



BỘ CÔNG CỤ ĐỂ CHUYỂN ĐỔI TOÀN CẦU HƯỚNG TỚI CHIẾU SÁNG TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG



CHƯƠNG TRÌNH MÔI TRƯỜNG LIÊN HỢP QUỐC



Quyền tác giả thuộc về Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc, 2012

Ấn phẩm này có thể được sao chép lại toàn bộ hoặc một phần dưới các hình thức phục vụ cho mục đích giáo dục hoặc phi lợi nhuận mà không cần sự cho phép của bên giữ bản quyền, miễn là có xác nhận nguồn cung cấp. UNEP sẽ rất cảm kích khi nhận được một bản sao của bất kỳ ấn phẩm nào đã sử dụng ấn phẩm này làm nguồn cung cấp.

Không được sử dụng ấn phẩm này để bán lại hoặc cho bất kỳ mục đích thương mại nào khác mà không có sự cho phép bằng văn bản của Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc.

Quyền miễn trừ trách nhiệm

Những lựa chọn và trình bày tài liệu trong ấn phẩm này không hề có hàm ý thể hiện bất kỳ quan điểm nào của Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc đối với tình trạng pháp lý của bất kỳ quốc gia, lãnh thổ, thành phố hoặc khu vực hoặc chính quyền của nó, hoặc liên quan phân định biên giới hoặc ranh giới. Hơn nữa, những ý kiến đưa ra không nhất thiết tượng trưng cho các quyết định hoặc chính sách đã tuyên bố của Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc, cũng như việc trích dẫn các thương hiệu hoặc các quá trình thương mại không tạo nên sự công nhận.

Thông tin trong ấn phẩm này chỉ là hướng dẫn chung về các vấn đề được quan tâm, và có thể thay đổi mà không thông báo trước. Tuy chúng tôi đã cố gắng để đảm bảo rằng các thông tin được tin thu từ các nguồn đáng tin cậy, sáng kiến en.lighten của UNEP/GEF không chịu trách nhiệm về bất kỳ lỗi hay bỏ sót nào, hoặc về các kết quả thu được từ việc sử dụng các thông tin này. Tất cả các thông tin được cung cấp chỉ trên cơ sở tương đối mà không đảm bảo tính đầy đủ, chính xác, kịp thời hoặc từ các kết quả thu được từ việc sử dụng các thông tin này, và không có sự bảo đảm nào, rõ ràng hay ngụ ý, bao gồm, mà không giới hạn đối với những công nhận về sự trình bày, khả năng bán được và phù hợp cho một mục đích cụ thể.

Trong mọi trường hợp, sáng kiến en.lighten, các tập đoàn có liên quan, người đóng góp, hoặc các đối tác, các đại lý hoặc nhân viên của tổ chức này sẽ không trách nhiệm pháp lý với bạn hoặc bất cứ ai khác về bất kỳ hành động và hành vi dính líu với hoặc liên quan đến thông tin cung cấp ở đây. Quyền miễn trừ trách nhiệm này áp dụng cho bất kỳ thiệt hại hay trách nhiệm pháp lý nào và trong mọi trường hợp sáng kiến en.lighten sẽ không chịu trách nhiệm pháp lý đối với bất kỳ thiệt hại gián tiếp, do hậu quả, để cảnh cáo, ngẫu nhiên hoặc với mục đích trừng phạt, bao gồm cả lợi nhuận bị mất, ngay cả khi sáng kiến en.lighten đã được thông báo trước về khả năng xảy ra những thiệt hại như vậy.

Mục lục

Tổng quan

Lời cảm ơn.....	7
Tóm tắt.....	8
Thuật ngữ.....	15
Chữ viết tắt.....	20
Giới thiệu.....	21
1. Sự dịch chuyển toàn cầu nhằm loại bỏ sự chiếu sáng kém hiệu quả.....	21
Khái quát về bộ công cụ.....	22
1. Mục đích.....	22
2. Phạm vi và trở ngại.....	22
3. Cấu trúc.....	23
4. Sáng kiến en.lighten.....	23

Phần 1 – Đưa ra luận cứ

Mục lục.....	2
Tóm tắt.....	3
Giới thiệu.....	3
1. Những lợi ích của sự chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả.....	4
2. Tiết kiệm năng lượng và chi phí.....	5
2.1 Chính trị và Kinh tế vĩ mô.....	5
2.2 Lợi ích kinh tế đối với người sử dụng.....	6
2.3 Lợi ích môi trường.....	6
2.3.1 Giảm phát thải từ việc sản xuất điện.....	6
2.3.2 Giảm lượng nước tiêu thụ.....	7
2.4 Lợi ích xã hội.....	7
3. Rào cản cần vượt qua để đạt được chiếu sáng tiết kiệm năng lượng.....	8
3.1 Tài chính.....	8
3.2 Thị trường.....	8
3.3 Thông tin và nhận thức.....	9
3.4 Thể chế và pháp lý.....	9
3.5 Công nghệ.....	9
3.6 Nhận thức về môi trường và nguy cơ về sức khỏe.....	9
3.7 Tổng quan về các rào cản và các biện pháp khả thi.....	9
4. Tóm lược về các loại bóng đèn.....	11
Kết luận.....	11
Phụ lục A: Đánh giá Chiếu sáng Quốc gia.....	12
Phụ lục B: Công nghệ bóng đèn điện.....	13



Phần 2 Lựa chọn và thực hiện Chính sách Chiếu sáng tiết kiệm năng lượng

Mục lục	2
Giới thiệu	3
1. Các cơ chế quản lý và kiểm soát	4
1.1 Các tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu (MEPS)	4
1.2 Lệnh cấm công nghệ	7
1.3 Chứng nhận và dán nhãn sản phẩm bắt buộc	8
1.4 Nghĩa vụ đối với năng lượng hiệu quả	12
1.5 Mã năng lượng cho các tòa nhà	12
2. Công cụ kinh tế và dựa trên thị trường	13
2.1 Hợp tác thu mua (Thu mua số lượng lớn)	13
2.2 Trả góp (Tài trợ bằng hóa đơn)	15
2.3 Cho vay khu vực tư nhân	16
2.4 Ký kết thực hiện dịch vụ năng lượng	18
3. Công cụ tài chính và các ưu đãi	18
3.1. Ưu đãi thuế	18
3.1.1 Giảm thuế	18
3.1.2 Tăng thuế đối với công nghệ hiệu quả thấp	18
3.2 Trợ cấp, giảm giá và tặng quà	20
3.2.1 Trợ cấp	20
3.2.2 Giảm giá	20
3.2.3 Tặng quà	21
4. Chính sách hỗ trợ, truyền thông và hoạt động tình nguyện	23
4.1 Nâng cao nhận thức, thúc đẩy và giáo dục	23
4.2 Thanh toán chi tiết và công bố	24
4.3 Chứng nhận tự nguyện và dán nhãn	25
4.4 Lãnh đạo và trình diễn công khai	27
5. Hỗ trợ các nhà sản xuất bóng đèn địa phương	28
Kết luận	29

Phần 3 Tài trợ cho sự chuyển đổi sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng

Mục lục	2
Giới thiệu	3
1. Chiến lược tài chính đối với chiếu sáng hiệu quả quốc gia	3
1.1 Các nguồn trong nước	3
1.1.1 Chương trình quản lý cấp chính phủ	3



1.1.2 Các chương trình quản lý các công ty cung ứng điện.....	5
1.2 Vốn tài trợ từ khu vực tư nhân.....	6
1.3 Nguồn vốn nước ngoài.....	7
1.3.1 Các nhà tài trợ quốc tế và các tổ chức cho vay.....	7
1.3.2 Các nhà tài trợ đa phương.....	7
1.3.3 Nguồn tài trợ đa phương.....	8
1.3.4 Các nhà tài trợ song phương.....	9
1.3.5 Ưu điểm và hạn chế của quỹ tài trợ đa phương và song phương.....	10
1.4 Quỹ cacbon.....	11
1.4.1 Cơ chế phát triển sạch (CDM).....	11
1.4.2 Hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia (NAMAs).....	13
1.4.3 Quỹ đối tác cacbon (CPF) của Ngân hàng Thế giới.....	14
1.4.4 Quỹ cacbon tự nguyện.....	14
2. Hợp tác khu vực cho sự chia sẻ chi phí.....	16
Kết luận.....	18

Phần 4 Đảm bảo tính sẵn có và sự phù hợp của sản phẩm

Mục lục.....	2
Giới thiệu	3
1. Giám sát, xác minh và thực thi (MVE)	3
1.1 Tại sao MVE lại quan trọng?	4
1.2 Mục tiêu của MVE	5
2. Thực hiện MVE đối với chương trình chiếu sáng	6
2.1 Điều kiện tham gia chương trình	6
2.2 Giám sát (Giám sát thị trường)	6
2.2.1 Giám sát thị trường cho nhân năng lượng	7
2.2.2 Giám sát thị trường cho MEPS	7
2.2.3 Giám sát thị trường dựa trên khiếu nại	8
2.2.4 Khung pháp lý của MVE và phân chia lao động	9
2.3 Xác minh	10
2.3.1 Xác minh đăng ký	10
2.3.2 Sàng lọc hoặc kiểm nghiệm	10
2.3.3 Chứng nhận của bên thứ ba	11
2.3.4 Quy trình kiểm tra và xác minh toàn diện	11
2.3.5 Kiểm nghiệm theo chuẩn	12
2.4 Thực thi	13
3. Phát triển và tăng cường năng lực kiểm nghiệm	14
3.1 Phát triển năng lực kiểm nghiệm	14



3.2 Tăng cường năng lực kiểm nghiệm	15
3.3 Hoạt động kiểm nghiệm và dịch vụ	15
3.3.1 Hỗ trợ sản xuất	16
3.3.2 Tiếp cận thị trường	17
3.3.3 Nhiều phạm vi khác nhau	17
3.3.4 Yêu cầu năng lượng hiệu quả khác nhau	17
3.3.5 Tiêu chuẩn hiệu suất kỹ thuật	17
3.3.6 Bảo hộ thị trường	18
3.3.7 Lựa chọn sản phẩm	19
3.3.8 Kiểm nghiệm và đánh giá sản phẩm	19
3.3.9 Hành động trong trường hợp của sản phẩm bị lỗi	19
3.4 Các loại phòng thí nghiệm và hệ thống chứng nhận	19
3.4.1 Các loại phòng thí nghiệm	19
3.4.2 Yêu cầu IEC 17025	20
3.4.3 Sự chứng nhận phòng thí nghiệm	20
4. Gợi ý cho việc thiết lập chương trình MVE	21
Kết luận	22

Phần 5 Bảo vệ môi trường và sức khỏe

Mục lục	2
Giới thiệu	3
1. Sản xuất	3
1.1 Sản xuất bóng đèn	3
1.1.1 Đèn dây tóc	3
1.1.2 Đèn huỳnh quang	4
1.1.3 Đèn LED	5
2. Thông lệ Quốc tế hiệu quả nhất về quy định các chất độc hại	5
2.1 Tầm quan trọng của Quy định việc sử dụng và hàm lượng các chất độc hại trong sản xuất bóng đèn	5
2.2 Quy định RoHS của Liên minh Châu Âu	6
2.3 Các luật liên quan khác và Sáng kiến tự nguyện giải quyết hợp chất độc hại	7
2.4 Đề xuất cho việc giảm hàm lượng thủy ngân	8
3. Sử dụng	9
3.1 Tác động môi trường của đèn trong giai đoạn sử dụng	9
3.2 Các vấn đề y tế và an toàn liên quan đến thủy ngân	11
3.2.1 Đèn bị vỡ	11
3.2.2 Ngăn chặn việc vỡ bóng đèn	12
3.2.3 Các quy trình thực hành việc lau dọn đèn nội thất	12
3.3 Tia tử ngoại (UV) và trường điện từ (EMF)	12
3.4 Lời khuyên sử dụng	13
4. Vòng đời của đèn	13
4.1 Tầm quan trọng của Chương trình thu gom và tái chế	13



4.2 Trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất	14
4.3.1 Quy trình thu gom và quản lý	15
4.3.2 Thu gom chất thải có chứa thủy ngân	15
4.3.3 Chương trình thu hồi lại	17
4.3.4 Đóng gói, dán nhãn và Vận chuyển	17
4.3.5 Cất giữ và xử lý	18
5. Các cơ chế tài chính và trách nhiệm đối với kinh phí chương trình thu gom	20
5.1 Nội hóa toàn bộ chi phí	21
5.2 Hệ thống lệ phí xử lý tiên tiến hữu hình và vô hình	21
5.3 Ký quỹ - hoàn trả	21
5.4 Chi trả từ người sở hữu cuối	21
5.5 Thu gom và tái chế khu vực	21
6. Đề xuất	21
Kết luận	22
Phụ lục A: Quy trình dọn vệ sinh	22
Phụ lục B: Lưu giữ và tái chế các đèn có chứa thủy ngân (bao gồm cả đèn CFL)	23

Phần 6 Truyền thông và sự tham gia

Mục lục.....	2
Giới thiệu	3
1. Thiết kế Chiến dịch	3
2. Thiết lập các mục tiêu	4
3. Thời hạn của chiến dịch	5
4. Tìm hiểu đối tượng được truyền thông	5
4.1 Phân tích các bên liên quan	5
4.2 Phân khúc nhóm đối tượng và ưu tiên	5
5. Truyền thông cho chính phủ và tổ chức	7
5.1 Thuyết phục người ra quyết định	7
5.1.1 Các bên liên quan thuộc chính phủ	8
5.1.2 Các người ra quyết định quan trọng khác	8
5.2 Công cụ truyền thông nội bộ cho chính phủ	9
5.2.1 Biên bản ghi nhớ cấp Bộ	9
5.2.2 Các cuộc họp	9
6. Truyền thông cho doanh nghiệp	9
6.1 Phương tiện truyền thông mới	9
6.2 Đào tạo nhà bán lẻ	10
6.3 Triển lãm thương mại	10
6.4 Cuộc thi thiết kế	11
7. Truyền thông cho cộng đồng	11
7.1 Dán nhãn	12
7.2 Quảng cáo	12



7.3 Internet và phương tiện truyền thông mới	13
7.4 Phương tiện truyền thông xã hội	14
7.5 Tài liệu in ấn và thư điện tử trực tiếp	14
7.6 Tài liệu về điểm bán hàng	15
7.7 Sự kiện	16
7.8 Triển lãm đường phố và sự kiện cộng đồng	16
7.9 Các sáng kiến dựa trên cộng đồng	16
7.10 Chương trình giáo dục	17
7.11 Quan hệ cộng đồng	17
8. Phác thảo thông điệp	18
8.1 Truyền thông về các lợi ích	18
8.1.1 Tiết kiệm chi phí	19
8.1.2 Lòng tự hào dân tộc	19
8.1.3 Hiệu quả năng lượng, tiết kiệm năng lượng và giảm phát thải khí nhà kính	19
8.1.4 Sự tiện lợi	19
8.1.5 Chuyển đổi đơn giản	19
8.1.6 Trách nhiệm môi trường	19
8.1.7 Lợi thế về chính trị và kinh tế	20
8.2 Giải quyết các vấn đề phức tạp	20
8.2.1 Thủy ngân trong đèn CFL	20
8.2.2 Giải quyết các vấn đề khác	21
9. Truyền thông đối với các phương tiện thông tin đại chúng	21
9.1 Phát biểu trước các phương tiện truyền thông đại chúng	21
9.1.1 Truyền thông báo in và các công nghệ truyền hình hiện đại	22
9.1.2 Lời khuyên hình ảnh	22
10. Thực hiện chiến dịch và giám sát	22
11. Đánh giá chiến dịch	22
11.1 Các đối tượng đánh giá	23
11.2. Tiến hành đánh giá và báo cáo các kết quả	24
11.3 Sử dụng kết quả của chiến dịch đã được đánh giá	24
Kết luận	25
PHỤ LỤC A: Biên bản ghi nhớ	26
PHỤ LỤC B: Tư vấn về truyền thông	28
PHỤ LỤC C: Thông báo trên phương tiện truyền thông	29



Lời cảm ơn

Nhóm tác giả chính:

Michael Bender-Mercury Policy Project/Zero Mercury Working Group
Alicia Culver-Responsible Purchasing Network
Raffaella Donadio-Business Solutions Europa
Axel Donzelli-Business Solutions Europa
Laura Fuller-UNEP, Division of Technology, Industry and Economics
Ned Groth-Mercury Policy Project consultant
Sian Hughes-Business Solutions Europa
Zura Nukusheva-UNEP, Division of Technology, Industry and Economics
Giuseppe Petito-Business Solutions Europa
Luigi Petito-Business Solutions Europa
Gerald Strickland-Energys, Climate, Energy & Environment Consulting
My K. Ton- International Energy & Environment Consulting
Eric Uram-Mercury Policy Project consultant

Đặc biệt cảm ơn:

UNEP xin gửi lời cảm ơn những ý kiến, lời khuyên và sự cung cấp dữ liệu quý báu của các cá nhân và tập thể: Thorsten Schulz; Iciar Parera Bermudez-Entropia Consultora Social y Cultural; Chris Granda-Grasteu Associates; Andreas Hoffmann-Green Light New Orleans; Brian Holuj-US Department of Energy; Elena Nekhaev-The World Energy Council, ADEME and Motiva Services Oy.

Ban chỉ đạo dự án UNEP

Marcel Alers-UNDP
Benoit Lebot-UNDP
Morgan Bazilian-UNIDO
Wolfgang Gregor
Alfred Haas-OSRAM AG
Noah Horowitz – Natural Resources Defense Council
Richard Hosier-The World Bank
Shuming Hua-National Lighting Test Centre
David Rodgers-The Global Environment Facility
Yamina Saheb-International Energy Agency
Lars Stühlen-OSRAM AG
Harry Verhaar- Philips Lighting

Sáng kiến en.lighten UNEP

Myriam Arras-Nobecourt
Kathryn Conway
Laura Fuller
Gustau Mañez Gomis
Edu Hassing
Zura Nukusheva
Javier Otero
Michael Scholand
Jing Wang

Thiết kế bởi:

Benjamin Walker- Touraine Design Studio

Các thành viên mạng lưới en.lighten toàn cầu

Andreas Adam-OSRAM AG
Tanzeed Alam-The World Wide Fund for Nature
Peter Banwell-Energy Star Program, U.S. EPA
Barry Bredenkamp- National Energy Efficiency Agency, South Africa
Anton Brummelhuis-Philips Lighting
Michael Cavallo-Clinton Climate Initiative
Francesca Cerni-UNEP Basel Convention
Juan Miguel T. Cuna-Department of Environment and Natural Resources, The Philippines
Lv Fang-PIESLAMP
Otmar Franz-OSRAM AG
Takehiko Fukushima-Ministry of the Environment, Japan
Rajiv Garg-UNEP, Southeast Asian Climate Change Network
Sandeep Garg- Bureau of Energy Efficiency, India
Ted Glenney-Philips Lighting
Wolfgang Gregor-OSRAM AG
Hans Peter Grieneisen-Instituto Nacional de Metrologia, Brazil
Kalle Hashmi-Swedish Energy Agency/NLTC
Noah Horowitz-Natural Resources Defense Council
Manoranjan Hota-Ministry of Environment and Forests, India
Shuming Hua-National Lighting Test Centre, China
Raquel Huliganga-Philippines Department of Energy
Stuart Jeffcott- Jeffcott Associates Ltd.
Rachel Kamande-European Environmental Bureau
Leon Konings-Philips Lighting
Elena Lymberidi-Settimo-European Environmental Bureau
Kees van Meerten-Philips Lighting
Attila Mórotz-European Lamp Companies Federation
Eugenie Nadezhdin-Russian Energy Agency
Desiree Montecillo Narvaez-UNEP DTIE Chemicals
Georg Niedermeier-OSRAM AG
Iain Notman-UK Department for Environment, Food and Rural Affairs
Sergia de Souza Oliveira-Ministry of the Environment, Brazil
David Piper-UNEP DTIE Chemicals
Philipp Plathner-OSRAM AG
Pablo Real-DINAMA/UNEP/UNIDO/Basel Convention, Uruguay
Marion Reiser-OSRAM AG
Ashok Sarkar-The World Bank
Stephan Singer-The World Wide Fund for Nature
Melanie Slade-Department of Climate Change and Energy Efficiency, Australia
Lars Stühlen-OSRAM AG
Shyam Sujan-Electric Lamp and Component Manufacturers Association of India
Yangzhao Sun-Ministry of Environmental Protection of China
Andras Toth-European Commission DG Energy
Edouard Toulouse-European Environmental Citizens Organization for Standardization
Roberto González Vale-Ministry of Basic Industry, Cuba
Susan Wingfield-UNEP Basel Convention
Aiming Zhou-Asian Development Bank
Georges Zissis-Université Paul Sabatier



Tóm tắt

Ở hầu hết các nước đang phát triển, khoảng cách giữa cung cấp và tiêu thụ điện năng đang tăng rất nhanh. Các nước này phải cân nhắc đến chi phí cao của dạng điện năng mới và tăng giá nhiên liệu khi đưa ra lựa chọn về chính sách. Biến đổi khí hậu và nhu cầu sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên hiện có, đặt ra yêu cầu hành động tức thì để làm giảm sự phát thải cacbon. Theo Cơ quan năng lượng quốc tế, chiếu sáng chiếm khoảng 19% lượng điện năng tiêu thụ toàn cầu¹. Nâng cao tiết kiệm năng lượng sẽ giúp giảm nhu cầu điện năng, sự tiêu thụ điện năng và sự phát thải khí nhà kính. Sự chuyển đổi sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng là một phương pháp đơn giản và hiệu quả để góp phần giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu.

Với sự tiến bộ trong công nghệ chiếu sáng, hầu hết các bóng đèn hiệu suất cao chỉ sử dụng một phần năm nguồn năng lượng để tạo ra cùng một lượng ánh sáng so với đèn hiệu suất thấp. Loại đèn này có tuổi thọ gấp 35 lần². Hầu hết việc chiếu sáng trong gia đình ở các nước đang phát triển là từ các đèn hiệu suất thấp và nhiều nước trên thế giới vẫn chưa chuyển đổi sang các dạng chiếu sáng hiệu quả. Điều này có lẽ là do: sự thiếu tin tưởng về phía các chính phủ đối với việc phải bắt đầu chương trình chuyển đổi như thế nào; sự thiếu thông tin về sản phẩm thay thế, vấn đề về năng lực, sự hoài nghi về lợi ích tiềm năng của chiếu sáng hiệu quả; và sự thiếu hụt nguồn lực cần thiết để tiến hành sự chuyển đổi.

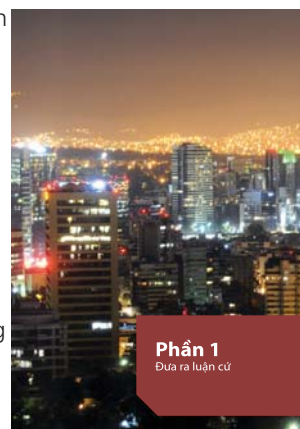
Bộ công cụ chiếu sáng tiết kiệm năng lượng được phát triển nhằm giới thiệu một sự lựa chọn nhỏ gọn và sự đề xuất chính sách cho các quốc gia và các bên liên quan. Nó cung cấp bài thực hành tốt nhất về chiếu sáng hiệu quả và những nghiên cứu có liên quan trên thế giới. Nó giải quyết vấn đề công nghệ, chính sách, người tiêu dùng và bảo vệ môi trường. Nó giúp ích cho quốc gia chọn lựa những thông tin và hướng dẫn thích đáng và cung cấp những điều này cho phù hợp với điều kiện từng vùng từng địa phương.

Bộ công cụ được phát triển bởi một nhóm chuyên gia về chiếu sáng hiệu quả từ hơn 20 quốc gia bao gồm các cá nhân từ các chính phủ, khu vực tư nhân, khu dân sự và các tổ chức quốc tế, là những người đủ điều kiện cung cấp các ví dụ và đề xuất then chốt dựa trên các nỗ lực chuyển đổi chiếu sáng tiết kiệm năng lượng đã và đang được thực hiện, hoặc đang trong quá trình thực hiện trên toàn thế giới. Bộ công cụ sẽ được xem xét lại và cập nhật hàng năm sau khi đưa ra bản để tích hợp các phát kiến, quan điểm mới và ứng dụng thực tế tốt nhất.

Phần 1: Đưa ra luận cứ

Các chương trình chiếu sáng hiệu quả liên quan đến sự thay thế trên diện rộng các sản phẩm chiếu sáng hiện tại và vì thế, gặp phải nhiều rào cản như:

- Rào cản tài chính do chi phí ban đầu cho các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả cao hơn so với các sản phẩm chiếu sáng kém hiệu quả.
- Rào cản thị trường có thể là sự thiếu hụt tính sẵn có của các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả, chất lượng tốt nhưng giá rẻ do bởi nhu cầu thấp; thiếu hụt sản xuất tại địa phương hoặc do giá thành nhập khẩu hay thuế quan cao; và sự khếch lệ không đầy đủ đối với các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả.
- Rào cản thông tin do mức độ nhận thức thấp và yếu thông tin về sự chiếu sáng tiết kiệm năng lượng giữa chuyên gia, đối tác thương mại và công chúng.
- Rào cản tổ chức quản lý liên quan đến sự thiếu quan tâm của chính phủ hoặc thiếu nguồn lực; thực thi không đầy đủ chính sách; nhu cầu nhân công có trình độ cao hơn; sự thiếu năng lực; tham nhũng, ưu tiên tăng cung ứng hơn là giảm nhu cầu; và thiếu những chính sách thuộc về địa phương hay quốc gia mang tính toàn diện.
- Rào cản công nghệ bao gồm sự thiếu hụt tài nguyên và cơ sở vật chất như trang thiết bị tái chế và kiểm định; và, những vấn đề về cung ứng điện (gồm có cúp điện, lỗi điện, tăng áp, sự thay đổi điện áp).
- Rào cản về quan điểm về tác hại đến sức khỏe và môi trường bao gồm các mối quan tâm về chất lượng chiếu sáng; khả năng tiếp xúc với trường điện từ (EMFs) và khả năng tiếp xúc với các vật liệu nguy hại có thể chứa trong các thiết bị điện tử hoặc các thành phần bóng đèn, như là thủy ngân (Hg) trong bóng đèn phóng điện.



Bước đầu tiên trong việc quyết định một quốc gia ngừng sử dụng chiếu sáng thiếu hiệu quả là phải biết được lượng điện năng đang được tiêu thụ hiện tại do chiếu sáng, và tiềm năng tiết kiệm nếu chuyển sang chiếu sáng hiệu quả. Những đánh giá này sẽ cung cấp dữ liệu cần thiết để hỗ trợ giá và phân tích lợi nhuận cũng như hoạch định chính sách hiệu quả.

Ngoài việc tiết kiệm năng lượng và sự phát thải, chiếu sáng hiệu quả còn mang lại lợi ích thiết thực cho chính phủ và người dùng. Bằng việc sử dụng chiếu sáng hiệu quả, người dùng sẽ trả ít hơn cho chi phí năng lượng chiếu sáng; công suất phát điện có ích

1. "Light's Labour Lost: Policies for Energy-Efficient Lighting, in Support of the G8 Plan of Action." International Energy Agency, OECD, 2006.

2. U.S. Environmental Protection Agency (EPA) Draft 2 Version 1.0 ENERGY STAR Product Specification for Lamps, July 6, 2012. The minimum life for non-decorative (general illumination) LED lamps is 25,000 hours for consumer sector and for 35,000 hours for commercial sector products.



được giải phóng để hỗ trợ cho sự phát triển kinh tế ở mức giá rẻ; và chính phủ sẽ hưởng lợi từ việc giảm nhập khẩu năng lượng và an toàn năng lượng tăng lên. Có bốn khu vực chính được hưởng lợi từ việc sử dụng chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, ngoài các lợi ích trực tiếp về năng lượng và tiết kiệm tiền của, đó là: chính sách, kinh tế, môi trường và xã hội.

Việc hiểu hơn về lợi ích của chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và những ảnh hưởng lên xã hội và môi trường tự nhiên; sẽ giúp hiểu rõ các nguyên tắc cơ bản của công nghệ chiếu sáng và những khác nhau cơ bản giữa các loại bóng đèn hiệu suất thấp và những thay thế tiết kiệm năng lượng của chúng. Công nghệ trọng tâm của Bộ công cụ là những bóng đèn đa chiều một đầu ra được sử dụng chiếu sáng môi trường xung quanh. Bộ công cụ không đơn thuần chú trọng vào loại đèn có tính chất định hướng hoặc đèn chiếu sáng có mục đích đặc biệt mà tập trung vào ba loại nguồn chiếu sáng sau:

- Đèn dây tóc kim loại – sợi đốt halogen và vonfram halogen
- Đèn compact huỳnh quang (CFLs)
- Đèn điốt phát sáng (LED)

Nhằm cung cấp cho các quốc gia những ước tính về năng lượng tiềm năng và tiết kiệm tài chính và giảm thiểu khí thải nhà kính, sáng kiến en.lighten (the enlighten initiative) đã chuẩn bị Dự án [Đánh giá Chiếu sáng Quốc gia](#). Những ước lượng này dựa trên cơ sở việc thay thế bóng đèn hiệu suất thấp bằng các sản phẩm hiệu suất cao với hiệu suất chiếu sáng tương đương cho dân cư, thương mại/ công nghiệp và sử dụng chiếu sáng đường phố. Thông tin được giới thiệu để hiểu và dễ sử dụng đối với các bên liên quan đang xem xét hoặc đang phát triển Chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia.

Các nước phát triển và mới nổi trên thế giới đã sử dụng chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng để giải quyết những vấn đề kép về an ninh môi trường và năng lượng. Những trường hợp nghiên cứu được mô tả trong Bộ công cụ mang đến thông tin thực tế dựa trên thực tiễn sử dụng công nghệ chiếu sáng, chính sách và người tiêu thụ và bảo vệ môi trường. Những quốc gia tham gia việc chuyển đổi có thể cân nhắc những nguồn lực bổ sung sẵn có từ sáng kiến en.lighten, ví dụ như [Chương trình Hợp tác Chiếu sáng Hiệu quả Toàn cầu](#). Sáng kiến en.lighten nhận ra rằng không có một phương pháp phù hợp cho tất cả để thúc đẩy sự chuyển đổi hiệu quả sang chiếu sáng hiệu quả. Thông tin trong Bộ công cụ cần được xem xét tùy vào điều kiện thích ứng của mỗi nước.

Phần 2: Lựa chọn và thực hiện Chính sách Chiếu sáng tiết kiệm năng lượng

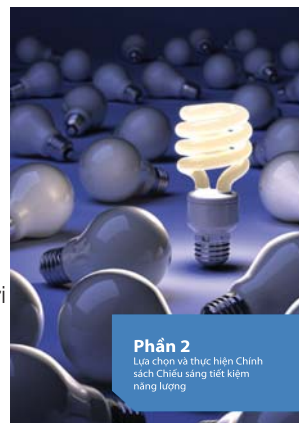
Có một loạt các công cụ để thiết kế và tiến hành chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng sẵn có cho các nhà hoạch định chính sách:

- Các cơ chế quản lý và kiểm soát – Pháp luật và các quy định thực hiện nhằm yêu cầu phải có các thiết bị đáng tin cậy, thực hành hoặc thiết kế hệ thống để cải thiện hiệu quả về năng lượng.
- Công cụ dựa trên kinh tế và thị trường – cơ chế thị trường khởi xướng và thúc đẩy các quy định ưu đãi có chứa các yếu tố tham gia và hoạt động tình nguyện.
- Công cụ tài chính và các ưu đãi – các cơ chế tác động giá thành, như thuế nhằm giảm việc tiêu thụ năng lượng hoặc các ưu đãi tài chính để vượt qua chi phí trả trước.
- Các hoạt động hỗ trợ, truyền thông và tự nguyện – các sáng kiến nhằm mục đích thuyết phục người dùng thay đổi hành vi bằng cách cung cấp thông tin và ví dụ về việc thực hiện thành công.

Các tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu (MEPS) là những công cụ pháp lý giúp tăng tiết kiệm năng lượng của các lớp sản phẩm mang tính cá nhân. Chúng đóng góp vào việc xóa bỏ những sản phẩm kém hiệu quả trên thị trường bằng cách thiết lập các mức tối thiểu của hiệu suất năng lượng mà một sản phẩm của một lớp cụ thể phải đáp ứng trước khi sản phẩm đó được bán ra. MEPS cung cấp sự lựa chọn chính sách tiết kiệm hiệu quả chi phí nhất để loại bỏ dần các sản phẩm chiếu sáng hiệu suất thấp và thay thế chúng bằng các lựa chọn hiệu quả hơn về mặt năng lượng. Khi MEPS được áp dụng hiệu quả cùng với hỗ trợ chính sách, khuyến khích nhà sản xuất nâng cao tính hiệu quả sản phẩm của họ hoặc giúp giới thiệu những sự thay thế hiệu quả hơn. Trước khi MEPS được chấp nhận, các phân tích về giá cả /lợi ích phải được thực hiện để đảm bảo các quy tắc và quy định có liên quan cung cấp được lợi ích kinh tế thiết thực cho quốc gia hoặc thị trường mà thực hiện chúng. MEPS nên được phát triển với sự tham vấn của tất cả các bên quan trọng quá trình sản xuất và thương mại hóa các sản phẩm mà chúng áp dụng. Những công cụ khác được sử dụng để khuyến khích sự chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả gồm có: lệnh cấm công nghệ; chứng nhận và dán nhãn sản phẩm; các nghĩa vụ tiết kiệm năng lượng; và xây dựng mã số năng lượng.

Trong khi đó có hàng loạt các công cụ chính sách về thiết kế và tiến hành chương trình chiếu sáng hiệu quả, các sự lựa chọn khả thi cho việc loại bỏ đèn hiệu suất thấp nên chủ yếu tập trung vào chiếu sáng dân sinh, nơi mà sự chấp nhận chiếu sáng tiết kiệm năng lượng có xu hướng chậm hơn do các rào cản về giá thành và thông tin.

Đối với thị trường chiếu sáng dân sinh, sự lựa chọn chính sách bao gồm:



- Các tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu (MEPS)
- Dán nhãn và chứng nhận bắt buộc
- Dán nhãn và chứng nhận tự nguyện
- Hợp tác thu mua, trợ cấp, giảm giá và tặng quà
- Tăng thuế hoặc miễn giảm thuế
- Nâng cao nhận thức, xúc tiến và giáo dục
- Trả góp hoặc tài trợ bằng hóa đơn

MEPS là sự lựa chọn bền vững để đạt được mức độ cao nhất của hiệu suất năng lượng và để loại bỏ bóng đèn hiệu suất thấp. Để có hiệu quả, MEPS phải được tiến hành một cách thận trọng. Mức độ tiến hành và các yêu cầu về chương trình phải được phát triển với đầu vào của các bên liên quan để đạt được sự mua vào và tham gia tối đa. Sau khi thực hiện, chương trình MEPS cần được theo dõi, đánh giá, cập nhật và sửa đổi khi cần thiết. Yếu tố quan trọng nhất cho sự thành công của chương trình là một hệ thống chức năng giám sát, kiểm soát, và thiết bị kiểm nghiệm có khả năng đảm bảo sự thực thi và tuân thủ đầy đủ của sản phẩm (xem [Phần 4](#)).

Sự thành công của bất kỳ chương trình chiếu sáng hiệu quả nào đều phụ thuộc vào việc lựa chọn và kết hợp của các chính sách khác để đáp ứng các nhu cầu đặc thù của đất nước và các mục tiêu cụ thể của kế hoạch hủy bỏ từng bước. Các sự lựa chọn chính sách khác nên được sử dụng hỗ trợ việc thực hiện MEPS để làm giảm các đèn hiệu suất thấp đồng thời đẩy mạnh nhu cầu đối với các loại đèn hiệu quả cao tuân thủ theo MEPS. Sự tiếp cận chính sách tích hợp đặt MEPS vào vị trí nền tảng của chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia bền vững.

Thiếu thông tin cho người dùng và tính sẵn có bị hạn chế của sản phẩm là hai rào cản chính đối với việc thúc đẩy hiệu quả chiếu sáng năng lượng. Sự lựa chọn chính sách để giải quyết những trở ngại này và để hỗ trợ việc thực hiện MEPS bao gồm việc dán nhãn và chứng nhận, cũng như thu mua thương mại và trợ cấp, giảm giá và tặng quà. Việc dán nhãn các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả - hoặc tự nguyện hoặc bắt buộc - và chứng nhận sản phẩm khiến người dùng sản phẩm có thông tin rõ ràng và đáng tin cậy để vượt qua rào cản về nhận thức và quyết định. Việc thực hiện thu mua lượng lớn hoặc mang tính cộng tác và trợ cấp, giảm giá và tặng quà có thể bổ sung thêm những kênh phân phối chiếu sáng hiện có để tăng nhận thức và giới thiệu nhanh về bóng đèn tiết kiệm năng lượng.

Các chương trình dán nhãn và chứng nhận cũng như sự sáng tạo trong thu mua, trợ cấp, giảm giá và tặng quà nên có sự cam kết chặt chẽ của các bên liên quan, hợp tác trong công nghiệp chiếu sáng, và những khuyến khích ngành công nghiệp tham gia và đẩy mạnh quảng bá các sản phẩm hiệu quả hơn. Thiết kế các chương trình phải quan tâm đến những tác động lên nhà sản xuất và nhà bán lẻ; giải quyết vấn đề cạnh tranh công bằng; và quảng bá các sản phẩm chất lượng để tránh những hậu quả không mong muốn trên thị trường. Xác định kỹ lưỡng tiêu chuẩn công nghệ đối với đèn tiết kiệm năng lượng và hỗ trợ thị trường lâu dài, tự duy trì đối với chiếu sáng tiết kiệm năng lượng là điều quan trọng.

Những sáng kiến chính sách mới nên quan tâm đến thiết kế của các chương trình tương đồng trên thế giới, và liên quan đến việc thiết lập chế độ giám sát, kiểm tra và thực thi để kiểm soát việc tuân thủ và làm giảm các trường hợp không tuân thủ theo MEPS, dán nhãn và yêu cầu về thu mua. Khi sản phẩm chiếu sáng có xu hướng trở thành hàng hóa giao dịch phổ biến, việc hỗ trợ MEPS trước các đối tác kinh doanh, hoặc làm việc hướng tới sự cân đối trong khu vực có thể trở nên thực tế.

Phần 3: Tài trợ cho sự chuyển đổi chiếu sáng tiết kiệm năng lượng

Thực hiện một chiến lược quốc gia về chiếu sáng hiệu quả đòi hỏi phải có kinh phí lớn để vượt qua các rào cản thị trường và thiết lập cơ sở hạ tầng hỗ trợ. Cần phải có nguồn lực, chủ yếu là tài chính, cũng như con người, công nghệ và thể chế để thực hiện có hiệu quả cách tiếp cận chính sách đầy đủ. Xác định và đảm bảo nguồn lực tài chính để hỗ trợ một chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia và các hoạt động hỗ trợ chẳng hạn như các chiến dịch truyền thông và chương trình tuân thủ có thể khó khăn đối với các nước đang phát triển, là những nơi thiếu cơ sở hạ tầng năng lượng hiệu quả. Tuy nhiên, kinh nghiệm của nhiều nước cho thấy đầu tư vào chiếu sáng tiết kiệm năng lượng có thể có hiệu quả rất cao về chi phí.

Lập kế hoạch sớm và chu đáo và các nỗ lực phân tích tập trung vào yêu cầu về tài chính và nguồn lực là cần thiết để dẫn đến một cuộc thảo luận và thỏa thuận trên phạm vi quốc gia về các vấn đề quan trọng như; nguồn kinh phí, sắp xếp phân bổ kinh phí; và dạng và thời gian của các nguồn lực cần thiết cho một chương trình loại bỏ toàn diện. Việc giải quyết những vấn đề này khó khăn hơn nhiều một khi chương trình đang được tiến hành, và có thể làm tăng chi phí hoặc tạo ra sự chậm trễ làm ảnh hưởng đến tiến độ của chương trình. Lập kế hoạch sớm và chu đáo cũng có thể giúp chính phủ có các lựa chọn đảm bảo nhiều hơn cho một nguồn kinh phí và áp dụng từng nguồn cho một thành phần phù hợp của một cách tiếp cận. Ví dụ, nguồn vốn tài trợ từ nhiều phía có thể giúp mở rộng các chính sách; nguồn vốn tài trợ song phương có thể được áp dụng cho sự phát triển MEPS; nguồn vốn tài trợ thị trường cacbon tự nguyện có thể được sử dụng cho các hoạt động hỗ trợ như tặng quà hoặc giảm giá. Về môi trường việc quản lý kinh phí có thể tìm được trong nội bộ, thông qua tiếp cận trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất hoặc các giải pháp quy định hay tự nguyện khác.



Đối với các nước có sự hạn chế về nguồn lực, hợp tác khu vực và quốc tế cung cấp thêm nguồn lực và bổ sung sự tiếp cận để hỗ trợ cho sáng kiến loại bỏ của quốc gia. Các yếu tố của một chương trình loại bỏ, chẳng hạn như, khả năng kiểm tra, xác minh thị trường đối với sản phẩm phù hợp, và thậm chí dán nhãn người tiêu dùng hoặc các tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng, có thể tự bản thân góp phần cho sự tiếp cận khu vực hoặc song phương khi các quốc gia chia sẻ chung đường biên giới, thương mại, hoặc ngôn ngữ.

Hợp tác khu vực hoặc song phương để tăng việc áp dụng các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, chất lượng cao có thể cung cấp cho các nước và khu vực cách giảm chi phí thực hiện chung trong khi làm tăng tiềm năng giảm thiểu các tác động của biến đổi khí hậu và tăng cường hợp tác quốc tế. Ngoài ra, hệ thống tái chế trong khu vực có thể là giải pháp tối ưu trong trường hợp phương pháp tiếp cận quốc gia là không khả thi về mặt tài chính để hỗ trợ việc tái chế các loại đèn trong phạm vi một quốc gia.

Nhiều chính phủ tuyên bố thiếu kinh phí và cơ sở hạ tầng kém phát triển là những rào cản đối với việc thực hiện quá trình chuyển đổi quốc gia sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Rõ ràng, kinh phí của nguồn lực ban đầu cho sự chuyển đổi là đáng kể, đặc biệt là đối với những nước chưa có đủ nguồn lực cho các khoản đầu tư cơ bản vào tiết kiệm năng lượng. Nếu không có đủ nguồn lực để hỗ trợ việc thực hiện các chính sách loại bỏ và các hoạt động hỗ trợ quan trọng ví dụ như các biện pháp thích hợp, thì hiệu quả của chương trình loại bỏ có thể bị giảm sút.

Kinh nghiệm từ các quốc gia khác chứng minh rằng việc chuyển đổi sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng đã được đánh giá cao về hiệu quả chi phí. Argentina, Brazil, Cuba và Nam Phi đã chứng tỏ rằng những gì là cần thiết lúc ban đầu không nhất thiết phải là vốn tài trợ, mà là ý chí chính trị để thực hiện một quá trình chuyển đổi chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Tuy nhiên, quá trình chuyển đổi thành công đòi hỏi cả sự cam kết chính sách dài hạn và đầu tư trong các tổ chức và hệ thống ở mỗi cấp thực hiện.

Đầu tư vào bốn lĩnh vực sau sẽ đảm bảo sự tiếp cận chính sách thành công và đầy đủ:

- Phát triển MEPS
- Thiết kế và thực hiện các chính sách hỗ trợ
- Xây dựng các chương trình đo đạc, xác minh và thực thi
- Quản lý môi trường cho các sản phẩm chiếu sáng

Điều kiện và cách tiếp cận các chương trình loại bỏ tại các Quốc gia có thể thay đổi; vì vậy, một phân tích chi phí/lợi ích quốc gia chi tiết cần được thực hiện để giúp xác định nguồn lực và nhu cầu vốn cũng như các nguồn lực có sẵn trong nước. Chính phủ khi có nhiều hơn một nguồn vốn tài trợ có thể phân bổ cho từng thành phần thích hợp. Các trường hợp nghiên cứu trong Bộ công cụ mô tả các chương trình trên khắp thế giới có thể cung cấp nguồn tài liệu tham khảo cho các cơ quan có trách nhiệm để xác định và đảm bảo nguồn kinh phí tài trợ.

Một vài chính phủ xem tiết kiệm năng lượng là ưu tiên cho an ninh năng lượng. Tiếp cận các nguồn lực bên ngoài cho tài trợ đối với dự án chiếu sáng tiết kiệm năng lượng đòi hỏi các chính phủ phải có cam kết quốc gia dài hạn, mạnh mẽ để đạt chiến lược hiệu quả về chi phí, để thuyết phục đơn vị tài trợ cam kết cung cấp đủ nguồn lực. Các quốc gia cần xây dựng chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia đầy đủ và bền vững nhằm chứng minh cho các nhà tài trợ rằng họ đang thực sự cam kết thực hiện một quá trình chuyển đổi toàn diện.

Phần 4: Đảm bảo tính sẵn có và sự phù hợp của sản phẩm

Các chính sách và chương trình quốc gia hỗ trợ cho giai đoạn loại bỏ chiếu sáng kém hiệu quả cải thiện đáng kể tiết kiệm năng lượng, làm giảm nhu cầu điện và giảm phát thải khí nhà kính. Kế hoạch giám sát, kiểm tra và thực thi (MVE) đề án tăng sự tuân thủ và cần thiết đối với chiến lược quốc gia về chiếu sáng hiệu quả. Các hoạt động của MVE trực tiếp hỗ trợ MEPS của quốc gia.

Các hoạt động tuân thủ bảo vệ thị trường khỏi các sản phẩm không hoạt động được như tuyên bố hoặc được yêu cầu; đảm bảo rằng sự hài lòng của người tiêu dùng là thước đo tiêu chuẩn của sản phẩm; và đảm bảo rằng các nhà hoạch định chính sách, nhà quản lý của chính phủ, quản lý chương trình và các quan chức khác đáp ứng các mục tiêu chương trình. Các hoạt động tuân thủ cũng bảo vệ các nhà cung cấp bằng cách đảm bảo rằng các nhà cung cấp đều đáp ứng các điều kiện tham gia chương trình.

Nếu không có quy trình tuân thủ liên tục, các sản phẩm không tuân thủ là mối đe dọa tính hiệu quả của chương trình và chính sách chiếu sáng hiệu quả. Ví dụ, kết quả điều tra quốc tế và khu vực gần đây chỉ ra rằng hơn 4.000 TWh (tương đương hơn 2.000 Mt CO₂) tiết kiệm được có thể bị mất do các sản phẩm không đạt yêu cầu được bán từ năm 2010 đến năm 2030, trong tất cả chương trình năng lượng hiệu quả toàn cầu.² Những nghiên cứu này nhấn mạnh sự cần thiết phải cải thiện cấu trúc MVE và thực hành ở hầu hết các quốc gia và việc đầu tư vào các quy trình này đã chứng minh được tính



hiệu quả chi phí³. Ngoài MEPS ra, ghi nhãn sản phẩm, bóng đèn hiệu suất cao, và quy trình MVE nghiêm ngặt được sử dụng tại nhiều chính phủ nhằm khuyến khích các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng tham gia nhiều hơn vào thị trường.

Các chính sách và chương trình MVE có thể được mô tả trong bốn lĩnh vực trọng tâm⁵:

- Nguyên nhân căn bản và giá trị của việc giám sát, kiểm tra và thực thi (MVE) và các mục tiêu của nó trong lĩnh vực chiếu sáng
- Sự cần thiết của một chương trình MVE trong việc thực hiện chương trình chiếu sáng: điều kiện gia nhập chương trình, trong đó xác định các yếu tố đặc trưng của chương trình đối với việc giám sát, kiểm tra và thử nghiệm, và nhiều lựa chọn khác nhau để xử lý các sản phẩm không tuân thủ trên thị trường
- Khuyến nghị chính sách cho MVE: lựa chọn chính sách và ưu tiên cho các nhà hoạch định chính sách và nhà quản lý chương trình liên quan đến MVE
- Tiến hành và tích hợp với các chương trình tiêu chuẩn và dán nhãn
- Phát triển và tăng cường năng lực kiểm nghiệm và hợp tác khu vực; tăng cường các phòng thí nghiệm và mở rộng năng lực; và làm thế nào để hợp tác khu vực có thể làm tăng hiệu quả của MVE, trong khi chi phí giảm

Kiểm nghiệm MVE và cơ sở hạ tầng phòng thí nghiệm đòi hỏi nỗ lực đáng kể và sự đầu tư, đặc biệt đối với bóng đèn, mà có nhiều loại và phải kiểm nghiệm thường xuyên số lượng lớn các loại. Hợp tác khu vực về giảm khí thải nhà kính sẽ mở ra cơ hội đáng kể để cải thiện năng lực thực thi thông qua việc chia sẻ năng lực kiểm tra và kết quả kiểm tra và xác minh. Chia sẻ thông tin chương trình cần thiết có thể nâng cao năng lực và kỹ năng của các nước để theo dõi, xác minh, và thực thi các quy định sử dụng năng lượng hiệu quả. Hợp tác còn đẩy mạnh sự hành nghề tốt nhất trong khi vẫn giảm được chi phí. Việc gia tăng thích ứng và sử dụng bóng đèn hiệu suất cao, có chất lượng giúp các nước tăng cường tiết kiệm năng lượng và nâng cao sự hợp tác quốc tế về những thách thức chung về năng lượng sạch và giảm phát thải khí nhà kính.

Thực hiện thành công MVE đòi hỏi cam kết chính sách dài hạn, cũng như đầu tư vào đào tạo và hỗ trợ ở mỗi cấp thực hiện. Liên Hiệp Quốc đã nhận thấy mối đe dọa toàn cầu liên quan đến sự gia tăng của hàng hóa chất lượng thấp, vi phạm trong quy định kỹ thuật và các quyền sở hữu trí tuệ, được bán ở mức giá vi phạm sự cạnh tranh công bằng. Những sản phẩm này có thể gây ra mối đe dọa nghiêm trọng đến sức khỏe và sự an toàn của con người cũng như gây ô nhiễm và góp phần làm suy thoái môi trường.

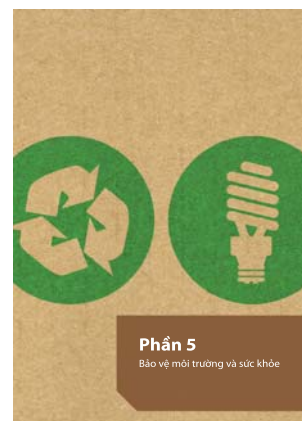
Ở cấp quốc gia, MVE có nhiệm vụ đo đạc và đảm bảo tuân thủ đối với sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Điều này đặc biệt quan trọng để tối đa hóa khả năng tiết kiệm năng lượng và để giảm thiểu có hiệu quả hoặc loại bỏ sản phẩm chiếu sáng kém hiệu quả bằng chương trình MEPS. Để ngăn chặn sản phẩm chất lượng kém, chính sách của quốc gia cần được tăng cường dựa trên giám sát thị trường nhằm đảm bảo các sản phẩm chiếu sáng không tuân thủ được loại bỏ khỏi thị trường thông qua tăng cường hợp tác với các nhà quản lý, chính quyền cộng đồng có mối liên hệ trong ngành công nghiệp, các khu dân cư có liên quan và các thành phần khác. Điều này đòi hỏi việc đào tạo các nhà quản lý chương trình mới. Nó cũng nhấn mạnh sự cần thiết của việc chia sẻ thông tin giữa và trong nội bộ các cơ quan, và việc áp dụng tiếp cận theo danh sách để tránh phát sinh sai lầm.

Ở cấp độ khu vực, chính phủ và nhà cung cấp chiếu sáng có thể làm việc với nhau để phát triển cách tiếp cận chung, cân bằng nhằm tăng cường nguồn lực sẵn có. Các bên liên quan trong một khu vực có thể làm việc và hợp tác hoạt động cùng nhau để làm tăng tính hiệu quả của MVE. Việc chia sẻ thông tin, sự hài hòa của các tiêu chuẩn, và hợp tác xuyên biên giới có thể giúp cho hệ thống kiểm soát khu vực làm tăng niềm tin của người tiêu dùng.

Phần 5: Bảo vệ môi trường và sức khỏe

Quản lý môi trường kết hợp các khái niệm về quản lý vòng đời, cung cấp cho các nhà hoạch định chính sách một khuôn khổ phù hợp để phân tích và quản lý hiệu suất của hàng hóa và dịch vụ về mặt tác động của chúng đối với môi trường. Quản lý vòng đời có thể làm giảm lượng cacbon trong một sản phẩm, vật liệu và nước của sản phẩm, và cải thiện hiệu suất kinh tế và xã hội. Để tối ưu hóa lợi ích vòng đời của đèn, điều quan trọng là giảm thiểu tác động đối với môi trường xảy ra trong mỗi giai đoạn của vòng đời đèn. Bộ công cụ tập trung vào:

- Sản xuất: tóm tắt các công nghệ sản xuất khác nhau cho đèn dây tóc kim loại (đèn sợi đốt), đèn CFL và đèn LED và thảo luận về các chất độc hại, vì giai đoạn sản xuất là giai đoạn thích hợp để can thiệp bằng những quy định về chất độc hại trong vòng đời sản phẩm. Tại công đoạn này quy định về mức độ thủy ngân trong đèn CFL sẽ được tập trung.
- Sử dụng: tập trung vào các tác động đối với môi trường của các loại đèn trong giai đoạn sử dụng và các mặt về sức khỏe và an toàn của chiếu sáng bao gồm cả các bước cần thực hiện trong trường hợp đèn bị vỡ.
- Hết thời gian sử dụng: tập trung vào quản lý giai đoạn hết thời gian sử dụng của đèn đã qua sử dụng, nhấn mạnh các khung pháp lý hiện hành, các ví dụ thực hành tốt nhất trong việc xây dựng, quản lý và tài chính việc thu gom; tái chế và quản lý môi trường; và xử lý các loại đèn thủy ngân gia tăng.



Từ đánh giá vòng đời của đèn, việc loại bỏ chiếu sáng kém hiệu quả là một giải pháp hiệu quả để giảm sự tiêu thụ năng lượng và, do đó, ngăn ngừa biến đổi khí hậu. Dưới góc nhìn một vòng đời, việc loại bỏ đèn sợi đốt kém hiệu quả và thay thế chúng bằng đèn CFL và đèn LED làm giảm đáng kể lượng khí thải CO₂ và thủy ngân từ việc đốt nhiên liệu hóa thạch. Tuy nhiên, do bóng đèn CFL có chứa thủy ngân, một cách tiếp cận chính sách đầy đủ hơn là cần thiết, một là theo nguyên tắc phòng ngừa ô nhiễm và quản lý môi trường. Cách tiếp cận này bao gồm tối đa hóa tiết kiệm năng lượng và tuổi thọ bóng đèn và giảm thiểu chất độc ở giai đoạn thiết kế và sản xuất, trong khi thiết lập quản lý bền vững các loại đèn đã sử dụng.

Điều này phù hợp với chính sách quốc tế giúp giảm và quản lý an toàn chất thải nguy hại, chẳng hạn như Công ước Basel về kiểm soát sự vận chuyển và hủy chất thải nguy hại xuyên biên giới, và nỗ lực của Ủy ban đàm phán liên chính phủ đang thực hiện để chuẩn bị cho thỏa thuận ràng buộc pháp lý đối với việc giảm ô nhiễm thủy ngân.

Mối quan tâm lớn đối với đèn có chứa thủy ngân đã dẫn đến các phương pháp khả thi và thực tiễn hiệu quả cho quản lý môi trường các loại đèn đã qua sử dụng. Hệ thống thu gom và tái chế kết hợp với công nghệ có thể tái chế thủy ngân an toàn có thể đạt hiệu quả. Quá trình xa hơn để thu hồi thủy ngân và tái chế các thành phần khác từ đèn có thể quản lý được và giá cả hợp lý nếu một hệ thống thích hợp được thiết kế và thực hiện đúng.

Nhà quản lý có thể tìm hiểu và áp dụng phương pháp khuyến khích việc thu gom và tái chế các loại đèn có chứa thủy ngân. Những cách tiếp cận cần được thích nghi với điều kiện của từng quốc gia. Nếu được thiết kế và quản lý hiệu quả, chúng cũng có thể tạo ra công ăn việc làm trong việc thu gom và tái chế. Để thành công, chương trình quản lý môi trường cần được vốn tài trợ ổn định, luật pháp phù hợp, thực hiện một chương trình thu gom toàn diện, và sự tham gia của cộng đồng. Các chiến dịch truyền thông và nâng cao nhận thức liên tục được yêu cầu để tăng cường và duy trì sự tuân thủ.

Trong quá trình chuyển đổi sang đèn CFL và đèn LED, các bên liên quan có thể nêu lên những quan ngại về ảnh hưởng tiềm năng của các sản phẩm này đối với sức khỏe và môi trường. CFL không phát sinh thủy ngân, trừ khi đèn bị vỡ trong khi cài đặt, cất giữ hoặc vận chuyển. Rò rỉ thủy ngân từ đèn CFL bị vỡ có thể được giảm thiểu bằng cách cung cấp cho cộng đồng thông tin về làm thế nào để tránh gây vỡ và dọn dẹp và xử lý đèn CFL bị vỡ đúng cách. Lượng thủy ngân đi vào môi trường từ đèn CFL có thể được giảm thiểu hơn nữa khi thủy ngân được tái chế từ đèn đã qua sử dụng.

Nâng cao nhận thức của người tiêu dùng về các sản phẩm chất lượng cao, hàm lượng thủy ngân thấp sẽ giúp định hướng quyết định mua hàng của họ. Đảm bảo đèn đạt chất lượng tốt trên thị trường và xác minh sự tuân thủ của chúng về giới hạn tối đa lượng thủy ngân sẽ giảm thiểu rủi ro về sức khỏe và sự an toàn. Khi giới thiệu về luật có liên quan đến công nghệ chiếu sáng mới, nhà quản lý cần đảm bảo tuân thủ đầy đủ đối với luật về sức khỏe và an toàn hiện hành.

Các quốc gia được khuyến khích áp dụng các tiêu chuẩn giảm dần và hạn chế hàm lượng các chất độc hại như thủy ngân, mà không ảnh hưởng sản lượng ánh sáng hoặc tuổi thọ của đèn. Quy định RoHS của EU được coi là thực tiễn quốc tế trong việc thiết lập các yêu cầu về chất nguy hại, làm giảm khả năng tiếp xúc với sáu chất độc hại trong quá trình sản xuất, vận chuyển, lưu trữ, sử dụng, và quản lý đèn sau khi sử dụng.

Các nhà hoạch định chính sách nên xem xét các quy định hạn chế hàm lượng thủy ngân và các chất độc hại khác trong đèn. Giới hạn nên được thiết lập phù hợp với các tiêu chuẩn thực tiễn tốt nhất của quốc tế, hướng tới mức hạ thấp dần hàm lượng thủy ngân trong đèn CFL. Các giới hạn cần được xem xét thường xuyên và điều chỉnh để theo kịp với tiến bộ kỹ thuật.

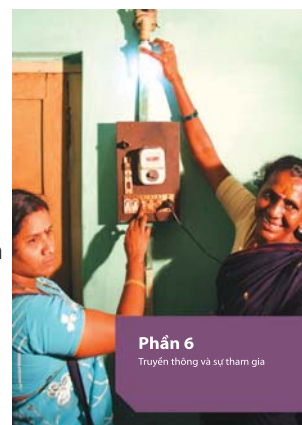
Bằng cách làm theo các Hướng dẫn kỹ thuật của Công ước Basel về quản lý môi trường đối với chất thải chứa nguyên tố thủy ngân và chất thải có chứa hoặc bị ô nhiễm bởi thủy ngân, phát thải thủy ngân từ đèn đã qua sử dụng có thể được loại bỏ. Hệ thống mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất nơi mà tất cả các bên liên quan chia sẻ trách nhiệm đã được chứng minh là hiệu quả nhất.

Quản lý mang tính môi trường đối với đèn nên là một khía cạnh quan trọng của bất kỳ chiến lược nào về chiếu sáng hiệu quả quốc gia. Để thành công, chương trình yêu cầu khuôn khổ pháp lý đầy đủ, nguồn tài trợ ổn định, một phương pháp thiết kế toàn diện và được giám sát kết hợp với sự tham gia và hỗ trợ của cộng đồng trên diện rộng. Truyền thông và các chiến dịch nâng cao nhận thức liên tục cũng rất cần thiết cho một tiếp cận chính sách thích hợp.

Phần 6: Truyền thông và sự tham gia

Tiết kiệm năng lượng là một trong những vấn đề quan trọng nhất trong chương trình nghị sự của một quốc gia. Thúc đẩy năng lượng chiếu sáng hiệu quả có thể làm giảm tải cực đại của năng lượng và sử dụng khả năng hiện có mà không cần phải xây dựng nhà máy phát điện hiện đại, đắt tiền. Lý do căn bản phía sau một chiến dịch truyền thông có sự khác biệt giữa các quốc gia nơi mà những xem xét về biến đổi khí hậu trực tiếp hoặc gián tiếp là nhân tố điều khiển chính và các quốc gia khác nơi mà nguồn cung cấp năng lượng là sống còn.

Các yếu tố cơ bản của chiến dịch truyền thông chiếu sáng hiệu quả bao gồm



- Thiết kế chiến dịch
- Xác định thời gian và thời hạn của chiến dịch
- Tìm hiểu đối tượng được truyền thông
- Truyền thông cho chính phủ, cơ quan, doanh nghiệp, cộng đồng và báo chí
- Phác thảo thông điệp
- Tiến hành, giám sát và đánh giá

Các chiến dịch truyền thông nâng cao nhận thức hỗ trợ hiệu quả các chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia và thúc đẩy các chính sách và chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Những thay đổi trong hành vi người dùng có thể dẫn đến tiết kiệm đến 20% nguồn năng lượng. Những thay đổi về tiết kiệm năng lượng, lối sống, nhận thức, hành động giảm thiểu chi phí, và các khoản đầu tư nhỏ tất cả chúng đều góp phần tổng thể vào sự tiết kiệm tổng thể.¹ Khi thực hiện đúng cách, chiến dịch nhận thức và giáo dục cộng đồng tạo đà cho các chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng trên thị trường. Chúng làm tăng những ảnh hưởng lâu dài của các biện pháp tiết kiệm năng lượng khác có liên quan. Ngoài việc cung cấp kiến thức cho người dùng về các vấn đề tiết kiệm năng lượng cụ thể và tác động môi trường và tài chính, chúng có thể giúp thúc đẩy sự chấp nhận chung và tạo ra một môi trường cộng đồng tích cực cho năng lượng hiệu quả.

Nâng cao tiết kiệm năng lượng và biến đổi thị trường liên quan yêu cầu người dùng được nhận thông tin và nhận thức giữa tất cả các tầng lớp xã hội cũng như thông tin được thực hiện theo yêu cầu, giáo dục và đào tạo cho các bên liên quan được lựa chọn. Để đảm bảo sự thành công của chương trình nâng cao nhận thức, và các chương trình giáo dục, việc đánh giá các mục tiêu của sáng kiến truyền thông và ý kiến khán giả được chờ đợi là cần thiết ngay từ ban đầu. Điều này giúp thiết lập mục tiêu và đối tượng rõ ràng, xác định các nguồn lực (thời gian, nhân sự và kinh phí) mà chương trình yêu cầu. Mỗi chiến dịch phải quan tâm đến các thái độ văn hóa và xã hội của khu vực mà chúng được áp dụng cho sự tiết kiệm năng lượng. Ngoài ra, để đảm bảo tính hiệu quả, chiến dịch nên được thiết kế dựa trên kết quả nghiên cứu, như điều tra thị trường, và nên gắn với một số lượng lớn của các bên liên quan.

Các chiến dịch nâng cao nhận thức cộng đồng luôn được thiết kế và thực hiện bởi các cơ quan chính phủ hoặc NGO và có thể từ các công ty tư nhân. Thông điệp được truyền đạt tại các nước về các vấn đề nguồn lực, thúc đẩy việc nên đầu tư vào cải thiện tiết kiệm năng lượng là giải pháp có hiệu quả về mặt chi phí hơn là đầu tư vào nguồn lực sản xuất năng lượng điện mới. Trong thị trường năng lượng luôn vận động, việc cung cấp các dịch vụ năng lượng, bao gồm cả chiến dịch năng lượng hiệu quả, giúp xây dựng hình ảnh tích cực về công ty. Đó cũng điểm quan trọng để tham vấn ý kiến của các bên liên quan trong ngành công nghiệp khi thiết kế một chương trình để đảm bảo rằng các thông điệp chủ đạo là thích hợp.

Để có hiệu quả, một chiến dịch truyền thông cộng đồng phải phù hợp với đối tượng cụ thể của nó, cung cấp một thông điệp đáng tin cậy và dễ hiểu, và phải nêu ra được một bối cảnh xã hội mà dẫn đến các tác động như được đề xuất. Thúc đẩy hiệu quả của các sản phẩm tiết kiệm năng lượng phụ thuộc nhiều vào chiến lược giáo dục và nâng cao nhận thức thích hợp. Các hoạt động quảng bá nâng cao nhận thức giữa người mua tiềm năng, cũng như người bán và người cung cấp dịch vụ, và có hiệu quả nhất khi chúng chứng minh đầy đủ các lợi ích của các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, không chỉ là về lợi ích tiết kiệm năng lượng của chúng.

Sự thành công của bất kỳ chiến dịch truyền thông và nâng cao nhận thức nào phụ thuộc vào thiết kế của nó, đặc biệt là liên quan đến việc lập kế hoạch, thực hiện và đánh giá. Giai đoạn thiết kế của bất kỳ chiến dịch nào như vậy nên thực hiện theo một cách tiếp cận hợp lý – giải đáp một cách nhất quán – các câu hỏi "tại sao, ai, khi nào, như thế nào, cái gì" của chiến dịch.

Kế hoạch là rất quan trọng cho việc thực hiện một chiến dịch truyền thông. Lập kế hoạch và quản lý chiến dịch phải có một sự hiểu biết tỉ mỉ về nhu cầu của thị trường nội địa, nguồn lực và các điều kiện thị trường hiện nay. Mục tiêu và đối tượng cần phải được cân bằng với nguồn lực sẵn có và phải chú ý đến thời gian của các hoạt động. Chiến dịch này nên được dựa trên phân khúc thị trường mà cho phép tập trung tốt hơn, sử dụng các phương tiện truyền thông có mục đích và sử dụng hiệu quả hơn các nguồn lực. Các chiến dịch mở rộng với việc lặp lại các thông điệp chính có tính hiệu quả hơn các chiến dịch đơn lẻ. Nguồn lực của chiến dịch có thể được tăng cường và nâng cao bằng hợp tác với các đối tác, nhà cung cấp, các nhà bán lẻ và các bên liên quan khác.

Quá trình nâng cao nhận thức phải phù hợp và duy trì nhu cầu và lợi ích của các bên liên quan với nhau. Một cách tiếp cận thích hợp cho một chiến dịch truyền thông giúp tiếp cận tất cả các nhóm đối tượng được xác định và có tính đến yếu tố kinh tế-xã hội, ngôn ngữ và việc tiếp cận với phương tiện truyền thông. Đối với một chiến dịch truyền thông chiếu sáng hiệu quả, đối tượng có thể bao gồm không chỉ người dân nói chung hay nhóm nhân khẩu học cụ thể, chẳng hạn như các hộ gia đình có thu nhập thấp, mà còn bao gồm các bên liên quan từ phía cung ứng như; các nhà sản xuất, các hiệp hội thương mại, các nhà phân phối thiết bị, các nhà bán lẻ, hoặc hợp tác xã kinh doanh. Vì vậy, yêu cầu nhóm đối tượng cần phải được hiểu thấu đáo, các kênh truyền thông cần phải được lựa chọn cẩn thận, và thông điệp phải được điều chỉnh phù hợp.

Do sự phức tạp và mô hình chiếu sáng sử dụng năng lượng và các nhóm đối tượng đa dạng được giải quyết, một cách tiếp cận tập trung là rất cần thiết. Sự thành công của một chiến dịch truyền thông phụ thuộc vào sự tham gia của tất cả những người tham gia trong một chương trình loại bỏ dần bóng đèn kém hiệu quả. Các bên liên quan có vai trò trong việc tìm hiểu và cung cấp thông điệp quan trọng về chiếu sáng hiệu quả dẫn đến kết quả cuối cùng là sự chuyển đổi thành công của quốc gia đối với chiếu sáng tiết kiệm năng lượng.



Thuật ngữ

tuổi thọ trung bình (average life): trung bình tuổi thọ của đèn trong phép đo tuổi thọ, các loại đèn được hoạt động theo điều kiện được quy định và kết thúc chiếu sáng được đánh giá theo tiêu chuẩn định sẵn. (IEC)

ba lát (chấn lưu) (ballast): một thiết bị kết nối giữa nguồn cấp và một hoặc nhiều đèn phóng điện với chức năng chính là để hạn chế dòng điện của đèn đúng với giá trị yêu cầu. (IEC)

kiểm nghiệm benchmark (benchmark check): sự kiểm tra đầy đủ các sản phẩm có mặt trên thị trường trên cơ sở có hệ thống và thường xuyên.

bóng đèn (bulb): lớp vỏ kín trong suốt hoặc đục bao quanh theo các nhân tố phát sáng (IEC)

sự hiệu chỉnh (calibration): các hoạt động được thiết lập bằng cách tham khảo các tiêu chuẩn, các mối tương quan có sẵn dưới những điều kiện nhất định, giữa một chỉ số và kết quả của một phép đo. (IEC)

chương trình kiểm soát và giao dịch (cap and trade program): là cách tiếp cận dựa trên thị trường được sử dụng để kiểm soát ô nhiễm bằng cách cung cấp các ưu đãi kinh tế để đạt được sự giảm phát thải các chất ô nhiễm. Một chính quyền trung ương (thường là chính phủ) đặt ra một giới hạn hoặc "mũ" về hàm lượng của một chất gây ô nhiễm có thể phát sinh. Điều này được giao hoặc bán cho các công ty dưới hình thức giấy phép phát thải. Việc chuyển giao giấy phép được gọi là một "giao dịch".

sự giảm phát thải được chứng nhận (CER) (certified emission reduction): một đơn vị Nghị định thư Kyoto bằng 1000 kg CO₂. CER được cấp cho việc giảm phát thải từ hoạt động của dự án CDM. (UNFCCC)

kiểm tra thử nghiệm (check testing): một đánh giá sơ bộ sản phẩm để xác định những sản phẩm nào có khả năng thất bại trong một cuộc kiểm tra xác minh đầy đủ.

Cơ chế phát triển sạch (CDM) (Clean Development Mechanism): cho phép một nước giảm phát thải hoặc cam kết hạn chế khí thải theo Nghị định thư Kyoto, Điều 12 (Phụ lục B) có thể thực hiện một dự án giảm phát thải tại các nước đang phát triển. (ref: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php)

đánh dấu sự phù hợp - Conformité EUROPEENNE (CE Marking) (Conformité Européenne marking): chỉ ra rằng một sản phẩm được đánh giá trước khi được đưa ra thị trường và đáp ứng các yêu cầu an toàn, sức khỏe và bảo vệ môi trường của EU. Được sử dụng trong Khu vực Kinh tế Châu Âu ("EEA", bao gồm 27 nước thành viên EU và các nước EFTA như Iceland, Liechtenstein và Na Uy). Theo QUYẾT ĐỊNH 768/2008/EC CỦA NGHỊ VIỆN CHÂU ÂU VÀ CỦA HỘI ĐỒNG ngày 09 tháng 7 năm 2008 trên một khuôn khổ chung về việc tiếp thị sản phẩm, và bãi bỏ Quyết định của Hội đồng số 93/465/EEC.

hoàn màu (colour rendering): Hiệu quả của chiếu sáng là sự hiển thị màu sắc của các vật thể bằng cách so sánh có ý thức

hay tiềm thức với sự xuất hiện màu sắc của nó dưới một ánh sáng đối chứng. (IEC)

chỉ số hoàn màu (CRI) (colour rendering index): đo mức độ màu sắc theo sinh lý tâm lý của một vật thể được chiếu sáng bởi ánh sáng thử nghiệm phù hợp với của cùng một đối tượng được chiếu sáng bởi vật liệu ánh sáng đối chứng, sự chấp nhận thích hợp tạo ra trạng thái mô phỏng màu sắc. (IEC)

tuân thủ (compliance): phù hợp với quy định, chẳng hạn như một luật lệ, chính sách, đặc điểm kỹ thuật hoặc tiêu chuẩn. Ngoài ra, việc thực hiện của các nước/doanh nghiệp/cá nhân đối với giảm phát thải và các cam kết báo cáo trong khuôn khổ UNFCCC và Nghị định thư Kyoto. (UNFCCC)

hiệu độ màu tương quan (CCT) (correlated colour temperature): nhiệt độ của bức xạ Planck có cảm nhận màu sắc gần giống nhất từ một kích thích sinh ra ở cùng độ sáng và dưới các điều kiện xem xét nhất định. Đơn vị: K (IEC)

mô hình cộng chi phí (cost-plus model): một mô hình định giá, còn được gọi là ghi giá cao hơn, nơi mà giá của sản phẩm được tính toán và một tỷ lệ theo giá này được thêm vào để tạo nên giá sản phẩm.

quản lý về mặt nhu cầu (DSM) (demand-side management): sự thay đổi của nhu cầu năng lượng của người tiêu dùng thông qua các phương pháp khác nhau như khuyến khích tài chính và giáo dục.

mờ (dimmer): một thiết bị trong mạch điện để thay đổi các thông lượng ánh sáng đến đèn bằng một cài đặt điều chỉnh chiếu sáng. (IEC)

đèn hướng tính (directional lamp): một chiếc đèn có ít nhất 80% lượng ánh sáng phát ra trong một góc lập thể π sr (tương ứng với một hình nón với góc 120°). (EC)

đèn phóng điện (discharge lamp): loại đèn mà ánh sáng được tạo ra, trực tiếp hoặc gián tiếp, do sự phóng điện qua một chất khí, hơi kim loại hoặc hỗn hợp một số loại khí và hơi (IEC)

tổn thất phân phối (distribution loss): mất mát năng lượng điện trong quá trình truyền qua mạng lưới phân phối giữa các nhà máy điện và người tiêu dùng, chủ yếu là kết quả của điện trở của dây cáp điện.

hiệu suất (efficacy): xem hiệu suất chiếu sáng

kinh doanh khí thải: Một trong những ba cơ chế Kyoto tại Phụ lục I có thể chuyển đổi sang đơn vị Nghị định thư Kyoto, hoặc có được các đơn vị từ Phụ lục I. Phụ lục I phải đáp ứng yêu cầu để tham gia vào việc kinh doanh khí thải. (UNFCCC)

kết thúc tuổi thọ (end of life): khi tính hữu dụng của sản phẩm đã chấm dứt.

cường độ năng lượng (energy intensity): một phép đo của tổng năng lượng sử dụng ban đầu trên một đơn vị của tổng sản phẩm quốc nội. (IEA)

chiến lược thực thi (enforcement strategy): một tập hợp các phản ứng đối với việc không tuân thủ, cùng với một kế hoạch



hành động để áp dụng chúng.

trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất (extended producer responsibility): một chiến lược được thiết kế để thúc đẩy sự tích hợp của chi phí môi trường liên quan đến hàng hóa trong suốt quá trình sử dụng của nó vào giá thị trường của sản phẩm.

đèn ống huỳnh quang (fluorescent lamp): một đèn có ống phóng điện của các loại thủy ngân dưới áp suất thấp, trong đó hầu hết ánh sáng được phát ra bởi một hoặc nhiều lớp phốt pho được kích thích bằng bức xạ tia cực tím từ việc phóng điện. Lưu ý: Các đèn này thường có hình ống tại UK, nên thường được gọi là đèn ống huỳnh quang. (IEC)

kiểm tra xác minh thủ tục đầy đủ (full procedure verification test): một kiểm nghiệm mà tất cả các quy trình cho các phép đo và ghi chép được quy định trong các điều kiện đầu vào đối với chương trình chứng nhận đã tuân thủ.

quỹ đầu tư xanh (green investment fund): một quỹ hoặc phương tiện đầu tư khác có cùng mối quan hệ mà chỉ đầu tư vào các công ty được xem là có ý thức xã hội trong các giao dịch kinh doanh hoặc trực tiếp thúc đẩy trách nhiệm về môi trường.

khí nhà kính (GHGs) (greenhouse gases): Các khí trong khí quyển gây ra sự nóng lên toàn cầu và biến đổi khí hậu. Các khí nhà kính chủ yếu là carbon dioxide (CO₂), metan (CH₄) và nitơ oxit (N₂O). Các loại ít phổ biến - nhưng rất độc là hydrofluorocarbon (HFCs), perfluorocarbons (PFCs) và sulphur hexafluoride (SF₆). (UNFCCC)

halogen (halogen): các nguyên tố trong Nhóm VIIa của bảng tuần hoàn nguyên tố hóa học, bao gồm flo, clo, brom và iot.

kim loại nặng (heavy metal): kim loại có khối lượng riêng nặng hơn ít nhất năm lần khối lượng riêng của nước. Một số kim loại nặng cần thiết cho các sinh vật sống, kể cả con người, nhưng một số là nguy hiểm cho sức khỏe hoặc môi trường và một số có thể gây ra sự ăn mòn. Lưu ý: không phải là một định nghĩa theo chuẩn.

độ rọi (tại một điểm trên bề mặt) (illuminance): thương số của thông lượng ánh sáng dΦv trên một diện tích bề mặt, dA. (IEC)

sự chiếu sáng (illumination): tác dụng của ánh sáng lên một cảnh, vật thể hay môi trường xung quanh chúng để chúng trở nên nhìn thấy được. (IEC)

đèn (điện) sợi đốt (incandescent (electric) lamp): loại đèn trong đó ánh sáng được tạo ra bằng một thành phần bị đốt nóng để cháy sáng bằng sự truyền qua của dòng điện (IEC)

công suất phát điện lắp đặt (installed generating capacity): tổng các công suất tải tối đa của các cơ sở phát điện được kết nối với một hệ thống truyền tải hoặc phân phối.

thử nghiệm tuổi thọ tạm thời (interim life test): thử nghiệm được tiến hành tại một thời điểm xác định trong suốt thời gian sử dụng của đèn.

Nghị định thư Kyoto (Kyoto Protocol): là một thỏa thuận quốc tế liên quan đến UNFCCC, được thông qua tại Kyoto, Nhật Bản,

vào ngày 11 tháng 12 năm 1997 và có hiệu lực từ ngày 16 tháng 2 năm 2005. Nghị định thư Kyoto đặt mục tiêu ràng buộc đối với 37 nước công nghiệp và cộng đồng Châu Âu việc giảm khí thải nhà kính (GHG) vào khoảng 5% so với mức của năm 1990 trong thời gian 5 năm 2008-2012. (ref: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php)

công nhận tại phòng thí nghiệm (laboratory accreditation): quy trình mà theo đó một cơ quan chính thức công nhận rằng một tổ chức có thể thực hiện một nhiệm vụ cụ thể.

đèn (lamp): dạng nguồn tạo ra bức xạ quang học, thường có thể nhìn thấy. Lưu ý: Thuật ngữ này cũng được sử dụng cho một số dạng chiếu sáng nhất định. (IEC)

đui đèn (lamp cap or lamp base (US)): là một phần của đèn cung cấp sự kết nối với nguồn điện bằng kiểu đui đèn hoặc kết nối đèn, và trong hầu hết mọi trường hợp, đều giúp giữ đèn trong đui đèn.

Lưu ý 1: Các khái niệm “base” cũng được sử dụng tại Anh và Hoa Kỳ để biểu thị một phần của đèn được bảo vệ mà được tạo hình phù hợp với chức năng của đui đèn. Nó có thể gắn với hoặc là mối giữ hoặc giắc cắm, tùy thuộc vào đặc điểm thiết kế của đèn - và hệ thống giắc cắm.

Lưu ý 2: Các đui đèn và giắc cắm của nó thường được xác định bởi một hoặc nhiều ký tự kèm theo một chữ số biểu thị thông số kích thước chính (thường là đường kính) của đui đèn bằng milimét. (IEC)

cho thuê (leasing): quá trình nhận quyền sử dụng tài sản cố định nào đó thông qua một loạt các khoản thanh toán hợp đồng và theo định kỳ.

tuổi thọ (của đèn) (life (of a lamp)): tổng thời gian mà đèn đã hoạt động trước khi nó trở nên không còn sử dụng được, hoặc được coi là như vậy theo tiêu chuẩn quy định.

Lưu ý: tuổi thọ đèn thường được biểu thị bằng giờ. (IEC)

kiểm nghiệm tuổi thọ (life test): kiểm nghiệm, trong đó đèn được vận hành dưới điều kiện nhất định trong một thời gian quy định hoặc đến khi kết thúc tuổi thọ và trong thời gian đó các phép đo quang học và điện tử có thể được thực hiện trong khoảng thời gian nhất định. (IEC)

diode phát sáng (điốt phát quang) (light emitting diode): thiết bị thể rắn cấu thành từ mối nối p-n, phát ra bức xạ quang học khi bị kích thích bởi dòng điện. (IEC)

lumen (lm) (lumen): đơn vị SI của quang thông: thông lượng ánh sáng phát ra trong đơn vị góc lập thể (steradian) bởi một nguồn sáng điểm đồng nhất có cường độ sáng 1 candela. (IEC)

lumen khấu hao (lumen depreciation): thông lượng ánh sáng bị mất đi ở bất kỳ thời điểm được lựa chọn nào, trong thời gian hoạt động đã qua, tính theo phần trăm của lượng ánh sáng phát ra ban đầu. Đối nghĩa là lumen duy trì.

lumen duy trì (yếu tố duy trì thông lượng ánh sáng) (lumen maintenance): tỷ lệ thông lượng ánh sáng của đèn tại một thời điểm nhất định trong khi sử dụng so với thông lượng ánh sáng ban đầu của nó, khi đèn được hoạt động trong điều kiện quy định.



Lưu ý: tỷ lệ này thường được biểu thị bằng phần trăm. (IEC)

nguồn phát sáng (luminaire): thiết bị giúp phân phối, lọc hoặc chuyển đổi ánh sáng được truyền từ một hoặc nhiều đèn và trong đó bao gồm, ngoại trừ bản thân các đèn đó, tất cả các bộ phận cần thiết để sửa chữa và bảo vệ đèn và, khi cần thiết, mạch hỗ trợ cùng với các phương tiện để kết nối chúng với nguồn điện. (IEC)

hiệu quả chiếu sáng (hiệu suất nguồn phát sáng) (luminous efficacy): thương số của thông lượng ánh sáng phát ra bởi nguồn điện được tiêu thụ bởi nguồn. Đơn vị: $\text{lm} \cdot \text{W}^{-1}$; biểu tượng: η_v ; η (IEC).

quang thông (thông lượng ánh sáng) (luminous flux): đại lượng thu được từ mật độ năng lượng bức xạ Φ_e bằng cách đánh giá bức xạ tới hoạt động của nó theo tiêu chuẩn CIE của người trắc quang. Đơn vị: lm (IEC)

cường độ sáng (của một nguồn, theo một hướng nhất định) (luminous intensity): thương số của quang thông $d\Phi_v$ khi rời khỏi nguồn và truyền trong các yếu tố của góc lập thể $d\Omega$ chứa hướng đã định, bởi các yếu tố của góc lập thể đó

$$I_v = \frac{d\Phi_v}{d\Omega}$$

đơn vị: $\text{cd} = \text{lm} \cdot \text{sr}^{-1}$. (IEC)

hàm lượng thủy ngân tối đa (maximum mercury content): hàm lượng tối đa của thủy ngân thêm vào đèn có ống phóng điện bằng khí để cho chúng hoạt động.

thủy ngân (Hg) (mercury): nguyên tố kim loại, duy nhất có dạng chất lỏng ở nhiệt độ phòng.

đèn dây tóc kim loại (metal filament lamp): đèn sợi đốt mà phần tử phát sáng của nó là một sợi dây mảnh bằng kim loại (IEC)

tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu (MEPS) (minimum energy performance standard)

đèn đa hướng (omnidirectional lamp): phát ra ánh sáng trong tất cả (hoặc gần tất cả) các hướng.

nhu cầu năng lượng tối đa (peak energy demand): khoảng thời gian mà năng lượng điện dự kiến được cung cấp trong một khoảng thời gian ổn định ở một mức độ cung cấp cao hơn đáng kể so với mức trung bình.

thực hiện hợp đồng (performance contracting): nghĩa là huy động tiền đầu tư vào năng lượng hiệu quả, dựa trên việc tiết kiệm trong tương lai. Số tiền đó sẽ được dùng cho việc giới thiệu công nghệ tiết kiệm năng lượng mới được sử dụng để bù đắp chi phí tài chính, lắp đặt và vận hành công nghệ đó.

chỉ số hiệu suất thực hiện (performance indicator): sự đo đạc định lượng, được chấp nhận trước, mà bằng hiệu suất, hiệu quả hoặc thành tích của một người, dự án hoặc tổ chức có thể

được đánh giá.

phép trắc quang (phép đo sáng) (photometry): đo đạc định lượng liên quan đến bức xạ được đánh giá theo một hàm hiệu quả phát sáng quang phổ nhất định, ví dụ: $V(\lambda)$ hoặc $V'(\lambda)$. (IEC)

hệ số công suất (power factor): theo chu kỳ, tỷ lệ giữa giá trị tuyệt đối của công suất hữu dụng P với công suất biểu kiến S :

$$\lambda = \frac{|P|}{S}$$

Lưu ý: Trong đồ thị hình sin, hệ số công suất là giá trị tuyệt đối của hệ số hữu dụng. (IEC)

chất lượng điện năng (power quality): đặc điểm của dòng điện, điện áp và tần số tại một điểm nhất định trong một hệ thống điện, được đánh giá so với một tập hợp các thông số kỹ thuật tham khảo. Lưu ý: Các thông số này có thể, trong một số trường hợp, liên quan đến sự tương thích giữa nguồn điện được cung cấp trong một hệ thống điện và các tải trọng kết nối với hệ thống điện. (IEC)

giới hạn sản phẩm (product life, lifetime): xem giới hạn định mức

phép đo phóng xạ (radiometry): đo đạc định lượng kết hợp với năng lượng bức xạ. (IEC)

giới hạn định mức (rated lifetime): số đo hạn mức được tuyên bố của đèn, trong giờ hoạt động. Nói chung, thời gian sau khi 50% số lượng đèn chấm dứt hoạt động.

quang thông định mức (của một loại đèn) (rated luminous flux): giá trị quang thông ban đầu của đèn theo tuyên bố của nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp chịu trách nhiệm, đèn được hoạt động trong điều kiện quy định. Đơn vị tính: lm .

Lưu ý 1: quang thông ban đầu là quang thông của đèn sau một thời gian khấu hao ngắn như quy định trong tiêu chuẩn đèn có liên quan.

Lưu ý 2: quang thông định mức đôi khi được ghi trên đèn. (IEC)

công suất định mức (của một loại bóng đèn) (rated power): giá trị công suất của đèn được công bố của nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp chịu trách nhiệm, đèn được hoạt động trong điều kiện quy định.

Đơn vị tính: W .

Lưu ý: công suất định mức thường được ghi trên bóng đèn. (IEC)

điện áp định mức hoặc phạm vi điện áp định mức (rated voltage or rated voltage range): tên gọi điện áp/phạm vi điện áp mà tại đó một chi tiết của thiết bị điện được thiết kế để vận hành.

chỉ tiêu định mức (của đèn) (rating): tập hợp các giá trị được đánh giá và điều kiện vận hành của đèn góp phần mô tả và chỉ định nó. (IEC)



hiệu ứng nghịch (rebound effect): các phản ứng mang tính hành vi đối với việc giới thiệu công nghệ mới, hiệu quả hơn, mà tại đó người tiêu dùng sử dụng sản phẩm với mức độ thường xuyên hơn hoặc lâu hơn vì hiệu quả tăng lên nó. Điều này dẫn đến giảm tác dụng có lợi của công nghệ mới

xác minh đăng ký (registration verification): Quá trình xác định sản phẩm được đăng ký đáp ứng các yêu cầu của điều kiện tham gia chương trình

thay thế đèn (relamping): thay thế các đèn có thể bị loại bỏ trong hệ thống chiếu sáng. Có thể mô tả là sự thay thế các loại đèn kém hiệu quả bằng các loại đèn hiệu quả hơn.

trang bị thêm (retrofit): thêm một thành phần hoặc phụ kiện vào một sản phẩm để thay thế thành phần hoặc phụ kiện đã được lắp đặt khi sản phẩm mới được sản xuất hoặc đã lắp đặt lúc ban đầu.

quỹ cho vay quay vòng (revolving loan fund): nguồn tiền từ vốn vay được thực hiện cho nhiều dự án phát triển kinh doanh nhỏ, nơi nguồn quỹ chính được bổ sung khi các dự án cá nhân trả lại khoản vay của họ, tạo ra các cơ hội để phát hành các khoản vay khác cho các dự án mới.

sàng lọc (screening): xem thử nghiệm kiểm nghiệm

đèn tích hợp chấn lưu (self-ballasted lamp): một đèn có ống phóng điện với chấn lưu tích hợp trong đèn.

tự chứng nhận (self-certification): việc nộp thông tin về một sản phẩm của mình trong một tuyên bố chính thức chứ không phải bị bắt buộc bởi bên thứ ba để làm như vậy.

đơn vị SI (SI unit): bất kỳ đơn vị được chấp nhận sử dụng quốc tế nào theo Système International d'Unités.

đèn dùng vào mục đích đặc biệt (special purpose lamp): được thiết kế cho các ứng dụng cụ thể và không phù hợp cho chiếu sáng thông thường.

phân bố công suất quang phổ (spectral power distribution): công suất trên mỗi đơn vị diện tích trên một đơn vị bước sóng của ánh sáng (độ tỏa sáng), hay tổng quát hơn, sự phân bố trên mỗi bước sóng với lượng phóng xạ (năng lượng bức xạ, thông lượng bức xạ, cường độ bức xạ, phát xạ, sự chiếu xạ, độ tỏa sáng, hoặc độ phát xạ)

mật độ quang phổ phát xạ (spectral radiant density): lượng ánh sáng trên khoảng thời gian (quang phổ phát xạ) đến từ mọi hướng và được hấp thụ một thể tích nhất định.

độ phân giải phổ (spectral resolution): tách ánh sáng thành các thành phần riêng biệt của nó

thời gian khởi động (start-up time): lượng thời gian cần để đèn đạt được ổn định ánh sáng phát ra sau khi được bật lên.

kiểm tra ứng suất (stress test): quá trình xác định khả năng của một sản phẩm duy trì một mức độ hiệu suất trong điều kiện không thuận lợi.

chứng nhận của bên thứ ba (third party certification): xác

minh bởi một bên thứ ba độc lập và có thẩm quyền đối với tuyên bố tuân thủ của nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp.

biến áp (transformer): thiết bị để giảm hoặc tăng điện áp của dòng xoay chiều.

mất mát khi truyền tải và phân phối (transmission and distribution): những mất mát khi truyền tải và phân phối điện bao gồm tổn thất trong truyền tải giữa nguồn cung cấp và các điểm phân phối và trong việc phân phối đến người tiêu dùng, bao gồm cả mất mát. (WB)

đèn halogen vonfram (tungsten halogen lamp): đèn bơm đầy khí có chứa halogen hoặc hợp chất halogen, sợi dây tóc làm từ vonfram (IEC)

bức xạ tia cực tím (ultraviolet radiation): bức xạ quang học mà các bước sóng ngắn hơn so với những bức xạ khả kiến.

Lưu ý: Đối với bức xạ tia cực tím, khoảng giữa 100 nm và 400 nm thường được chia thành: UV-A 315 đến 400 nm; UV-B 280 đến 315 nm; UV-C 100 đến 280 nm. (IEC) bức xạ khả kiến (ánh sáng trắng): bất kỳ bức xạ quang học nào có khả năng gây ra một cảm giác nhãn quan trực tiếp.

Lưu ý: Không có giới hạn chính xác cho phạm vi quang phổ của bức xạ khả kiến vì chúng phụ thuộc vào khả năng phát xạ lên võng mạc và thông báo của người quan sát. Giới hạn thấp hơn thường trong khoảng 360 nm đến 400 nm và giới hạn trên khoảng 760 nm đến 830 nm. (IEC)

điện áp (voltage): số lượng vô hướng bằng với tích phần của đường sức cường độ điện trường dọc theo đường dẫn đặc trưng nối hai điểm a và b:

$$U_{ab} = \int_a^b \mathbf{E} \cdot d\mathbf{r}$$

với r_a và r_b tương ứng là các vector vị trí cho a và b, và $d\mathbf{r}$ là yếu tố dòng vector. (IEC)

biến đổi điện áp (voltage fluctuation): một loạt các thay đổi điện áp hoặc một sự biến thiên liên tục của r.m.s hoặc giá trị cực đại của điện áp.

Lưu ý: Cho dù r.m.s. hoặc giá trị cực đại được lựa chọn phụ thuộc vào các ứng dụng, loại nào được dùng thì phải ghi rõ. (IEC)

tăng áp (voltage surge): sự tăng nhanh, trong thời gian ngắn của điện áp trong một hệ thống.

thị trường cacbon tự nguyện (voluntary carbon market): thuật ngữ dùng để mô tả chung các tổ chức, cá nhân tự nguyện mua và rút về giấy phép cacbon để bù đắp lượng khí thải cacbon gây ra bởi một số hoặc tất cả các hoạt động của họ.

bước sóng (wavelength): khoảng cách theo hướng truyền của một chu kỳ sóng giữa hai điểm liên tiếp mà pha tại đó là như nhau. Đơn vị: m Ký hiệu: λ .

Lưu ý 1: Các bước sóng trong một môi trường bằng với bước



sóng trong chân không chia cho chiết suất của môi trường. Trừ khi có quy định khác, giá trị của bước sóng nói chung là bước sóng trong môi trường không khí. Chỉ số khúc xạ của không khí tiêu chuẩn (cho quang phổ: $t = 15^{\circ}\text{C}$, $p = 101\,325\text{ Pa}$) nằm giữa 1,000 và 1,000 27 29 cho bức xạ khả kiến.

Lưu ý 2: $\lambda = v/\nu$, với λ là bước sóng trong một môi trường, v là vận tốc pha trong môi trường đó, và ν tần số. (IEC)

Tài liệu tham khảo

Ủy ban Cộng đồng Châu Âu (EC): Tạp chí chính thức của Liên minh châu Âu. 2009/03/24 L 76/3. Quy chế của Ủy ban (EC) số 244/2009 ngày 18 tháng 3 năm 2009 triển khai thực hiện Quy định 2005/32/EC của Nghị viện Châu Âu và của Hội đồng liên quan đến yêu cầu thiết kế sinh thái cho các loại đèn hướng tính. Điều 2, Định nghĩa, mục 5 và 6, đèn đa hướng và đèn hướng tính. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:076:0003:0016:EN:pdf>

Cơ quan Năng lượng quốc tế (IEA):
http://www.iea.org/glossary/glossary_U.asp

Ủy ban Kỹ thuật Điện (IEC): Electropedia.
<http://www.electropedia.org/iev/iev.nsf/index?openform&part=845>

Công ước (UNFCCC) của Liên Hợp Quốc khung về biến đổi khí hậu: Các định nghĩa.
http://unfccc.int/ghg_data/online_help/definitions/items/3817.php

Dữ liệu WB, Người chỉ thị:
<http://data.worldbank.org/indicator>



Chữ viết tắt

APLAC - Hiệp hội Công nhận Phòng thí nghiệm châu Á- Thái Bình Dương
ASEAN - Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á
BEE - Cục Hiệu quả Năng Lượng Ấn Độ
BIS - Cục Tiêu chuẩn Ấn độ
CADF – Quỹ Phát triển tài sản Cac-bon
CCT - Nhiệt độ màu tương quan
CDM - Cơ chế phát triển sạch
CE - Tiêu Chuẩn chất lượng Châu Âu
CER - Chứng chỉ giảm phát thải khí nhà kính
CF - Quỹ Các bon
CFE - Ủy ban Điện lực Liên Bang (Mexico)
CFL - Đèn huỳnh quang compact
CIE - Ủy ban quốc tế về chiếu sáng
CIF - Quỹ Đầu tư Khí hậu
CISPR - Ủy ban quốc tế đặc biệt về giao thoa sóng
CLASP- Chương Trình Dán Nhãn và Tiêu Chuẩn Hợp Tác
CO - Carbon monoxide
CO₂- Carbon dioxide
COP - Hội nghị các Bên (Công ước khung của Liên Hợp quốc về biến đổi khí hậu)
CPF - Quỹ đối tác Các bon
CRI - Chỉ số hoàn màu
CTF - Quỹ công nghệ sạch
DH - Đồng Dirham Morocco
DSM - Quản lý nhu cầu
EFUP - Thời gian sử dụng thân thiện môi trường (Trung Quốc)
EIP - Nhãn hiệu Sản phẩm điện tử an toàn môi trường (Trung Quốc)
ELI - Sáng kiến chiếu sáng hiệu quả (Hiệp hội Tài chính quốc tế)
EMF - Trường điện từ
EU - Cộng đồng chung Châu Âu
FAQ - Câu hỏi thường gặp
FIDE - Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (Mexico)
g - gram
GDP - Tổng sản phẩm quốc nội
GEF - Quỹ môi trường toàn cầu
GHG - Khí nhà kính
GWh - gigawatt/giờ
h – giờ
Hg – Thủy ngân
IEA - Cơ quan năng lượng quốc tế
IEC - Ủy ban Kỹ thuật Điện Quốc tế
IFC - Tổng công ty Tài chính quốc tế
ILAC - Tổ chức công nhận Phòng thí nghiệm Quốc tế
INR - Đồng Rupee Ấn độ
IPCC - Ban Liên chính phủ về Biến đổi khí hậu

ISO - Tổ chức tiêu chuẩn quốc tế
K - kelvin
kg - kilogram
kWh - kilowatt-hour
L – Đồng bảng Anh
LED - Đèn diot phát quang
lm/W - lumens trên watt
MEPS - Mức hiệu suất năng lượng tối thiểu
mg - milligram
MMT - million metric tons
MtCO₂e - metric tonne carbon dioxide equivalent
MtC - million tons carbon
MVE - monitoring, verification and enforcement
MW - megawatt
MWh - megawatt-hour
MXN – Đồng peso Mexico
NAMAs - Kế hoạch Hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia
NO - nitric oxide
NO_x- nitrogen oxygen compounds
OECD - Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế
Pb - Chì
RoHS - Chỉ thị về hạn chế các chất thải nguy hại (của EU)
RWF - Rwandan franc
SO₂ - Lưu huỳnh dioxit
SO_x - Các oxit lưu huỳnh
t - metric tonne
THB - Đồng Baht Thái Lan
TJ - terajoule
TWh - terawatt-hour
UAE - Các tiểu vương quốc Arập Thống Nhất
UK - United Kingdom: Vương quốc Anh
UNDP - Chương trình phát triển Liên hợp quốc
UNECE - Ủy Ban Kinh tế Châu Âu
UNEP - Chương trình môi trường Liên Hợp quốc
UNFCCC - Công ước Khung của Liên hợp Quốc về Biến đổi Khí hậu
USA - Hợp chủng quốc Hoa Kỳ
USD - Đô la Mỹ
UV – Tia UV
VAT - Thuế giá trị gia tăng
VCS - Tiêu chuẩn các bon tự nguyện
VER - Giảm phát thải tự nguyện
VND – Đồng Vietnam
VOC - Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi
W - Watt
WHO - Tổ chức Y tế thế giới
WEEE - Chỉ thị về chất thải điện và điện tử



Giới thiệu

Một sự đồng thuận khoa học chung khẳng định rằng lượng khí thải do hoạt động của con người sẽ biến đổi khí hậu của trái đất. Chúng ta cần hành động ngay bây giờ để làm đảo ngược xu hướng này. Yêu cầu hành động này đã được công nhận trên toàn cầu vào 1994 khi 192 nước đã tham gia vào điều ước quốc tế, Công ước Liên Hợp Quốc về Biến đổi Khí hậu, để giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu. Vào năm 1997, Nghị định thư Kyoto, một thỏa thuận quốc tế liên quan đến UNFCCC, được thông qua. Nó đã được phê duyệt bởi 182 bên liên quan của Công ước, và có hiệu lực vào tháng 2 năm 2005. Nó đặt ra mục tiêu mạnh mẽ và những ràng buộc pháp lý đối với 57 nước công nghiệp nhằm giảm phát thải khí nhà kính (GHG).

Trong bối cảnh này, các quốc gia cũng đang tìm kiếm cơ hội để tiết kiệm năng lượng và giảm phát thải khí nhà kính. Theo Cơ quan Năng lượng Quốc tế, lượng chiếu sáng năm 2005 chiếm 2.650 TWh hoặc 19% chi phí sử dụng điện toàn cầu mỗi năm, tương đương với năng lượng điện được tạo ra bởi tất cả các nhà máy điện khí đốt trên thế giới. Lượng khí thải 1.889 MtCO mỗi năm tương đương với 70% lượng khí thải của xe chở khách trên thế giới. Nếu không có sự can thiệp, lượng phát thải sẽ tăng lên khi dân số thế giới và tiêu chuẩn sinh hoạt tăng lên.

Việc tập trung nâng cao hiệu quả của chiếu sáng bằng điện năng có tiềm năng là một trong những sáng kiến ngắn hạn quan trọng để chống lại biến đổi khí hậu. Ví dụ, đèn compact huỳnh quang (CFL) là một lựa chọn khả thi và có lãi để thay thế các loại đèn sợi đốt tiêu chuẩn hiệu suất thấp. Đèn CFL sử dụng ít hơn một phần tư năng lượng và có tuổi thọ dài hơn đèn sợi đốt. Tiềm năng tiết kiệm từ đèn điốt phát sáng (LED) cũng là đáng chú ý. Đèn LED vẫn có giá cao hơn bóng đèn CFL nhưng giá của chúng sẽ giảm theo thời gian giống như giá của đèn CFL.

Một nghiên cứu của Vattenfall đã trình bày chi tiết về tiềm năng và cơ hội toàn cầu đối với việc giảm khí thải nhà kính và chỉ ra rằng chi phí xử lý chất thải thông qua cải thiện hiệu quả của hệ thống chiếu sáng là tiêu cực³. Giảm khí thải sẽ cho lợi ích ròng (net benefit) cho xã hội, với những lợi ích về tài chính có giá trị hơn cả chi phí trước khi xem xét giá trị của khí thải được cắt giảm. Những ước tính cho thấy sự ra đời của bóng đèn CFL một mình nó sẽ dẫn đến việc giảm 80% năng lượng tiêu thụ dùng cho chiếu sáng và giảm 200 MtCOe lượng khí thải toàn cầu.

Việc giảm tiêu thụ điện năng đạt được thông qua việc áp dụng chiếu sáng tiết kiệm năng lượng có khả năng làm giảm nhu cầu về cơ sở hạ tầng sản xuất năng lượng điện của một quốc gia. Điều này đặc biệt có lợi ở những địa phương còn hạn chế về năng lực cung cấp điện bị hạn chế và tình trạng cắt điện diễn ra phổ biến.

Mặc dù người dùng lựa chọn sử dụng chiếu sáng tiết kiệm năng lượng hơn là các loại đèn hiệu suất thấp theo tiêu chuẩn có lợi về chi phí, nhưng vẫn còn những rào cản khi giảm việc sử dụng các bóng đèn hiệu suất thấp. Sự chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả có thể yêu cầu từ sự can thiệp thị trường, đặc biệt là bởi chính phủ. Thuật ngữ “giảm thiểu sử dụng” mô tả các chương trình của chính phủ nhằm thay thế các đèn hiệu suất thấp bằng các sản phẩm hiệu suất cao hơn. Sự thay thế dần dần các sản phẩm hiệu suất thấp theo thời gian phải luôn đảm bảo duy trì sản phẩm và chất lượng chiếu sáng.

1. Sự dịch chuyển toàn cầu nhằm loại bỏ sự chiếu sáng kém hiệu quả

Trên thế giới, các sáng kiến trên phạm vi quốc tế, khu vực và quốc gia đang đẩy mạnh việc chiếu sáng hiệu quả thông qua các chương trình giảm thiểu sử dụng. Liên minh Châu Âu và hầu hết các nước OECD, gồm có Úc, Canada, và Hoa Kỳ đã thiết lập các bước tiếp cận để giảm thiểu bóng đèn hiệu suất thấp bằng các biện pháp quản lý và trong một số trường hợp là các biện pháp tự nguyện. Ví dụ như trong năm 2007, chính quyền nước Úc đã đưa ra chính sách hạn chế nhập khẩu đối với các loại đèn sợi đốt hiệu suất thấp sử dụng trong chiếu sáng dân dụng. Tại Mỹ Latinh, Cuba đã là nước đầu tiên thực hiện các biện pháp quản lý để giảm thiểu sử dụng bóng đèn sợi đốt (vào năm 2005). Các quốc gia khác cũng tham gia vào xu hướng này gồm có; Argentina (2010), Brazil, Trung Quốc, Colombia (2012), Ecuador (2011), Honduras (2010), và Mexico. Ngoài ra, Uruguay đã loại bỏ việc sử dụng đèn sợi đốt tại các nơi công cộng.

Tuy nhiên nhiều nước đang phát triển đã không bắt đầu chuyển đổi và không nhận ra lợi ích kinh tế và lợi ích cho khí hậu của chiếu sáng hiệu quả. Dựa trên kiến thức thu được từ các sáng kiến về chiếu sáng hiệu quả trước đó, những ứng dụng tốt nhất là sẵn có để giúp các quốc gia lập kế hoạch và tiến hành các Chiến lược quốc gia về chiếu sáng hiệu quả. Sự tiếp cận chính sách đầy đủ là một cơ hội để đảm bảo cho các khu vực luôn bị bỏ sót trong các cải cách quốc gia nhằm loại bỏ nguồn chiếu sáng kém hiệu quả như xây dựng tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu (MEPS), việc áp dụng các chính sách hỗ trợ, giám sát và thực thi (MVE) và quản lý môi trường sẽ được xem xét đầy đủ và vì vậy, có cơ hội tốt nhất để thực hiện.

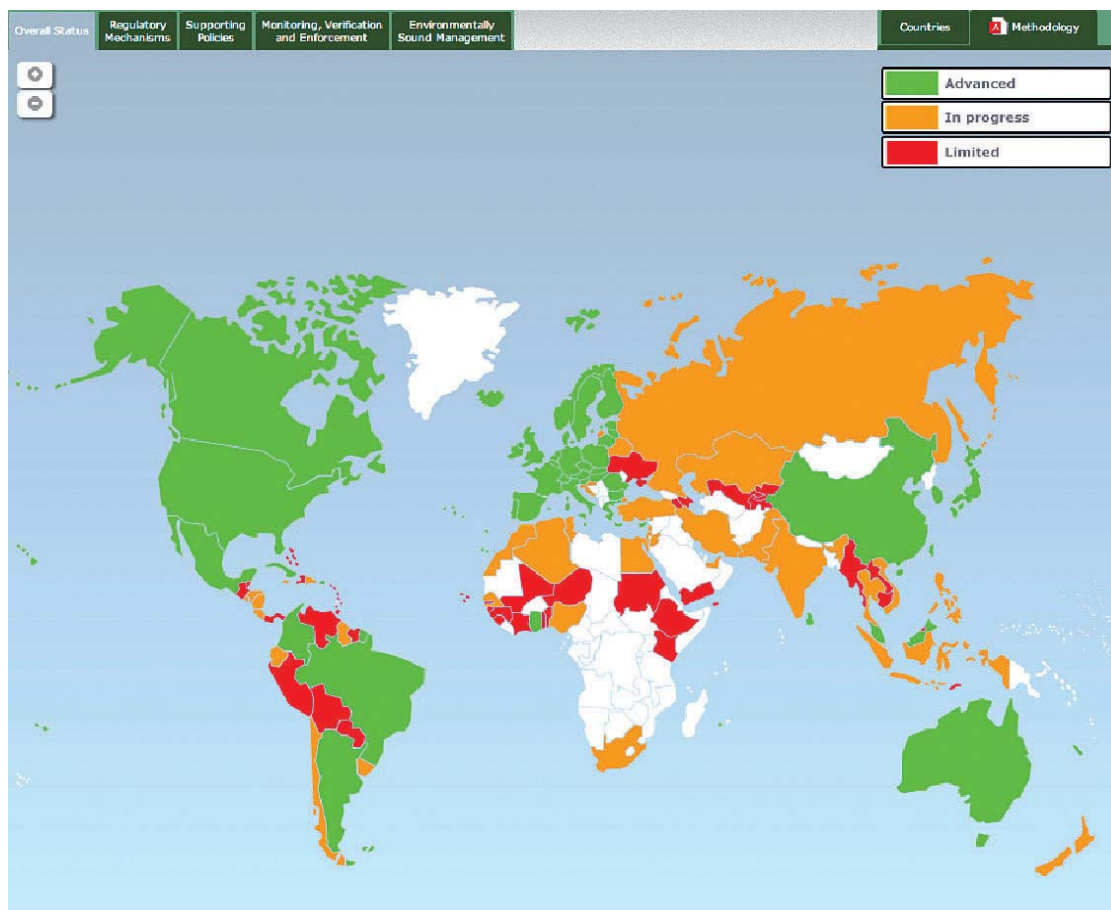
Trong hầu hết các trường hợp, chính sách ưu tiên tiếp cận là hạn chế các loại đèn hiệu suất thấp thông qua việc thành lập MEPS. Các loại đèn không đáp ứng yêu cầu tối thiểu đều bị cấm trên thị trường. Mỗi nước có thể thích ứng với các cách tiếp cận MEPS khác nhau tùy vào điều kiện của nước đó. Ví dụ như, trong kế hoạch tiết kiệm năng lượng của Uruguay, đèn có chứa thủy ngân phải được dán nhãn theo hiệu suất năng lượng hiệu quả. Cuba đã đi theo một lộ trình khác bằng lệnh cấm hoàn toàn về mặt công nghệ đối với sản xuất các bóng đèn sợi đốt.

3. Vattenfall (2006). Global Mapping of Greenhouse Gas Abatement Opportunities. http://www.vattenfall.com/en/file/Corporate-Social-Responsibili_84279_8458235.pdf?WT.ac=search_success



Các nước đang phát triển và các nước mới nổi có sử dụng chính sách hỗ trợ có thể cung cấp các chương trình quảng cáo hoặc chương trình loại bỏ đối với CFL. Hoặc, các quốc gia, các tỉnh và các thành phố lớn có thể phân phối các loại đèn hiệu suất cao ở mức giá đã được giảm. Một số các nước này sẽ tiếp tục đi từ các chương trình phân phối bằng cách thiết lập MEPS.

Bản đồ hiện trạng chính sách chiếu sáng hiệu quả được phát triển bởi sáng kiến en.lighten cung cấp một cái nhìn tổng thể về hiện trạng của những chính sách chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và sự thành công trên thế giới đối với khu vực dân cư. Các thông tin được truyền tải cho mỗi nước bao gồm tất cả các yếu tố của sự tiếp cận chính sách đầy đủ: cơ chế quản lý; các chính sách hỗ trợ; các hoạt động MVE; hành động bền vững môi trường; và các thông tin cần thiết khác. Mỗi quốc gia được mã hóa bằng màu sắc và xếp hạng theo tình hình phát triển chính sách. Ngoài ra, xếp hạng nêu bật các khu vực cần phải được giải quyết để đảm bảo rằng các quốc gia được hưởng lợi đầy đủ về tài chính, năng lượng và môi trường gắn liền với sự chiếu sáng hiệu quả.



Khái quát về Bộ công cụ

1. Mục đích

Bộ công cụ này được dựa trên những thực hành mang tính quốc tế nhất về sự phát triển và thực hiện các chương trình cắt giảm và thúc đẩy sự chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Nó được thiết kế để hỗ trợ các bên liên quan tham gia vào việc phát triển Chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia. Nó là một phần của nỗ lực toàn cầu để cung cấp một tập hợp các chỉ dẫn đa kỹ năng ngắn gọn, chính xác cho các nhà quản lý, chính quyền, các tổ chức phi chính phủ và một loạt các bên liên quan khác khi chúng ảnh hưởng hiệu quả đến sự chuyển đổi thị trường.

2. Phạm vi và những hạn chế

Bộ công cụ cung cấp thông tin dựa trên thực tế ứng dụng tốt nhất đối với chiếu sáng tiết kiệm năng lượng bao gồm công nghệ, chính sách, người tiêu thụ và bảo vệ môi trường. Phiên bản đầu tiên này của Bộ công cụ sẽ kiểm tra một cách cụ thể trên khu vực lưới điện chiếu sáng thuộc khu dân cư (người tiêu thụ). Sự tiếp cận chính sách một cách đầy đủ tích hợp trong Bộ công cụ cũng có thể được áp dụng cho các khu vực chiếu sáng khác (thương mại, công nghiệp và chiếu sáng công cộng). Trọng tâm công nghệ chủ yếu là các



loại đèn đa chiều một đầu ra được sử dụng cho chiếu sáng môi trường xung quanh, như đèn huỳnh quang và đèn đốt phát sáng. Bộ công cụ không hướng đến các loại đèn hướng tính hoặc các đèn chiếu sáng có mục đích đặc biệt.

Sáng kiến en.lighten nhận ra rằng không có một phương pháp phù hợp cho tất cả để thúc đẩy sự chuyển đổi hiệu quả sang chiếu sáng hiệu quả.

Các thông tin trong Bộ công cụ này được cân nhắc tùy vào từng nước và thích nghi cho phù hợp với hoàn cảnh của nước đó. Bộ công cụ là một tài liệu mở sẽ được cập nhật thường xuyên những thông tin mới sẵn có.

3. Cấu trúc

Bộ công cụ tán thành hướng tiếp cận chính sách tích hợp để phát triển Chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia. Sáu thành phần tạo nên một loạt các thực hành tốt nhất và các trường hợp nghiên cứu là:

1. Đưa ra luận cứ
2. Lựa chọn và thực hiện các Chính sách chiếu sáng tiết kiệm năng lượng
3. Tài trợ cho chuyển đổi sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng
4. Đảm bảo tính sẵn có và sự phù hợp của sản phẩm
5. Bảo vệ môi trường và sức khỏe
6. Trao đổi thông tin và sự tham gia

Khi thiết lập một chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia, các khía cạnh của chương trình hiện có cần được kiểm tra để hiểu rõ khi chúng có thể được chấp nhận áp dụng để bổ sung cho các nỗ lực trên phạm vi quốc gia. Điều này có thể bao gồm các yếu tố có sẵn tại nơi thực hiện, ví như thử nghiệm hiện có và tiêu chuẩn thực hiện, kế hoạch dán nhãn, hoặc các chương trình xác minh sản phẩm hiệu quả.

Xây dựng và làm cân đối với nguồn lực hiện có tạo điều kiện thực thi nhanh hơn chính sách, giảm chi phí của việc thực hiện tại địa phương và tăng khả năng thành công. Làm cân đối việc thực hiện với các chương trình và các tiêu chuẩn khác cũng sẽ khuyến khích các thực thi và dẫn đến cải thiện mức độ tuân thủ. Điều này, đến lượt nó, sẽ tăng cường sự bảo vệ cho người dùng và giảm gánh nặng lên nhà sản xuất và các cơ quan chính phủ.

4. Sáng kiến en.lighten

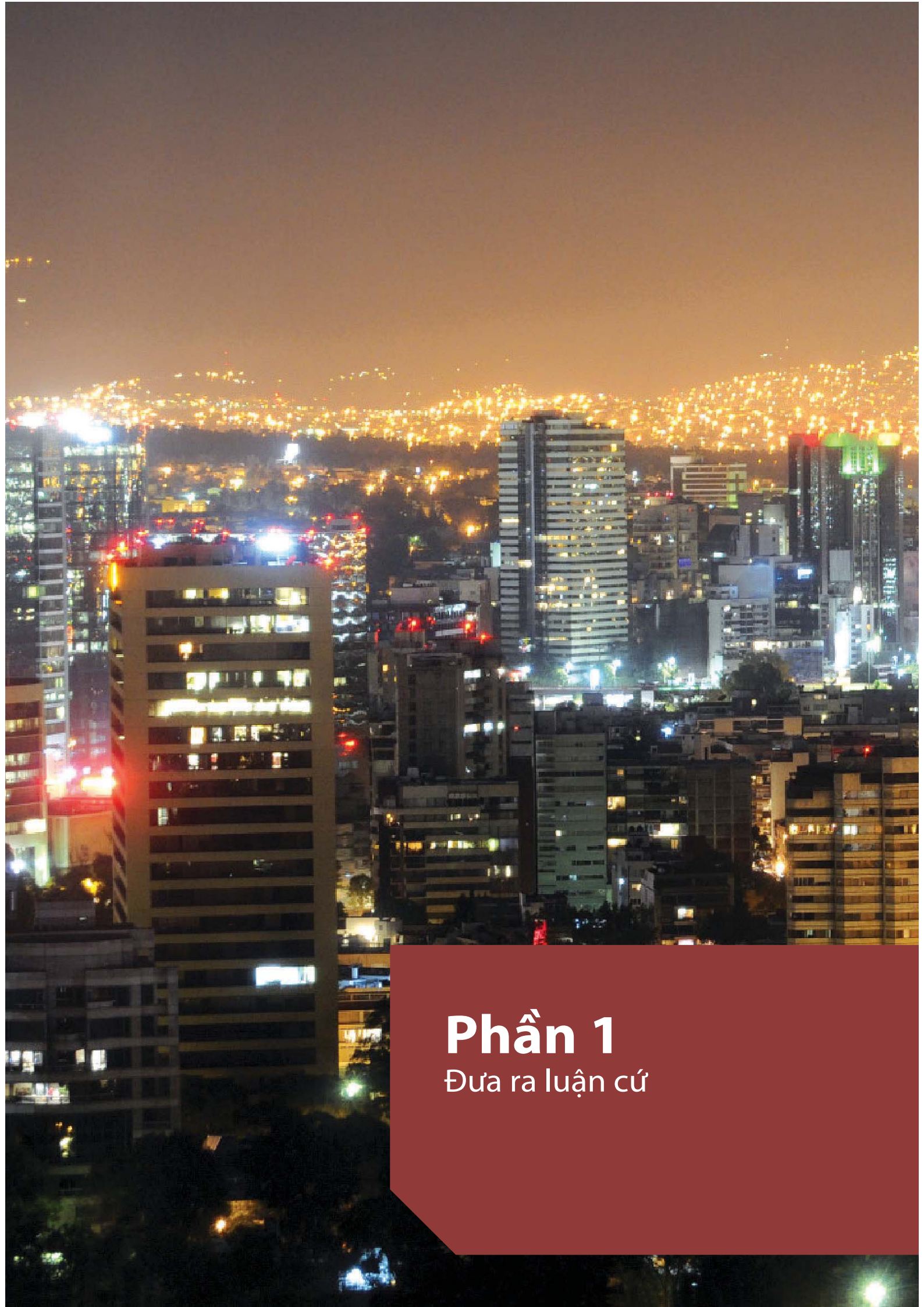
Bộ công cụ này là một trong những sản phẩm chính được cung cấp bởi sáng kiến en.lighten từ Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc (UNEP)/ Quỹ môi trường toàn cầu (GEF). Sáng kiến en.lighten thúc đẩy, tăng tốc và phối hợp các nỗ lực toàn cầu để hoàn thành sự chuyển đổi sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Nó tìm cách thúc đẩy thương mại và chuyển dịch thị trường của những công nghệ chiếu sáng hiệu quả bằng công việc mang tính toàn cầu và cung cấp sự hỗ trợ cho các quốc gia riêng lẻ. Nó hướng đến tăng cường năng lực giữa các chính phủ, khu vực tư nhân và dân cư để thiết lập các chương trình thành công trong chuyển đổi thị trường chiếu sáng.

Một nhân tố quan trọng trong cấu trúc của sáng kiến en.lighten là mạng lưới các chuyên gia trong lĩnh vực chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và một Trung tâm Đặc biệt, được thành lập vào năm 2010. Bộ công cụ được các nhóm chuyên gia hàng đầu thế giới tham gia nhận xét và khuyến nghị. Chúng tập trung vào:

- Chính sách chiếu sáng – bao gồm cả các cách tiếp cận bắt buộc và tự nguyện để điều chỉnh sự chiếu sáng, tài chính, thiết lập tiêu chuẩn và sự tuân thủ;
- Người tiêu dùng và bảo vệ môi trường – bao gồm tính an toàn của sản phẩm, tác động đối với môi trường của những hình thức thay thế chiếu sáng hiệu quả, yêu cầu cho xử lý việc thải loại bóng đèn CFL và truyền thông nâng cao nhận thức về môi trường, sức khỏe và sự an toàn;
- Đánh giá Chiếu sáng Quốc gia – minh chứng tiềm năng sử dụng chiếu sáng hiệu quả trên toàn cầu và trong từng quốc gia dưới hình thức tiết kiệm tài chính và năng lượng, cũng như lợi ích về mặt khí hậu.

UNEP và các đối tác cũng hỗ trợ các nước có quan tâm đến việc thiết kế và tiến hành Chiến lược chiếu sáng tiết kiệm năng lượng thông qua Chương trình [Đối tác Chiếu sáng Hiệu quả Toàn cầu](#). Một cách tiếp cận chính sách tích hợp đảm bảo rằng sự chuyển đổi có thể được duy trì bởi thị trường nội địa mà không cần sự tiếp tục hỗ trợ từ bên ngoài. Sự quản lý hợp lý môi trường cũng được tích hợp. Trung tâm Đặc biệt sẽ cung cấp về chuyên môn kỹ thuật để hỗ trợ sự phát triển của các chính sách này nhằm giảm thiểu thời gian và nguồn lực cần có để tiến hành khả thi Chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia và các hoạt động phối hợp đồng bộ trong khu vực.





Phần 1

Đưa ra luận cứ

Mục lục

Tóm tắt.....	3
Giới thiệu.....	3
1. Những lợi ích của sự chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả.....	4
2. Tiết kiệm năng lượng và chi phí.....	5
2.1 Chính trị và Kinh tế vĩ mô.....	5
2.2 Lợi ích kinh tế đối với người sử dụng.....	6
2.3 Lợi ích môi trường.....	6
2.3.1 Giảm phát thải từ việc sản xuất điện.....	6
2.3.2 Giảm lượng nước tiêu thụ.....	7
2.4 Lợi ích xã hội.....	7
3. Rào cản cần vượt qua để đạt được chiếu sáng tiết kiệm năng lượng.....	8
3.1 Tài chính.....	8
3.2 Thị trường.....	8
3.3 Thông tin và nhận thức.....	9
3.4 Thể chế và pháp lý.....	9
3.5 Công nghệ.....	9
3.6 Nhận thức về môi trường và nguy cơ về sức khỏe.....	9
3.7 Tổng quan về các rào cản và các biện pháp khả thi.....	9
4. Tóm lược về các loại bóng đèn.....	11
Kết luận.....	11
Phụ lục A: Đánh giá Chiếu sáng Quốc gia.....	12
Phụ lục B: Công nghệ bóng đèn điện.....	13



Tóm tắt

Các chương trình chiếu sáng hiệu quả liên quan đến sự thay thế trên diện rộng các sản phẩm chiếu sáng hiện tại và vì thế, gặp phải nhiều rào cản như:

- Rào cản tài chính do giá thành ban đầu cao hơn của các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả, so với các sản phẩm chiếu sáng thiếu hiệu quả.
- Rào cản thị trường có thể là sự thiếu hụt tính sẵn có của các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả, chất lượng tốt nhưng giá rẻ do nhu cầu thấp; thiếu hụt sản xuất tại địa phương hoặc do giá thành nhập khẩu hay thuế quan cao; và sự khếch lệ không đầy đủ đối với các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả.
- Rào cản thông tin xuất phát từ mức độ nhận thức thấp và thiếu thông tin về sự chiếu sáng tiết kiệm năng lượng giữa chuyên gia, đối tác thương mại và công chúng.
- Rào cản tổ chức quản lý liên quan đến sự thiếu quan tâm của chính phủ hoặc thiếu tài nguyên; thực thi không đầy đủ chính sách; yêu cầu nhân công có trình độ; thiếu năng lực; tham nhũng, ưu tiên tăng cung ứng hơn là giảm nhu cầu; và thiếu những chính sách thuộc về địa phương hay quốc gia mang tính toàn diện.
- Rào cản công nghệ bao gồm sự thiếu hụt tài nguyên và cơ sở vật chất như trang thiết bị tái chế và kiểm định; và những vấn đề với cung ứng điện (gồm có cúp điện, lỗi điện, tăng áp, sự thay đổi điện áp).
- Rào cản về quan điểm về tác hại đến sức khỏe và môi trường bao gồm các mối quan tâm về chất lượng chiếu sáng; khả năng tiếp xúc với trường điện từ (EMFs) và khả năng tiếp xúc với các vật liệu nguy hại có thể chứa đựng trong các thiết bị điện tử hoặc các thành phần bóng đèn, như là thủy ngân (Hg) trong bóng đèn điện.

Bước đầu tiên trong việc quyết định liệu một quốc gia có hưởng lợi từ việc loại bỏ chiếu sáng thiếu hiệu quả hay không là phải biết được lượng điện đang được tiêu thụ hiện tại do chiếu sáng, và tiềm năng tiết kiệm nếu chuyển sang chiếu sáng hiệu quả. Những đánh giá này sẽ cung cấp dữ liệu cần thiết để hỗ trợ giá và phân tích lợi nhuận cũng như hoạch định chính sách hiệu quả.

Ngoài việc tiết kiệm năng lượng và giảm phát thải, chiếu sáng hiệu quả còn mang lại lợi ích thiết thực cho chính phủ và người dùng. Bằng việc sử dụng chiếu sáng hiệu quả, người dùng sẽ trả ít hơn cho chi phí năng lượng chiếu sáng; công suất phát điện có ích được giải phóng để hỗ trợ cho sự phát triển kinh tế ở mức giá rẻ; và chính phủ sẽ hưởng lợi từ việc giảm nhập khẩu năng lượng và an toàn năng lượng tăng lên. Có bốn phạm vi hưởng lợi chính để sử dụng chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, ngoài các lợi ích trực tiếp về năng lượng và tiết kiệm tiền của là: chính sách, kinh tế, môi trường và xã hội.

Hiểu biết hơn về lợi ích của chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và những ảnh hưởng đối với xã hội và môi trường tự nhiên sẽ giúp hiểu rõ các nguyên tắc cơ bản của công nghệ chiếu sáng và những khác nhau cơ bản giữa các loại bóng đèn hiệu suất thấp và những thay thế tiết kiệm năng lượng của chúng. Phụ lục B bổ sung thêm về các loại đèn, trong khi [Phần 5](#) mô tả tuổi thọ và cân nhắc về môi trường, an toàn và sức khỏe cho các loại đèn.

Công nghệ trọng tâm của Bộ công cụ là những bóng đèn đa chiều một đầu ra được sử dụng chiếu sáng môi trường xung quanh. Bộ công cụ không đơn thuần chú trọng vào loại đèn hướng tính hoặc đèn chiếu sáng có mục đích đặc biệt mà tập trung vào ba loại nguồn chiếu sáng sau:

- Đèn dây tóc kim loại – sợi đốt halogen và vonfram halogen
- Đèn compact huỳnh quang
- Đèn điốt phát sáng (LED)

Nhằm cung cấp cho các quốc gia những ước tính năng lượng tiềm năng và tiết kiệm tài chính và giảm thiểu khí thải nhà kính, sáng kiến en.lighten (the enlighten initiative) đã chuẩn bị [Đánh giá Chiếu sáng Quốc gia](#). Những ước tính này dựa trên cơ sở việc thay thế bóng đèn hiệu suất thấp bằng các sản phẩm hiệu suất cao với hiệu suất chiếu sáng tương đương cho dân cư, thương mại/công nghiệp và sử dụng chiếu sáng đường phố. Thông tin được giới thiệu để hiểu và để sử dụng cho các bên liên quan đang xem xét hoặc đang phát triển Chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia.

Hầu hết các nước phát triển và mới nổi trên thế giới đã sử dụng chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng để giải quyết những vấn đề kép về an ninh môi trường và năng lượng. Những trường hợp nghiên cứu được mô tả trong Bộ công cụ mang đến thông tin thực tế dựa trên thực tiễn sử dụng công nghệ chiếu sáng, chính sách và người tiêu thụ và bảo vệ môi trường. Những quốc gia tham gia việc chuyển đổi có thể cân nhắc những nguồn lực bổ sung sẵn có từ sáng kiến en.lighten, ví dụ như [Chương trình hợp tác chiếu sáng hiệu quả toàn cầu](#). Sáng kiến en.lighten nhận ra rằng không có một phương pháp phù hợp cho tất cả để thúc đẩy sự chuyển đổi hiệu quả sang chiếu sáng hiệu quả. Thông tin trong Bộ công cụ cần được xem xét tùy vào điều kiện thích ứng của mỗi nước.

Giới thiệu

Hầu hết các đèn hiệu suất cao sử dụng cho chiếu sáng thông thường trong các khu vực tiêu dùng sử dụng một phần năm đến một phần sáu lượng điện năng để tạo ra cùng một lượng ánh sáng như các đèn hiệu suất thấp và có tuổi thọ dài hơn gấp 35 lần.¹ Trong

1. Cơ quan Bảo vệ Môi trường Mỹ (EPA), Dự thảo 2, phiên bản 1.0, Tiêu chuẩn kỹ thuật Ngôi sao Năng lượng cho sản phẩm đèn chiếu sáng, 6/6/2012. Tuổi thọ tối thiểu cho đèn LED thông dụng là 25000 giờ đối với lĩnh vực gia dụng và 35.000 giờ cho lĩnh vực thương mại.



khi các đèn hiệu suất cao tiêu tốn ít điện hơn, chúng cũng có tuổi thọ dài hơn những đèn hiệu suất thấp thông dụng. Công nghệ tiên tiến khiến cho các đèn hiệu suất năng lượng cao có lợi thế cạnh tranh hơn so với các đèn hiệu suất thấp. Ví dụ, giá của loại đèn compact huỳnh quang (CFL) đạt chất lượng giảm 90% trong thập kỷ qua. Trên thị trường của thế giới, giá bán lẻ của đèn CFL dao động trong khoảng 1.5 USD đến 2.5 USD.

Nhu cầu làm giảm tác động đối với môi trường từ việc đốt nhiên liệu hóa thạch khiến cho việc chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả trở nên cấp thiết. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều nước trên thế giới chưa tiến hành các bước chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả. Điều này có thể xuất phát từ nhiều yếu tố: sự không nhất quán trong chính phủ trong cách thức bắt đầu chương trình loại bỏ; sự thiếu thông tin về các sản phẩm thay thế và quy trình; vấn đề năng lực, sự hoài nghi về những lợi ích tiềm năng của chiếu sáng hiệu quả; và sự thiếu hụt nguồn lực cần thiết để tiến hành triệt để sự chuyển đổi.

Câu hỏi đầu tiên mà chính phủ phải xem xét khi quyết định có chuyển đổi hay không sang chiếu sáng hiệu quả là “Tại sao việc này nên tiến hành?” và, “Nếu sự chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả là có lợi, thì sự lựa chọn nào là sẵn có và quốc gia sẽ đối mặt với những thách thức gì?”. Đây là những câu hỏi sẽ được giải quyết bởi:

- Xác định những lợi ích trực tiếp và tức thì của chiếu sáng tiết kiệm năng lượng
- Mô tả những lợi ích chính trị, xã hội, môi trường và kinh tế của chiếu sáng hiệu quả
- Tổng kết những rào cản mà nhiều nước đang phải đối mặt trong việc tiến hành chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia
- Mô tả làm thế nào để giải quyết những rào cản này
- Trình bày các lựa chọn cho sự chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả

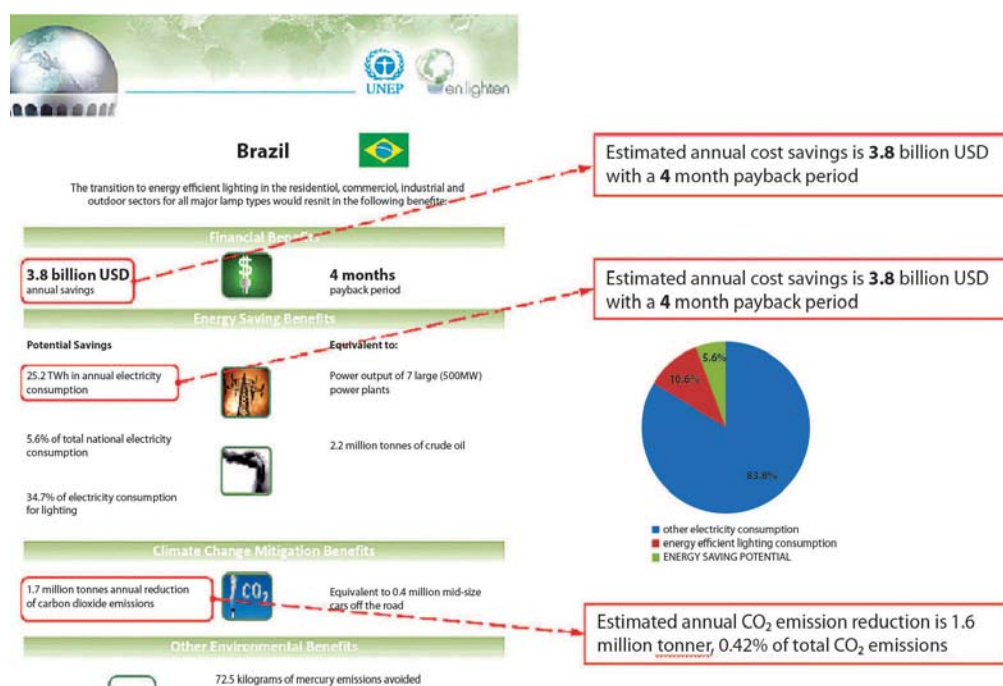
1. Lợi ích của việc chuyển sang chiếu sáng hiệu quả

Bước đi đầu tiên phải thực hiện khi một quốc gia quyết định để được hưởng lợi từ việc chuyển sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng là hiểu được lượng điện năng đang được sử dụng trên toàn quốc do chiếu sáng, và tiềm năng tiết kiệm khi hướng đến sự chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả. Đánh giá này sẽ cung cấp dữ liệu cần thiết để cải thiện chi phí và các phân tích lợi ích và những chính sách chuyển đổi thị trường hiệu quả.

Để hỗ trợ các nước, sáng kiến en.lighten đã đưa ra những **Đánh giá Chiếu sáng Quốc gia** đối với 150 nước. Những đánh giá này ước tính khả năng tiết kiệm của sự thay đổi toàn diện chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và cung ứng cho khu vực chiếu sáng của dân cư, công nghiệp, thương mại cũng như ngoài trời. Những đánh giá này kết hợp với sự chuyển đổi sang chiếu sáng được tích hợp gồm có các sản phẩm hiệu suất cao như đèn đốt phát sáng (LEDs) và đèn huỳnh quang tiên tiến và chiếu sáng cường độ cao. Những Đánh giá Chiếu sáng Quốc gia cung cấp thông tin về tiềm năng để:

- Tiết kiệm chi phí hàng năm cho đất nước và thời gian hoàn vốn đầu tư cho chiếu sáng hiệu quả
- Lợi ích tiết kiệm chi phí hàng năm, gồm có tiết kiệm điện, phần trăm tiết kiệm trong tổng tiêu thụ điện quốc gia và lượng tiêu thụ điện năng cho chiếu sáng.
- Giảm phát thải khí CO₂ hàng năm, bao gồm tránh được phát thải hàng tấn khí CO₂ và lượng xe ô tô cỡ trung bình tương đương được loại bỏ

Hình 1: Một ví dụ về Đánh giá Chiếu sáng Quốc gia



Bảng 1 và 2 minh họa tiềm năng tiết kiệm năng lượng và giảm phát thải CO₂ trong trường hợp quốc gia tiếp cận được chính sách đầy đủ và chuyển sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng hơn. Những chi tiết về nội dung của **Đánh giá Chiếu sáng Quốc gia được nêu trong **Phụ lục A** và các **phương pháp** mô tả quy trình tính toán được đăng tải trực tuyến.**

Bảng 1: Lượng tiết kiệm điện năng tiêu thụ (% của tổng năng lượng tiêu thụ hàng năm) từ chuyển sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng tại các quốc gia được lựa chọn (en.lighten, 2012)		Bảng 2: Lượng giảm phát thải CO ₂ tiềm năng (% của tổng lượng phát thải CO ₂ hàng năm) từ chuyển sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng tại các quốc gia được lựa chọn (en.lighten, 2012)	
Quốc gia	Lượng điện tiết kiệm (% của năng lượng tiêu thụ hàng năm)	Quốc gia	Lượng giảm CO ₂ (% trên tổng phát thải)
Ukraine	12.0%	Botswana	6.8%
Haitit	8.5%	Isreal	6.6%
Mauritius	8.4%	Papua New Guinea	6.1%
Armenia	8.0%	Lebanon	4.3%
Azerbaijan	7.9%	Eritrea	4.1%
Afghanistan	7.6%	Mauritius	3.4%
Sierra Leone	7.5%	Zimbabwe	3.1%
Mali	7.3%	Swaziland	3.0%
Libya	7.3%	Kuwait	2.9%
Nepal	7.2%	Libya	2.8%

2. Tiết kiệm năng lượng và chi phí

Ngoài việc tiết kiệm năng lượng và giảm phát thải, sự chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả hơn cung cấp thêm các lợi ích cho chính phủ và người dùng. Bằng việc sử dụng chiếu sáng hiệu quả hơn, người tiêu thụ trả ít hơn cho năng lượng dùng chiếu sáng; công suất phát điện có ích được giải phóng để hỗ trợ phát triển kinh tế với giá thành thấp; và chính phủ sẽ hưởng lợi từ giảm nhập khẩu năng lượng và tăng cường an ninh năng lượng. Có bốn lĩnh vực chính có lợi thế sử dụng chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, ngoài những lợi ích trực tiếp và tiết kiệm giá thành là:

- Chính trị
- Kinh tế
- Môi trường
- Xã hội

2.1 Chính trị và Kinh tế vĩ mô

Những lợi ích chính trị của chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng phát sinh chủ yếu từ tính cần thiết phải thiết lập nguồn cung năng lượng an toàn cho tương lai. Trong năm thập kỷ tiếp theo, dân số thế giới được dự đoán tăng từ 7 tỷ hiện tại lên đến xấp xỉ 9 tỷ người. Điều này sẽ dẫn đến nhu cầu năng lượng toàn cầu dự kiến vào năm 2055 tăng hai phẩy năm lần so với mức hiện tại ².

Lợi ích chính trị ngắn hạn chính bắt nguồn từ sự giảm về nhu cầu điện ở mức tối đa. Ngành điện lực ở nhiều nước chịu sức ép nặng nề của tăng trưởng kinh tế, đô thị hóa và điện khí hóa dẫn đến tăng nhu cầu về điện. Chiếu sáng góp phần lớn trong lượng tải điện tối đa của hệ thống điện. Hầu hết chiếu sáng tại khu vực trong nước ở các nước đang phát triển là từ các bóng đèn hiệu suất thấp. Sự chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả hơn làm giảm đáng kể lượng tải điện tối đa và hạn chế việc cắt điện vốn có thể làm giảm hiệu quả trong hoạt động kinh tế và gây hại về mặt chính trị.

Bảng 3 đưa ra các ví dụ về việc giảm nhu cầu tối đa đạt được thông qua các chương trình thay thế bóng đèn sợi đốt với quy mô nhỏ ở Việt Nam, Uganda, Sri Lanka, Nam Phi, và Ấn độ. Do đó, ngay đối với sự thay thế một bóng đèn sợi đốt đơn giản có thể tiết kiệm đủ điện cho các nhà máy điện dùng than đốt hoặc ít nhất, làm giảm nhu cầu kinh phí cho việc mở rộng sản xuất điện năng trong tương lai. Điều này cuối cùng dẫn đến việc giảm của chi phí cung ứng điện.

2. Nếu giả thiết rằng mức tăng trưởng kinh tế là 2%/người/năm và mức tăng hiệu quả sử dụng năng lượng là 0.8% năm (Điều này được ghi nhận bằng giá trị trung bình quan sát được tại rất nhiều quốc gia qua nhiều thập kỷ mà không có bất kỳ nỗ lực chính sách đặc biệt nào và được gọi là 'tiến bộ công nghệ tự nhiên').



Bảng 3: Các ví dụ về giảm tải cao điểm từ chương trình CFL³

Quốc gia	Số lượng CFL lắp đặt	Lượng giảm tải cao điểm ghi nhận (MW)
Vietnam	1.000.000	33
Uganda	800.000	30
Sri Lanka	733.000	34
Nam Phi	2.700.000	90
Ấn Độ (BELP)	3.000.000	14

2.2 Lợi ích kinh tế đối với người sử dụng

Bóng đèn tiết kiệm năng lượng, chất lượng tốt sử dụng ít năng lượng hơn đáng kể so với bóng đèn hiệu suất thấp được thay thế, và tuổi thọ cũng dài hơn. Nếu người dùng tại nước đang phát triển sử dụng năm đèn sợi đốt 60 W trong nhà, và nếu chúng được thay bằng bóng đèn CFL, thì người dùng sẽ tiết kiệm được 40 USD một năm và thời gian thu hồi số tiền bỏ ra chỉ là ba tháng (xem đính kèm)

Tiết kiệm chi phí có thể đặc biệt quan trọng đối với người tiêu dùng và chính phủ tại các nước đang phát triển. Một nghiên cứu ở Nam Phi chỉ ra rằng chiếu sáng chiếm 80% nhu cầu điện năng trong những gia đình mới sử dụng điện. Chiếu sáng hiệu quả giúp giảm chi phí sinh hoạt vì thế, giúp xóa đói giảm nghèo cho các hộ gia đình thu nhập thấp. Hơn nữa, tiềm năng tiết kiệm không chỉ giới hạn đối với người dùng trong nước. Tác động của chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng thường còn lớn hơn rất nhiều đối với khách hàng trong lĩnh vực công nghiệp và thương mại.

Tiết kiệm chi phí hàng năm theo hộ gia đình tại các nước đang phát triển từ việc sử dụng chiếu sáng hiệu quả*

Trung bình, sự chuyển đổi từ bóng đèn sợi đốt với cường độ chiếu sáng của 870 lumen tại công suất 60 W sang đèn CFL 15W với cường độ chiếu sáng tương đương giúp tiết kiệm 40 USD hàng năm với thời gian thu hồi vốn vào khoảng ba tháng. Tính tiết kiệm và biểu đồ thu hồi vốn phụ thuộc vào giá của điện năng so với giá của bóng đèn nhưng có thể được thấy rõ ngay tại các khu vực nơi giá điện rất thấp. Ngay cả nếu giá điện được giả thiết vào khoảng 0,05 USD/kWh hoặc thấp hơn, thì người dùng vẫn có lợi từ việc chuyển từ đèn sợi đốt sang đèn CFL, bởi năng lượng tiết kiệm được đủ lớn để đảm bảo tiết kiệm kinh tế có thể trang trải được chi phí cao ban đầu của đèn CFL.

**Giá định: giá điện là 0,10 USD/kWh, sử dụng năm giờ một ngày, năm bóng trên một hộ, tuổi thọ đèn sợi đốt là 1000 giờ và tuổi thọ đèn CFL là 3000 giờ, tổng giá tiền là 0,75 USD đối với đèn sợi đốt và 2,18 USD đối với đèn CFL⁴.*

2.3 Lợi ích môi trường

2.3.1 Giảm phát thải từ việc sản xuất phát điện

Mặc dù những tác động sau cùng của con người lên sự biến đổi khí hậu toàn cầu là khó đoán được, nhưng cộng đồng khoa học toàn cầu đều chung một nhận định rằng những tác động này có thể nghiêm trọng, và việc sử dụng năng lượng đóng góp một phần lớn. Do những chương trình chiếu sáng hiệu quả là tương đối dễ thực hiện, chúng cung cấp phương án dễ nhất cho một quốc gia tạo ra ảnh hưởng tích cực đối với môi trường toàn cầu (và đáp ứng những cam kết quốc tế) bằng cách giảm phát thải khí nhà kính từ việc sản xuất điện bằng nhiên liệu hóa thạch. Giảm nhu cầu điện năng là giảm việc tạo ra các khí thải như CO₂, NO_x, và SO_x và khí thải của hợp chất độc hại khác như kim loại nặng, hạt vật chất, hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs), và khí CO (từ việc sản xuất điện).

Trên cơ sở các nhiên liệu cần thiết để tạo ra điện cho từng loại đèn, có thể tính toán khí nhà kính và các khí thải độc hại khác liên quan đến mỗi loại đèn để đánh giá lợi ích môi trường của chiếu sáng hiệu quả.

3. ESMAP. (2009). Large-Scale Residential Energy Efficiency Programs Based on CFLs. Sarkar, A., Singh, J.

4. OSRAM Opto Semiconductors GmbH. (2009). Life Cycle Assessment of Illuminants. A Comparison of Light Bulbs, Compact Fluorescent Lamps and LED Lamps. Regensburg Germany).



Bảng 4: Lượng phát thải CO₂ và NO_x liên quan đến sử dụng các loại đèn (xem bên dưới giả thiết cho CO₂ và NO_x)

Tác động môi trường				Các loại đèn			
Phát thải	Nhiên liệu hóa thạch	Hệ số phát thải (g/kWh)	Nguồn trích về hệ số phát thải	Đèn sợi đốt	Đèn halogen vonfram	CFL	LED
CO ₂	Than đá	902,00	IEA 20115	902,00	649,40	180,40	126,30
	Dầu	666,00		666,00	479,50	133,20	93,20
	Khí thiên nhiên	390,00		390,00	280,80	78,00	54,60
NO _x	Than đá	1,08	IPCC 20066	1,08	0,78	0,22	0,15
	Dầu	0,72		0,52	0,14	0,10	0,00
	Khí thiên nhiên	0,54		0,11	0,08	0,00	0,00

CO₂

Bóng đèn (lượng điện – W)		kWh	Than đá (kg)	Khí (lít)	Dầu (lít)
Sợi đốt	100 W	1000	500	189365	28
Halogen	72W	200	100	37873	20
CFL	20W	200	100	37873	6
LED	14W	140	70	26511	4

NO_x

Khí thải		Kg/TJ	g/kWh
NO _x (kg/TJ) (NO và NO ₂)	Than đá	300	1,08
	Khí	150	0,54
	Dầu	200	0,72

Liên quan đến khí thải của kim loại nặng từ quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch, thủy ngân là nguyên tố đặc biệt quan trọng bởi những mối nguy hại đến sức khỏe cộng đồng. Những lợi ích về môi trường thực sự của CFL đôi khi gặp thách thức vì chúng có chứa một lượng nhỏ thủy ngân cần thiết trong hoạt động. Một số nhà sản xuất có thể sản xuất bóng đèn CFL với lượng thủy ngân cực nhỏ. CFL đòi hỏi ít điện năng để hoạt động hơn đèn sợi đốt, vì thế việc sử dụng chúng làm giảm tổng lượng thủy ngân sinh ra trong chiếu sáng. Thông tin thêm về thủy ngân trong bóng đèn, xem [Phần 5](#).

2.3.2 Giảm lượng nước tiêu thụ

Ứng dụng chiếu sáng hiệu quả có thể giảm lượng nước tiêu thụ. Một lượng nước đáng kể trong đất liền được dùng cho thủy điện và làm mát tại các nhà máy điện than đốt. Ở Nam Phi, ví dụ, mỗi kWh được tạo ra trung bình là từ hai lít nước làm mát. Việc thay thế 31,5 triệu bóng đèn sợi đốt bằng đèn CFL sẽ tiết kiệm được khoảng năm triệu mét khối nước mỗi năm ⁵.

2.4 Lợi ích xã hội

Những chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng có những lợi ích về xã hội, đặc biệt làm tăng cơ hội việc làm và cải thiện môi trường sống. Kết hợp với phân bố cơ sở hạ tầng và sắp đặt hiệu quả và chương trình truyền thông, chương trình chiếu sáng hiệu quả có thể góp phần cải thiện đáng kể và bền vững điều kiện kinh tế hiện tại. Các hoạt động này có thể được tăng cường bởi sản xuất cơ sở và có khả năng mở rộng để cung cấp các cơ hội kinh doanh chiếu sáng/bảo trì toàn diện. Việc thực hiện chương

5. International Finance Corporation (IFC)/Global Energy Facility (GEF). (2003). Energy Lighting Initiative (ELI) final report, Republic of South Africa.



trình chiếu sáng có thể dẫn đến một loạt những thiết kế và sản xuất các công trình ánh sáng mang đậm nét địa phương đại diện cho văn hóa đặc trưng của cộng đồng. Ví dụ, trong việc thực hiện các chương trình sáng kiến chiếu sáng hiệu quả (ELI) tại Nam Phi⁶, khoảng 500 lao động thất nghiệp địa phương đã được ký hợp đồng để tiến hành các hoạt động phân phối, giáo dục và nhận thức, và các cơ hội việc làm mới được tạo ra cho các công ty phân phối tại địa phương, chủ yếu từ việc tạo thành các công ty sản xuất và lắp ráp bóng đèn mới. Tại các nước Argentina và Ba Lan⁷, theo kết quả đem lại từ ELI, các nhà sản xuất tham gia vào thị trường và thành lập các cơ sở sản xuất địa phương.

Sự chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả đòi hỏi các hoạt động giáo dục và nhận thức nhằm vào các nhà thiết kế dự án chiếu sáng, các chuyên gia lắp đặt, các nhà bán buôn, bán lẻ, kiến trúc sư, và các chuyên gia đô thị. Các hoạt động giáo dục tiếp cận cộng đồng này cũng sẽ tạo ra việc làm cho địa phương.

3. Rào cản cần vượt qua để đạt được chiếu sáng tiết kiệm năng lượng

Các chương trình chiếu sáng hiệu quả liên quan đến sự thay thế trên diện rộng các sản phẩm chiếu sáng hiện tại và vì thế phải vượt qua nhiều vật cản để đảm bảo thực hiện thành công:

- Rào cản tài chính do giá thành ban đầu cao hơn của các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả, so với các sản phẩm chiếu sáng thiếu hiệu quả.
- Rào cản thị trường có thể là sự thiếu hụt tính sẵn có của các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả, chất lượng tốt, giá rẻ do nhu cầu thấp; thiếu hụt sản xuất tại địa phương hoặc do giá thành nhập khẩu hay thuế quan cao; và sự tiếp thị không đầy đủ đối với các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả.
- Rào cản thông tin bao gồm mức độ nhận thức thấp và thiếu thông tin về sự chiếu sáng tiết kiệm năng lượng giữa chuyên gia, đối tác thương mại và công chúng.
- Rào cản tổ chức quản lý liên quan đến sự thiếu quan tâm của chính phủ hoặc thiếu tài nguyên; thực thi không đầy đủ chính sách; yêu cầu nhân công có trình độ cao hơn; thiếu năng lực; tham nhũng, ưu tiên tăng cung ứng hơn là giảm nhu cầu; và thiếu những chính sách toàn diện của địa phương hay quốc gia.
- Rào cản công nghệ bao gồm sự thiếu hụt tài nguyên và cơ sở vật chất như trang thiết bị tái chế và kiểm định; và, những vấn đề với cung ứng điện (gồm có cúp điện, lỗi điện, tăng áp, sự thay đổi điện áp).
- Rào cản về quan điểm về tác hại đến sức khỏe và môi trường bao gồm các mối quan tâm về chất lượng chiếu sáng; khả năng tiếp xúc với trường điện từ (EMFs) và khả năng tiếp xúc với các vật liệu nguy hại có thể chứa đựng trong các thiết bị điện tử hoặc các thành phần bóng đèn, như là thủy ngân (Hg) trong bóng đèn điện.

3.1 Tài chính

Rào cản tài chính chủ yếu là do giá thành ban đầu của các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả cao hơn so với các sản phẩm hiệu suất thấp. Người dùng có thu nhập thấp, đặc biệt tại các nước đang phát triển, có lẽ không đủ khả năng chấp nhận các sản phẩm năng lượng hiệu quả, và người dùng có thu nhập từ trung bình đến cao có thể miễn cưỡng chi trả thêm tiền để mua các sản phẩm này, bởi vì họ chưa nhận thức được các lợi ích kinh tế mà chúng mang lại (UNEP 2007).⁸

Rào cản tài chính thỉnh thoảng được giảm nhẹ hoặc vượt qua được bằng những chính sách hỗ trợ như: ưu đãi thuế, các chương trình hỗ trợ tài chính đối với các hộ gia đình thu nhập thấp, công cụ quản lý, và các chương trình thông tin.

3.2 Thị trường

Rào cản thị trường bao gồm sự thiếu hụt các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả giá rẻ, chất lượng tốt do nhu cầu thấp. Chúng cũng có thể bao gồm sự thiếu hụt sản xuất tại địa phương và/hoặc chi phí hay thuế nhập khẩu cao. Sự tiếp thị, quảng cáo chưa đầy đủ các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng cũng là một vật cản tiềm tàng. Rào cản thị trường được giải quyết tốt nhất bởi công cụ tài chính và các ưu đãi, việc thực hiện các tiêu chuẩn quy định và tiêu chuẩn sản phẩm, công cụ kinh tế và các cơ chế chuyển giao công nghệ.

6. Ibid

7. Birner, S. and Martinot, E. (2003). Market transformation for energy efficient products: lessons from programs in developing countries. Retrieved from: http://martinot.info/Birner_Martinot_EP.pdf

8. UNEP. (2007). Assessment of policy instruments for reducing greenhouse gas emissions from buildings. Retrieved from: http://www.unep.org/themes/consumption/pdf/SBCI_CEU_Policy_Tool_Report.pdf



3.3 Thông tin và nhận thức

Sự thiếu thông tin và nhận thức về chiếu sáng tiết kiệm năng lượng có thể ngăn cản đáng kể việc thực hiện các chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng ở cả các nước phát triển và đang phát triển. Tại các nước phát triển nơi mà chi phí năng lượng có xu hướng đại diện cho một phần nhỏ thu nhập sau thuế của hộ gia đình, người tiêu dùng có thể bỏ qua các vấn đề liên quan đến tiết kiệm năng lượng, việc xây dựng những thay đổi hành vi và lối sống là rất khó khăn.⁹ Tại các nước đang phát triển, các phương tiện và nguồn lực của việc truyền thông lợi ích của chương trình có thể bị giới hạn. Rào cản thông tin và nhận thức có thể vượt qua được chủ yếu nhờ các chiến dịch nâng cao nhận thức và đào tạo của chuyên gia. Phần 6 giải quyết những vấn đề này.

3.4 Thể chế và pháp lý

Rào cản thể chế và pháp lý xuất hiện chủ yếu tại các nước đang phát triển và gồm có các vấn đề như thiếu quan tâm của chính phủ hoặc thiếu các nguồn lực; thiếu năng lực thực thi chính sách; cần nhiều nhân viên có trình độ cao hơn; thiếu năng lực; tham nhũng; ưu tiên việc tăng cường cung cấp hơn là giảm thiểu tiêu thụ; và thiếu những chính sách toàn diện về năng lượng của quốc gia và/hoặc địa phương.¹⁰ Những rào cản này càng trầm trọng hơn trong nhiều trường hợp do nhu cầu đối với các chính sách toàn diện của quốc gia và địa phương để khuyến khích tiết kiệm năng lượng và cá quy định, giám sát và thi hành pháp luật khi chúng được ban hành. Để vượt qua những rào cản thể chế và pháp lý, sự phát triển và cải thiện việc thực hiện các tiêu chuẩn, chính sách và pháp luật nhằm thúc đẩy và khuyến khích sử dụng các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng là cần thiết. Điều này cũng giúp thúc đẩy hợp tác quốc tế và sự chuyển giao công nghệ.

3.5 Công nghệ

Rào cản công nghệ có thể bao gồm sự thiếu nguồn lực và cơ sở hạ tầng như trang thiết bị tái chế và kiểm duyệt hoặc các vấn đề với nguồn cung cấp điện năng (gồm có cắt điện, lỗi điện, tăng áp, sự thay đổi điện áp). Những vấn đề này được xử lý tốt nhất bằng cách áp dụng kỹ thuật và ứng dụng thực tế trên phạm vi quốc gia; tạo ra các thỏa thuận hợp tác với các trung tâm thử nghiệm được quốc tế công nhận; cải thiện khả năng kiểm soát các chất độc hại trong quá trình sản xuất CFL; kết hợp thực hành phù hợp cho chiếu sáng với các tiêu chuẩn tương đương và các chương trình dán nhãn khác; và thiết lập các hoạt động thu gom và tái chế. Những vấn đề này sẽ được giải quyết trong Phần 4 và Phần 5.

3.6 Nhận thức về môi trường và nguy cơ về sức khỏe

Các nhà làm chính sách cũng như công chúng có thể bày tỏ lo ngại về hàm lượng thủy ngân trong CFL. Vấn đề tiềm tàng về sức khỏe được đặt ra liên quan đến chiếu sáng tiết kiệm năng lượng cũng có thể bao gồm: những câu hỏi về chất lượng ánh sáng; ảnh hưởng lâu dài trong sản xuất và sử dụng; khả năng có thể phơi nhiễm trường điện từ trong quá trình vận hành các loại bóng đèn với điện từ tích hợp; và khả năng tiếp xúc các chất độc hại có trong bóng đèn.

Những mối lo ngại như thế thường xuất phát từ sự thiếu nhận thức cộng đồng về những tác động của công nghệ chiếu sáng tiết kiệm năng lượng đối với sức khỏe cộng đồng, đặc biệt liên quan đến một lượng nhỏ thủy ngân được dùng trong CFL, hay các kim loại nặng trong thiết bị điện tử sinh ra trong quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch để sản xuất điện dung cho bóng đèn hiệu suất thấp. Các mối lo ngại cần được giải quyết, và vượt qua các rào cản, thông qua các chiến dịch truyền thông cộng đồng, thiết lập các giới hạn về lượng thủy ngân được phép trong bóng đèn, và sáng tạo trong quản lý môi trường gồm có việc thu thập và tái chế các loại đèn đã qua sử dụng.

3.7 Tổng quan về các rào cản và các biện pháp khả thi

Sự thành công của chiến dịch loại bỏ chiếu sáng hiệu suất thấp đòi hỏi sự phân tích sơ bộ các rào cản hiện tại. Bảng 5 trình bày tóm lược về các rào cản được đề cập và phương pháp để vượt qua các rào cản đó ¹¹.

9. UNEP, (2007). Buildings and Climate Change. Status, challenges and opportunities. Paris. Retrieved from: http://www.unep.org/publications/search/pub_details_s.asp?ID=3934

10. UNEP, CEU. (2007). Assessment of policy instruments for reducing greenhouse gas emissions from buildings. Retrieved from: http://www.unep.org/themes/consumption/pdf/SBCI_CEU_Policy_Tool_Report.pdf

11. UNEP, CEU. (2007). Assessment of policy instruments for reducing greenhouse gas emissions from buildings. Retrieved from: http://www.unep.org/themes/consumption/pdf/SBCI_CEU_Policy_Tool_Report.pdf



Rào cản	Diễn giải	Ví dụ	Biện pháp
Tài chính	Tỷ lệ chi phí đầu tư trên giá trị của năng lượng tiết kiệm	- Giá tương đối cao của các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng (ví dụ giá thành, bóng đèn và/hoặc dụng cụ thay thế ban đầu cao) so với các đèn hiệu suất thấp khiến chúng quá đắt đối với người dùng thu nhập thấp và người dân ở các vùng nông thôn. - Thiếu các cơ chế tài chính hấp dẫn và bền vững để hỗ trợ việc mua và sử dụng các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng - Thiếu các ưu đãi để khuyến khích các nhà sản xuất địa phương tăng doanh số bán các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng	- Công cụ tài chính và kinh tế như các chương trình ưu đãi về thuế, trợ cấp, hỗ trợ tài chính cho các hộ gia đình thu nhập thấp, công cụ quản lý, chính dịch truyền thông. - Xem Phần 2 và Phần 3
Thị trường	Cơ cấu và các hạn chế thị trường ngăn cản thỏa hiệp quán giữa nhà đầu tư công nghệ chiếu sáng hiệu quả với các lợi ích tiết kiệm năng lượng	- Thiếu các quy trình xử lý và tái chế bóng đèn tiết kiệm năng lượng - Chất lượng cung ứng điện kém ảnh hưởng đến hiệu suất và tuổi thọ bóng đèn - Thiếu thiết bị kiểm định để hỗ trợ nhu cầu gia tăng các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng - Giới hạn về nguồn lực khi giám sát, kiểm tra, và thực thi các chuẩn nghiêm ngặt của quốc gia đối với các nhà nhập khẩu và nhà sản xuất	- Khả năng kiểm soát lượng thủy ngân và các hợp chất độc hại khác trong quá trình sản xuất CFL; và tái chế/xử lý chất thải có chứa các chất độc hại - Hợp tác với các trung tâm kiểm định được quốc tế công nhận - Kết hợp thực hành MVE cho việc chiếu sáng với các tiêu chuẩn tương đương khác và các chương trình dán nhãn
Nhận thức về môi trường và nguy cơ về sức khỏe	Mối lo ngại về lượng thủy ngân trong CFL và kim loại nặng trong các thiết bị điện	- Sự hiểu sai phổ biến về hàm lượng thủy ngân chứa trong CFL so với lượng phát thải liên quan đến hoạt động của bóng đèn năng suất thấp - Thiếu kiểm soát của pháp luật về mức cho phép của thủy ngân và các kim loại nặng khác trong bóng đèn - Thiếu nhận thức cộng đồng về các bước cần thực hiện trong trường hợp đèn bị vỡ - Thiếu các chương trình thu gom và tái chế cho việc phục hồi và xử lý môi trường đối với các loại bóng đèn - Các chiến dịch truyền thông cộng đồng về tác động của công nghệ chiếu sáng hiệu quả còn nghèo nàn	- Các chiến dịch nâng cao nhận thức - Chính sách ưu đãi nhằm giới hạn hàm lượng thủy ngân và kim loại nặng được dùng trong bóng đèn - Xây dựng các cơ sở tái chế và xử lý



4. Tóm lược về các loại bóng đèn

Để hiểu rõ những lợi ích của chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và tác động của nó lên xã hội và môi trường tự nhiên, việc hiểu các nguyên tắc cơ bản của công nghệ chiếu sáng và sự khác nhau cơ bản giữa đèn hiệu suất thấp và những thay thế tiết kiệm năng lượng của chúng là rất có ích. Phụ lục B cung cấp chi tiết về các loại bóng đèn, trong khi [Phần 5](#) mô tả tuổi thọ và những cân nhắc về an toàn, sức khỏe và môi trường đối với đèn hiệu suất cao.

Trọng tâm công nghệ của Bộ công cụ chủ yếu là những bóng đèn đa chiều một đầu ra sử dụng cho chiếu sáng môi trường xung quanh. Bộ công cụ không giải quyết với loại đèn hướng tính hoặc đèn có mục đích đặc biệt mà tập trung vào ba loại chính của nguồn chiếu sáng (các thành phần của bóng đèn mà phát ra ánh sáng):

- Bóng đèn dây tóc kim loại (đèn sợi đốt và đèn sợi đốt vonfram halogen)
- Dẫn khí (đèn compact huỳnh quang)
- Trạng thái rắn (đèn điốt phát sáng)

Đèn sợi đốt và vonfram halogen tạo ra ánh sáng khi dòng điện đi qua dây tóc kim loại được bảo vệ bằng một bóng thủy tinh. Dây tóc nóng lên do dòng điện, sau đó phát nhiệt và ánh sáng khả kiến. Đèn compact huỳnh quang (CFL) tạo ra ánh sáng khi dòng điện đi qua hơi thủy ngân được bảo vệ trong một ống thủy tinh. Hơi thủy ngân phóng tia cực tím tác dụng tới lớp bột phospho được phủ bên trong ống. Bột phospho phát huỳnh quang và tạo ra ánh sáng khả kiến. Trong đèn điốt phát sáng (LED), dòng điện đi qua vật liệu bán dẫn để tạo ra ánh sáng có các bước sóng xác định. Các loại đèn LED phổ biến cho người sử dụng có các đèn LED tạo ánh sáng xanh để kích thích phospho để lần lượt phát ra các bước sóng khác của ánh sáng; hệ thống thị giác của con người kết hợp các màu sắc, cảm nhận chúng như ánh sáng trắng. Ánh sáng trắng được định lượng bởi đơn vị lumen (l).

Bảng 6. So sánh các loại đèn: Các thông số về giá, năng lượng, hiệu suất và sản xuất

	Sợi đốt	Vonfram halogen	Compact huỳnh quang	Điốt phát sáng
Giá ban đầu	Rất thấp	Thấp đến trung bình	Thấp đến trung bình	Cao đến rất cao
Tuổi thọ trung bình	<1000 giờ	<4000 giờ	<20 000 giờ	<50 000 giờ
Hiệu quả chiếu sáng	Cao	Cao	Thấp	Trung bình đến thấp
Chi phí tuổi thọ	Cao	Cao	Thấp	Trung bình đến thấp
Độ khó công nghệ và sản xuất	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao

Kết luận

Những nước phát triển và mới nổi trên thế giới đã thiết lập các chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng để giải quyết các vấn đề kép về an ninh môi trường và năng lượng. Các trường hợp nghiên cứu đã giới thiệu trong Bộ công cụ này đưa ra thông tin dựa trên thực tế cho những thực hành tốt nhất liên quan đến công nghệ chiếu sáng, chính sách, và người sử dụng và bảo vệ môi trường. Các quốc gia bắt đầu tham gia quá trình chuyển đổi có thể tiếp cận thêm nguồn lực có sẵn từ sáng kiến en.lighten, ví dụ như Chương trình đối tác [chiếu sáng hiệu quả toàn cầu](#). Sáng kiến en.lighten nhận ra rằng không có một sự tiếp cận hoàn hảo cho tất cả trường hợp thúc đẩy sự chuyển đổi có hiệu quả sang chiếu sáng hiệu quả. Thông tin trong Bộ công cụ này nên được xem xét bởi mỗi quốc gia và cần điều chỉnh cho phù hợp với hoàn cảnh từng nước.



Phụ lục A: Đánh giá Chiếu sáng Quốc gia

Để cung cấp cho các nước những ước tính về năng lượng tiềm năng và tiết kiệm tài chính, giảm phát thải CO₂ và những lợi ích môi trường tiềm năng khác, sáng kiến *Lighten* đã chuẩn bị **Đánh giá Chiếu sáng Quốc gia**. Những đánh giá mới nhất ước tính sự tiết kiệm từ việc chuyển đổi sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng trong các khu vực dân cư, thương mại, công nghiệp và ngoài trời đối với tất cả các loại bóng đèn chính. Những đánh giá này giới thiệu các thông tin dễ hiểu và được các bên liên quan sử dụng xem xét hoặc phát triển Chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia.

Trang đầu tiên của Đánh giá Chiếu sáng Quốc gia trình bày:

- Tiết kiệm chi phí hàng năm cho đất nước và khoảng thời gian thu hồi vốn đối với đầu tư cho chiếu sáng hiệu quả
- Lợi ích tiết kiệm năng lượng hàng năm, gồm có tiết kiệm điện năng, tiết kiệm phần trăm trong tổng số điện năng tiêu thụ của quốc gia và lượng tiêu thụ điện năng cho chiếu sáng. Những khoản tiết kiệm này được chuyển đổi thành lượng điện năng tương đương được dùng trung bình của hộ gia đình hàng năm, tương đương số lượng và kích thước đầu ra của nhà máy điện, và năng lượng tương đương lượng dầu đo bằng đơn vị tấn.
- Giảm phát thải CO₂ hàng năm, bao gồm giảm hàng tấn khí thải CO₂, và một lượng tương đương xe ô tô cỡ trung được loại bỏ trên đường.
- Các lợi ích môi trường, bao gồm phát thải thủy ngân, đi-ô-xít lưu huỳnh và nitơ oxit có thể được ngăn ngừa.

Các trang tiếp theo nhận dạng mỗi loại đèn theo khu vực chiếu sáng và cung cấp những ước lượng về kết quả trước và sau khi chuyển sang chiếu sáng hiệu quả. Thông tin được cung cấp cho mỗi quốc gia bao gồm: số lượng bóng đèn lắp đặt, tổng lượng điện tiêu thụ; và lượng khí thải CO₂ do tiêu thụ năng lượng. Hai đồ thị đại diện cho tổng chi phí điện năng, nhân công và giá thành bóng đèn; và lượng phát thải thủy ngân trước và sau khi chuyển đổi chiếu sáng hiệu quả.

Trang thứ tư của mỗi Đánh giá Chiếu sáng Quốc gia cung cấp thông tin cụ thể cho mỗi nước về: dữ liệu dân số, diện tích, tổng sản phẩm quốc nội (GDP) và phần trăm điện khí hóa. Dữ liệu điện năng cũng được cung cấp gồm có: năng suất phát điện, tổng mức tiêu thụ và sản lượng điện hàng năm; GDP trên đơn vị tiêu thụ điện năng; tỷ lệ tiêu thụ điện năng cho mục đích chiếu sáng; giá điện bình quân; và sản lượng điện hàng năm từ các nhà máy điện than đốt. Ngoài ra, dữ liệu về phát thải CO₂ cũng được xem xét, cùng với việc xác định các chất gây ô nhiễm không khí và đất. Đại diện cho tổ hợp sản xuất điện năng và lượng điện năng bóng đèn và tuổi thọ mỗi loại đèn của mỗi khu vực được minh họa bằng các đồ thị.

Trang cuối của mỗi tập Đánh giá Chiếu sáng Quốc gia xác định các nguồn tham khảo và dữ liệu được dùng để tiến hành các đánh giá.



Phụ lục B: Công nghệ bóng đèn điện

Đèn sợi đốt

Đèn sợi đốt là loại đèn với 130 năm tuổi thọ công nghệ. Nó tạo ra ánh sáng bằng cách đốt cháy một dây tóc kim loại đến một nhiệt độ đủ cao để phát ra bức xạ khả kiến. Bóng đèn sợi đốt là đèn hiệu suất thấp – gần 90 phần trăm năng lượng điện chuyển thành nhiệt năng và lãng phí dưới dạng nhiệt. Dây tóc kim loại nằm trong không khí sẽ cháy nhanh chóng vì thế nó được bảo vệ bởi một bóng thủy tinh hút sạch không khí và thay bằng một khí trơ. Chân đèn được gắn với đui kim loại (nắp đèn hay đui đèn) để chống va đập cơ học cho bóng đèn và tiếp xúc điện.

Đèn sợi đốt được sản xuất với nhiều kích cỡ, mức độ ánh sáng xuất ra, và mức điện áp. Đèn sợi đốt có giá thành sản xuất và bán ra không đắt, nhưng giá thành vận hành thì đắt. So sánh với các công nghệ chiếu sáng khác như CFL và LED, chúng có tuổi thọ ngắn và công suất chiếu sáng thấp. Đối với đèn sợi đốt, công suất chiếu sáng phụ thuộc vào điện áp (cụ thể 120V hoặc 230V) và lượng điện tiêu thụ, đối với khu dân cư, vào khoảng 15W và 200W.

Bảng 1: Các đặc điểm của đèn sợi đốt

Chi phí ban đầu (giá khi đến người dùng)	Rất thấp
Tuổi thọ trung bình và khấu hao lượng ánh sáng theo thời gian	Ngắn (<1000 giờ). Khấu hao không đáng kể lượng ánh sáng theo thời gian
Hiệu quả chiếu sáng	Thấp (<12 lm/W)
Chi phí vận hành bao gồm việc thay thế bóng đèn đã qua sử dụng	Chi phí ban đầu của đèn thấp, nhưng chi phí vận hành rất cao và bóng đèn phải được thay thường xuyên
Nhiệt độ màu	Ánh sáng trắng ấm (2700 K – 2800K)
Tính tương thích với hệ thống chiếu sáng hiện tại	Có
Tính tương thích với điều chỉnh làm mờ	Có
Quản lý môi trường	Có bọc chì trong mỗi hàn. Nguy cơ vỡ bóng thủy tinh



Đèn Halogen Vonfram

Đèn Halogen Vonfram thông dụng tương tự như đèn sợi đốt là nó đốt cháy một sợi dây tóc kim loại để tạo ra ánh sáng. Nó khác nhau ở điểm bóng đèn halogen vonfram chứa khí halogen (thường hoặc brom hoặc iốt hoặc hỗn hợp các khí) chứ không phải là khí trơ. Các khí halogen khiến quá trình hóa học hoàn lại kim loại cho dây tóc trong quá trình vận hành, do đó giúp ngăn chặn sự bốc hơi và tích tụ kim loại bên trong bóng đèn. Quá trình này cho phép đèn halogen vonfram hoạt động ở các nhiệt độ cao hơn đèn sợi đốt tiêu chuẩn và giúp giảm đáng kể kích thước bóng đèn so với đèn sợi đốt với cùng lượng ánh sáng, dẫn đến hiệu suất cao hơn và kéo dài tuổi thọ hơn so với đèn sợi đốt tiêu chuẩn.

Nhìn chung, giá của đèn halogen vonfram thông dụng là lớn hơn so với đèn sợi đốt, nhưng đèn halogen vonfram cho tuổi thọ dài hơn và hiệu suất chiếu sáng lớn hơn đèn sợi đốt. Hiệu suất chiếu sáng của đèn halogen vonfram có thể được tăng lên nhờ thay thế một lượng nhỏ khí halogen bằng khí xenon. Việc thêm vào khí xenon tạo nên ánh sáng trắng lạnh hơn so với đèn halogen vonfram thông thường; giúp làm giảm sự tích tụ trên bề mặt trong của bóng đèn; và tăng lượng ánh sáng phát ra lên tới 25% (lượng ánh sáng phát ra từ đèn sợi đốt tiêu chuẩn). Các đèn dạng như vậy (đèn thêm xenon) được đặt trong bóng thủy tinh thứ hai và gắn với chân đèn tiêu chuẩn, cho phép sử dụng với tất cả các loại chiếu sáng được thiết kế đối với đèn sợi đốt.

Bảng 2: Các đặc điểm của đèn halogen

Chi phí ban đầu (giá khi đến người dùng)	Thấp đến trung bình, nhưng cao hơn đèn sợi đốt
Tuổi thọ trung bình và khấu hao lượng ánh sáng theo thời gian	Ngắn, nhưng dài hơn đèn sợi đốt (<4000 giờ). Khấu hao không đáng kể lượng ánh sáng theo thời gian
Hiệu quả chiếu sáng	Thấp (<15lm/W), nhưng cao hơn đèn sợi đốt
Chi phí vận hành bao gồm việc thay thế bóng đèn đã qua sử dụng	Giá thành ban đầu thấp, nhưng chi phí vận hành cao và đèn phải được thay thường xuyên
Nhiệt độ màu	Ánh sáng trắng ấm (2700 K – 3000 K)
Tính tương thích với hệ thống chiếu sáng hiện tại	Có
Tính tương thích với điều chỉnh làm mờ	Có
Quản lý môi trường	Có bọc chì trong mỗi hàn. Nguy cơ vỡ bóng thủy tinh



Đèn compact huỳnh quang

Trong ống đèn huỳnh quang, dòng điện kích thích hơi thủy ngân, tạo ra bức xạ tia cực tím sóng ngắn tác động lên một lớp bột phospho được phủ bên trong ống để phát ra bức xạ khả kiến. Dòng điện trong ống phải được kiểm soát vì thế mỗi đèn compact huỳnh quang yêu cầu một chấn lưu tích hợp trong đó.

Ống đèn compact huỳnh quang được gấp hoặc xoắn để phù hợp với không gian giống như đèn sợi đốt. Một số đèn CFL có dạng ống trần. Những loại khác được trang bị ống thủy tinh hoặc nhựa bên ngoài nhằm mục đích trang trí và bảo vệ. Những bóng đèn này làm giảm hiệu quả chiếu sáng nhưng thêm sự chắc chắn do có chứa thủy ngân trong trường hợp bóng bị vỡ.

CFL có tuổi thọ sử dụng dài hơn và hiệu quả chiếu sáng cao hơn đèn sợi đốt. Nhìn chung, CFL sử dụng điện năng ít hơn 80% so với đèn sợi đốt với cùng lượng ánh sáng phát ra. CFL có khoảng nhiệt độ màu tương thích với sử dụng tại khu dân cư, từ màu trắng ấm đến trắng lạnh.

Người dùng nên thay thế đèn sợi đốt bằng CFL có cùng lượng ánh sáng phát ra, tham khảo thêm thông số về lượng ánh sáng ghi trên nhãn sản phẩm hoặc bao bì. Để đảm bảo sự ánh sáng phát ra đầy đủ trong suốt thời gian sử dụng của đèn CFL, người dùng nên tìm kiếm các mẫu đèn có dán nhãn sinh thái hoặc bảo hành cho người tiêu dùng.

Bảng 3. Các đặc điểm của đèn CFL

Chi phí ban đầu (giá khi đến người dùng)	Thấp đến trung bình
Tuổi thọ trung bình và khấu hao lượng ánh sáng theo thời gian	Dài (<20.000 giờ). Khấu hao đáng kể lượng ánh sáng theo thời gian
Hiệu quả chiếu sáng	Cao (<70 lm/W). CFL với kiểu bóng nhựa hoặc thủy tinh giảm hiệu quả chiếu sáng
Chi phí vận hành bao gồm việc thay thế bóng đèn đã qua sử dụng	Thấp
Nhiệt độ màu	Dải nhiệt độ màu rộng với các mẫu có sẵn, từ rất trắng ấm (2400 K) đến rất trắng lạnh (6500 K)
Tính tương thích với hệ thống chiếu sáng hiện tại	Hầu hết là tương thích, nhưng một số CFL không phù hợp với một vài hệ thống chiếu sáng. Đèn có thể mất một khoảng thời gian ngắn sau khi phát sáng để đạt đến ánh sáng cực đại.
Tính tương thích với điều chỉnh làm mờ (chỉnh mờ)	Hầu hết CFL không thể chỉnh mờ. Nhãn đèn hoặc bao bì ký hiệu các mẫu đèn có thể chỉnh mờ
Quản lý môi trường	Có chứa thủy ngân. Có bọc chì trong mỗi hàn. Thành phần điện và nhựa tương tự các thiết bị khác. Nguy cơ vỡ bóng thủy tinh



Đèn điốt phát sáng (LED)

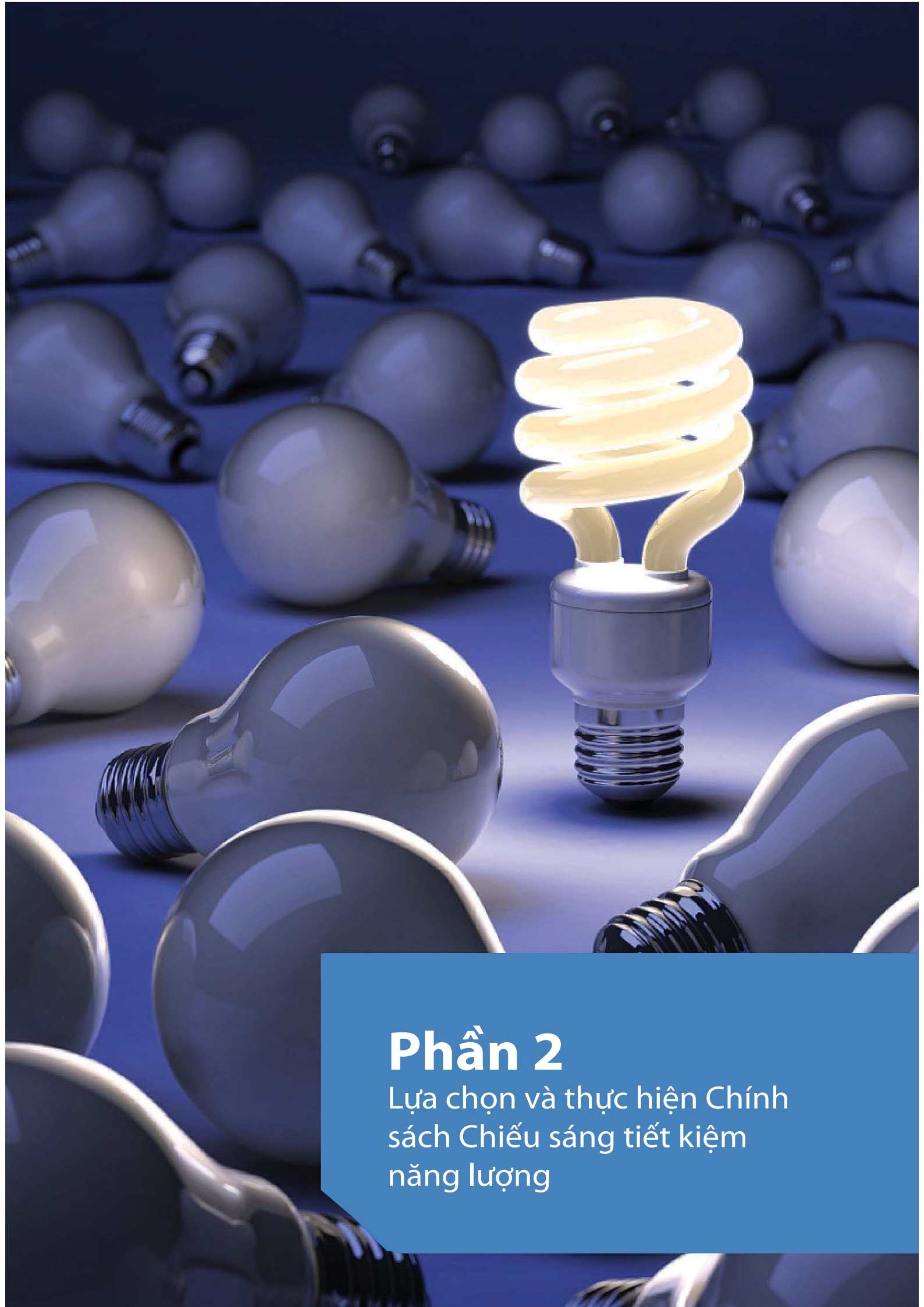
Điốt là thiết bị điện dạng bán dẫn chỉ cho phép dòng điện dịch chuyển theo một chiều nhất định. Đèn điốt phát sáng (LED) là một điốt tạo ra ánh sáng với màu sắc đặc trưng. Đèn LED có tuổi thọ rất dài lên đến 50.000 giờ.

Đèn LED có hiệu quả chiếu sáng cao hơn đèn huỳnh quang và đèn sợi đốt. Chúng hoạt động ổn định, không chứa dây tóc kim loại và bất kỳ bóng đèn bảo vệ nào. Sử dụng đèn LED để thay thế đèn sợi đốt giúp giảm năng lượng tiêu thụ đến 90%. Không giống như CFL, đèn LED không chứa thủy ngân. Giống với các thiết bị điện và đèn khác mỗi hàn sử dụng trong đèn LED có chứa chì hoặc các kim loại nặng khác. Tuy nhiên, một số nhà sản xuất đề xuất các mẫu đèn không chứa chì trong mỗi hàn. Hiện tại, giá thành ban đầu của đèn LED là cao so với đèn sợi đốt và CFL nhưng chi phí này được trông đợi sẽ giảm mạnh khi mà nhu cầu sử dụng đèn LED tăng lên.

Bảng 4: Các đặc điểm của đèn LED

Chi phí ban đầu (giá khi đến người dùng)	Trung bình đến rất cao
Tuổi thọ trung bình và khấu hao lượng ánh sáng theo thời gian	Rất dài (< 50.000 giờ)
Hiệu quả chiếu sáng	Cao (< 120 lm/W). Khấu hao có thể đáng kể lượng ánh sáng theo thời gian.
Chi phí vận hành bao gồm việc thay thế bóng đèn đã qua sử dụng	Thấp
Nhiệt độ màu	Những mẫu đèn có sẵn có dải nhiệt độ màu rộng, từ rất trắng ấm (2400 K) đến rất trắng lạnh (6500 K)
Tính tương thích với hệ thống chiếu sáng hiện tại	Hầu hết là tương thích nhưng một vài đèn LED có thể nặng hơn do có tản nhiệt kim loại. Một số có thể không vừa đối với tất cả các hệ thống
Tính tương thích với điều chỉnh làm mờ (chỉnh mờ)	Chỉ trường hợp có ghi trên nhãn hoặc bao bì
Nhiệt độ khi vận hành (trên bề mặt đèn)	Rất thấp. Tản nhiệt trên một số đèn LED có thể có nhiệt độ từ trung bình đến nóng
Quản lý môi trường	Chứa thủy ngân. Có bọc chì trong mỗi hàn. Thành phần điện và nhựa tương tự các thiết bị khác. Nguy cơ vỡ bóng thủy tinh





Phần 2

Lựa chọn và thực hiện Chính sách Chiếu sáng tiết kiệm năng lượng

Mục lục

Giới thiệu.....	3
1. Các cơ chế quản lý và kiểm soát	4
1.1 Các tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu (MEPS).....	4
1.2 Lệnh cấm công nghệ.....	7
1.3 Chứng nhận và dán nhãn sản phẩm bắt buộc.....	8
1.4 Nghĩa vụ đối với năng lượng hiệu quả.....	12
1.5 Mã năng lượng cho các tòa nhà.....	12
2. Công cụ kinh tế và dựa trên thị trường.....	13
2.1 Hợp tác thu mua (Thu mua số lượng lớn).....	13
2.2 Trả góp (Tài trợ bằng hóa đơn).....	15
2.3 Cho vay khu vực tư nhân.....	16
2.4 Ký kết thực hiện dịch vụ năng lượng.....	18
3. Công cụ tài chính và các ưu đãi.....	18
3.1. Ưu đãi thuế.....	18
3.1.1 Giảm thuế.....	18
3.1.2 Tăng thuế đối với công nghệ hiệu quả thấp.....	18
3.2 Trợ cấp, giảm giá và tặng quà.....	20
3.2.1 Trợ cấp.....	20
3.2.2 Giảm giá.....	20
3.2.3 Tặng quà.....	21
4. Chính sách hỗ trợ, truyền thông và hoạt động tình nguyện.....	23
4.1 Nâng cao nhận thức, thúc đẩy và giáo dục.....	23
4.2 Thanh toán chi tiết và công bố.....	24
4.3 Chứng nhận tự nguyện và dán nhãn.....	25
4.4 Lãnh đạo và trình diễn công khai.....	27
5. Hỗ trợ các nhà sản xuất bóng đèn địa phương.....	28
Kết luận.....	29



Giới thiệu

Có nhiều công cụ cho việc thiết kế và tiến hành chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng sẵn có cho các nhà hoạch định chính sách. Các công cụ cấu thành những lựa chọn về chính sách trong bốn loại chính:

- Các cơ chế quản lý và kiểm soát – Pháp luật và các quy định thực hiện nhằm yêu cầu phải có các thiết bị đáng tin cậy, thực hành hoặc thiết kế hệ thống để cải thiện hiệu quả về năng lượng.²
- Công cụ dựa trên kinh tế và thị trường – cơ chế thị trường khởi xướng và thúc đẩy các quy định ưu đãi có chứa các yếu tố tham gia và hoạt động tình nguyện.
- Công cụ tài chính và các ưu đãi – các cơ chế tác động vào giá thành, như thuế nhằm giảm việc tiêu thụ năng lượng hoặc các ưu đãi tài chính để vượt qua chi phí trả trước.
- Các hoạt động hỗ trợ, truyền thông và tự nguyện – các sáng kiến nhằm mục đích thuyết phục người dùng thay đổi hành vi bằng cách cung cấp thông tin và ví dụ về việc thực hiện thành công.³

Mỗi loại gồm có một tập hợp các lựa chọn chính sách và các lĩnh vực thị trường có thể áp dụng (xem Bảng 1).

Bảng 1: Các lựa chọn chính sách

Khu vực	Các cơ chế quản lý và kiểm soát	Công cụ dựa trên kinh tế và thị trường	Công cụ tài chính và các ưu đãi	Các hoạt động hỗ trợ, truyền thông và tự nguyện
Người tiêu thụ, doanh nghiệp nhỏ và dân cư	Các tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu (MEPS)	Thu mua thương mại	Trợ cấp, giảm giá và tặng quà	Nâng cao nhận thức, thúc đẩy và giáo dục
	Lệnh cấm công nghệ		Thuế (tăng hoặc miễn giảm)	Thanh toán chi tiết và công bố
	Dán nhãn và chứng nhận bắt buộc	Trả góp (Thanh toán bằng hóa đơn)		Chứng nhận tự nguyện và dán nhãn
	Nghĩa vụ đối với năng lượng hiệu quả và quota	Vay ngân hàng		Lãnh đạo và trình diễn công khai
Thương mại	Mã số năng lượng cho xây dựng	Ký kết thực thi dịch vụ năng lượng		Thỏa thuận tự nguyện và đàm phán

Trong tất cả các lựa chọn chính sách được liệt kê trên, việc sử dụng các tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu (MEPS) cấu thành lựa chọn tốt và bền vững nhất để đạt được mức độ cao về tính tiết kiệm năng lượng, đặc biệt đối với các sản phẩm chiếu sáng trong lĩnh vực tiêu dùng⁴. Nhiều lựa chọn chính sách nhìn chung hỗ trợ MEPS, hoặc bằng cách hạn chế việc cung cấp các sản phẩm chiếu sáng hiệu suất thấp, hoặc bằng cách thúc đẩy nhu cầu sử dụng các sản phẩm tuân thủ MEPS. Công cụ tài chính, như loại bỏ hoặc giảm thuế giá trị gia tăng (VAT) hoặc thuế nhập khẩu, hỗ trợ thực hiện MEPS. Mặc dù chính sách MEPS là công cụ tốt nhất đối với chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, sự thành công phụ thuộc vào việc chọn lựa và thực hiện các chính sách khác để đáp ứng yêu cầu đặc trưng của đất nước và các mục tiêu cụ thể của chiến dịch loại bỏ.

1. Để duy trì liên tục và đóng góp thêm vào các kinh nghiệm sẵn có của UNEP trong lĩnh vực chính sách về hiệu quả năng lượng và bộ công cụ chiếu sáng sử dụng tập hợp định nghĩa và hệ thống phân loại đã được chỉnh sửa phù hợp hơn trong báo cáo 2007, đánh giá các công cụ chính sách giảm thiểu khí nhà kính từ các tòa nhà. Koeppel S. & Urge-Vorsatz D. (2007). Assessment of policy instruments for reduction for reducing greenhouse gas emissions from buildings. Paris, France: UNEP

2. Koeppel S. & Urge-Vorsatz D. (2007). Assessment of policy instruments for reduction for reducing greenhouse gas emissions from buildings. Paris, France: UNEP

3. Ibid

4. Harrington, L. Energy Efficiency Strategies, Australia, and Holt, S. Australian Greenhouse Office. (2002). Matching World's Best Regulated Efficiency Standards. Retrieved March 8, 2012, from: <http://www.energyrating.gov.au/wp-content/uploads/2011/02/aceee-2002a.pdf>



1. Các cơ chế quản lý và kiểm soát

1.1 Các tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu (MEPS)

MEPS là những công cụ pháp lý làm tăng tiết kiệm năng lượng bình quân của các loại sản phẩm cá nhân. Chúng đóng góp vào việc xóa bỏ các sản phẩm kém hiệu quả trong thị trường bằng cách thiết lập các mức hiệu suất tối thiểu đối với năng lượng hiệu quả mà một sản phẩm trong một nhóm nhất định phải đáp ứng trước khi nó được bán ra. MEPS cung cấp lựa chọn chính sách hiệu quả kinh tế nhất cho việc xóa bỏ các sản phẩm chiếu sáng hiệu suất thấp và thay thế chúng bằng các lựa chọn tiết kiệm năng lượng cao hơn. Khi MEPS được áp dụng hiệu quả cùng với hỗ trợ chính sách, khuyến khích nhà sản xuất nâng cao tính hiệu quả sản phẩm của họ hoặc giúp giới thiệu những sự thay thế hiệu quả hơn. Trước khi MEPS được chấp nhận, các phân tích về giá cả /lợi ích phải được thực hiện để đảm bảo các quy tắc và quy định có liên quan cung cấp được lợi ích kinh tế thiết thực cho quốc gia hoặc thị trường mà chúng được thực hiện. MEPS nên được phát triển với sự tham vấn của tất cả các bên liên quan trong quá trình sản xuất và bán các sản phẩm chúng áp dụng.

Các thông số năng lượng cho MEPS có thể được thiết kế theo một trong hai cách tiếp cận: công nghệ chuyên biệt hoặc công nghệ trung lập. Trong cả hai trường hợp, MEPS cần được xác định một cách cẩn thận để tránh những hậu quả không mong muốn, chẳng hạn như miễn giảm hoặc gây bất lợi cho các ứng dụng cụ thể.

- Cách tiếp cận công nghệ chuyên biệt thiết lập MEPS cho những công nghệ mang tính cá nhân hoặc các loại sản phẩm, ví dụ như CFLs
- Cách tiếp cận công nghệ trung lập thiết lập MEPS cho các bóng đèn không liên quan đến công nghệ. Ví dụ, chiến dịch loại bỏ của Liên minh Châu Âu cho phép bất kỳ loại công nghệ bóng đèn nào cũng có thể được bán nếu chúng đáp ứng được các hiệu suất năng lượng và các tiêu chuẩn hợp pháp khác.⁵

Ưu điểm

MEPS cung cấp nhiều lợi thế cho các chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, như là:

- Tập trung vào mức độ tiết kiệm năng lượng đạt được về mặt kỹ thuật mà có thể được cung cấp với giá thành hấp dẫn dựa trên tỷ lệ lợi ích và chi phí.
- Cung cấp một mức độ chắc chắn cao đối với việc tiết kiệm năng lượng cung ứng, do sự tiếp cận bắt buộc của chúng
- Giảm thiểu tác động tài chính và chính trị đối với chính phủ so với các hoạt động lập pháp, chẳng hạn như trợ cấp và các loại thuế
- Có thể tương đối dễ dàng để điều chỉnh định kỳ (khi các sản phẩm cải thiện hoặc sản phẩm mới trở nên sẵn có)
- Có thể được thiết kế để tối đa hóa lợi ích cho người tiêu dùng với chi phí cực thấp trên một đơn vị chuyển đổi

MEPS tạo nên sự kích thích cho nhà sản xuất đầu tư vào nghiên cứu và phát triển. MEPS tạo hiệu ứng cơ sở cho bóng đèn hiệu suất cao về mặt năng lượng từ mức độ nghiêm ngặt hơn có thể được thiết lập khi thị trường hoàn thiện và những công nghệ mới, hiệu quả hơn được giới thiệu bởi các nhà sản xuất.

Hạn chế

Khó khăn trong việc thiết lập MEPS về chiếu sáng là:

- Các sản phẩm tiết kiệm năng lượng có thể không sẵn có rộng rãi
- Các sản phẩm có thể không đáp ứng hiệu suất hoặc mức độ chất lượng tương đương với các sản phẩm kém hiệu quả mà chúng thay thế
- Giá thành ban đầu của lựa chọn tiết kiệm năng lượng có thể lớn hơn các lựa chọn hiệu quả thấp hơn
- Các tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng nghiêm ngặt có thể ảnh hưởng đến nền công nghiệp địa phương vì thế thời gian chuẩn bị phải được tính trong kế hoạch loại bỏ.
- Các chương trình MEPS cần được hỗ trợ với các lựa chọn chính sách khác và các biện pháp toàn diện như kiểm tra, giám sát, kiểm định và thực thi

Những trở ngại này có thể trở nên lớn hơn ở các thị trường đang phát triển. Mặc dù là thỏa đáng, nhưng việc thiết lập MEPS với các tiêu chuẩn nghiêm ngặt như vậy đối với các quốc gia đang phát triển có thể sẽ không trở thành thực tế ngay lập tức. Tuy nhiên, bóng đèn sợi đốt là loại hàng hóa phổ biến và vì vậy MEPS có thể liên kết với các đối tác kinh doanh hoặc trong các khu vực địa lý.

Chìa khóa cho sự thành công

Để có hiệu quả, MEPS phải được áp dụng cẩn trọng. Mức độ tiến hành và các yêu cầu khác phải được xác định bởi sự phát triển công nghệ và xu hướng thị trường đối với các sản phẩm chiếu sáng (ví dụ, xu hướng sản xuất CFL hoặc sự phát triển trong hoạt

5. European Commission (2011). Energy Efficiency, Eco-Design Legislation. Retrieved October 10 2011, from: http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm



động của LED, bao gồm giá cả và phương pháp thử nghiệm). Các mức độ cũng nên quan tâm đến các tiêu chuẩn quốc tế và điều kiện từng khu vực, nếu khả thi.

Mức độ và yêu cầu của chương trình cần đầu vào của các bên liên quan để đạt được sự hỗ trợ và tham gia của họ. Các chương trình cần bao gồm các bên liên quan đại diện cho khu vực chính phủ, khối công cộng và tư nhân. Điều này bao gồm: tiêu chuẩn của chính phủ và các cơ quan kiểm tra, hải quan, tiêu chuẩn pháp lý, các tổ chức chứng nhận và công nhận, phòng thí nghiệm kiểm tra, nhà sản xuất, nhà cung cấp và phân phối bóng đèn, tổ chức người tiêu dùng và các viện nghiên cứu công nghệ.

Sau khi thành lập, các chương trình MEPS cần được giám sát, đánh giá, cập nhật và chỉnh sửa thường xuyên. Yếu tố quan trọng nhất cho sự thành công của chương trình là hệ thống chức năng của việc giám sát, kiểm soát, và thiết bị thử nghiệm có khả năng đảm bảo sự tuân thủ của sản phẩm (xem [Phần 4](#)). Các chương trình nên được giám sát để đảm bảo việc tiến hành không gây ra sự gia tăng tổng thể nhưng cũng không làm giảm thiểu năng lượng tiêu thụ, do tăng lượng mua của người dùng các sản phẩm tiêu thụ năng lượng. Các chính sách khác thông tin và giáo dục cộng đồng, cũng như các biện pháp tài chính để giúp giải quyết giá thành ban đầu của loại đèn hiệu suất cao có thể giúp thiết lập việc thực hiện ban đầu của chương trình MEPS.

Trường hợp nghiên cứu: Ấn Độ - MEPS

Trước năm 2007, Ấn Độ nhập khẩu khoảng một phần ba đèn CFL để đáp ứng nhu cầu địa phương, với phần còn lại được cung cấp bởi nhà sản xuất trong nước. Khoảng 30% sản phẩm hoạt động ít hơn 3000 giờ thì bị hỏng. Trong năm 2008, Cục Tiêu chuẩn Ấn Độ (BIS) đưa ra tiêu chuẩn CFL có hai phần: IS 15111 Phần 1, và IS 15111 Phần 2. Những tiêu chuẩn này đã giải quyết tính an toàn (Phần 1) và chất lượng/hiệu suất chiếu sáng (Phần 2) để đảm bảo rằng bóng đèn CFL mang nhãn của BIS là an toàn và có hiệu quả sử dụng. BIS cũng yêu cầu tuổi thọ trung bình tối thiểu của đèn tối thiểu là 6000 giờ.

Bảng 2: Tiêu chuẩn Ấn độ IS 15111 Phần 2

Công suất đèn (W)	Hiệu suất chiếu sáng (lm/W)		
	Cho 2700K	Cho 4000K	Cho 6500K
<=7	45	44	42
8 đến 10	50	49	47
11 đến 15	55	54	51
16 đến 23	60	59	56
24 đến 26	60	59	56

Từ năm 2008, đèn CFL tại thị trường Ấn Độ được yêu cầu mang nhãn BIS, cho biết việc chúng đã được kiểm tra để phù hợp với yêu cầu của BIS. Năm 2009, việc kiểm tra độc lập các sản phẩm trong thị trường cho thấy rằng hầu hết các sản phẩm được làm tại Ấn Độ có thể đáp ứng yêu cầu của BIS. Do tỷ lệ tham gia của các nhà sản xuất nội địa cao, BIS đang xem xét sửa đổi các tiêu chuẩn CFL để yêu cầu giảm hàm lượng thủy ngân từ 5 mg xuống 3 mg cho đến tháng 12 năm 2013.

Bảng 3: Các quốc gia sử dụng MEPS đối với CFL

Quốc gia	Tiêu chuẩn
Úc	AS/ NZS 4847.2-2010: Đèn tự tích hợp chấn lưu cho các dịch vụ chiếu sáng chung – Yêu cầu MEPS (07-04-2008)
Brazil	Portaria Inmetro 289/2006 – CFL (2006)
Chile	MEPS cho Chiếu sáng Dân cư (CFL)
Trung Quốc Đài Bắc	Tiêu chuẩn CFL
Colombia	Chương trình đối với việc sử dụng hợp lý và tiết kiệm năng lượng và các hình thức năng lượng phi tập quán khác (1988)
Ecuador	Dự thảo quy chuẩn kỹ thuật RTE INEN 036: Năng lượng Hiệu quả, Đèn Compact Huỳnh quang, Phạm vi Hiệu suất Năng lượng và Dán nhãn
Các nước thành viên EU	Dự thảo Quy chế Ủy ban thực hiện Chỉ thị 2005/32/EC của Nghị viện Châu Âu và của Hội đồng các yêu cầu thiết kế sinh thái cho các đèn hộ gia đình không hướng tính – CFL (2009)
Ghana	Chương trình Tiêu chuẩn và Dán nhãn Điện Gia dụng Ghana (GEALSP) – Tiêu chuẩn cho đèn CFL (30-06-2005)
Ấn Độ	MEPS cho CFL



Mexico	NOM-017-ENER/SCFI-2008: Năng lượng hiệu quả của đèn compact huỳnh quang. Giới hạn và phương pháp kiểm định (2008)
New Zealand	MEPS đối với đèn compact huỳnh quang
Nicaragua	Tiêu chuẩn Kỹ thuật Bắt buộc Nicaragua (NTON) Số 10 008-08: Năng lượng hiệu quả, Đèn compact huỳnh quang tự tích hợp chấn lưu, Yêu cầu Năng lượng hiệu quả (2008)
Pakistan	Đèn compact huỳnh quang – Pakistan
Cộng hòa Nhân dân Trung Hoa	GB 19044-2003: Giá trị giới hạn của hiệu suất năng lượng và mức tiêu chuẩn của đèn huỳnh quang tự tích hợp chấn lưu đối với dịch vụ chiếu sáng chung (01-09-2003)
Philippines	PNS IEC 969:2006 – Đèn tự tích hợp chấn lưu cho Dịch vụ Chiếu sáng chung – Yêu cầu hiệu suất (2002)
Hàn Quốc	MEPS cho Đèn compact huỳnh quang – Hàn Quốc (01-07-1999)
Thái Lan	TIS 2310-2549 (2006): Đèn tự tích hợp chấn lưu cho Dịch vụ Chiếu sáng chung: Yêu cầu hiệu suất năng lượng (2006)
Mỹ	MEPS cho Đèn compact nhỏ gọn (CFL)(2006)
Việt Nam	MEPS cho Đèn compact huỳnh quang – Vietnam

Ghi chú: Năm trong ngoặc kép sau mỗi chương trình là thời gian bắt đầu hiệu lực. Nguồn: UNEP/CLASP (2001). Đánh giá về cơ hội cho sự cân bằng toàn cầu của tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu và tiêu chuẩn kiểm tra đối với các sản phẩm chiếu sáng.

Bảng 4: Tiêu chuẩn đèn LED, chương trình dán nhãn tự nguyện và tiêu chuẩn quốc tế

China GB/T	GB/T 24908-2010: yêu cầu tính năng đối với đèn LED tự tích hợp chấn lưu cho chiếu sáng chung GB/T 24823-2009: yêu cầu tính năng đối với mô-đun đèn LED cho chiếu sáng chung	GB/T 24908-2010: yêu cầu tính năng đối với đèn LED tự tích hợp chấn lưu cho chiếu sáng chung GB/T 24824-2009: phương pháp đo mô-đun đèn LED cho chiếu sáng chung
ELI	ELI Đặc điểm Kỹ thuật Tự nguyện đối với đèn LED tự tích hợp chấn lưu cho dịch vụ chiếu sáng chung	ELI Đặc điểm Kỹ thuật tự nguyện đối với đèn LED tự tích hợp chấn lưu cho dịch vụ chiếu sáng chung
EU	EU 244/2009 EC JRC Bản tuyên bố chất lượng đèn LED	EU 98/11/EC EU 244//2009
IEC	IEC/PAS 62612: Yêu cầu tính năng đối với đèn LED tự tích hợp chấn lưu cho chiếu sáng chung	IEC/PAS 62612: Yêu cầu tính năng đối với đèn LED tự tích hợp chấn lưu cho chiếu sáng chung
Trách nhiệm tiết kiệm năng lượng UK	EST Đèn LED và Mô-đun V2.0	
US ENERGY STAR	Yêu cầu chương trình đối với đèn LED tích hợp V1.3	LM 79-08: đo đặc điện và quang các sản phẩm chiếu sáng dạng rắn LM 80-08: đo đặc sự duy trì lượng ánh sáng của nguồn sáng từ đèn LED

Nguồn: UNEP/CLASP (2011), Đánh giá Cơ hội cho sự cân bằng toàn cầu của tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu và tiêu chuẩn kiểm tra đối với các sản phẩm chiếu sáng.



Trường hợp nghiên cứu: Liên minh Châu Âu – MEPS

Cơ sở quy định của các loại đèn trong Liên minh Châu Âu là một bản Chỉ dẫn năm 2005 của Nghị viện Châu Âu, thường được gọi là Chỉ dẫn Thiết kế sinh thái.⁶ Yêu cầu chi tiết hơn đối với các loại đèn sử dụng nội địa được đưa vào là: “Ủy ban quy định (EC) số 244/2009 vào 18 tháng 3 năm 2009 thực hiện Chỉ thị 2005/32/EC của Nghị viện Châu Âu và của Hội đồng liên quan đến yêu cầu thiết kế sinh thái đối với các đèn không hướng tính hộ gia đình”. Yêu cầu có hiệu lực trong sáu giai đoạn, từ năm 2009 đến năm 2016. Yêu cầu hiệu quả chiếu sáng đối với bóng đèn được miêu tả bằng các đường cong chức năng xác định công suất điện năng tối đa cho một thông lượng ánh sáng nhất định. Một số trường hợp ngoại lệ và các yếu tố điều chỉnh được tính đến. Yêu cầu chức năng đối với công nghệ chuyên biệt giải quyết vấn đề hiệu suất đèn và thông số chất lượng đối với nhiều loại đèn khác nhau. Quy định cũng bao gồm yêu cầu về thông tin sản phẩm.

Nguồn lực bổ sung

- [en.lighten initiative Efficient Lighting Policy Status map](#)
- [Super-efficient Equipment and Appliance Deployment \(SEAD\) Initiative.](#)
- [Harrington, L. Energy Efficiency Strategies, Australia, and Holt, S. Australian Greenhouse Office. \(2002\). Matching World's Best Regulated Efficiency Standards – Australia's success in adopting new refrigerator MEPS.](#)
- [Energy Efficiency Policies for Appliances, IEA Energy Training and Capacity Building Week, Paris, 4-7 April, 2011.](#)
- [Hernandez N. C. Bureau of Product Standards, Department of Trade and Industry, Republic of the Philippines. Prospects of Minimum Energy Efficiency Standard \(MEPS\) in the Philippines.](#)
- [The exchange of knowledge and discussions on Minimum Energy Performance Requirements in the European Member States.](#)
- [E3 Equipment Energy Efficiency \(2012\), Minimum Energy Performance Standards \(MEPS\) programmes in Australia and New Zealand.](#)
- [World Energy Council \(2012\). Energy Efficiency Policies around the World: Review and Evaluation.](#)

1.2 Lệnh cấm công nghệ

Một chính sách về lệnh cấm công nghệ sẽ cấm một công nghệ cụ thể, như là bóng đèn sợi đốt, đối với thị trường.⁷ Điều này có thể hoàn thành bằng nhiều cách khác nhau, ví dụ, bằng cách cấm bán các sản phẩm hoặc bằng cách áp đặt lệnh cấm nhập khẩu tại những nước không có khả năng sản xuất hàng hóa trong nước.

Ưu điểm

Việc cấm một công nghệ là một chính sách đơn giản để truyền thông và giúp hiểu rõ. Nó buộc phải áp dụng những công nghệ thay thế và có thể khuyến khích sự phát triển mạnh mẽ của các lựa chọn thay thế mới. Nó cung cấp một tín hiệu rõ ràng cho các nhà cung cấp và khách hàng về mức độ hiệu quả của các sản phẩm mới. Nó có thể giúp duy trì và mở rộng các kênh bán lẻ đối với đèn hiệu suất cao.

Hạn chế

Trong thực tế, thật rất khó xác định một công nghệ để ban hành lệnh cấm bởi vì có thể có những khía cạnh của công nghệ hoặc các ứng dụng đặc thù của nó vẫn cần thiết. Ví dụ, việc cấm tất cả bóng đèn sợi đốt có thể loại bỏ các bóng đèn cần sử dụng với mục đích đặc biệt, như là các đèn cho thiết bị y tế. Tuy nhiên việc quy định miễn giảm cũng tạo nên sự hồ nghi không mong muốn có thể bị khai thác để phục vụ các ứng dụng chung hơn. Ví dụ, nhà sản xuất có thể lập luận rằng dù là đèn được thiết kế để sử dụng trong y tế, nhưng nó xuất hiện sau đó trên thị trường tiêu dùng nói chung.

Việc cấm một công nghệ cụ thể cũng loại bỏ cơ hội cho sự đổi mới trong công nghệ đó và do đó, có thể thu hẹp phạm vi sử dụng sản phẩm trong tương lai. Một lệnh cấm công nghệ có thể yêu cầu đẩy chi phí lên cao cho sản phẩm thay thế. Nó cũng có thể tạo ra những thách thức cho việc thu gom và xử lý bền vững môi trường đối với các loại đèn bị cấm.

Các yếu tố chủ yếu cho sự thành công

Thiết lập hệ thống MVE để đảm bảo chất lượng tốt của một công nghệ chiếu sáng mới là vô cùng quan trọng. Sự phát triển các biện pháp như thi hành hình phạt nghiêm khắc, hình phạt điều chỉnh thói quen hoặc tiêu hủy và xử lý ngay lập tức các loại đèn bị cấm là cần thiết để ngăn chặn sự bất mãn hoặc sử dụng trở lại các loại đèn bị cấm. Việc giám sát thị trường theo dõi sự phát triển của chương trình và có thể cảnh báo người điều chỉnh khi sự điều chỉnh là cần thiết cho chính sách. Thu gom các đèn bị cấm và thiết lập các hệ thống thu gom và tái chế cho những lựa chọn thay thế mới hỗ trợ cho lệnh cấm kỹ thuật một cách bền vững.

6. ECEEE (2012). Domestic lighting; incandescent, halogen, and compact fluorescent lamps. Retrieved on February 1, 2012, from: http://www.eceee.org/Eco_design/products/domestic_lighting/. For more technical details about the EU MEPS please refer to <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:076:0003:0016:EN:pdf>

7. Australia Department of Climate Change and Energy Efficiency (2009). An Introduction to Phase-out Schemes for Inefficient Lighting (Draft).



Trong các năm 2006 và 2007, Cuba tiến hành kế hoạch chuyển đổi thị trường khổng lồ để thay thế toàn bộ bóng đèn sợi đốt trên cả nước bằng đèn CFL. Cuba đã cấm mua bán và sản xuất đèn sợi đốt. Cách tiếp cận này là khả thi bởi vì các sản phẩm được sử dụng trước đó đều là đèn sợi đốt, và khả năng điều chỉnh làm mờ không được cài đặt. Vì vậy, CFL yêu cầu tích hợp điều chỉnh mờ là không cần thiết. Kế hoạch được hoàn thành vào năm 2007 giúp Cuba trở thành nước đầu tiên trên thế giới thực hiện loại bỏ chiếu sáng bằng đèn sợi đốt. Khoảng 9 triệu bóng đèn sợi đốt đã được thay thế bằng đèn CFL, kết quả là sự tiết kiệm nhu cầu tối đa khoảng 440 MW và giảm phát thải hàng năm tương đương với hơn 260 000 tấn CO₂.

1.3 Chứng nhận và dán nhãn sản phẩm bắt buộc

Chương trình chứng nhận và dán nhãn bắt buộc yêu cầu nhãn trên các sản phẩm điện, như các thiết bị tiêu dùng và bóng đèn, phải cung cấp cho người dùng thông tin về hiệu suất năng lượng của sản phẩm. Những nhãn này thông tin và trao quyền hợp pháp cho người dùng các lựa chọn có kiến thức và khuyến khích nhà cung cấp bán sản phẩm đáp ứng mức quy định về hiệu quả và chất lượng. Các sản phẩm phải được đánh giá và chứng nhận đáp ứng với yêu cầu của chương trình.

Chương trình chứng nhận và dán nhãn được coi là công cụ chính sách hiệu quả nhất để hoàn thành việc chuyển đổi thị trường cần thiết cho việc xóa bỏ chiếu sáng hiệu suất thấp. Chúng có thể được kết hợp với các công cụ chính sách khác, như MEPS, khuyến khích tài chính hoặc đồng thuận tự nguyện, để tăng tính hiệu quả. Chương trình thành công khi sử dụng được bất kỳ sự kết hợp nào của các khía cạnh pháp lý, tài chính và xã hội, tùy cấu trúc, nền kinh tế và văn hóa của xã hội mà chúng áp dụng. Chương trình dán nhãn một mình nó không thể loại bỏ được các đèn sợi đốt hiệu suất thấp, bởi vì sự khác biệt giá thành ban đầu giữa các sản phẩm hiệu suất thấp cũ và sự thay thế hiệu suất cao và mới hơn có thể là một rào cản trong việc mua bán.

Nhiều nước phát triển và đang phát triển có các chương trình chứng nhận và dán nhãn sản phẩm, nhưng không có chương trình đơn lẻ nào phù hợp với nhu cầu của mọi quốc gia. Để phát triển và sử dụng hết tiềm năng của chương trình chứng nhận và dán nhãn, các quan chức chính phủ và các bên liên quan phải kết hợp các tính năng khác nhau từ các thiết kế tiềm năng để phát triển chương trình sao cho phù hợp nhất với nhu cầu đặc thù của quốc gia đó.⁹

Hỗ trợ pháp lý trực tiếp hoặc một hình thức ủy quyền hợp pháp cho cơ quan thực thi sẽ cải thiện đáng kể khả năng phù hợp của một chương trình chứng nhận và dán nhãn. Tuyên bố để bồi thường pháp lý từ cơ quan thực thi càng mạnh mẽ thì khả năng chương trình thành công và vượt qua các thách thức đối lập càng cao¹⁰. Việc thực hiện thành công của một chương trình chứng nhận và dán nhãn bắt buộc yêu cầu sự thay đổi hoặc giới thiệu (và thực thi) luật pháp bắt các nhà sản xuất cung cấp thông tin cụ thể cho người sử dụng. Khi thiết kế và thực thi tốt, yêu cầu mang tính bắt buộc sẽ rất có giá trị.

Điều quan trọng là phải cân nhắc xem liệu người dùng có nhận ra lợi ích của nhãn năng lượng không khi chúng được dùng với nhiều thiết bị khác nhau chứ không riêng chỉ với các sản phẩm chiếu sáng. Ngoài ra, sự phối hợp các yêu cầu dán nhãn giữa các nước láng giềng hoặc trong cùng một vùng xác định sẽ khuyến khích nhiều nhà sản xuất và nhà phân phối sử dụng dán nhãn và vì thế, làm tăng sự công nhận và cơ hội thành công.

Ưu điểm

Các chương trình chứng nhận và dán nhãn là một thành phần tối ưu về giá của bất kỳ chiến dịch nào toàn diện nhằm loại bỏ bóng đèn sợi đốt hiệu suất thấp. Chúng có thể tác động mạnh mẽ lên thị trường chiếu sáng vì các chương trình bắt buộc có thể ảnh hưởng đến tất cả các bên liên quan trong chuỗi cung ứng. Chúng cho phép nhà cung cấp kiểm soát việc nhập vào thị trường khi họ sẵn sàng để giới thiệu sản phẩm phù hợp với yêu cầu của chương trình. Chúng cũng hỗ trợ nhà quản lý các chương trình thu mua để chọn lựa sản phẩm cho việc thu mua số lượng lớn hoặc cho các ưu đãi.

Ưu điểm thấy rõ từ việc dán nhãn gồm có:

- Các nhà sản xuất có thể cung cấp một loạt các sản phẩm với các tính năng khác nhau, và có hiệu suất cao.
- Sự công nhận rộng rãi của một chương trình tạo ra một lực đẩy thị trường mạnh mẽ cho năng lượng hiệu quả
- Chương trình đẩy mạnh tốc độ phát triển thị trường và áp dụng công nghệ mới

8. Personal communication with Roberto Gonzalez, Vale, July 30 2012.

9. Paton, R.B. (2004). Two Pathways to Energy Efficiency: An Energy Star Case Study. *Human Ecology Review*. 11(3), 247-259.

10. Dán nhãn bắt buộc có thể còn những khía cạnh gây tranh cãi, tuy nhiên họ bắt buộc các nhà sản xuất phải thực hiện cho dù nếu có lựa chọn khác họ có thể không thực hiện.



Hạn chế

Các chương trình mang tính bắt buộc thường cứng nhắc hơn các chương trình tự nguyện và khi được thiết kế kém, chúng có thể tạo ra những rào cản thị trường không mong muốn. Cả hai dạng dán nhãn bắt buộc và tự nguyện yêu cầu phải có những nghị định thư về việc giám sát thị trường minh bạch để đảm bảo sự tham gia công bằng và cơ chế thực thi hữu hiệu phải được tạo lập hoặc đã được thực hiện để bảo đảm sự thành công của các chương trình này. Thành công của một chương trình có thể khó dự đoán vì hiệu quả của một chương trình phụ thuộc vào mức độ nhận thức của người tiêu dùng và sự chấp nhận của thị trường. Một yếu tố hạn chế khác là một khi hệ thống dán nhãn được thực hiện, nó rất khó để thay đổi.

Các yếu tố chủ yếu cho sự thành công

Thiết kế chương trình nên có sự tham gia mạnh mẽ của các bên liên quan, cộng tác trong công nghiệp chiếu sáng, và các ưu đãi cho nền công nghiệp để cung cấp các sản phẩm tốt hơn. Phác thảo chương trình nên cân nhắc thiết kế của các chương trình tương đồng trên thế giới, và liên quan đến sự thiết lập các chế độ MVE để giảm thiểu nguy cơ không tuân thủ.

Ngay từ đầu, các chính phủ phải kiểm tra các khuôn khổ pháp lý hiện có để xác định phạm vi thẩm quyền có sẵn để thiết lập chương trình chứng nhận và dán nhãn. Một chương trình chứng nhận và dán nhãn bắt buộc đối với các sản phẩm chiếu sáng phải hợp pháp. Pháp luật phải phản ánh sự ủng hộ chính trị rõ ràng, mạnh mẽ đối với các tiêu chuẩn cần được nêu rõ cho công chúng càng sớm càng tốt để tránh những xung đột không đáng có trên thị trường. Thẩm quyền mang tính chính trị đối với các tiêu chuẩn và nhãn mác bắt buộc nên được xây dựng nhất quán nhưng phải linh hoạt để tạo nên sự nhất trí cao.¹¹

Giám sát thị trường toàn diện có thể phát hiện trường hợp sản phẩm không được dán nhãn, hoặc nơi mà chúng được sử dụng sai mục đích. Quy trình minh bạch cần phải được đưa ra để xử lý trường hợp không tuân thủ. Đối với các chương trình dán nhãn mang tính so sánh, thường là bắt buộc, sự vi phạm về yêu cầu dán nhãn phải chịu phạt bằng các phương tiện pháp lý để ngăn chặn sai phạm. Đối với các chương trình tự nguyện, các trường hợp dán sai nhãn hoặc không làm đúng có thể ảnh hưởng đến uy tín của chương trình nếu không được giải quyết sớm và nhất quán.

Trong một số trường hợp, cơ quan được giao giải quyết vấn đề tuân thủ là cùng một cơ quan khởi động chương trình chứng nhận và dán nhãn. Trường hợp khác, cơ quan chịu trách nhiệm về vấn đề tuân thủ là riêng biệt với cơ quan thực hiện. Chính phủ phải xác định hoặc chỉ định một cơ quan chịu trách nhiệm điều phối về vấn đề tuân thủ. Một quy trình minh bạch để xử lý các trường hợp không tuân thủ là cần thiết để tạo cho các nhà sản xuất một “sân chơi bình đẳng” và để đảm bảo niềm tin của người tiêu dùng.

Cơ hội cho việc cân đối và hợp tác khu vực có thể hỗ trợ sự thành công của bất kỳ chương trình chứng nhận và dán nhãn nào. Các sản phẩm chiếu sáng là loại hàng hóa xuyên biên giới quốc gia và lãnh thổ vùng, vì thế giám sát và xác minh các nguồn lực trong hợp tác khu vực có thể được chia sẻ. Sự cân đối và hợp tác như vậy giúp ngăn chặn sự tăng lên của các tiêu chuẩn và nhãn cho cả người tiêu dùng và ngành công nghiệp, giảm giá thành của việc thực hiện chương trình dán nhãn cho người sản xuất và người nhập khẩu và còn giảm rào cản thương mại phi thuế quan¹². Tuy nhiên, sự cân đối những quy tắc bắt buộc làm giới hạn việc bán các sản phẩm hiệu suất thấp có thể yêu cầu khả năng ngoại giao khéo léo, cả trong nước đang thực hiện chương trình và giữa các đối tác của nó. Điều này đặc biệt có liên quan đến các nước nhỏ tại đó việc thực hiện chương trình dán nhãn quốc gia có thể không hiệu quả về giá thành bởi vì kích thước thị trường bé.

11. Thêm vào đó, tính hiệu quả của những chương trình như vậy có thể được thúc đẩy bằng cách kết hợp chúng với các công cụ chính sách ví dụ ưu đãi tài chính hoặc các thỏa thuận tự nguyện.

12. Thigpen, S., Fanara, A., ten Cate, A., Bertoldi, P. and Takigawa, T. (1998). Market Transformation Through International Cooperation: The Energy Star Office Equipment Example. ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Buildings (5.315-5.326), Retrieved from: <http://eec.ucdavis.edu/ACEEE/1998/pdffiles/papers/0526.pdf>.



Bảng 5: Mẫu tiêu chuẩn dán nhãn bắt buộc cho đèn CFL

Quốc gia	Chủ đề
Argentina	Programme de Calidad de Artefactos Electricos para el Hogar (PROCAEH) – CFL
Brazil	Stamp Procel de Economia de Energia (Energy Efficiency Stamp) - Compact Fluorescent Lamps (1993)
Brazil	INMETRO Chương trình dán nhãn của Brazil cho đèn compact huỳnh quang
Canada	Dán nhãn đèn – CFL (01-06-2009)
Chile	Dán nhãn bắt buộc cho đèn compact huỳnh quang (Chile)(30-06-2007)
Ecuador	Chương trình dán nhãn cho đèn compact huỳnh quang
Các nước thành viên EU	Ủy ban chỉ thị 98/11/EC – CFL (2000)
Ghana	Chương trình tiêu chuẩn và dán nhãn thiết bị điện tại Ghana (GEALSP) – Nhãn cho CFL (30-06-2005)
Hong Kong, Trung Quốc	Kế hoạch dán nhãn năng lượng hiệu quả bắt buộc tại Hong Kong (MEELS) cho CFL (09-11-2009)
Nicaragua	Tiêu chuẩn công nghệ bắt buộc Nicaragua (NTON) số 10 009-08: Năng lượng hiệu quả, Đèn compact huỳnh quang tự tích hợp chấn lưu, phân loại và dán nhãn
Cộng hòa Nhân dân Trung Hoa	Nhãn năng lượng Trung Quốc – Đèn huỳnh quang tự tích hợp chấn lưu(01-06-2008)
Philippines	PNS 2050-2: 2006 – Đèn và các thiết bị liên quan – Yêu cầu dán nhãn và năng lượng hiệu quả - Phần 2: Đèn tự tích hợp chấn lưu cho dịch vụ chiếu sáng chung
Hàn Quốc	Chương trình dán nhãn phân loại năng lượng hiệu quả cho đèn compact huỳnh quang (01-07-1999)
Thailand	Nhãn năng lượng hiệu quả số 5 – CFL (08-1994)
Hoa Kỳ	Chỉ dẫn năng lượng – Đèn compact nhỏ gọn (CFL)(2007)

Ghi chú: Năm trong ngoặc kép sau mỗi chương trình là thời gian bắt đầu hiệu lực. Nguồn: UNEP/CLASP (2001). Đánh giá về cơ hội cho sự cân bằng toàn cầu của tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu và tiêu chuẩn kiểm tra đối với các sản phẩm chiếu sáng.

Trường hợp nghiên cứu: Hàn Quốc – Chương trình dán nhãn phân loại năng lượng hiệu quả cho CFL¹³

Từ năm 1974, Hàn Quốc đã thực hiện luật và quy định dán nhãn bắt buộc đối với nhiều sản phẩm tiêu thụ năng lượng khác nhau. Chương trình dán nhãn đã tác động lên tính cạnh tranh tích cực giữa các nhà sản xuất nhằm sản xuất và bán các thiết bị tiết kiệm năng lượng, và người tiêu dùng được khuyến khích chọn lựa các thiết bị như vậy. Tuy nhiên, mặc dù ghi nhãn là bắt buộc nhưng người tiêu dùng thiếu kiến thức chi tiết về các vấn đề năng lượng hiệu quả đã phải tự tìm tòi khi muốn quyết định mua. Năm 1992, Tổng công ty Quản lý Năng lượng Hàn Quốc đã giải quyết vấn đề này bằng cách thực hiện chương trình dán nhãn và tiêu chuẩn hiệu quả, trong đó giới thiệu chương trình dán nhãn bắt buộc đối với các mặt hàng bao gồm thiết bị gia dụng, thiết bị chiếu sáng và xe có động cơ. Chương trình này đòi hỏi loại nhãn có thang xếp sự phân chia cấp độ năng lượng hiệu quả từ 1 đến 5. Nói chung, sản phẩm cấp 1 tiết kiệm từ 30% đến 40% năng lượng so với sản phẩm cấp 5. Các chương trình dán nhãn hiện nay được dựa trên sự kiểm tra hiệu quả của các viện nghiên cứu có thẩm quyền gồm có Cơ quan Công nghệ và Tiêu chuẩn Hàn Quốc và Phòng thí nghiệm kiểm định Hàn Quốc.



13. Korea Energy Management Corporation. (2007). Efficient Lighting Initiative (2007). Korea's Energy Efficiency Programs: Regional quality assurance program for CFLs. Retrieved from: [http://www.efficientlighting.net/doc/20071114\(17\).pdf](http://www.efficientlighting.net/doc/20071114(17).pdf)



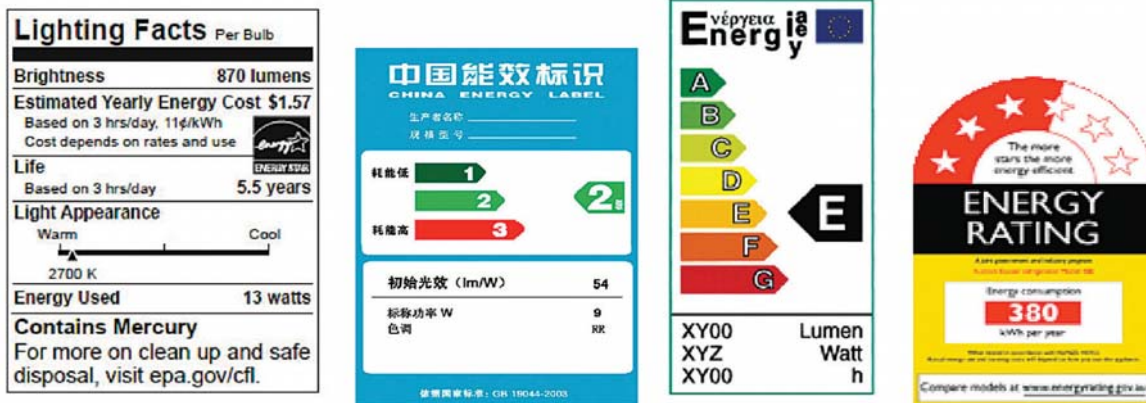
Hai loại nhãn thường dùng tại các nước trên thế giới:

Nhãn so sánh – nhãn so sánh thông báo cho người dùng về các tính năng sản phẩm nhằm mục đích so sánh

Nhãn chứng thực – nhãn chứng thực¹⁴ giới thiệu một bộ cấp độ thông tin về hiệu suất và phân biệt các sản phẩm đáp ứng tiêu chuẩn hiệu suất này với các sản phẩm không đủ tiêu chuẩn.

Với nhãn so sánh, năng lượng sử dụng được chỉ định theo một loại hiệu suất hoặc trên phạm vi liên tục giữa hai khoảng của thị trường. Nó cung cấp cho người dùng thông tin về hiệu suất tương đối trong cùng một nhóm sản phẩm hoặc chủng loại, ví dụ, tất cả loại đèn sử dụng trong dân dụng. Nhãn so sánh hoạt động tốt nếu nó đơn giản và chỉ so sánh một vài đặc điểm chung như lượng ánh sáng phát ra (lumen) và nhu cầu điện năng (watt). Tuy nhiên, nó có thể so sánh với thông tin sản phẩm khác, như về tuổi thọ (giờ) và nhiệt độ màu.

Hình 1: Ví dụ về nhãn so sánh năng lượng hiệu quả



Nhãn chứng thực thường được dùng cho các nhóm sản phẩm giống nhau và được thiết kế để thông tin cho người dùng các sản phẩm đã được phê chuẩn chất lượng. Nó thường được dùng bởi bên thứ ba và có thể dựa trên sự kiểm định độc lập. Nhãn chứng thực yêu cầu sản phẩm đáp ứng một bộ các tiêu chuẩn và cấp độ hiệu suất. Nó có thể giúp người dùng so sánh sản phẩm đã được chứng thực và chưa được chứng thực.

Hình 2



Tài liệu bổ sung

Wiel S. & McMahon J. E. (2005). A Standards & Labelling Guidebook for Appliances, Equipment, and Lighting (2nd Edition) - English Version, US: Collaborative Labelling and Appliance Standards Programme (CLASP)

- McNeil M. A. & Letschert V. E. (2008). Global Potential of Energy Efficiency Standards and Labelling Programmes. LBNL-760E
- United Nations Technical Cooperation (2012), Energy efficiency Standard and Labelling Programme
- GTZ (2012), Introduction of Bureau of Energy Efficiency (BEE) Standards and Labelling Program (PPP)
- CLASP (2011) List of mandatory labelling programmes for CFLs

14. Ton, My. (2009). Product and Packaging Marking; Comparative and Endorsement Labelling: What do the Consumer and the Regulator Need? Retrieved on March 8, 2012, from: http://cleanenergy.server313.com/upload/resources/file/file_471.pdf



1.4 Nghĩa vụ đối với năng lượng hiệu quả

Nghĩa vụ đối với năng lượng hiệu quả có thể được định nghĩa như là nghĩa vụ hợp pháp của nhà cung cấp điện năng để tiết kiệm năng lượng tại cơ sở khách hàng của họ. Các đối tượng thường không quy định rõ nhà cung cấp làm thế nào đạt được những cải thiện này do đó, họ có thể thực hiện đầy đủ nghĩa vụ của mình bằng cách tiến hành bất kỳ các biện pháp kết hợp nào đã được phê duyệt, ví dụ như bằng việc đẩy mạnh bóng đèn hiệu quả về năng lượng¹⁵.

Ưu điểm

Nghĩa vụ đối với năng lượng hiệu quả thường mang tính hiệu quả về chi phí. Chúng tương đối rẻ để quản lý và chúng không được xem là chi phí của chính phủ. Nếu một chính phủ quyết định mục tiêu và tỷ lệ chiết khấu, sự hiệu quả của nghĩa vụ đối với năng lượng hiệu quả có thể đạt được tối đa vì các tác động của xã hội và môi trường của những quyết định này. Ví dụ, bằng cách phân bổ một phần của mục tiêu tiết kiệm năng lượng cho người dùng có thu nhập thấp, nguy cơ thiếu nhiên liệu sẽ giảm¹⁶.

Hạn chế

Nghĩa vụ đối với năng lượng hiệu quả có thể làm tăng giá năng lượng khoảng 1 đến 2 phần trăm trên hóa đơn của khách hàng. Nghĩa vụ đối với năng lượng hiệu quả phổ biến nhất ở các nước đang phát triển nhưng khả năng liên kết chúng với cơ chế phát triển nguồn carbon hoặc bù đắp carbon có thể bùng nổ¹⁷.

Chìa khóa của sự thành công

“Những tay đua tự do” – những người mà giới thiệu năng lượng hiệu quả sẽ trang bị thêm các bộ phận mới mà không có sự ảnh hưởng của chương trình hay ưu đãi – được giải bằng cách tăng mức độ tham vọng của mục tiêu. Quản lý, giám sát và kiểm tra các công ty năng lượng phải được đảm bảo và phù hợp với hoàn cảnh địa phương. Chính phủ nên xác định rõ phần năng lượng cung cấp và chuỗi phân phối khi mà nghĩa vụ tiết kiệm năng lượng được đặt ra.¹⁸

Trường hợp nghiên cứu: Vương Quốc Anh – Cam kết đối với năng lượng hiệu quả¹⁹

Nghĩa vụ đối với năng lượng hiệu quả đã được đặt ra tại Anh từ năm 1994. Cùng với quá trình xây dựng các quy định, chúng hình thành chính sách năng lượng chính để giải quyết lượng khí thải CO₂. Từ năm 2002 đến năm 2005, mục tiêu tiết kiệm 62TWh năng lượng được xây dựng với giá thành đề nghị hàng năm là 3.6 bảng Anh trên một khách hàng. Nó cho phép các nhà cung cấp thêm phụ phí trên hóa đơn năng lượng nội địa. Các khoản tiền thu được sử dụng để chi cho các biện pháp năng lượng hiệu quả. Đồng thời với nó, các công ty buộc phải hoàn thành một tập hợp các mục tiêu đối với năng lượng hiệu quả. Năm mươi phần trăm của năng lượng tiết kiệm được phải bắt nguồn từ Nhóm hộ gia đình ưu tiên (những người nhận được trợ cấp thu nhập nhất định và các khoản tín dụng thuế). Điều này thực tế đã giúp phân phối lợi ích một cách công bằng. Theo DEFRA, từ giữa năm 2002 và 2004, tổng chi phí hiệu quả của chương trình đã tiết kiệm được 150 bảng/tC. Tổng mức đầu tư ước tính khoảng 276 triệu bảng, trong đó 154 triệu bảng được đầu tư thông qua các chương trình bằng cách tăng thu tiền điện của người dùng. Sự tiết kiệm năng lượng hiệu quả ở mức 24% đến chủ yếu từ việc lắp đặt sử dụng đèn CFL.

Tài liệu bổ sung

- Lees, E. (2007) European Experience of White Certificates. France: ADEME/WEC.
- Raponline. (2012). The Regulatory Assistance Project Presentation on Energy Efficiency Obligations (EEOs).
- Boot, P.A. (September 2009). Energy efficiency obligations in the Netherlands. Netherlands: Energy research Centre of the Netherlands.

1.5 Mã năng lượng cho các tòa nhà

Mã năng lượng cho các tòa nhà đặt các tiêu chuẩn hiệu quả để cải thiện hiệu suất năng lượng tổng thể trong các tòa nhà. Chúng yêu cầu mã mang tính thiết thực với cơ chế phát triển, tiến hành và thực thi. Mã năng lượng tòa nhà không thể dung với vai trò là phương pháp đầu tiên để loại bỏ bóng đèn sợi đốt hiệu suất thấp. Tuy nhiên mã tòa nhà có thể hỗ trợ chính sách loại bỏ của quốc gia bằng cách gia tăng nhu cầu với các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả. Sự thận trọng cần được chú ý khi việc mã tòa nhà được viết hoặc sửa đổi để tránh việc miễn giảm có thể trở thành lỗ hổng cho việc không thực thi chính sách loại bỏ đèn hiệu suất thấp. Tương tự như vậy, khi mã được sửa đổi, các chính sách loại bỏ bóng đèn nên được cân nhắc để mã có thể dự đoán tính sẵn có của bóng đèn hiệu suất cao.

15. Lees, E. (2007). European Experience of White Certificates. France: ADEME/WEC.

16. Koepfel S. (2007). Assessment of Policy Instruments for Reducing GREENHOUSE GAS Emissions From Buildings. Paris: United Nations Environment Programme.

17. Lees, E. (2007). European Experience of White Certificates. France: ADEME/WEC.

18. Ibid.

19. Oxera/Defra. (2006). Policies for energy efficiency in the household sector. UK: Oxera.



2. Công cụ kinh tế và dựa trên thị trường

Các chính sách dựa trên kinh tế và thị trường cho các chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng thường là tự nguyện và được khởi xướng và thúc đẩy bằng các quy định ưu đãi. Chúng bao gồm:

- Hợp tác thu mua (thu mua số lượng lớn) – lợi dụng quy mô kinh tế có thể đạt được khi mua vào số lượng lớn các sản phẩm để làm giảm giá đèn tiết kiệm năng lượng cho người sử dụng.
- Trả góp (thanh toán theo hóa đơn) – giúp cho người dùng góp tiền đầu tư cho việc cải thiện năng lượng hiệu quả với giá thấp và không lãi xuất được trả thông qua chi phí hàng tháng thêm vào trong hóa đơn năng lượng.
- Cho vay khu vực tư nhân – đảm bảo tài chính cho chương trình năng lượng hiệu quả mà không phải huy động nguồn vốn khu vực công cộng.
- Ký kết thực thi dịch vụ năng lượng – sử dụng số tiền tiết kiệm từ các chương trình năng lượng hiệu quả đã được thực hiện để trang trải một phần hoặc toàn bộ chi phí đầu tư.

2.1 Hợp tác thu mua (Thu mua số lượng lớn)

Hợp tác thu mua bao gồm việc mua số lượng lớn các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng của các cơ quan, nơi cung cấp tiện ích điện và nước hoặc liên doanh của chính phủ.²⁰ Bằng việc góp vốn thu mua tập thể của nhiều cá thể, có thể đạt được hiệu quả kinh tế cho các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và tiết kiệm cho người dùng là những người mua hoặc nhận sản phẩm.

Hợp tác thu mua được tổ chức một cách đặc thù bởi một cơ quan chính phủ được chỉ định hoặc bởi những công ty cung cấp điện nước với khả năng và chuyên môn để tập hợp các bên liên quan và quản lý việc thiết kế, thực thi và cả đánh giá chương trình. Nếu sự thu mua được liên kết với các biện pháp khác – như là MEPS, chương trình dán nhãn, chương trình truyền thông, và nghĩa vụ đối với dịch vụ năng lượng – chúng có thể kích thích sự thay đổi thị trường.²¹

Ưu điểm

Hợp tác thu mua có thể:

- Dẫn đến sự phân bố rộng lớn và thích nghi thị trường đối với đèn tiết kiệm năng lượng
- Tác động đến các thành phần của xã hội không thể mua bóng đèn hiệu suất cao hoặc giảm sự tiêu thụ năng lượng của họ.
- Làm giảm giá thành và tăng tính sẵn có trên thị trường cho công nghệ hiệu suất cao.
- Làm giảm nguy cơ liên quan đến việc phát triển các sản phẩm công nghệ tiên tiến từ quan điểm của nhà sản xuất bởi vì họ thường chỉ quan tâm đến thị trường và chỉ cung cấp mức giá trước khi đàm phán.
- Làm lợi cho người dùng khi nó liên quan đến việc mua và phân phối các nguồn chiếu sáng chất lượng cao và tiết kiệm năng lượng. Nếu không, các sản phẩm chất lượng thấp hơn có thể gây nên sự bất mãn dẫn đến phản ứng mạnh từ cộng đồng.

Cuối cùng, sự thu mua thương mại có thể được sử dụng để hỗ trợ các chính sách mang tính bổ sung, như MEPS, lãnh đạo và hướng dẫn cộng đồng và nghĩa vụ đối với dịch vụ năng lượng đối với các công ty năng lượng.

Hạn chế

Mặc dù thu mua thương mại làm giảm đáng kể giá thành của từng sản phẩm, nhưng nó có những hạn chế sau:

- Yêu cầu sự đầu tư ban đầu lớn (vốn, thời gian, nỗ lực và các nguồn lực khác), và cần được giải quyết ngay trong thiết kế của chương trình.
- Có thể có tác động đáng kể đến khu vực bán lẻ, nơi có thể không hưởng lợi trong thời gian ngắn từ việc bán hàng như thường có.
- Đánh giá các tác động tiết kiệm năng lượng một cách định lượng có thể là thách thức nếu bóng đèn được phân phối bởi chương trình không được sử dụng ngay bởi người dùng.
- Người dùng có thể lựa chọn để sử dụng nhiều loại đèn hơn họ cần do việc giảm giá. Vì thế, sự tiêu thụ năng lượng có thể tăng lên khi tần suất sử dụng điện hoặc các nhân tố khác vẫn không đổi.

20. Energy Sector Management Assistance Program. (2012). Large-Scale Residential Energy Efficiency Programs Based on Compact Fluorescent Lamps (CFLs) Approaches, Design Issues, and Lessons Learned. Retrieved on March 18, 2012, from: http://www.esmap.org/esmap/sites/esmap.org/files/2162010114742_CFL_Toolkit_Report_Rev_Feb_15_2010_Final_PRINT_VERSION.pdf.

21. United States Energy Association. (2012). Financing Energy Efficiency in Developing Countries – Lessons Learned and Remaining Challenges. Retrieved March 18, 2012, from: http://www.usea.org/Programs/EUPP/gee/presentations/Wednesday/Singh_Notes_ESMAP_EE_Financing_Scale_Up_Energy_Policy_draft.pdf.



Chìa khóa của sự thành công

Các chương trình hợp tác thu mua có thể phá vỡ thị trường chiếu sáng – mà đó có thể là lợi thế và cả trách nhiệm. Những chương trình này có thể phá vỡ các kênh phân phối truyền thống và bán lẻ thiết bị chiếu sáng để trực tiếp làm tăng nhận thức về sự xuất hiện bóng đèn tiết kiệm năng lượng, rút ngắn thời gian giới thiệu thị trường thông thường. Tuy nhiên, những chương trình này thường không bền vững và cần kết hợp với các chiến lược về đầu ra và sự chuyển đổi để đảm bảo rằng thị trường chiếu sáng địa phương vẫn duy trì sự chuyển dịch và không quay trở lại cung cấp các bóng đèn hiệu suất thấp khi kết thúc chương trình. Các nhà bán lẻ mà bỏ qua chương trình này có thể tiếp tục cung cấp các sản phẩm hiệu suất thấp khi họ không có động lực để thay đổi. Tương tự, người dùng nhận sản phẩm trực tiếp từ các cơ quan hay dịch vụ thay vì thông qua các kênh bán lẻ thông thường sẽ không biết địa điểm để có thể mua thêm hoặc thay thế các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả.

Các chương trình hợp tác thu mua chỉ nên được xem như một cách kích thích thị trường và gia tăng nhận thức của người dùng về bóng đèn tiết kiệm năng lượng. Chúng không phải là cách để thay thế cho việc tiến hành MEPS. Sự thiết kế của các chương trình thương mại phải cân nhắc các tác động đến nhà bán lẻ, giải quyết các vấn đề cạnh tranh công bằng và đảm bảo chất lượng sản phẩm. Nếu có thể chúng nên tránh sự tiếp cận nguồn lực đơn lẻ để tránh việc gây hại đến các nhà sản xuất hoặc tạo ra hậu quả không lường trước được trên thị trường.

Sự thành công của thu mua thương mại nên được phối hợp với các biện pháp bổ sung như MEPS và dán nhãn đèn. Người tổ chức nên tham vấn ý kiến người dùng, nhà sản xuất, nhà phân phối, nhà bán lẻ và các bên liên quan khác để xác định các thông số kỹ thuật cho việc thu mua thương mại các loại đèn tiết kiệm năng lượng. Cuối cùng, kế hoạch cần được chuẩn bị sao cho có thể tạo lối đi dài hạn, tự bền vững đối với thị trường chiếu sáng tiết kiệm năng lượng.

Trường hợp nghiên cứu: Việt Nam – Hợp tác thu mua

Vào tháng 8 năm 2004, Tổng Công ty Điện lực Việt Nam (EVN) tổ chức một quy trình đấu thầu cạnh tranh sử dụng phương pháp Đấu thầu Cạnh tranh Quốc tế (ICB) của Ngân hàng Thế giới.²² EVN đã đặt ra yêu cầu cho các bên dự thầu để chọn lựa một nhà cung cấp cho 300.000 bóng đèn CFL. Để đảm bảo chất lượng bóng đèn, yêu cầu hồ sơ dự thầu phải gồm các thông số kỹ thuật dựa trên Thông số Kỹ Thuật tự nguyện do Sáng kiến Chiếu sáng Hiệu quả (ELI) của Tổng Công ty Tài chính Quốc tế/Quỹ Môi trường toàn cầu (IFC/GEF) đối với đèn CFL. Các đơn vị thắng thầu đã đề nghị giá mỗi bóng đèn là 1,07 USD, mà so với giá thị trường tại thời điểm đó vào khoảng từ 2,5 USD đến 3,00 USD.²³

Dưới góc nhìn là chi phí thấp cho mỗi bóng đèn, EVN đã lựa chọn không hỗ trợ thêm cho khách hàng. Tuy EVN muốn trao cho khách hàng lợi ích từ giá thành thấp hơn của việc thu mua thương mại, nó lại không muốn làm méo mó thị trường đối với các nhà cung cấp và nhà bán lẻ hiện tại bằng việc đưa ra giá cực thấp cho các bóng CFL. Vì vậy, EVN đã lập mức giá thị trường (VND) là 25.000 (khoảng 1,56USD) với mỗi bóng đèn. Sự khác biệt giữa giá khi bán và giá mua thương mại được dùng để bù đắp chi phí phân phối và bán hàng.

Sự hợp tác thu mua lần hai đối với 700.000 đèn CFL được tiến hành vào tháng 9 năm 2005 bằng hình thức đấu thầu tương tự. Kết quả đã chọn lựa được cùng một đơn vị cung cấp ở mức giá 0,98 USD. Chương trình đã tiết kiệm khoảng 46 GWh mỗi năm, tỷ lệ bóng đèn lỗi ít hơn 5% (sự thay thế được cung ứng bởi EVN khi đèn bị lỗi), và theo một khảo sát²⁴ sau thực thi đã đạt tỷ lệ thỏa mãn từ khách hàng là 92%²⁴.

Tài liệu bổ sung

Borg N. & Englerd A. (1998). Cooperative Procurement of Lighting Systems. ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in

- Buildings (4.13-4.28).
- ESMAP (2012). Uganda Compact Fluorescent Programme.
- Birner S. & Martinot E. Eric Martinot (September 2011). Market transformation for energy efficient products: lessons from programmes in developing countries.
- Feist J. W., Farhang R., Erickson J., Stergakos E., Brodie P. & Liepe P. Super Efficient Refrigerators: The Golden Carrot from Concept to Reality. ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Buildings, (3.67-3.75).

22. EVN là một doanh nghiệp quốc doanh hoạt động trong lĩnh vực sản xuất, truyền tải, phân phối điện và các hoạt động khác.

23. Trong khi yếu tố chính làm hạ giá thành sản phẩm là lượng mua, cần lưu ý rằng với các quy định về quy trình của Ngân hàng Thế giới, Ngân hàng không cho phép chi trả cho bất kỳ dạng thuế nhập khẩu hay thuế nào. Vì vậy, các chính quyền đã miễn thuế nhập khẩu.

24. Energy Sector Management Assistance Program. (2012). Case study Vietnam Compact Fluorescent Lamp Program. Retrieved on March 8, 2012, from: http://www.esmap.org/esmap/sites/esmap.org/files/18.%20Vietnam_CFL_Case_Study.pdf



2.2 Trả góp (Tài trợ bằng hóa đơn)

Sử dụng các phương thức trả góp (tài trợ bằng hóa đơn) là một cách tiếp cận tài chính thông qua những dịch vụ có thể giúp khách hàng góp vốn đầu tư vào việc cải thiện tiết kiệm năng lượng. Các khách hàng năng lượng được cho vay với lãi suất thấp hoặc lãi suất bằng không để mua và lắp đặt dạng chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Ngành dịch vụ công cộng mua bóng đèn hiệu suất cao với lượng lớn và cung cấp chúng cho khách hàng với giá bằng với chi phí hoặc chi phí cộng với lợi nhuận. Đối với khách hàng thương mại, nó tài trợ chi phí trả trước của dự án, và khoản vay được hoàn lại sau đó thông qua chi phí hàng tháng thêm vào trong hóa đơn của khách hàng. Nếu chiếu sáng được dùng trong cùng khoảng thời gian trước và sau khi sự nâng cấp sử dụng hiệu quả, người dùng sẽ không thấy sự tăng hoặc giảm trong các hóa đơn tiền điện nước do sự giảm tiêu thụ năng lượng sẽ bù vào phần chi phí dành cho việc nâng cấp.

Điều kiện vay vốn có thể là ngắn hạn (1-4 năm), trung hạn (5-10 năm hoặc lâu hơn), hoặc dài hạn (kéo dài 30 năm). Vay ngắn hạn được dùng đối với hộ gia đình và chương trình cho vay với mục đích kinh doanh nhỏ. Đối với các loại đèn tiết kiệm năng lượng, thời hạn có thể hạ xuống một năm. Vay trung hạn được dùng khi thời hạn vay được thiết kế theo thời gian thực hiện các phương pháp sử dụng hiệu quả. Vay dài hạn có thể được gắn với thuế bất động sản hoặc thế chấp. Cho vay trên hóa đơn điện nước có thể được phân làm hai loại cơ bản:

- Khoản vay mà ngành dịch vụ công cộng tạo ra trực tiếp đối với doanh nghiệp, chính phủ, tổ chức hoặc chủ hộ.
- Phí dịch vụ đối với năng lượng trên hóa đơn của người dùng và cứ tiếp tục với ngôi nhà đó trong trường hợp chủ hộ hoặc doanh nghiệp dịch chuyển đến nơi khác.

Cơ chế trên hóa đơn phát huy tốt đối với các doanh nghiệp nhỏ đang cần những cách tiếp cận đơn giản, chìa khóa trao tay để cải thiện tiết kiệm năng lượng và đối với các chủ hộ đang tìm kiếm nguồn tài trợ cho các biện pháp tiết kiệm năng lượng vừa phải hơn.

Ưu điểm

Các chương trình tài trợ trên hóa đơn khuyến khích sự đầu tư vào nâng cao tiết kiệm năng lượng thông qua việc cung cấp khoản vay ngắn hạn với chi phí thấp hoặc lãi suất là zero. Chúng cung cấp phương thức tiện dụng cho chủ hộ hoặc các khách hàng đơn lẻ có thể mua và trả trực tiếp việc chiếu sáng tiết kiệm năng lượng mà không phải cần đủ số vốn trả trước. Tất cả các bóng đèn mới có thể được lắp đặt cùng một thời điểm, giảm giá nhân công cho việc tái lắp đặt. Chúng cũng cho phép doanh nghiệp nhỏ và khách hàng chính phủ có thể hoàn trả khoản vay cho sử dụng năng lượng hiệu quả từ số vốn hoạt động thường xuyên của họ, và chúng làm giảm chi phí năng lượng tại khu vực tư nhân, nâng cao lợi nhuận doanh nghiệp tại địa phương. Chúng còn giảm cường độ sử dụng năng lượng của nền kinh tế và cung cấp dịch vụ mới cho lợi ích công cộng và tư nhân.²⁵

Hạn chế

Mặc dù thanh toán bằng hóa đơn là đơn giản đối với khách hàng, nhưng nó làm phức tạp việc thanh toán đối với các dạng dịch vụ công cộng phải sửa đổi hệ thống để phục vụ cho việc tính toán các khoản vay. Nó có thể liên quan đến việc tăng biên chế và chi phí hành chính, bởi vì người quản lý chương trình phải chuẩn bị nhân viên để kiểm tra tín dụng, phê chuẩn hợp đồng cho vay, tiến hành và đánh giá kiểm toán, các hoạt động kế toán và xử lý các vấn đề dịch vụ khách hàng.

Một chương trình thanh toán bằng hóa đơn cũng yêu cầu lượng vốn ban đầu để cung ứng vốn vay dự án, hoặc để mua các đèn tiết kiệm năng lượng để bán lại cho khách hàng. Những nguồn vốn này có thể được tích lũy hoặc từ doanh thu của hoạt động cung cấp dịch vụ công cộng thông thường, như một phần của ngân sách của khoản tiện ích này, hoặc từ phụ phí riêng biệt trên các hóa đơn của khách hàng. Cả hai phương án trên đều liên quan đến chi phí đối với hoặc là của tiện ích (chi phí cơ hội của các nguồn vốn chuyển cho mục đích này) hoặc là của khách hàng (tỷ lệ gia tăng do các phụ phí trên hóa đơn hàng tháng). Do những hạn chế này, một vài ngành dịch vụ công cộng có thể khó tham gia vào những chương trình như vậy cho đến khi chúng được kiểm nghiệm rộng rãi và chứng minh sự thành công.²⁶

Các yếu tố chủ yếu cho sự thành công

Để đảm bảo sự thành công của một chương trình tài trợ trên hóa đơn, chương trình phải không liên quan đến khoản thanh toán giảm bớt của khách hàng, và chi phí của việc áp dụng các biện pháp tiết kiệm năng lượng phải được thấp hơn giá thị trường. Ngoài ra, lãi và các khoản thanh toán của khách hàng nên giữ không đổi trong thời hạn của khoản vay. Để thực hiện, nơi mà ngành dịch vụ công cộng có thể trở thành nhà bán lẻ, hoặc cần phải làm việc với các nhà bán lẻ để tạo thuận lợi cho việc bán các loại đèn cho khách hàng, điều quan trọng là đèn được chọn phải đạt chất lượng cao và đủ số lượng có sẵn để đáp ứng nhu cầu ban đầu của khách hàng. Nếu ngành dịch vụ công cộng muốn trực tiếp bán đèn, điều quan trọng là họ phải có một kế hoạch chuyển tiếp và sự trao đổi rõ ràng với các nhà bán lẻ để tránh xuất hiện sự cạnh tranh trực tiếp với các khu vực bán lẻ. Ngành dịch vụ công cộng cần xây dựng một hệ thống để tránh các khoản vay không trả khi khách hàng quyết định thay đổi nhà cung cấp tiện ích.

25. O'Connor, D. Joint US-China Collaboration on Clean Energy (JUCCCE). United Illuminating. On-Bill Financing for Energy Efficiency - Mayor's Training Program Case Study. Retrieved March 8, 2012, from: <http://energy.sipa.columbia.edu/researchprograms/urbanenergy/documents/On%20bill%20Financing%20FINAL.pdf>.

26. Ibid



Nếu chương trình được thiết kế phù hợp, khách hàng không thấy sự tăng giá trong hóa đơn của họ, bởi vì các khoản trả tiền vay hàng tháng thường là bằng hoặc nhỏ hơn so với tiết kiệm chi phí mà các đèn hiệu suất cao mang lại. Hơn nữa, thời gian hoàn vốn cho dự án phải phù hợp với thời hạn cho vay, có nghĩa là ngay sau khi khoản vay được trả đủ, hóa đơn tiền điện của khách hàng phải giảm, với tất cả khoản tiền tiết kiệm sau đó sẽ tới trực tiếp với khách hàng.

Trường hợp nghiên cứu: Hoa Kỳ - Portland, Chương trình hành động năng lượng sạch tiểu bang Oregon ²⁷

Vào tháng sáu năm 2009, thành phố Portland, tiểu bang Oregon nước Mỹ, phối hợp với Tổ chức Năng lượng tin cậy Oregon, đưa ra Chương trình thí điểm hành động năng lượng sạch Portland. Chương trình được thiết kế để trang bị cho 500 ngôi nhà ở địa phương. Số tiền cho vay quay vòng vốn được cấp bởi quỹ American Recovery và quỹ Reinvestment Act (2,5 triệu USD), nguồn lực Doanh nghiệp Cascadia (2 triệu USD), và sự tài trợ của Ủy ban Phát triển Portland (3,5 triệu USD).

Giai đoạn thí điểm đã được theo dõi bởi sự hình thành của một tổ chức phi lợi nhuận mới: Tổ chức hợp pháp Hành động năng lượng sạch Oregon. Thành phố Portland đã giúp thành lập tổ chức và ký khoản hợp đồng 18 triệu USD trong 20 triệu USD của quỹ tài trợ của BetterBuilding (quỹ American Recovery và quỹ Reinvestment Act) để thực hiện chương trình. Nhiệm vụ của tổ chức này là trang bị thêm cho 6.000 hộ gia đình và doanh nghiệp nhỏ trên toàn Portland. Chương trình cho vay có sự hoàn trả trên hóa đơn trong đó người tham gia sẽ nhận được các khoản vay lãi suất thấp thông qua một quỹ cho vay quay vòng được quản lý bởi một ngân hàng địa phương và hoàn trả thông qua các hóa đơn dịch vụ công cộng của họ, trên đó ghi rõ các khoản thanh toán riêng biệt.

Hơn 30 tổ chức đã tham gia vào sự phát triển của các chương trình và các giai đoạn thực hiện khác nhau, bao gồm: Tổ chức Năng lượng tin cậy Oregon, một cơ quan với mục đích công cộng có trách nhiệm đăng ký tham gia và phục vụ người tham gia trong chương trình; ShoreBank Enterprise Cascadia, một tổ chức tài chính phát triển cộng đồng, cung cấp các khoản vay cho người tham gia; cơ quan cấp điện nước tại địa phương đang thực hiện thu các khoản thanh toán như một phần của hóa đơn điện nước mà họ phát hành; và Green For All, một tổ chức quốc gia liên quan đến việc tìm kiếm cách thức hỗ trợ một nền kinh tế xanh và giúp thành phố phát triển Hiệp định lực lượng lao động cộng đồng.

Các tài liệu bổ sung

- O'Connor, D. Joint US-China Collaboration on Clean Energy (JUCCCE). United Illuminating.
- On-Bill Financing for Energy Efficiency - Mayor's Training Programme Case Study.
- Le Uyen. (2010) On-Bill Repayment: Understanding and Advocating for an On-Bill Repayment System.
- Rezessy S. & Bertoldi P. (2010) Financing Energy Efficiency: Forging the Link between Financing and Project Implementation.
- Gandhi N., O'Connor D., Gray P., Vagnini R., Kiernan K. & Baggett S. On-Bill Financing of Small Business Energy efficiency: An Evolving Success Story. 2008 ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Buildings (5.106-5.115).

2.3 Cho vay khu vực tư nhân

Trong một nỗ lực để giảm nợ công, một số chính phủ đã lựa chọn các ngân hàng thương mại và các nguồn vốn tư nhân trong đầu tư năng lượng hiệu quả, thay vì sử dụng vốn của khu vực công cộng. Sự tham gia của khu vực tư nhân, trong đó tìm kiếm lợi nhuận từ các khoản cho vay của nó, có thể phát triển một thị trường tự ổn định, dài hạn trong khi có được lợi nhuận tốt trong đầu tư ngắn hạn.²⁸

Mục tiêu chính của phương pháp dùng vốn vay từ ngân hàng là để có được sự tham gia của các ngân hàng vào chương trình tiết kiệm năng lượng và giới thiệu với họ ý tưởng thu lợi nhuận bằng cách tài trợ cho những nỗ lực tiết kiệm năng lượng. Tuy nhiên, thị trường có rủi ro cao hơn ở các nước đang phát triển và các nền kinh tế mới nổi thường có thể khó khăn để huy động nhiều vốn từ các ngân hàng. Các ngân hàng có xu hướng dè dặt trong các khoản đầu tư của họ và chưa làm quen với việc các dự án tiết kiệm năng lượng có thể tạo ra lợi nhuận. Do đó, cần một nỗ lực đáng kể để thiết lập một khuôn khổ thể chế phù hợp và môi trường tài chính cho phép để đầu tư vào các dự án tiết kiệm năng lượng.

Chương trình tài chính vi mô hoặc các khoản vay hiệu quả cho nhà ở tại nhiều gia đình đã được chứng minh thành công trong các lĩnh vực không được hỗ trợ bởi các tổ chức ngân hàng truyền thống. Tuy nhiên, tầm quan trọng của chương trình loại bỏ dần đèn hiệu suất thấp có thể thu hút các ngân hàng. Một số nhà cung cấp đèn đưa ra dịch vụ như cho vay, nhận tiền thanh toán cho việc bán sản phẩm của họ theo thời gian kèm lãi suất, thay vì trả trước trọn gói.

Ưu điểm

Sự tham gia của ngân hàng thương mại cho vay hoặc những người cho vay khác ở khu vực tư nhân có thể đảm bảo hỗ trợ tài chính với điều kiện tài chính thuận lợi và cung cấp các gói thiết kế trong các quốc gia thiếu kinh nghiệm hoặc khả năng tài chính. Các chuyên gia từ các ngân hàng thương mại cung cấp các kỹ năng chuyên nghiệp và dịch vụ có thể không có sẵn trong khu vực công cộng. Ngoài ra, các khoản vay ngân hàng thường có thể tạo vốn nhanh hơn so với lượng tài trợ gần với chính phủ hoặc các chương trình tài trợ. Sự tham gia của các ngân hàng hoặc tổ chức tài chính tư nhân cũng đảm bảo cho những người tham gia khác chẳng hạn như các nhà cung cấp và nhà phân phối về tính hợp pháp và tình trạng sẵn sàng vốn của chương trình.

27. Duffy, R. and Fussell, H. (2011). Building Fast Action for Climate Change and Green Jobs. Canada: Center for Civic Governance.

28. World Energy Council. (2004). Energy Efficiency: A Worldwide Review – Indicators, Policies, Evaluation. - A Report of the World Energy Council in Collaboration with ADEME. UK: World Energy Council.



Hạn chế

Một số ngân hàng có thể thiếu sự hiểu biết về giá trị của các dự án tiết kiệm năng lượng. Nhiều ngân hàng không có kiến thức công nghệ cần thiết để đánh giá đầy đủ cũng như đánh giá sự đóng góp của một dự án chiếu sáng hiệu quả có thể cho lợi nhuận của người vay vốn. Do đó, các đơn xin vay cho các dự án tiết kiệm năng lượng thương mại có thể không được xem xét tích cực từ nhân viên ngân hàng. Các ngân hàng phải hiểu bản chất của kinh doanh đối với tiết kiệm năng lượng, bao gồm cơ hội và rủi ro, để phát triển việc tài trợ thích hợp vững, chiến lược tiếp thị và các phương pháp thẩm định, và để xác định các kế hoạch mặc định hợp lý, và cuối cùng để phát triển các dự án xin tài trợ.²⁹

Ngoài ra, các dự án tiết kiệm năng lượng có thể được coi là đầu tư rủi ro cao bởi vì chúng liên quan đến việc sử dụng các công nghệ tiên tiến. Ngân hàng thường không muốn cho vay đối với các công nghệ mà họ cho là chưa được kiểm tra hoặc ít có khả năng tiết kiệm chi phí và khả năng tăng năng suất. Các dự án tiết kiệm năng lượng cũng có thể có thời gian hoàn vốn dài, và các ngân hàng thường không thoải mái với việc cho các dự án này vay tiền do tăng nguy cơ không trả được nợ.

Cuối cùng, nhiều dự án tiết kiệm năng lượng chỉ đơn giản là quá nhỏ để thu hút sự chú ý từ các ngân hàng. Chi phí giao dịch chiếm một tỷ lệ trong một khoản vay nhỏ lớn hơn chi phí trong một khoản vay lớn hơn. Trong nhiều trường hợp, quy mô nhỏ của việc đầu tư vào một dự án tiết kiệm năng lượng khiến cho các chi phí giao dịch bị ngăn cấm.

Các yếu tố chủ yếu cho sự thành công

Các yếu tố chính trong sự thành công của cho vay từ ngân hàng là lãi suất. Việc hạ thấp lãi suất, tạo hấp dẫn hơn cho các khoản vay là biện pháp khả thi. Một khía cạnh quan trọng là cấu trúc của các khoản vay. Một số khoản vay của dự án chiếu sáng tiết kiệm năng lượng đã được thiết kế sao cho các rủi ro tài chính được chia sẻ giữa các tổ chức cho vay, nhà cung cấp sản phẩm, và cơ quan thực hiện.

Thiếu kiến thức hoặc nhận thức thấp cũng là một rào cản đáng kể ảnh hưởng đến hình thức tài trợ. Tổ chức tài chính phải được cung cấp thêm thông tin về những lợi ích mang lại của một chương trình tiết kiệm năng lượng. Chính phủ các nước và các tổ chức khác nên xem xét cách để cung cấp thêm thông tin quan trọng và chứng minh sự phù hợp với nhu cầu của quốc gia hoặc khu vực cụ thể. Trong trường hợp của tài chính vi mô, nơi mà lãi suất có thể cao hơn so với lãi suất cho vay thương mại, các chính phủ hoặc cơ quan thực hiện có thể tận dụng mối quan hệ của họ với những người cho vay để giảm lãi suất cho các loại đèn tiết kiệm năng lượng để người dùng có thể mua dễ dàng hơn. Các cơ quan cũng có thể sử dụng nguồn vốn của mình để mua hạ lãi suất như một cách để tăng tính sẵn có và khả năng mua các loại đèn tiết kiệm năng lượng cho người dùng tại nông thôn.

Trường hợp nghiên cứu: Mexico - Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE)³⁰

Năm 1990, chính phủ Mexico đã tiến hành chương trình Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE), một nỗ lực quốc gia để thúc đẩy sử dụng hợp lý năng lượng điện. Nhiều hoạt động FIDE bao gồm cho vay không lãi và lãi suất thấp cho các dự án tiết kiệm năng lượng trong nước, thương mại, công nghiệp, và thành phố. Chương trình này được thành lập với sự hợp tác với các đối tác ngân hàng thương mại, BANORTE.

Một trong những mục tiêu chính của chương trình tài trợ tiết kiệm năng lượng FIDE là để tăng sự tham gia của khu vực ngân hàng thương mại trong việc cung ứng các khoản cho vay và tài chính khác cho các dự án tiết kiệm năng lượng. Để đạt được điều này, quỹ bảo hiểm đã được thành lập, được tài trợ bởi FIDE (5 triệu MXN, gần 440.000 USD) và NAFIN, một ngân hàng phát triển Mexico (50 triệu MXN, khoảng 4,4 triệu USD). Quỹ bảo hiểm FIDE /NAFIN cung ứng 75% của khoản vay, giới hạn bởi khả năng tài chính của quỹ (khoảng 5 triệu USD). Ngân hàng đối tác đảm nhiệm bổ vốn cho khoản vay và 25% rủi ro còn lại trong tổng số nợ đã cấp.

Các cơ chế tài chính vay nợ của FIDE cho kết quả đáng kể đối với dịch vụ cho vay và thúc đẩy tiết kiệm tài chính và năng lượng. FIDE thậm chí còn chịu trách nhiệm thẩm định kỹ thuật và chi phí giao dịch liên quan. Mặc dù các khoản vay thành công của FIDE cho đến nay vẫn được ghi chép, nhưng không có các khoản vay thương mại nào đã được cấp dưới dạng vay vốn ngân hàng tư nhân và các chương trình bảo hiểm của FIDE / NAFIN. Điều này cho thấy những thách thức trong việc thuyết phục các ngân hàng thương mại và địa phương rằng các dự án tiết kiệm năng lượng tạo ra lợi nhuận và giúp trả lại nợ thông qua tiết kiệm năng lượng là một mô hình đáng tin cậy.

Ví dụ của FIDE cũng cho thấy rằng quỹ bảo hiểm không thể được sử dụng như một giải pháp độc lập. Tại Mexico, chiến lược và các nỗ lực như nâng cao nhận thức và đào tạo nhân viên ngân hàng đang được xem xét để làm cho khu vực tài chính thương mại nhận thức tốt hơn về các cơ hội liên kết đầu tư tài chính cho năng lượng hiệu quả.

29. Makinson, S., (2006). Public Finance Mechanisms to Increase Investment in Energy Efficiency - A report for policymakers and public finance agencies. Basel: BASE.

30. United States Energy Association. (2012). Financing Energy Efficiency in Developing Countries – Lessons Learned and Remaining Challenges. Retrieved March 18, 2012, from: http://www.usea.org/Programs/EUPP/gee/presentations/Wednesday/Singh_Notes_ESMAP_EE_Financing_Scale_Up_Energy_Policy_draft.pdf.



Các tài liệu bổ sung

United Nations Environment Programme Division of Technology, Industry, and Economics - Energy Branch.

- Hamilton K. (2009). Energy efficiency and the finance sector – a survey on lending activities and policy issues. UNEP Finance Initiative
- Rezessy S. & Bertoldi P. Joint Research Centre of the European Commission. Financing Energy Efficiency: Forging the Link between Financing and Project Implementation.
- European Fund for Southeast Europe. (2012). Introducing Energy Efficiency Lending –What to consider?

2.4 Ký kết thực hiện dịch vụ năng lượng

Ký kết thực hiện dịch vụ năng lượng là một hình thức mua, trong đó tiền tiết kiệm từ các biện pháp thực hiện thành công tiết kiệm năng lượng được sử dụng để trang trải một phần hoặc tất cả các chi phí đầu tư. Cách tiếp cận chính sách này chủ yếu nhắm đến các tòa nhà thương mại và có thể đạt được kết quả đáng kể trong lĩnh vực thương mại, bao gồm chiếu sáng hiệu quả năng lượng. Tuy nhiên, đây không phải là một công cụ chính để tạo thuận lợi cho việc loại bỏ đèn hiệu suất thấp vì chi phí hành chính để tiến hành kiểm toán, thu chi tài chính và thực hiện các biện pháp năng lượng hiệu quả có chi phí cao trừ phi các dự án này có quy mô lớn vượt quá quy mô hộ gia đình đơn lẻ hoặc chuỗi các hộ gia đình.

3. Công cụ tài chính và các ưu đãi

Công cụ tài chính và các ưu đãi là công cụ chính sách có ảnh hưởng đến giá năng lượng hoặc các sản phẩm tiết kiệm năng lượng với mục tiêu giảm tiêu thụ năng lượng. Chúng bao gồm:

- Ưu đãi về thuế: các chính sách sử dụng để tặng thưởng cho việc sản xuất và mua các hình thức chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và /hoặc phạt những người mua các loại đèn hiệu suất thấp
- Trợ cấp, giảm giá và quà tặng: giúp vượt qua những rào cản về tài chính mà nhiều người dùng phải đối mặt trong việc đầu tư vào các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng

3.1. Ưu đãi thuế

Ưu đãi về thuế đóng một vai trò quan trọng giúp cho người dùng cởi mở hơn khi mua các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả. Giảm thuế khuyến khích hành vi và /hoặc phạt việc mua các loại đèn hiệu suất thấp.³¹ Các cơ chế khác như khấu hao, khấu trừ thuế hoặc các khoản tín dụng thuế chỉ nhằm mục đích kinh doanh và không áp dụng đối với việc sử dụng đèn hiệu suất cao trong khu vực dân cư.

3.1.1 Giảm thuế

Theo một ưu đãi giảm thuế, những thuế phải nộp về việc mua các thiết bị tiết kiệm năng lượng, chẳng hạn như tiêu thụ, thuế giá trị gia tăng (VAT), thuế nhập khẩu, được giảm hoặc miễn. Ở các nước đang phát triển, giảm thuế nhập khẩu là rất có ý nghĩa, khi nguồn lực nội địa về công nghệ năng lượng hiệu quả có thể bị hạn chế, và thuế thông thường trên thiết bị nhập khẩu có thể là một cản trở lớn cho việc sử dụng chúng.

Giảm thuế VAT đối với thiết bị hiệu quả - đặc biệt, bóng đèn CFL - áp dụng phổ biến nhất cho chiến lược giảm thuế bên ngoài các nước phát triển. Việc giảm thuế VAT áp dụng trên tỷ lệ lao động để giảm chi phí đầu tư cải tạo trong xây dựng. Việc giảm này đang trở nên phổ biến hơn đối với các công ty cam kết sử dụng năng lượng hiệu quả và các mục tiêu giảm khí thải CO₂. Giảm thuế VAT đối với sản phẩm tiết kiệm năng lượng giúp giảm giá sản phẩm đó so với các sản phẩm hiệu suất thấp do đó, tác động lên thay đổi ở người dùng khiến thị trường tự nhiên chuyển dịch có lợi cho sản phẩm tiết kiệm năng lượng.³²

3.1.2 Tăng thuế đối với công nghệ hiệu quả thấp

Đèn tiết kiệm năng lượng thường đắt hơn so với đèn sợi đốt kém hiệu quả mà nó thay thế. Người dùng khá nhạy cảm với chi phí ban đầu của sản phẩm mà họ cần phải mua, vì vậy áp đặt thuế đáng kể trên bóng đèn sợi đốt kém hiệu quả giúp cho đèn hiệu quả cạnh tranh hơn dưới góc nhìn của một người dùng.

31. UNEP. (2006). Improving energy efficiency in industry in Asia - review of financial mechanisms as part of the Energy Efficiency Guide for Industry in Asia. United Nations Environment Programme.

32. Naess-Schmidt S., Jespersen S. T., Termansen L. B., Winiarczyk M. & Tops J. (2008). Reduced VAT for environmentally friendly products. DG TAXUD.



Ưu điểm

Chính sách ưu đãi thuế là lý tưởng để khuyến khích người dùng sử dụng sản phẩm tiết kiệm năng lượng. Ưu đãi này có thể gia tăng và khuyến khích việc chấp nhận các bóng đèn CFL hoặc đèn LED, hoặc không khuyến khích việc sử dụng các loại đèn kém hiệu quả. So với các dạng hỗ trợ, ưu đãi thuế cũng có thể được ưa thích hơn vì chúng đặc biệt dễ thực hiện. Chúng cũng rất linh hoạt, có thể được điều chỉnh theo nhu cầu của khách hàng, và có thể liên kết trực tiếp với các sản phẩm cụ thể, chẳng hạn như đèn tiết kiệm năng lượng. Việc tăng thuế đối với các loại đèn sợi đốt kém hiệu quả có thể có tác động tích cực đối với hệ thống tài chính của một quốc gia.

Hạn chế

Mặc dù nhiều quốc gia sử dụng chính sách thuế để thúc đẩy tiết kiệm năng lượng, một yếu tố rất khó để xác định hiệu quả của các chính sách là đánh giá sự thay đổi hành vi. Một số quốc gia không thu thập dữ liệu dựa trên các tỷ lệ áp dụng ưu đãi thuế. Chính sách thuế đối với tiết kiệm năng lượng cũng là đối tượng cho việc sử dụng miễn phí.

Rất khó để tách riêng các tác động của một chính sách ưu đãi thuế từ tác động của các chính sách và các chương trình đồng thời khác, hoặc từ sự thay đổi thị trường, chẳng hạn như tăng hoặc giảm giá năng lượng. Ngoài ra, loại bỏ những gánh nặng thuế có thể không đủ để giúp những chi phí ban đầu của đèn hiệu suất cao rẻ hơn. Sự tăng thuế đối với các loại đèn sợi đốt kém hiệu quả có thể trở nên không hiệu quả nếu các yếu tố khác như giá bán lẻ của đèn là mục tiêu lựa chọn của khách hàng. Bằng cách giảm thuế thu nhập cho khu vực bị ảnh hưởng bởi chính sách thuế, việc giảm thuế có thể có tác động tiêu cực đến hệ thống tài chính, có thể là khó khăn để vượt qua.

Các yếu tố chủ đạo cho thành công

Để thúc đẩy đầu tư trong chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, ưu đãi về thuế thường hiệu quả hơn thuế đánh vào nhiên liệu hoặc sử dụng điện, bởi vì những ưu đãi này có liên quan trực tiếp đến việc đầu tư. Chương trình ưu đãi thuế có thể được kết hợp với các công cụ và chính sách khác và nên được thiết kế linh hoạt với đối tượng nhận ưu đãi. Tuy nhiên, so với các chính sách khác để loại bỏ chiếu sáng kém hiệu quả, chi phí cho mỗi đơn vị hành chính có thể cao.

Để đảm bảo thành công, các ưu đãi phải được gắn trực tiếp vào sản phẩm hoặc giúp đáp ứng tiêu chí hiệu suất. Trong trường hợp ưu đãi nhằm mang lại lợi ích người dùng, những chỉ dẫn về chất lượng thật đơn giản và thông tin rõ ràng là rất cần thiết. Ngoài ra, sản phẩm đủ điều kiện cần phải được xác định tại thời điểm mua. Cuối cùng, tiêu chí chương trình nên hỗ trợ MEPS và chỉ tập trung vào các sản phẩm chất lượng cao.

Trường hợp nghiên cứu: Ghana - Xóa bỏ thuế đối với bóng đèn CFL

Chính phủ Ghana đã tiến hành một chương trình tiết kiệm năng lượng lớn để giải quyết vấn đề mất cân bằng về cung - cầu điện lưới của đất nước. CFL được xem như là một phương tiện quan trọng để giảm tiêu thụ điện. Để thúc đẩy việc sử dụng rộng rãi các bóng đèn và để làm cho giá cả phải chăng, Ghana xóa bỏ thuế quan và thuế GTGT đối với bóng đèn CFL. Các khoản thu thuế bị bỏ qua là khoảng 2.000.000 \$ giá trị hiện tại ròng (thuế nhập khẩu 20% và 12,5% thuế GTGT đối với CFL)³³. Giá thị trường hiện tại của một bóng đèn không rõ xuất xứ nhưng dán nhãn 11W CFL là khoảng 1,5 cedis (1USD)³⁴.

Trường hợp nghiên cứu: Tunisia - Tăng thuế đối với đèn sợi đốt kém hiệu quả

Tunisia có kế hoạch loại bỏ dần bóng đèn sợi đốt không hiệu quả vào năm 2014. Trong bốn năm bắt đầu từ năm 2008, Tunisia nhằm đưa ra thị trường tám triệu bóng đèn CFL để đạt được một sự thâm nhập thị trường 90%. Để tăng chi phí ban đầu của đèn sợi đốt không hiệu quả và làm cho bóng đèn CFL có giá cạnh tranh, chính phủ đã ban hành một thuế tiêu thụ lũy tiến (từ 10% năm 2007 lên 50% trong năm 2011) về việc bán bóng đèn sợi đốt. Doanh thu từ thuế này sẽ trợ cấp chi phí của các bóng đèn CFL.

Tài liệu bổ sung

- McKane A., & Price L. (2008). Policies for promoting industrial energy efficiency in developing countries and transition economies. United Nations Industrial Development Organization.
- Brown M. Harcourt Brown & Carey. (2012). State Energy Efficiency Policies Options and Lessons Learned - State Tax Policies to Encourage Energy Efficiency.
- Arvanitakis D. Agencia Para Energia. (2012). Financial Incentives for the Adoption of Residential Energy Efficient Products: An Analysis of European Programmes and Best Practices.
- GreenFacts. (2012) Table SPM-7 Selected sectoral policies, measures and instruments.

33. Agyemang-Bonsu, W. K. Resource Service. (2007). Multilateral Technology Transfer Process -Ghana's Experience and Lessons Learned. Retrieved March 8, 2012, from: <http://www.resourcesaver.com/file/toolmanager/O105UF1335.pdf>.

34. Based on personal communication with ECOWAS



3.2 Trợ cấp, giảm giá và tặng quà

Trợ cấp, giảm giá và tặng quà là các biện pháp chính sách nhằm giải quyết các chi phí ban đầu của đèn hiệu suất cao. Cách tiếp cận này sử dụng các kênh thị trường hiện có để phân phối hoặc bán tăng số lượng bóng đèn tiết kiệm năng lượng chất lượng cao, đáp ứng được các tiêu chuẩn kỹ thuật (tuy nhiên một số chương trình quà tặng không sử dụng các kênh truyền hình thị trường hiện tại). Những chiến lược này thường được sử dụng trong các khu vực dân cư để đạt được sự giảm giá đơn giản và ngay lập tức nhờ vậy mà đẩy mạnh việc dụng nhanh chóng hơn. Ưu đãi cho các nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp có thể khuyến khích họ cung cấp sản phẩm hiệu quả hơn, với giả định rằng hầu hết các ưu đãi sẽ được phản ánh bằng một mức giá thấp hơn. Ưu đãi bán hàng có thể giúp tăng tính sẵn có của sản phẩm và, bằng cách tăng khối lượng hàng, giảm giá dài hạn.

Các bên liên quan có khả năng bị ảnh hưởng bởi các loại chương trình này là người dùng, các nhà cung cấp, lắp đặt và nhà sản xuất. Các chi phí liên quan đến việc thực hiện các chương trình như vậy có thể do ba bên liên quan chính gánh vác:

- Các công ty cung cấp tiện ích về điện nước - khi có triển vọng phát sinh thu nhập do cách hoạt động giảm nhu cầu tối đa, loại bỏ hành vi trộm cắp điện, hoặc tăng doanh thu từ các dịch vụ bổ sung hoặc bán điện
- Đầu tư vào bên thứ ba bởi nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp dịch vụ - nơi có triển vọng tăng doanh thu từ việc mở rộng bán các sản phẩm hoặc dịch vụ
- Chính phủ và/hoặc các tổ chức quốc tế - khi lợi ích xã hội hoặc môi trường được xác định và được xem là có thể đạt được.

3.2.1 Trợ cấp

Trợ cấp có thể được sử dụng như là biện pháp tạm thời để vận động người dùng, để chuẩn bị thị trường theo các quy định mới, hoặc để thúc đẩy công nghệ chiếu sáng tiết kiệm năng lượng bằng cách tạo ra một thị trường lớn hơn hiện tại³⁵. Mục tiêu cuối cùng của chương trình này là: sử dụng các quỹ có sẵn để giảm thiểu những rủi ro mà người tham gia thị trường thấy được; giảm chi phí ban đầu của sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng; nắm bắt được sự chú ý của người dùng lẽ ra đã không quan tâm hoặc không hiểu rõ; và tạm thời giảm giá cho đến khi xu hướng thị trường buộc giảm giá và tạo ra sự chuyển đổi thị trường bền vững.³⁶

Trường hợp nghiên cứu: Ai Cập – Dự án trợ cấp đèn CFL

Dự án UNDP / GEF "Nâng cao tiết kiệm năng lượng của chiếu sáng và các thiết bị xây dựng khác" khởi động từ năm 2010 đến năm 2015.³⁷ Mục tiêu là để đẩy nhanh tiến độ chuyển đổi thị trường trong khu vực dân cư bằng cách cung cấp bóng đèn CFL chất lượng cao với việc hỗ trợ giá. Dự án liên quan đến việc Bộ Điện lực và Năng lượng (MoEE) đã phân bổ 18 triệu bảng Ai Cập để hỗ trợ việc bán 3 đến 4 triệu bóng đèn bổ sung. Trợ cấp sẽ là 50% của giá bán lẻ thông thường của đèn.

Các nhóm mục tiêu cụ thể sẽ là những gia đình có thu nhập thấp không thể hoặc không sẵn sàng đầu tư vào bóng đèn CFL do chi phí vẫn còn tương đối cao, khi so sánh với mức thu nhập của gia đình và giá điện hiện tại của họ. Số lượng khách hàng trong nhóm này là 5 triệu, đại diện cho hơn 23% toàn bộ khách hàng trong cả nước. Mục tiêu tiết kiệm vào khoảng 0,67 TWh nhu cầu điện năng tích lũy với việc tránh phát thải 0,37 Mt CO₂.

3.2.2 Giảm giá

Chương trình giảm giá chiếu sáng khuyến khích người tiêu dùng mua đèn hiệu suất cao có chi phí ban đầu cao hơn so với đèn hiệu suất thấp. Giảm giá là một công cụ chuyển đổi thị trường khuyến khích tài chính, đặc biệt hữu ích khi một loại công nghệ chiếu sáng mới được giới thiệu với thị trường. Các Tổ chức ủng hộ năng lượng hiệu quả và các chính phủ đã nghiên cứu và đánh giá những lợi ích của giảm giá, ban hành tài liệu thực hành tốt nhất. Cả Hoa Kỳ và Hội đồng châu Âu cung cấp các biên bản và báo cáo hội nghị tóm tắt những thực hành tốt nhất cho các chương trình giảm giá để đạt được nền kinh tế tiết kiệm năng lượng.³⁸ Thông thường, các chương trình này được thực hiện bởi các công ty cung cấp tiện ích điện nước hoặc các công ty dịch vụ năng lượng.

Công ty điện lực thường có khả năng công nghệ và nguồn lực thực hiện mạnh nhất. Ở các nước nhỏ hơn với giới hạn chuyên môn kỹ thuật và năng lực tổ chức, quản lý tiện ích điện nước của một chương trình giảm giá có thể là lựa chọn khả thi duy nhất cho việc thực hiện các chương trình tài chính và năng lượng chiếu sáng hiệu quả.³⁹ Khách hàng có thể mua các loại đèn đủ tiêu chuẩn tại một số cơ sở, bao gồm cả các cửa hàng bán lẻ hoặc địa điểm mà khách hàng thường thanh toán hóa đơn điện.

Các chương trình giảm giá cho bóng đèn nên được thiết kế cho một đối tượng cụ thể. Các hình thức giảm giá ảnh hưởng đến phản ứng của khách hàng. Những nghiên cứu thử nghiệm thường được tiến hành với các phân nhóm khách hàng để xác định những hình thức giảm giá sẽ có tác động lớn nhất. Các hình thức giảm giá bao gồm:

35. Vreuls, H. (2007). Evaluating energy efficiency policy measures & DSM programs. The Netherlands: SenterNovem.

36. Gibbs, M. and Townsend, J. (2000). The Role of Rebates in Market Transformation: Friend or Foe. IACEEE 2000 Summer Study on Energy Efficiency in Buildings (6.121-6.132). Retrieved from: http://www.eceee.org/conference_proceedings/ACEEE_buildings/2000/Panel_6/p6_11/paper.

37. UNDP Project Document (2011). Retrieved July 9, 2012. Retrieved from: http://www.undp.org.eg/Portals/0/Project%20Docs/Env_Pro%20Doc_Energy%20Efficiency.pdf

38. American Council for an Energy Efficient Economy: www.aceee.org. European Council for an Energy Efficient Economy: www.eceee.org.

39. United States Energy Association. (2012). Financing Energy Efficiency in Developing Countries – Lessons Learned and Remaining Challenges. Retrieved March 18, 2012, from: http://www.usea.org/Programs/EUPP/gee/presentations/Wednesday/Singh_Notes_ESMAP_EE_Financing_Scale_Up_Energy_Policy_draft.pdf



- Giảm giá Mail-in cho phép người mua đèn hiệu suất cao nhận được một phiếu thanh toán hoặc phiếu giảm giá cho lần mua tiếp theo bằng cách nhận qua bưu điện phiếu giảm giá, hóa đơn, và mã vạch cho lần mua tới
- Giảm giá tức thì, tích điểm mua hàng được thực hiện trong các cửa hàng bán lẻ
- Đề án chuyển phát tại nhà (door to door), trong đó nhân viên bán hàng địa phương bán hàng hoá của mình và người dùng sẽ được chiết khấu của họ khi thanh toán hóa đơn tiền điện
- Giảm giá giữa dòng, theo đó ngành cung cấp điện hoặc cơ quan tài trợ đưa ra một sự giảm giá trực tiếp cho các nhà sản xuất, nhà phân phối hoặc bán lẻ chứ không phải cho người dùng. Điều này dẫn đến giá bán lẻ thấp hơn cho các sản phẩm và giảm áp lực kinh doanh và chi phí hành chính cho người quản lý chương trình

Các chương trình giảm giá bao gồm các hoạt động nâng cao nhận thức và các chiến dịch truyền thông để giáo dục các nhà bán lẻ và người dùng về lợi ích của chiếu sáng hiệu quả.⁴⁰ Hầu hết các việc giảm giá được thiết lập ở các mức độ giải quyết thị trường địa phương, thường không lớn hơn một tỉnh hoặc tiểu bang, và thường trong một khu vực cung cấp tiện ích điện đơn lẻ. Giảm giá cho từng loại đèn đặc trưng trong một chương trình ưu đãi nên được đặt ở một mức độ sẽ bù đắp sự chênh lệch về chi phí giữa sản phẩm hiệu quả và các sản phẩm kém hiệu quả.

Đánh giá giữa và sau chương trình là rất cần thiết cho việc theo dõi và tính toán mức độ thành công của chương trình, và cho việc điều chỉnh trung hạn để phản ứng với xu hướng thị trường. Chương trình giảm giá nên thường xuyên theo dõi giá cả thị trường để điều chỉnh mức giảm giá khi chi phí của công nghệ mới giảm theo thời gian. Ví dụ, lượng giảm giá có thể được điều chỉnh theo sự thay đổi giá thị trường, hoặc giảm giá có thể ngưng nếu giá thị trường đèn hiệu suất cao giảm đến tương đương với đèn hiệu suất thấp.

3.2.3 Tặng quà

Chương trình quà tặng thúc đẩy việc lắp đặt nhanh chóng của đèn hiệu suất cao bằng cách phân phối chúng miễn phí cho khách hàng là doanh nghiệp nhỏ và dân cư. Những chương trình này có thể được thực hiện thông qua:

- Mục tiêu chương trình quà tặng tìm cách đến với một nhóm cụ thể người dân, thường bằng cách thúc đẩy một sự kiện hiện có hoặc tập trung tại một địa điểm. Chúng có thể bao gồm những địa điểm như, tại hội chợ cộng đồng, nơi tập trung có thể được trên các cộng đồng nông thôn.
- Chương trình tặng quà tại nhà mà mục đích là để cung cấp một số lượng lớn đèn CFL hoặc đèn LED cho một nhóm cư dân là mục tiêu (thường có thu nhập thấp) sống tại vùng lân cận.

Những biện pháp này phát huy hiệu quả đối với các chiến lược quản lý về nhu cầu, chẳng hạn như việc thu mua số lượng lớn.

Trường hợp nghiên cứu: Nam Phi - Chương trình phát triển bền vững CFL

Các tiện ích cung cấp điện nước của Nam Phi, Eskom, chương trình chiếu sáng hiệu quả quốc gia, Dự án Cơ chế phát triển sạch (CDM) Bóng đèn Compact huỳnh quang (CFL) đã phân phối hơn 30 triệu bóng đèn CFL miễn phí cho Nam Phi từ năm 2007 thông qua sự kết hợp của liên cửa (door-to-door), liên cổng (gate to gate), và các điểm trao đổi. Theo ước tính, với mỗi triệu bóng đèn CFL được phân phối sẽ dẫn đến giảm tiêu thụ điện lên đến 60 GWh / năm. Với hầu hết điện năng từ khu dân cư do các nhà máy điện đốt than sản xuất, người ta đã xác định rằng dự án này đã giảm được hơn bảy triệu tấn khí thải CO₂ và tiết kiệm cho người dùng tại Nam Phi hàng triệu Rand (tiền Nam Phi). Ngoài ra, hơn 30.000 công ăn việc làm tạm thời được tạo ra từ dự án.

Để giúp duy trì các khoản tiết kiệm, Eskom sẽ tiếp tục phân phối bóng đèn CFL trong cả nước theo Chương trình bền vững với CFL⁴¹, dự kiến sẽ phân phối 20 đến 40 triệu bóng đèn CFL từ năm 2011 đến năm 2013. Các khoản tín dụng cacbon sẽ được tạo ra như là một phần không thể thiếu của dự án để trang trải các chi phí liên quan đến việc mua đèn, phân phối, xử lý, và truyền thông, cũng như các thủ tục giám sát và kiểm tra.

Ưu điểm

Trong nhiều trường hợp, chi phí ban đầu là một rào cản lớn đối với việc mua sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Trợ cấp, giảm giá, và các chương trình quà tặng giúp người dùng có thêm đèn bằng cách giảm các chi phí ban đầu.⁴² Các chương trình này cũng có thể giảm lượng thời gian và công sức người dùng phải nghiên cứu mua sản phẩm, bởi vì sản phẩm đã được xác định. Chúng cũng có thể làm giảm rủi ro cho các nhà sản xuất và nhà bán lẻ vì các chương trình hỗ trợ tạo ra lợi nhuận và thêm hàng được bán ra và làm giảm rủi ro cho các nhà bán lẻ trong việc tích trữ và bán bóng đèn hiệu suất cao.

Những loại chương trình này có thể phù hợp tốt với các chương trình quỹ cacbon (xem [Phần 3](#)), vì đánh giá tác động chương trình về tiết kiệm năng lượng là tương đối dễ dàng. Cơ chế mà các chương trình hoạt động theo đó khá đơn giản và các lợi ích của chương

40. Consortium for Energy Efficiency. (2006). Residential Lighting Programs National Summary. Retrieved on March 8, 2012, from: <http://www.cee1.org/resid/rs-lt/06rs-lt-progsum.pdf>

41. The Eskom National Efficient Lighting Programme: Compact Fluorescent Lamps (CFL) Clean Development Mechanism (CDM) Project (2011). Retrieved on July 9 2012 at: <http://www.eskom.co.za/content/The%20Eskom%20National%20Efficient%20Lighting%20Programme%20Compact%20Fluorescent%20Lamps%20Clean%20Development%20Mechanism%20Project.pdf>

42. Energy Charter Secretariat (ECS). (2002). Fiscal policies for improving energy efficiency. Taxation, grants and subsidies. Brussels: ECS.



trình là dễ nhận biết. Các chương trình này cũng làm giảm sự nhận thức về rủi ro trong việc thực hiện, bởi vì người dùng thừa nhận rằng sản phẩm kém sẽ không được trợ cấp.

Trợ cấp, giảm giá và các chương trình quà tặng cũng là một công cụ có giá trị cho những trường hợp mà phụ tải tối đa phải được giảm nhanh chóng trong tình trạng thiếu hụt điện năng, nơi cung cấp điện không thể đáp ứng nhu cầu. Ví dụ, sau trận động đất và sóng thần thiệt hại trong năm 2011, Nhật Bản phải đối mặt với khủng hoảng mất điện và quá tải về điện trong giờ cao điểm mùa hè. Để giảm nhu cầu điện, đèn LED được chào bán rộng rãi bởi các nhà bán lẻ với mức giá được giảm, kết hợp với các chiến dịch truyền thông của chính phủ và ngành dịch vụ công cộng kêu gọi người dùng và doanh nghiệp nhỏ góp sức làm giảm nhu cầu về điện. Trong vòng vài tháng, lần đầu tiên đơn vị bán hàng của đèn LED vượt quá doanh số bán hàng của bóng đèn dùng dây tóc kim loại (đèn sợi đốt).⁴³

Nói tóm lại, các chương trình như vậy có thể có hiệu quả cao về chi phí cho các chiến dịch lớn của chính phủ khi được hỗ trợ bởi các nhà bán lẻ, nhà sản xuất và các ngành dịch vụ công cộng. Khi là những chương trình tự nguyện, chúng có xu hướng tạo ra nhận thức của người dùng về công nghệ mới tiết kiệm năng lượng mà không có sự phản ứng dữ dội đôi khi có thể đi kèm với các chương trình bắt buộc. Chúng cũng hỗ trợ đắc lực cho các chương trình dán nhãn khi giới thiệu và quảng bá sản phẩm dán nhãn. Cuối cùng, chương trình này có thể tăng cường nhu cầu thị trường do đó, làm giảm chi phí cho mỗi đơn vị giá thành.

Hạn chế

Trợ cấp, giảm giá, và các chương trình tặng quà có thể không bền vững trong trường hợp đèn tiết kiệm năng lượng không có sẵn và một thỏa thuận quản lý chất lượng sản phẩm này vẫn chưa được thực hiện. Chúng cũng có nguy cơ cao gây ra tâm lý người dùng miễn phí và có thể có hiệu ứng ngược lại – tăng sử dụng của các sản phẩm chiếu sáng thế hệ mới gây ra giảm sự tiết kiệm năng lượng thấp hơn so với dự kiến. Chúng cũng có thể ảnh hưởng tiêu cực đến kênh bán lẻ và phân phối nếu chúng không được tham gia trong quá trình thiết kế chương trình.⁴⁴

Chi phí hành chính cho các chương trình như vậy có thể rất cao (trên mỗi đơn vị), đặc biệt là khi số lượng thực tế của bóng đèn tiết kiệm năng lượng được trợ cấp là thấp hơn nhiều so với dự kiến. Cũng có thể khó khăn để công bố công khai đầy đủ các ưu đãi mà người dùng được hưởng từ các chương trình. Trợ cấp cho các thiết bị với một tỷ lệ thâm nhập lớn cũng rất đắt đỏ và có tác động hạn chế và chi phí tương đối cao trên mỗi đơn vị cơ sở. Với sự giảm giá, tỷ lệ tham gia có thể khác nhau tùy thuộc vào cách thức mà người dùng đòi hỏi về sự giảm giá. Ở các nước phát triển, tỷ lệ phiếu giảm giá được sử dụng có thể ít hơn một phần trăm trong nhiều trường hợp. Cũng có thể khó khăn để xác định ai phải chịu gánh nặng chi phí của quy trình giảm giá, dù đó thường phải là một nhà bán lẻ, các ngành dịch vụ công cộng hay chính phủ.

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Để thành công, trợ cấp, giảm giá, và các chương trình quà tặng phải kết hợp các biện pháp khuyến khích kinh tế nội tại cho các chương trình với các biện pháp chính sách khác. Chúng cũng phải bao gồm sự tham gia của các bên liên quan, chẳng hạn như với thỏa thuận tự nguyện và các chiến dịch quảng cáo được thực hiện bởi các nhà bán lẻ. Cũng cần khuyến khích và khen thưởng các nhà sản xuất các loại đèn vượt quá mức hiệu suất năng lượng tối thiểu của một số quy định. Để đạt được tác động lâu dài, các chương trình này đòi hỏi một chiến lược toàn diện để chuyển đổi sang thị trường chiếu sáng hiệu quả dài hạn, thay vì chỉ tạo ra một sự tăng lên tạm thời chấp nhận được.

Cách thức mà người dùng được khuyến khích về kinh tế cung cấp bởi chương trình cần được đơn giản và thân thiện, giảm thiểu nạn quan liêu và trì trệ. Trợ cấp trực tiếp hoặc các ưu đãi tích điểm mua hàng (point-of-sale) khác có hiệu quả hơn giảm giá mail-in. Chúng cũng có chi phí quản lý thấp hơn. Khuyến khích nên hướng dẫn việc mua các bóng đèn hiệu suất cao và chất lượng tốt để tăng niềm tin của người dùng đối với các sản phẩm này. Khi đánh giá những ưu đãi, các nhà hoạch định nên xem xét trong mỗi tình huống khác nhau. Các chương trình trợ cấp này nên bao gồm cả mục tiêu chia sẻ thị trường chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và mục tiêu tiết kiệm năng lượng quốc gia.

Phát triển một cơ sở định lượng đầy đủ là bước đầu tiên trong việc đo đạc thành công của một chương trình. Ví dụ, điều này có thể mang hình thức của thông tin chia sẻ thị trường, mà có thể cần phải được mua từ các công ty nghiên cứu thị trường hoặc sản xuất được tạo ra riêng biệt cho chương trình. Nếu không có một cơ sở nhất định, kết quả dự kiến và tác động đối với các khoản trợ cấp và các khoản tài trợ có thể được đánh giá quá cao so với ước tính.

Một số chương trình quà tặng mục tiêu theo nhóm, vì vậy các cơ chế để thông báo cho các nhóm này phải được thiết kế, càng nhiều càng tốt, để ngăn chặn hình thức sử dụng miễn phí hoặc sử dụng không hiệu quả các loại đèn được phân phối hoặc được mua.⁴⁵

Người thiết kế chương trình có thể muốn tiến hành khảo sát để đánh giá thái độ của người dùng cuối và hành vi liên quan đến đèn tiết kiệm năng lượng mới. Họ cũng nên xác định các cơ chế khuyến khích giao hàng ưa tiên. Khả năng của quy trình giảm giá nên được

43. Kurihara, Takeshi. (2011). Power-saving public turns to LED. Daily Yomiuri Online/The Daily Yomiuri. Retrieved on 6 May 2012 at: <http://www.yomiuri.co.jp/dy/business/T110605002562.htm>.

44. Vreuls, H. (2007). Evaluating energy efficiency policy measures & DSM programs. The Netherlands: SenterNovem.

45. Friedmann, R. & De Martino Jannuzzi, G. (1999). Evaluating Mexican and Brazilian Residential Compact Fluorescent Lamp Programs: Progress and Unresolved Issues. Faculdade de Engenharia Mecânica Retrieved from: <http://www.fem.unicamp.br/~jannuzzi/documents/evaluat-mx-br.pdf>.



đánh giá để xác định có hay không các nhà bán lẻ tham gia để theo dõi doanh số bán hàng và cung cấp điểm bán giảm giá. Đèn hiệu suất cao lý tưởng nhất là được phân phối thông qua các kênh phân phối được chấp nhận tại địa phương để tăng sự chấp nhận đối với các sản phẩm và chương trình bởi các bên liên quan. Đối với các chương trình thực hiện một lần hoặc phân phối giới hạn thời gian của khối lượng lớn bóng đèn nhằm đổi lấy bóng đèn sợi đốt không hiệu quả của khách hàng (như là đối với giấy phép CDM), các nhà hoạch định nên thiết lập các phương pháp quản lý môi trường để xử lý, lưu trữ và loại bỏ hoặc tái chế bóng đèn thu thập được (xem phần 5).

Khi chương trình đang hoạt động, doanh số bán hàng nên được theo dõi nhằm cung cấp dữ liệu để đo đặc khả năng tiết kiệm của chương trình. Phân tích phải bao gồm: số lượng đèn được trợ cấp; tỷ lệ phần trăm của các cơ sở đủ điều kiện tham gia trong chương trình; số lượng các cơ quan trợ cấp; và tỷ lệ chi phí đầu tư liên quan đến việc hỗ trợ trên thực tế. Cuối cùng, sự tập trung và tính sẵn có của các khoản trợ cấp nên giới hạn thời gian để tạo thuận lợi cho việc giới thiệu thị trường của các công nghệ mới, hoặc giới hạn nhóm đối tượng có nhu cầu về công nghệ lớn nhất.⁴⁶

Tài liệu bổ sung

Gillingham K., Newell R. G. & Palmer K. (April 2009). Energy efficiency: economics and policy US: resources for the future

- [Evan Mills. \(2012\). Lighting markets and energy efficiency publications.](#)
- [Sarkar. A. & Singh J. \(October 2009\) Financing Energy Efficiency in Developing Countries – Lessons Learned and Remaining Challenges.](#)

4. Chính sách hỗ trợ, thông tin và hoạt động tình nguyện

Chính sách hỗ trợ, thông tin và hoạt động tự nguyện giúp tạo ra một cách tiếp cận chính sách đầy đủ cho việc chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả.

Các chính sách này bao gồm các yếu tố sau:

- **Nâng cao nhận thức, khuyến khích và giáo dục** - để hỗ trợ cộng đồng và thay đổi thái độ của xã hội và văn hóa cũng như hành vi liên quan đến chiếu sáng tiết kiệm năng lượng (xem [Phần 6](#))
- **Thanh toán chi tiết và công bố** - cung cấp thông tin chi tiết về tiêu thụ năng lượng để người dùng có thể tìm hiểu và theo dõi những lợi ích của việc sử dụng sản phẩm hiệu suất cao
- **Chứng nhận tự nguyện và dán nhãn** - khuyến khích các nhà sản xuất tự nguyện thông báo cho người dùng về tính tiết kiệm năng lượng của sản phẩm
- **Lãnh đạo và minh chứng cộng đồng** - bằng cách giảm sử dụng năng lượng trong các tòa nhà chính phủ, các nguyên tắc áp dụng tiết kiệm năng lượng được chứng minh trước với công chúng

Chính sách thanh toán chi tiết và công bố, cũng như các thỏa thuận tự nguyện và thương lượng thường không được sử dụng như là sáng kiến độc lập mà kết hợp với các chính sách khác để loại bỏ bóng đèn sợi đốt kém hiệu quả.

4.1 Nâng cao nhận thức, thúc đẩy và giáo dục

Các chiến dịch truyền thông cộng đồng được thiết kế bởi cơ quan chính phủ hay các ngành dịch vụ công cộng nhằm mục đích giáo dục và huy động cộng đồng, tạo ảnh hưởng đến xã hội, hành vi, thái độ, giá trị và kiến thức của cá nhân. Mục đích của một chiến dịch truyền thông cộng đồng về tiết kiệm năng lượng là để nâng cao nhận thức của người dùng, thúc đẩy các chính sách chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, giáo dục cộng đồng nói chung.

Người dùng được thông tin sẽ tìm kiếm và tham gia vào các chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Thông tin chính xác giúp người dùng hiểu rằng tác dụng lâu dài của việc sử dụng đèn hiệu suất cao sẽ có trên hóa đơn năng lượng của họ. Ví dụ, mặc dù bóng đèn CFL có giá phải chăng, nhưng chúng vẫn đắt hơn so với đèn sợi đốt; khảo sát chỉ ra rằng sự khác biệt giá ban đầu là rào cản chính khi mua hàng. Người dùng khi đã hiểu và có thể tính toán thời gian hoàn vốn và tiềm năng tiết kiệm tổng chi phí của việc sử dụng CFL sẽ mong muốn đầu tư cho lợi ích tiết kiệm dài hạn.

Chiến lược tiếp thị đa dạng giúp người dùng và các doanh nghiệp nhỏ hiểu các vấn đề về tiêu thụ năng lượng và tìm kiếm các cơ hội tiết kiệm⁴⁷. Các hoạt động nhằm giáo dục và thông báo cho các nhóm đối tượng bao gồm phát động chiến dịch truyền thông cung cấp các công cụ trực tuyến và thông tin, và khuyến khích các người dùng chính trong chuỗi cung ứng chiếu sáng để phát triển truyền thông theo mục tiêu cho việc sử dụng tích điểm khi mua. Các chương trình thông tin nâng cao hiệu quả và tác động dài hạn của các công cụ chính sách khác (xem [Phần 6](#)).

46. Uytendinck, M. and Jeeninga, H. (1999). Evaluation of energy efficiency policy instruments in households in five European countries. ECEEE 1999 summary Study Panel 1, 20. Retrieved from: http://www.eceee.org/conference_proceedings/eceee/1999/Panel_1/p1_20/paper.

47. Egan, C., Abelson, J. (2005). Designing and Implementing Marketing and Communications Campaigns for Labelling and Standards Setting Programs. In Energy Efficiency Labels and Standards: A Guidebook for Appliances, Equipment and Lighting (2nd edition). US: CLASP



4.2 Thanh toán chi tiết và công bố

Các chương trình thanh toán chi tiết và công bố hiển thị thông tin chi tiết về việc tiêu thụ năng lượng trên hóa đơn của người sử dụng hoặc trực tiếp trên thiết bị hoặc công tơ mét.⁴⁸ Chúng giúp cho người sử dụng biết họ đã dùng bao nhiêu năng lượng cho các mục đích khác nhau để họ có thể thay đổi hành vi hàng ngày và lựa chọn sản phẩm giúp giảm tiêu thụ và chi phí. Chúng nhằm vào hành vi người dùng chứ không phải là công nghệ cụ thể. Các chương trình thanh toán, đo đạc và công bố cho phép người dùng tiết kiệm đến 10% lượng năng lượng tiêu thụ⁴⁹ và chúng luôn hiệu quả về chi phí để quản lý.⁵⁰ Hiệu quả của chúng phụ thuộc, một phần vào những phản hồi của chương trình, cho dù đó là trực tiếp hoặc gián tiếp.⁵¹

- **Phản hồi trực tiếp** cung cấp thông tin từ công tơ mét hoặc một màn hình hiển thị. Người dùng có nhu cầu sử dụng năng lượng cao có thể trả lời những phản hồi trực tiếp hơn người sử dụng có nhu cầu thấp và việc tiết kiệm của họ từ những thay đổi hành vi trong khoảng từ 5% đến 15%. Thông tin phản hồi tại công tơ điện là tương đối đắt và việc cung cấp phức tạp, do đó, việc hiển thị sử dụng năng lượng trên chính các thiết bị đó được ưa thích hơn
- **Phản hồi gián tiếp** được xử lý trước khi đến người sử dụng năng lượng, thông qua thanh toán. Điều này phù hợp hơn phản hồi trực tiếp để minh họa các tác động lên việc tiêu thụ do những thay đổi lớn, chẳng hạn như thay thế đèn kém hiệu quả và cài đặt các mạch chuyển đổi mới cho chiếu sáng ở một phức hợp nhà ở xã hội, cho phép người dân sử dụng chiếu sáng chỉ khi họ cần thiết. Tiết kiệm cho dạng phản hồi này và sự kiểm soát có thể đạt đến 10%

Ưu điểm

Các chương trình thanh toán chi tiết và công bố có thể tạo ra sự tiết kiệm năng lượng bền vững, phù hợp bằng cách giúp người dùng xác định và áp dụng các thói quen tiết kiệm năng lượng. Chúng cũng có thể hỗ trợ các ngành dịch vụ công cộng để tăng cường các mối quan hệ với khách hàng bằng cách cung cấp các dịch vụ thêm vào có giá trị và hữu ích. Những cải thiện hành vi mang đến sự tiết kiệm chi phí năng lượng vượt quá khả năng từ các giải pháp dựa trên công nghệ, như người dùng cuối có thể lựa chọn để tắt đèn hoặc sử dụng chiếu sáng tự nhiên đến một mức độ lớn hơn một khi họ hiểu được những chi phí tiêu thụ.

Hạn chế

Do cần phải có các công nghệ cần thiết để tạo ra và duy trì phù hợp thông tin phản hồi về việc sử dụng năng lượng cho người dùng, các chương trình thanh toán chi tiết và công bố có thể tốn kém để thực hiện, và tỷ lệ hoàn vốn là không chắc chắn. Ngoài ra, chúng phải được thiết kế cẩn thận để cung cấp thông tin phản hồi hữu ích và chính xác cho khách hàng. Người dùng có trường hợp có thể sử dụng ít năng lượng hơn mà không cần chuyển sang các công nghệ hiệu quả hơn, khi đây là phương pháp đơn giản và chi phí thấp nhất để quản lý sử dụng điện của họ. Tuy nhiên, chỉ riêng các chương trình thanh toán và công bố sẽ không dẫn người dùng đến việc áp dụng chiếu sáng hiệu quả.

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Các chương trình thanh toán chi tiết và công bố cần được đánh giá thường xuyên và phải được kết hợp với các cơ chế khác nơi mà thông tin phản hồi được cung cấp cho các biện pháp khuyến khích tiết kiệm năng lượng. Người tiêu dùng đánh giá cao khi có thể so sánh việc sử dụng năng lượng của họ với những thử khác, các hộ gia đình tương tự và một số sẽ thúc đẩy sự tương tác ngang hàng để giảm mức tiêu thụ của họ. Chiến lược chính sách này đòi hỏi phải phát triển cơ sở hạ tầng thiết yếu trước khi nó có thể được thực hiện thành công. Yêu cầu bao gồm: hệ thống công tơ điện cá nhân; chu kỳ thanh toán và trả tiền thường xuyên; và các kênh thông tin liên lạc giữa các nhà cung cấp tiện ích điện nước và khách hàng của họ.

Trường hợp nghiên cứu: Hoa Kỳ - Công ty Điện lực PPL, Pennsylvania, Ohio

Công ty Điện PPL cung cấp một công cụ phân tích năng lượng trực tuyến cho khách hàng của mình, bắt đầu từ năm 2007. Mục tiêu của PPL là để xác định ảnh hưởng đến việc sử dụng năng lượng bằng cách cho phép khách hàng của mình thường xuyên theo dõi mức tiêu thụ năng lượng của bản thân và để quản lý sử dụng năng lượng với kiến thức chi tiết. Ngành dịch vụ công cộng cũng cung cấp thông tin tiết kiệm năng lượng, chẳng hạn như các lựa chọn CFL hiệu quả. PPL đưa một phân tích trước và sau khi thanh toán trong năm 2008 và 2009, đã được hoàn thành vào tháng bảy năm 2010. PPL cho rằng khoảng 10% khách hàng thường xuyên theo dõi việc sử dụng năng lượng của họ, đạt được mức tiết kiệm trung bình hàng năm từ 3,0% đến 4,3%.⁵²

48. Koeppel S. (2007). Assessment of Policy Instruments for Reducing GREENHOUSE GAS Emissions From Buildings. France: United Nations Environment Programme.

49. Darby, S. (2000). Making it obvious: designing feedback into energy consumption. Proceedings of the 2nd International Conference on Energy Efficiency in Household Appliances and Lighting. Italy: Italian Association of Energy Economists/EC-SAVE Programme.

50. Fountier, (2008). Get smart: bring meters into the 21st century. Retrieved March 18, 2012, from: <http://www.fountier.com/uploads/pdfs/Get%20Smart%20%28UK%29.pdf>

51. Darby, S. (April 2006). The effectiveness of feedback on energy consumption. A review for DEFRA of the literature on metering, billing and direct displays. UK: Environmental Change Institute, University of Oxford.

52. Aclara Energy Management Application. (2012) Independent Research Finds Evidence that Aclara Spurs Behaviour Change and Conservation Among Consumers. Retrieved from: http://www.aclarattech.com/CaseStudiesList/Aclara_Energy_Analysis_Impact_Analysis_Research_Relults_Fact_Sheet_09_22_10.pdf



Tài liệu bổ sung

- Dunskey, P., Lindberg J., Piyale-Sheard, E. & Faesy, R. (November 2009) Valuing Building Energy Efficiency through Disclosure and Upgrade Policies.
- Andrews J. (March 1, 2010) Mandatory Building Energy Efficiency Disclosure: Bill released and fine print revealed.
- Anderson W. & White V. (August 2009). Exploring end user preferences for home energy display functionality.

4.3 Chứng nhận tự nguyện và dán nhãn

Các chương trình chứng nhận tự nguyện và dán nhãn thuê các nhà cung cấp sản phẩm là người ghi nhãn sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng của mình để thông báo cho người dùng về hiệu suất năng lượng của sản phẩm. Nâng cao nhận thức về hiệu suất năng lượng cho phép người dùng quyết định mua hàng và góp phần phát triển mạnh mẽ thị trường cho tất cả các sản phẩm năng lượng hiệu quả.⁵³ Kinh nghiệm cho thấy rằng người dùng nhận biết và chấp nhận những nỗ lực dán nhãn này nếu chúng được sử dụng trên một loạt các sản phẩm và thiết bị, không chỉ riêng bóng đèn.

Ghi nhãn tự nguyện có hiệu quả nếu được kết hợp với các chiến dịch nâng cao nhận thức đầy đủ chứng minh những lợi ích của sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng đến người mua và nhà sản xuất. Dán nhãn tự nguyện được thực hiện ở các quốc gia khác nhau như Brazil, Hong Kong, Ấn Độ và Thái Lan. Chỉ các đèn hiệu suất cao được dán nhãn, bởi vì các nhà sản xuất và nhà bán lẻ không có lý do để dán nhãn cho đèn hiệu suất thấp. Chương trình dán nhãn tự nguyện có thể phục vụ như một cầu nối đến các chương trình bắt buộc, đặc biệt là nếu một quốc gia mới bắt đầu dán nhãn và có nguồn lực hạn chế.⁵⁴ Một khoảng thời gian tự nguyện được xác định rõ ràng có thể chuẩn bị cho ngành công nghiệp và người dùng về việc dán nhãn bắt buộc, và nhân so sánh, nhưng phương pháp này là không thích hợp cho việc dán nhãn chứng nhận.

Ưu điểm

Chương trình ghi nhãn đèn tự nguyện là phương tiện hiệu quả để đảm bảo tiết kiệm đáng kể năng lượng và giảm lượng khí thải nhà kính. Kết quả việc tiết kiệm năng lượng là tương đối đơn giản để định lượng và có thể dễ dàng xác minh. Chương trình tự nguyện ít ràng buộc pháp luật và phân tích dữ liệu hơn so với các chương trình bắt buộc. Sẽ dễ dàng thực hiện chứng nhận đạt được sự tham gia và mua vào của nhà sản xuất, bởi vì chúng không yêu cầu sự loại bỏ các sản phẩm hiện có.⁵⁵

Một chương trình tự nguyện cung cấp một kinh nghiệm học tập cho cả cơ quan thực hiện lẫn ngành công nghiệp, cho phép mỗi bên điều chỉnh và hiểu rõ vai trò và trách nhiệm trước khi tung ra một chương trình bắt buộc. Chương trình dán nhãn tự nguyện linh hoạt hơn và thích nghi hơn các chương trình ghi nhãn bắt buộc bởi vì cách tiếp cận không ràng buộc và ít quy định của chúng đòi hỏi ít thời gian chuẩn bị hơn, ít phân tích các bên liên quan hơn, và mang tính tiếp thị linh động nhiều hơn.

Hạn chế

Các chương trình dán nhãn tự nguyện đòi hỏi một lượng đáng kể thời gian và công sức để xây dựng nhận thức với người dùng và các nhà bán lẻ. Chúng đòi hỏi đầu tư lớn để thuyết phục các nhà sản xuất tham gia. Tỷ lệ không tham gia cao giữa các nhà sản xuất bóng đèn có thể làm suy giảm niềm tin đối với chương trình tự nguyện. Nếu đèn được dán nhãn duy trì tính nhất quán và về thực chất là đắt hơn đèn không dán nhãn, người dùng có thể không mua loại được dán nhãn, hiệu suất cao. Chương trình cần phải có một cơ chế lấy mẫu thị trường để xác định các sản phẩm được dán nhãn đúng cách hoặc không chính xác, và có một cơ chế kiểm tra để đảm bảo rằng các sản phẩm được dán nhãn được thực hiện như tuyên bố.

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Bất kỳ chương trình dán nhãn đèn tự nguyện nào cũng phải được thiết kế để phù hợp hoàn cảnh cụ thể và thị trường của mỗi nước. Ngay từ đầu, các nhà hoạch định chính sách cần đánh giá những lợi ích và tính phù hợp của các phương pháp tiếp cận chính sách trong bối cảnh rộng lớn hơn của các mục tiêu chính sách năng lượng của một quốc gia. Chương trình dán nhãn công nhận có thể không yêu cầu quy định đầu vào, nhưng chúng vẫn phải liên quan đến một quy trình minh bạch các thủ tục phù hợp.

Các chương trình dán nhãn tự nguyện thành công cần có thông điệp đơn giản và dễ nhận biết. Chúng được bổ sung bởi một chiến dịch truyền thông, để người dùng biết ý nghĩa của nhãn và làm thế nào để đọc chúng. Chiến dịch phải tập trung vào lợi ích về năng lượng và kinh tế của chương trình. Tuy nhiên, ở một số nước, các thông điệp tạo nên cảm giác tự hào dân tộc có thể gây được tiếng vang mạnh mẽ hơn là chỉ tập trung vào thông tin hiệu suất năng lượng. Nhận thức được một chương trình mang lại lợi ích quốc gia hay nền kinh tế quốc gia có thể thúc đẩy người dùng cuối và các nhà sản xuất tham gia vào chương trình dán nhãn.

53. Paton, R.B. (2004). Two Pathways to Energy Efficiency: An Energy Star Case Study. Human Ecology Review, 11(3). 247-259. Retrieved from: <http://www.humanecologyreview.org/pastissues/her113/paton.pdf>

54. UNDP/GEF (2010). Barrier removal to the cost-effective development and implementation of energy efficiency standards and labelling project (BRESL).

55. OECD. (1999). Voluntary Approaches for Environmental Policy: An Assessment. France: OECD



Khởi động chương trình cần được hỗ trợ bởi các cuộc hội thảo, vận động hành lang chính phủ, và tiếp cận với ngành công nghiệp. Các bên liên quan nên tham gia xuyên suốt với sự phát triển của chương trình. Tất cả người tham gia, bao gồm các bộ và cơ quan chính phủ có liên quan, phải nhận thức được và chấp nhận nghĩa vụ của họ đối với chương trình. Nhà sản xuất tham gia có thể nâng cao nhận thức người dùng về sản phẩm của họ, nhưng những nhà sản xuất không tham gia có thể tìm thấy ở đó những bất lợi về thị trường.

Sự hỗ trợ cho chuỗi bán lẻ là rất quan trọng để đảm bảo một nguồn cung cấp ổn định các sản phẩm dán nhãn. Cung ứng phải được phối hợp với nhu cầu, do đó, các nhà bán lẻ cần phải biết trước khi nào một chiến dịch truyền thông dự kiến sẽ kích thích việc bán hàng. Khi mức độ nhu cầu cao xảy ra, các nhà cung cấp bóng đèn có thể giảm giá bán để kích thích việc mua thậm chí nhiều hơn. Các nhà bán lẻ được hưởng lợi từ các chương trình ghi nhãn được hỗ trợ bởi các đặc điểm kỹ thuật hiệu suất sản phẩm bởi vì họ có thể tự tin trong việc cung cấp các loại đèn hiệu suất cao có chất lượng tốt được chứng nhận cho khách hàng của họ.

Chương trình tự nguyện nên được thiết kế để có một đề án giám sát, kiểm tra và thực thi (MVE) mạnh mẽ nhằm xác định và xử lý các trường hợp không tuân thủ. Mặc dù sự tham gia vào một chương trình là tự nguyện, nhưng tính thực thi vẫn cần thiết và có thể bao gồm các xử phạt đối với việc bỏ qua sự chứng nhận và các tiêu cực liên quan. Các nhà quản lý chương trình có thể tiếp tục bảo vệ nhãn hiệu và xác nhận thương hiệu của họ bằng bản quyền tác giả, nhãn hiệu dịch vụ hay thương hiệu, để ngăn cản việc sử dụng trái phép nhãn hiệu.⁵⁶

Chương trình dán nhãn tự nguyện cho đèn nên bao gồm các thông số mà không biểu thị hiệu suất năng lượng như tuổi thọ, màu sắc, thông tin lượng ánh sáng và các đặc điểm khác làm tăng sự hài lòng của khách hàng với các sản phẩm hiệu quả. Nhiều chương trình tự nguyện thành công cũng đòi hỏi phải bảo hành sản phẩm cho người dùng.

Trường hợp nghiên cứu: Bắc Mỹ - Chương trình ENERGY STAR

Năm 1992, Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (EPA) đã giới thiệu ENERGY STAR là một chương trình dán nhãn tự nguyện được thiết kế để xác nhận và quảng bá sản phẩm tiết kiệm năng lượng giảm phát thải khí nhà kính. Nó cũng được sử dụng rộng rãi tại Canada. Chương trình này làm tăng thêm những quy định bắt buộc đối với năng lượng hiệu quả của một nhãn hiệu rõ ràng và dễ hiểu để chuyển đổi vĩnh viễn các thị trường các sản phẩm tiêu thụ năng lượng. Sáng kiến ENERGY STAR liên quan đến các chiến lược tích hợp gồm có:

- Phát triển đặc tính kỹ thuật cho nhãn
- Các sản phẩm ghi nhãn tiết kiệm năng lượng
- Cung cấp thông tin khách quan cho người dùng
- Làm việc với nhóm các quốc gia, khu vực và địa phương để thúc đẩy tiết kiệm năng lượng
- Giảm chi phí sở hữu thiết bị tiết kiệm năng lượng và các sản phẩm thông qua nguồn tài chính khác

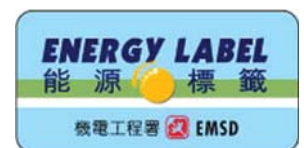


Đối với chiếu sáng, nhãn ENERGY STAR xác nhận rằng một sản phẩm là năng lượng hiệu quả và chất lượng cao. Trước đây, ENERGY STAR cung cấp thông số kỹ thuật bóng đèn phù hợp với đặc tính công nghệ cụ thể, chẳng hạn như bóng đèn CFL và đèn LED.⁵⁷ Hiện nay ENERGY STAR đang làm việc với ngành công nghiệp và các bên liên quan để phát triển một đặc tính công nghệ trung lập mới cho các loại bóng đèn.

Trường hợp nghiên cứu: Hong Kong – Kế hoạch dán nhãn năng lượng hiệu quả

Kế hoạch dán nhãn năng lượng hiệu quả⁵⁸ là một sáng kiến tiết kiệm năng lượng của chính phủ tại đặc khu hành chính Hong Kong. Theo kế hoạch này, một số loại thiết bị kết hợp với một nhãn năng lượng để thông báo cho người dùng về mức tiêu thụ năng lượng và tính hiệu quả. Các chương trình ghi nhãn bước đầu đã triển khai nhằm khuyến khích các nhà sản xuất và bên nhập khẩu các thiết bị điện để thiết kế và quảng bá sản phẩm tiết kiệm năng lượng hơn và loại bỏ các dạng sản phẩm kém hiệu quả. Các mục tiêu là:

- Tạo nhận thức cộng đồng lớn hơn đối với tiết kiệm năng lượng và nhu cầu cải thiện môi trường
- Cung cấp thông tin có sẵn, trước khi mua về dữ liệu tiêu thụ năng lượng và tính hiệu quả, cho phép người dùng chọn sản phẩm tiết kiệm năng lượng hơn
- Khuyến khích các nhà sản xuất và thị trường để loại bỏ các loại đèn kém tiết kiệm năng lượng
- Nhận thức tiết kiệm năng lượng thực tế và cải thiện môi trường



Kế hoạch đã chuẩn bị cho các bên liên quan một chương trình bắt buộc được thực hiện trong năm 2008, Kế hoạch dán nhãn năng lượng hiệu quả bắt buộc tại Hồng Kông, bao gồm bóng đèn CFL.⁵⁹

56. Vreuls H. (2005). Evaluating Energy Efficiency Policy Measures & DSM Programs. France: IEADSM.

57. U.S. EPA ENERGY STAR Compact Fluorescent Lamps (CFLs, V4.3), and, Integral LED Lamp (V1.4) will be replaced by a technology-neutral lamp specification, anticipated to be released in 2012. Refer to the Partners pages of the ENERGY STAR website for current information and for stakeholder comments: <http://www.energystar.gov>

58. EMSD Hong Kong. (2012). Hong Kong Voluntary Energy efficiency Labelling Scheme. Retrieved March 8, 2012, from: http://www.emsd.gov.hk/emsd/eng/pee/eels_vlntry.shtml.

59. Ibid



Tài liệu bổ sung

ENERGY STAR (2012) website: www.energystar.gov

- CLASPOne (2012). List of voluntary labelling programmes for CFLs. List of voluntary labelling programmes for LEDs.

4.4 Lãnh đạo và trình diễn công khai

Chương trình lãnh đạo cộng đồng nhắm vào khu vực công cộng, là một trong những người sử dụng năng lượng lớn nhất trong bất cứ quốc gia nào. Giảm hóa đơn tiền sử dụng năng lượng tạo ra sự tiết kiệm có thể được tái đầu tư vào các ưu tiên công cộng khác. Sự lắp đặt bóng đèn được thiết kế tiết kiệm năng lượng trong các tòa nhà chính phủ có thể tạo dư luận tích cực, khuyến khích khu vực tư nhân làm theo các khu vực công cộng.⁶⁰ Việc chính phủ thu mua đèn tiết kiệm năng lượng với số lượng rất lớn cũng giúp làm giảm giá thành mỗi đơn vị cho người mua trong khu vực tư nhân. Thu mua của chính phủ cũng có thể thu hút các nhà cung cấp sản phẩm mới đến quốc gia đang tìm cách đa dạng hóa thị trường sản phẩm năng lượng hiệu quả.

Ưu điểm

Chương trình lãnh đạo cộng đồng giúp giảm gánh nặng chi phí ngân sách của chính phủ, tiết kiệm tiền người nộp thuế và chứng minh rằng đầu tư vào năng lượng chiếu sáng hiệu quả là có hiệu quả cao về chi phí. Với việc tập trung vào các tòa nhà văn phòng lớn, các trường học và trường đại học, bệnh viện, cơ sở quân sự và chiếu sáng đường phố, các chương trình thành công có thể có tác động rất mạnh mẽ. Chúng cũng giúp tạo ra hoặc làm tăng thị trường cho các công ty dịch vụ năng lượng chiếu sáng cung cấp các hợp đồng thực hiện dịch vụ năng lượng, một sự tiếp cận khu vực tư nhân đối với sự duy trì và vấn đề tài chính.

Hạn chế

Thiếu nguồn vốn trả trước và trình độ kỹ thuật có thể cản trở chương trình minh chứng cộng đồng.

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Sự thành công của một chương trình lãnh đạo cộng đồng phụ thuộc vào việc đủ kinh phí để thu mua, đào tạo kỹ thuật và truyền thông. Sự tham gia của các chuyên gia chiếu sáng và quản lý năng lượng là chìa khóa cho sự thành công của chương trình. Bất kỳ chương trình lãnh đạo cộng đồng nào cũng nên bao gồm một bộ phận đánh giá, để kết quả được theo dõi và xác thực, thêm độ tin cậy và đảm bảo tiết kiệm. Các chương trình này nên được tận dụng để tạo ra một ấn tượng tích cực cho người dùng làm theo.

*Trường hợp nghiên cứu: Mexico – Chiếu sáng tiết kiệm năng lượng trong các tòa nhà liên bang Mexico*⁶¹

Vào đầu những năm 1990, Ủy ban Quốc gia Mexico về tiết kiệm năng lượng đã khởi động một chương trình tính toán năng lượng trong khu vực công cộng. Đến năm 1996, hơn 120 tính toán năng lượng đã được thực hiện trong các tòa nhà liên bang. Các cuộc tính toán năng lượng đã chứng minh rằng hơn một nửa số năng lượng sử dụng trong các tòa nhà công cộng phục vụ cho hệ thống chiếu sáng. Các hệ thống hiện có chủ yếu là đèn huỳnh quang, nhưng chỉ có 16% trong số này là dạng năng lượng hiệu quả. Vào năm 1998, sau khi đánh giá 90 tòa nhà, Ủy ban kết luận rằng nếu tất cả các biện pháp đã đề xuất được thực hiện, việc giảm 21% trên tổng nhu cầu năng lượng có thể đạt được - tương đương với 19 GWh mỗi năm, tương đương 3.5 MW công suất phát điện. Việc đầu tư ước tính 1,5 triệu USD sẽ được thu hồi trong vòng 17 tháng.

Chương trình minh họa lợi ích của việc nhắm vào hai loại biện pháp tiết kiệm năng lượng là giá trị công nghệ, để nâng cấp hoặc thay thế thiết bị lạc hậu, và giá trị vận hành, để cải thiện việc sử dụng các thiết bị hiện có với ít hoặc không tốn chi phí. Dựa trên các dữ liệu tính toán, Ủy ban quyết định khởi động một chương trình thí điểm tự nguyện được gọi là "100 tòa nhà công cộng". Trong suốt các giai đoạn khác nhau của chương trình "100 tòa nhà công cộng", Ủy ban cung cấp đào tạo và hỗ trợ công nghệ cho các nhà vận hành tòa nhà. Các nhà vận hành này cuối cùng đã tiếp thu kiến thức lý thuyết và thực tiễn để tiến hành đánh giá riêng của họ dưới sự giám sát của các nhân viên Ủy ban.

Đến cuối năm 2001, gần 900 tòa nhà đã được đăng ký theo chương trình APF, đại diện cho khoảng 4,6 triệu m² diện tích sàn công cộng. Sau ba năm hoạt động, chương trình đã đạt được việc giảm sử dụng năng lượng khoảng 100 GWh, tiết kiệm tương đương 7,4 triệu USD. Tòa nhà chính phủ của Mexico đã đạt được những kết quả đáng kể, không chỉ trong tiết kiệm điện và chi phí mà còn trong hợp tác giữa các cơ quan chính phủ khác nhau, đào tạo cán bộ, và cơ hội đầu tư khu vực tư nhân cho các nhà thiết kế chiếu sáng và các nhà cung cấp.

60. Harris, J. Aebischer B., Glickman J., Magnin G., Meier A. & Viegand J. (2004). Public Sector Leadership: Transforming the Market for Efficient Products and Services. Pepsonline, Retrieved from: <http://www.pepsonline.org/publications/Public%20Sector%20Leadership.pdf>.

61. McGroarty L.V.W., Harris J., Lapeyre M.B., Campbell S., Cava M.D., Martinez J.G., Meyer S. & Romo A. M.(2011). Market Leadership by Example: Government Sector Energy Efficiency in Developing Countries., Retrieved from: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADJ121.pdf.



Tài liệu bổ sung

CONUEE (2012) Protocolo de actividades Para la implementación de acciones de eficiencia energética en inmuebles, flotas vehiculares E instalaciones de la administración pública federal.

- Sustainable Shelby (2012). Full implementation plan strategies.
- Doris E., Cochran J. & Vorum M. (December 2009). Energy Efficiency Policy in the United States: Overview of Trends at Different Levels of Government US: NREL.
- Harris, J. Aebischer B., Glickman J., Magnin G., Meier A. & Viegand J. (2004). Public Sector Leadership: Transforming the Market for Efficient Products and Services. Pepsonline.

5. Hỗ trợ các nhà sản xuất bóng đèn địa phương

Ở các quốc gia có cơ sở sản xuất bóng đèn, thực hiện loại bỏ đèn kém hiệu quả có thể làm tăng mối lo ngại về sự phát triển kinh tế địa phương và việc làm trong ngành công nghiệp. Chính phủ có thể hỗ trợ chuyển đổi kinh doanh, mở rộng sản xuất và tăng doanh số bán hàng của các sản phẩm tiết kiệm năng lượng. Những hoạt động này có thể làm giảm tác động tiêu cực tiềm ẩn về kinh tế đối với các nhà sản xuất, các ngành liên quan, và các nhà cung cấp dịch vụ. Hỗ trợ bằng cách đào tạo hoặc thuê nhân viên trong một cơ sở sản xuất mới có thể là một phần của chiến lược chuyển đổi. Việc kết hợp tối ưu của các biện pháp chính sách cần phải tính đến sự khác biệt giữa các yếu tố thể chế, văn hóa và hành vi trong các khu vực bị tác động bởi chính sách.⁶²

Việc đề xuất chính sách có tác động đến ngành công nghiệp chiếu sáng địa phương phải được phát triển phối hợp với các ngành công nghiệp của chính địa phương của đó và với các cơ quan chính phủ có liên quan khác để đảm bảo sự hỗ trợ và thực hiện nhanh chóng. Cách tiếp cận này làm tăng hiệu quả của chương trình loại bỏ và sẽ ảnh hưởng đến việc cung cấp và nhu cầu đối với sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng.

Sự phát triển của Chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia với thời gian, các thông số kỹ thuật và thông tin chi tiết về các yêu cầu đối với loại đèn mới sẽ là tín hiệu mạnh mẽ và có thể quản lý đối với các nhà sản xuất địa phương về những thay đổi sắp xảy ra để họ có thể quyết định sao cho thích ứng với hoạt động của họ. Các nhà sản xuất có thể sẽ cần hỗ trợ kỹ thuật và tài chính nếu họ quyết định sản xuất các loại đèn tiên tiến và hiệu quả hơn. Nếu họ đang sản xuất bóng đèn sợi đốt, thì việc chuyển đổi sang sản xuất đèn LED có thể là một thách thức vì nó đòi hỏi kỹ năng khác biệt, cơ sở vật chất, thiết bị, và cũng có thể là một chuỗi cung ứng khác biệt.

Chính phủ có thể hỗ trợ chuyển đổi công nghiệp thông qua các khoản trợ cấp hoặc giảm thuế. Cơ quan phát triển kinh tế của chính phủ có thể hợp tác với khu vực tư nhân để thu hút tài chính, đặc biệt là từ các ngân hàng phát triển hoặc tổ chức tài trợ (xem [Phần 3](#)). Chính sách hỗ trợ chuyển đổi kinh doanh và mở rộng sản xuất và bán sản phẩm bóng đèn hiệu quả cao nên được phát triển dựa trên nghiên cứu thực tiễn ứng dụng tốt nhất từ quốc tế, với sự hiểu biết về thị trường địa phương và tất cả các bên và các kênh bị ảnh hưởng.

Trường hợp nghiên cứu: Trung Quốc – Loại bỏ đèn sợi đốt và thúc đẩy sử dụng đèn tiết kiệm năng lượng (PIESLAMP)

Từ những năm 1990, Cộng hòa Nhân dân Trung Hoa luôn nâng cao năng lực quốc gia để sản xuất chất các loại đèn hiệu suất cao, chất lượng tốt. Trung Quốc là nhà cung cấp chủ yếu toàn cầu cho bóng đèn CFL. Tuy nhiên, đến thời điểm hiện tại, Trung Quốc vẫn còn sản xuất hơn bốn tỷ bóng đèn sợi đốt kém hiệu quả hàng năm, để bán trong nước. Trong năm 2009, khi Trung Quốc tuyên bố sẽ điều tra khả năng loại bỏ dần đèn kém hiệu quả, nhu cầu phải hỗ trợ các nhà sản xuất chuyển đổi sang sản xuất các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả hơn trở thành cấp thiết.

Ủy ban Cải cách và Phát triển Quốc gia của Trung Quốc đang làm việc chặt chẽ với các cơ quan đại diện của ngành công nghiệp, Hiệp hội Công nghiệp Chiếu sáng Trung Quốc, để mang đến một liên minh rộng lớn gồm các bên liên quan với nhau để hỗ trợ quá trình chuyển đổi. Với sự hỗ trợ của UNDP/GEF, Trung Quốc bắt đầu dự án "Loại bỏ đèn sợi đốt và thúc đẩy sử dụng đèn tiết kiệm năng lượng" để phát triển và cung cấp một chiến lược thống nhất cho quá trình chuyển đổi công nghiệp. Mục tiêu của chiến lược là để nhìn xa hơn các khía cạnh kỹ thuật đơn giản của việc làm thế nào để di chuyển từ việc sản xuất của công nghệ một loại đèn sang dạng khác. Hơn thế nữa, chiến lược nhằm giúp quá trình chuyển đổi của ngành công nghiệp được thúc đẩy bởi nhu cầu thị trường, và để tạo ra các cơ sở hạ tầng cho phép sản xuất bóng đèn tiết kiệm năng lượng, chất lượng tốt thân thiện với môi trường hơn.

Kể từ PIESLAMP bắt đầu vào cuối năm 2009, tiến độ thực hiện nhanh chóng và gồm có:

Đào tạo cho hơn 1.100 nhân viên từ 31 nhà sản xuất phát triển kinh doanh và chiến lược chuyển đổi, và hỗ trợ các vấn đề kỹ thuật liên quan trong việc chuyển đổi từ sản xuất bóng đèn sợi đốt sang sản xuất bóng đèn CFL và đèn LED. Thêm vào đó, dự án đã hỗ trợ năm dự án thí điểm để minh chứng những lợi ích kinh doanh của quá trình chuyển đổi. Hai trong số những chuyển đổi tiên tiến nhất đã dẫn đến việc ngừng sản xuất 175 triệu bóng đèn sợi đốt mỗi năm, với mức giảm trong toàn ngành công nghiệp gấp nhiều lần con số này khi các nhà sản xuất khác dựa 100% vào tài chính của họ cho sự chuyển đổi, dựa trên các cơ hội kinh doanh hấp dẫn.

62. Martinot, E., Sinton, J.E. and Haddad, B.M. (1997). International Technology Transfer for Climate Change Mitigation and the Cases of Russia and China. Annual Review of Energy and the Environment 22, 357-401. Retrieved from: http://martinot.info/Martinot_et_al_AR22.pdf.



- Tăng cường chất lượng của nguyên vật liệu và các thành phần thông qua đào tạo và hỗ trợ kỹ thuật cho 300 nhân viên từ 50 nhà sản xuất cung ứng thủy tinh, linh kiện điện tử và phốt pho để sản xuất đèn hiệu suất cao.
- Việc nâng cấp các phòng thí nghiệm kiểm tra bóng đèn khu vực tư nhân để hỗ trợ việc kiểm soát chất lượng và phát triển sản phẩm và hỗ trợ với sự công nhận chính thức từ các cơ quan quốc gia và quốc tế.
- 100 nhà sản xuất đã được hỗ trợ trong việc đạt chuẩn ISO 9000 về Chứng nhận quản lý chất lượng, 50 trong số đó đã được đào tạo toàn diện về kỹ thuật sản xuất sạch hơn và giảm thiểu sử dụng các chất độc hại.
- Bốn trung tâm tái chế hiện nay đang hoạt động để tái chế thủy ngân từ bóng đèn đã qua sử dụng. Ba trong số những trung tâm này chủ yếu tập trung vào việc tái chế các loại đèn không đạt tiêu chuẩn chất lượng trong quá trình sản xuất hoặc đèn đã đạt tuổi thọ sử dụng và được thu gom từ người dùng. Cho đến nay các trung tâm này đã xử lý khoảng bốn triệu bóng đèn và thu hồi hơn 10 kg thủy ngân.

Với sự thành công của chương trình chuyển đổi công nghiệp, vào cuối năm 2011 Trung Quốc chính thức công bố sẽ loại bỏ toàn bộ bóng đèn sợi đốt kém hiệu quả vào năm 2016.

Tài liệu bổ sung

UNDP Russia. (2012). *Transforming the Market for Efficient Lighting, FSP (2010-2014)*. The objective of the project is to transform the lighting market in Russia through promotion of EEL technologies and systems, and phasing-out inefficient lighting.

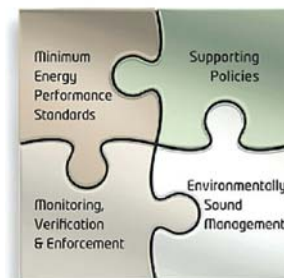
- GEF (2012) Vietnam: *Phasing out Incandescent Lamps through Lighting Market Transformation in Vietnam*. The project targets the cessation of incandescent lamp production and sales and the promotion of high quality, energy -saving lamps through reforms at industrial and policy levels.

Kết luận

Tuy có một loạt các công cụ chính sách để thiết kế và thực hiện chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, lựa chọn tối ưu cho việc loại bỏ bóng đèn kém hiệu quả chủ yếu vẫn cần tập trung vào thị trường nhà ở, nơi việc áp dụng năng lượng hiệu quả chiếu sáng có xu hướng chậm hơn do chi phí và các rào cản về thông tin. Đối với thị trường này, các tùy chọn bao gồm:

- Các tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu (MEPS)
- Dán nhãn và chứng nhận bắt buộc
- Chứng nhận tự nguyện và ghi nhãn
- Thu mua thương mại, trợ cấp, giảm giá và quà tặng
- Tăng thuế hoặc miễn giảm thuế
- Nâng cao nhận thức, thúc đẩy và giáo dục
- Trả góp hoặc thanh toán trên hóa đơn

MEPS là lựa chọn bền vững nhất để đạt được mức độ cao về tiết kiệm năng lượng và loại bỏ dần các loại đèn kém hiệu quả. Để có hiệu quả, MEPS phải được thực hiện một cách cẩn trọng. Trình độ và yêu cầu chương trình phải được phát triển với đầu vào của các bên liên quan để có được tối đa việc mua vào và sự tham gia. Sau khi thực hiện, chương trình MEPS cần phải được theo dõi, đánh giá, cập nhật và chỉnh sửa khi cần thiết. Yếu tố quan trọng nhất cho thành công của chương trình là một hệ thống chức năng giám sát, kiểm soát, và thiết bị thử nghiệm có khả năng bảo đảm thực thi và tuân thủ đầy đủ của sản phẩm (xem [Phần 4](#)).



Sự thành công của bất kỳ chương trình chiếu sáng hiệu quả nào phụ thuộc vào việc lựa chọn và kết hợp các chính sách khác để đáp ứng nhu cầu cụ thể của một quốc gia và các mục tiêu cụ thể của đề án loại bỏ. Lựa chọn chính sách khác nên được sử dụng để hỗ trợ việc thực hiện MEPS để giảm việc sử dụng đèn kém hiệu quả đồng thời thúc đẩy nhu cầu sử dụng các loại đèn hiệu quả cao mà tuân thủ MEPS. Một cách tiếp cận chính sách tích hợp đặt MEPS là vào vị trí nền tảng của một chiến lược chiếu sáng hiệu quả bền vững quốc gia.

Thiếu thông tin cho người sử dụng cuối cùng và tính thiếu sẵn có của sản phẩm là hai rào cản chính đối với việc cải thiện chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Lựa chọn chính sách để giải quyết những trở ngại và để hỗ trợ thực hiện MEPS bao gồm ghi nhãn và chứng nhận, cũng như thu mua thương mại và trợ cấp, giảm giá và quà tặng. Việc ghi nhãn sản phẩm chiếu sáng hiệu quả - hoặc là tự nguyện hay bắt buộc - và chứng nhận sản phẩm cung cấp cho người dùng với thông tin rõ ràng và đáng tin cậy để vượt qua rào cản nhận thức và quyết định. Thực hiện thu mua số lượng lớn và các khoản trợ cấp, giảm giá và quà tặng có thể bổ sung cho các kênh phân phối chiếu sáng hiện có để nâng cao nhận thức và giới thiệu nhanh chóng các loại đèn tiết kiệm năng lượng.

Các chương trình dán nhãn và chứng nhận cũng như sáng kiến thu mua, trợ cấp, giảm giá và quà tặng nên có sự tham gia chặt chẽ của các bên liên quan, sự hợp tác của công nghiệp chiếu sáng, và khuyến khích công nghiệp tham gia và quảng bá sản phẩm hiệu suất cao. Thiết kế của các chương trình này quan tâm đến các tác động đối với nhà sản xuất và nhà bán lẻ; giải quyết vấn đề cạnh tranh công bằng; và quảng bá sản phẩm chất lượng để tránh những hậu quả không mong muốn trên thị trường. Điều quan trọng là



xác định kỹ lưỡng các tiêu chuẩn kỹ thuật cho các loại đèn tiết kiệm năng lượng và hỗ trợ thị trường chiếu sáng tiết kiệm năng lượng dài hạn, mang tính tự duy trì.

Các sáng kiến mới về chính sách nên quan tâm đến thiết kế các chương trình tương tự trên thế giới, và bao gồm việc thành lập chế độ giám sát, kiểm tra và thực thi để kiểm soát sự tuân thủ và làm giảm các trường hợp không tuân thủ MEPS, dán nhãn và yêu cầu thu mua. Cuối cùng, khi mà bóng đèn sợi đốt có xu hướng trở thành loại hàng hóa giao dịch phổ biến, việc đặt MEPS ngang hàng với các đối tác kinh doanh, hoặc làm việc hướng tới sự hài hòa trong khu vực là một công việc thiết thực.





Phần 3

Tài trợ cho sự chuyển đổi
sang chiếu sáng tiết kiệm
năng lượng

Mục lục

Giới thiệu.....	3
1. Chiến lược tài chính đối với chiếu sáng hiệu quả quốc gia.....	3
1.1 Các nguồn trong nước.....	3
1.1.1 Chương trình quản lý cấp chính phủ.....	3
1.1.2 Các chương trình quản lý dựa trên các công ty cung ứng điện.....	5
1.2 Vốn tài trợ từ khu vực tư nhân.....	6
1.3 Nguồn vốn nước ngoài.....	7
1.3.1 Các nhà tài trợ quốc tế và các tổ chức cho vay.....	7
1.3.2 Các nhà tài trợ đa phương.....	7
1.3.3 Nguồn tài trợ đa phương.....	8
1.3.4 Các nhà tài trợ song phương.....	9
1.3.5 Ưu điểm và hạn chế của quỹ tài trợ đa phương và song phương.....	10
1.4 Quỹ cacbon.....	11
1.4.1 Cơ chế phát triển sạch (CDM).....	11
1.4.2 Hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia (NAMAs).....	13
1.4.3 Quỹ đối tác cacbon (CPF) của Ngân hàng Thế giới.....	14
1.4.4 Quỹ cacbon tự nguyện.....	14
2. Hợp tác khu vực cho sự chia sẻ chi phí.....	16
Kết luận.....	18



Giới thiệu

Thực hiện một chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia và loại bỏ đèn kém hiệu quả đòi hỏi phải có kinh phí lớn để vượt qua các rào cản thị trường và thiết lập cơ sở hạ tầng bổ trợ. Nguồn lực, chủ yếu là tài chính, cũng như con người, công nghệ và thể chế, được yêu cầu để thực hiện có hiệu quả cách tiếp cận chính sách đầy đủ.

Xác định và đảm bảo nguồn lực tài chính để hỗ trợ một chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia và các hoạt động bổ trợ chẳng hạn như các chiến dịch truyền thông và chương trình tuân thủ có thể khó khăn cho các nước đang phát triển là những nơi thiếu cơ sở hạ tầng năng lượng hiệu quả. Tuy nhiên, kinh nghiệm của nhiều nước cho thấy đầu tư vào chiếu sáng tiết kiệm năng lượng có thể hiệu quả rất cao về chi phí.

Những nỗ lực lập kế hoạch và phân tích tiên tiến tập trung vào các yêu cầu về tài chính và nguồn lực là cần thiết để dẫn đến một cuộc thảo luận và thỏa thuận trên phạm vi quốc gia về các vấn đề quan trọng như là; nguồn kinh phí, sắp xếp phân bổ kinh phí; và dạng và thời gian của các nguồn lực cần thiết cho một chương trình loại bỏ toàn diện. Những vấn đề này là khó giải quyết hơn nhiều một khi chương trình đang được tiến hành, và có thể làm tăng chi phí hoặc tạo ra sự chậm trễ làm ảnh hưởng đến tiến độ của chương trình.

Lập kế hoạch sớm và chu đáo cũng có thể giúp chính phủ có các lựa chọn đảm bảo nhiều nguồn kinh phí nhiều hơn và áp dụng mỗi cái cho một thành phần phù hợp của một cách tiếp cận. Ví dụ, nguồn vốn tài trợ từ nhiều phía có thể giúp mở rộng các chính sách; nguồn vốn tài trợ song phương có thể được áp dụng cho sự phát triển MEPS; nguồn vốn tài trợ thị trường cacbon tự nguyện có thể được sử dụng cho các hoạt động hỗ trợ như tặng quà hoặc giảm giá. Nguồn vốn tài trợ quản lý kinh phí suốt đời có thể có nguồn nội bộ, thông qua tiếp cận trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất hoặc các giải pháp quy định hay tự nguyện khác.

Đối với các nước có sự hạn chế về nguồn lực, hợp tác khu vực và quốc tế cung cấp nguồn lực thêm vào và sự tiếp cận khả năng bổ sung để hỗ trợ cho sáng kiến loại bỏ của quốc gia. Các yếu tố của một chương trình loại bỏ, chẳng hạn như, khả năng kiểm tra, xác minh thị trường đối với sản phẩm phù hợp, và thậm chí dán nhãn người tiêu dùng hoặc các tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng, có thể tự nó góp phần cho sự tiếp cận khu vực hoặc song phương khi các quốc gia chia sẻ chung đường biên giới, thương mại, hoặc ngôn ngữ.

Hợp tác khu vực hoặc song phương để tăng việc áp dụng các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, chất lượng cao có thể cung cấp cho các nước và khu vực cách để giảm chi phí thực hiện chung trong khi làm tăng tiềm năng để giảm thiểu các tác động của biến đổi khí hậu và tăng cường hợp tác quốc tế. Ngoài ra, hệ thống tái chế trong khu vực có thể là giải pháp tối ưu trong trường hợp phương pháp tiếp cận quốc gia là không khả thi về mặt tài chính để hỗ trợ việc tái chế các loại đèn trong phạm vi một quốc gia.

1. Chiến lược tài chính đối với chiếu sáng hiệu quả quốc gia

1.1 Các nguồn trong nước

Cách trực tiếp nhất đối với chính phủ để trả tiền cho các chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng là bố trí kinh phí từ ngân sách trong nước. Điều này thường là lựa chọn dễ dàng nhất với các yêu cầu nguồn lực quản lý tối thiểu. Nó cũng cho phép một quốc gia giữ lại tất cả khoản tiết kiệm trong quỹ vốn quay vòng sử dụng để hỗ trợ các thành phần khác của quá trình chuyển đổi, hoặc các dự án tiết kiệm năng lượng khác. Nhiều chương trình loại bỏ lấy kinh phí trong nước, ví dụ như, ở Argentina, Brazil, Cuba, Lebanon và Nam Phi. Một lựa chọn khác liên quan đến các công ty điện. Năng lực tài chính và kỹ thuật của các công ty này có thể được liên kết với chính phủ để thực hiện thành công các chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng.

1.1.1 Chương trình quản lý cấp chính phủ

Mô tả

Việc loại bỏ đèn kém hiệu quả có thể được tài trợ hoàn toàn từ ngân sách nhà nước. Một chương trình tự chủ về vốn là cách dễ nhất và trực tiếp nhất để chi trả cho các thành phần khác nhau của quá trình chuyển đổi. Hơn nữa, có một vài yếu tố có trách nhiệm đặc thù của chính phủ và chỉ có thể được tài trợ từ ngân sách chính quyền như; phát triển chính sách loại bỏ tổng hợp, thiết lập MEPS, thực thi các kế hoạch đảm bảo chất lượng sản phẩm; và thiết lập các thông lệ quản lý môi trường và các cơ sở.

Các rào cản chính không phải là sự thiếu hụt các nguồn vốn trong nước mà chính là hệ thống thể chế kém phát triển và khả năng tiếp cận nguồn vốn cho các dự án tiết kiệm năng lượng. Vì vậy, cơ chế để nắm bắt các cơ hội để thúc đẩy chiếu sáng tiết kiệm năng lượng cần phải được tạo ra hoặc tăng cường hợp tác chặt chẽ với những người chịu trách nhiệm lập kế hoạch tài chính tổng thể và phân bổ nguồn lực, chẳng hạn như Bộ tài chính hoặc Bộ công nghiệp.

Nhiều chính phủ thường xuyên tài trợ cho một số hoặc tất cả các thành phần của chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, từ



nguồn ngân sách trong nước. Một số chính phủ đã sử dụng tiền bằng cách đầu tư ngân sách để bắt đầu các hoạt động như:

- Quay vòng quỹ đầu tư - đầu tư ban đầu của lượng tiền trong nước được cung cấp cho dự án chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Khi khoản tiết kiệm tích lũy từ chi phí điện năng, một số hoặc tất cả các khoản tiết kiệm có thể được sử dụng để bổ sung cho số vốn quay vòng. Do đó, khi phần tiết kiệm năng lượng trở lại để quay vòng vốn; lợi nhuận có thể phát sinh nhanh chóng thông qua doanh thu được tái đầu tư.¹
- Các chương trình vốn ngân sách – dự án nhỏ với tỷ lệ hoàn vốn nội địa cao có thể được lên kế hoạch thực hiện trong năm tài chính khi chúng được phê duyệt. Các dự án lớn có thể được dự kiến thực hiện trong khoảng thời gian theo kế hoạch trong suốt quá trình nguồn vốn ngân sách được sử dụng (ví dụ như kế hoạch thực hiện trong 5 năm).²
- Thuế quan
- Sự đánh giá dựa vào hóa đơn

Ưu điểm

Các chương trình của chính phủ có thể tạo ra nguồn tài chính cho giai đoạn loại bỏ đèn kém hiệu quả. Khi một chính phủ lãnh đạo, các bên liên quan khác sẽ sẵn sàng hơn để hỗ trợ và cộng tác trong suốt giai đoạn này. Tất cả các khoản tiết kiệm từ việc tăng tiết kiệm năng lượng có thể được giữ lại và sau đó chính phủ có thể sử dụng các quỹ này để được tái đầu tư trong nước. Sử dụng các nguồn tài chính trong nước của một quốc gia sẽ giúp tránh lãi suất hoặc phí giao dịch mà việc sử dụng các nguồn tài trợ khu vực tư nhân có thể phải trả.

Hạn chế

Hầu hết các nước đang phát triển phải đối mặt với những hạn chế ngân sách và năng lực. Hạn chế lớn nhất với các quỹ quay vòng vốn là khoảng thời gian tương đối dài của thời gian cần thiết để thực hiện đầy đủ quá trình tiết kiệm điện.

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Để thành công, chính phủ cần phải:

- Công nhận chiếu sáng tiết kiệm năng lượng là ưu tiên hàng đầu
- Cung cấp cam kết lâu dài, mạnh mẽ với chi phí-hiệu quả trong tiết kiệm năng lượng
- Cam kết hay đảm bảo đầy đủ và ổn định chương trình tài trợ để thực hiện tiết kiệm năng lượng, trong đó có hiệu quả về chi phí
- Xác định một bộ phận hoặc phòng ban, chẳng hạn về năng lượng hoặc môi trường, để thúc đẩy và phối hợp trong suốt quá trình
- Nhận biết và liên hệ đến các công ty cung ứng điện, khu vực tư nhân và các bên liên quan về dân cư để có được hỗ trợ

Nếu một chính phủ thiếu tài chính cho các chương trình tiết kiệm năng lượng, chính sách tài chính hoặc trả góp có thể được sử dụng để trả cho các chi phí chiếu sáng hiệu quả (xem [Phần 2](#))

Tài liệu bổ sung

Zelinski, R.W. and D.R. Gatlin (1998) Financing energy efficiency in buildings. Rebuild America Guide series. US: US Department of Energy.

- UNEP Finance Initiative (2012), Energy Efficiency Financing in Buildings online training course.

Trường hợp nghiên cứu: Lebanon, Kế hoạch hành động đối với đèn compact huỳnh quang ³

Lebanon đối mặt với nhiều thách thức trong lĩnh vực năng lượng điện bao gồm: thiếu hụt năng lượng; thiếu đầu tư; chi phí nhiên liệu cao; nhà máy điện cũ kỹ hiệu suất thấp; lãng phí trong phân phối và truyền giao thương mại và công nghệ cao; và một cấu trúc thuế quan bị méo mó. Trong một nỗ lực để giải quyết những thách thức này, chính phủ Lebanon đã cam kết thực hiện một chương trình để thay thế 3 triệu bóng đèn sợi đốt bằng bóng đèn CFL. Sự phân phối loại đèn này dự kiến sẽ giảm nhu cầu điện năng tối thiểu là 160 MW, tiết kiệm được khoảng 76 triệu USD mỗi năm cho người tiêu dùng trong khoảng thời gian bốn năm và giảm lượng khí thải cacbon hàng năm gần 245.000 Mt.

Kế hoạch hành động CFL, bắt đầu vào năm 2010, đi đầu là Trung tâm Lebanon về tiết kiệm năng lượng làm việc cùng với các chính quyền tự trị, Électricité du Liban, dân cư và các Tổ chức tiêu chuẩn Lebanon để phát triển một tiêu chuẩn tự nguyện tiết kiệm năng lượng cho bóng đèn CFL. Chi phí 7 triệu USD của chương trình sẽ được đồng tài trợ thông qua một dự án cơ chế phát triển cacbon (CDM). Mục tiêu là để thay thế ba bóng đèn sợi đốt 100W kém hiệu quả với ba bóng đèn CFL 23W trong một triệu gia đình, nhằm tiết kiệm hàng năm dự kiến khoảng 28 USD cho mỗi hộ gia đình.

Để bổ sung và hỗ trợ chiến dịch, Bộ Năng lượng và Nước đã phát động một chiến dịch nâng cao nhận thức công cộng trên toàn quốc đối với CFL và lợi ích của nó vào tháng Mười năm 2010. Chiến dịch thông báo cho cộng đồng làm thế nào để thay thế đèn sợi

1. Zelinski R.W. and D.R. Gatlin. (1998) Financing energy efficiency in buildings. Rebuild America Guide series. U.S. Department of Energy

2. Ibid.

3. UNEP. (2011). Draft Regional Report on Efficient lighting in the Middle East and North Africa. Retrieved from

<http://www.enlighten-initiative.org/Portals/94/documents/Draft%20Report%20on%20Efficient%20Light-ing%20in%20Middle%20East%20and%20North%20Africa.pdf>



đốt không hiệu quả với các bóng đèn CFL, với sự nhấn mạnh về lợi ích của bóng đèn CFL và việc loại bỏ thích hợp. Viện nghiên cứu công nghiệp đã thành lập một cơ sở thử nghiệm để bóng đèn CFL sẽ được hưởng lợi từ chương trình này.

Trường hợp nghiên cứu: Ấn Độ - Chương trình tái chế bóng đèn CFL bằng vốn tự có⁴

Làm việc với các nhà cung cấp địa phương để đẩy mạnh các nguyên tắc về trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất, Cục Môi trường Karnataka ở Bangalore, Ấn Độ đã đề nghị chính quyền địa phương và các nhà sản xuất bóng đèn CFL tái chế các loại đèn được sử dụng tại Karnataka. Kế hoạch này đã được chấp nhận bởi chính phủ và các nhà cung cấp địa phương. Kết quả là, Cục Môi trường đã ký một biên bản ghi nhớ với các nhà sản xuất trong năm 2011 để tái chế bóng đèn CFL đã qua sử dụng ở Bangalore thông qua một mạng lưới các nhà tái chế đặt tại Karnataka.

Một quá trình được thiết lập, theo đó người tiêu dùng giao nộp bóng đèn CFL đã qua sử dụng sẽ được giảm giá đối với việc mua bóng đèn mới. Các quan chức Karnataka dự đoán rằng sự kết hợp của việc tái chế và giảm giá cho người dùng sẽ dẫn đến sự giảm giá bóng đèn CFL cho người dùng. Sau đó, Bangalore công bố kế hoạch của chính quyền bang để thúc đẩy việc bán và sử dụng các bóng đèn CFL trên toàn bang Bangalore dựa trên kinh nghiệm từ Karnataka.

1.1.2 Các chương trình quản lý các công ty cung ứng điện

Lợi nhuận của công ty điện trong việc thực hiện chương trình loại bỏ có thể được thúc đẩy bởi cả lợi ích kinh tế và hoạt động. Công ty cung ứng điện bị ảnh hưởng bởi các quy định của chính phủ và các yêu cầu cụ thể đối với sự hỗ trợ từ chính phủ để đảm bảo lợi ích xã hội, ví dụ, việc cắt giảm điện trong vùng. Sự tham gia của các công ty này cũng được yêu cầu khi một chương trình loại bỏ được tài trợ trực tiếp bởi một chính phủ và/hoặc cơ quan quốc gia chịu trách nhiệm về tiết kiệm năng lượng.

Diễn hình, doanh thu năng lượng và đơn vị bán hàng giảm cho người dùng cuối được bù đắp bởi việc giảm tổn thất trong truyền tải và phân phối từ tiết kiệm năng lượng; bằng cách giảm hoặc tránh chi phí cho sản xuất điện năng mới; và/hoặc truyền tải và khả năng phân phối đặc biệt là trong giờ cao điểm. Nhiều nước đang phát triển có tình trạng thiếu nguồn cung ứng điện và thực hiện một chương trình để loại bỏ đèn kém hiệu quả có thể là một phương tiện hiệu quả để trì hoãn chi phí về vốn. Nó cũng làm giảm nhu cầu và tiêu thụ từ các khách hàng được trợ cấp (dân cư, nông nghiệp, hoặc thành phố) với tỷ lệ các thành phần này có thể thấp hơn so với chi phí của công ty điện khi cung ứng dịch vụ điện. Do đó, các công ty này có ưu đãi tài chính để thúc đẩy và đầu tư vào hiệu quả sử dụng năng lượng, như một cách để giảm tổn thất và tạo cơ hội để bán năng lượng tiết kiệm được ở một mức giá cao hơn và do đó có khả năng tăng doanh thu.

Một cơ chế khác có thể được sử dụng để kích lệ các công ty này để thúc đẩy tiết kiệm năng lượng đó là sự tách riêng ra, một chính sách định giá tách biệt với sự khôi phục giá bán cố định điện năng từ lượng điện năng được bán. Với việc tách ra này, doanh thu là sự "điều chỉnh cho đúng" theo từng thời kỳ để yêu cầu doanh thu được xác định trước bằng cách sử dụng một tỷ lệ điều chỉnh tự động.⁵ Nó đảm bảo các công ty cung ứng điện rằng nếu chúng phát huy hiệu quả, chúng sẽ được bồi thường với tỷ lệ thích hợp bao gồm chi phí cố định. Điều chỉnh thường chỉ có 2% đến 3%. Sự thay đổi tỷ giá do việc tách riêng chỉ nên đặt gánh nặng tối thiểu lên người dùng và phải có một quyền áp dụng các mức trần đối với các khoản tăng giá để bảo vệ người tiêu dùng.⁶

Ưu điểm

Năng lực tài chính và kỹ thuật của công ty điện lực là một tài sản lớn có thể được các chính phủ ủng hộ để thực hiện các chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Trong hợp tác với các chính phủ, các nhà quản lý có thể kết hợp:

- Cung cấp các khoản thanh toán trực tiếp theo hình thức giảm giá, cung cấp hỗ trợ tín dụng và sử dụng các công cụ thanh toán để thu thập các khoản thanh toán tài chính
- Thông báo cho khách hàng sử dụng về tài chính và năng lượng hiệu quả lợi ích
- Mua sắm số lượng lớn các loại đèn tiết kiệm năng lượng
- Phân phối các loại đèn hiệu quả và thu thập đèn không hiệu quả
- Kích thích sự quan tâm của các tổ chức tài chính
- Theo dõi những thay đổi trong nhu cầu tiêu thụ năng lượng và kết quả từ việc thực hiện chương trình
- Chi phí giao dịch thấp hơn bằng cách kết hợp nhiều dự án

Hạn chế

Chương trình chiếu sáng hiệu quả được tài trợ bởi công ty điện lực có thể có những hạn chế. Các công ty này không thể có hành động nhanh chóng. Ngoài ra, họ có thể không có đủ kinh phí, nguồn lực và thẩm quyền hợp pháp để thực hiện các hoạt động như

4. Hunasavadi, S. (October 21, 2010). Daily News and Analysis (2012). Karnataka Environment Department Aims Dual Benefit by Recycling CFLs. Retrieved on March 8, 2012, from http://www.dnaindia.com/bangalore/report_karnataka-environment-dept-aims-dual-benefit-by-recycling-cfls_1455825

5. The National Association of Regulatory Utility Commissioners (2007). Decoupling For Electric & Gas Utilities: Frequently Asked Questions (FAQ). Retrieved on March 1, 2012 from http://epa.gov/statelocalclimate/documents/pdf/supp_mat_decoupling_elec_gas_utilities.pdf

6. Bacino, J. (2007). Utility Decoupling: Giving Utilities Incentives to Promote Energy Efficiency, Retrieved on March 1, 2012 from <http://www.progressivestates.org/blog/672/utility-decoupling-giving-utilities-incentives-to-promote-energy-efficiency>



giám sát, kiểm tra và thực thi. Giảm giá bán điện có thể làm giảm doanh thu, có thể phá vỡ sự ổn định tài chính của công ty. Cũng có một khả năng mà một công ty điện lực lớn có thể gây tác động lên thị trường, ví dụ, trong việc lựa chọn nhà cung cấp.

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Một cơ chế để tách riêng việc bán điện từ tổng thu nhập của công ty có thể cần thiết các công ty tư nhân. Một công ty điện lực công cộng có thể không thấy cần thiết thực hiện cơ chế như vậy bởi vì mỗi công ty có các mục tiêu khác nhau và mô hình kinh doanh khác biệt. Các yếu tố quan trọng để có sự hỗ trợ đối với bất kỳ chương trình loại bỏ nào liên quan đến mối quan hệ làm việc tốt với các cơ quan quản lý, cũng như hiểu một cách toàn diện khách hàng.

Tài liệu bổ sung

- APPA. The Effect of Energy Efficiency Programmes on Electric Utility Revenue Requirements. US: American Public Power Association.
- EGIA (2012). 5th Rocky Mountain Utility Efficiency Exchange.
- US Department of Energy. (2012). Energy Incentive Programmes.
- National Association of Regulatory Utility Commissioners. (September 2007). The National Association of Regulatory Utility Commissioners, Decoupling For Electric & Gas Utilities: Frequently Asked Questions (FAQ). US: NARUC.

Trường hợp nghiên cứu: Morocco - Chương trình INARA

Đầu năm 2007, Văn phòng điện lực quốc gia Ma-rốc đã tiến hành một nghiên cứu trong cả nước về thị trường chiếu sáng cho khu dân cư.⁷ Nghiên cứu xác định trung bình có 5,1 bóng đèn sợi đốt 80 W có thể thay thế trong mỗi hộ gia đình. Nó cũng điều tra mức độ quan tâm của người tiêu dùng trong việc thay thế bóng đèn sợi đốt kém hiệu quả và các phương tiện thanh toán ưa thích (tiền mặt so với thẻ tín dụng). Những kết quả này đã giúp định hình chương trình chiếu sáng hiệu quả INARA.

Trong năm 2008, Chính phủ Ma-rốc và các nhà phân phối điện đã ký Kế hoạch ưu tiên hành động quốc gia, trong đó bao gồm chương trình INARA.⁸ Chương trình INARA dựa trên cơ sở phân phối năm bóng CFL trên mỗi hộ gia đình và bảy bóng CFL cho mỗi tòa nhà hành chính công. Giai đoạn đầu tiên của chương trình bao gồm việc thay thế 5 triệu bóng đèn sợi đốt kém hiệu quả, với mục tiêu cuối cùng là thay thế 15 triệu đèn kém hiệu quả bằng các bóng đèn CFL. Giai đoạn đi theo chương trình bao gồm:

- Một cuộc đấu thầu quốc tế cho bóng đèn CFL đã được tiến hành bởi Văn phòng để thu mua bóng đèn CFL cho chương trình⁹
- Chiến dịch nâng cao nhận thức được thiết kế và thực hiện để có thể nhìn rõ và nhận dạng cả chương trình (INARA Mascot) và các bóng đèn CFL (không có gắn logo của Văn phòng)
- Chính phủ giảm thuế hải quan đối với nhập khẩu CFL
- CFL đã được phân phát đến tận nhà (door-to-door) để thay thế các loại đèn kém hiệu quả trong gia đình và một số cơ sở hành chính, cũng như các trường học và các tòa nhà công cộng khác
- Khách hàng chỉ phải trả 1 dirham trên mỗi bóng CFL, tổng chi phí của bóng đèn đã được tích hợp thanh toán vào hóa đơn tiền điện hàng tháng trong vòng 24 tháng¹⁰
- Trong vòng 24 tháng, Văn phòng đảm bảo thay thế miễn phí cho các bóng đèn bị hỏng hoặc bị khiếm khuyết
- Văn phòng thu gom đèn đã qua sử dụng và đèn bị lỗi và trả lại chúng cho nhà cung cấp để tiêu hủy và tái chế

Đến năm 2010, chương trình đạt đã được những kết quả tích cực cho người tiêu dùng (tiết kiệm 22% năng lượng cho các hộ gia đình và 34% đối với bên chính quyền công cộng) và cho công ty cung ứng điện (giảm 177 MW phụ tải tối đa).

Trường hợp nghiên cứu: Hoa Kỳ, Kinh nghiệm trong việc phân tách tại tiểu bang California

California có nhiều kinh nghiệm với việc phân tách giá điện, đã hoạt động như một cơ chế trong ngành điện từ năm 1981. Chương trình này đã thành công và giảm biến động tỷ giá. Ngày nay California sử dụng năng lượng bình quân đầu người ít hơn 55% mức trung bình toàn quốc. Từ năm 2006 đến năm 2008, công ty điện lực California đầu tư hai tỷ USD trong việc cải thiện hiệu suất sử dụng. Mỗi đô la đầu tư của công ty vào các biện pháp sử dụng hiệu quả đã tạo ra nhiều hơn hai đô la trong việc tiết kiệm cho khách hàng.¹¹ Các cơ quan điều độ cho phép các công ty sở hữu độc lập này sử dụng tiền thu được của người đóng thuế vào chương trình tiết kiệm năng lượng, và ngược lại, đưa ra một kế hoạch thưởng tiền nếu các công ty này có tài liệu chi tiết về việc quản lý các chương trình hiệu quả và đảm bảo tiết kiệm như mục tiêu đặt ra.

1.2 Vốn tài trợ từ khu vực tư nhân

Một số cơ quan tài chính thương mại thấu hiểu những mặt thuyết phục của sử dụng năng lượng hiệu quả và đang phát triển các sản

7. Guasmi, F. En.lighten initiative (2012) Morocco experience in moving towards the transition to efficient lighting. Retrieved on March 1, 2012, from <http://www.enlighten-initiative.org/Portals/94/documents/beirut/Morocco%20experience%20in%20moving%20towards%20the%20transition%20to%20efficient%20lighting.pdf>

8. El Hafidil, A. MEM Maroc (2012). Plan National d'Action Prioritaires et Gouvernance du Secteur Electrique. Retrieved on March 1, 2012, from <http://www.mem.gov.ma/Assises2009/PDF/Expose/pnap.pdf>

9. The standards used for the chosen CFLs were based on compliance tests made by an accredited international laboratory: IEC 60968, IEC 60969 and RoHS.

10. One Dirham (DH) corresponds approximately to 0.12 USD.

11. Bacinio, J. (2007) Utility Decoupling: Giving Utilities Incentives to Promote Energy Efficiency, Retrieved on March 1, 2012 from <http://www.progressivestates.org/blog/672/utility-decoupling-giving-utilities-incentives-to-promote-energy-efficiency>



hứa hẹn. Kinh tế và tài chính của các chương trình chiếu sáng hiệu quả được xem là hấp dẫn và cung cấp những ưu đãi đối với khu phẩm tài chính phù hợp, chiến lược marketing và các phương pháp thẩm định để họ có thể xác định dự án hợp lý và các dự án đầy vực tư nhân để đầu tư vào các chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng.¹²

Nguồn tài chính khu vực tư nhân bao gồm; vốn vay ngân hàng, cho thuê, tài chính bên thứ ba hoặc ký kết hợp đồng thực hiện, tài trợ dự án, các quỹ tư nhân như quỹ đầu tư nhân đạo/quỹ xanh, hoặc hỗ trợ hợp tác với cộng đồng địa phương. Tất cả các cơ chế này đã được sử dụng để tài trợ cho các dự án thương mại trên nhiều quy mô khác nhau, từ việc nâng cấp chiếu sáng hiệu quả trong môi trường thương mại đến việc thay thế hoặc lắp đặt chiếu sáng hiệu quả đường phố, thành phố. Tuy nhiên, cho đến nay, các nguồn vốn tài trợ từ khu vực tư nhân đối với chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng cho người dùng khá là ít ỏi. Điều này có thể được giải thích bởi các chi phí hành chính luôn vượt quá cơ hội thu được lãi suất từ sự đầu tư lãi từ việc thay thế bóng đèn. Các dự án tại khu dân cư hoặc các chương trình lớn hơn, chẳng hạn như các khoản vay để phục vụ các chương trình của công ty cung ứng điện, có thể mang lại lợi nhuận cao hơn với các hoạt động của nguồn vốn tài trợ tư nhân. Vốn của khu vực tư nhân thường mong đợi được hoàn lại và do đó, không phù hợp cho các hoạt động phi thị trường như phát triển các chính sách hoặc tiến hành các cuộc khảo sát người tiêu dùng.

1.3 Nguồn vốn nước ngoài

Mặc dù vốn trong nước là lựa chọn dễ dàng nhất để tài trợ cho chiến lược chuyển đổi chiếu sáng hiệu quả, nhưng một số nước đang phát triển không có đủ nội lực để tài trợ cho chương trình loại bỏ, có thể tìm kiếm các nguồn lực tài chính từ bên ngoài. Các nguồn từ bên ngoài có thể cung cấp các nguồn lực cần thiết để bắt đầu chương trình loại bỏ, thu hút thêm nguồn lực trong nước hay tư nhân, và thúc đẩy việc áp dụng chiếu sáng hiệu quả phù hợp với các hộ gia đình có thu nhập thấp.

Phân bổ ngân sách phải được lên kế hoạch cẩn thận và gồm có sự đánh giá toàn diện để xác định tính hiệu quả của chương trình. Tiếp cận nguồn tài trợ bên ngoài là một quá trình phức tạp đòi hỏi những nỗ lực hành chính và thời gian. Các nguồn tài trợ bên ngoài có thể chỉ là một phần cho giai đoạn loại bỏ bóng đèn kém hiệu quả, và do đó nguồn vốn phải phù hợp với nguồn lực công cộng hoặc tư nhân trong nước để cung cấp đủ tổng ngân sách cần thiết cho một chương trình loại bỏ.

1.3.1 Các nhà tài trợ quốc tế và các tổ chức cho vay

Nhiều ngân hàng phát triển quốc tế, các quỹ tư nhân và đoàn thể, và các tổ chức phi chính phủ nhận thấy những lợi ích kinh tế, chính trị, xã hội và môi trường của công nghệ năng lượng hiệu quả. Dưới hình thức là nhà tài trợ, những thành phần này đã tăng cường hỗ trợ tài chính và hướng dẫn nghiệp vụ cho các chương trình chiếu sáng hiệu quả ở các nước đang phát triển và mới nổi. Những hỗ trợ này có thể thúc đẩy sự phát triển chính sách, phối hợp các bên liên quan, nghiên cứu tính khả thi và dự án thí điểm. Các nhà tài trợ đa phương và bên cho vay là các ngân hàng phát triển khu vực hoặc quốc tế, trong khi các nhà tài trợ song phương thường là các cơ quan phát triển hoặc viện trợ từ một quốc gia đơn lẻ.

1.3.2 Các nhà tài trợ đa phương¹³

Các nhà tài trợ đa phương có thể chia ra ba nhóm chính:

- Các ngân hàng phát triển đa phương
- Các tổ chức tài chính đa phương
- Các ngân hàng tiểu vùng

Ngân hàng phát triển đa phương

Những ngân hàng này có nhiều thành viên, gồm cả các nước đang phát triển (thường là người đi vay) và các nước phát triển (thường là nhà đầu tư hoặc tài trợ). Chúng không bị giới hạn ở các quốc gia thành viên từ các vùng cụ thể của ngân hàng phát triển khu vực. Các ngân hàng phát triển đa phương gồm có: Ngân hàng Tái thiết và Phát triển Châu Âu, Tập đoàn liên minh ngân hàng phát triển Hoa Kỳ.

Tổ chức tài chính đa phương

Tổ chức tài chính đa phương như Ngân hàng Đầu tư Châu Âu, thường có ít thành viên hơn so với các ngân hàng phát triển đa phương, và chúng chỉ tập trung vào các lĩnh vực hoạt động hoặc khu vực đặc thù.

Ngân hàng tiểu vùng

Một số ngân hàng tiểu khu vực được thành lập với mục đích phát triển và phục vụ như là các nhà tài trợ đa phương. Chúng được sở hữu bởi nhóm các nước (thường là người đi vay) và bao gồm: Corporacion Andina de Fomento, Ngân hàng Phát triển vùng Ca-ri-bê, Ngân hàng Trung ương Mỹ dành cho hội nhập kinh tế, Ngân hàng Phát triển Đông Phi, và Ngân hàng Phát triển Tây Phi.

12. Limaye, D.R., Sarkar, A. & Singh J. (December 2009). Large-Scale Residential Energy Efficiency Programmes Based on CFLs. The World Bank ESMAP.

13. World Bank (2012). Multilateral and Bilateral Development Agencies. Retrieved on March 8, 2012, from <http://web.worldbank.org/website/external/external/0,,contentmdk:20040612~menuupk:41694~pagepk:51123644~pjk:329829~thesitepk:29708,00.html>



1.3.3 Nguồn tài trợ đa phương

Các nguồn tài trợ đa phương thường được thể hiện dưới hình thức các khoản vay, trợ cấp, quỹ, các dự án đặc biệt, và các cơ chế tài chính khác. Sự hỗ trợ có thể được liên kết với các dịch vụ tư vấn và giúp đỡ kỹ thuật. Ví dụ về các nhà tài trợ và các chương trình bao gồm:

- Quỹ Môi trường toàn cầu (GEF)
- USAID ECO- Chương trình phát triển sạch và khí hậu Châu Á
- Quỹ đầu tư khí hậu (CIF) của Ngân hàng Thế giới

Quỹ Môi trường toàn cầu (GEF)

Quỹ Môi trường toàn cầu (GEF) là một đối tác quan trọng của sáng kiến en.lighten và là một tổ chức tài chính độc lập với mục đích giải quyết các vấn đề môi trường toàn cầu trong khi hỗ trợ các sáng kiến phát triển bền vững quốc gia.¹⁴ GEF kết hợp 182 nước thành viên trong quan hệ đối tác với các tổ chức quốc tế, các tổ chức phi chính phủ và khu vực tư nhân. Từ khi thành lập vào năm 1991, quỹ đã trở thành nhà tài trợ lớn nhất của dự án cải thiện môi trường toàn cầu. Quỹ đã phân bổ 9,5 tỷ USD, bổ sung thêm hơn 42 tỷ USD trong việc đồng tài trợ, cho hơn 2.700 dự án tại hơn 165 nước đang phát triển và các nước có nền kinh tế trong quá trình chuyển đổi. Thông qua Chương trình tài trợ nhỏ (SGP) của mình, GEF cũng đã thực hiện hơn 12.000 gói tài trợ trực tiếp cho các tổ chức phi chính phủ và cộng đồng, tổng cộng là 495 triệu USD.

GEF đã hỗ trợ cho các nỗ lực của một loạt các quốc gia trong việc thúc đẩy chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Bốn mươi dự án của GEF nhằm giải quyết chiếu sáng tiết kiệm năng lượng đã được phê duyệt gần đây hoặc sẽ được thông qua trong tương lai gần. Các dự án được thực hiện chủ yếu bởi Ngân hàng Thế giới, Chương trình phát triển Liên Hiệp Quốc (UNDP) và UNEP.¹⁵

Nhiều dự án quốc gia được hỗ trợ bởi GEF cùng chia sẻ mục tiêu chung là dần dần loại bỏ bóng đèn sợi đốt kém hiệu quả bằng cách hạn chế việc cung ứng của chúng thông qua các chính sách, biện pháp pháp lý, và thúc đẩy nhu cầu đối với các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Điều này có thể đạt được bằng cách cải thiện các tiêu chuẩn chiếu sáng hiệu quả và khung chính sách (Trung Quốc, Kazakhstan, Nigeria, Nga và Việt Nam), sự chuyển đổi của thị trường sản xuất chiếu sáng địa phương (Trung Quốc và Việt Nam), hoặc do kết quả của các chiến dịch nâng cao nhận thức của người tiêu dùng và chương trình quà tặng (Togo).

Trường hợp nghiên cứu: Nga – Vốn tài trợ dự án từ GEF: Chuyển đổi thị trường cho chiếu sáng hiệu quả¹⁶

Dự án hợp tác trong bốn năm giữa GEF, UNDP và Nga, với đóng góp từ GEF là 7 triệu USD cho tổng chi phí dự án hơn 28 triệu USD. Mục tiêu của dự án là giảm phát thải khí nhà kính của Nga bằng cách chuyển đổi các thị trường chiếu sáng của Nga theo các công nghệ chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và loại bỏ dần các sản phẩm chiếu sáng kém hiệu quả.

Dự án sẽ phát triển và áp dụng các tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng và chất lượng sản phẩm. Nó sẽ thực hiện các chính sách quốc gia và khu vực để loại bỏ dần các loại đèn hiệu suất thấp và thúc đẩy cơ chế thực thi và kiểm soát hiệu quả. Các chuỗi cung ứng năng lượng cho chiếu sáng hiệu quả sẽ được tăng cường thông qua nghiên cứu thị trường và giám sát, hỗ trợ cho việc phát triển các sản phẩm chiếu sáng mới tiết kiệm năng lượng. Dự án sẽ làm thay đổi thị trường chiếu sáng quốc gia bằng cách thúc đẩy công nghệ hiệu suất cao bao gồm bóng đèn CFL và đèn LED. Dự kiến trong vòng mười năm sau khi hoàn thành dự án, Nga sẽ có thể đạt tiết kiệm 60% năng lượng trong lĩnh vực chiếu sáng. Lượng điện năng tiết kiệm thêm sẽ lên tới 31 tỷ KWh mỗi năm và giảm phát thải khí nhà kính hàng năm là 15,5 triệu tấn CO₂.

Trường hợp nghiên cứu: Philippines – Vốn tài trợ nguồn lực xây dựng của GEF: Đầu tư vào nghiên cứu và thử nghiệm năng lượng

UNDP hỗ trợ Bộ Năng lượng Philippines xây dựng và thực hiện hiệu quả Dự án chuyển đổi thị trường chiếu sáng hiệu quả tại Philippines. Dự án giải quyết các rào cản để sử dụng rộng rãi năng lượng hệ thống chiếu sáng hiệu quả ở Philippines bằng cách đẩy nhanh sự tích hợp của các chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng vào các hoạt động theo kế hoạch DOE.

Một trong những mục tiêu của dự án là xây dựng năng lực thể chế. Bộ Năng lượng đã nhận được nguồn vốn tài trợ để phát triển và vận hành một phòng thí nghiệm kiểm định chiếu sáng như một phần của Nghiên cứu năng lượng và Dịch vụ thử nghiệm. Tuy nhiên, năng lực của các phòng thí nghiệm là không đủ để đáp ứng nhu cầu kỹ thuật, khối lượng và quy mô của dự án. Cơ quan quản lý chương trình làm việc với UNDP để xác định các bước cần thiết đối với phòng thí nghiệm để đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO/IEC 17025 công nhận cho việc thử nghiệm các loại bóng đèn điện, chấn lưu điện tử và các dạng chiếu sáng.

14. GEF (2012). GEF Financing adaptation action. Retrieved on March 8, 2012, from www.gefweb.org

15. Ngân hàng thế giới cùng với sự hỗ trợ của GEF đã hỗ trợ Haiti, Mexico và Togo trong các nỗ lực chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả. UNDP cũng hỗ trợ Trung Quốc, Ucraina, Nga, Hy Lạp, Kazakhstan và Nigeria. UNEP, với sự hỗ trợ của GEF, cũng đang hỗ trợ loại bỏ bóng đèn sợi đốt tại Việt Nam, Peru, Maroc và Bờ Biển Ngà.

16. UNDP (2012) Transforming the Market for Efficient Lighting in the Russian Federation. Retrieved on March 1, 2012, from <http://www.undp-light.ru/>. and on 9 May 2012 from: <http://www.undp-light.ru/en/>



Nhờ kết quả của sự hợp tác giữa UNDP và Bộ Năng lượng, các phòng thí nghiệm đã đáp ứng mục tiêu của dự án nhằm mở cửa thị trường địa phương cho các lợi ích của việc sử dụng ánh sáng hiệu quả bằng cách đưa ra một chứng nhận phòng thí nghiệm chiếu sáng đạt chuẩn ISO 17025 để giám sát sự tuân thủ của các sản phẩm đối với các tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu. Bộ cũng đã đáp ứng mục tiêu là việc được công nhận đối với phòng thí nghiệm khu vực và nâng cấp khả năng kiểm nghiệm của nó, trong khi đội ngũ nhân viên cũng có được giấy chứng nhận hoàn thành khóa đào tạo.

USAID ECO- Chương trình phát triển sạch và khí hậu Châu Á

Chương trình phát triển sạch và khí hậu (ECO-Asia) là một chương trình khu vực của Cơ quan Hoa Kỳ vì sự phát triển quốc tế.¹⁷ Chương trình hỗ trợ chính sách khu vực và chuyển đổi thị trường tại châu Á nhằm thúc đẩy đầu tư vào công nghệ năng lượng sạch. ECO-Asia phát triển một sự kết hợp của các hoạt động phạm vi quốc gia và khu vực trong quan hệ đối tác với các chính phủ châu Á, các thành phố và các tổ chức khác để thúc đẩy đối thoại khu vực trong việc chia sẻ sáng kiến khắp Châu Á.

Từ năm 2007, ECO-Asia đã xây dựng quan hệ đối tác để giúp thiết lập các công nghệ năng lượng sạch và thực hành nhằm giải quyết kịp thời những thách thức về năng lượng của Châu Á và giảm phát thải khí nhà kính. Đối tác chính của chương trình bao gồm; các cơ quan chính sách quốc gia, công ty cung ứng điện năng, các bộ năng lượng, chính phủ cấp nhà nước, ngân hàng, nhà đầu tư, và các nhà phát triển dự án năng lượng sạch. ECO-Asia đang hoạt động tại sáu quốc gia (Trung Quốc, Ấn Độ, Indonesia, Philippines, Thái Lan và Việt Nam) và quan hệ đối tác với các nước để thúc đẩy chính sách tài chính và các giải pháp cho năng lượng sạch thông qua hỗ trợ có mục tiêu, đào tạo, hợp tác khu vực, và chia sẻ kiến thức.

Quỹ đầu tư khí hậu (CIF) của Ngân hàng Thế giới

Quỹ đầu tư khí hậu của Ngân hàng Thế giới giúp đỡ các nước đang phát triển thí điểm các dự án phát thải thấp và thân thiện với môi trường.¹⁸ Quỹ bao gồm Quỹ công nghệ sạch và Quỹ khí hậu chiến lược.¹⁹ Quỹ Công nghệ sạch cung cấp tài chính cho các dự án quy mô lớn, do quốc gia khởi xướng, về tiết kiệm năng lượng, vận tải và năng lượng tái tạo được thiết kế để giúp đạt được các mục tiêu quốc gia. Tính đến tháng 9 năm 2010, cam kết của các nước G8 đã đạt 4,4 tỷ USD, với mỗi đô la từ quỹ góp sức cùng tám đô la từ các nguồn khác. Các dự án được kỳ vọng sẽ giúp giảm khoảng 1,5 tỷ tấn khí nhà kính trong vài năm tới, tương đương với mức một phần ba lượng khí thải hàng năm của Liên minh châu Âu.

Trường hợp nghiên cứu: Mexico – Kinh phí thực hiện dự án Quỹ công nghệ sạch

Mexico đã phát động Chương trình biến đổi khí hậu đặc biệt trong năm 2009 để giảm phát thải hơn 40% khí nhà kính mỗi năm cho đến năm 2030 mà không làm gián đoạn sự phát triển kinh tế. Chiến lược này bao gồm sự chuyển đổi sâu rộng thị trường thiết bị điện gia đình để tăng tiết kiệm năng lượng và bù đắp 4,8% mức tăng dự kiến hàng năm về nhu cầu điện năng. Để loại bỏ thiết bị điện kém hiệu quả, nguồn vốn ưu đãi của Quỹ công nghệ sạch sẽ hỗ trợ một khoản tín dụng cho vay lãi suất thấp đối với người dùng, bổ sung vào khoản vay Ngân hàng Thế giới hỗ trợ cho chương trình giảm giá. Kế hoạch tài chính sẽ được cung cấp thông qua một số thị trường bán lẻ lớn nhất của đất nước.

Để đảm bảo một quá trình chuyển đổi công nghệ liền mạch trong suốt chương trình loại bỏ, chính phủ đang xây dựng cơ sở tái chế cho các loại đèn đã qua sử dụng và thiết bị thử nghiệm tại địa phương. Các nhà sản xuất và nhà phân phối địa phương nhận được hỗ trợ để chuyển sang công nghệ mới, và các chiến dịch nâng cao nhận thức cộng đồng được thông tin đến người tiêu dùng về những lợi thế của lối sống sử dụng tiết kiệm năng lượng. Chương trình dự kiến sẽ khuyến khích các nhà sản xuất thiết bị Mexico sản xuất mô hình tiết kiệm năng lượng hơn để đáp ứng nhu cầu tiêu dùng đang tăng lên. Đối với dự án này, 500 triệu USD tài trợ từ CTF dự kiến sẽ tăng lên 5,4 tỷ USD.

1.3.4 Các nhà tài trợ song phương

Các nhà tài trợ song phương cung cấp những hỗ trợ tài chính từ nước họ cho các nước đang phát triển để thiết kế và thực hiện các chương trình và dự án bền vững. Các nhà tài trợ có mục tiêu đặc trưng theo địa lý, chính trị, và khu vực. Những nguồn tài trợ có thể được tận dụng cho các hoạt động như xây dựng năng lực phòng thí nghiệm, đo đạc, hoạt động xác minh và thực thi, hoặc quản lý môi trường đối với các sản phẩm chiếu sáng.

Các nhà tài trợ song phương bao gồm:

- Cơ quan Phát triển Quốc tế nước Úc
- Cơ quan Phát triển nước Áo
- Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
- Cơ quan Phát triển Quốc tế Canada

17. "The Asia Lighting Compact (ALC), Clean Energy Asia. (2012). A partnership comprising governments, regional lighting associations and the world". Retrieved on March 8, 2012, from <http://www.cleanenergyasia.net/library/new-partnership-push-energy-efficient-lighting-across-asia>.

18. <http://www.worldbank.org/cif> (accessed 07/2011)

19. <http://www.climateinvestmentfunds.org/cif> (accesses 07/2011)



- Cơ quan Phát triển Đan Mạch
- Bộ Hợp tác Phát triển Quốc tế (Phần Lan)
- Agence Française de Développement
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
- Viện trợ Ailen
- Ngân hàng Hợp tác Quốc tế Nhật Bản
- Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản
- Kreditanstalt für Wiederaufbau
- Hợp tác Phát triển Hà Lan
- Chương trình Viện trợ New Zealand
- Cơ quan Hợp tác Phát triển Na Uy
- Cơ quan Hợp tác Phát triển Quốc tế Thụy Điển
- Cơ quan Hợp tác Phát triển Thụy Sĩ
- Bộ Phát triển Quốc tế của Vương quốc Anh
- Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ

Trường hợp nghiên cứu: Asia - USAID và Bộ Biến đổi khí hậu và năng lượng hiệu quả Úc: lites.asia²⁰

Hầu hết các nước Châu Á đều công nhận rằng việc áp dụng rộng rãi bóng đèn CFL và đèn LED có khả năng giúp Châu Á giải quyết vấn đề hiệu quả sử dụng năng lượng, an ninh năng lượng và biến đổi khí hậu. Tuy nhiên, sản phẩm chiếu sáng chất lượng thấp trở thành một rào cản đáng kể cho việc áp dụng toàn diện các công nghệ và thực hiện các lợi ích cho người tiêu dùng và môi trường.

lites.asia được khởi xướng từ cuộc họp vào tháng Mười năm 2009, khi các đại diện đến từ Australia, Trung Quốc, Ấn Độ, Indonesia, Philippines, Sri Lanka, Thái Lan và Việt Nam gặp nhau để thảo luận về các lợi ích tiềm năng của hợp tác khu vực về phát triển các tiêu chuẩn chiếu sáng. lites.asia được tạo ra như một cơ chế chung để các nhà hoạch định chính sách Châu Á xác định phạm vi đối với chất lượng đèn CFL và đèn LED có thể liên quan đến người tiêu dùng, giải pháp tiềm năng cho các vấn đề đang được quan tâm, và liệu những giải pháp có thể làm cân đối khu vực châu Á. lites.asia được hỗ trợ bởi chính phủ Úc và Hoa Kỳ như là một phần của APP (đối tác Châu Á-Thái Bình Dương) về Phát triển sạch và Khí hậu.

Trường hợp nghiên cứu: Sri Lanka - USAID Quỹ xây dựng nguồn lực: Các trung tâm cấp vùng phục vụ chiếu sáng²¹

USAID tài trợ việc thành lập Trung tâm cấp vùng phục vụ chiếu sáng thuộc Cơ quan Năng lượng Bền vững Sri Lanka. Các đối tác khoa học cho sáng kiến này là Trung tâm Nghiên cứu chiếu sáng thuộc Viện bách khoa Rensselaer. Mục tiêu bao gồm:

- Thúc đẩy chiếu sáng bền vững ở Nam Á
- Nâng cao nhận thức và khả năng tài chính để có được công nghệ chiếu sáng tiết kiệm năng lượng của người tiêu dùng nhằm giảm nhu cầu điện năng
- Thúc đẩy sản xuất các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả trong khu vực để cải thiện nền kinh tế vùng;
- Đào tạo và giáo dục lực lượng lao động trong khu vực để tạo chiếu sáng bền vững tại Nam Á

1.3.5 Ưu điểm và hạn chế của quỹ tài trợ đa phương và song phương

Ưu điểm

Tài trợ đa phương và song phương là nguồn lực quan trọng cho các chương trình loại bỏ bóng đèn kém hiệu quả. Ở các nước phát triển chúng giúp khởi động nhiều chương trình chiếu sáng hiệu quả và có thể giúp đảm bảo nguồn tài chính bổ sung trung và dài hạn. Khi được thực hiện thành công, các nguồn tài trợ này sẽ thể hiện tính lãnh đạo và có thể khuyến khích các nước lân cận bắt đầu chương trình loại bỏ.

Hạn chế

Quan hệ chính trị giữa các quốc gia có thể ảnh hưởng đến các nguồn tài trợ đa phương và song phương và cũng có thể ảnh hưởng đến việc thiết kế các chương trình loại bỏ bóng đèn kém hiệu quả do lợi ích chiến lược và kinh tế và tiềm năng thị trường. Khi các nguồn lực tài trợ từ bên ngoài được yêu cầu, sự cân đối gắn với các sáng kiến chiếu sáng hiệu quả quốc gia sẽ tránh lãng phí các nguồn lực được tạo ra từ những nỗ lực không được liên kết. Chính phủ phải quyết định làm thế nào để phân bổ tốt nhất nguồn tài trợ sẵn có; nếu đã có sẵn kinh phí cho các chương trình chiếu sáng hiệu quả có sẵn từ các nhà tài trợ quốc tế thì khi đó các nhà đầu tư khu vực địa phương và tư nhân có thể tìm kiếm cơ hội đầu tư khác. Đầu tư càng dài hạn thì càng có thể tạo ra một lỗ hổng về kinh phí nếu như nguồn tài trợ quốc tế bị thu hẹp. Vì vậy chính phủ nên xem xét cách để giữ cho các nhà đầu tư khu vực địa phương và tư nhân được thông tin về những lợi ích của chương trình chiếu sáng hiệu quả, để duy trì sự quan tâm và sẵn sàng đầu tư của các thành phần này khi cần thiết.

20. <http://www.litesasia/>

21. RCL (2011). USAID and SLSEA sign the Memorandum of Understanding to create RCL. Retrieved on July, 2011, from <http://www.rclsa.net>



Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Nỗ lực tài trợ đa phương và song phương cần phải làm việc chặt chẽ với các chính phủ để xác định, cấp vốn và tiến hành các cơ chế phân phối thích hợp giúp thực hiện thành công các chương trình đến người dùng. Những ví dụ thực tiễn gồm có:

- Đồng thuận về phương pháp tiếp cận chính sách và vai trò thích hợp đối với người nhận từ cơ quan chính phủ
- Thích ứng với các giải pháp quốc tế với văn hóa, nhu cầu và các yêu cầu từ thị trường nội địa
- Chương trình linh hoạt để có thể thích nghi với những thay đổi trong điều kiện thị trường địa phương
- Cam kết của các nhà tài trợ sẽ theo đuổi nhiều năm để hỗ trợ Chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia vượt ra ngoài các chương trình tặng quà hoặc giảm giá đơn giản và cân nhắc những cách tiếp cận tổng hợp

1.4 Quỹ cacbon

Các cơ chế thị trường đối với quỹ cacbon thuận lợi cho việc mua và bán các giấy phép phát thải cacbon. Các thị trường như vậy cho phép các nỗ lực giảm lượng cacbon đối một chính phủ hoặc khu vực tư nhân được định lượng và được mua bởi một công ty khác để bù đắp lượng khí thải cacbon mà công ty đó thải ra và giúp đạt được các mục tiêu giảm phát thải. Một số cơ chế quỹ cacbon được kết hợp với quà tặng là bóng đèn CFL hoặc các chương trình mua sắm với số lượng lớn.

Ví dụ về quỹ cacbon bao gồm:

- Cơ chế phát triển sạch (CDM)
- Hoạt động giảm nhẹ thích ứng quốc gia (NAMAs)
- Cơ sở đối tác về quỹ cacbon (CPF), Ngân hàng Thế giới
- Quỹ cacbon tự nguyện

1.4.1 Cơ chế phát triển sạch (CDM)

Cơ chế phát triển sạch (CDM) là một cơ chế linh hoạt, dựa trên thị trường theo Nghị định thư Kyoto nhằm giúp các nước ký kết đạt được mục tiêu phát thải của họ trong khi khuyến khích các nước đang phát triển và khu vực tư nhân đóng góp vào nỗ lực giảm phát thải. Cơ chế này dựa trên các dự án giảm phát thải (hoặc loại bỏ) thực hiện ở các nước đang phát triển để đạt được giấy phép giảm phát thải (CER)²². Các giấy phép này có thể được giao dịch và/hoặc bán cho các nước công nghiệp để giúp chúng đạt được mục tiêu giảm phát thải của các nước này theo Nghị định thư Kyoto. CDM được thiết kế để kích thích phát triển bền vững và giảm phát thải trong khi vẫn cung cấp cho các nước công nghiệp giải pháp mềm dẻo giúp họ đạt được mục tiêu giảm phát thải.

Các dự án CDM phải hội đủ điều kiện thông qua một quá trình đăng ký và phát hành nghiêm ngặt được thiết kế để đảm bảo việc giảm phát thải có thể đo đạc, báo cáo, kiểm tra.²³ CDM được giám sát bởi một Ủy ban điều hành và hoạt động dưới sự hướng dẫn của Hội nghị các bên trong Công ước khung của Liên Hiệp Quốc về biến đổi khí hậu (UNFCCC).²⁴

Theo Điều tra chu kỳ dự án của UNFCCC và CDM /Joint Implementation Pipeline phát triển bởi Trung tâm RISØ của UNEP, 18 dự án chiếu sáng hiệu quả đã được phê duyệt bởi Ủy ban điều hành UNFCCC (Trung Quốc, Ấn Độ, Mexico và Nam Phi), 14 dự án tại Ấn Độ, và 31 dự án đang chờ phê chuẩn.²⁵

Ưu điểm

Ưu điểm chính của bất kỳ dự án CDM nào là các chi phí sẽ được trả bởi bên thứ ba. Với số vốn tài trợ từ CDM, khả năng có thể mở rộng và tăng cường sử dụng các loại đèn tiết kiệm năng lượng đối với các nhóm thu nhập thấp không đủ khả năng chi trả chi phí ban đầu của bóng đèn CFL. Người mua CDM chịu chi phí ban đầu của sản phẩm để đổi lấy giấy phép CER được tạo ra từ dự án đối với khu vực nông thôn hoặc vùng có thu nhập thấp.

Các dự án CDM có thể bao gồm dịch vụ tư vấn hoặc hỗ trợ kỹ thuật là một phần của phát triển dự án. Đối với trường hợp của một sáng kiến CDM về chiếu sáng hiệu quả, dự án có thể giúp đỡ để thực hiện và hỗ trợ các biện pháp quản lý bằng cách giải quyết các vấn đề liên quan đến các rào cản tài chính và nâng cao nhận thức của người tiêu dùng về các vấn đề chiếu sáng hiệu quả.²⁶

22. Điều này bao gồm các quốc gia không có trong phụ lục I – là các quốc gia không có mục tiêu giảm phát thải trong Nghị định thư

23. Limaye, D.R., Sarkar, A. & Singh J. (December 2009). Large-Scale Residential Energy Efficiency Programmes Based on CFLs. The World Bank ESMAP

24. UNFCCC (2012). Demand-side activities for efficient lighting technologies. Retrieved on March 8, 2012, from <http://cdm.unfccc.int/methodologies/DB/5RMYBVTQ83H9CJA99M2392TSNO9IUJ>.

25. UNEP RISO Centre (2012). CDM projects grouped in types. Retrieved on March 8, 2012, from <http://cdmpipeline.org/cdm-projects-type.htm>

26. Sarkar, A. and Singh, J. (October 2009). Financing Energy Efficiency in Developing Countries – Lessons Learned and Remaining Challenges. Retrieved on March 8, 2012, from http://www.usea.org/Programmes/EUPP/gee/presentations/Wednesday/Singh_Notes_ESMAP_EE_Financing_Scale_Up_Energy_Policy_draft.pdf



Hạn chế

Các dự án phải đáp ứng tiêu chuẩn nghiêm ngặt đối với CDM, vì vậy việc thực hiện có thể bị hạn chế chỉ các dự án thuộc phạm vi rơi vào trường hợp sử dụng phương pháp xác định được phát triển của UNFCCC. Đối với chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, hai phương pháp cụ thể đã được phát triển.²⁷

Những khó khăn có thể xuất hiện khi thực hiện dự án CDM bao gồm:

- Yêu cầu giám sát phức tạp
- Cần có nguồn vốn ban đầu để khởi động chương trình, ngược lại, nguồn kinh phí này có thể gây rủi ro cho sự giảm thải khí nhà kính
- Thách thức về huy động dòng vốn do thời hạn trong việc bán các giấy phép CER
- Vấn đề với sự ổn định của lưới điện
- Các hình thức sử dụng điện khó ước đoán của người tiêu dùng

Hỗ trợ tài chính cho một dự án CDM thường chỉ được quyết toán vào cuối dự án, sau khi CERs đã được trao. Việc chậm trễ trong hỗ trợ có thể được bù đắp bằng việc bán giấy phép "dự kiến" từ các dự án trước khi các giấy phép được cấp, nhưng làm như vậy sẽ làm giảm giá trị của CER do nguy cơ ảnh hưởng của việc dự án không thực hiện được như mong đợi. Các dự án CDM hỗ trợ phân phối các loại đèn hiệu quả để đổi lấy đèn kém hiệu quả, cũng như các hoạt động nâng cao nhận thức và truyền thông có liên quan. Các khía cạnh khác của chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia có thể không đủ điều kiện tài trợ cho các dự án CDM.

Các quy định của Nghị định thư sẽ hết hạn vào năm 2012 và tương lai của nó vẫn còn chưa chắc chắn vì không có quyết định chính thức đưa vào CDM tại Hội nghị các bên (COP) họp lần thứ 17 vào tháng 12 năm 2011. Nó đã bị trì hoãn cho đến COP18 vào cuối năm 2012.

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Các yếu tố cho phép thực hiện dự án CDM chiếu sáng hiệu quả bao gồm:

- Sự tham gia của các tổ chức có kinh nghiệm và các nhà phát triển dự án
- Có sẵn các dữ liệu để phát triển cơ sở CDM và các nghiên cứu khả thi
- Có sẵn các phương pháp giám sát mạnh mẽ và hiệu quả
- Một môi trường tương thích hỗ trợ cho các doanh nghiệp hoạt động trong đó bao gồm khả năng thực hiện hợp đồng và các quy định phù hợp
- Đảm bảo rằng các loại đèn được sử dụng trong các chương trình phù hợp với yêu cầu hiệu suất năng lượng và chất lượng đảm bảo
- Có hệ thống MVE ở nơi thành lập để tránh trường hợp không tuân thủ

Trường hợp nghiên cứu: Ấn Độ - Vốn đầu tư cho CFL (CDM 1754)²⁸

CDM 1754 là một trong ba dự án chiếu sáng CDM đã thực hiện bởi OSRAM và RWE tại Ấn Độ. Dự án bắt đầu vào năm 2009 và thực hiện thay thế đèn sợi đốt kém hiệu quả với các bóng đèn CFL (tài trợ bởi OSRAM và RWE Power) trong khoảng 700.000 hộ gia đình trong khu vực Visakhapatnam. Bóng đèn CFL được nhập khẩu từ Đức và Italy đến Ấn Độ để lắp ráp. Sự phân phối bóng đèn CFL được thực hiện bởi đội ngũ tuyển dụng và đào tạo tại địa phương. Trong quá trình phân phối, các loại đèn sợi đốt kém hiệu quả đã được thu gom, tiêu hủy, và tái chế. Tất cả các hộ tham gia đã được thông báo chi tiết cách sử dụng và lắp đặt đúng các bóng đèn CFL.

Trong báo cáo giám sát đầu tiên, ban hành vào tháng 6 năm 2010, các nhà phát triển dự án chỉ ra rằng trong giai đoạn từ tháng 2 năm 2009 đến tháng 3 năm 2010, dự án đã giảm 30.915 tấn phát thải CO₂. Kết quả thực tế thấp hơn so với kỳ vọng 32.433 tấn CO₂, vì vậy các nhà phát triển dự án yêu cầu phát hành 26.532 giấy phép CER.²⁹

Trường hợp nghiên cứu: Rwanda – Phân phối bóng đèn CFL³⁰

Trong năm 2010, Tổng công ty năng lượng Rwanda, Tổng công ty cấp nước Rwanda và Ngân hàng Quốc tế hỗ trợ tái thiết và phát triển tham gia vào một dự án CDM để cải thiện việc phân phối điện và sử dụng tiết kiệm năng lượng ở Rwanda. Dự án giúp phân phối bóng đèn CFL như một sự thay thế năng lượng hiệu quả cho đèn sợi đốt kém hiệu quả. Dự án bao gồm bốn giai đoạn chính:

- Giai đoạn 1 đã được hoàn thành từ tháng 8 đến tháng 9 năm 2007 với việc phân phối và trao đổi 50.000 bóng đèn CFL miễn phí cho người tiêu dùng. Tối đa hai bóng đèn CFL đã được cung cấp để đổi bóng đèn sợi đốt kém hiệu quả
- Giai đoạn 2 bắt đầu từ tháng 9 năm 2008 với việc phân phối 150.000 bóng đèn CFL tới khu vực dân cư, với tối đa năm bóng đèn CFL trên mỗi hộ gia đình với mức giá 200 RWF (0,37 USD) cho mỗi đèn và đổi các loại đèn sợi đốt kém hiệu quả

27. UNFCCC. (2011). CDM methodology (updated version). Germany: UNFCCC

28. UNFCCC (2012). Visakhapatnam (India) OSRAM CFL distribution CDM Project. Retrieved on March 8, 2012 from <http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/TUEV-SUED1206629154.85/history>

29. Ibid.

30. UNFCCC (2012). Rwanda Electrogaz Compact Fluorescent Lamp (CFL) Distribution Project. Retrieved on March 8, 2012 from <http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/26PMKJ754ZO5ISWE8AWM5HC6HSY49K/view.htm>



- Giai đoạn 3 được thực hiện vào giữa năm 2009, phân phối 200.000 bóng đèn CFL
- Giai đoạn 4 đã được thực hiện từ giữa năm 2010 đến đầu năm 2011, phân phối 400.000 bóng đèn CFL.

1.4.2 Hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia (NAMAs)

Hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia (NAMAs) là các biện pháp giảm phát thải tự nguyện thực hiện bởi các nước đang phát triển đang tìm kiếm hỗ trợ tài chính quốc tế, kỹ thuật và xây dựng năng lực.³² Chúng khác nhau từ nghĩa vụ hợp pháp ràng buộc đối với các nước phát triển và dựa trên hoàn cảnh từng quốc gia, chiến lược phát triển bền vững, và các ưu tiên của đất nước mà chúng áp dụng. NAMAs phải được dựa trên công nghệ đo đạc, báo cáo, và kiểm chứng được. Chúng có thể xảy ra ở nhiều cấp độ khác nhau (ví dụ như dự án, khu vực, hay quốc gia) trên nhiều quy mô khác nhau, và chúng cung cấp một khuôn khổ cho việc tích hợp ứng dụng thực tiễn về giảm cacbon, thân thiện môi trường mang tính chiến lược trên tất cả các lĩnh vực trong một nền kinh tế quốc gia.

Chưa có bất kỳ NAMAs nào được thực hiện cho đến nay bởi vì các đàm phán của UNFCCC đối với NAMAs vẫn đang được tiến hành. Hội nghị các bên đã đồng ý thành lập việc đăng ký NAMA trực tuyến tại COP18 vào cuối năm 2012 cho phép các nước đang phát triển là thành viên NAMAs đăng ký trực tuyến nhằm tìm kiếm quốc tế. Hướng dẫn chung cho việc giám sát, báo cáo và kiểm tra của NAMAs được hỗ trợ trong nước cũng sẽ được xây dựng trong năm 2012.³³

Ba dạng NAMAs hiện có:

- Đơn phương - tài trợ trong nước và thực hiện đơn phương
- Hỗ trợ - thực hiện với sự hỗ trợ tài chính, công nghệ và/hoặc năng lực xây dựng từ các nước phát triển
- Giấy phép (credit) - được thực hiện với sự tài trợ từ các giấy phép cacbon bù vào lượng giảm phát thải cần đạt được. Tuy nhiên hầu hết các nước đang phát triển cho rằng NAMAs không nên được sử dụng để bù đắp những cho các giới hạn giảm phát thải và mục tiêu nên được phân biệt với cơ chế hiện có dùng để bù đắp như CDM.

Ví dụ về các NAMAs bao gồm:

- Thỏa thuận tự nguyện, giáo dục, và các biện pháp truyền thông
- Luật và quy định
- Tiêu chuẩn và chương trình ghi nhãn
- Các chương trình thích ứng và chuyển giao công nghệ
- Công cụ tài chính
- Khuyến khích và bảo trợ và các chương trình thương mại
- Các biện pháp tiết kiệm năng lượng
- Nghiên cứu và phát triển
- Các dự án minh họa cho sự phát triển cơ chế cacbon thấp
- Các chương trình và các biện pháp phát triển bền vững
- Năng lực xây dựng và hoạt động thu thập dữ liệu

Ưu điểm

NAMAs đi xa hơn các dự án CDM có thể dẫn đến giảm phát thải trong một lĩnh vực nhất định đang được bù đắp hoặc khắc phục bởi lượng khí thải tăng lên từ các nguồn khác trong cùng lĩnh vực. NAMAs dự kiến sẽ hỗ trợ một quy mô hoạt động từ một tập hợp tham gia rộng lớn hơn và cung cấp phương pháp cho tất cả các quốc gia để góp phần giải quyết những thách thức về khí hậu.

Hạn chế

Trong khi các cuộc đàm phán UNFCCC vẫn đang tiếp tục, nhiều lựa chọn cho thiết kế NAMA đang được xem xét. Chưa có một định nghĩa rõ ràng những yếu tố cấu thành một NAMA nhưng cuối cùng các dự án được phê chuẩn có thể tìm kiếm nguồn tài chính, cũng như các dự án CDM được đăng ký có thể bán giấy phép CER. NAMAs vận hành hoàn thiện có thể dựa trên cơ chế tài chính sau năm 2012, với các dự án thí điểm liên quan. Vì vậy, có thể mất vài năm trước khi NAMAs thành lựa chọn khả thi cho các chương trình sử dụng bóng đèn hiệu suất cao.

Tài liệu bổ sung

- Pole S. & Puhl I. (2011). How to develop a NAMA by scaling-up ongoing programmatic CDM activities on the road from PoA to NAMAs. Germany: KfW Bankengruppe
- Asselt H.V., Berseus J. Gupta J. & Haug C. (2010). Nationally appropriate mitigation actions (NAMAs) in developing countries: Challenges and opportunities. Netherlands: Netherlands Environmental Assessment Agency

31. UNFCCC (2012). AENOR. CDM Validation Report. (reference 2008/0018/CDM/005). Retrieved on June 5, 2011, from <http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/26PMKJ754ZO5ISWE8AWM5HC6HSY49K/view.html>

32. UNEP (2012). Introduction to The Concepts of Nationally Appropriate Mitigation Actions. Retrieved on March 8, 2012, from http://www.unep.org/climatechange/mitigation/sean-cc/Portals/141/doc_resources/Introduction%20to%20the%20concepts%20of%20Nationally%20Appropriate%20Mitigation%20Actions.pdf

33. Climate Focus (2012) CP17/CMP17 Durban Debrief. Retrieved on March 8, 2012, from http://www.climatefocus.com/documents/files/cp17cmp7_durban_debrief.pdf



1.4.3 Quỹ đối tác cacbon (CPF) của Ngân hàng Thế giới

Quỹ đối tác cacbon (CPF) sử dụng các tiếp cận theo quy mô, kế hoạch như Chương trình hành động, để cho phép nguồn quỹ cacbon hỗ trợ đối tác các sáng kiến quốc gia trong nỗ lực để hướng tới nền kinh tế giảm thiểu cacbon. Nó cũng nhằm vào các khu vực mà chương trình CDM đã không đạt được hiệu quả trong quá khứ, chẳng hạn như tiết kiệm năng lượng, và sẽ thí điểm các chương trình quỹ cacbon ở khắp thành phố. CPF dự định phát triển các cách tiếp cận theo chương trình và trên cơ sở khu vực tại các nước đang phát triển để giảm lượng khí thải nhà kính. Nó sẽ được sử dụng trong lĩnh vực năng lượng và sử dụng tiết kiệm năng lượng.

CPF bao gồm hai nguồn quỹ tài trợ đáng tin cậy là: 1) Quỹ phát triển tài sản cacbon (CADF) để chuẩn bị và thực hiện các chương trình giảm phát thải, và 2) Quỹ Cacbon (CF) để mua các giấy phép cacbon từ các chương trình giảm phát thải. CADF sẽ tài trợ cho sự phát triển của các chương trình giảm phát thải và việc tuân theo điều khoản liên quan, bao gồm cả việc cung cấp các nguồn tài trợ. Một phần của giấy phép cacbon được tạo ra bởi các chương trình giảm phát thải sẽ được mua bởi CF mà sử dụng sự phân bổ nguồn vốn từ chính phủ các nước phát triển và khu vực tư nhân. Các giấy phép còn lại có thể bán ra thị trường.

Ưu điểm

CPF sẽ hỗ trợ đầu tư và các chương trình có tiềm năng tác động lâu dài và trên quy mô lớn đối với việc giảm phát thải. Để làm điều này, CPF có ý định ban đầu sẽ tham gia vào hợp đồng mua bán bắt đầu từ năm 2022 và có khả năng xa hơn. Các chương trình này sẽ cho phép các giao dịch quỹ cacbon bao gồm các chương trình lớn hoặc toàn bộ một khu vực hoặc các lĩnh vực của nền kinh tế. CPF là một trong những chương trình quỹ cacbon có thể cho phép các cơ hội giảm phát thải đối với các chương trình chiếu sáng hiệu quả từ năm 2012.

Hạn chế

Hỗ trợ trên quy mô lớn chỉ được cung cấp cho các chương trình cấp quốc gia. Ngoài ra, việc quyết toán tài chính thường chỉ nhận được vào cuối dự án, sau khi có giấy chứng nhận giảm phát thải.

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Một khía cạnh quan trọng của công việc này là việc nhận được gói tài chính cho sự phát triển từ các công cụ cho vay của Ngân hàng Thế giới đối với quỹ cacbon, tài trợ từ Quỹ môi trường toàn cầu, và các khoản vay ưu đãi từ Quỹ Công nghệ sạch trong việc hỗ trợ các chương trình giảm nhẹ biến đổi khí hậu. Một khía cạnh quan trọng khác là cần có hệ thống giám sát mạnh mẽ để theo dõi lượng giảm phát thải liên quan đến dự án.

Tài liệu bổ sung

Carbon Partnership Facility (2012). The World Bank Carbon Partnership Facility

1.4.4 Quỹ cacbon tự nguyện

Trong một thị trường quỹ cacbon tự nguyện, cá nhân và các doanh nghiệp tự nguyện bù đắp tác động của lượng khí thải cacbon của mình bằng cách tài trợ các dự án giảm phát thải cacbon ở những nơi khác. Thông thường, người sử dụng đo đặc lượng khí thải của mình và mua một số lượng tương đương bù vào.³⁴

Mặc dù người mua thị trường tự nguyện có thể sử dụng Chứng nhận giảm phát thải (CER) để bù đắp lượng khí thải của họ, nhưng hầu hết các thị trường cacbon tự nguyện đều sử dụng một chương trình chung được xác định cho việc giảm phát thải (VER). Khi thị trường tự nguyện mở ra mà không có quy định trên nhiều thị trường, sẽ không có quá trình đơn lẻ công nhận một VER, mặc dù một số tiêu chuẩn độc lập đã xuất hiện. Hiện nay, các tiêu chuẩn quốc tế chủ yếu là Tiêu chuẩn cacbon tự nguyện (VCS) và Tiêu chuẩn vàng.^{35, 36} Các tiêu chuẩn này cố gắng tái tạo các quá trình sàng lọc của CDM để đảm bảo rằng VER cung cấp tiết kiệm cacbon thêm vào.³⁷ Thị trường cacbon tự nguyện phát triển nhanh chóng giữa năm 2005 và 2007 nhưng vẫn chỉ chiếm 1% thị trường theo quy định trong năm 2007.

Ưu điểm

Quỹ cacbon tự nguyện cho thấy tính linh hoạt đối với thị trường cacbon. CDM là một phần của nghị định thư quốc tế có ràng buộc về pháp lý, vì vậy hệ thống và thủ tục của nó phải được tuân thủ nghiêm ngặt và cụ thể. Sự phức tạp và cứng nhắc của cơ chế hành chính quản lý CDM có thể vô tình dẫn đến việc loại bỏ các dự án có giá trị. Thị trường quỹ cacbon tự nguyện tích cực lấp đầy khoảng trống để lại bởi CDM.

34. Taiyab, N. International Institute for Environment and Development (2012). Exploring the market for voluntary carbon offsets. Retrieved on March 8, 2012, from <http://pubs.iied.org/pdfs/G00268.pdf>

35. Verified Carbon Standard (2012). Retrieved on March 8, 2012, from <http://www.v-c-s.org>

36. The Global Standard (2012). Retrieved on March 8, 2012, from <http://www.cdmgoldstandard.org>

37. Những nỗ lực của VCS nhằm thực hiện bảo đảm này một cách linh hoạt hơn và ít chi phí hơn CDM, trong khi các mục tiêu của Tiêu chuẩn Vàng là để đảm bảo rằng các dự án được hỗ trợ đồng thời cũng tạo ra các lợi ích phát triển bền vững cho cộng đồng địa phương.



Hạn chế

Trong khi CDM là một phần của một thị trường cacbon quốc tế với một mức giá thị trường, thì thị trường tự nguyện cho đến nay, đã vận hành tiêu biểu dựa trên một 'mô hình cộng chi phí' (chi phí thực tế của việc lập dự án khả thi cộng thêm các khoản phí khác thông qua bởi nhà cung cấp/môi giới) đối với VER. Kết quả là, việc bán lẻ VER với mức giá rẻ hơn CER - thường khoảng 50% giá trị của CER. Do tính chất của thị trường cacbon, giá trị của CER dao động mạnh nhưng giá trị VER thì ổn định hơn. Bởi vì thị trường tự nguyện là nhỏ hơn nhiều so với thị trường cacbon, có rất ít cơ hội cho việc bán VER. Thị trường tự nguyện là không bắt buộc, do đó thị trường cho VER có thể giảm hoặc biến mất nếu xu hướng sử dụng việc bù đắp giảm thiểu cacbon giảm đi.

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Sự thành công của thị trường cacbon tự nguyện phụ thuộc vào:

- Tính bền vững và lợi nhuận của dự án
- Khả năng ứng dụng công nghệ
- Các lợi ích địa phương hoặc thứ cấp từ việc thực hiện dự án
- Hỗ trợ từ chính phủ quốc gia và địa phương để phát triển dự án

Tài liệu bổ sung

Hamilton, K., Sjardin, M., Peters-Stanley, M. and Marcello, T. (2010). Building Bridges State of the Voluntary Carbon Markets 2010 A Report by Ecosystem Marketplace & Bloomberg New Energy Finance.

Bảng 5: Tóm tắt các lựa chọn để áp dụng nguồn lực tài chính cho các thành phần của chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng

Thành phần chương trình		Chương trình chính phủ	Chương trình công ty điện lực	Vốn tư nhân	Tài trợ đa phương	Tài trợ song phương	Quỹ cacbon
Sự phát triển MEPS		√		√	√		
Hỗ trợ chính sách	Dán nhãn sản phẩm và chứng nhận bắt buộc và tự nguyện	√	√		√	√	
	Thu mua thương mại	√	√	√	√	√	√
	Ưu đãi thuế	√			√	√	
	Trợ cấp	√			√	√	
	Giảm giá và quà tặng	√	√	√	√	√	√ ³⁸
	Thanh toán trên hóa đơn	√	√	√			
	Nâng cao nhận thức, khuyến khích và giáo dục	√	√	√	√	√	√ ³⁹
	Lãnh đạo cộng đồng và minh họa	√	√	√	√	√	√
Hoạt động tuân thủ chất lượng sản phẩm	Giám sát và kiểm định	√	√	√	√	√	
	Thực thi	√					
Quản lý môi trường	Thu gom	√	√	√	√	√	
	Tái chế	√	√	√	√	√	
	Vứt bỏ	√			√	√	

38. Như một phần của chương trình tái chế.

39. Ibid



2. Hợp tác khu vực nhằm chia sẻ chi phí

Hợp tác khu vực có thể bao gồm các mục tiêu toàn diện, đa chiều liên quan đến chính phủ, thị trường, và dân cư.⁴⁰ Các bên liên quan liên kết với nhau trong mạng lưới chính thức hoặc không chính thức hoặc dưới dạng liên minh. Hợp tác khu vực có thể đạt được kết quả tích cực như chia sẻ nguồn lực dành cho chính sách và chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Các tổ chức giúp đỡ cho các hoạt động hợp tác bao gồm:

- Các cơ quan tổ chức, chẳng hạn như UNDP và UNEP
- Các nhà cung cấp dịch vụ, chẳng hạn như [Trung tâm chiếu sáng hiệu quả toàn cầu](#) - Trung tâm hợp tác chiếu sáng năng lượng hiệu quả của UNEP cung cấp các dịch vụ thí nghiệm và kiểm định
- Các tổ chức phát triển đặc điểm kỹ thuật, nhãn hiệu và các công cụ tiêu chuẩn khác của quốc tế, chẳng hạn Chương trình hợp tác dán nhãn và tiêu chuẩn thiết bị điện (CLASP)⁴¹

Nhiều chương trình chiếu sáng hiệu quả được khởi động hàng năm ở các cấp độ khu vực, quốc gia và địa phương. Các chương trình này có thể một cách vô tình lặp lại, xung đột, hoặc gây nhầm lẫn giữa các đối tác kinh doanh. Một sáng kiến quy hoạch vùng tạo ra khuôn khổ đầy đủ phối hợp các chương trình này để chúng không gây ra xung đột và đạt được kết quả một cách hiệu quả về mặt chi phí.⁴² Đối với một sáng kiến thành công trong hợp tác khu vực, sự đồng thuận giữa các bên liên quan là tối quan trọng. Gợi ý cho việc thúc đẩy sự hợp tác bao gồm:

- Tiến hành hội nghị bàn tròn và các hoạt động xây dựng đồng thuận khác nhằm đạt được thỏa thuận về các vấn đề cụ thể, các chính sách, hướng dẫn, tiêu chuẩn, và các đối tượng khác liên quan đến năng lượng hiệu quả
- Xác định mối liên lạc tại mỗi nước để chủ trì và tiến hành các hoạt động địa phương
- Tạo ra các hoạt động song phương
- Tiến hành các sự kiện thực tế hoặc trực tuyến để chia sẻ kinh nghiệm và thông tin
- Phát triển cơ sở hạ tầng cho giao tiếp giữa các bên liên quan

Đối với giai đoạn loại bỏ đèn kém hiệu quả, hợp tác khu vực có thể bao gồm:

- Xây dựng một lộ trình chiếu sáng hiệu quả trong khu vực để xác định chủ đề cho việc hợp tác và xác định phương thức chia sẻ nguồn lực và xây dựng thị trường trong khu vực cho các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả
- Thiết lập hoặc cân đối chi tiết kỹ thuật và tiêu chuẩn chiếu sáng bao gồm hiệu suất năng lượng và tiêu chuẩn về chất lượng
- Đồng thuận trong việc giám sát, xác minh và cách thức thực thi (xem [Phần 4](#)). Các hoạt động như xác minh việc nhãn mác, công nhận chung về kết quả kiểm tra, hoặc lấy mẫu và kiểm tra việc tuân thủ MEPS có thể được cải thiện thông qua các hiệp định trong khu vực hoặc song phương
- Mở rộng và tăng cường các cơ sở thử nghiệm đèn và khả năng có thể giảm chi phí cho các quốc gia đơn lẻ và giúp thiết lập một mạng lưới các chuyên gia được đào tạo bài bản. Ví dụ, các nước riêng lẻ có thể chuyên môn về một số mặt như thử nghiệm, và hợp tác với các đối tác khu vực về các mặt khác ngoài thử nghiệm.
- Thiết lập các nguồn lực trong khu vực cho việc quản lý môi trường bao gồm hệ thống thu gom và tái chế và các chương trình truyền thông. Công ước Basel và nhiều luật của quốc gia thiết lập các nguyên tắc nghiêm ngặt đối với sự vận chuyển các chất thải nguy hại sang các nước khác, nhưng các trường hợp ngoại lệ có thể được thực hiện trong điều kiện nhất định đáp ứng các chương trình được đề xuất. Một quốc gia hoặc nhóm các nước có kế hoạch hợp tác trong việc thành lập một chương trình tái chế trong khu vực cần tham khảo ý kiến của Ban Thư ký Công ước Basel và Trung tâm đại diện Công ước trong khu vực để có được thông tin và hướng dẫn.
- Góp chung nguồn lực và cách sử dụng các cấu trúc và năng lực có sẵn trong khu vực có thể nâng cao tính hiệu quả, tăng cường lẫn nhau, và sức mạnh tổng hợp giữa các chương trình quốc gia và làm cho chúng hiệu quả hơn và ít gây nhầm lẫn cho công chúng. Phối hợp và quy hoạch vùng cũng rất quan trọng cho sự thành công của các dự án lớn, phức tạp, có những tác động xuyên biên giới và liên quan đến thương mại, hoặc rất quan trọng khi nhiều hơn một chính phủ cùng giải quyết.⁴³

Trường hợp nghiên cứu: Châu Á – Dẹp bỏ rào cản cho sự phát triển chi phí hiệu quả và thực hiện các tiêu chuẩn và dán nhãn tiết kiệm năng lượng⁴⁴

Trong năm 2005, Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc và Quỹ Môi trường toàn cầu đã bắt đầu một dự án hợp tác quốc tế trong 5 năm với Bangladesh, Trung Quốc, Indonesia, Pakistan, Thái Lan, và Việt Nam. Chương trình BRESL được dự kiến sẽ giúp giảm trung bình 10% trong tổng số năng lượng tối đa sử dụng tại các khu dân cư và thương mại ở các nước đối tác đến năm 2030. Mục đích là để giảm lượng khí thải cacbon khoảng 23,4 triệu tấn (MMT) mỗi năm (tổng tích lũy khoảng 34,5 triệu tấn) khi kết thúc dự án. Năm 2031, phát thải cacbon được dự báo sẽ thấp hơn 268,7 triệu tấn mỗi năm (tổng tích lũy khoảng 3.787 MMT), giảm 9,4% lượng khí thải hàng năm. Ba mục tiêu chính của BRESL là:

40. Gomez-Mera, L. (2008). How 'New' is the 'New Regionalism' in the Americas? The case of MERCOSUR. *The Journal of International Relations and Development*, 11, 279-308.

41. CLASPonline (2012). Retrieved on March 8, 2012, from <http://www.clasponline.org/>

42. Devlin, R., and Estevadeordal, A. (2002). Trade and Cooperation: A Regional Public Goods Approach. IPECC (2012). Retrieved on March 8, 2012, from http://www.pecc.org/publications/papers/trade-papers/1_SII/8-devlin.pdf

43. Association of Wisconsin Regional Planning Commissions (2012). Benefits of Regionalism. Retrieved on March 8, 2012, from <http://www.awrpc.org/Regionalism.html>

44. BRESL (2011). BRESL Initiative. Barrier Removal to the Cost Effective Development and Implementation of Energy Efficiency Standards and Labeling Project. Retrieved on March 8, 2012 from <http://www.bresl.com>



- Đẩy nhanh sự chấp nhận và thực hiện các tiêu chuẩn năng lượng và chương trình dán nhãn trong khu vực
- Tạo điều kiện cho sự cân đối của các thủ tục kiểm tra, tiêu chuẩn, và nhãn hiệu tại các nước đang phát triển trong khu vực
- Giúp chuyển đổi sản xuất và bán các thiết bị năng lượng hiệu quả, bao gồm cả bóng đèn CFL

Chương trình đã giúp bốn quốc gia đang tiến hành phát triển các tiêu chuẩn mới và mang tính cộng tác đối với hiệu suất tối thiểu cho các bóng đèn CFL, chấn lưu huỳnh quang, máy điều hoà, tủ lạnh và mô tơ điện. Chúng cũng thiết lập các tiêu chuẩn chung cho các chương trình dán nhãn năng lượng hiệu quả đối với các công cụ và thiết bị điện mới hoặc được cải tiến. Chương trình đã dẫn đến kết quả của sự hợp tác trong khu vực và các chương trình về tiêu chuẩn năng lượng và dán nhãn có ít nhất là năm nước tham gia.

Trường hợp nghiên cứu: Phòng thí nghiệm về hợp tác chứng nhận Châu Á Thái Bình Dương (APLAC) ⁴⁵

APLAC là một tập hợp các phòng thí nghiệm, các nhà sản xuất vật liệu mẫu, và các cơ quan kiểm tra và chứng nhận trong khu vực Châu Á Thái Bình Dương, được công nhận chính thức vào tháng 4 năm 1995. Theo cấu trúc của nó, các thành viên APLAC cam kết hợp tác để nâng cao thử nghiệm, hiệu chỉnh và tiêu chuẩn kiểm tra và các hoạt động liên quan (bao gồm cả sản xuất vật liệu mẫu) trong khu vực. Trách nhiệm của họ cũng bao gồm tăng cường các mục tiêu thương mại tự do trong khu vực và giữa các khu vực và các nền kinh tế quốc tế khác.

Mục tiêu chính của APLAC là cung cấp một diễn đàn để trao đổi thông tin và xúc tiến sự thảo luận giữa các tổ chức có quan tâm đến phòng thí nghiệm và cơ quan thanh tra chứng nhận; để cải thiện các tiêu chuẩn của dịch vụ chứng nhận được cung cấp bởi các thành viên, sự công nhận lẫn nhau giữa tất cả thành viên, và sự chấp nhận quốc tế của các kết quả của họ; để xây dựng và duy trì lòng tin giữa các đối tác; và, hợp tác với các cơ quan quốc gia, khu vực và quốc tế khác với các mục tiêu tương đồng hoặc bổ trợ. Cuối cùng, chia sẻ kiến thức và nguồn lực từ khu vực đã tạo ra một cơ chế hiệu quả về chi phí để thông qua đó phát triển kinh nghiệm trong lĩnh vực này.

Mười bốn nước thành viên đã đăng ký một thỏa thuận công nhận chung (thử nghiệm, hiệu chỉnh, ISO 15189, kiểm tra, và sản xuất vật liệu mẫu), nhưng quan trọng nhất là xây dựng lòng tin giữa các cơ quan chứng nhận đã ký kết. Các thỏa thuận chứng nhận bao gồm các yếu tố được thiết kế để đảm bảo phù hợp với các yêu cầu được nêu để thiết lập và duy trì lòng tin lẫn nhau trong năng lực kỹ thuật của ký kết APLAC và các phòng thí nghiệm được chứng nhận, các cơ quan thanh tra, và nhà sản xuất vật liệu mẫu. APLAC là thành viên của ILAC.

Trường hợp nghiên cứu: Guatemala - Green Lead ⁴⁶

Green Lead cung cấp tại Trung Mỹ các dịch vụ cho việc tái chế pin. Mặc dù nó không liên quan đến sản phẩm chiếu sáng, nó cho thấy làm thế nào để các chất độc hại và việc xử lý chất thải có thể được giải quyết trong một khu vực. Acumuladores Iberia S.A, tại Guatemala City là một nhà tái chế pin ô tô đã nhận diện một cơ hội kinh doanh tốt sau khi được mời tham gia vào việc thực hiện một dự án tái chế pin đã sử dụng axit chì tại Trung Mỹ.⁴⁷ Nhà máy của họ đã hoạt động kém hiệu quả, và điều đó tạo một cơ hội về môi trường và thương mại chủ yếu cho toàn bộ khu vực Trung Mỹ, mà trước đây chỉ được phục vụ bởi các cơ sở tái chế tại miền bắc Mexico.

Mặc dù nhà máy Acumuladores Iberia đã tuân thủ luật lệ an toàn, sức khỏe, môi trường của Guatemala để nhập khẩu và xử lý pin đã sử dụng axit chì, nhưng họ vẫn được yêu cầu phải tuân thủ Công ước Basel và phải phù hợp với các Hướng dẫn kỹ thuật Basel cho việc Phục hồi môi trường trong sử dụng pin axit chì. Từ năm 2008, Acumuladores Iberia đã quan hệ đối tác với các cơ quan trong chính phủ và khu vực nay còn có trách nhiệm và trách nhiệm thực hiện Chiến lược khu vực đối với tái chế pin axit chì đảm bảo môi trường ở Trung Mỹ. Do đặc tính của khu vực, có sự gia tăng của lượng pin đã sử dụng được gửi từ các nước Trung Mỹ khác cho các nhà máy tái chế tại Guatemala, điều này có nghĩa rằng các hoạt động tái chế hiện nay gần như sử dụng hết công suất.

Green Lead có hiệu quả kinh tế, hiệu quả công nghệ và thân thiện môi trường.⁴⁸ Ngay cả nếu không thể phổ biến trường hợp của Guatemala cho tất cả các bên của Công ước Basel, thì chiến lược khu vực tương tự để thu gom, tái chế và loại bỏ các bóng đèn đã qua sử dụng có chứa các hợp chất nguy hại trong môi trường có thể được phát triển, cả khi nó không mang hiệu quả kinh tế khi tái chế bóng đèn đã qua sử dụng ở cấp quốc gia.

Tài liệu bổ sung

Regional Center for Lighting (2012), A Road Map for Solid State Lighting Transformation in South Asia.

- South Asia Regional Initiative for Energy (2011).
- The African Experts Meeting on the 10 YFP (2005). The African 10 Year Framework Program (10YFP) on Sustainable Consumption and Production.

45. Ton M., Pont P.D., Gomez J. F. P., Beaulne P. and Kumar S. (2009). Phasing in Quality. Harmonization of Harmonization of CFLs to Help Asia Address Climate Change. Retrieved on March 8, 2012, from http://www.asialighting.org/images/pdf/Phasing_in_Quality_March_2009.pdf

46. Green Lead (2008). Green Lead Initiative Retrieved on March 8, 2012, from <http://www.greenlead.com/>

47. CRCB Centroamerica y Mexico. (2011). Empresa recicladora de baterías de vehículos recibe dos premios en v edición del premio centroamericano a la producción más limpia. Retrieved in June 2011, from <http://www.sica.int/busqueda/Noticias.aspx?IDItem=58274&IDCat=3&IDEnt=889&Idm=1&IdmStyle=1>

48. International Lead Association, (2012). Lead Action 21, Case Study. Retrieved on March 8, 2012, from http://www.leadint.org/UserFiles/File/casestudies/CaseStudies_Guatemala.pdf



Kết luận

Nhiều chính phủ tuyên bố thiếu kinh phí và cơ sở hạ tầng kém phát triển như những rào cản để bắt đầu một quá trình chuyển đổi chiếu sáng tiết kiệm năng lượng quốc gia. Rõ ràng, kinh phí của nguồn lực ban đầu cho sự chuyển đổi là đáng kể, đặc biệt là đối với những nước chưa có đủ nguồn lực cho các khoản đầu tư cơ bản vào năng lượng hiệu quả. Nếu không có đủ nguồn lực để hỗ trợ việc thực hiện các chính sách loại bỏ và các hoạt động hỗ trợ quan trọng như các biện pháp tuân thủ, thì hiệu quả của chương trình loại bỏ có thể bị giảm sút.

Kinh nghiệm từ các quốc gia khác chứng minh rằng việc chuyển đổi sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng đã được đánh giá cao về hiệu quả chi phí. Argentina, Brazil, Cuba và Nam Phi đã chứng tỏ rằng những gì là cần thiết lúc ban đầu không nhất thiết phải là vốn tài trợ, mà là ý chí chính trị để thực hiện một quá trình chuyển đổi chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Tuy nhiên, quá trình chuyển đổi thành công đòi hỏi cả sự cam kết chính sách dài hạn cũng như đầu tư trong các tổ chức và hệ thống ở mỗi cấp thực hiện.

Đầu tư vào bốn lĩnh vực sau sẽ đảm bảo sự tiếp cận chính sách thành công và đầy đủ:

- Phát triển MEPS
- Thiết kế và thực hiện các chính sách hỗ trợ
- Xây dựng các chương trình đo đạc, xác minh và thực thi
- Quản lý môi trường cho các sản phẩm chiếu sáng

Điều kiện quốc gia và cách tiếp cận các chương trình loại bỏ có thể thay đổi; vì vậy, một phân tích chi phí/lợi ích quốc gia chi tiết được yêu cầu để giúp xác định nguồn lực và nhu cầu vốn cũng như các nguồn lực trong nước có sẵn. [Đánh giá chiếu sáng quốc gia](#) phát triển bởi sáng kiến en.lighten có thể là cơ sở để tiến hành các phân tích này.

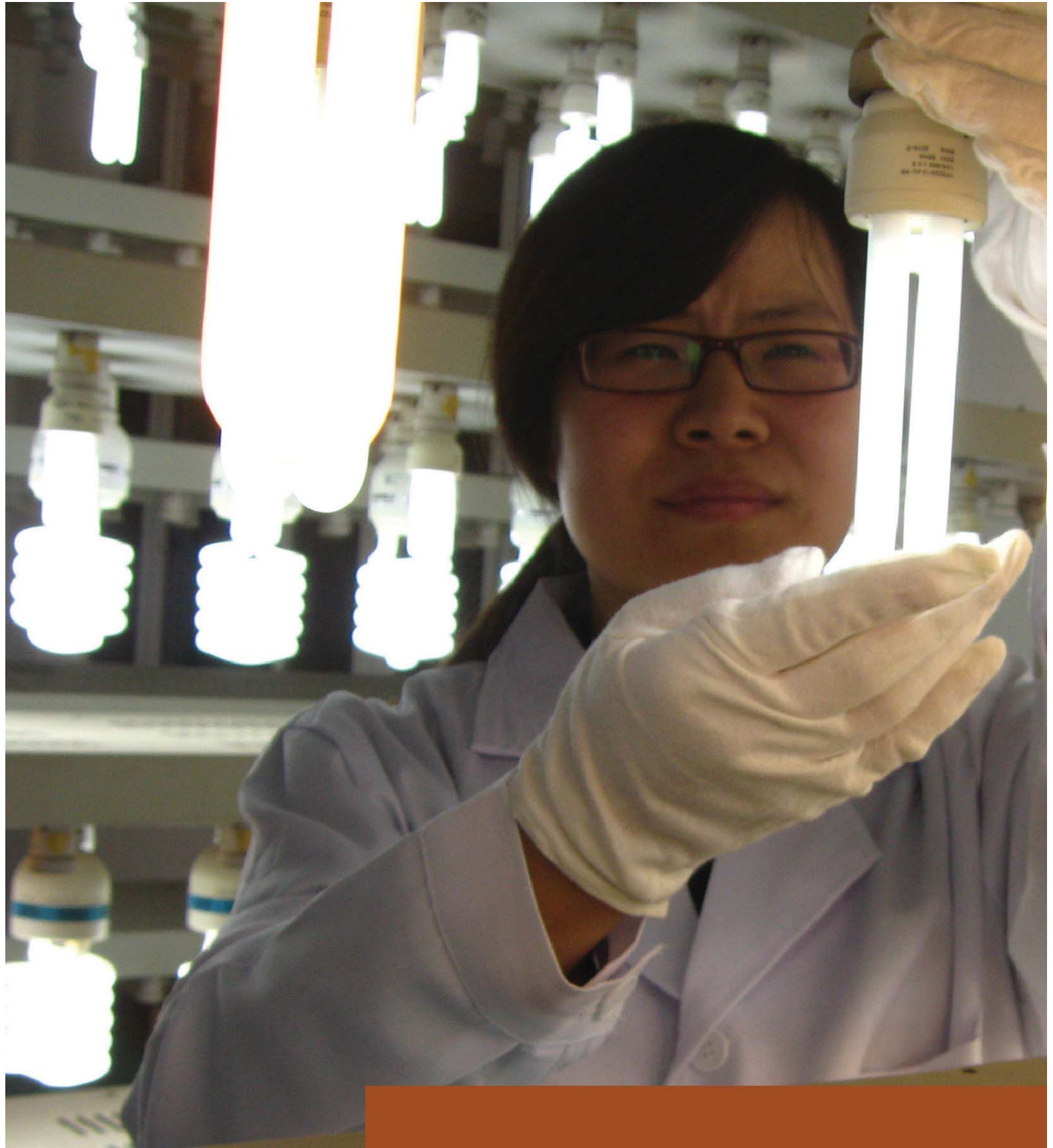
Lập kế hoạch và phân tích các yêu cầu về tài chính sớm và triệt để là rất cần thiết. Điều này cho phép sự tham vấn và thỏa thuận quốc gia về các vấn đề quan trọng như; nguồn kinh phí, chia sẻ chi phí và loại và thời hạn của các nguồn lực cần một chương trình loại bỏ. Những vấn đề này rất khó để giải quyết sau khi một chương trình đang được tiến hành, và có thể làm tăng chi phí hoặc tạo ra sự chậm trễ.

Nâng cao mối quan tâm toàn cầu về biến đổi khí hậu, cùng với tăng chế tài chính sẵn có, có nghĩa là các chính phủ hiện nay đều có cơ hội tiếp cận nhiều hơn một nguồn kinh phí để tài trợ cho một quá trình chuyển đổi chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Các chính phủ có được nhiều hơn một nguồn vốn tài trợ có thể phân bổ mỗi nguồn cho một thành phần thích hợp. Ví dụ, tài trợ song phương có thể được sử dụng để phát triển MEPS trong khi tài trợ thị trường cacbon tự nguyện có thể được sử dụng để thực hiện các hoạt động quà tặng đèn hiệu suất cao hoặc giảm giá. Các trường hợp nghiên cứu mô tả các chương trình trên khắp thế giới có thể cung cấp nguồn tài liệu tham khảo cho các cơ quan có trách nhiệm xác định và đảm bảo nguồn kinh phí tài trợ. Bóng đèn là một mặt hàng thông dụng, vì vậy nó có thể được thực hiện để chia sẻ chi phí và đảm bảo quỹ cho các hoạt động loại bỏ đối với các đối tác kinh doanh, hoặc việc hướng tới hợp tác khu vực để giảm chi phí hành chính và mua sắm.

Đối với các nước hạn chế về nguồn lực, hợp tác khu vực và quốc tế cung cấp một lựa chọn tiềm năng để bổ sung và mở rộng các nguồn lực hoặc để cung cấp khả năng truy cập đến các nguồn lực hỗ trợ cho chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia và chương trình loại bỏ bóng đèn kém hiệu quả. MEPS, khả năng kiểm tra, xác minh thị trường các sản phẩm phù hợp, và dán nhãn người dùng phù hợp với một cách tiếp cận khu vực hoặc song phương khi các quốc gia chia sẻ chung đường biên giới, thương mại, hoặc ngôn ngữ. Hợp tác khu vực hoặc song phương để tăng sự chấp nhận việc các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng có chất lượng có thể cung cấp cho các nước và khu vực cách để giảm chi phí thực hiện trong khi làm tăng tiềm năng để giảm thiểu các tác động của biến đổi khí hậu.

Một vài chính phủ xem năng lượng hiệu quả là ưu tiên cho an ninh năng lượng. Việc đánh giá các nguồn tài trợ bên ngoài dành cho dự án chiếu sáng tiết kiệm năng lượng đòi hỏi các chính phủ phải có cam kết quốc gia dài hạn, mạnh mẽ để đạt chiến lược hiệu quả về chi phí, để thuyết phục đơn vị tài trợ cam kết cung cấp đủ nguồn lực. Các quốc gia cần xây dựng chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia đầy đủ và bền vững nhằm chứng minh cho các nhà tài trợ rằng họ đang thực sự cam kết thực hiện một quá trình chuyển đổi toàn diện.





Phần 4

Đảm bảo tính sẵn có và sự phù hợp
của sản phẩm

Mục lục

Giới thiệu	3
1. Giám sát, xác minh và thực thi (MVE)	3
1.1 Tại sao MVE lại quan trọng?	4
1.2 Mục tiêu của MVE	5
2. Thực hiện MVE đối với chương trình chiếu sáng	6
2.1 Điều kiện tham gia chương trình	6
2.2 Giám sát (Giám sát thị trường)	6
2.2.1 Giám sát thị trường cho nhãn năng lượng	7
2.2.2 Giám sát thị trường cho MEPS	7
2.2.3 Giám sát thị trường dựa trên khiếu nại	8
2.2.4 Khung pháp lý của MVE và phân chia lao động	9
2.3 Xác minh	10
2.3.1 Xác minh đăng ký	10
2.3.2 Sàng lọc hoặc kiểm nghiệm	10
2.3.3 Chứng nhận của bên thứ ba	11
2.3.4 Quy trình kiểm tra và xác minh toàn diện	11
2.3.5 Kiểm nghiệm theo chuẩn	12
2.4 Thực thi	13
3. Phát triển và tăng cường năng lực kiểm nghiệm	14
3.1 Phát triển năng lực kiểm nghiệm	14
3.2 Tăng cường năng lực kiểm nghiệm	15
3.3 Hoạt động kiểm nghiệm và dịch vụ	15
3.3.1 Hỗ trợ sản xuất	16
3.3.2 Tiếp cận thị trường	17
3.3.3 Nhiều phạm vi khác nhau	17
3.3.4 Yêu cầu năng lượng hiệu quả khác nhau	17
3.3.5 Tiêu chuẩn hiệu suất kỹ thuật	17
3.3.6 Bảo hộ thị trường	18
3.3.7 Lựa chọn sản phẩm	19
3.3.8 Kiểm nghiệm và đánh giá sản phẩm	19
3.3.9 Hành động trong trường hợp của sản phẩm bị lỗi	19
3.4 Các loại phòng thí nghiệm và hệ thống chứng nhận	19
3.4.1 Các loại phòng thí nghiệm	19
3.4.2 Yêu cầu IEC 17025	20
3.4.3 Sự chứng nhận phòng thí nghiệm	20
4. Gợi ý cho việc thiết lập chương trình MVE	21
Kết luận	22



Giới thiệu

Các chính sách và chương trình quốc gia hỗ trợ cho giai đoạn loại bỏ chiếu sáng kém hiệu quả cải thiện đáng kể tiết kiệm năng lượng, làm giảm nhu cầu điện và giảm phát thải khí nhà kính. Kế hoạch đo đạc, kiểm tra và thực thi (MVE) đề án tăng sự tuân thủ và là cần thiết đối với chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia. Các hoạt động của MVE trực tiếp hỗ trợ tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu quốc gia (MEPS) (xem Phần 2).¹

Các hoạt động tuân thủ bảo vệ thị trường khỏi các sản phẩm không thực hiện được như tuyên bố hoặc được yêu cầu; đảm bảo rằng sự hài lòng của người tiêu dùng là thước đo tiêu chuẩn của sản phẩm; và đảm bảo rằng các nhà hoạch định chính sách, nhà quản lý của chính phủ, quản lý chương trình và các quan chức khác đáp ứng các mục tiêu chương trình. Các hoạt động tuân thủ cũng bảo vệ các nhà cung cấp bằng cách đảm bảo rằng các nhà cung cấp đều đáp ứng các điều kiện tham gia chương trình.

Nếu không có quy trình tuân thủ liên tục, các sản phẩm không tuân thủ là mối đe dọa tính hiệu quả của chương trình và chính sách chiếu sáng hiệu quả. Ví dụ, kết quả của các cuộc điều tra quốc tế và khu vực gần đây chỉ ra rằng hơn 4.000 TWh (tương đương hơn 2.000 Mt CO₂) tiết kiệm được có thể bị mất do các sản phẩm không đạt yêu cầu được bán từ năm 2010 đến năm 2030, trong tất cả các chương trình năng lượng hiệu quả toàn cầu.² Những nghiên cứu này nhấn mạnh sự cần thiết phải cải thiện cấu trúc MVE và thực hành ở hầu hết các quốc gia và rằng việc đầu tư vào các quy trình này đã được chứng minh về tính hiệu quả chi phí.³ Ngoài MEPS ra, ghi nhãn sản phẩm, bóng đèn hiệu suất cao, và quy trình MVE nghiêm ngặt được nhiều chính phủ ủng hộ nhằm khuyến khích sự tham gia nhiều hơn của các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng vào thị trường của họ.⁴

Các chính sách và chương trình MVE có thể được mô tả trong bốn lĩnh vực trọng tâm⁵:

- Các nhân tố căn bản và giá trị của việc giám sát, kiểm tra và thực thi (MVE) và các mục tiêu của nó trong lĩnh vực chiếu sáng
- Sự cần thiết của một chương trình MVE trong việc thực hiện chương trình chiếu sáng: điều kiện tham gia chương trình, trong đó xác định các yếu tố đặc trưng của chương trình đối với việc giám sát, kiểm tra và thử nghiệm, và nhiều tùy chọn khác nhau để xử lý các sản phẩm không tuân thủ trên thị trường
- Khuyến nghị chính sách cho MVE: lựa chọn chính sách và ưu tiên cho các nhà hoạch định chính sách và nhà quản lý chương trình liên quan đến MVE
- Tiến hành và tích hợp với các chương trình tiêu chuẩn và dán nhãn
- Phát triển và tăng cường năng lực kiểm nghiệm và hợp tác khu vực; tăng cường các phòng thí nghiệm và mở rộng năng lực; và làm thế nào để hợp tác khu vực có thể làm tăng hiệu quả của MVE, trong khi chi phí giảm

Kiểm nghiệm MVE và cơ sở hạ tầng phòng thí nghiệm đòi hỏi nỗ lực đáng kể và sự đầu tư, đặc biệt đối với bóng đèn, chúng có nhiều loại và phải kiểm nghiệm thường xuyên số lượng lớn thuộc nhiều loại. Hợp tác khu vực về giảm khí thải nhà kính sẽ mở ra cơ hội đáng kể để cải thiện năng lực thực thi thông qua việc chia sẻ năng lực kiểm tra và kết quả kiểm tra và xác minh. Chia sẻ thông tin chương trình cần thiết có thể nâng cao năng lực và kỹ năng của các nước để theo dõi, xác minh, và thực thi các quy định sử dụng năng lượng hiệu quả. Hợp tác còn là đẩy mạnh rèn luyện thực tiễn tốt nhất trong khi vẫn giảm được chi phí. Việc gia tăng thích ứng và sử dụng bóng đèn hiệu suất cao, có chất lượng giúp các nước tăng cường tiết kiệm năng lượng và nâng cao sự hợp tác quốc tế về những thách thức chung về năng lượng sạch và giảm phát thải khí nhà kính.

1. Giám sát, xác minh và thực thi (MVE)

Trong khi các hoạt động MVE có thể hỗ trợ các chương trình tiêu chuẩn và ghi nhãn, thì tiềm năng để tối đa hóa tiết kiệm năng lượng, và để loại bỏ hiệu quả hoặc loại bỏ dần các sản phẩm chiếu sáng kém hiệu quả, thuộc về một chương trình MEPS hiệu quả (xem Phần 2). Hoạt động tuân thủ đầy đủ và liên tục đảm bảo các chương trình chuyển đổi đạt được thành công. Mục tiêu của hoạt động MVE là để đảm bảo tính toàn vẹn của chương trình bằng cách giảm thiểu các chi phí của sản phẩm không tuân thủ. Chúng bao gồm các hành động sau⁶:

- Giám sát là một quá trình đo đạc thông qua đó bất kỳ bên nào cũng có thể sử dụng để kiểm tra hiệu quả của sản phẩm. Nó liên quan đến hiệu suất đo đạc so với tiêu chuẩn đã được đề ra một cách nhất quán, sử dụng thiết bị đo chính xác vận hành bởi đội ngũ nhân viên có trình độ trong điều kiện nhất định. Đây cũng là quá trình xác định mức độ thành công của chương trình năng lượng.
- Xác minh là quá trình đo đạc, theo đó công bố sự chấp hành bởi các nhà cung cấp chiếu sáng được xác nhận, thường do các bên thứ ba hoàn toàn độc lập. Hành động này có thể được thực hiện bởi các nhà cung cấp (để xác nhận tuyên bố), nhưng có thể được thực hiện bởi các bên khác, chẳng hạn như đối thủ cạnh tranh hay nhà quản lý, để kiểm tra tính xác thực của lời tuyên bố
- Thực thi là hành động của các nhà quản lý chương trình hoặc các bên có trách nhiệm khác đối với các nhà cung cấp các sản phẩm không tuân thủ, theo kết quả phát hiện lỗi thông qua việc giám sát hoặc xác minh. Thực thi yêu cầu quy trình giám sát và xác minh cần phải nghiêm túc và minh bạch

1. Mặc dù có tài liệu tham khảo chung cho các tiêu chuẩn và các chương trình dán nhãn, các phương pháp chính sách như vậy có thể kết hợp hoặc sử dụng riêng rẽ. Các hoạt động của MVE là rất cần thiết để đảm bảo các thành công dài hạn với bất kỳ chương trình tiêu chuẩn nào.

2. OECD/IEA. (2007). Mind the Gap. Paris

3. Ví dụ các chi tiêu MVE của các nước với cơ chế quản lý hiệu quả nhất cũng chỉ chiếm 0.2% tổng tiết kiệm được từ việc tối ưu hóa quản lý. Hội thảo Tiết kiệm năng lượng thông qua quản lý: Giám sát, xác minh và thực thi quốc tế, 14-16/12/2010.

4. Chương này đề cập đến 2 tài liệu xuất bản về hướng dẫn thích hợp trong chiếu sáng và các vấn đề liên quan. 1. CLASP (2010) Các điểm cần tuân thủ: Một tài liệu hướng dẫn thực hành về thực hành tốt giám sát, xác minh và thực thi ứng dụng tiêu chuẩn và dán nhãn, Washington, DC: Mark Ellis and Zoe Pilven; Mark Ellis & Associates, và 2) OECD/IEA. (2010). Giám sát, xác minh và thực thi: Nâng cao việc tuân thủ trong các chương trình hiệu quả năng lượng cho trang thiết bị. Paris.

5. Phối hợp các yêu cầu thực hành tốt bao gồm tính toán, xác minh và thực thi (MVE) và yêu cầu đánh giá, tính toán và xác minh (EMV)

6. OECD/IEA. (2010). Monitoring, Verification and Enforcement: Improving compliance within equipment energy efficiency programmes. Paris



1.1 Tại sao MVE lại quan trọng?

Thiết lập một chế độ tuân thủ toàn diện đảm bảo tính hiệu quả của MEPS để giúp tiết kiệm năng lượng hơn và giảm phát thải khí nhà kính. Đạt được tỉ lệ tuân thủ cao mang lại lợi ích chung cho tất cả các bên liên quan. Đối với ngành công nghiệp, nó có nghĩa sự vận hành trong một thị trường công bằng trong đó khuyến khích đầu tư và đổi mới công nghệ. Người tiêu dùng thích thú với việc giảm chi phí năng lượng và tăng tính sẵn có của sản phẩm chiếu sáng chất lượng với giá cả hợp lý và các chính phủ đạt được mục tiêu chính sách môi trường và kinh tế trọng điểm.

Hình 1: Lợi ích của các biện pháp MVE đối với hoạt động tiết kiệm năng lượng



Như với bất kỳ hoạt động chính sách nào đều có lợi ích ngắn hạn và dài hạn do dùng các biện pháp phù hợp, và kèm theo chúng là những rủi ro liên quan do không áp dụng chúng:

- Tỷ lệ tuân thủ cao bảo vệ cho sự đầu tư được thực hiện bởi chính phủ trong việc đảm bảo độ tin cậy của các chiến lược chuyển đổi
- Thất bại khi giải quyết sự không tuân thủ sẽ dẫn đến hậu quả nghiêm trọng lâu dài do mất niềm tin của người tiêu dùng. Trường hợp không tuân thủ (khi người tiêu dùng đã trả tiền cho hiệu suất mà họ không nhận được) nghiêm trọng làm mất uy tín sẽ cần một nỗ lực đáng kể để lấy lại lòng tin
- Tỷ lệ tuân thủ cao cũng bảo vệ sự đầu tư được thực hiện bởi những người tham gia có tuân thủ trong ngành công nghiệp để sản xuất và cung cấp các sản phẩm tiết kiệm năng lượng
- Nếu không có sự thực thi đầy đủ, người tham gia có tuân thủ trong ngành công nghiệp sẽ bị phạt về sự mất mát lợi nhuận kinh tế và lợi thế cạnh tranh, dẫn đến việc không khuyến khích đầu tư vào đổi mới
- Nâng cao tỷ lệ tuân thủ có khả năng nâng cao các kết quả quan trọng như tiết kiệm năng lượng hơn và giảm phát thải khí nhà kính
- Tỷ lệ hiểu biết về tuân thủ là một điều kiện tiên quyết cho việc dự báo chính xác các kết quả của chương trình MEPS

Sự phát triển và duy trì một chế độ tuân thủ mạnh mẽ cho sản phẩm chiếu sáng có thể có vẻ quá lớn và đòi hỏi nhiều nguồn lực, xét theo phạm vi các yêu cầu về tiêu chuẩn cũng như phạm vi của các quy trình cần thiết. Tuy nhiên, những lợi ích chứng minh rằng đầu tư vào chế độ tuân thủ và thực thi có một tác động lớn đến sự thành công của chương trình.

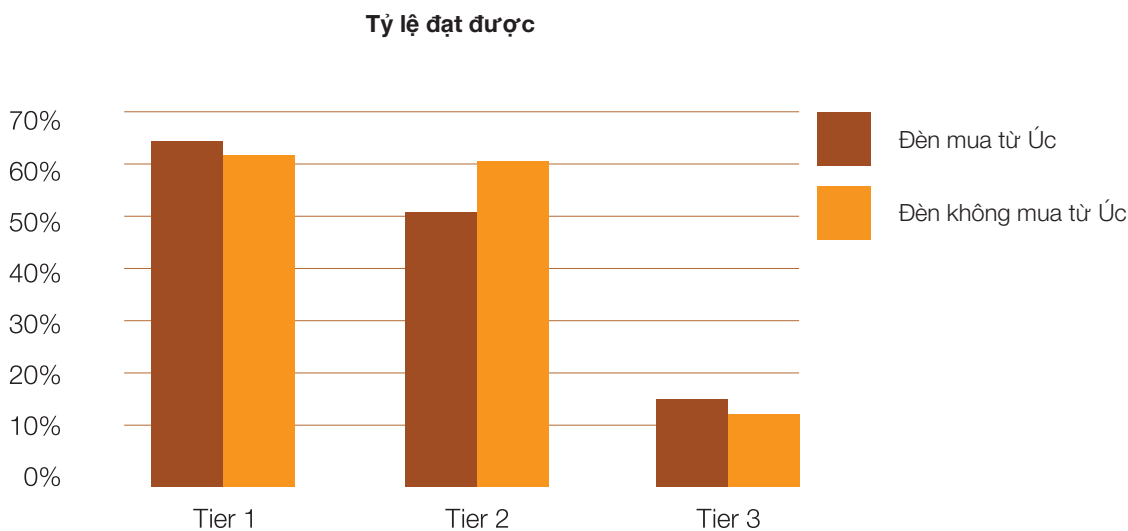
Nguy cơ của việc không có chế độ tuân thủ mạnh mẽ có thể là đáng kể, đặc biệt là khi xem xét trong bối cảnh khu vực. Những phân tích của Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ tại các thị trường bóng đèn CFL ở châu Á trong năm 2007 ước tính rằng bóng đèn CFL chất lượng thấp được sản xuất ở Châu Á (những bóng không có bằng chứng kiểm nghiệm sản phẩm và đăng ký, và/hoặc có tuổi thọ thấp hơn 6.000 giờ) chiếm trung bình gần 50% tổng thị trường.⁷ Một theo dõi dự án thử nghiệm trong năm 2009 đã xác nhận tuyên bố này. Hình 2 dưới đây cho thấy các kết quả từ việc kiểm nghiệm bóng đèn trên các thị trường Châu Á và Úc so với nhiều tiêu chuẩn chất lượng khác nhau. Lưu ý tỷ lệ phần trăm giảm đi khi các đèn được so sánh với Tier 3, mà đại diện cho hiệu suất quốc tế hoặc "mức độ xuất khẩu".⁸

7. USAID. (2007). Confidence in Quality: Harmonization of CFLs to Help Asia Address Climate Change. Bangkok, Thailand. Retrieved on May 26, 2012. Retrieved from <http://usaid.eco-asia.org/programs/cdcp/ConfidenceCFLQuality.html>

8. USAID. (2010). Testing for Quality: Benchmarking Energy-Saving Lamps in Asia. Bangkok, Thailand. Retrieved on May 26, 2012. Retrieved from <http://usaid.eco-asia.org/programs/cdcp/benchmarking-energy-saving-lamps.html>



Hình 2: Kết quả kiểm tra đối với bóng đèn được mua tại Úc và Châu Á so với các tiêu chuẩn chất lượng⁹



1.2 Mục tiêu của MVE

Một mục tiêu trọng tâm và quan trọng của các hoạt động tuân thủ là để chứng minh giá trị của các chương trình và chính sách tiết kiệm năng lượng bằng cách cung cấp đánh giá chính xác, minh bạch và nhất quán của các phương pháp và hiệu suất của chúng. MVE có thể giúp để xác định có bao nhiêu tiền tiết kiệm có thể tính cho một chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. So sánh sự tiết kiệm từ chương trình ở mức độ cơ bản - nơi không có sự can thiệp thị trường diễn ra - cho phép nhà quản lý chương trình kiểm tra và báo cáo tác động của các biện pháp riêng biệt, cũng như toàn bộ các chương trình tiết kiệm năng lượng. Ước tính các tác động định lượng của các chương trình tiết kiệm năng lượng được gọi là “đánh giá tác động”. MVE cho phép so sánh các lợi ích và giá cả của chương trình.¹⁰ Xác định làm thế nào để một chương trình chiếu sáng được thiết kế và thực hiện cũng có thể là một mục tiêu quan trọng.

Đối với các bên liên quan khác, đặc biệt đối với các nhà sản xuất thiết bị chiếu sáng, mục tiêu của MVE là để đảm bảo một sân chơi bình đẳng, tránh tình huống mà nhà cung cấp các sản phẩm chiếu sáng phù hợp lại phải chịu các chi phí tăng lên của việc tuân thủ, có thể bị thua thiệt các đối thủ cạnh tranh không tuân thủ là người tránh những chi phí này bằng cách tuyên bố sai lệch để đáp ứng tiêu chuẩn. Đối với người tiêu dùng, MVE đảm bảo rằng các sản phẩm thực hiện như mô tả và được bảo đảm bởi nhà cung cấp. Đối với tất cả các bên liên quan, điều quan trọng là hàng hóa được bán thực sự đáp ứng yêu cầu của MEPS, và tuyên bố nhãn mác là chính xác.

Một nghiên cứu từ Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ năm 2008 ở Châu Á cho thấy rằng các nhà cung cấp có khả năng sản xuất đủ số bóng đèn CFL chất lượng cao cho khu vực Châu Á, nhưng sự vắng mặt của những nỗ lực nhất quán của MVE trong khu vực đã giúp các nhà cung cấp bóng đèn CFL giá rẻ, chất lượng thấp được hưởng lợi. Trong khi có đủ số lượng nhà sản xuất đèn CFL với khả năng sản xuất bóng đèn CFL chất lượng cho thị trường Châu Á, thì các thị trường Châu Á vẫn tiếp tục bị nhấn chìm bởi các sản phẩm không đạt tiêu chuẩn. Sản phẩm chất lượng kém có thể được sản xuất với chi phí thấp hơn, gây bất lợi cho các nhà cung cấp bóng đèn CFL chất lượng tốt hơn, và chi phí ban đầu cao hơn.¹¹

Tóm lại, các mục tiêu cho MVE trong các chương trình chiếu sáng cần phải giải quyết quyền lợi của mỗi nhóm các bên liên quan: • Đánh giá mức độ sản phẩm và sự tuân thủ thị trường - quá trình đánh giá sản phẩm nên đánh giá thường xuyên các sản phẩm chiếu sáng có mặt trên thị trường. Người tham gia ngành công nghiệp cần phải được đảm bảo rằng tất cả các đối thủ cạnh tranh của họ đều có chung các yêu cầu và chịu sự giám sát giống nhau.

- Giảm bớt hoặc loại bỏ các sản phẩm chiếu sáng không tuân thủ - một khuôn khổ minh bạch để xử lý các sản phẩm được phát hiện là không tuân thủ. Thông thường, nguy cơ bị phát hiện không tuân thủ mạnh hơn là các biện pháp phạt thực sự đối với các nhà sản xuất cố ý gây nhầm lẫn cho người tiêu dùng, sẽ cung cấp đủ động lực để các nhà sản xuất phải tuân thủ. Ngoài ra, khả năng nhìn thấy rõ của quá trình thực thi có ảnh hưởng đáng kể về tỷ lệ tuân thủ.
- Xác minh MEPS được thực hiện như thiết kế - Một quá trình cần được thiết lập để phân tích và đánh giá dữ liệu của chương trình để thông báo những quyết định hợp lý về xu hướng tương lai hoặc phát triển hơn nữa của chính sách chiếu sáng. Với thông tin này, cơ quan chính phủ có bằng chứng để thông báo tiêu chuẩn trong tương lai và các cuộc đàm phán về ghi nhãn với ngành

9. Ibid.

10. Các lợi ích có thể bao gồm nhưng không giới hạn bởi: giảm nhẹ phát thải khí nhà kính, nâng cao sức khỏe cộng đồng, giảm giá thành năng lượng, tạo việc làm, nâng cao thu nhập, nâng cao an ninh quốc gia và giảm chi phí xây dựng liên quan.

11. USAID. (2008). Phasing in Quality: Harmonization of CFLs to help Asia Address Climate Change. Bangkok, Thailand. Retrieved on May 26, 2012. Retrieved from http://usaid.eco-asia.org/programs/cdcp/phasing_in_quality.html



công nghiệp chiếu sáng.

- Thông báo cho các bên liên quan về hiệu suất chương trình - MVE cho các chương trình chiếu sáng cần khảo sát thị trường để thu thập đủ dữ liệu để xác định phương thức hoạt động của chương trình tiêu chuẩn và dán nhãn. Lợi ích rõ ràng nhất của MVE là những thông tin có được sau đó về hiệu quả của chính sách hoặc chương trình chiếu sáng. Thu thập dữ liệu cũng có thể giúp chính phủ phân bổ nguồn lực tốt hơn và/hoặc đáp ứng các cam kết quốc tế.

2. Thực hiện MVE đối với chương trình chiếu sáng

Các nhà hoạch định chính sách và người thực hiện chương trình cần kết hợp các hoạt động MVE vào mọi mặt của Chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia. Lập kế hoạch cẩn thận, hiện đại và sự tích hợp của MVE đảm bảo chương trình có thể được thực hiện mà không bị trì hoãn, nhầm lẫn, lặp lại hoặc lãng phí. Giai đoạn lập kế hoạch phải bao gồm hệ thống điều chỉnh thích hợp và ngành công nghiệp và người tiêu dùng có liên quan là những người có thể góp ý về các vấn đề đề xuất và phê bình.

Lập kế hoạch sớm và triệt để cho phép các bên liên quan thảo luận và thống nhất các vấn đề quan trọng như tài trợ, chia sẻ chi phí và các hình thức công bố thông tin. Đánh giá không đúng về chi phí tuân thủ có thể gây hậu quả nghiêm trọng cho các cơ quan chính phủ, bởi vì việc đạt được vốn tài trợ đáng kể bổ sung sau bên ngoài các chu kỳ ngân sách là một rất khó khăn và tốn thời gian. Tương tự như vậy, có được sự chấp nhận trước thời hạn dựa vào mức độ và cấu trúc của dữ liệu được công bố, cũng như nơi để lưu trữ dữ liệu, giúp duy trì sự tin tưởng của các bên liên quan. Trong khi các yếu tố được cải thiện trong MVE có thể được bổ sung vào chương trình ở các giai đoạn sau, các yêu cầu thêm vào có thể gây ra khiếu nại chỉ trích và thêm chi phí từ các bên liên quan.

2.1 Điều kiện tham gia chương trình

Một cuộc khảo sát kế hoạch và hoạt động của MVE tại các quốc gia¹² được lựa chọn cho thấy rằng hơn 80% các nước này có một số điều kiện tham gia bắt buộc đối với các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả, vì thế các nhà cung cấp phải cung cấp thông tin cụ thể hoặc thực hiện một tuyên bố về hiệu suất năng lượng cho sản phẩm của họ. Đa số các chương trình chiếu sáng quốc gia sử dụng các thông tin được cung cấp bởi các nhà cung cấp để giao tiếp với người dùng nhằm giúp họ xác định loại mô hình sản phẩm riêng biệt nào được bảo trợ và tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng của chúng là gì.

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Hoạt động và nhu cầu của MVE có thể được xác định và phát triển dựa trên điều kiện gia nhập một chương trình cụ thể và kết hợp với việc thực hiện tổng thể của chương trình. Thực hiện MVE nên bao gồm sự tự công bố của nhà nhập khẩu và nhà cung cấp nhằm xác nhận việc tuân thủ. Một công cụ như một danh sách được kiểm soát hoặc đăng ký trực tuyến là rất đáng giá đối với việc nhận biết sản phẩm xem có thỏa mãn yêu cầu của chương trình hay không. Nếu có một danh sách được kiểm soát, các tuyên bố đối với các sản phẩm không đăng ký hoặc không được chứng nhận thì việc chúng xuất hiện trên thị trường có thể được xác minh nhanh chóng và ít tốn kém, và nó có thể hỗ trợ trong việc xác định các sản phẩm cần kiểm tra chặt chẽ hơn và có thể kiểm nghiệm xác nhận.

Trường hợp nghiên cứu: Một số ví dụ trên thế giới về các điều kiện tham gia

- Tại Canada, các nhà cung cấp phải đảm bảo rằng một dấu hiệu xác minh cho năng lượng hiệu quả từ một tổ chức chứng nhận, được công nhận bởi Hội đồng Tiêu chuẩn của Canada được ghi trên mỗi sản phẩm trước khi nó được bán
- Chile đòi hỏi các nhà cung cấp xác nhận sản phẩm của họ thông qua một tổ chức thứ ba trước khi gia nhập thị trường
- Ở Úc, tất cả các sản phẩm trong phạm vi tiêu chuẩn bắt buộc và các chương trình dán nhãn phải đăng ký chi tiết mẫu mã trước khi được bán
- Ở Anh, không yêu cầu nộp báo cáo thử nghiệm như một điều kiện tham gia nhưng các nhà cung cấp luôn có nghĩa vụ cung cấp các dạng thông tin để chứng minh theo yêu cầu
- Ở Hàn Quốc, các nhà sản xuất phải cho phép việc kiểm tra và thử nghiệm tại các nhà máy của họ như là một phần của quá trình đảm bảo chất lượng

Tài liệu bổ sung

- [Super-Efficient Equipment and Appliance Deployment Initiative.](#)
- [APEC Energy Standard Information System.](#)
- [Energy Efficiency Policies for Appliances.](#)

2.2 Giám sát (Giám sát thị trường)

Hoạt động giám sát đảm bảo việc tuân thủ các tiêu chuẩn chiếu sáng hoặc các yêu cầu đối với chương trình dán nhãn, khi chương trình đang được tiến hành và sản phẩm có mặt trên thị trường. Vì vậy, việc giám sát thỉnh thoảng được gọi là “giám sát thị trường”. Internet và các hình thức bán hàng từ xa cũng thuộc phạm vi giám sát thị trường. Giám sát thị trường là một trong những cách để kiểm

12. CLASP. (2010). Survey of MVE regimes and activities in selected countries. Washington, D.C



tra việc tuân thủ các yêu cầu pháp lý, cũng như để lấy dữ liệu chương trình. Vì vậy, việc thiết kế các hoạt động giám sát phụ thuộc vào nghĩa vụ cụ thể từng chương trình xác định việc các cơ quan của chính phủ hoặc độc lập nào chịu trách nhiệm về những hoạt động nhất định.

Yêu cầu và phân bổ các nguồn lực giám sát thị trường phụ thuộc vào việc thiết kế và dự tính của chương trình, cho dù các giám sát thị trường là cần thiết để hỗ trợ một chương trình dán nhãn, chương trình MEPS, hoặc cả hai. Phương pháp tiếp cận bao gồm:

- Giám sát thị trường cho nhãn năng lượng
- Giám sát thị trường cho MEPS
- Giám sát thị trường dựa trên khiếu nại
- Khuôn khổ pháp lý và phân chia lao động cho giám sát thị trường

MEPS và các chương trình ghi nhãn cần để phát triển một phương pháp lấy mẫu sản phẩm minh bạch và năng lực kiểm tra đầy đủ để đảm bảo các sản phẩm trên thị trường được lấy mẫu và thử nghiệm một cách thường xuyên mà không phụ thuộc thiết kế và dự tính của chương trình.

2.2.1 Giám sát thị trường cho nhãn năng lượng

Giám sát thị trường có thể áp dụng cụ thể cho các chương trình dán nhãn đối với sản phẩm chiếu sáng bởi vì có lượng lớn các thông tin được tuyên bố cung cấp trực tiếp trên nhãn của chính nó, hoặc có thể gián tiếp thông qua đăng ký hoặc hình thức tự chứng nhận. Giám sát thị trường bao gồm việc kiểm tra trực quan tại các cửa hàng bán lẻ hoặc các điểm phân phối khác để xác minh rằng các loại đèn có mặt trên thị trường mang nhãn hiệu phù hợp với các quy định được áp dụng hoặc của chương trình. Sản phẩm trên thị trường cũng phải được lấy mẫu và thử nghiệm để xác minh việc đáp ứng các tuyên bố ghi trên nhãn mác.

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Giám sát việc tuân thủ đối với yêu cầu dán nhãn là đơn giản và ít tốn kém để thực hiện với sự hỗ trợ của cán bộ cơ sở. Sau khi kiểm tra ban đầu, các trường hợp không tuân thủ có thể được xác định để theo dõi. Sản phẩm cần được lấy mẫu và thử nghiệm một cách thường xuyên để xác minh các tuyên bố ghi trên nhãn và các xâm phạm nhãn hiệu dù nhỏ cần được cảnh báo sớm, phạt tiền, hoặc các xử phạt khác theo quy định trong chương trình MVE.

Tài liệu bổ sung

- [Appliance Testing for Energy Label Evaluation Project](#)
- [Market surveillance and EU energy labelling from a consumer viewpoint](#)
- [Ecodesign and Market Surveillance](#)

2.2.2 Giám sát thị trường cho MEPS

Giám sát thị trường của MEPS giúp xác định các sản phẩm trên thị trường không phù hợp với yêu cầu tiết kiệm năng lượng, việc đó có thể là một thách thức và đòi hỏi nhiều nguồn lực. Điều này sẽ phụ thuộc vào các yêu cầu MEPS xác định cho một loại đèn cụ thể, có thể dao động từ mức độ hiệu suất của đèn, đến một loạt các yêu cầu có thể bao gồm: thời gian khởi động, nhiệt độ màu và tuổi thọ trung bình. Nếu việc ghi nhãn là không cần thiết, thì thông tin này sẽ không xuất hiện trực tiếp trên nhãn đèn, nhưng có thể gián tiếp thông qua đăng ký hoặc tự chứng nhận hoặc thông tin chung được cung cấp trực tuyến bởi nhà sản xuất. Một chương trình giám sát thị trường cho các loại đèn phải bao gồm việc lấy mẫu thị trường và thử nghiệm thường xuyên và minh bạch để đảm bảo rằng đèn đáp ứng được yêu cầu thực hiện MEPS.

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

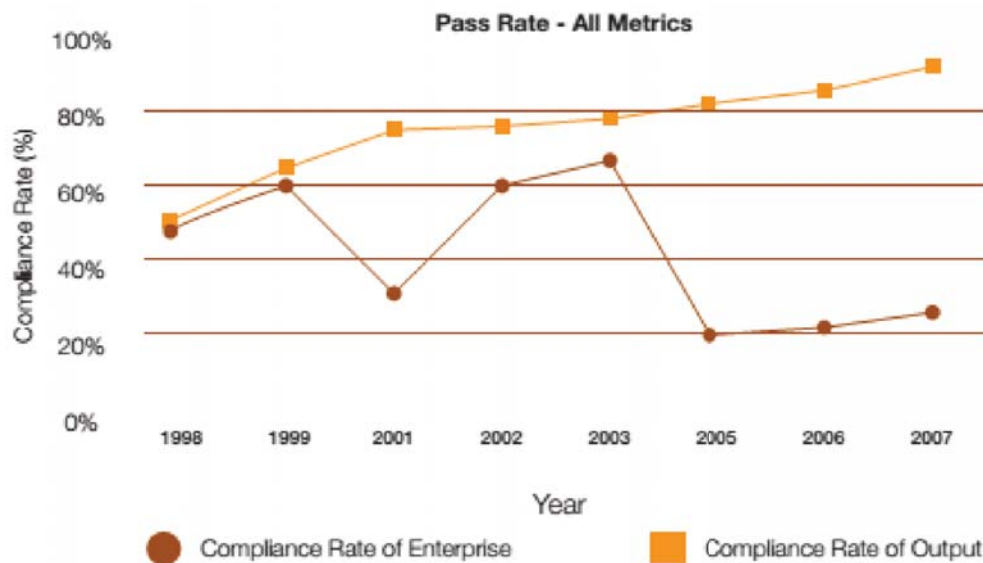
Giám sát thị trường của sản phẩm chiếu sáng có thể là một thách thức, bởi vì các sản phẩm chiếu sáng chỉ tuân thủ MEPS không chắc có ghi các tuyên bố về hiệu suất. Tuyên bố hiệu suất có thể được xác minh bằng cách truy cập các thông tin đăng ký hoặc tập tin tự chứng nhận; tuy nhiên, so với mức độ của MEPS có thể khó khăn trong việc khảo sát thị trường. Đội ngũ chuyên gia giám sát với một mức độ kiến thức công nghệ phù hợp là lý tưởng nhất để yêu cầu xác định sự tuân thủ MEPS.

Trường hợp nghiên cứu: Trung Quốc - Giám sát thị trường CFL

Từ năm 1998, Trung Quốc đã tiến hành Kiểm tra, giám sát quốc gia hàng năm đối với đèn CFL. Việc kiểm tra được thực hiện cho bóng đèn CFL lấy tại nhà máy, cũng như bóng đèn CFL lấy trên thị trường. Năm 1998, tỷ lệ tuân thủ khoảng 50% cho cả hai trường hợp. Kể từ đó, tỷ lệ tuân thủ đối với tổng sản lượng sản xuất CFL đã tăng lên gần 90% (hình 3). Xu hướng nâng cao chất lượng, cũng như khả năng của Trung Quốc trong việc thu thập dữ liệu có thể chứng minh xu hướng này cho thấy vai trò quan trọng của giám sát thị trường.



Hình 3: Tỷ lệ tuân thủ đối với tổng sản lượng CFL tại Trung Quốc



Nguồn: NLTC 2009 và USAID.¹³ Lưu ý: không có dữ liệu năm 2000 và 2004

Trường hợp nghiên cứu: Hoa Kỳ - Tuổi thọ trung bình của đèn CFL được cải thiện

Lấy mẫu và kiểm tra thường xuyên cung cấp giá trị bổ trợ ngoài mục đích giám sát thị trường. Nó cũng có thể giúp phát triển kinh nghiệm kiểm tra trong phòng thí nghiệm, và cung cấp dữ liệu cho các xu hướng thị trường. Ví dụ, dữ liệu chương trình ENERGY STAR¹⁴ của Mỹ chỉ ra rằng những tuyên bố về tuổi thọ trung bình của bóng đèn CFL có mặt tại Mỹ đã tăng từ 6000 giờ lên đến 8000 giờ. Kết quả là các chương trình đã sửa đổi các điều kiện tham gia, và quan trọng hơn, các tài liệu phục vụ giáo dục, phản ánh các thông số cao hơn, làm tăng niềm tin của người tiêu dùng đối với bóng đèn CFL.¹⁵

Tài liệu bổ sung

- [Ecodesign and Market Surveillance](#)
- [Questions to the Technical Subgroup of the Ecodesign Consultation Forum on the draft energy labelling and draft ecodesign regulations](#)

2.2.3 Giám sát thị trường dựa trên khiếu nại

Các khiếu nại cung cấp một dịch vụ có giá trị cho nhà quản lý chương trình bởi vì cách thức giải quyết thấu đáo của họ có thể là một công cụ mạnh mẽ. Khiếu nại phải được tập hợp dễ dàng và nhanh chóng điều tra để duy trì sự tin nhiệm. Để tối đa hóa cách tiếp cận này, cần phải tranh thủ sự hỗ trợ của các đối thủ cạnh tranh và các khu dân cư có liên quan.

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Chi tiết về việc thực hiện giám sát thị trường dựa trên khiếu nại bao gồm:

- Người tham gia chương trình hầu như có thể phát hiện hoặc ít nhất là nghi ngờ việc không tuân thủ, và cần được khuyến khích để tự kiểm tra
- Người khiếu nại nên được phép ẩn danh; trong trường hợp người tham gia không muốn khiếu nại vì lo sợ bị đối thủ cạnh tranh của họ trả thù
- Chính quyền giám sát thị trường không nên chỉ dựa vào thông tin thất thiệt mà nên đưa ra những quy trình riêng để tiến hành kiểm tra việc tuân thủ hiệu quả có tính hệ thống

13. USAID. (2010). Quality Control and Market Surveillance of Compact Fluorescent Lamps in China. Bangkok, Thailand. Retrieved on May 26, 2012. Retrieved from <http://usaid.eco-asia.org/programs/cdcp/quality-supervision-cf-china.html>

14. <http://www.energystar.gov/>

15. US ENERGY STAR introduction to Draft Version 3.0 of CFL specifications



Nghiên cứu tình huống: Ấn Độ - Phát triển tổ chức chăm sóc người tiêu dùng¹⁶

Tại Ấn Độ, Tổ chức tình nguyện quan tâm đến giáo dục người tiêu dùng cung cấp cho người tiêu dùng các hướng dẫn khi lựa chọn thông tin về các sản phẩm và dịch vụ. Đó là một trong những tổ chức đầu tiên nhằm đánh giá một cách độc lập hiệu suất của đèn CFL. Trong năm 2009, tổ chức này đã theo dõi đánh giá toàn diện của các thương hiệu CFL lớn của Ấn Độ về chất lượng và hàm lượng thủy ngân. Đánh giá của họ đã chứng minh một sự khác biệt trong chất lượng sản phẩm bằng cách so sánh các kết quả trước và sau khi Cục Tiêu chuẩn Ấn Độ ban hành tiêu chuẩn đèn CFL cho Ấn Độ. Tổ chức này đã công bố các phát hiện không tuân thủ cho cộng đồng, và thông báo cho các nhà sản xuất về các sản phẩm không tuân thủ cũng như với Cục Tiêu chuẩn Ấn Độ.

Trường hợp nghiên cứu: Liên minh châu Âu - Hệ thống RAPEX¹⁷

Điện thoại hoặc “đường dây nóng” trực tuyến giúp các nhân dễ dàng báo cáo các trường hợp không tuân thủ cho cơ quan chức năng của MVE. Việc báo cáo cho phép hành động nhanh chóng được thực hiện. Trong Liên minh châu Âu, hệ thống RAPEX cho phép trao đổi thông tin nhanh chóng giữa các quốc gia thành viên và Ủy ban để ngăn chặn hoặc hạn chế việc tiếp thị hoặc sử dụng các sản phẩm có nguy cơ có hại đối với sức khỏe và sự an toàn của người tiêu dùng.

Tài liệu bổ sung

- [Reactive Market Surveillance](#)
- [Information portal for the Consumers' Association of Canada](#)

2.2.4 Khung pháp lý của MVE và phân chia lao động

Khung pháp lý mô tả các hoạt động được thực hiện để đảm bảo tuân thủ khi một bên thứ ba có liên hệ mật thiết trong việc thực hiện các chương trình MVE. Những quy định này áp dụng tại các cơ quan chứng nhận độc lập có tham gia vào quá trình xác minh.¹⁸

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Để thực hiện một khuôn khổ pháp lý, các bên là người sẽ chịu trách nhiệm cho các hoạt động giám sát thị trường cần phải được xác định. Việc chú ý để phối hợp là cần thiết nhằm đảm bảo các hoạt động tuân thủ vẫn phù hợp với quy mô, phạm vi và mục tiêu của chương trình tiết kiệm năng lượng. Sự chỉ định rõ ràng thẩm quyền cần phải được thiết lập, đặc biệt là trong việc đề ra những tham số thích hợp, nơi các hoạt động do chương trình đảm nhiệm đã kết thúc và vụ việc được tiếp quản bởi các cơ quan thi hành cho những hình phạt nghiêm ngặt hơn.

Trường hợp nghiên cứu: Đa quốc gia – Các thẩm quyền chứng nhận quốc gia

Khung hướng dẫn thiết kế sinh thái trong Liên minh châu Âu (2005/32/EC) yêu cầu các nước thành viên thành lập một Cơ quan giám sát thị trường có thẩm quyền kiểm tra sản phẩm, yêu cầu thông tin có liên quan từ các nhà sản xuất và đảm bảo việc thu hồi khỏi thị trường các sản phẩm không tuân thủ. Nó cũng đòi hỏi rằng các hình phạt sẽ phải ‘hiệu quả, tương xứng và có tính răn đe, phụ thuộc vào mức độ không tuân thủ và số lượng sản phẩm không tuân thủ có mặt trên thị trường của Cộng đồng’

Ở Đức và Tây Ban Nha, chính phủ các nước trong khu vực chịu trách nhiệm giám sát thị trường và thực thi theo các hướng dẫn năng lượng của EU.

Các quốc gia khác với cơ cấu chính phủ tập trung có các cơ quan khác nhau chịu trách nhiệm kiểm tra sự tuân thủ. Ví dụ, trách nhiệm tuân thủ đối với chương trình dán nhãn bắt buộc tại Argentina thuộc về Ban Thư ký bộ thương mại, trong khi quản lý tổng thể là do Ban Thư ký của bộ năng lượng chịu trách nhiệm.

Tại Mexico, cơ quan ‘Ley Federal Sobre Metrología y Normalización’ thiết lập các vai trò và trách nhiệm cho các tổ chức công cộng và tư nhân trong chương trình MVE. Chúng gồm các Trung tâm đo đạc quốc gia, các cơ quan phê chuẩn và tổ chức chứng nhận.

Tại Canada, luật năng lượng hiệu quả (1992) và Quy chế năng lượng hiệu quả (1995) xác định việc sử dụng nhãn mác xác minh năng lượng hiệu quả từ một tổ chức chứng nhận được công nhận bởi Hội đồng Tiêu chuẩn Canada phải được thể hiện trên tất cả các sản phẩm được sản xuất hoặc nhập vào Canada.

Tại Hoa Kỳ, Ủy ban Thương mại Liên bang chịu trách nhiệm dán nhãn năng lượng bắt buộc còn Bộ Năng lượng có trách nhiệm thực hiện MVE.

Tài liệu bổ sung

CLASP: [A Survey of Monitoring, Verification and Enforcement Regimes and Activities in Selected Countries](#).

16. <http://www.consumer-voice.org/Comparative-Product-Testing.aspx>

17. European Commission. (2010). Keeping European Consumers Safe, Annual Report. The Directorate-General for Health and Consumers.

18. Tại Châu Âu, luật pháp được ban hành bởi Hội đồng Châu Âu nhưng trách nhiệm thực hiện MVE phụ thuộc vào chính phủ các nước thành viên.



2.3 Xác minh

Quy trình xác minh bắt đầu bằng giám sát thị trường và kết thúc bằng hành động thực thi. Xác minh liên quan đến việc kiểm tra xem một sản phẩm hiệu suất năng lượng có thực hiện như tuyên bố hay không. Nếu không xác nhận được tính chính xác của tuyên bố trên nhãn năng lượng hoặc mức hiệu suất năng lượng tối thiểu, thì việc thực thi chỉ hạn chế như là kết quả của hoạt động giám sát thị trường. Xác minh có thể thay đổi tùy thuộc vào thiết kế của hệ thống MVE. Những nơi mà điều kiện tham gia không yêu cầu sự chứng nhận, thì việc xác minh được sử dụng như là biện pháp chính để kiểm tra hiệu suất.

Một hệ thống xác minh là quá trình, hợp luật, để xác định xem các yêu cầu an toàn hiệu suất năng lượng đã tuyên bố của thiết bị trên thị trường có chính xác hay không. Kiểm nghiệm có ý nghĩa quan trọng trong việc xác định những tuyên bố về hiệu suất năng lượng có được đáp ứng không. Năm hình thức chính của việc xác minh, theo thứ tự tăng dần theo tính nghiêm ngặt, là:

- Xác minh đăng ký – xác nhận sản phẩm được đăng ký đáp ứng các yêu cầu về đăng ký, như một phần của điều kiện tham gia chương trình
- Sàng lọc hoặc kiểm nghiệm - thường được dùng để cung cấp việc đánh giá sơ bộ các sản phẩm có thể không vượt qua bài kiểm tra xác minh tổng thể. Kiểm nghiệm được thực hiện lặp lại càng ít, thì phòng thí nghiệm hoặc nhân viên thực hiện kiểm tra có thể không được công nhận, hoặc tất cả các yêu cầu kiểm nghiệm không được thực hiện
- Chứng nhận của bên thứ ba - xem xét và xác nhận bởi một bên thứ ba độc lập và có thẩm quyền rằng tuyên bố của nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp tuân thủ với các thủ tục quy định
- Quy trình kiểm tra xác minh toàn diện - đảm bảo rằng các quy trình cụ thể được tiến hành chính xác trong phòng thí nghiệm được chứng nhận (một cách lý tưởng) và tại đó tất cả các phép đo và ghi chép trong quy trình được tuân thủ. Quy trình kiểm tra xác minh toàn diện thường là quá trình làm trước khi có lệnh thi hành
- Kiểm nghiệm theo chuẩn - đảm bảo sự kiểm tra đầy đủ các sản phẩm có sẵn trên thị trường, tiến hành dựa trên cơ sở chuẩn mực có hệ thống

2.3.1 Xác minh đăng ký

Đây là bước xác minh đầu tiên: để đảm bảo sản phẩm được đăng ký đáp ứng các yêu cầu về đăng ký, như một phần của điều kiện tham gia chương trình. Nó đòi hỏi việc xem xét lại các thông tin do các nhà sản xuất đưa ra để xác định xem các thông tin được đưa ra có đầy đủ hay không và để xác minh các sản phẩm có đáp ứng các yêu cầu hiệu suất và chất lượng của chương trình hay không.

Ưu điểm

- Quá trình xác minh không cần yêu cầu đi thực địa
- Chi phí rất thấp
- Đảm bảo uy tín của chương trình

Hạn chế

- Chỉ xác minh thông tin được đưa ra, không phải sản phẩm thực tế trên thị trường
- Có thể yêu cầu người xác minh phải có kinh nghiệm và hiểu biết các dữ liệu kiểm nghiệm

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Quy trình này nên được thiết lập để tất cả người tham gia hiểu được các yêu cầu và các thông tin phải được đăng ký. Quá trình này cần phải minh bạch, mặc dù thông tin về sản phẩm do các nhà sản xuất đưa ra có thể được coi là nhạy cảm trong kinh doanh, do đó, phải đảm bảo bí mật để cho các nhà sản xuất đồng ý tham gia.

2.3.2 Sàng lọc hoặc kiểm nghiệm

Những kiểm nghiệm này cung cấp việc đánh giá sơ bộ các sản phẩm chiếu sáng trên thị trường để xác minh những tuyên bố trên nhãn năng lượng và/hoặc phù hợp với MEPS và/hoặc để xác định xem những sản phẩm này có thất bại trong bài kiểm tra toàn diện hay không. Việc sàng lọc có thể không tuân thủ các thủ tục đầy đủ mà việc kiểm nghiệm được thực hiện lặp lại càng ít, thì phòng thí nghiệm hoặc nhân viên thực hiện kiểm tra có thể không được công nhận, hoặc tất cả các yêu cầu kiểm nghiệm toàn diện không được thực hiện.

Ưu điểm

- Đòi hỏi ít nguồn lực và thời gian hơn so với quy trình kiểm nghiệm đầy đủ
- Cung cấp cho cộng đồng và các bên liên quan số liệu về độ chính xác của chương trình dán nhãn và sự tuân thủ của các nhà cung cấp
- Đảm bảo chất lượng và tính minh bạch của chương trình và duy trì sự tin nhiệm cao cả đối với cả người tiêu dùng lẫn nhà sản xuất.



Hạn chế

- Yêu cầu một phương pháp lấy mẫu chính xác để đảm bảo bao quát thị trường
- Đòi hỏi nhiều nguồn lực và kinh nghiệm kiểm tra hơn việc xác minh đăng ký
- Quy trình nhất quán là cần thiết đối với các sản phẩm không tuân thủ

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Nhằm giúp kiểm nghiệm hiệu quả, quá trình này nên tập trung vào tính hiệu quả, nhưng giảm bớt các kiểm tra không cần thiết. Ví dụ, tập trung vào các kiểm nghiệm đo đặc hiệu suất đèn hoặc tỷ lệ thất bại ban đầu thay vì tốn nhiều thời gian đánh giá về tuổi thọ bóng đèn, có thể cung cấp kết quả ban đầu về chất lượng sản phẩm. Hơn nữa, có khả năng các kiểm tra theo thủ tục đầy đủ sẽ được yêu cầu khi sản phẩm không tuân thủ được xác định trước khi tiến hành việc thực thi.

2.3.3 Chứng nhận của bên thứ ba

Chứng nhận của bên thứ ba yêu cầu các nhà cung cấp gửi sản phẩm của họ đến các phòng thí nghiệm độc lập, được chứng nhận để kiểm nghiệm. Các nhà cung cấp phải có chứng nhận từ các tổ chức liên quan đến những tuyên bố trên nhãn năng lượng và/hoặc sự tuân thủ theo MEPS để đáp ứng điều kiện tham gia chương trình

Ưu điểm

- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm về chi phí kiểm nghiệm và chứng nhận
- Đơn giản hóa quy trình xác minh tính chính xác của các chương trình dán nhãn và sự tuân thủ của các nhà cung cấp
- Duy trì sự tin nhiệm cao đối với cả người tiêu dùng lẫn nhà sản xuất

Hạn chế

- Nhà cung cấp có thể ngại tham gia do chi phí cao
- Yêu cầu công khai tiếp cận các phòng thí nghiệm thuộc bên thứ ba và các tổ chức chứng nhận
- Các nhà cung cấp đã đầu tư cơ sở hạ tầng riêng để kiểm nghiệm có thể gặp bất lợi chi phí

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Để chứng nhận của bên thứ ba có hiệu quả, tất cả những người tham gia đều phải được công khai tiếp cận bên thứ ba và các tổ chức chứng nhận. Điều này đòi hỏi một hệ thống các phòng thí nghiệm kiểm tra hiện đại có đủ kinh nghiệm và năng lực để hoàn thành khối lượng kiểm tra đầy đủ. Một hệ thống kiểm nghiệm khu vực và chia sẻ năng lực có thể đạt hiệu quả về chi phí khi các quốc gia không thể chứng minh hoặc hỗ trợ cơ sở phòng thí nghiệm của riêng họ.

2.3.4 Quy trình kiểm tra và xác minh toàn diện

Các kiểm nghiệm đảm bảo độ tin cậy đối với chương trình MEPS. Các quy trình được tiến hành chính xác trong phòng thí nghiệm được chứng nhận (một cách lý tưởng) nơi mà tất cả các phép đo và ghi chép trong quy trình được tuân thủ. Kết quả sau đó có thể được sử dụng cho các mục đích về chất lượng chương trình hoặc cho việc thực thi.

Ưu điểm

- Loại bỏ sự không chắc chắn từ quy trình chất lượng hoặc thực thi
- Đảm bảo tính chính xác của các chương trình dán nhãn và sự tuân thủ của các nhà cung cấp
- Duy trì sự tin nhiệm cao đối với cả người tiêu dùng lẫn nhà sản xuất

Hạn chế

- Cần nhiều nguồn lực
- Yêu cầu các quy định lấy mẫu thị trường được thiết kế toàn diện
- Có thể yêu cầu đánh giá năng lực phòng thí nghiệm khi kiểm nghiệm với số lượng lớn các loại đèn cùng một lúc.

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Kiểm nghiệm thông thường đòi hỏi một hệ thống tiên tiến các phòng thí nghiệm có đủ kinh nghiệm và năng lực để xử lý khối lượng lớn và các nguồn lực lớn để thực hiện quy trình kiểm nghiệm đáng tin cậy. Quy trình kiểm nghiệm xác minh đầy đủ thông thường sẽ đi kèm với sự hỗ trợ của việc xác minh điều kiện tham gia chương trình và hành động thực thi tiếp theo. Thêm vào đó, nơi mà năng lực và kinh nghiệm là cần thiết, một hệ thống kiểm tra và chia sẻ năng lực của khu vực có thể cung cấp một số lựa chọn.



2.3.5 Kiểm nghiệm theo chuẩn

Giống như quy trình kiểm nghiệm xác minh đầy đủ, kiểm nghiệm theo chuẩn đòi hỏi một mẫu của sản phẩm mang tính đại diện trên thị trường, và việc kiểm nghiệm các sản phẩm sử dụng quy trình kỹ lưỡng. Khác với quy trình kiểm nghiệm xác minh đầy đủ, kiểm nghiệm theo chuẩn có thể bao gồm việc đánh giá các sản phẩm không tuân thủ để nhà quản lý chương trình và người điều chỉnh có cảm giác thị trường tốt hơn.

Ưu điểm

- Đánh giá sức mạnh của phương pháp kiểm nghiệm
- Cung cấp hiểu biết về chất lượng và phạm vi hiệu suất của sản phẩm trên thị trường
- Hỗ trợ các nhà sản xuất xác định các vấn đề trước yêu cầu bắt buộc theo quy định của MEPS
- Duy trì độ tin nhiệm cao với cả người tiêu dùng lẫn nhà sản xuất

Hạn chế

- Cần nhiều nguồn lực
- Yêu cầu các quy định lấy mẫu thị trường được thiết kế toàn diện
- Yêu cầu đánh giá năng lực phòng thí nghiệm xử lý khối lượng mẫu lớn

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Kiểm nghiệm theo chuẩn cũng đòi hỏi một hệ thống phòng thí nghiệm tiên tiến có đủ kinh nghiệm và năng lực để xử lý khối lượng mẫu lớn. Kiểm nghiệm theo chuẩn thường đi kèm với việc hỗ trợ MEPSs mới hoặc hành động thực thi hiệu quả. Nó cũng đòi hỏi năng lực và kinh nghiệm, và một kế hoạch kiểm nghiệm và việc chia sẻ năng lực trong khu vực có thể cung cấp một số lựa chọn.

Tài liệu bổ sung

- [Australia's Check Testing Program and its Application to Lighting Products](#)
- [DOE Verification Testing in Support of ENERGY STAR](#)
- [Reference Document for Energy Efficiency Standards & Labeling in Central America](#)

Quá trình kiểm nghiệm có thể được thành lập trên cơ sở các tiêu chuẩn an toàn và/hoặc hiệu suất được sử dụng trong các tiêu chuẩn, tùy thuộc vào mục đích xác minh (chẳng hạn như MEPS, yêu cầu dán nhãn, tiêu chuẩn kiểm nghiệm bóng đèn của quốc gia và tiêu chuẩn tham chiếu quốc tế).

Chúng bao gồm, nhưng không giới hạn, các loại sau:

- An toàn (điện và cơ khí/vật lý)
- Thông số quang học (hay tiêu chuẩn hiệu suất, bao gồm: hiệu quả chiếu sáng)
- Thông số màu sắc (hoặc tiêu chuẩn chất lượng chiếu sáng, bao gồm: hiện màu, tương quan nhiệt độ màu, và ổn định màu sắc)
- Hàm lượng các hợp chất độc hại và nguy hiểm (bao gồm thủy ngân)
- Hiệu suất và đặc tính vận hành khác (thời gian khởi động, duy trì lượng ánh sáng và tuổi thọ trung bình)

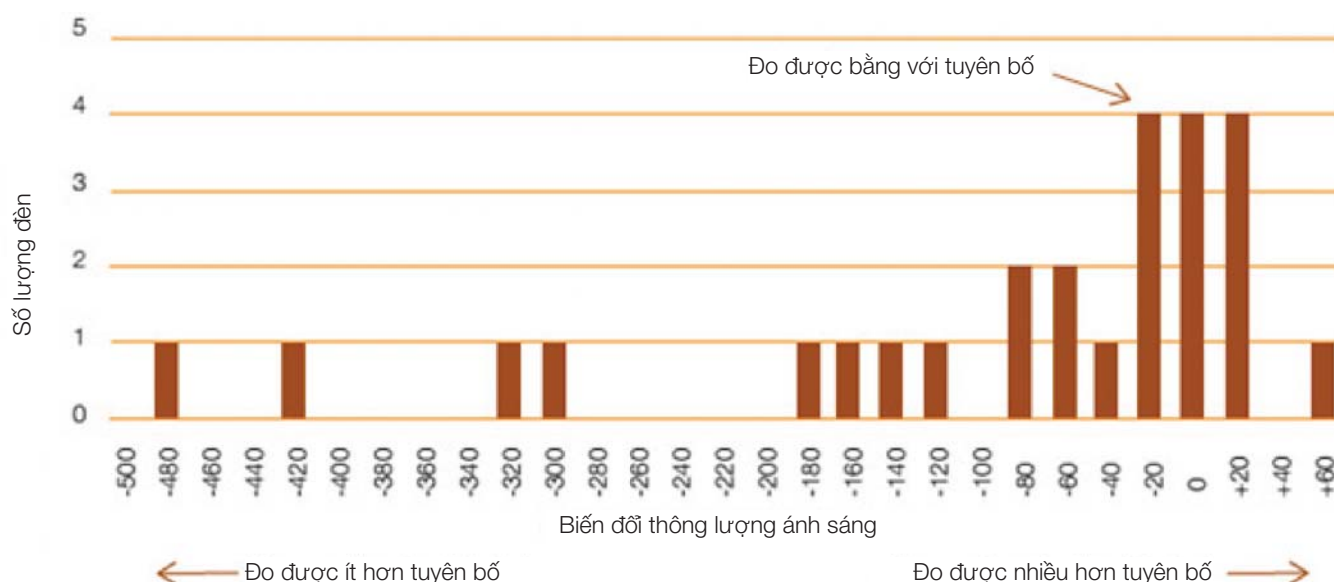
Trường hợp nghiên cứu: Australia – Xác minh tuyên bố về hiệu suất bởi nhà sản xuất đèn LED

Các cơ quan có trách nhiệm đối với MVE nên theo dõi xu hướng thị trường và những thay đổi hiệu suất sản phẩm và cũng làm quen với việc kiểm nghiệm nghiêm ngặt bất kỳ công nghệ chiếu sáng mới nào hứa hẹn tăng chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Cơ quan Biến đổi khí hậu và năng lượng hiệu quả của Úc quản lý chương trình kiểm nghiệm đèn LED dựa trên kinh nghiệm thu được khi giới thiệu bóng đèn CFL với thị trường trước đây. Cơ quan này đã khảo sát thị trường bóng đèn để đảm bảo rằng các tuyên bố của nhà sản xuất là chính xác. Hình 4 tóm tắt những phát hiện của họ liên quan đến tuyên bố gây hiểu lầm tại thị trường Úc.¹⁹

19. Steve Coyne, Presentation to lites.asia Nov 2 & 3 2011, Singapore



Hình 4: Kết quả kiểm nghiệm thông lượng ánh sáng so sánh dữ liệu đo được với tuyên bố ghi trên nhãn



Nguồn: DCCCE, 2010

2.4 Thực thi

Một chiến lược thực thi là một tập hợp các phản ứng sự với việc không tuân thủ, cùng với một kế hoạch hành động không ngừng để áp dụng, tùy thuộc vào:

- Mức độ nghiêm trọng của việc không tuân thủ
- Phạm vi của các hình phạt có sẵn
- Loại chương trình (bắt buộc hoặc tự nguyện)
- Chất lượng của các bằng chứng hỗ trợ việc tuyên bố không tuân thủ
- Phản ứng của các bên chịu trách nhiệm cho việc không tuân thủ
- Khả năng để khắc phục việc không tuân thủ

Ưu điểm

Nếu sự tuân thủ được thực thi, những người tham gia sẽ được khuyến khích thực hiện khi mà các chi phí có thể phải trả của việc không tuân thủ, dù dưới dạng tiền hoặc uy tín của người tham gia, là lớn hơn lợi ích mà việc không tuân thủ mang lại. Trong trường hợp việc không tuân thủ có thể chiếm chi phí từ 20% đến 50% thì việc tuân thủ là một lựa chọn hiệu quả về chi phí hơn việc nỗ lực phục hồi năng lượng đó bằng cách điều chỉnh một loại sản phẩm hoàn toàn mới (IEA, 2008b).²⁰ Ở tình trạng mức độ thực thi thấp, một sự đầu tư vừa phải cho việc tăng cường sự tuân thủ là cực kỳ hiệu quả về chi phí trong việc cải thiện các biện pháp chính do chính phủ và ngành công nghiệp thực hiện.

Hạn chế

Cơ quan thực thi cần phải được thiết lập rõ ràng từ khi chương trình bắt đầu. Nếu người tham gia chương trình cho rằng rất khó để phát hiện các vi phạm và các hình phạt liên quan cũng thấp, sẽ có rất ít động lực để thực hiện. Hành động thực thi cũng có thể dẫn đến mâu thuẫn với những người tham gia chương trình không tuân thủ nếu họ không chấp nhận trách nhiệm;

Các yếu tố chủ yếu cho thành công

Thực thi, bao gồm cả xử lý, có hiệu quả nhất khi các phản ứng đối với việc phát hiện các vi phạm là tức thì.

- Các quá trình thực thi với một phạm vi giới hạn các phản ứng có xu hướng trở nên khó xử dụng và thường đòi hỏi nhiều loại chứng cứ, khiến cho chúng trở nên không thực tế trong việc đối phó với các vi phạm nhỏ lẻ
- Một loạt các biện pháp hình phạt cho phép các cơ quan thực thi đáp ứng một cách nhanh chóng và ít tốn kém và hiệu quả. Ví dụ, các lệnh phạt có thể từ thông báo và xác định một thời gian phạt các vi phạm nhỏ, đến loại khỏi danh sách các sản phẩm từ danh sách các sản phẩm đủ điều kiện hoặc thông báo công khai, hành động và hình phạt pháp lý, bao gồm đình chỉ và phạt tiền.
- Trong trường hợp những việc xử phạt là cần thiết, thì chúng cần phải đủ tác dụng lớn hơn những lợi ích của việc không tuân thủ để có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả
- Chỉ có một số lượng tương đối nhỏ các hoạt động thực thi được yêu cầu phải cảnh báo ngành công nghiệp về các chi nhánh không tuân thủ

20. IEA. (2008). Meeting energy efficiency goals: Enhancing compliance, monitoring and evaluation. Reported in the Chair's summary. Paris. 28-29 February 2008.



Tài liệu bổ sung

- Energy Efficiency Promotion Policy and Activities in Thailand
- Refrigerator Energy Labelling and MEPS Compliance in the Australian Market
- Australian experience with enforcement and check testing
- IEA study to review existing global appliance standards and codes: Meeting energy efficiency goals: Enhancing compliance, monitoring and evaluation, International Energy Agency, reported in the Chair's summary, Paris, 28-29 February 2008

3. Phát triển và tăng cường năng lực kiểm nghiệm

3.1 Phát triển năng lực kiểm nghiệm

Vì các chương trình loại bỏ được thực hiện trên toàn thế giới, chúng sẽ kích hoạt một sự gia tăng đáng kể trong nhu cầu đối với các loại đèn hiệu suất cao. Sự ra đời của chương trình MVE để hỗ trợ các sáng kiến này sẽ dẫn đến một sự phát triển song song về nhu cầu đối với các cơ sở kiểm nghiệm có khả năng xác minh hiệu suất và chất lượng của các lựa chọn thay thế. Các nước có thể thành lập các phòng thí nghiệm hoặc mở rộng nguồn lực để kiểm nghiệm. Chúng cũng có thể hỗ trợ đăng ký phòng thí nghiệm và chứng nhận cho ngành công nghiệp chiếu sáng trong nước.

Xây dựng năng lực phòng thí nghiệm đáng tin cậy toàn diện là rất tốn kém và mất thời gian, cả về thời gian thiết lập và thời gian cần thiết để phát triển thành quá trình và kinh nghiệm kiểm nghiệm. Nó cũng đòi hỏi chi phí lớn liên tục về xây dựng việc bảo trì, trang thiết bị, và tiền lương nhân viên và chi phí đào tạo.

Những cân nhắc khi phát triển năng lực kiểm nghiệm, đặc biệt tại các cơ sở mới, bao gồm:

- **Tần suất kiểm tra** – Nếu chỉ yêu cầu kiểm nghiệm đối với phát triển sản phẩm đặc biệt, thì việc trang bị một phòng thí nghiệm được công nhận đầy đủ sẽ không hiệu quả về chi phí
- **Khối lượng kiểm tra** - điều này phụ thuộc vào cả kích thước và thành phần của thị trường, cũng như việc thực hiện chương trình. Một thị trường lớn với nhiều nhà cung cấp và các sản phẩm sẽ yêu cầu kiểm nghiệm cho nhiều sản phẩm, trong khi một chương trình dán nhãn tự nguyện trong một thị trường nhỏ hoặc đồng nhất hơn với một số lượng hạn chế các nhà cung cấp sẽ không yêu cầu các phòng thí nghiệm kiểm tra để xử lý quá nhiều khối lượng
- **Chứng nhận sản phẩm** - nếu kiểm nghiệm được yêu cầu để cung cấp chứng nhận sản phẩm đạt tiêu chuẩn quốc tế thì các phòng thí nghiệm không đạt chuẩn sẽ không thể thực hiện yêu cầu. Thông thường các sản phẩm đã được trình chứng nhận an toàn
- **Hỗ trợ kiểm tra độc lập sự tuân thủ** - nếu kiểm tra độc lập việc tuân thủ được yêu cầu, các nhà sản xuất có thể thích tiếp cận loại kiểm tra sản phẩm có thể cung cấp thiết kế, sản xuất và kiểm nghiệm. Trong một số trường hợp, điều này có thể nghĩa là một phòng thí nghiệm địa phương hoặc trực tuyến, trong các trường hợp khác; nó có thể có nghĩa là phòng thí nghiệm của riêng nhà sản xuất hoặc phòng thí nghiệm ký được hợp đồng biết rõ về sản phẩm
- **Phạm vi sản phẩm, phạm vi kiểm nghiệm** – việc phát triển năng lực kiểm nghiệm cho chỉ một loại sản phẩm chiếu sáng duy nhất, chẳng hạn như bóng đèn CFL, có thể không thích hợp nếu có được một sự thay đổi trong nhu cầu thị trường đối với các sản phẩm khác như đèn LED
- **Hỗ trợ sản xuất địa phương** - Nếu các nhà sản xuất mới tham gia thị trường, họ có thể cần tiếp cận năng lực kiểm nghiệm địa phương (không nhất thiết là bên thứ ba độc lập hoặc được công nhận), điều này có thể là đủ để hướng dẫn phát triển sản phẩm và kiểm soát chất lượng của việc sản xuất hàng loạt. sản xuất²²
- **Tính sẵn có và khả năng tiếp cận năng lực ở nơi khác** – việc kiểm nghiệm sản phẩm rất thường được thực hiện tại một địa điểm quốc tế, bởi phòng thí nghiệm có kinh nghiệm, được chứng nhận có đủ năng lực và khả năng đảo ngược kết quả nhanh chóng
- **Phát triển năng lực bổ sung** – lựa chọn chia sẻ năng lực với các nước láng giềng và/hoặc đối tác thương mại thường bị bỏ qua. Một ví dụ có tính tương hỗ về năng lực kiểm nghiệm cho một loại sản phẩm chiếu sáng, chẳng hạn như đèn LED, thì năng lực đó cũng quay lại sử dụng cho cơ sở kiểm nghiệm đối với loại sản phẩm khác, chẳng hạn như bóng đèn CFL

Khi xem xét các hoạt động giám sát thị trường và thực thi, cơ quan có thẩm quyền cần có bộ công cụ đầy đủ cho hoạt động thực thi, không chỉ xử phạt hình sự hoặc dân sự, mà cần một phạm vi rộng hơn của quy định hành chính có thể sử dụng để khuyến khích doanh nghiệp tuân thủ và răn đe các doanh nghiệp không tuân thủ

Cơ quan có thẩm quyền sau đó có thể chọn một cách hợp tác hoặc đối đầu tùy thuộc vào hoàn cảnh. Lựa chọn đầu tiên là xây dựng mối quan hệ với các công ty, giúp đỡ họ tuân thủ pháp luật và có trách nhiệm với các sản phẩm của họ trước xã hội. Cách thứ hai nên được dùng khi cách tiếp cận hợp tác không mang lại hiệu quả. Trong trường hợp này, một bộ công cụ đầy đủ về pháp luật, thủ tục chính quy, thông báo hành chính, và khả năng khởi kiện phải có sẵn và được dùng một cách chính xác. Hiệu quả thực thi có thể được đo bằng mức độ tuân thủ của các công ty địa phương, quốc gia, quốc tế và toàn cầu.

Hans-Paul Siderius, Chủ tịch, Cơ quan thỏa thuận thực hiện trang thiết bị điện năng hiệu quả cho người dùng của IEA²¹

21. NL Agency, Netherlands IEA. (2010). End-Use Equipment Energy Efficiency Programmes. How Australia uses MVE in its equipment energy efficiency programme. London. Shane Holt. http://www.iea-4e.org/files/otherfiles/0000/0099/Shane_Holt.pdf

22. CLASP. (2010). Compliance Counts: A Practitioner's Guidebook on Best Practice Monitoring, Verification, and Enforcement for Appliance Standards & Labelling. Washington, DC: Mark Ellis and Zoe Pilven; Mark Ellis and Associates.



3.2 Tăng cường năng lực kiểm nghiệm

Nếu năng lực kiểm nghiệm chiếu sáng đã tồn tại hoặc nếu nhu cầu trong tương lai được đảm bảo, thì bước tiếp theo là xác định mức độ của các hoạt động và dịch vụ yêu cầu sự hỗ trợ. Những hành động sau đây có thể được thực hiện để hướng dẫn mức đầu tư được yêu cầu:

- Đánh giá năng lực hiện có, bao gồm cả năng lực và nhu cầu đào tạo nhân viên
- Xác định tức thì và ước tính trong tương lai, mức độ kiểm nghiệm cần thiết
- Xác định các loại và các cơ sở đèn yêu cầu kiểm nghiệm
- Xác định các quy định kiểm nghiệm tiêu chuẩn quốc tế sẽ được sử dụng cho các bài kiểm tra
- Làm rõ nhu cầu năng lực kiểm nghiệm (ví dụ, xác định có bao nhiêu đèn sẽ được kiểm tra cùng lúc)
- Xác định các loại thiết bị phòng thí nghiệm, hiệu chỉnh và bảo dưỡng để đáp ứng những nhu cầu này
- Quyết định xem có phải chia sẻ kết quả kiểm tra với những người khác hay không (ví dụ, với các chính phủ khác)

Các bước trên sẽ cung cấp tóm lược về năng lực kiểm nghiệm và yêu cầu về phòng thí nghiệm, và sẽ giúp xác định chi phí đầu tư trực tiếp và các chi phí hoạt động lâu dài cho các loại phòng thí nghiệm cần thiết để đáp ứng các yêu cầu này.

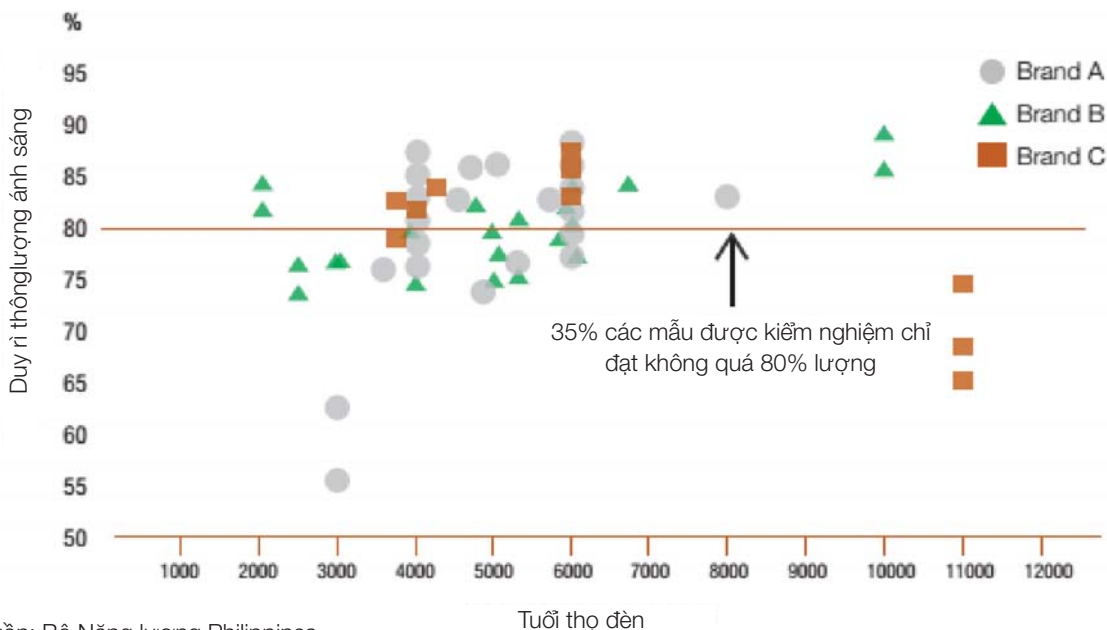
Các công ty cung ứng điện và các chính phủ điều hành các chương trình đèn hiệu suất cao có thể chọn cách duy trì một tập hợp mức độ quốc gia về các kết quả thử nghiệm hiệu suất đèn.

Các dữ liệu cho phép các cơ quan so sánh hiệu suất của đèn trên thị trường của họ với tiêu chuẩn quốc gia, khu vực và quốc tế. Ngoài ra, tổng hợp kết quả kiểm tra có thể thêm vào một tập hợp dữ liệu chung mà các chính phủ khác có thể đánh giá hiệu suất của đèn tại thị trường của họ. Một số cơ quan thiếu nguồn lực, quyền hạn, hoặc năng lực sẵn có để kiểm nghiệm sản phẩm thực tế. Kết quả là, dữ liệu kiểm nghiệm trên đèn là không sẵn có một cách thường xuyên, ngay cả khi số lượng các thương hiệu và các sản phẩm cứ tăng nhanh.

Trường hợp nghiên cứu: Philippines – Chương trình kiểm nghiệm CFL thuộc Bộ năng lượng²³

Bộ Năng lượng Philippines là một trong những bộ công khai đầy đủ nhất về dữ liệu kiểm nghiệm hiệu suất chất lượng CFL trong khu vực Châu Á. Các dữ liệu có nguồn gốc từ Phòng thí nghiệm kiểm định chiếu sáng và thiết bị điện được đầu tư, vận hành và chứng nhận công khai. Bộ đã kiểm nghiệm 323 mẫu đèn CFL của 27 thương hiệu có mặt trên thị trường trong năm 2004 và 2005, và thấy rằng một phần ba trong số này không duy trì ánh sáng một cách thỏa đáng trên tuổi thọ trung bình của chúng.²⁴

Hình 5: Kết quả từ kiểm nghiệm hiệu suất đèn CFL, Bộ Năng lượng Philippines



Nguồn: Bộ Năng lượng Philippines

3.3 Hoạt động kiểm nghiệm và dịch vụ

Sự có mặt của đèn kém chất lượng trên thị trường là một rào cản đáng kể đối với việc thực hiện có kết quả chương trình tiết kiệm năng lượng. Sản phẩm không thực hiện như tuyên bố làm giảm mức tiết kiệm năng lượng điện thực tế và tác động giảm nhẹ biến đổi khí hậu của chương trình chiếu sáng hiệu quả. Nếu không có một phương tiện để kiểm tra tính chính xác của tuyên bố nhãn năng lượng hoặc MEPS, thì việc thực thi sẽ bị hạn chế. Các hoạt động kiểm nghiệm và các dịch vụ liên quan là một yếu tố quan trọng để

23. Dữ liệu được cung cấp cho USAID bởi Phòng Năng lượng Philippin.

24. USAID. (2007). Confidence in Quality. Retrieved on May 26, 2012. Retrieved from <http://usaid.eco-asia.org/programs/cdcp/ConfidenceCFLQuality.html>



đảm bảo hiệu suất và chất lượng của đèn và sự thành công của chương trình trong việc loại bỏ đèn kém hiệu quả. Hoạt động kiểm nghiệm nên hỗ trợ sản xuất, cung cấp sự tiếp cận thị trường, và đảm bảo bảo hộ thị trường như là một phần của một chương trình MVE toàn diện. Vì là một phần của Chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia vì thế các quy định phải:

- Đáp ứng các quy định kiểm nghiệm được công nhận quốc tế để đo đặc hiệu suất của sản phẩm chiếu sáng
- Khuyến khích việc áp dụng các quy định kiểm nghiệm từ các dịch vụ kiểm nghiệm địa phương
- Cung cấp đầu vào cho quá trình phát triển một cách tiếp cận có hệ thống đối với kiểm nghiệm quốc tế
- Phối hợp kiểm tra và hiệu chỉnh các thiết bị kiểm nghiệm, và chia sẻ dữ liệu

3.3.1 Hỗ trợ sản xuất

Các dữ liệu về kiểm nghiệm thị trường là cần thiết để hỗ trợ các tiêu chuẩn thực tế cho hiệu suất đèn. Ngoài ra, nhà sản xuất có quyền truy cập thông tin từ việc nghiên cứu và phát triển các loại đèn mới, nơi mà các mẫu đèn đầu tiên phải được đánh giá để xác minh hiệu suất thực tế so với đặc điểm thiết kế. Các nhà sản xuất cũng kiểm nghiệm và đánh giá hiệu quả của sản phẩm của họ trong quá trình sản xuất để đảm bảo sản xuất ổn định và chất lượng sản phẩm.

Kết quả kiểm nghiệm có thể được yêu cầu từ nhà quản lý và khách hàng để chứng minh sản phẩm của nhà sản xuất phù hợp với các đặc điểm về hiệu suất được thiết lập. Sự chứng minh đó là cần thiết khi các sản phẩm được chứng nhận và hệ thống chứng nhận đòi hỏi sự chứng minh của một hệ thống quản lý chất lượng cho sản xuất. Nhãn hiệu chứng nhận sản phẩm cung cấp bằng chứng rõ ràng đối với sản phẩm đã trải qua kiểm tra độc lập từ bên thứ ba và sự chứng nhận, thực hiện bởi một tổ chức kiểm nghiệm đạt chuẩn/được công nhận. Sự hiển thị của nhãn hiệu chứng nhận chỉ được sử dụng trên các sản phẩm đủ điều kiện theo giấy phép từ các phòng thí nghiệm kiểm nghiệm sản phẩm và xác nhận rằng nó phù hợp với tiêu chuẩn được áp dụng của quốc gia, quốc tế hoặc các tiêu chuẩn khác về hiệu suất, chẳng hạn Tổ chức tiêu chuẩn quốc tế.

Để nhãn hiệu chứng nhận đủ điều kiện, các nhà sản xuất phải gửi mẫu sản phẩm của họ đến phòng thí nghiệm. Các phòng thí nghiệm đánh giá các sản phẩm này trong điều kiện được kiểm soát để xác định xem chúng có đáp ứng tiêu chuẩn áp dụng để được chứng nhận hay không. Chỉ thiết kế các sản phẩm vượt qua tất cả các kiểm nghiệm cần thiết mới được đóng dấu nhãn hiệu chứng nhận. Để đảm bảo rằng các sản phẩm tiếp tục tuân thủ các tiêu chuẩn áp dụng qua thời gian, các phòng thí nghiệm (như là một cơ quan chứng nhận) có thể tiến hành một loạt các cuộc thanh tra không báo trước, hoặc trực tuyến. Nếu kiểm tra thấy một sản phẩm không đáp ứng được các yêu cầu trong đợt thanh tra, sản phẩm sẽ được yêu cầu khắc phục có thể bao gồm điều chỉnh lại, thu hồi và/hoặc hủy bỏ niêm yết sản phẩm. Dữ liệu kiểm nghiệm thị trường hợp lệ cũng rất hữu ích trong trường hợp có yêu cầu bồi thường của khách hàng, khi nhà sản xuất phải chứng minh độ tin cậy của kiểm nghiệm như là một phần của thủ tục pháp lý.

Kết quả kiểm nghiệm cũng có thể là bắt buộc vì lý do an toàn. Ví dụ, hệ thống dán nhãn CE không chỉ giúp đảm bảo các yêu cầu của Liên minh Châu Âu về sức khỏe, độ an toàn và bảo vệ môi trường, mà còn hỗ trợ cạnh tranh lành mạnh giữa các nhà cung cấp đều cần tuân thủ các yêu cầu giống nhau (xem bên dưới).

Liên minh châu Âu – Dán nhãn CE

Trách nhiệm của nhà sản xuất

Nhãn CE luôn được dán bởi nhà sản xuất hoặc đại diện được ủy quyền, nhưng chỉ sau khi các thủ tục đánh giá cần thiết đã được thực hiện. Điều này có nghĩa rằng, trước khi được dán nhãn CE và được đưa ra thị trường, sản phẩm phải trải qua các quy trình đánh giá sự phù hợp đối với quy định tại một hoặc nhiều chỉ thị đng được áp dụng. Các chỉ thị này quy định việc đánh giá sự phù hợp có thể được thực hiện bởi nhà sản xuất hoặc cần sự can thiệp của một bên thứ ba (cơ quan được thông báo).

Trách nhiệm của bên nhập khẩu và bên phân phối

Trong khi bên sản xuất có trách nhiệm đảm bảo sản phẩm tuân thủ và dán nhãn CE, bên nhập khẩu và bên phân phối cũng đóng một vai trò quan trọng trong việc bảo đảm rằng chỉ các sản phẩm tuân thủ pháp luật và đã dán nhãn CE mới được đưa ra thị trường. Khi hàng hóa được sản xuất tại các nước thứ ba và bên sản xuất không thuộc Khu vực Kinh tế Châu Âu, bên nhập khẩu phải đảm bảo rằng các sản phẩm của họ trên thị trường tuân thủ các yêu cầu áp dụng và không gây tác hại cho cộng đồng Châu Âu. Bên nhập khẩu phải xác minh được rằng bên sản xuất ngoài EU đã tiến hành các bước cần thiết và tài liệu là có sẵn theo yêu cầu và chắc chắn rằng mối liên hệ với các nhà sản xuất luôn được thiết lập.

Thêm nữa theo chuỗi cung ứng, bên phân phối đóng một vai trò quan trọng trong việc đảm bảo rằng chỉ các sản phẩm phù hợp được đưa ra thị trường và phải hành động để đảm bảo rằng quá trình chuyển chở và đóng gói không ảnh hưởng đến sự tuân thủ. Các bên phân phối phải

có kiến thức cơ bản về các yêu cầu pháp lý - bao gồm cả những sản phẩm phải có dấu CE và các tài liệu kèm theo - và có thể khả năng nhận biết sản phẩm có tuân thủ hay không.

Bên phân phối phải có khả năng chứng minh trước chính quyền quốc gia rằng họ đã hành động để đảm bảo và có sự khẳng định từ phía nhà sản xuất hoặc bên nhập khẩu rằng các biện pháp cần thiết đã được thực hiện. Hơn nữa, bên phân phối phải có khả năng hỗ trợ các nỗ lực của cơ quan quốc gia để nhận được các tài liệu cần thiết.



Xác minh sự tuân thủ với chất lượng và đặc tính kỹ thuật an toàn phù hợp thường được thực hiện bởi một bên thứ ba, có thể là một phòng thí nghiệm độc lập. Tổ chức chứng nhận có thể hoặc quản lý các phòng thí nghiệm của riêng họ (kiểm tra và cấp giấy chứng nhận cần phải tách riêng về mặt tổ chức) hoặc đạt được kết quả kiểm nghiệm từ phòng thí nghiệm đã được công nhận. Các phòng thí nghiệm phải thực hiện và duy trì một hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 17025.

Để bắt đầu quy trình kiểm nghiệm và chứng nhận sản phẩm, nhà sản xuất có thể yêu cầu bảng giá ước tính cho dự án từ một hoặc nhiều phòng thí nghiệm. Một khi các nhà sản xuất nhận được các bảng giá, họ sẽ chọn lựa phòng thí nghiệm dựa trên giá cả và thời gian giao hàng. Các nhà sản xuất gửi các mẫu sản phẩm đến phòng thí nghiệm kèm theo các dữ kiện sản phẩm như danh sách vật liệu, sơ đồ cấu tạo và thông tin về các thành phần được sử dụng trong sản phẩm. Sau khi hoàn thành việc đánh giá và kiểm nghiệm, các nhà sản xuất sẽ nhận được xác nhận từ các phòng thí nghiệm, thường là dưới hình thức một bản báo cáo kết quả kiểm tra, chỉ rõ rằng sản phẩm tuân thủ các yêu cầu được áp dụng. Sản phẩm này sau đó sẽ được niêm yết công khai bởi cơ quan chứng nhận, và các nhà sản xuất có thể dán nhãn sản phẩm bằng nhãn chứng nhận.

Lên danh sách và dán nhãn: sự khác biệt ở đâu?

Lên danh sách. Thiết bị, vật liệu, hoặc các dịch vụ liệt kê trong một danh sách được công bố bởi một tổ chức có thể được chấp nhận bởi một cơ quan có thẩm quyền cho việc đánh giá một sản phẩm hay dịch vụ. Kiểm tra hoặc đánh giá định kỳ được tiến hành và việc niêm yết nêu rõ các thiết bị, vật liệu hoặc dịch vụ hoặc đáp ứng tiêu chuẩn phù hợp với quy định, hoặc đã được kiểm tra và phù hợp cho một mục đích cụ thể.

Dán nhãn. Thiết bị hoặc vật liệu đã được dán nhãn, hoặc có các biểu tượng hoặc nhãn nhận dạng khác của một tổ chức được chấp nhận bởi cơ quan có thẩm quyền đánh giá một sản phẩm. Kiểm tra định kỳ các thiết bị hoặc các vật liệu dán nhãn được thực hiện bởi tổ chức chịu trách nhiệm về nhãn hiệu này.

3.3.2 Tiếp cận thị trường

Kiểm nghiệm và báo cáo về sản phẩm thường được yêu cầu đăng ký sản phẩm với một chương trình tuân thủ và xác nhận sự tuân thủ của nó về hiệu suất và an toàn kỹ thuật được áp dụng, do đó, được phép tiếp cận thị trường. Nhiều chương trình loại bỏ bóng đèn kém hiệu quả dựa trên MEPS và yêu cầu chất lượng đèn phải đáp ứng các yêu cầu này để được phép tiếp cận thị trường. Những yêu cầu này phụ thuộc vào từng quốc gia và có thể thay đổi tùy thuộc chương trình.

3.3.3 Nhiều phạm vi khác nhau

Phạm vi sử dụng MEPS và các chương trình dán nhãn cho đèn bao gồm các loại đèn vạng toàn với thiết bị điện tử được tích hợp vào các sản phẩm và không thể gỡ bỏ. Hầu hết các chương trình quy định loại và kích thước cơ bản của đèn, và các ứng dụng cho đèn, ví dụ như đèn đa hướng để sử dụng trong gia đình, trong nhà hoặc ngoài trời, và cho chiếu sáng chung hoặc cho các mục đích đặc biệt. Một số chương trình có yêu cầu khác nhau cho vỏ bóng đèn (ví dụ, bóng đèn CFL bằng nhựa hoặc thủy tinh, đuôi đèn hình cầu hoặc hình bầu).

3.3.4 Yêu cầu năng lượng hiệu quả khác nhau

Trong hầu hết các chương trình MEPS và dán nhãn của bóng đèn, hiệu suất năng lượng được xác định bởi hiệu suất chiếu sáng ban đầu, được đo bởi thông lượng ánh sáng hoặc lượng ánh sáng phát ra (lumen) của một đèn chia cho tổng nhu cầu năng lượng đầu vào (watt). Nội dung dưới đây chủ yếu đề cập đến bóng đèn CFL. Yêu cầu đối với đèn LED và các quy định kiểm nghiệm vẫn đang được phát triển chờ sự đồng thuận quốc tế.

Để xác định hiệu suất chiếu sáng cho bóng đèn CFL, hai quy trình kiểm nghiệm quan trọng được sử dụng: quy trình phổ biến nhất là của Ủy ban điện kỹ thuật quốc tế (IEC) 60.969-2.001 'Đèn chấn lưu tự chỉnh cho dịch vụ chiếu sáng chung - Các yêu cầu tính năng', mà Australia, Brazil, Trung Quốc, EU, Nhật Bản, Hàn Quốc đều lấy làm cơ sở trong quy trình kiểm tra. Mỹ và Canada thì sử dụng quy trình kiểm tra của Viện Tiêu chuẩn Quốc gia Hoa Kỳ ANSI C78.5-1997. Sự khác biệt chính là các tiêu chí thực hiện ở Bắc Mỹ bao gồm kiểm nghiệm vòng đời nhanh hoặc trong điều kiện chịu áp lực và kiểm tra tuổi thọ tạm thời. Tuy có hai quy trình kiểm tra đối với đèn CFL, nhưng các tiêu chí về hiệu suất kỹ thuật tương tự đều được thực hiện (dù với giá trị khác nhau hoặc yêu cầu mẫu được thảo luận dưới đây) và bao gồm sự bảo trì quang thông, tuổi thọ trung bình, chỉ số hoàn màu, hệ số công suất, hàm lượng thủy ngân, thời gian khởi động và sự tương đồng với bóng đèn sợi đốt (lượng ánh sáng phát ra ban đầu).

3.3.5 Tiêu chuẩn hiệu suất kỹ thuật

Kích thước mẫu: Mặc dù quy trình kiểm tra giống nhau, nhưng kích thước mẫu thay đổi tùy theo quốc gia và do đó có thể kéo theo hiệu suất kỹ thuật và chi phí thử nghiệm. EU yêu cầu 20 mẫu thử kích thước kéo theo lớn nhất. Trung Quốc yêu cầu 12 mẫu, Brazil là 11 và Úc, Canada và Hoa Kỳ yêu cầu 10 mẫu.

Duy trì quang thông: Duy trì quang thông là phép đo thông lượng ánh sáng hoặc lượng ánh sáng phát ra (lumen) tại một thời điểm



nhất định trong quá trình sử dụng đèn. Nó được thể hiện bằng phần trăm của lượng quang thông ban đầu. Australia, Brazil, Canada, Trung Quốc, EU và Hoa Kỳ yêu cầu ít nhất đạt 80% lượng ánh sáng sinh ra ban đầu sau 2000 giờ sử dụng.

Tuổi thọ trung bình (còn gọi tỷ lệ tuổi thọ trung bình): Một tiêu chuẩn hiệu suất quan trọng là tuổi thọ trung bình của bóng đèn CFL, thường được định nghĩa là thời điểm mà tại đó 50% các mẫu đèn (vận hành trên kế hoạch bật/tắt nhất định) ngưng hoạt động. Australia, Canada, Trung Quốc và EU thiết lập ngưỡng tối thiểu là 6000 giờ. Úc cũng quy định tuổi thọ trung bình là ít nhất 10.000 giờ cho bóng đèn CFL hiệu suất cao nhất. EU quy định cụ thể tỷ lệ hoạt động cao hơn 70% đạt 6000 giờ trong Giai đoạn 5 của chương trình loại bỏ bóng đèn kém hiệu quả của MEPS. Đặc điểm quy định bởi Brazil khá khác biệt, một bóng ngừng hoạt động trong số 10 bóng đèn, sau 2000 giờ hoạt động.

Độ hoàn màu: Độ hoàn màu đo khả năng của đèn hiển thị màu sắc đúng theo thông số hoàn màu (CRI), khi chỉ số CRI thấp với giá trị 20 cho thấy sự hoàn màu kém trên bề mặt được chiếu sáng và chỉ số đánh giá đạt 100 có nghĩa là không có sai khác màu so với ánh sáng phát ra bởi đèn tiêu chuẩn. Hầu hết các chương trình CFL đòi hỏi CRI ít nhất là 80.

Thời gian khởi động: Đây là lượng thời gian cần cho một bóng đèn để đạt được ổn định ánh sáng phát ra sau khi được bật lên.

Hệ số công suất: Hầu hết đèn đạt chuẩn MEPS và các chương trình dán nhãn xác định một hệ số công suất. Nhiều thiết lập tối thiểu ở mức 0.50 cho bóng đèn CFL ít hơn 25W (trên 25W là > 0,90).

Hàm lượng thủy ngân: hàm lượng thủy ngân trong đèn CFL là một mối quan ngại đến sức khỏe và an toàn đối với người tiêu dùng. Nhiều chương trình thiết lập hàm lượng thủy ngân tối đa cho bóng đèn CFL. Các chương trình mục tiêu điều chỉnh hàm lượng thủy ngân, tất cả ngoại trừ EU đã thiết lập giới hạn hàm lượng thủy ngân là 5,0 mg đối với đèn CFL cho nhu cầu công suất đầu vào ít hơn 25 W. Yêu cầu của EU là nghiêm ngặt hơn là 4,0 mg cho tất cả các bóng đèn CFL (Xem Phần 5).

So sánh phát sáng của đèn sợi đốt ("tính tương đương"): Để hỗ trợ người tiêu dùng quen với việc lựa chọn đèn dựa trên công suất và sự phát sáng như của đèn sợi đốt, nhiều nước quy định các yêu cầu mang tính tương đương trên nhãn đèn. Giá trị thông lượng ánh sáng đặc trưng đối với giá trị tương đương được công bố trên bóng đèn sợi đốt được hiển thị trong các chương trình của Australia, Brazil, EU, Hoa Kỳ và những nước khác. Các giá trị thông lượng ánh sáng đặc trưng cho công suất tương đương của đèn sợi đốt sai khác không nhiều giữa các chương trình, do sự đa dạng các sản phẩm đèn và điều kiện vận hành hệ thống điện khác nhau tại mỗi quốc gia hoặc khu vực.

3.3.6 Bảo hộ thị trường

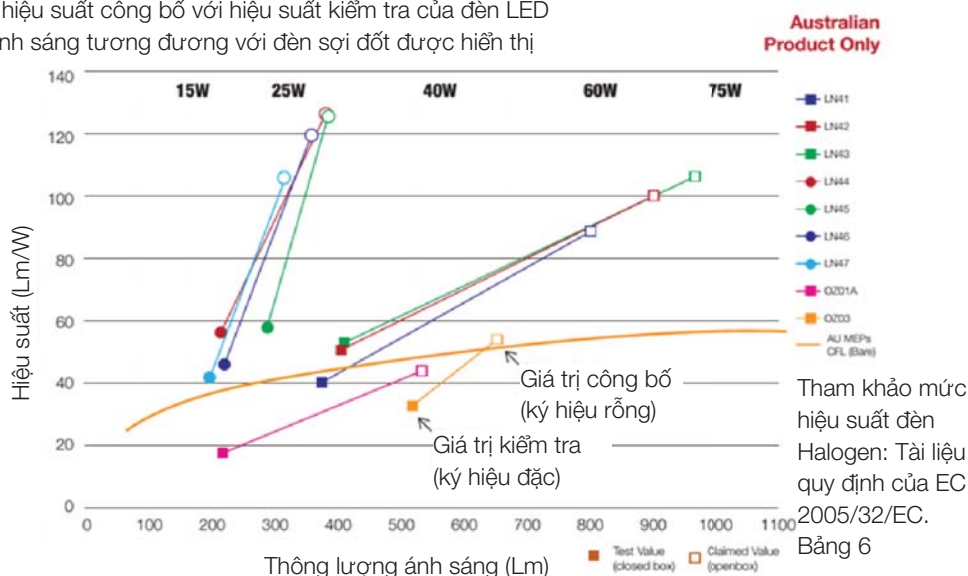
Người điều tiết giám sát thực hiện MVE yêu cầu một số mức độ về năng lực kiểm nghiệm để thực hiện giám sát thị trường và sự thực thi nhằm đảm bảo các loại đèn trên thị trường duy trì sự tuân thủ. Kết quả kiểm nghiệm được sử dụng để xác nhận sự tuân thủ hoặc để yêu cầu hoạt động khắc phục, chẳng hạn như việc thu hồi chứng nhận sản phẩm trong các trường hợp không tuân thủ. Vì vậy, việc kiểm tra này cần được thực hiện bởi các phòng thí nghiệm được công nhận và có thẩm quyền, vì việc thu hồi giấy chứng nhận có những hậu quả kinh tế đối với nhà sản xuất và do đó phải được dựa trên kết quả xét nghiệm đáng tin cậy.

Trường hợp nghiên cứu: Úc - Bảo hộ thị trường cho đèn LED tại Úc

Cơ quan biến đổi khí hậu và tiết kiệm năng lượng của Úc vẫn tiếp tục theo dõi các khiếu nại về hiệu suất sản phẩm và công bố báo cáo kết quả dưới dạng giấu tên để ngăn cản tuyên bố cường điệu quá mức của nhà sản xuất về sản phẩm trên thị trường. Hình 6 chỉ ra một số kết quả kiểm nghiệm đèn LED của cơ quan này.

Hình 6: Kết quả kiểm nghiệm được công bố từ Cơ quan biến đổi khí hậu và tiết kiệm năng lượng

Khác biệt giữa hiệu suất công bố với hiệu suất kiểm tra của đèn LED
Thông lượng ánh sáng tương đương với đèn sợi đốt được hiển thị



Nguồn: Cơ quan biến đổi khí hậu và tiết kiệm năng lượng

Kiểm tra việc tuân thủ là dựa trên mẫu được kiểm. Việc tuân thủ trên thực tế của đèn CFL sản xuất hàng loạt theo các đặc điểm kỹ thuật cần phải được đảm bảo bằng cách kiểm tra việc thi hành: mẫu sản phẩm được mua ngẫu nhiên bởi cơ quan thi hành/chứng nhận trên thị trường và được kiểm tra độc lập. Ví dụ về một quy trình cụ thể bao gồm ba hoạt động chính: lựa chọn sản phẩm, kiểm tra và đánh giá sản phẩm, hành động trong trường hợp sản phẩm bị lỗi.

3.3.7 Lựa chọn sản phẩm bao gồm:

Tính đại diện: Để tăng ý nghĩa các kết quả thống kê, nói chung yêu cầu được thực hiện đối với năm mẫu cho mỗi sản phẩm được lựa chọn (trong một số trường hợp, mẫu có thể được cung cấp ít hơn do các yếu tố như chi phí, kích thước, và nguồn cung hạn chế). Nếu có thể, mẫu được mua từ ít nhất ba kênh bán lẻ/phân phối tại ba vùng địa lý. Điều này giảm thiểu khả năng lựa chọn sản phẩm từ cùng một 'nhóm hàng' và làm loãng các kết quả.

Thu mua: Để tăng ý nghĩa các kết quả thống kê, yêu cầu nói chung được thực hiện trên năm mẫu cho mỗi sản phẩm được lựa chọn (trong một số trường hợp, mẫu có thể được cung cấp ít hơn do các yếu tố như chi phí, kích thước, và nguồn cung hạn chế). Nếu có thể, mẫu được mua từ ít nhất ba kênh bán lẻ/phân phối tại ba vùng địa lý. Điều này giảm thiểu khả năng lựa chọn sản phẩm từ cùng một 'nhóm hàng' và làm loãng các kết quả.

Thời điểm: Các quy định kiểm nghiệm và phạm vi phải theo kịp với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ và sự gia tăng tương ứng về số lượng sản phẩm đã được phê duyệt.

3.3.8 Kiểm nghiệm và đánh giá sản phẩm bao gồm:

Lựa chọn phòng thí nghiệm: Trước khi mua sản phẩm, cơ quan chịu trách nhiệm lựa chọn một hoặc nhiều phòng thí nghiệm để tiến hành kiểm nghiệm. Phòng thí nghiệm được lựa chọn dựa trên nhiều yếu tố, bao gồm cả thông tin kỹ thuật, số lượng sản phẩm có khả năng kiểm nghiệm trong khoảng thời gian nhất định, và tổng chi phí cho chương trình. Để duy trì tính khách quan, các phòng thí nghiệm thuộc nhà sản xuất không nên được xem xét.

Kiểm tra tổng thể: Tất cả các kiểm tra được tiến hành phù hợp với các tiêu chuẩn có liên quan và bao gồm sự đo đạc số liệu dựa trên những tiêu chuẩn để đánh giá.

Đánh giá kết quả kiểm tra: Để một sản phẩm duy trì địa vị đã được chấp nhận và quyền sử dụng nhãn hiệu, kết quả kiểm tra phải tuân thủ các yêu cầu về dán nhãn.

3.3.9 Hành động trong trường hợp của sản phẩm bị lỗi:

Xác định lỗi: Khi nhận được thông báo của bóng đèn không đáp ứng yêu cầu, cơ quan có trách nhiệm cần phải xem xét các thông tin để xác định rằng lỗi không phải xuất phát từ việc quản lý hành chính, lỗi từ phòng thí nghiệm, hoặc sai lệch hiệu suất (trong một phạm vi được chấp nhận). Trong trường hợp này, tổ chức có thể quyết định rằng không có thêm hành động nào được thực hiện.

Quy trình thông báo và tranh luận với bên cung cấp: Nếu sau khi xem xét, cơ quan chịu trách nhiệm xác định sản phẩm lỗi cần loại bỏ, họ sẽ thông báo cho các nhà sản xuất và đặt ra thời gian thích hợp để phân tích sản phẩm, bao gồm kiểm nghiệm lại. Nếu sản phẩm đáp ứng yêu cầu sau khi được kiểm nghiệm lại, sẽ không có hành động nào thêm được thực hiện.

Quá trình loại bỏ: Nếu sản phẩm không đáp ứng yêu cầu sau khi kiểm nghiệm lại, thì cơ quan có trách nhiệm sẽ phải hoàn thành các thủ tục để loại bỏ sản phẩm. Những hành động này có thể bao gồm: sự chấm dứt ngay lập tức việc vận chuyển và dán nhãn, loại bỏ đăng ký từ MEPS, và hủy bỏ từ MEPS hoặc các tham khảo chuyên môn từ các tài liệu tiếp thị có liên quan đến sản phẩm.

3.4 Các loại phòng thí nghiệm và hệ thống chứng nhận

Các phòng thí nghiệm là các tổ chức độc lập được công nhận bởi cơ quan chính phủ hoặc quốc gia để cung cấp sự kiểm nghiệm các tiêu chuẩn quốc gia, khu vực hoặc toàn cầu. Các phòng thí nghiệm được sử dụng bởi các nhà sản xuất để kiểm tra sản phẩm và xác minh các sản phẩm đáp ứng tiêu chuẩn. Khi một sản phẩm được chứng nhận, các nhà sản xuất được cấp phép sử dụng nhãn hiệu chứng nhận phù hợp do cơ quan chứng nhận cấp. Các phòng thí nghiệm cũng công bố danh sách các sản phẩm đã được chứng nhận.

Các dịch vụ được cung cấp bởi các phòng thí nghiệm bao gồm kiểm nghiệm và/hoặc sự chứng nhận về thiết kế ban đầu của sản phẩm ('nguyên mẫu') và công tác kiểm tra thương xuyên phải được tiến hành tại nhà máy nơi nhãn hiệu được dán trên các sản phẩm để đảm bảo rằng các sản phẩm luôn đáp ứng các tiêu chuẩn.

3.4.1 Các loại phòng thí nghiệm

Các hoạt động kiểm nghiệm khác nhau yêu cầu các cơ sở và trang thiết bị phòng thí nghiệm khác nhau. Tất cả các phòng thí nghiệm cần tạo sự tin cậy và nhất quán. Tuy nhiên, mức độ chính xác và sự công nhận phòng thí nghiệm chính quy phụ thuộc vào hoạt động



kiểm nghiệm đang được tiến hành. Nói chung các phòng thí nghiệm chỉ có khả năng và được chứng nhận cung cấp việc kiểm nghiệm cho một loại sản phẩm chiếu sáng nhất định, vật liệu hoặc hệ số hiệu suất, và có thể không đủ điều kiện để kiểm nghiệm các sản phẩm chiếu sáng hoặc vật liệu khác.

Một phòng thí nghiệm có thể cung cấp các dịch vụ liên quan đến kỹ thuật đo đặc quang học và phóng xạ cho bóng đèn và hệ thống chiếu sáng.

Chúng bao gồm:

- Xác định quang thông của đèn và hệ thống
- Xác định cường độ sáng, độ chiếu sáng, và hình dạng phân bố ánh sáng trong không gian
- Xác định mật độ bức xạ quang phổ
- Tính toán các đặc điểm của đèn dựa trên đo mật độ phân bố quang phổ, chẳng hạn như giá trị so màu của đèn
- Độ hoàn màu của đèn
- Tiêu chuẩn đặc điểm sinh học của nguồn sáng đối với da và mắt
- Ngưỡng giới hạn thay đổi màu sắc của vật liệu tiêu chuẩn
- Xác định tính chất ánh sáng và bức xạ có liên quan với đèn dựa trên tiêu chuẩn sản phẩm, hướng dẫn và các quy định
- Xác định sự phản xạ phân giải quang phổ và đặc điểm truyền qua của các vật liệu phẳng

Thông thường các đèn được vận hành trong điều kiện tiêu chuẩn theo thông số kỹ thuật của IEC.

3.4.2 Yêu cầu IEC 17025

Không có tiêu chuẩn dành riêng cho các phòng thí nghiệm về ánh sáng. Tuy nhiên, các tiêu chuẩn quốc tế như BS EN ISO / IEC 17025: 2005, ‘Yêu cầu chung đối với các phòng thí nghiệm có năng lực kiểm nghiệm và hiệu chỉnh’ mô tả hệ thống quản lý chất lượng toàn diện cho kiểm nghiệm và hiệu chỉnh để tiến hành một hệ thống chất lượng cải thiện khả năng của chúng để luôn tạo ra các kết quả có giá trị.

Tiêu chuẩn này bao gồm hai phần chính, yêu cầu quản lý và yêu cầu kỹ thuật. Yêu cầu đầu tiên phù hợp với tiêu chuẩn ISO 9001, “Hệ thống quản lý chất lượng”, và có liên quan đến việc vận hành và tính hiệu quả của hệ thống quản lý chất lượng trong phòng thí nghiệm. Yêu cầu thứ hai bao gồm các vấn đề như: năng lực kỹ thuật và hành vi đạo đức của các nhân viên; tham gia kiểm nghiệm thành thạo; và, việc sử dụng các thủ tục kiểm tra/hiệu chỉnh đúng quy định.

Một số yếu tố cần chú ý của tiêu chuẩn ISO/IEC 17025 bao gồm các yêu cầu mà các phòng thí nghiệm có trách nhiệm đảm bảo:

- Có chính sách đặt ra các mục tiêu về chất lượng, cam kết và quy trình vận hành
- Tuyển dụng nhân viên có kinh nghiệm, là người có giáo dục và đào tạo để tiến hành các kiểm tra
- Có các cơ sở nhà máy và thiết bị kiểm tra phù hợp cho việc kiểm nghiệm
- Đảm bảo thiết bị đo là chính xác và được hiệu chỉnh và ghi chép hiệu chỉnh được duy trì
- Duy trì các ghi chép tất cả các quan sát gốc, dữ liệu kiểm nghiệm và tính toán
- Duy trì sự sắp xếp để đảm bảo sự độc lập trong quản lý phòng thí nghiệm và nhân viên khỏi bất kỳ tác động và áp lực bên trong hay bên ngoài về thương mại, tài chính có thể ảnh hưởng xấu đến chất lượng công việc

Các phòng thí nghiệm luôn phải duy trì tính khách quan của kiểm tra sản phẩm. Việc thể hiện tính công bằng nhất quán với các yêu cầu về tiêu chuẩn ISO / IEC1702 bao gồm nhưng không hạn chế:

- Biểu đồ tổ chức chỉ rõ trách nhiệm, quyền hạn và mối quan hệ của tất cả những người quản lý, thực hiện hoặc xác nhận kết quả xét nghiệm là không có ảnh hưởng bất lợi đến chất lượng công việc của họ;
- Kế hoạch kiểm toán nội bộ, kết quả kiểm toán, và các hành động khắc phục nào cũng được thực hiện;
- Bất kỳ khiếu nại của khách hàng và hành động khắc phục được thực hiện;
- Hồ sơ kiểm tra gốc có chứa đầy đủ thông tin có thể sử dụng lại, có cả tên của nhân viên đã tham gia;
- Bảng chứng nhận viên phòng thí nghiệm tham gia khóa học về đạo đức và việc tuân thủ;
- Các cơ chế được thiết lập để báo cáo và phản ứng với ý đồ chi phối kết quả xét nghiệm.

3.4.3 Sự chứng nhận phòng thí nghiệm

Chứng nhận phòng thí nghiệm là thủ tục mà theo đó một cơ quan có thẩm quyền công nhận chính thức rằng một tổ chức hoặc người có thẩm quyền để thực hiện những nhiệm vụ cụ thể (ISO/IEC 17025, 2004). Điều này rất quan trọng đối với quy trình xác minh đầy đủ, bởi sự chứng nhận sẽ tăng cường việc hoàn thiện cho các phòng thí nghiệm nhằm thực hiện các kiểm tra; kết quả sẽ tạo nên cơ sở bằng chứng cho hoạt động thực thi. Chứng nhận phòng thí nghiệm không chỉ tốt cho việc duy trì kiểm nghiệm chất lượng của một phòng thí nghiệm, mà còn mang lại lợi ích cho việc biểu thị, tăng cường và duy trì khả năng của nó.



Chứng nhận xác định tầm cỡ của phòng thí nghiệm về các tiêu chuẩn mà phòng thí nghiệm đó có thể kiểm tra, ví dụ phòng thí nghiệm phải xác định các sản phẩm và các kiểu hiệu suất mà nó đủ điều kiện để đánh giá. Các phòng thí nghiệm có thể được phân thành ba loại dựa trên mức độ chứng nhận:

- Địa phương, không được công nhận chính thức
- Được công nhận cấp quốc gia
- Được công nhận cấp quốc tế

Phòng thí nghiệm địa phương, không được công nhận chính thức: Các phòng thí nghiệm này thường quản lý nhà sản xuất và được sử dụng để phát triển sản phẩm và kiểm soát chất lượng tại địa phương. Nói chung là không có yêu cầu pháp lý công nhận các phòng thí nghiệm dạng này, mặc dù các nhà điều hành có thể được yêu cầu chứng minh độ tin cậy của việc kiểm nghiệm nếu chất lượng của sản phẩm bị đặt nghi vấn.

Phòng thí nghiệm được công nhận cấp quốc gia: Các phòng thí nghiệm này có thể được sở hữu bởi nhà sản xuất hoặc chính phủ hoặc hoạt động độc lập, và được chứng nhận đạt tiêu chuẩn theo quy định của cơ quan chứng nhận quốc gia. Đó có thể là tiêu chuẩn BS EN ISO/IEC 17025: 2005 hoặc tiêu chuẩn đặc thù quốc gia với từng yêu cầu chi tiết đối với phòng thí nghiệm. Những phòng thí nghiệm này thường thích hợp để kiểm nghiệm chất lượng sản phẩm đăng ký ở cấp quốc gia nơi có những thỏa thuận chung tồn tại. Khi các phòng thí nghiệm được điều hành bởi các nhà sản xuất, chúng được quản lý và hoạt động độc lập đặc trưng cho các hoạt động sản xuất của công ty và chúng không được sử dụng cho các kiểm nghiệm ngẫu nhiên trên phạm vi toàn quốc.

Công nhận quốc tế: Các phòng thí nghiệm này được quốc tế công nhận cung cấp thiết bị kiểm nghiệm có khả năng chứng nhận chất lượng sản phẩm đăng ký ở cấp quốc tế và để kiểm tra ngẫu nhiên các sản phẩm so với các tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế. Chứng nhận quốc tế thường đòi hỏi các cơ quan quốc gia trao chứng nhận (BS EN ISO/IEC 17025: 2005) lần lượt được công nhận đạt tiêu chuẩn quốc tế, tiêu chuẩn ISO/IEC 17011: 2004, “Đánh giá về sự phù hợp - Yêu cầu chung đối với chứng nhận công nhận các tổ chức đánh giá phù hợp”. Tiêu chuẩn này đặt ra một tập hợp thống nhất các yêu cầu cho các tổ chức để xác minh các tính phù hợp, từ chứng nhận hệ thống kiểm nghiệm, thanh tra và quản lý đến nhân sự và cấp giấy chứng nhận và hiệu chỉnh.

Điều này đảm bảo rằng các cơ quan chứng nhận riêng lẻ được công nhận theo tiêu chuẩn này đang cung cấp dịch vụ để so sánh và sự công nhận lẫn nhau. Vì thế, ISO/IEC 17025 cũng là cơ sở để hiệu chỉnh và kiểm nghiệm các chứng nhận trong phòng thí nghiệm đối với một cơ quan chứng nhận nhưng khi nó chỉ dưới dạng kiểm tra khả năng, thì việc chứng nhận chỉ đơn giản là sự công nhận chính thức cho khả năng này.

Các tiêu chuẩn ISO/IEC 17011: 2004 bởi tổ chức công nhận Phòng thí nghiệm quốc tế (ILAC) thúc đẩy sự phát triển một mạng lưới toàn cầu về các cơ sở cho kiểm nghiệm, xác minh và và kiểm tra để cung cấp dữ liệu chính xác. Làm việc dưới sự bảo trợ của ILAC, các tổ chức trong khu vực đã được thành lập để quản lý các hoạt động đòi hỏi sự công nhận lẫn nhau về kết quả thử nghiệm. Chúng bao gồm:

- Hợp tác chứng nhận Châu Âu (EA)
- Phòng thí nghiệm hiệp hội công nhận Châu Á Thái Bình Dương (APLAC)
- Chứng nhận phát triển cộng đồng Nam Phi (SADCA)
- Hợp tác chứng nhận Châu Mỹ (IAAC)

4. Gợi ý cho việc thiết lập chương trình MVE

1. Chất lượng là cốt yếu – các sản phẩm chất lượng thấp có thể làm suy yếu chiến lược chiếu sáng hiệu quả và các nỗ lực giảm thiểu phát thải khí nhà kính. Các nhà hoạch định chính sách cần nhận ra rằng sự phổ biến của sản phẩm chiếu sáng chất lượng thấp, bao gồm cả bóng đèn CFL và đèn LED, là rào cản đáng kể đối với tính hiệu quả của các chính sách tiết kiệm năng lượng.
2. Các chính phủ nên có kế hoạch và ngân sách cho các hoạt động MVE. Những cân nhắc nên được đưa ra về các yêu cầu có trong luật lệ hoặc dựa trên thỏa thuận hành chính.
3. Việc thiếu các hồ sơ tổng hợp các hoạt động giám sát và xác minh của MVE cho thấy rằng còn nhiều việc có thể làm để công khai hóa các quy trình tuân thủ và kết quả của chúng. Các chính phủ nên giữ các hồ sơ về chương trình MVE đối với các sản phẩm chiếu sáng, bao gồm cả hoạt động giám sát và xác minh, và công khai trước công chúng để nêu bật những nguy cơ của việc không tuân thủ.
4. Các chính phủ cũng nên lưu giữ cẩn thận các hồ sơ về việc thực thi và công khai để đảm bảo rằng các bên liên quan nhận thức được phạm vi và tần suất của các hoạt động thực thi.
5. Sử dụng các tiêu chuẩn hiệu suất sẵn có - một bước khởi đầu cho quá trình cân đối là việc xác định các đặc tính hiệu suất chung cho các sản phẩm chiếu sáng để đảm bảo hiệu suất năng lượng, sản lượng ánh sáng và tuổi thọ của đèn.



6. Kiểm nghiệm được chia sẻ trong khu vực - thiết lập năng lực kiểm nghiệm trong phòng thí nghiệm chất lượng rất tốt kém và mất thời gian. Ngoài ra, độ tin cậy vào kết quả kiểm tra của một cơ sở có nghĩa là các phòng thí nghiệm phải được công nhận ở cấp địa phương, quốc gia hay quốc tế, điều đó cần thêm chi phí bổ sung. Việc kiểm nghiệm sản phẩm thường được tiến hành tại một địa điểm quốc tế bởi phòng thí nghiệm lâu năm, được công nhận có đủ năng lực và khả năng cấp quốc tế để xác định kết quả một cách nhanh chóng. Do đó, một số nước trong khu vực nên chia sẻ chung phòng thí nghiệm.
7. Sử dụng các chương trình và các tổ chức trong khu vực và toàn cầu sẵn có - có rất nhiều sáng kiến khu vực có thể sử dụng như là phương tiện để phát triển hoặc tăng cường các nỗ lực làm cân đối trong khu vực. Chương trình đối tác toàn cầu UNEP / GEF sáng kiến en.lighten cung cấp tư vấn kỹ thuật cho các quốc gia nhằm phát triển và thực hiện cơ chế giám sát chất lượng sản phẩm có hiệu quả ở cấp quốc gia, khu vực và toàn cầu và cung cấp tư vấn kỹ thuật để thiết lập phòng thí nghiệm chiếu sáng quốc gia hoặc khu vực và hệ thống quản lý chất lượng.

Kết luận

Thực hiện thành công MVE đòi hỏi cam kết chính sách dài hạn, cũng như đầu tư vào đào tạo và hỗ trợ ở mỗi cấp thực hiện. Liên Hiệp Quốc đã nhận thấy mối đe dọa toàn cầu liên quan đến sự gia tăng của hàng hóa chất lượng thấp, nói chung là vi phạm các quy định kỹ thuật và các quyền sở hữu trí tuệ, được bán ở mức giá không cho phép sự cạnh tranh công bằng. Những sản phẩm này có thể gây ra mối đe dọa nghiêm trọng đến sức khỏe và sự an toàn của con người cũng như gây ô nhiễm và góp phần làm suy thoái môi trường.

Ở cấp quốc gia, MVE có nhiệm vụ đo đạc và đảm bảo sự tuân thủ đối với sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Điều này đặc biệt quan trọng để tối đa hóa khả năng tiết kiệm năng lượng và để giảm thiểu có hiệu quả hoặc loại bỏ sản phẩm chiếu sáng kém hiệu quả bằng chương trình MEPS. Để ngăn chặn sản phẩm chất lượng kém, chính sách của quốc gia cần được tăng cường dựa trên giám sát thị trường nhằm đảm bảo các sản phẩm chiếu sáng không tuân thủ được loại bỏ khỏi thị trường thông qua tăng cường hợp tác với các nhà quản lý, chính quyền cộng đồng có mối liên hệ trong ngành công nghiệp, các khu dân cư có liên quan và các thành phần khác. Điều này đòi hỏi việc đào tạo các nhà quản lý chương trình mới. Nó cũng nhấn mạnh sự cần thiết của việc chia sẻ thông tin giữa và trong nội bộ các cơ quan, và việc áp dụng tiếp cận theo danh sách để tránh phát sinh sai lầm.

Ở cấp độ khu vực, các chính phủ và nhà cung cấp chiếu sáng có thể làm việc với nhau để phát triển cách tiếp cận chung, cân bằng nhằm tăng cường nguồn lực sẵn có. Các bên liên quan trong một khu vực có thể làm việc và hợp tác hoạt động cùng nhau để làm tăng tính hiệu quả của MVE. Việc chia sẻ thông tin, sự hài hòa của các tiêu chuẩn, và hợp tác xuyên biên giới có thể giúp cho hệ thống kiểm soát khu vực làm tăng niềm tin của người tiêu dùng.





Phần 5

Bảo vệ môi trường và sức khỏe

Mục lục

Giới thiệu	3
1. Sản xuất	3
1.1 Sản xuất bóng đèn	3
1.1.1 Đèn dây tóc	3
1.1.2 Đèn huỳnh quang	4
1.1.3 Đèn LED	5
2. Thông lệ Quốc tế hiệu quả nhất về quy định các chất độc hại	5
2.1 Tầm quan trọng của Quy định việc sử dụng và hàm lượng các chất độc hại trong sản xuất bóng đèn	5
2.2 Quy định RoHS của Liên minh Châu Âu	6
2.3 Các luật liên quan khác và Sáng kiến tự nguyện giải quyết hợp chất độc hại	7
2.4 Đề xuất cho việc giảm hàm lượng thủy ngân	8
3. Sử dụng	9
3.1 Tác động môi trường của đèn trong giai đoạn sử dụng	9
3.2 Các vấn đề y tế và an toàn liên quan đến thủy ngân	11
3.2.1 Đèn bị vỡ	11
3.2.2 Ngăn chặn việc vỡ bóng đèn	12
3.2.3 Các quy trình thực hành việc lau dọn đèn tốt nhất	12
3.3 Tia tử ngoại (UV) và trường điện từ (EMF)	12
3.4 Lời khuyên sử dụng	13
4. Vòng đời của đèn	13
4.1 Tầm quan trọng của Chương trình thu gom và tái chế	13
4.2 Trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất	14
4.3.1 Quy trình thu gom và quản lý	15
4.3.2 Thu gom chất thải có chứa thủy ngân	15
4.3.3 Chương trình thu hồi lại	17
4.3.4 Đóng gói, dán nhãn và Vận chuyển	17
4.3.5 Cất giữ và xử lý	18
5. Các cơ chế tài chính và trách nhiệm đối với kinh phí chương trình thu gom	20
5.1 Nội hóa toàn bộ chi phí	21
5.2 Hệ thống lệ phí xử lý tiên tiến hữu hình và vô hình	21
5.3 Ký quỹ - hoàn trả	21
5.4 Chi trả từ người sở hữu cuối	21
5.5 Thu gom và tái chế khu vực	21
6. Đề xuất	21
Kết luận	22
Phụ lục A: Quy trình dọn vệ sinh	22
Phụ lục B: Lưu giữ và tái chế các đèn có chứa thủy ngân (bao gồm cả đèn CFL)	23



Giới thiệu

Quản lý môi trường kết hợp các khái niệm về quản lý vòng đời, tạo cho những người điều chỉnh một khuôn khổ phù hợp để phân tích và quản lý hiệu suất của hàng hóa và dịch vụ về mặt tác động của chúng đối với môi trường. Quản lý vòng đời có thể làm giảm cacbon của sản phẩm, dấu vết của vật liệu và nước, và cải thiện hiệu suất kinh tế và xã hội.¹ Khi quản lý vòng đời được áp dụng cho đèn, hiệu suất nên được phân tích ở các giai đoạn sau:

- Sản xuất đèn
- Sử dụng đèn
- Xử lý hết tuổi thọ của đèn đã qua sử dụng

Để tối ưu hóa lợi ích vòng đời của đèn, điều quan trọng là giảm đến mức tối thiểu những tác động đến môi trường xảy ra trong mỗi giai đoạn trong vòng đời của đèn.

Việc loại bỏ chiếu sáng kém hiệu quả là một giải pháp hiệu quả để giảm sự tiêu thụ năng lượng và, do đó, ngăn ngừa biến đổi khí hậu. Dưới góc nhìn một vòng đời, việc loại bỏ đèn sợi đốt kém hiệu quả và thay thế chúng bằng đèn CFL và đèn LED làm giảm đáng kể lượng khí thải CO₂ và thủy ngân từ việc đốt nhiên liệu hóa thạch. Trong tất cả các mặt của một vòng đời đèn, việc giảm nhu cầu về điện và số giờ sử dụng là những thay đổi quan trọng và tích cực nhất cần phải thực hiện. Tuy nhiên, do bóng đèn CFL có chứa thủy ngân, nên cần phải có một cách tiếp cận chính sách đầy đủ tích hợp hơn, đó là cách tiếp cận theo nguyên tắc phòng ngừa ô nhiễm và quản lý môi trường. Cách tiếp cận này bao gồm tối đa hóa tiết kiệm năng lượng và tuổi thọ bóng đèn và giảm đến mức tối thiểu chất độc ở các giai đoạn thiết kế và sản xuất, trong khi thiết lập việc quản lý bền vững các loại đèn đã sử dụng.

Điều này phù hợp với chính sách quốc tế giúp giảm và quản lý an toàn chất thải nguy hại, chẳng hạn như Công ước Basel đối với việc kiểm soát sự vận chuyển và hủy bỏ chất thải độc hại xuyên biên giới, và những nỗ lực của Ủy ban đàm phán liên chính phủ đang thực hiện để chuẩn bị cho thỏa thuận ràng buộc pháp lý đối với việc giảm ô nhiễm thủy ngân.² Ngoài ra, nhiều hệ thống thu gom quốc gia và khu vực đã được quy định theo luật trong vài năm qua để tạo điều kiện tái chế vật liệu cũng như xử lý an toàn các chất độc hại có trong đèn CFL và các loại đèn.

Ba giai đoạn của vòng đời của đèn là:

Sản xuất: tóm tắt các công nghệ sản xuất khác nhau cho đèn dây tóc kim loại (đèn sợi đốt), đèn CFL và đèn LED và thảo luận về các chất độc hại, khi giai đoạn sản xuất là lúc thích hợp để can thiệp bằng những quy định về chất độc hại trong vòng đời sản phẩm. Việc quy định mức độ thủy ngân trong đèn CFL được coi trọng.

Sử dụng: tập trung vào các tác động đối với môi trường của các loại đèn trong giai đoạn sử dụng và các mặt về sức khỏe và an toàn của chiếu sáng bao gồm cả các bước cần thực hiện trong trường hợp đèn bị vỡ.

Hết tuổi thọ: tập trung vào quản lý giai đoạn hết tuổi thọ của đèn đã qua sử dụng, nhấn mạnh các khung pháp lý hiện hành, những điển hình về thực hành tốt nhất trong việc xây dựng, quản lý và tài chính việc thu gom; tái chế và quản lý môi trường; và loại bỏ các loại đèn có thủy ngân.

1. Sản xuất

Công nghệ sản xuất khác nhau được sử dụng cho các loại đèn dây tóc kim loại, đèn CFL và đèn LED. Mỗi phương pháp đều có ưu và nhược về lập trường môi trường và hiệu suất chẳng hạn như định lượng về độ chính xác, cũng như rủi ro đối với sức khỏe con người trong quá trình sản xuất. Đối với tất cả các quy trình sản xuất, sức khỏe của người lao động là rất quan trọng và các biện pháp phòng ngừa thích hợp và kiểm tra thường xuyên của các cơ quan thực thi pháp luật địa phương phải được thiết lập.

Giai đoạn sản xuất là lúc thích hợp để can thiệp đối với sự điều chỉnh chất độc hại trong vòng đời sản phẩm. Quy định giới hạn chất độc hại của Liên minh châu Âu (RoHS) được coi là chuẩn quốc tế để điều chỉnh việc sử dụng và mức độ các chất độc hại trong lĩnh vực điện và điện tử.

1.1 Sản xuất bóng đèn

1.1.1 Đèn dây tóc

Công nghệ sản xuất dây tóc kim loại (sợi đốt và tungsten halogen) là giống nhau. Các loại đèn sử dụng thủy tinh hoặc thủy tinh thạch anh, dây tóc vonfram và chứa đầy khí trơ. Phần phát ra ánh sáng là một sợi dây vonfram được treo trên thanh dẫn kim loại và được bọc kín trong vỏ hình nhộng. Các vỏ thủy tinh này và (tùy chọn) một bóng thủy tinh bên ngoài được đốt nóng dưới ngọn lửa bằng khí để tạo hình và nung chảy. Nếu đèn có dạng hình nhộng nhỏ đơn giản, dây dẫn chì nhỏ ra tại đuôi đèn để làm điểm tiếp điện. Nếu đèn được bao quanh bởi bóng thủy tinh, một nắp kín kim loại dạng đuôi xoắn hoặc đuôi cài hoặc các loại kết nối tiêu chuẩn sẽ làm tiếp điện. Một số đèn halogen vonfram chứa các thành phần khác bằng gốm. Một số có chứa một lượng nhỏ chì. Các tác động đối với môi

1. Power, W. (2009). Life Cycle Management: How business uses it to decrease footprint create opportunities and make value chains more sustainable. Paris, France: UNEP, Brussels, Belgium: SETAC.

2. Basel Convention Technical Guidelines for the Environmentally Sound Management of Wastes Consisting of Elemental Mercury and Wastes Containing or Contaminated with Mercury opted by the Conference of the Parties at the tenth meeting in 2011. Retrieved February 1, 2012, from: http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/techmatters/mercury/guidelines/UNEP-CHW-10-6-Add_2_rev_1.pdf



trường của quá trình sản xuất này chủ yếu được xác định bởi năng lượng cần thiết để sản xuất và tạo hình bóng đèn thủy tinh. Các vấn đề về sức khỏe trong lao động chủ yếu có liên quan đến rủi ro như bỏng và an toàn cơ học của máy móc.

1.1.2 Đèn huỳnh quang

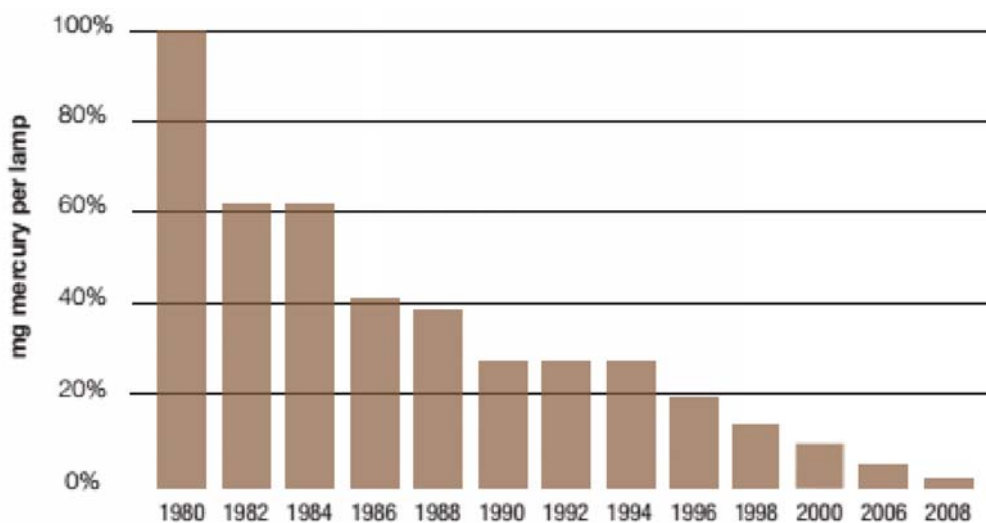
CFL được làm bằng thủy tinh, một số kim loại (nhôm, niken, sắt, vonfram và đôi khi là chì), nhựa, hóa chất chống cháy và photpho. Việc sản xuất của CFL liên quan đến một quá trình đặc trưng theo đó thủy tinh được thổi dạng hình ống và phủ lớp photpho và các điện cực được lắp vào bên trong ống. Các quy trình lắp ráp và hàn kín cũng được sử dụng giống với phương pháp hàn chì trong ngành công nghiệp trên thế giới nhưng nó đang được thay thế bằng công nghệ hàn không chì. Photpho giúp sản xuất đèn có hiển thị màu và hiệu suất cao. Các dạng và hàm lượng của photpho thay đổi tùy thuộc nhiệt độ và độ hiển thị màu theo mong muốn. CFL có chứa ít hay nhiều gam photpho, tùy thuộc vào kích thước và chủng loại.

Tất cả các bóng đèn huỳnh quang có chức năng tương tự nhau. Ánh sáng phát ra khi hơi thủy ngân bị kích hoạt bởi dòng điện chạy giữa hai điện cực giữa các đầu đèn. Hơi thủy ngân phát ra ánh sáng tia cực tím (UV), từ đó kích thích lớp phủ photpho bên trong của ống, phát ra bức xạ khả kiến (ánh sáng thường). Không có lựa chọn khác để tạo ra tia cực tím vì vậy một lượng nhỏ thủy ngân được sử dụng trong đèn huỳnh quang là cần thiết. Thủy ngân được “cho uống” hoặc được bơm vào dưới dạng lỏng tinh khiết, bằng một thiết bị định lượng (một thành phần chứa thủy ngân kiểu một viên hình nhộng, hình chiếc nhẫn, miếng bọt biển, hoặc, như một hỗn hợp, một thể rắn ổn định chứa thủy ngân kết hợp với các kim loại khác).

Công nghệ định lượng được sử dụng trong sản xuất đèn CFL

Tiến bộ công nghệ trong ngành công nghiệp chiếu sáng, có tác động lên các vấn đề sức khỏe nghề nghiệp, gia tăng áp lực cộng đồng, luật pháp và đôi khi là các sáng kiến công nghiệp tự nguyện, đã dẫn đến việc giảm đáng kể hàm lượng thủy ngân được sử dụng trong nhiều loại đèn huỳnh quang trong hai thập kỷ qua.³ Những cải thiện này cho phép các quy định mới về môi trường như Giới hạn Hợp chất độc hại của Liên minh Châu Âu (RoHS)⁴ hạn chế sự cho phép hàm lượng thủy ngân trong bóng đèn CFL. Các nhà sản xuất đã phát triển công nghệ cho phép một lượng nhỏ thủy ngân được “bơm vào” hoặc cài đặt bên trong một đèn CFL. Thiết bị định lượng tiên tiến này tạo nên rủi ro thấp của việc tiếp xúc thủy ngân đối với người lao động khi so sánh với các kỹ thuật ít an toàn và lạc hậu ngày trước, chẳng hạn như kỹ thuật bơm tay bằng pipet trong môi trường không khí.

Hình 1: Sự giảm hàm lượng thủy ngân trong đèn huỳnh quang trong 28 năm gần đây⁵



Bơm thủ công thủy ngân lỏng

Bơm thủ công thủy ngân lỏng bằng cây kim, “pipet” hoặc thiết bị phun trong môi trường không khí là một công nghệ lạc hậu ít được kiểm soát và do đó được coi là một phương pháp định lượng kém chính xác hơn so với kỹ thuật hiện đại.⁶ Nếu biện pháp phòng ngừa thích hợp không được áp dụng, việc bơm tay thủy ngân lỏng vào trong đèn dẫn đến kết quả làm tăng hàm lượng hơi thủy ngân trong khâu sản xuất và nguy cơ cao đối với sức khỏe và an toàn của người lao động.⁷ Hậu quả của việc sử dụng công nghệ này là nó hầu như không thể thực hiện đúng các yêu cầu của pháp luật với liều lượng thủy ngân dưới 3 mg mỗi đèn. Kỹ thuật này cần được loại bỏ. Các nước cần ngăn chặn việc sử dụng kỹ thuật bơm thủ công thủy ngân lỏng ngoài không khí không chính xác và không an toàn. Điều này có thể đạt được bằng cách giới hạn thủy ngân ở mức thấp đối với các loại đèn và thông qua chương trình MVE.

3. ENERGY STAR. (2012). Frequently Asked Questions Information on Compact Fluorescent Light Bulbs (CFLs) and Mercury. Retrieved March 29, 2012, from: http://www.energystar.gov/ia/partners/promotions/change_light/downloads/Fact_Sheet_Mercury.pdf

4. European Parliament and of the Council. (2002, February 13) Directive 2002/95/EC of The European Parliament and of The Council of 27 January 2003 on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment. Official Journal of the European Union, L37/19-L37/23. Retrieved from: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:037:0019:0023:en:PDF>

5. European Lamp Companies Federation. (2011). Environmental Aspects of Lamps. Retrieved November 25, 2011 from: http://www.elcfd.org/documents/090811_elc_brochure_environmental_aspects_lamps_updated_final.pdf

6. Corazza, A., Boffito C. (2008). Mercury dosing solutions for fluorescent lamps. Journal of Physics D: Applied Physics. 41(14), 144007.

7. Liang Y-X, Sun R-K, Chen Z-Q, and Li L-H. (1993, February). Psychological effects of low exposure to mercury vapour: application of a computer administered neurobehavioral evaluation system. Environ. Res. 60(2), 320-327.



Thiết bị định lượng

Các nhà sản xuất đèn có trách nhiệm đã giới thiệu một thiết bị định lượng có độ chính xác cao (hỗn hống và không hỗn hống). Thiết bị định lượng chứa một lượng chính xác thủy ngân (dưới nhiều dạng, chẳng hạn như dạng dải và dạng viên) mà sau đó được bơm vào đèn. Thủy ngân được giải phóng theo từng đơn vị định lượng thích hợp sau khi đèn đã được hàn kín. Các rủi ro từ việc tiếp xúc với thủy ngân của người lao động do đó được giảm thiểu và có thể được kiểm soát bằng cách kiểm tra hơi thủy ngân ở các vị trí và kiểm tra y tế thường xuyên cho nhân viên. Các thiết bị định lượng được sản xuất tại các cơ sở chuyên môn đảm bảo độ chính xác cao về hàm lượng thủy ngân và, do đó, cho phép một lượng nhỏ (<3 mg) thủy ngân được bơm vào đèn.⁸ Ngay cả lượng dưới 1,5 mg có thể được định lượng với sai số thấp hơn 10%.⁹ Các thiết bị định lượng có thể được dễ dàng kiểm soát và tương đối an toàn khi được sử dụng trong sản xuất đèn.

Ở nhiều quốc gia sản xuất, luật an toàn lao động quy định việc xử lý vật liệu độc hại. Nếu một nước đã (hoặc chuẩn bị bắt đầu) sản xuất CFL, những luật này nên được sửa đổi thêm các quy định về sản xuất đèn để đảm bảo điều kiện làm việc an toàn.

Các phương pháp bơm thủy ngân hiện đại, chính xác cung cấp lợi thế về môi trường, sức khỏe và hiệu suất hơn so với việc sử dụng các phương pháp bơm thủy ngân lỏng thủ công, lạc hậu. Các quốc gia nên ngăn chặn việc sử dụng phương pháp bơm thủ công hơi thủy ngân ngoài môi trường không chính xác - và khuyến khích hơn nữa việc sử dụng các kỹ thuật định lượng chính xác thủy ngân.

Một số nghiên cứu cho thấy các tính năng an toàn có thể đạt được từ việc sử dụng hỗn hống. Chúng bao gồm: giảm phát thải thủy ngân cho môi trường trong quá trình sản xuất và trong trường hợp đèn bị vỡ; và, lợi ích về hiệu suất như ánh sáng phát ra ổn định hơn, phạm vi nhiệt độ hoạt động tối ưu lớn hơn và hiệu suất tốt hơn trong các ứng dụng ở nhiệt độ cao. Những tính năng này cho phép các đèn CFL được sử dụng và hoạt động hiệu quả trong các hệ thống chiếu sáng đi kèm. Tuy nhiên, theo một số nhà sản xuất, kỹ thuật hỗn hống có thể ảnh hưởng đến các thông số hiệu suất khác của đèn CFL, có thể gây ra việc khởi động chậm và hạn chế trong các ứng dụng làm mờ. Tuy nhiên, bằng cách thiết lập giới hạn thủy ngân thấp hơn trong các quy định, các kỹ thuật bơm lỗi thời, kém chính xác và ít an toàn hơn sẽ không còn khả thi.

Nỗ lực đáng kể nên được thực hiện để cải thiện quá trình sản xuất bóng đèn huỳnh quang và do đó giảm phát thải thủy ngân và các nguy cơ về sức khỏe liên quan đến việc tiếp xúc với thủy ngân của người lao động. Trong cơ sở sản xuất đèn huỳnh quang, phát thải thủy ngân có thể xảy ra từ “việc tinh chế và vận chuyển thủy ngân, quá trình bơm thủy ngân, và từ đèn bị vỡ, chảy tràn và xử lý vật liệu” không chỉ gây ra ô nhiễm không khí mà còn tiềm ẩn nguy cơ về sức khỏe người lao động.¹⁰ Trong trường hợp sử dụng kỹ thuật bơm không an toàn người lao động bị tiếp xúc lâu ngày, chịu tác hại từ thủy ngân.¹¹

1.1.3 Đèn LED

Sản xuất các loại đèn LED liên quan đến sự kết hợp của các công nghệ khác nhau. Các chip của đèn LED được sản xuất bởi các ngành công nghiệp bán dẫn, sử dụng nhiều hóa chất trong một quy trình khép kín mà chu trình đó yêu cầu bảo đảm sự phơi nhiễm thấp cho người lao động. Đây là giai đoạn tốn kém nhất trong quá trình sản xuất đèn LED và có mức giá cao hơn so với đèn CFL.

Việc sản xuất của đèn LED được dựa trên một quá trình lắp ráp thiết bị điện tử có thể liên quan đến công việc hàn. Tại EU, Quy định Hạn chế các chất độc hại (RoHS) dẫn đến việc loại bỏ gần như hoàn toàn hàm lượng chì đến mức có thể trong nhiều sản phẩm điện tử. Quy định này cũng tác động đến sản xuất bên ngoài EU khi nhiều nhà sản xuất cung cấp đèn đạt tiêu chuẩn RoHS cho khách hàng trên toàn thế giới. Tuy nhiên, hàn chì vẫn được sử dụng ở nhiều khu vực trên thế giới để sản xuất đèn CFL và đèn LED và đèn sợi đốt.

Một đánh giá vòng đời gần đây đã kết luận rằng việc sản xuất sản phẩm đèn LED sử dụng nhiều hơn khoảng ba lần năng lượng so với sản xuất của một đèn CFL với lượng ánh sáng phát ra tương đương.¹² Nghiên cứu lưu ý rằng giai đoạn sản xuất chiếm khoảng 8,8% tổng năng lượng vòng đời và lớn hơn nhiều so với giai đoạn sử dụng đèn LED.

2. Thông lệ Quốc tế hiệu quả nhất về quy định các chất độc hại

2.1 Tầm quan trọng của Quy định việc sử dụng và hàm lượng các chất độc hại trong sản xuất đèn

Các tiến bộ kỹ thuật trong quá trình sản xuất và các vật liệu đã cho phép các nhà sản xuất giảm hàm lượng thủy ngân trong bóng đèn CFL mà không ảnh hưởng sản lượng ánh sáng hoặc tuổi thọ trung bình. Yêu cầu để thiết lập các giới hạn hàm lượng thủy ngân nghiêm ngặt và giới hạn các chất độc hại khác trên đèn CFL là nền tảng cho một chiến lược tổng thể để cải tiến các loại đèn bền vững và hiệu quả.

8. European Lamp Companies Federation. (2011). Round Robin Test report, Mercury Determination in Fluorescent Lamps. Retrieved March 29, 2012, from: <http://www.elcfd.org/documents/Round%20Robin%20Test%20Report%201%202002.pdf>

9. Corazza, A., Boffito C. (2008). Mercury dosing solutions for fluorescent lamps. Journal of Physics D: Applied Physics. 41(14). 144007

10. Hu Y, Cheng H, Mercury risk from fluorescent lamps in China: Current status and future perspective, Environ Int (2012), doi:10.1016/j.envint.2012.01.006

11. Theo UNEP/WHO (2008). Hướng dẫn xác định dân số chịu rủi ro từ tiếp xúc với Thủy Ngân, độc tính của Thủy Ngân và các hợp chất của Thủy Ngân có tác động chính lên hệ thống thần kinh, thận và hệ tim mạch. Tiếp xúc với liều lượng cao có thể gây tổn hại phổi, gây viêm, sưng mô và thậm chí tử vong. Tiếp xúc lâu dài có thể gây ra ảnh hưởng đến thần kinh giao cảm, thay đổi tâm trạng, và run đồng thời cũng liên quan với tăng huyết áp và rối loạn chức năng hệ thống thần kinh thực vật.

12. U.S. Department of Energy. (2012). Life-Cycle Assessment of Energy and Environmental Impacts of LED Lighting Products. Retrieved March 10, 2012 from http://apps1.eere.energy.gov/buildings/publications/pdfs/ssl/2012_LED_Lifecycle_Report.pdf



Với ứng dụng phổ biến của đèn CFL và sự tăng độ nhạy bén của chính phủ đối với vấn đề thủy ngân, các hoạt động đã được khởi động để giảm các chất độc hại trong các đèn có chứa thủy ngân. Chúng bao gồm những nỗ lực tự nguyện ở Mỹ như ENERGY STAR và Hiệp hội các nhà sản xuất điện tử quốc gia (NEMA), cũng như việc ban hành quy định bắt buộc ở Trung Quốc, EU, và bang California. Quy định Hạn chế các chất độc hại (RoHS) của Liên minh Châu Âu thường được coi là biện pháp tốt nhất để làm giảm thủy ngân trong các sản phẩm tiêu dùng.

Hầu hết các nhà sản xuất đèn đã bắt đầu giảm hàm lượng thủy ngân trong đèn CFL (Hình 1). Kỹ thuật sản xuất an toàn hơn kết hợp với các yêu cầu về chất độc hại ngày càng nghiêm ngặt có thể cắt giảm hiệu quả đối với hàm lượng thủy trên mỗi bóng đèn.^{13 14}

Điều này phù hợp với Hướng dẫn kỹ thuật cho quản lý môi trường chất thải bao gồm thủy ngân và chất thải có chứa hoặc bị ô nhiễm thủy ngân, được chấp nhận bởi Công ước Basel về Kiểm soát việc vận chuyển chất thải độc hại xuyên biên giới (tháng 10 năm 2011), với tuyên bố, “Giới hạn hàm lượng thủy ngân nên được thiết lập cho các sản phẩm có chứa thủy ngân cho đến khi chúng có thể bị cấm hoặc loại bỏ vì chúng giúp giảm lượng thủy ngân sử dụng trong giai đoạn sản xuất, trong đó lần lượt dẫn đến việc phát thải ít thủy ngân hơn trong toàn bộ vòng đời sản phẩm”.¹⁵ Vì vậy, cách tiếp cận hiệu quả nhất là tiến hành trên phạm vi toàn cầu việc giảm dần thủy ngân trong bóng đèn CFL, theo ứng dụng hiệu quả của quốc tế và hướng tới thực hiện việc hạn chế toàn cầu về các chất độc hại.¹⁶

2.2 Quy định RoHS của Liên minh Châu Âu

Quy định hạn chế các chất độc hại (RoHS)¹⁷ của EU được coi là một phương pháp tiếp cận theo hướng thiết lập các chuẩn đối với các tiêu chuẩn thực hành tốt nhất của quốc tế để điều chỉnh việc sử dụng và mức độ các chất độc hại trong lĩnh vực điện và điện tử. Quy định này đặt ra giới hạn hàm lượng chất nguy hại cho tất cả các loại đèn sử dụng với mục đích chiếu sáng chung và đặc biệt. Quy định RoHS có hiệu lực vào ngày 1 tháng 7 năm 2006. Nó đã được cập nhật vào tháng 9 năm 2010 (có hiệu lực vào tháng 1 năm 2012), khi các giới hạn hàm lượng thủy ngân nghiêm ngặt hơn cho đèn CFL đã được thêm vào.¹⁸ Quy định này được thực thi tại tất cả các quốc gia thành viên EU.

RoHS hạn chế việc sử dụng sáu chất độc hại (Hình 2) trong việc sản xuất các loại thiết bị điện và điện tử. RoHS đã nghiêm cấm hiệu quả việc giới thiệu các thiết bị điện và điện tử mới có chứa chì, cadmium, thủy ngân, crom có hóa trị sáu và cả biphenyl polybrominate và chất chống cháy polybrominate diphenyl ether vào EU kể từ ngày 01 tháng 7 năm 2006.¹⁹

Hình 2 Các chất bị cấm theo Quy định RoHS của EU và nồng độ tối đa được chấp nhận trong vật liệu đồng chất²⁰

Hợp chất	Hàm lượng mcv được chấp nhận trong vật liệu đồng chất
Chì	0,10%
Thủy ngân	0,10%
Hexavalent Chromium	0,10%
Polybrominate biphenyls (PBB)	0,10%
Polybrominate diphenyl ether (PBDE)	0,10%
Cadmium	0,01%

13. E3 Equipment Energy Efficiency. (2012). A Policy Makers Guide to Mercury in Compact Fluorescent Lamps. Retrieved March 29, 2012, from: <http://www.energyrating.gov.au/products-themes/lighting/compact-fluorescent-lamps/documents-and-publications/?viewPublicationID=2441>

14. Betne, R., Rajankar, P. and Tripathy, R. (2011). Toxics that glow: Mercury in compact fluorescent lamps in India. New Delhi, India: Toxics Link

15. Basel Convention Technical Guidelines for the Environmentally Sound Management of Wastes Consisting of Elemental Mercury and Wastes Containing or Contaminated with Mercury adopted by the Conference of the Parties at the tenth meeting in 2011. Retrieved February 1, 2012, from: http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/techmatters/mercury/guidelines/UNEP-CHW-10-6-Add_2_rev_1.pdf

16. European Parliament and of the Council. (2010, September 25). Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment, amended by Decision 2010/571/EU of 24 September 2010; Official Journal of the European Union, 2010/571/EU, Retrieved from <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002L0095:20100925:EN:PDF>

17. European Parliament and of the Council. (2002, February 13). Directive 2002/95/EC of The European Parliament and of The Council of 27 January 2003 on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment. Official Journal of the European Union, L37/19-L37/23. Retrieved from: <http://www.rohs.eu/english/legislation/docs/launchers/launch-2002-95-EC.html>

18. European Parliament and of the Council. (2010, September 25). Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment, amended by Decision 2010/571/EU of 24 September 2010; Official Journal of the European Union, 2010/571/EU, Retrieved from <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002L0095:20100925:EN:PDF>

19. European Parliament and of the Council. (2002, February 13). Directive 2002/95/EC of The European Parliament and of The Council of 27 January 2003 on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment. Official Journal of the European Union, L37/19-L37/23. Retrieved from: <http://www.rohs.eu/english/legislation/docs/launchers/launch-2002-95-EC.html>

20. For the purposes of Article 5(1)(a) of Directive 2002/95/EC, a maximum concentration value of 0,1 % by weight in homogeneous materials for lead, mercury, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls (PBB) and polybrominateddiphenyl ethers (PBDE) and of 0,01 % by weight in homogeneous materials for cadmium shall be tolerated.



RoHS giới hạn hàm lượng thủy ngân trong đèn CFL ở mức độ có thể thực hiện được về mặt kỹ thuật mà không cản trở tiết kiệm năng lượng hay tuổi thọ của chúng. Các nhà sản xuất và nhà nhập khẩu cần phải đảm bảo rằng tất cả các sản phẩm và các thành phần của chúng phải tuân thủ các yêu cầu hiện tại của RoHS, có hiệu lực vào ngày 01 tháng 1 năm 2012. Các giới hạn tối đa cho phép đối với thủy ngân và các chất độc hại khác trong đèn CFL và các loại đèn khác đã được thiết lập. Các phụ lục của Quy định, thiết lập giới hạn, được xem xét và cập nhật bốn năm một lần để đảm bảo quy trình kỹ thuật.²¹ Sự tiếp cận từng bước này dựa vào các tiến bộ công nghệ và thông tin mới.

Một đánh giá gần đây về việc miễn giảm đối với một số thiết bị có chứa chì, thủy ngân hoặc cadmium, phát hiện ra rằng việc loại bỏ hoặc thay thế việc sử dụng những chất đó đã có thể thực hiện dựa trên khoa học hoặc công nghệ. Do đó, những giới hạn cho ngày dùng và số lượng cho sự loại bỏ này đã được sửa đổi.

Sau khi xem xét kỹ càng và thảo luận về các dữ liệu hiện có, Ủy ban EU đã thông qua các giới hạn mới và nghiêm ngặt hơn về hàm lượng thủy ngân trong năm 2010. Dưới đây là tóm tắt của các giới hạn mới về đèn compact huỳnh quang đôi đơn (bao gồm cả bóng đèn CFL ứng dụng vào mục đích chung và đặc biệt), có hiệu lực ngày 1 tháng 1, 2012.²²

Hình 3: Hàm lượng thủy ngân tối đa tại EU đối với đèn CFL đôi đơn và ngày áp dụng

Công suất đèn	Hàm lượng thủy ngân tối đa trong đèn CFL đôi đơn và ngày áp dụng
<30W	5mg (hết hạn vào 31 tháng 12 năm 2011) 3,5mg (Sau 31 tháng 12 năm 2011 đến 31 tháng 12 năm 2012) 2,5mg (sau 31 tháng 12 năm 2012)
≥30W and <50W	5mg (hết hạn vào 31 tháng 12 năm 2011) 3,5mg (sau 31 tháng 12 năm 2011)
≥50W and <150W	5mg
≥150W	15mg

2.3 Các luật liên quan khác và Sáng kiến tự nguyện giải quyết hợp chất độc hại

Sau khi quy định RoHS của EU ra đời và tác động của nó đối với chuỗi cung ứng toàn cầu, một số quốc gia, tiểu bang và chính quyền địa phương đã đưa ra các luật lệ để thiết lập giá trị hàm lượng tối thiểu cho chì, thủy ngân và các chất độc hại khác.

Trung Quốc

"Biện pháp hành chính về kiểm soát ô nhiễm gây ra bởi sản phẩm điện tử của Bộ Thương mại, Cộng hòa Nhân dân Trung Hoa, Do đặc để quản lý đối với Kiểm soát ô nhiễm gây ra bởi sản phẩm điện tử là quy định của chính phủ Trung Quốc để kiểm soát các vật liệu nhất định, bao gồm cả chì và thủy ngân²³. Nhà sản xuất hoặc nhà nhập khẩu các sản phẩm điện tử sẽ đánh dấu sản phẩm là có hoặc không có chứa các chất theo quy định. Nhãn thông tin điện tử của sản phẩm được sử dụng để đánh dấu lên những bộ phận và phần lắp ráp có hàm lượng được chấp nhận của các chất theo quy định và đảm bảo môi trường. Các thành phần nào có chứa chất độc hại được đánh dấu bằng các chỉ số thời gian sử dụng đảm bảo thân thiện.

Hiện nay có một chuẩn công nghiệp đối với hàm lượng thủy ngân tối đa trong đèn CFL được bán trên thị trường trong nước, là 5 mg cho tất cả các đèn CFL (trừ các loại đèn huỳnh quang ba màu với tuổi thọ dài hơn 20000 giờ, với mức tối đa là 8 mg).²⁴ Ngoài ra còn có một hệ thống chứng nhận đặc biệt khuyến khích mua loại đèn CFL chứa hàm lượng thủy ngân thấp (1,5 mg cho đèn <30 W và 2,5 mg cho đèn > 30 W) và đèn CFL chứa thủy ngân cực thấp (1,0 mg cho đèn <30 W và 1,5 mg cho đèn > 30 W).²⁵

21. European Parliament and Council. (2010, September 25). Directive 2002/95/EC of the European Parliament and the Council of 27 January 2003 of the restriction of the use of certain hazardous in electrical and electronic equipment, Amended 25.09.2010, Retrieved from: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002L0095:20100925:EN:PDF>

22. European Parliament and of the Council. (2011, July 1). Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the Restriction of the use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment. Official Journal of the European Union, L174/88-L174/110. Retrieved from: <http://Eur-Lex.Europa.Eu/Lexuriserv/Lexuriserv.Do?Uri=OjL:2011:174:0088:0110:En:Pdf>.

23. Ministry of Commerce, People's Republic of China. (2012). Administrative Measure on the Control of Pollution Caused by Electronic Information Products. Retrieved March 27, 2012, from: <http://english.mofcom.gov.cn/article/policyrelease/domesticpolicy/200605/20060502132549.html>.

24. CSSN. (2012). Retrieved March 27, 2012, from: <http://www.cssn.net.cn/>.

25. China Quality Certification Center. (2012). Certification Rules for Mercury Content for Compact Fluorescent Lamps. Retrieved March 17, 2012, from: <http://www.cqc.com.cn/chinese/rootfiles/2012/01/16/1326647038362358-1326647038568331.pdf>.



Colombia

Theo RESOLUCIÓN số 180.540 do Bộ Khai khoáng và Năng lượng, từ ngày 1 tháng 1 năm 2013, hàm lượng cho phép của thủy ngân trong đèn CFL được đặt ở mức tối đa là 5mg.²⁶

Nga

Trong năm 2011, Chính phủ Nga đã thông qua Nghị định số 602 “Về Phê duyệt các yêu cầu đối với thiết bị chiếu sáng và đèn điện sử dụng trong việc thay thế mạch điện dành cho chiếu sáng hiện nay”, trong đó Phụ lục 1 cung cấp đặc điểm kỹ thuật về hàm lượng tối đa của thủy ngân và chì trong đèn compact huỳnh quang. Các yêu cầu tương tự như với quy định RoHS đã sửa đổi của EU. Nó yêu cầu 2,5 mg cho đèn <30 W, 3,5 mg cho đèn 30 W đến 50 W, 5,0 mg cho đèn 50 W đến 150 W và 15 mg cho đèn > 150 W. Hàm lượng chì tối đa không vượt quá mức 0,2% của tổng trọng lượng một đèn CFL.²⁷

Hàn Quốc

Đạo luật về việc tái chế tài nguyên đối với các thiết bị và phương tiện điện và điện tử²⁸ có hiệu lực vào tháng 4 năm 2007. Quy định này có những mặt giống với RoHS của EU và WEEE.

Thổ Nhĩ Kỳ

Chính phủ Thổ Nhĩ Kỳ công bố việc thực hiện theo pháp luật về chất thải điện tử có hiệu lực từ tháng 6 năm 2009 tương tự như RoHS 2002/95 /EC của EU.²⁹

Hoa Kỳ

Năm 2007, bang California ban hành A.B. 1109, nghiêm cấm việc bán các loại đèn dân dụng “trong tiểu bang California mà không tuân thủ RoHS của EU. Luật này có hiệu lực ngày 1 tháng 1 năm 2010. A.B.1109 yêu cầu các tiêu chuẩn California dựa trên các quy định RoHS 2002/95 /EC³⁰ được sửa đổi”.

Tính đến 04 tháng 10 năm 2010, NEMA đã thay đổi giới hạn hàm lượng thủy ngân đối với đèn CFL của các nhà sản xuất tự nguyện. Các thỏa thuận năm 2007 trước đó đã thiết lập hàm lượng tối đa là 5 mg thủy ngân cho đèn CFL dưới 25 W và 6 mg cho đèn CFL từ 25 W đến 40 W. Các thỏa thuận được cập nhật đã giảm hàm lượng thủy ngân trong đèn CFL dưới 25 W xuống còn 4 mg và giới hạn 5 mg cho đèn CFL từ 25 W đến 40 W.³¹

Một số tiểu bang ở Mỹ, đặc biệt là California³² và Minnesota, đã đặt ra thông số về môi trường cho các loại đèn được cung cấp trên hợp đồng mua bán của bang, trong đó thiết lập các tiêu chuẩn về hiệu suất năng lượng, tuổi thọ định mức, và hàm lượng thủy ngân. Các bang này cũng yêu cầu tất cả các đèn CFL được cung cấp trên hợp đồng mua hàng của họ phải đủ điều kiện của ENERGY STAR. New Jersey đã đặt ra một hợp đồng mua bán cho toàn bang đối với đèn huỳnh quang yêu cầu các nhà cung cấp tiết lộ hàm lượng thủy ngân của mỗi sản phẩm, tuổi thọ và hiệu suất đèn; chính quyền bang sau đó sử dụng thông tin này để lựa chọn sản phẩm có hiệu suất môi trường tốt nhất. Các hợp đồng mua bán của bang không yêu cầu xác minh hàm lượng thủy ngân, mà chỉ dựa trên tuyên bố của nhà sản xuất. Trong năm 2012, bang Oregon đã thông qua các tiêu chuẩn hàm lượng thủy ngân tối đa cho đèn CFL, cho phép tối đa là 4,0 mg đối với đèn CFL dưới 25 W và 5,0 mg cho đèn CFL 25 W đến 40W.³³

Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ và chương trình ENERGY STAR của Bộ Năng lượng đòi hỏi các nhà sản xuất áp dụng cho nhãn hiệu của mình để đáp ứng giới hạn hàm lượng thủy ngân tự nguyện của NEMA, bằng cách nộp thư cam kết được ký với Hiệp hội. Giới hạn này hiện đang được xem xét, và EPA dự kiến sẽ giảm hàm lượng này trong công bố tiếp theo về các đặc điểm kỹ thuật ENERGY STAR sao cho mức hàm lượng mới phù hợp với RoHS 2013, 2,5mg cho đèn ≥ 24 watt, và 3.5mg cho tất cả các bóng đèn trên 24 watt. Các chương trình dán nhãn ENERGY STAR là tự nguyện và không yêu cầu xác minh một cách độc lập về hàm lượng thủy ngân.

2.4 Đề xuất cho việc giảm hàm lượng thủy ngân

Giảm hàm lượng thủy ngân trong đèn tiết kiệm năng lượng cần cân nhắc các vấn đề quan trọng sau:

- Các quốc gia nên hạn chế hàm lượng tối đa các chất độc hại trong đèn để giảm khả năng tiếp xúc trong quá trình sản xuất, vận chuyển, lưu trữ, sử dụng, và quản lý tuổi thọ của đèn CFL. Điều này nên được thực hiện tuần tự tùy vào điều kiện kinh tế và từng

26. Ministerio De Minas Y Energia, Republica de Colombia. (2010). RESOLUCIÓN No. 180540. Retrieved March 27, March 2012, from: <http://www.minminas.gov.co/minminas/downloads/archivosSoporteRevistas/7853.pdf>

27. Energovopros Russia. (2012). Decree No. 602 “On Approval of the Requirements to Lighting Devices and Electric Lamps Used in Alternating Current Circuit for Illumination. Retrieved March 27, 2012, from: <http://www.energovopros.ru/zakonodatelstvo/svet/20478/>

28. IPC. (2009). Retrieved on May 21, 2011, from: http://leadfree.ipc.org/RoHS_2-1-5.asp

29. RoHS Guide. (2012). Other RoHS Green Initiatives Worldwide. Retrieved May 21, 2011, from: <http://www.rohsguide.com/rohs-future.htm>

30. Californian Department of Toxic Substances Control. (2012). Restrictions on the use of Certain Hazardous Substances (RoHS) in Electronic Devices. Retrieved May 20, 2011, from: <http://www.dtsc.ca.gov/HazardousWaste/RoHS.cfm>

31. NEMA. (2012). Voluntary Commitment on Mercury in Compact Fluorescent Lamps. Retrieved May 20, 2011, from: <http://www.nema.org/Policy/Environmental-Stewardship/Lamps/Pages/CFL-Mercury.aspx>

32. California Department of General Services. (2012). State of California, Department of General Services, Bid Specification: Lamps. Retrieved March 27, 2012, from: <http://www.documents.dgs.ca.gov/pd/epp/BuildingandMaintenance/Lamps/DGS6240-0587R2.pdf>

33. State of Oregon. (2012). Senate Amendments to Senate Bill 1512. Retrieved March 18, 2012, from: <http://www.leg.state.or.us/12reg/measpdf/sb1500.dir/sb1512.1sa.pdf>



quốc gia và xem xét các ứng dụng tốt nhất có trên thế giới.

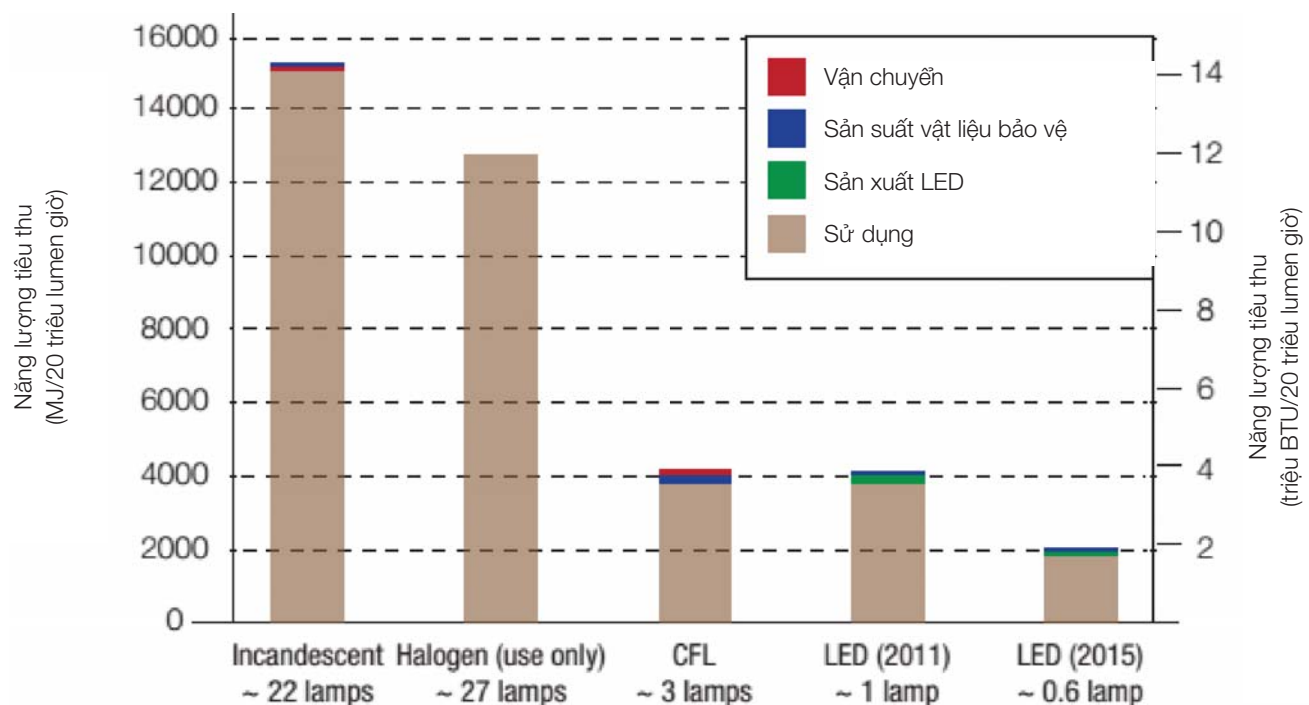
- Quy định RoHS của EU thường được coi là kinh nghiệm quốc tế tốt nhất trong việc thiết lập các yêu cầu đối với chất độc hại. Nó giải quyết một mục tiêu đầy triển vọng nhằm thiết lập mức độ thấp dần hàm lượng thủy ngân trong đèn CFL và thường xuyên được xem xét trong quy trình kỹ thuật. Cách tiếp cận này giảm thiểu hàm lượng thủy ngân và chì của đèn, tạo điều kiện cho các vật liệu không độc hại - đặc biệt là kim loại và thủy tinh - cũng được tái sử dụng và tái chế do đó, làm giảm nguồn lực cần thiết để sản xuất đèn mới.
- Giới hạn thủy ngân tại các nước đang phát triển cần phải dần ngang với các giới hạn được chấp nhận trong RoHS của EU và các tiêu chuẩn tương tự khác được áp dụng ở những nơi khác trên thế giới.
- Cần nỗ lực để ngăn chặn các sản phẩm không đáp ứng các tiêu chuẩn RoHS hiện tại được bán trong các nước đang phát triển và mới nổi bằng việc phát triển một hệ thống giám sát, kiểm tra và thực thi.
- Các quốc gia phải tuân thủ các phương pháp kiểm nghiệm IEC 62.554 “Chuẩn bị mẫu để đo mức độ thủy ngân trong đèn huỳnh quang” và IEC 62.321 “Đối với sản phẩm điện - Xác định hàm lượng của sáu chất đã quy định (chì, thủy ngân, cadmium, crom hóa trị sáu, polybrominated biphenyl, polybrominated diphenyl ether)” cho việc đo đạc hàm lượng thủy ngân.
- Cần thiết phải nâng cao nhận thức của người dùng về các sản phẩm chiếu sáng chất lượng cao, hàm lượng thủy ngân thấp để định hướng quyết định mua hàng của họ và việc mua sắm công cộng.
- Chiến dịch truyền thông công cộng cần phải giải quyết các vấn đề về thủy ngân trong đèn CFL, và, nên cung cấp thông tin về cách lắp ráp đèn (xem Phần 6).
- Thiết lập một quy trình giám sát thị trường thích hợp trong nước để đảm bảo rằng các mục tiêu giảm hàm lượng thủy ngân theo dự định sẽ được chấp hành bởi các nhà sản xuất và người nhập khẩu.

3. Sử dụng

3.1 Tác động đối với môi trường của đèn trong giai đoạn sử dụng

Một nghiên cứu thống kê gần đây cho thấy khoảng 90% các tác động của đèn đối với môi trường xảy ra trong giai đoạn sử dụng do sự tiêu thụ điện³⁴ Hình 4 minh họa, sự tiêu thụ trong vòng đời trung bình của đèn LED và bóng đèn CFL chỉ chiếm 25% năng lượng tiêu thụ so với bóng đèn sợi đốt cùng sản sinh lượng ánh sáng tương tự.

Hình 4: Năng lượng trong vòng đời của đèn sợi đốt, và đèn LED³⁵



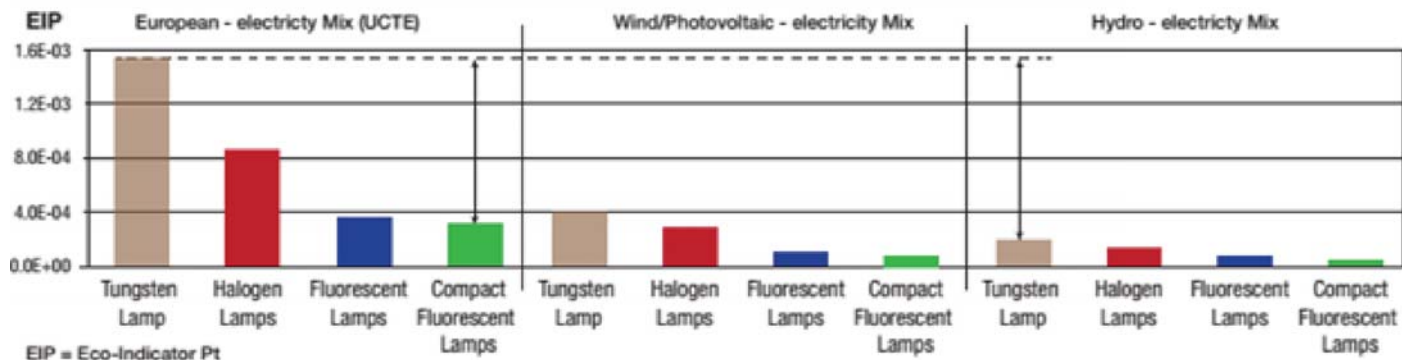
34. U.S. Department of Energy. (2012). Life-Cycle Assessment of Energy and Environmental Impacts of LED Lighting Products. Retrieved March 10, 2012 from: http://apps1.eere.energy.gov/buildings/publications/pdfs/ssl/2012_LED_Lifecycle_Report.pdf

35. U.S. Department of Energy. (2012). Life-Cycle Assessment of Energy and Environmental Impacts of LED Lighting Products. Retrieved March 10, 2012 from: http://apps1.eere.energy.gov/buildings/publications/pdfs/ssl/2012_LED_Lifecycle_Report.pdf



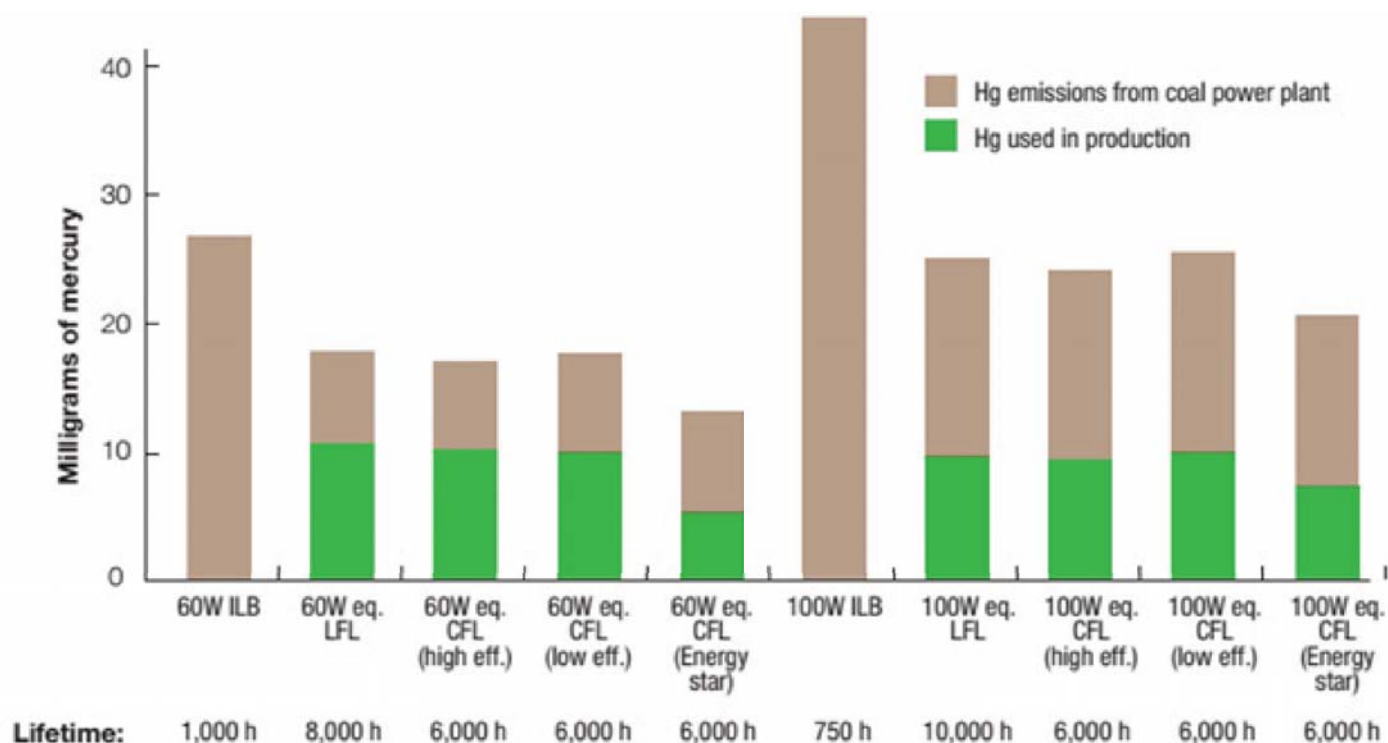
Các nhà máy phát điện bằng than đá là một trong những nguồn chính sinh ra khí nhà kính. Một phần lớn của điện năng tại các nước đang phát triển được sản xuất từ than đá. Một nhà máy điện dùng than đốt cháy khoảng 500 kg than để cung cấp điện cho một đèn sợi đốt 100 W trong tuổi thọ trung bình 1.000 giờ. Một đèn LED sẽ đòi hỏi 70 kg than và một đèn CFL là 100 kg để tạo ra lượng điện cần thiết để thắp sáng với tuổi thọ trung bình lâu hơn của chúng. Vì vậy, sự chuyển đổi đơn giản từ đèn sợi đốt sang đèn LED hoặc đèn CFL sẽ giúp giảm thiểu đáng kể lượng khí thải CO₂. Ngay cả đối với những nước có 100% các nguồn điện tái tạo, tác động đối với môi trường vẫn là có lợi khi dùng các loại đèn tiết kiệm năng lượng.³⁶

Hình 5: Hiệu quả môi trường trong một giờ chiếu sáng của các đèn sử dụng năng lượng điện tái chế được và không tái chế được³⁷



Một số người sử dụng có thể nêu lên những lo ngại về tác động đối với môi trường của đèn CFL. CFL sẽ không phát sinh thủy ngân trong giai đoạn sử dụng, trừ khi đèn bị hỏng trong khi lắp đặt, lưu trữ hoặc vận chuyển. Xét về hàm lượng thủy ngân phát sinh trong quá trình vận hành (đặc biệt là khi than đá là nguồn cấp năng lượng ban đầu) và bởi đèn CFL sử dụng ít điện đáng kể hơn so với bóng đèn sợi đốt với lượng ánh sáng phát ra tương tự, thì sử dụng đèn CFL sẽ làm giảm tổng lượng thủy ngân thải vào môi trường.

Hình 6: So sánh tổng lượng thủy ngân sinh ra từ các đèn sợi đốt và đèn huỳnh quang⁴¹



Một nghiên cứu gần đây cho thấy đèn huỳnh quang có thể làm giảm 75% lượng thủy ngân thải vào môi trường, thông qua phát điện, so với bóng đèn sợi đốt, khi thủy ngân trong đèn được tái chế hoàn toàn. Ngay cả khi không tái chế đèn, phát thải thủy ngân từ các đèn huỳnh quang và từ các nhà máy điện trong suốt thời gian tuổi thọ của các đèn này ít hơn đáng kể so với lượng khí thải có từ đèn sợi đốt với cùng lượng ánh sáng sinh ra.^{38 39 40}

36. Welz T, Hischer R., M.Hilty L. (2011 April). Environmental impacts of lighting technologies — Life cycle assessment and sensitivity analysis. Environ Impact Assess Rev, 31(3), doi:10.1016/j.eiar.2010.08.004334-343.

37. Ibid

38. Hu Y, Cheng H. (2012). Mercury risk from fluorescent lamps in China: Current status and future perspective, Environ Int., doi:10.1016/j.envint.2012.01.006.

39. ENERGY STAR. (2012). Frequently Asked Questions Information on Compact Fluorescent Light Bulbs (CFLs) and Mercury. Retrieved March 27, 2012, from: http://www.energystar.gov/ia/partners/promotions/change_light/downloads/Fact_Sheet_Mercury.pdf

40. Natural Resources Defense Council. (2012). The Facts about Light Bulbs and Mercury. Retrieved March 27, 2012, from: <http://www.nrdc.org/legislation/files/lightbulbmercury.pdf>

41. Based on relevant Chinese standard (AQSIQ, 2002, 3003, 2009, 2010; SEPA, 1997a, 1997b) and the Energy Star criteria (USEPA, 2010) over 6000 h of operation. The energy - savings of fluorescent lamps translate to avoided mercury emissions from power plants, which far outweigh the mercury emissions from their disposal.



Để hưởng lợi đầy đủ từ việc chuyển đổi sang các loại đèn tiết kiệm năng lượng, để tránh rủi ro về môi trường và sức khỏe trong tương lai và tuân thủ Hiệp ước toàn cầu đối với thủy ngân⁴², các nước cần thiết lập hệ thống thu gom và tái chế bóng đèn CFL và các đèn có chứa thủy ngân khác.

3.2 Các vấn đề về sức khỏe và an toàn liên quan đến thủy ngân

3.2.1 Đèn bị vỡ

Các phân tích về những rủi ro khác nhau về sức khỏe liên quan đến đèn CFL kết luận rằng với điều kiện đủ thông thoáng và lau chùi thích hợp, CFL bị vỡ rất hiếm khi dẫn đến tình trạng phơi nhiễm thủy ngân và không gây bất kỳ mối đe dọa nghiêm trọng nào. Những rủi ro có liên quan đến việc vệ sinh kém và thiếu thông thoáng. Các chiến lược hiệu quả nhất để làm giảm bớt những lo ngại liên quan đến việc sử dụng các bóng đèn CFL là cung cấp thông tin thực tế chính xác mô tả những rủi ro có thể phát sinh và đánh giá chúng, và để cung cấp lời khuyên rõ ràng, hữu ích về cách phòng tránh và giải quyết khi đèn bị vỡ. Tất cả các đèn huỳnh quang có chứa một lượng nhỏ thủy ngân là rất cần thiết để chúng hoạt động hiệu quả.

Thủy ngân trong một bóng đèn CFL còn nguyên vẹn không gây ra tác hại cho người tiêu dùng. Tác hại chỉ xảy ra khi bóng đèn bị hỏng và thủy ngân được giải phóng. Các yếu tố quan trọng có ảnh hưởng đến tác hại từ việc đèn CFL bị vỡ bao gồm: hàm lượng thủy ngân chứa trong đèn; dạng hóa học và vật lý của thủy ngân; phần thủy ngân thoát ra tại chỗ vỡ; độ thấm hút của bề mặt mà thủy ngân bị rò rỉ; thời gian tồn tại của thủy ngân trong hoặc xung quanh chỗ vỡ; yếu tố môi trường như nhiệt độ, diện tích phòng, tốc độ và thời gian của hệ thống thông gió; và quan trọng nhất là việc làm sạch được thực hiện bởi người tiêu dùng. Một đèn CFL bị vỡ có thể sinh ra hơi thủy ngân, sẽ là vấn đề nghiêm trọng nếu nằm trong không gian khép kín không có thông gió.

CFL sử dụng ở các nước có quy định hàm lượng tối đa hiện nay thường chứa ít hơn 5,0 mg thủy ngân. Đèn cũ được sản xuất và bán ở các nước đang phát triển có thể chứa lượng lớn hơn đáng kể.⁴³ Ngược lại, một số nhiệt kế gia đình có thể chứa 500 đến 3.000 mg thủy ngân và một số thiết bị đo khí áp và nhiệt độ cũ kỹ hơn có chứa nhiều hơn một gram thủy ngân.⁴⁴ Đèn CFL giải thích vì sao vài vụ tràn thủy ngân bé nhất có thể phát sinh trong hầu hết các hộ gia đình.

Nhiều thí nghiệm đã được tiến hành để đo đặc việc rò rỉ thủy ngân từ bóng đèn CFL bị vỡ, và để giám sát mức độ không khí và tác động đối với sự phơi nhiễm.^{45 46 47 48 49 50 51 52 53} Những nghiên cứu này cung cấp một bức tranh tổng thể về những tác hại có thể xảy ra khi đèn CFL bị vỡ: sự giải phóng nhanh lúc ban đầu của hơi thủy ngân xảy ra trong vài phút đầu tiên, sinh ra hàm lượng cực đại trong thời gian ngắn thủy ngân bay hơi rồi giảm nhanh chóng trong một giờ đầu. Tiếp đến, một giai đoạn lâu hơn xuất hiện, trong đó lượng thủy ngân còn lại trong các mảnh đèn vỡ từ từ bốc hơi. Trong các tuần hoặc tháng tiếp theo, hàm lượng cực đại thủy ngân trong thời gian ngắn trong không khí có thể được sinh ra khi hút bụi, quét nhà, hoặc bởi việc đi lại của con người làm xáo trộn khu vực bị ảnh hưởng.⁵⁴

Hầu hết các chứng cứ về dịch tễ học ảnh hưởng sức khỏe khi tiếp xúc với hơi thủy ngân xuất phát từ nghiên cứu các công nhân bị phơi nhiễm trong nghề nghiệp với hơi thủy ngân. Chưa có nghiên cứu nào về phụ nữ và trẻ em bị tiếp xúc với sự rò rỉ thủy ngân trong nhà từ bóng đèn CFL. Vì không có bằng chứng về nguy cơ sức khỏe do đèn CFL vỡ gây ra với các đối tượng dễ nhận tác động nhất, các biện pháp phòng ngừa được khuyến khích mạnh mẽ. Chúng bao gồm các hướng dẫn làm thế nào để lắp ráp đèn CFL tránh vỡ và trong trường hợp vỡ thì quy trình vệ sinh gì cần được tuân thủ. Trẻ em và phụ nữ mang thai không nên tham gia vào việc dọn dẹp các bóng đèn CFL bị vỡ.

42. UNEP. (2012). Intergovernmental Negotiating Committee. Retrieved March 27, 2012, from: <http://www.unep.org/hazardoussubstances/Mercury/Negotiations/INC3/tabid/3469/Default.aspx>

43. Betne, R., Rajankar, P. and Tripathy, R. (2011). Toxics that glow: Mercury in compact fluorescent lamps in India. New Delhi, India: Toxics Link.

44. Agency for Toxic Substances & Disease Registry. (2012). Children's Exposure to Elemental Mercury: A National Review of Exposure Events. Mercury Work. Retrieved March 27, 2012, from: <http://www.atsdr.cdc.gov/mercury/docs/MercuryRTCFinal2013345.pdf>

45. Aucott, M., McLinden, M. and Winka, M. (2004). Release of Mercury from Broken Fluorescent Bulbs. Environmental Assessment and Risk Analysis Element, New Jersey Department of Environmental Protection. Research Project Summary. Retrieved from: <http://www.state.nj.us/dep/dsr/research/mercury-bulbs.pdf>

46. Lindberg, S. E., K. Roy K., and J. Owens J. (1999). Oak Ridge National Laboratory (ORNL), Sampling Operations Summary and Preliminary Data Report for PaMSWaD-I, Brevard County Landfill. Oak Ridge, TN: ORNL

47. Johnson, N.C., et al. (2008). Mercury vapour release from broken compact fluorescent lamps and in situ capture by new nanomaterial sorbents contained breakages. Environmental Science and Technology, 42:5772-78.

48. Department of Environmental Protection, US. (2012). Remediation of Indoor Airborne Mercury Released from Broken Fluorescent Lamps. Retrieved March 27, 2012, from: http://www.dep.state.fl.us/waste/quick_topics/publications/shw/mercury/Mercury_CFL_Dynamics-final.pdf

49. Stahler, D., Ladner, S., and Jackson, H. (2008). Maine Compact Fluorescent Lamp Study. Augusta US: State of Maine, Department of Environmental Protection.

50. Nance P., Patterson J., Willis A., Foronda N. Dourson. (2012 April). Human health risks from mercury exposure from broken compact fluorescent lamps (CFLs). Journal Regulatory Toxicology and Pharmacology, 62(3):542-552.

51. European Commission. (2012). Scientific Committee on Health and Environmental Risks (SCHER) Opinion on Mercury in Certain Energy-Saving Light Bulbs. Retrieved March 29, 2012, from: http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/environmental_risks/docs/scher_o_124.pdf

52. Stahler, D., Ladner, S., and Jackson, H. (2008). Maine Compact Fluorescent Lamp Study. Augusta US: Maine, Department of Environmental Protection.

53. Groth, E. (2008 February). Shedding Light on Mercury Risks from CFL Breakage. Montpelier, VT: Mercury Policy Project.

54. E3 Equipment Energy Efficiency. (2012). A Policy Makers Guide to Mercury in Compact Fluorescent Lamps. Retrieved March 29, 2012, from: <http://www.energyrating.gov.au/products-themes/lighting/compact-fluorescent-lamps/documents-and-publications/?viewPublicationID=2441>



3.2.2 Ngăn chặn việc vỡ bóng đèn

Biện pháp quan trọng nhất cần làm đầu tiên là phòng tránh việc làm vỡ đèn CFL. Đèn CFL cần được thao tác cẩn thận khi lắp hoặc gỡ bỏ chúng và phải được làm nguội trước khi chạm vào phần thủy tinh. Trong khi cài đặt, lực tay nên tác động vào phần đuôi đèn bằng sứ hoặc nhựa, tránh phần ống thủy tinh. Chỉ dùng lực vừa đủ để tháo lắp đèn và không nên vặn đèn quá chặt. Đèn nên được tháo lắp theo hướng dẫn để tránh bị rơi vỡ và một lớp vải chống va đập có thể được đặt dưới đèn khi thay thế đèn để giảm va chạm trong trường hợp đèn bị rớt và hỏng mảnh vỡ và tạo thuận lợi cho việc dọn dẹp các mảnh vỡ nhanh chóng nếu xảy ra. CFL không nên được dùng trong trạng thái đèn không ổn định, có khả năng bị va đổ, hoặc trong các khu vui chơi hoặc các địa điểm khác, nơi chúng có thể bị va đập, xô đẩy, vỡ do các vật thể bay đến. Các CFL có bao ngoài bằng nhựa để bảo vệ đèn có thể được sử dụng trong các khu vực nêu trên. CFL đã qua sử dụng không nên vứt trong giỏ rác, nơi chúng có thể dễ dàng bị nghiền nát bởi rác thải đè lên trên. Cần phải điều tra tại địa phương để biết có thể hủy bỏ những đèn CFL đã qua sử dụng như thế nào và ở đâu một cách an toàn.⁵⁵

3.2.3 Các quy trình thực hành việc lau dọn đèn tốt nhất

Hướng dẫn việc lau dọn đèn phải được tiếp cận dễ dàng đến tất cả người tiêu dùng. Khi đèn CFL bị vỡ, các mảnh vỡ và thủy ngân cần phải được làm sạch, tránh để các mảnh vỡ sót lại trong phòng trong thời gian dài. Các quy định của EU về thiết kế sinh thái đòi hỏi các nhà sản xuất cung cấp thông tin trên trang web của họ về cách thức giúp người tiêu dùng dọn dẹp các mảnh vỡ trong trường hợp đèn CFL bị vỡ.⁵⁶ Chúng phải có một liên kết đến thông tin trực tuyến trên bao bì của mỗi bóng đèn.

Các thông tin trong Phụ lục A nêu hướng dẫn cho việc lau dọn đèn được cung cấp bởi Australia, Canada, EU, Mỹ, tiểu bang Maine và Dự án Chính sách về thủy ngân.^{57 58 59 60 61 62} Việc cung cấp các tư vấn về lau dọn đèn cũng làm giảm nguy hiểm, bởi vì nó giúp cho người tiêu dùng không chế các rủi ro hiệu quả, và giúp họ kiểm soát được rủi ro.⁶³ Bất kể mức độ rủi ro như thế nào, người tiêu dùng đều có sự lo ngại, và có thể trở nên bối rối hơn khi gặp phải, khi họ cảm thấy thông tin về các rủi ro bị giấu đi hoặc cảm thấy rằng họ không thể kiểm soát được nó.⁶⁴ Sự truyền thông tốt về các nguy cơ – việc giải thích những rủi ro và làm thế nào để xử lý chúng – là cơ sở để người tiêu dùng chấp nhận sử dụng lâu dài bóng đèn CFL (xem Phần 6).

3.3 Tia tử ngoại (UV) và trường điện từ (EMF)

Ánh sáng phát ra bởi đèn CFL khác với đèn sợi đốt ở chỗ đèn CFL phát ra nhiều bức xạ cực tím hơn. Chính quyền quốc gia tại Úc, Canada, EU và Hoa Kỳ đã xem xét lại vấn đề sức khỏe của người tiêu dùng liên quan đến sử dụng đèn CFL và một vài điều tra vẫn đang tiếp tục.⁶⁵ Ủy ban khoa học về các nguy cơ sức khỏe mới nổi và mới được xác định đã thử nghiệm các rủi ro sức khỏe có thể có từ ánh sáng phát ra của đèn CFL, kết luận rằng tiếp xúc thời gian dài (> 8 tiếng) với đèn CFL không được che chắn ở khoảng cách gần (<5 cm) có thể vượt quá giới hạn phơi nhiễm tia cực tím. Tuy nhiên, nguy cơ này dường như rất khó xảy ra trong điều kiện sử dụng bình thường.⁶⁶ Ủy ban EU cũng kết luận rằng ở những bệnh nhân nhạy cảm với ánh sáng, các triệu chứng có thể trầm trọng hơn khi tiếp xúc với tia cực tím và ánh sáng màu xanh từ bóng đèn CFL. Bức xạ sẽ giảm thiểu đáng kể với đèn được thiết kế ngăn ngừa bức xạ. Một số nước cũng đã áp dụng các giới hạn bức xạ tia cực tím cho bóng đèn CFL để giải quyết vấn đề này. Cùng một nghiên cứu của Ủy ban này lại không tìm thấy bằng chứng cho thấy ánh sáng phát ra từ CFL gây ra bất kỳ nguy cơ sức khỏe nào cho người tiêu dùng.⁶⁷ Ủy ban lưu ý rằng việc sử dụng các bóng đèn CFL bảo vệ kép sẽ giảm thiểu phần lớn hoặc hoàn toàn cả hai nguy cơ đạt đến giới hạn tại nơi làm việc về bức xạ UV trong điều kiện khắc nghiệt và nguy cơ làm gia tăng các triệu chứng của cá nhân nhạy cảm với ánh sáng.

Đối với những người có làn da nhạy cảm với tia UV, những người có bệnh lupus (lupus) hoặc bệnh tự miễn dịch dễ mắc cảm đối với tia UV, Bộ Y tế Canada khuyến cáo các bước phòng ngừa sau đây:

- Mua bóng đèn CFL được đánh dấu UV thấp
- Mua bóng đèn CFL với vỏ thủy tinh, có thêm bộ lọc tia cực tím
- Sử dụng vật liệu thủy tinh, nhựa hoặc đồ vải hỗ trợ trong thiết bị phát sáng có chức năng như bộ lọc tia UV
- Tăng khoảng cách của người với đèn CFL để giảm mức độ phơi nhiễm đối với tia UV⁶⁸

55. U.S. Environmental Protection Agency. (2012). Cleaning Up a Broken CFL What to do if a CFL Breaks in Your home. Retrieved March 28, 2012, from: <http://www.epa.gov/cfl/cflcleanup.html>

56. European Commission. (2012). How to dispose of energy-saving bulbs. Retrieved March 28, 2012, from: http://ec.europa.eu/energy/lumen/overview/howtodispose/index_en.htm

57. US Environmental Protection Agency. (2012). Cleaning Up a Broken CFL What to do if a CFL Breaks in Your home. Retrieved March 28, 2012, from: <http://www.epa.gov/cfl/cflcleanup.html>

58. Groth, E. (2008 February). Shedding Light on Mercury Risks from CFL Breakage. Montpelier, VT: Mercury Policy Project.

59. European Lamp Companies Federation. (2011). The European Lamp Industry's Strategy for Domestic Lighting Frequently asked questions & answers on energy efficient lamps. Retrieved March 28, 2012, from: http://www.elcfd.org/documents/080613_ELC%20FAQ%20domestic%20lighting_external.pdf

60. Health Canada. (2012). The Safety of Compact Fluorescent Lamps. Retrieved March 28, 2012, from: <http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/prod/cfl-afc-eng.php>

61. Department of Climate Change and Energy Efficiency, Australian Government. (2012). Fluorescent lamps, mercury and end-of-life management – Fact sheet. Retrieved March 28, 2012, from: <http://www.climatechange.gov.au/what-you-need-to-know/lighting/resources/fs.aspx#how>

62. Calwell, V. (2011). Broken CFL clean-up guidance and other related research. Prepared for the US EPA Energy Star Program.

63. Covello, V. & Sandman, P.M. (2001). Risk communication: Evolution and revolution. Johns Hopkins University Press, 164-178.

64. Ibid

65. EU. (2012). Frequently asked questions about the regulation on ecodesign requirements for non-directional household lamps. Retrieved 10 November, 2011 from: http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/09/113and http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_scenih/docs/scenih_o_019.pdf

66. European Commission. (2012). Scientific Committee on Health and Environmental Risks (SCHER) Light Sensitivity. Retrieved 15 November, 2011, from: http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_scenih/docs/scenih_o_019.pdf

67. Ibid

68. Health Canada. (2012). The Safety of Compact Fluorescent Lamps. Retrieved March 28, 2012, from: <http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/prod/cfl-afc-eng.php>



Các bộ chuyển đổi tích hợp trong đèn CFL phát ra trường điện từ (EMF). EMF từ bóng đèn CFL còn an toàn hơn những trường điện từ được tạo ra từ hệ thống dây điện trong gia đình và nhiều thiết bị phổ biến khác. Nghiên cứu bao quát hơn đã không chứng minh được bất kỳ tác hại cho sức khỏe do tiếp xúc với EMF. Tuy nhiên, các cơ quan quốc gia và tổ chức quốc tế như Ủy ban quốc tế về Bảo vệ không ion hóa từ sự bức xạ đã thiết lập giới hạn an toàn cho việc tiếp xúc EMF. Các giới hạn này đã được đưa vào luật của EU và được chứng thực bởi Tổ chức Y tế Thế giới và Cơ quan Bảo vệ sự bức xạ quốc tế và bao gồm các biên an toàn đáng kể.^{69 70}

^{71 72} Sự tuân thủ các tiêu chuẩn an toàn hiện nay giúp giảm thiểu EMF từ bóng đèn CFL.

3.4 Lời khuyên sử dụng

Đảm bảo đèn chất lượng tốt trên thị trường và xác minh sự tuân thủ đối với giới hạn tối đa hàm lượng thủy ngân là cần thiết để giảm thiểu rủi ro về sức khỏe và an toàn liên quan với việc sử dụng đèn hiệu suất cao. Phần 4 có chứa thông tin về giám sát, xác minh và hoạt động thực thi trong lĩnh vực chiếu sáng.

Lời khuyên quan trọng nhất mà các cơ quan chức năng có thể cung cấp cho người tiêu dùng đầu tiên là nên phòng tránh việc làm vỡ đèn. Cung cấp tư vấn vệ sinh cũng làm giảm rủi ro đáng kể, bởi vì nó giúp cho người tiêu dùng chủ động kiểm soát rủi ro hiệu quả, và giúp cho họ điều chỉnh tình trạng rủi ro⁷³. Các hoạt động có sự tham gia của cộng đồng, các ấn phẩm và các chương trình giáo dục có thể được tổ chức để giải thích làm thế nào để ngăn chặn tiếp xúc với thủy ngân và các vấn đề sức khỏe liên quan đến chiếu sáng khác.

- Nguy cơ cần phải được coi trọng. Trong khi khả năng có thể tồn tại các ảnh hưởng nghiêm trọng như việc hít phải hơi thủy ngân trong trường hợp đèn vỡ, dựa trên thông tin hiện có, lời khuyên của chuyên gia cho rằng những rủi ro này là nhỏ hơn nhiều so với các lợi ích có thể nhận biết, cho cả người tiêu dùng nói riêng và môi trường nói chung, chủ yếu là do việc giảm lượng khí thải từ việc sản xuất điện bằng nhiên liệu hóa thạch.
- Với sự thông khí đầy đủ và dọn dẹp sạch sẽ, đèn CFL bị vỡ sẽ không tạo ra bất kỳ rủi ro nào đáng kể. Những rủi ro chỉ liên quan đến việc vệ sinh kém và thiếu thông thoáng. Người tiêu dùng nên được cung cấp các hướng dẫn về cách xử lý với một CFL bị vỡ, và đảm bảo rằng thông tin được tiếp nhận và hiểu rõ.
- Khi phát triển đèn CFL, phải đảm bảo tuân thủ đầy đủ với quy định pháp luật và các tiêu chuẩn về an toàn và sức khỏe của quốc gia, chẳng hạn như giới hạn hàm lượng thủy ngân trong bóng đèn.

4. Vòng đời của đèn

Nhiều chương trình về quản lý môi trường của đèn có chứa thủy ngân đã được triển khai ở nhiều nước. Mặc dù đây là một lĩnh vực liên quan nhiều đến người quản lý, nhưng các thông tin mới đang được phát triển để đảm bảo chương trình thành công. Hướng dẫn kỹ thuật Công ước Basel về quản lý môi trường đối với chất thải có chứa thủy ngân và chất thải có chứa hoặc bị ô nhiễm bởi thủy ngân ("Hướng dẫn Basel") là một thỏa thuận quan trọng đã được thông qua vào năm 2011 và cung cấp hướng dẫn cho nhiều chương trình.⁷⁴

4.1 Tầm quan trọng của Chương trình thu gom và tái chế

Thao tác, thu gom, lưu trữ, vận chuyển hoặc xử lý chất thải CFL không đúng có thể dẫn đến rò rỉ thủy ngân.

Khi thủy ngân phát sinh trong môi trường, nó có thể tồn tại trong khí quyển (như hơi thủy ngân), trong đất (như thủy ngân ion) và nước (như methyl thủy ngân). Một số dạng thủy ngân có thể đi vào chuỗi thực phẩm thông qua tích lũy sinh học và khuếch đại sinh học. Tại nhiều thời điểm của việc xử lý trong chuỗi loại bỏ chất thải, thủy ngân từ đèn CFL bị nứt hoặc vỡ có thể tạo ra vấn đề tiềm tàng đối với sức khỏe và môi trường nếu các loại đèn được xử lý sai và tập trung với số lượng lớn. Chất thải có chứa thủy ngân hoặc chất thải có chứa thủy ngân nên được xử lý để thu hồi thủy ngân hoặc để cố định nó sao cho thân thiện môi trường.

Chương trình thu gom và tái chế đèn CFL cũng rất quan trọng bởi vì:

- Thúc đẩy việc thu hồi các vật liệu khác được tìm thấy trong các đèn có chứa thủy ngân đã kết thúc vòng đời như thủy tinh, kim loại chứa sắt hoặc không chứa sắt và phốt phốt mà có chứa thủy ngân. Một số các vật liệu này có thể được bán nơi sản xuất đèn và thủy tinh. Tái sử dụng thủy tinh từ chất thải có thể cung cấp các cơ hội thương mại thứ cấp tại các nước đang phát triển mà quyết định thực hiện hệ thống thu gom và tái chế. Thủy tinh chứa tạp chất được sử dụng, hoặc trực tiếp hoặc sau khi xử lý

69. International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection. (2012). Retrieved March 17, 2012, from: <http://www.icnirp.org>

70. The Council of European Union. (1999, July). Council Recommendation 1999/519/EC on the limitation of exposure of the general public. Official Journal of the European Communities, L199/59-L199/70.

Retrieved from: http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/electrical/files/lv/rec519_en.pdf; and, European Commission. (2012). Healthy environments Policy. Retrieved March 28, 2012, from: http://ec.europa.eu/health/healthy_environments/policy/index_en.htm

71. The World Health Organization (WHO). (2012). Electromagnetic fields. Retrieved 15 October, 2011, from: www.who.int/peh-emf

72. The International Commission on Radiological Protection. (2012). Retrieved March 17, 2012, from: <http://www.irpa.net>

73. Covello, V. & Sandman, P.M. (2001). Risk communication: Evolution and revolution. Johns Hopkins University Press, 164-178.

74. Basel Convention Technical Guidelines for the Environmentally Sound Management of Wastes Consisting of Elemental Mercury and Wastes Containing or Contaminated with Mercury adopted by the Conference of the Parties at the tenth meeting in 2011. Retrieved February 1, 2012, from: http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/techmatters/mercury/guidelines/UNEP-CHW-10-6-Add_2_rev_1.pdf



thích hợp cho các sản phẩm thủy tinh với các yêu cầu độ tinh khiết thấp hơn, hoặc như một vật liệu tổng hợp trong các quá trình công nghiệp.⁷⁵

- Đèn CFL hiệu quả sử dụng các oxit đất hiếm với photpho của chúng. Do đó, chương trình thu gom và tái chế có thể giúp chất thải quay trở lại phục vụ ngành công nghiệp có nhu cầu lớn đối với các vật liệu đất hiếm. Ví dụ, tổ chức dịch vụ thu gom và tái chế ở châu Âu đã được tiếp cận bởi “những nhà tái chế chất lượng cao thân thiện với môi trường” để cung cấp cho họ chất thải từ đèn CFL.
- Đèn LED đã qua sử dụng cũng chứa chất thải điện tử và các thành phần khác cần phải được thu gom và xử lý bền vững với môi trường.

4.2 Trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất

“Trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất” được định nghĩa là “một cách tiếp cận về chính sách môi trường, trong đó trách nhiệm của một nhà sản xuất, về vật chất và/hoặc tài chính, đối với một sản phẩm được mở rộng đến cả giai đoạn hậu tiêu dùng của vòng đời sản phẩm”.⁷⁶ “Nhà sản xuất” được định nghĩa là một trong những doanh nghiệp đưa sản phẩm ra thị trường (các nhà sản xuất bóng đèn công nghiệp, thương nhân, bán buôn và bán lẻ). Các chương trình thu gom lại có thể là một phần của kế hoạch mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất để tạo ra nhiều lợi ích khác nhau:

- Làm giảm nhẹ gánh nặng tài chính của các chính quyền địa phương, và trong một số trường hợp, gánh nặng điều hành việc xử lý chất thải/sản phẩm/nguyên liệu
- Khuyến khích các công ty thiết kế sản phẩm để tái sử dụng, có thể tái chế, giảm nguyên vật liệu;
- Thúc đẩy sự đổi mới trong công nghệ tái chế⁷⁷

Mô tả chi tiết về kế hoạch trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất có trong các số ấn phẩm của OECD⁷⁸. Mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất phụ thuộc vào việc chia sẻ trách nhiệm giữa các bên liên quan, để tất cả các bên trong chuỗi cung ứng được tham gia và hỗ trợ quá trình này. Các bên liên quan nên tham gia vào thiết lập mục tiêu và đối tượng cho chương trình. Thành công của một chương trình mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất là khả quan hơn nếu công chúng được thông báo về chức năng của chương trình và các vai trò và trách nhiệm của các bên liên quan. Các doanh nghiệp trong chuỗi cung ứng giá trị có thể tham gia vào việc thiết lập hệ thống phân phối và thu/tái chế, hỗ trợ và hoàn thiện các đề án, giúp đáp ứng mục tiêu chi phí và thúc đẩy sự tham gia của công chúng.

Các chính phủ thường đi đầu trong việc thiết lập các chương trình mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất thông qua việc phát triển khung pháp lý cần thiết, tiêu chuẩn xử lý và chương trình giám sát thị trường; thu thập dữ liệu về thực hiện chương trình; thiết lập các tiêu chuẩn hiệu suất chiếu sáng cho tuổi thọ và độc tính của đèn; xác minh và duy trì danh sách các nhà tái chế bóng đèn đủ điều kiện; và khuyến khích sự tham gia của các bên liên quan và công chúng. Bên thứ ba thường quản lý hệ thống thu gom và thuê nhân công bên ngoài cho các hoạt động tái chế/phục hồi cho đèn đã qua sử dụng.

Khái niệm mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất được đưa vào luật của Liên minh châu Âu thông qua hướng dẫn RoHS và quy định về Chất thải của thiết bị điện và điện tử (WEEE). Trong đó Quy định WEEE đã dẫn đến việc thành lập đề án thu gom đèn CFL tại mỗi nước thành viên châu Âu. Theo chương trình này, các nhà điều hành của bên thứ ba được ký hợp đồng để tổ chức và tài trợ việc thu gom và tái chế các loại đèn đã qua sử dụng.⁷⁹

4.3 Ngăn chặn và giảm thiểu rác thải chiếu sáng có chứa thủy ngân

Ngoài việc tuân thủ Hướng dẫn Công ước Basel, các nước cần tham khảo ý kiến và tuân thủ các yêu cầu của cơ quan quốc gia và địa phương của họ.⁸⁰ Các thủ tục xử lý, phân loại, thu gom, đóng gói, ghi nhãn, vận chuyển và lưu trữ rác thải chưa qua xử lý của đèn CFL giống như các quy trình đối với các chất thải độc hại khác. Tuy nhiên, việc thiết lập một hệ thống an toàn và khép kín để sử dụng thủy ngân là nhu cầu cấp thiết. Ô nhiễm thủy ngân trong chất thải cần được ngăn chặn bằng cách quy định giới hạn tối đa của hàm lượng thủy ngân trong các sản phẩm và việc thu mua đèn CFL chứa hàm lượng thủy ngân thấp. Chất thải có chứa thủy ngân nên được phân tách và thu gom, và thủy ngân sau đó cần được tái chế từ chất thải và sử dụng cho sản xuất (thay vì sử dụng thủy ngân nguyên chất) hoặc xử lý sao cho bền vững với môi trường.

75. European Lamp Companies Federation. (2011). Environmental aspects of lamps (second version). Retrieved March 29, 2012, from: http://www.elcfd.org/documents/090811_ELC%20brochure%20on%20environmental%20aspects%20of%20lamps_updated_FINAL.pdf

76. OECD. (2001). Extended Producer Responsibility: A Guidance Manual for Governments. Paris, France: OECD.

77. Ibid

78. Ibid

79. European Commission. (2012). The Producer Responsibility Principle of the WEEE Directive. Retrieved March 28, 2012, from: http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/pdf/final_rep_okopol.pdf

80. Basel Convention Technical Guidelines for the Environmentally Sound Management of Wastes Consisting of Elemental Mercury and Wastes Containing or Contaminated with Mercury adopted by the Conference of the Parties at the tenth meeting in 2011. Retrieved February 1, 2012, from: http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/techmatters/mercury/guidelines/UNEP-CHW-10-6-Add_2_rev_1.pdf



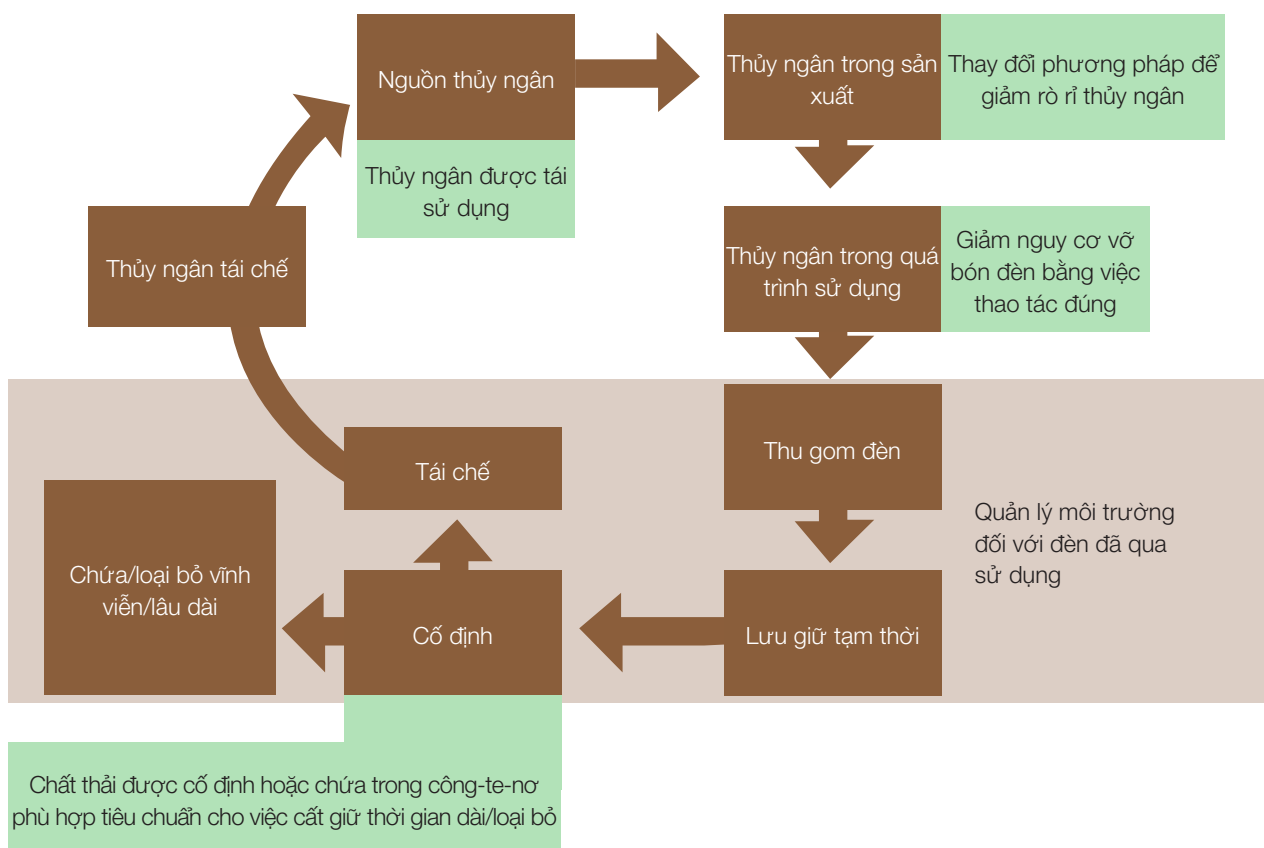
4.3.1 Quy trình thu gom và quản lý

Hướng dẫn Công ước Basel đề xuất các quy trình khi thực hiện chương trình thu gom đèn CFL đã qua sử dụng⁸¹:

- Quảng bá chương trình, địa điểm của kho chứa và thời gian thu gom cho tất cả những người có khả năng có chất thải loại này
- Cho phép thời gian đủ để chương trình có thể hoàn thành việc thu gom tất cả chất thải như vậy
- Bao gồm trong chương trình việc thu gom tất cả các chất thải như vậy
- Chuẩn bị thùng chứa và phương tiện vận chuyển an toàn để người có chất thải loại này có nhu cầu đóng gói lại hoặc thực hiện an toàn việc vận chuyển
- Thiết lập cơ chế thu gom đơn giản và rẻ tiền
- Đảm bảo sự an toàn cho việc vận chuyển chất thải đến kho chứa và các công nhân làm việc tại các kho chứa
- Đảm bảo rằng các nhà khai thác kho chứa đang sử dụng phương pháp xử lý được chấp nhận
- Đảm bảo rằng các chương trình và cơ sở vật chất đáp ứng yêu cầu pháp luật
- Đảm bảo sự phân loại các chất này với các nguồn chất thải khác.

Chất thải có chứa thủy ngân nên được loại bỏ trong một công -te-nơ riêng biệt tại một trạm thu gom hoặc trong kho chứa để tránh nhầm lẫn với các chất thải khác. Chất thải có chứa thủy ngân nên được thu gom bởi các cơ quan có thẩm quyền của chính quyền địa phương hoặc cơ quan phù hợp. Để giảm thiểu rò rỉ ra môi trường trong mọi giai đoạn, đèn CFL cần được thu gom nguyên vẹn để tránh nứt vỡ, cất giữ và vận chuyển cẩn thận cho việc quản lý môi trường như được nêu trong Hình 7.

Hình 7: Quản lý vòng đời của đèn có chứa thủy ngân⁸²



4.3.2 Thu gom chất thải có chứa thủy ngân

Hướng dẫn Công ước Basel đề xuất ba lựa chọn để thu gom chất thải có chứa thủy ngân, chẳng hạn đèn CFL:

- Trạm thu gom hoặc kho chứa chất thải
- Thu gom tại địa điểm công cộng hoặc cửa hàng
- Thu gom tại hộ gia đình bởi bộ phận thu gom

Trạm thu gom hoặc kho chứa chất thải: Chỉ có chất thải có chứa thủy ngân được loại bỏ trong một công-te-nơ thiết kế đặc biệt tại một trạm thu gom hoặc kho chứa chất thải để tránh pha lẫn chất thải có chứa thủy ngân với các chất thải khác. Nó phải được thu gom riêng biệt bởi cơ quan thẩm quyền của chính quyền địa phương hoặc cơ quan/đơn vị chức năng.

81. Ibid
82. Ibid. (Adapted)



Các loại thùng chứa hoặc công-te-nơ cho đèn CFL cần được cung cấp cho cộng đồng sử dụng tại các trạm thu gom chất thải hiện có. Công-te-nơ được quy định phải có cùng màu sắc và/hoặc mang logo giống nhau để tạo điều kiện cho giáo dục cộng đồng và tăng cường sự tham gia.

Việc đánh vỡ đèn CFL cần phòng tránh bằng thiết kế hộp chứa thích hợp và bằng cách cung cấp thông tin về quy trình thu gom. Các công-te-nơ dùng để thu gom nên giảm nguy cơ “đánh rơi” đèn bằng cách lót vách ngăn hoặc nắp xếp tầng mềm, chống va đập. Ngoài ra, hộp rỗng nhỏ có thể giúp người dùng dừng cẩn thận các đèn đã qua sử dụng của họ mà không cần đập vỡ chúng. Một lựa chọn khác để giảm việc rơi vỡ là người tiêu dùng đưa đèn CFL cho nhân viên có chuyên môn và được đào tạo của một trạm thu gom giúp đặt các đèn vào trong hộp. Nếu đèn CFL bị vỡ, khu vực xung quanh cần được để thông khí và nhân viên nên thực hiện theo đúng quy trình dọn dẹp.

Thu gom tại địa điểm công cộng hoặc các cửa hàng: đèn CFL có thể được thu gom cùng với chất thải chứa thủy ngân bởi các xe thu gom được thiết kế đặc biệt hoặc tại cửa hàng, nơi cộng đồng như hội trường thị trấn hoặc tòa nhà công cộng, văn phòng cơ quan dịch vụ công cộng hoặc cửa hàng bán lẻ, miễn là có sẵn các loại thùng thu gom chuyên dụng. Việc đèn cần được thu gom riêng nên được niêm yết dễ thấy tại các cửa hàng bán lẻ. Chỉ các thùng chứa được thiết kế đặc biệt cho mục đích này và thông báo khả năng chứa hơi thủy ngân từ đèn bị vỡ mới được sử dụng tại các địa điểm thu gom công cộng⁸³. Người tiêu dùng có thể mang đèn CFL đã qua sử dụng đến những nơi miễn phí cho việc loại bỏ. Bên thu gom được ủy quyền, chẳng hạn như bộ phận thu gom của thành phố hoặc khu vực tư nhân (ví dụ như các bên thu gom được tin tưởng bởi nhà sản xuất sản phẩm), nên tập trung chất thải vào các hộp thu gom chất thải hoặc các công-te-nơ.

Hộp chứa hoặc công-te-nơ dùng cho chất thải có chứa thủy ngân nên được giám sát để tránh việc chất thải khác được lưu giữ bên trong. Các hộp hoặc công-te-nơ cũng phải được dán nhãn và đặt nơi chúng có thể được giám sát trong một khu vực thoáng khí, ví dụ, bên ngoài tòa nhà trong một không gian được bảo vệ và an toàn.

Bảng 1: Lựa chọn trung tâm vận chuyển đến để cất giữ⁸⁴

Lựa chọn thu gom	Mô tả
Cửa hàng bán lẻ	Các nhà bán lẻ cá nhân nói chung (các siêu thị) hoặc chuyên môn (cửa hàng chiếu sáng, nhà cung cấp xây dựng). Địa điểm bán đèn CFL được xem là điểm thu gom hợp lý, có đầy đủ nhân viên phục vụ việc thu gom Ưu điểm: Các nhà bán lẻ quan tâm và chịu ảnh hưởng và hiểu rõ trách nhiệm liên quan đến đèn CFL. Cụ thể hơn, đây được xem là một bổ sung hợp lý các khái niệm về mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất. Có thể tích hợp lựa chọn này cho các chất thải có chứa thủy ngân khác
Trung tâm thương mại	Điểm thu gom đơn lẻ đặt tại các trung tâm thương mại Ưu điểm: Giống với cửa hàng bán lẻ Hạn chế: Nguy cơ đối với sự an toàn. Các điểm thu gom tại trung tâm thương mại chỉ được chấp nhận khi được bố trí nhân viên thu gom
Cơ sở hoạt động 24 giờ	Cơ sở thu gom 24 giờ thường cũng là một điểm bán hàng. Cũng được chấp nhận khi được bố trí nhân viên thu gom Ưu điểm: Có thể tiếp cận, hoạt động 24 giờ. Dễ cho việc tích hợp các chất thải có chứa thủy ngân khác
Trung tâm thu mua lại	Trung tâm mua lại hoặc buôn bán các hàng có thể tái chế như hàng bị vỡ giữa cộng đồng hoặc người mua bán phế liệu và người tái chế Ưu điểm: Quen thuộc với chất thải, nhưng có thể không phải là loại chất thải độc hại. Thường đặt tại trung tâm
Cơ sở tiện ích	Tiện ích hoặc trung tâm khách hàng có chức năng như trung tâm thu gom đèn CFL Ưu điểm: Quen thuộc về đèn CFL và có trách nhiệm với đèn CFL. Có khả năng quảng cáo tốt. Hoạt động đúng quy định. Không dễ tích hợp các loại chất thải có chứa thủy ngân khác
Cơ sở thuộc thành phố	Các cơ sở của thành phố như các điểm vứt rác và tiện ích công cộng khác Ưu điểm: Luôn chịu sự kiểm soát theo luật. Ngay cả khi không liên quan đến kho chứa của thành phố, chúng cũng luôn được bố trí nhân viên trực và kiểm soát
Đơn vị lưu động	Công-te-nơ lưu động được thiết kế đặc biệt, an toàn đặt tại các vị trí chiến lược. Cộng đồng mang đèn CFL, và các chất thải có chứa thủy ngân khác đến các điểm nơi chúng được phân loại và xử lý Ưu điểm: Được bố trí nhân viên xử lý an toàn và chất lượng. Thay đổi vị trí thu gom rác thường xuyên. Giới hạn yêu cầu cho phép các cơ sở thu giữ chất thải độc hại.

83. Glenz, T. G., Brosseau, L.M., Hoffbeck, R.W. (2009). Preventing Mercury Vapor Release from Broken Fluorescent Lamps during Shipping. J. Air and Waste Management Association, 59, 266-272.

84. Southern African NGO Network. (2012). Recovery of Compact Fluorescent Lamps from the general household waste stream. Retrieved March 28, 2012, from: <http://www.ngopulse.org/sites/default/files/Recovery%20of%20Compact%20Fluorescent%20Lamps%20from%20the.pdf>



Thu gom tại hộ gia đình bởi bộ phận thu gom: Để đảm bảo thu gom chất thải có chứa thủy ngân hiệu quả bởi các bộ phận thu gom của địa phương, một sáng kiến hay cơ chế pháp lý là cần thiết. Ví dụ, các chính phủ, các nhà sản xuất các sản phẩm có chứa thủy ngân hoặc các cơ quan khác cần phải đề ra các thỏa thuận về việc thu gom chất thải có chứa thủy ngân bởi các bộ phận thu gom của địa phương.

Bảng 2: Phân chia lựa chọn thu gom⁸⁵

Lựa chọn thu gom	Mô tả
Người thu gom	Thu gom trên vỉa hè các rác thải có giá trị để tái chế bởi bộ phận không chính quy Nhược điểm: Nguy cơ đối với sức khỏe của việc tiếp xúc trở lại đối với cá nhân
Túi phân loại, thu gom rác thải nói chung	Các túi có ghi mã màu chuyên dụng để thu gom bởi dịch vụ thu gom rác thải công cộng rồi chuyển đến các bãi rác/cơ sở xử lý rác thải độc hại hoặc vứt bỏ tại bãi rác công cộng để người thu gom tại bãi rác sẽ thu nhặt lại Nhược điểm: Quy định cấm vận chuyển đến các bãi rác thải độc hại. Sự thu nhặt bởi nhóm người thu gom tại bãi rác có nguy cơ cao về sức khỏe và độ an toàn
Thu gom rác thải CFL và rác sinh hoạt chuyên dụng	CFL được thu gom trong các túi màu hoặc thùng rác được cung cấp đặc biệt bởi dịch vụ chuyên dụng. Khối lượng được dự kiến là nhỏ do đó sẽ tốn thời gian Nhược điểm: Lịch thu gom khó khăn và chi phí chuẩn bị rất đắt

4.3.3 Chương trình thu hồi lại

Nhìn chung, các chương trình thu hồi lại tập trung vào các sản phẩm tiêu dùng được sử dụng rộng rãi, chẳng hạn như bóng đèn⁸⁶. Các chương trình này có thể có quan hệ với các hệ thống được thiết lập nhằm chuyển hướng sản phẩm từ các nguồn rác thải cho các mục đích tái chế, tái sử dụng, làm mới hoặc trong một số trường hợp khác. Các chương trình có thể là sáng kiến tự nguyện xuất phát từ khu vực tư nhân (ví dụ như các nhà sản xuất và trong một số trường hợp các nhà bán lẻ) cung cấp cơ hội cho người tiêu dùng trả lại đèn CFL đã qua sử dụng tại điểm mua hoặc một số cơ sở khác được quy định. Một số chương trình thu hồi lại cung cấp ưu đãi tài chính cho người tiêu dùng, một số được ủy quyền hoặc điều hành bởi chính phủ, và một số khác có thể tài trợ một phần cho các hoạt động xử lý hoặc tái chế⁸⁷.

Việc lựa chọn kế hoạch thu gom phụ thuộc nhiều vào tình hình quốc gia và văn hóa. Ví dụ, Hiệp hội chất thải điện tử tại Nam Phi đã tiến hành một nghiên cứu đặc biệt để lựa chọn một giải pháp phục hồi CFL phù hợp với vùng Western Cape trong số các nhóm thu nhập thấp, trung bình và cao. Nó phát hiện rằng đối với tất cả các nhóm thu nhập được thì các thùng đựng được đánh dấu đặc biệt và có độ an toàn ở các vị trí trung tâm là một lựa chọn có thể chấp nhận cho việc thu hồi có thể chấp nhận được đối với đèn CFL đã qua sử dụng. Trong các trường hợp, các điểm bán hàng hoặc các nhà bán lẻ sẽ tạo thành một vị trí trung tâm, nhưng trong các khái niệm trung tâm tại các vùng có thu nhập thấp lại liên quan đến giới hạn "trong khoảng cách đi bộ". Đơn vị lưu động do đó sẽ là giải pháp hợp lý tại vùng thu nhập thấp⁸⁸. Nghiên cứu tương tự có thể là cần thiết để thực hiện ở những nước nơi mà việc phân loại rác thải và tái chế không quen thuộc và không được ứng dụng các hiểu biết chung.

4.3.4 Đóng gói, dán nhãn và Vận chuyển

Đối với việc vận chuyển đèn CFL từ cơ sở nhà máy điện hoặc các điểm thu gom công cộng đến các cơ sở xử lý chất thải, chất thải phải được đóng gói và dán nhãn chính xác. Việc đóng gói và dán nhãn để vận chuyển trước hết cần tham khảo luật về chất thải độc hại và hàng hóa nguy hiểm của quốc gia, cần được tham vấn đầu tiên chuyển hàng nguy hiểm. Trong quá trình vận chuyển, chất thải cần được xác định, đóng gói và vận chuyển phù hợp với các Đề xuất Liên hợp quốc về vận chuyển hàng hoá nguy hiểm: Quy định mẫu mã (Sách cam)⁸⁹. Người vận chuyển chất thải đó phải có đủ trình độ và được chứng nhận là nhà cung cấp các chất thải và vật liệu độc hại. Hướng dẫn việc vận chuyển an toàn các chất độc hại có thể được tham khảo từ Hiệp hội vận chuyển hàng không quốc

85. Ibid

86. Honda, S. (2005). Study on the Environmentally Sound Management of Hazardous Wastes and Other Wastes in the Asia, Tsinghua University, Beijing, P.R.China, Postdoctoral Dissertation.

87. Một nghiên cứu được thực hiện bởi Dự án quản lý tốt sản phẩm chứa Thủy Ngân (DINAMA/UNEP/UNIDO/Basel Convention) tại Uruguay chỉ ra rằng trong trường hợp một cơ chế khuyến khích tài chính được sử dụng trong một chương trình thu hồi, những sản phẩm cần thu hồi nên được giảm giá so với sản phẩm mới cùng loại. (ví dụ để cho phép mua sản phẩm khác trong siêu thị) bởi vì trong những trường hợp này, những người thu gom sản phẩm thải bỏ không chính thức sẽ bắt đầu cất giữ những chiếc đèn không đủ điều kiện (tại nhà họ). (Descripción de Posibles Alternativas Tecnológicas y Costos Asociados al Tratamiento de Lámparas Fluorescentes Descartadas, 2012).

88. Southern African NGO Network. (2012). Recovery of Compact Fluorescent Lamps from the general household waste stream. Retrieved March 28, 2012, from: <http://www.ngopulse.org/sites/default/files/Recovery%20of%20Compact%20Fluorescent%20Lamps%20from%20the.pdf>

89. UNECE. (2012). UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (Model Regulations). Retrieved March 18, 2012, from: http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev15/15files_e.html



Tiêu chuẩn quốc tế đã được phát triển cho việc dán nhãn phù hợp và xác định các chất thải. Các tài liệu tham khảo có ích sau:

- UNECE (2003): Hệ thống cân đối toàn cầu về phân loại và dán nhãn hóa chất.
- OECD (2001b): Hệ thống phân loại cân bằng tích hợp đối với các chất và hỗn hợp chất hóa học nguy hại đến sức khỏe con người và môi trường.

4.3.5 Cất giữ và xử lý

Điều quan trọng là để cất giữ chính xác chất thải chứa nguyên tố thủy ngân và chất thải có chứa hoặc bị ô nhiễm bởi thủy ngân sau khi thu gom và trước khi loại bỏ. Các yêu cầu kỹ thuật liên quan đến cất giữ chất thải nguy hại phải được tuân thủ, bao gồm cả tiêu chuẩn và quy định quốc gia cũng như các quy định quốc tế. Thông tin về việc cất giữ và xử lý và hướng dẫn có thể được tìm thấy trong Phụ lục B.

Trường hợp nghiên cứu - Nhiều quốc gia - Giảm thiểu chất thải chiếu sáng có chứa thủy ngân

Úc⁹⁴

Rác thải điện tử đã có xuất hiện tại chương trình nghị sự của Chính phủ Úc kể từ giữa những năm 1990. Hội đồng Môi trường và Bảo tồn của Úc và New Zealand (nay được thay thế bởi Hội đồng Bảo vệ Môi trường và Di sản) lần đầu tiên xác định chất thải điện tử là một vấn đề đáng quan tâm. Hội đồng, bao gồm các tiểu bang, hạt và các Bộ trưởng môi trường chính phủ Úc cũng đã xem xét việc quản lý đèn CFL đã qua sử dụng và đèn có chứa thủy ngân. Vào tháng 7 năm 2010, một chương trình quốc gia, mang tính tự nguyện được thực hiện để tăng cường việc tái chế đối với đèn có chứa thủy ngân.

Loại bỏ và xử lý chất thải chủ yếu là trách nhiệm của chính quyền tiểu bang và địa phương tại Úc. Trọng tâm ban đầu tập trung vào các khu vực chiếm lượng tiêu thụ lớn nhất các đèn có chứa thủy ngân, các lĩnh vực chiếu sáng thương mại và công cộng. Chương trình này là một sự hợp tác giữa ngành công nghiệp và chính phủ, được quản lý và tài trợ bởi Hội đồng chiếu sáng Úc. Một cách khác để xử lý bãi rác là mang đèn CFL đến các bộ phận tái chế đặc biệt là những người có thể tái chế một cách an toàn không chỉ thủy ngân, mà còn là thủy tinh, phốt pho và nhôm chứa trong đèn. Thủy ngân được tái chế thường được bán cho ngành công nghiệp về nha khoa, nơi nó được sử dụng trong hỗn hợp dùng để trám răng.

Trung Quốc⁹⁵

Vào tháng 10 năm 2008, Hội đồng Nhà nước Trung Quốc đã thông qua một “quy định về quản lý chất thải điện tử”. Nhằm mục đích thúc đẩy việc tiếp tục sử dụng các nguồn lực, quy định này đòi hỏi việc tái chế và giám sát quy trình xử lý sau khi sử dụng của thiết bị điện tử. Theo quy định này, tái chế sẽ chỉ được thực hiện bởi các nhà khai thác được cấp phép bởi ban ngành của chính quyền địa phương có liên quan. Một quỹ riêng cho Tái chế rác thải từ thiết bị điện và điện tử sẽ được thiết lập bởi những cơ quan này. Các nhà sản xuất sẽ phải áp dụng thiết kế sản phẩm có khả năng xử lý không độc hại cho các nguồn tài nguyên; lựa chọn vật liệu không chứa hoặc chứa ít nguy hiểm và độc hại hoặc các vật liệu dễ tái chế hay tái sử dụng; và cung cấp thông tin về thành phần sản phẩm, hướng dẫn tái chế và xử lý đối với các sản phẩm và nguyên vật liệu. Hiện nay tại Trung Quốc đã lập kế hoạch cho 100 thành phố có dân số hơn một triệu người để thiết lập các trung tâm thu gom tái chế và sự phân loại rác điện tử của thành phố từ các dòng chất thải khác nhau.

Liên minh Châu Âu

Nhiều quốc gia Châu Âu thi hành luật cấm chôn lấp chất thải điện tử (e-waste) trong các bãi vào những năm 1990. Hành động này tạo ra một ngành công nghiệp xử lý chất thải điện tử ở châu Âu và mở đầu cho các nỗ lực pháp lý các quốc gia thành viên để cân bằng các hoạt động liên quan đến quản lý chất thải điện tử. Sau đó WEEE xác định các loại thiết bị điện và điện tử và thiết lập mục tiêu thu gom, tái chế và phục hồi cho các thiết bị điện và điện tử như là một phần của sáng kiến luật pháp để giải quyết vấn đề gia tăng khối lượng chất thải điện tử có chứa chất độc hại như thủy ngân và chì.

Quy định WEEE nhằm mục đích tạo công cụ cho các nhà sản xuất về tài chính hoặc vật chất nhằm chịu trách nhiệm về sản phẩm của họ khi đã qua sử dụng như việc mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất. Người sử dụng các thiết bị điện và điện tử từ các hộ gia đình có thể trả lại WEEE miễn phí và nhà sản xuất phải loại bỏ chúng theo cách thân thiện với môi trường, bằng cách xử lý, tái sử dụng, hoặc làm mới. Quy định WEEE đã được làm thành luật quốc gia của tất cả các nước thành viên Liên minh Châu Âu, do đó tạo ra các

90. IATA. (2012). Dangerous Goods Regulations Manual. Retrieved March 18, 2012, from: <http://www.iata.org/ps/publications/dgr/pages/index.aspx>

91. IMO. (2012). International Maritime Dangerous Goods Code. Retrieved March 18, 2012, from: http://www.imo.org/Safety/mainframe.asp?topic_id=158

92. UNECE. (2012). UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (Model Regulations). Retrieved March 18, 2012, from: http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev15/15files_e.html

93. ICAO. (2012). Annex 18 - The Safe Transport of Dangerous Goods by Air. Retrieved March 18, 2012, from: <http://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/annex-18.aspx>

94. Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities, Australian Government. (2012). Safe disposal of mercury-containing lamps in Australia. Retrieved March 18, 2012, from: Available at: <http://www.environment.gov.au/settlements/waste/lamp-mercury.html>

95. Ewaste Guide. (2012). China approves e-waste regulation—systems proposed, penalties established. Retrieved March 18, 2012, from: <http://ewasteguide.info/china-approves-e-was>



chương trình tuân thủ của quốc gia.⁹⁶ Các chương trình quốc gia là không giống nhau và thay đổi và thích nghi đối với từng quốc gia, nhưng tất cả phải tuân theo các quy định chung trong WEEE và RoHS⁹⁷.

Kể từ tháng 8 năm 2005, các nhà sản xuất thiết bị điện tử tại EU chịu trách nhiệm về tài chính cho phù hợp với Quy định WEEE. Theo Quy định, mỗi nước tái chế ít nhất 4 kg rác thải điện tử trên bình quân đầu người hàng năm. Quy định cũng được dự kiến “giảm chất thải điện tử và xuất khẩu chất thải điện tử”.⁹⁸ Các Bộ trưởng Môi trường của EU đang trong quá trình nghiên cứu sửa đổi Quy định WEEE nhằm xây dựng mục tiêu thu gom 45% cho năm 2016 và 65% theo kế hoạch vào năm 2020.⁹⁹

Tại Áo, ví dụ, để đảm bảo rằng người tiêu dùng được khuyến khích thực hiện theo quy định WEEE về tái chế, hai khoản phí tổng cộng 1€ được áp dụng đồng thời tại điểm bán hàng. Khoản ký quỹ này được trả lại cho người tiêu dùng khi đèn được thu hồi, và bao gồm lệ phí tái chế cho đèn. Cả hai khoản phí được chỉ rõ trong chi tiết đơn hàng trên hóa đơn. Chương trình này đã đạt kết quả là hơn 50% tỷ lệ thu hồi đèn. Tỷ lệ tái chế hiện tại được ước tính trong khoảng 80% của tất cả các đèn có chứa thủy ngân đã qua sử dụng.

Ấn Độ

Được ủy nhiệm bởi Bộ Môi trường và Rừng, ELCOMA, và các tổ chức dân cư khác, Viện Năng lượng và Tài nguyên đã làm việc với các bên liên quan ở Ấn Độ để phát triển một khung chức năng quốc gia nhằm quản lý đèn CFL đã qua sử dụng và các loại đèn huỳnh quang khác.¹⁰⁰ Các giai đoạn phát triển của hệ thống kết hợp:

- Kiểm kê sản xuất và tiêu thụ đèn có chứa thủy ngân ở cấp quốc gia và bang
- Đánh giá các lựa chọn thu gom, xử lý, và quản lý có liên quan đến các khuôn khổ hiện tại trong cấu trúc pháp luật, quy định và thể chế ở cả quốc gia và các vùng được lựa chọn
- Hệ thống các cơ chế tiềm lực tài chính liên quan đến chuỗi cung cấp tổng thể (thu gom, vận chuyển và xử lý) thông qua xem xét các thực tế tốt nhất của quốc tế và điều kiện địa phương
- Khảo sát và phân tích các mô hình tài chính cho các ứng dụng ở cấp địa phương, khu vực và quốc gia
- Thông tin phản hồi và ý kiến thu được từ công chúng về các chương trình thí điểm.

Ban đầu, Viện đã xác định rằng hơn 90% các hộ gia đình hoặc vứt đèn vào thùng rác hoặc chờ đợi người xử lý chất thải đến giải quyết. Khoảng một nửa số người được khảo sát biết thao tác xử lý cần thiết, với con số tương tự cho thấy việc sẵn sàng tham gia thu gom đèn đã qua sử dụng.

Các kết quả thành công nhất là từ Hệ thống chịu trách nhiệm của nhà sản xuất hoặc chương trình “triển vọng hàng đầu”. Các nhà sản xuất tài trợ cho một sáng kiến thành lập một hệ thống với các đối tác quan tâm trong chính phủ và công chúng để thiết lập tổ chức chịu trách nhiệm của người sản xuất. Công nghệ và biện pháp khuyến khích để tăng cường hoạt động thu gom được xác định cùng với những nỗ lực để thiết lập thị trường cho các loại đèn có chứa thủy ngân. Cơ quan cấp độ liên bang đảm bảo rằng các nhà cung cấp dịch vụ sẽ đáp ứng nhu cầu của các đối tác - bao gồm phát triển các chiến lược tăng cường thu gom, hệ thống tiếp thị cho vật liệu và giáo dục công chúng để cải thiện tỷ lệ thay đổi.

Nhật Bản¹⁰¹

Ba loại luật được đề ra tại Nhật Bản nhằm làm giảm các vấn đề của bãi rác và chất thải điện tử. Luật về Thúc đẩy sử dụng hiệu quả nguồn tài nguyên khuyến khích các nhà sản xuất tự nguyện tái chế hàng hóa và giảm thiểu phát sinh chất thải. Luật về Tái chế các loại thiết bị điện gia dụng đặc trưng đặt ra nhiều nghĩa vụ hơn vào những nỗ lực tái chế của cả người tiêu dùng và nhà sản xuất đối với các thiết bị điện đã qua sử dụng. Luật về Hành động đối phó với ô nhiễm đất đai của Nhật Bản, được ban hành vào tháng 2 năm 2003, chính thức thừa nhận thủy ngân là một chất độc hại đặc biệt và nâng cao nhận thức về yêu cầu phải thu hồi thủy ngân chứa trong bóng đèn huỳnh quang, chiếm khoảng 25% đến 50% tổng khối lượng lượng thủy ngân ở Nhật Bản¹⁰².

Các cơ quan Nhật Bản ước tính rằng lượng tối đa thủy ngân sử dụng hàng năm trong tất cả các sản phẩm ở Nhật Bản là 20 tấn mỗi năm, với khoảng 0,6 tấn mỗi năm được tái chế. Các sản phẩm chứa nhiều thủy ngân là các loại đèn có chứa thủy ngân, chiếm khoảng 5 tấn mỗi năm và chỉ có 5% được thu gom. Chính quyền địa phương quản lý đa số các loại đèn này.

96. The new WEEE was adopted by the Council on June 7, 2012. Retrieved July 10, 2012 from: http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/jha/130724.pdf

97. OSRAM AG. (2012). Local Recycling Partners. Retrieved March 18, 2012, from: <http://www.osram.com/osram.com/sustainability/products/recycling/local-recycling-partners/index.jsp>

98. European Commission. (2012). The Producer Responsibility Principle of the WEEE Directive. Retrieved March 18, 2012, from: http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/pdf/final_rep_okopol.pdf

99. European Parliament. (2012). European Parliament legislative resolution of 19 January 2012 on the Council position at first reading with a view to the adoption of a directive of the European Parliament and of the Council on waste electrical and electronic equipment (WEEE) (Recast) (07906/2/2011 – C7-0250/2011 – 2008/0241(COD)). Retrieved March 28, 2012, from: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0009+0+DOC+XML+V0//EN#BKMD-9>

100. Personal communication with TERI. PPT presentation provided by Sandeep Garg, Ph.D, Energy Economist, Bureau of Energy Efficiency, India Ministry of Power. August 29, 2011.

101. Asari, M., Fukui, K., Sakai S. (2008, April 1). Life-cycle flow of mercury and recycling scenario of fluorescent lamps. Japan Original Research Article Science of The Total Environment, 393 (1), 1-10. Retrieved May 1, 2011 from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V78-4RR20X5-1/2/3a65f4754a6743a013fc56bacbdea71e>

102. The mercury flow originating from these products was estimated to be about 10-20 tonnes annually, about 5 tonnes of which was attributable to fluorescent lamps, the major mercury-containing product in Japan.



Trước khi ban hành luật về Xử lý chất thải môi trường quốc gia năm 2008, luật quản lý chất thải của Nam Phi là manh mún, thiếu tập trung và được coi là không hiệu quả. Không có ứng dụng thực tế chung cho việc thu gom và tái chế các loại đèn riêng biệt.

Luật Xử lý chất thải môi trường quốc gia giới thiệu mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất cho việc quản lý chất thải nguy hại, chuyển trách nhiệm về chất thải từ chính phủ sang cho ngành công nghiệp. Ngoài ra, Sở môi trường đã yêu cầu các ngành công nghiệp chiếu sáng, thông qua Hiệp hội Kỹ thuật chiếu sáng của Nam Phi, nộp một Kế hoạch quản lý chất thải công nghiệp đối với bóng đèn, như nó cũng đã làm với tất cả các ngành công nghiệp khác có liên quan đến quản lý chất thải. Song song với Luật Xử lý chất thải, Luật Bảo vệ người tiêu dùng năm 2008 yêu cầu các nhà cung cấp, nhà sản xuất, nhà nhập khẩu hoặc nhà phân phối chấp nhận và chịu trách nhiệm về việc xử lý bất kỳ hàng hóa nào, chẳng hạn như đèn CFL, và yêu cầu cơ sở thu gom thực hiện đối với người tiêu dùng.

Kể từ tháng 3 năm 2009, các nhà sản xuất bóng đèn chính ở Nam Phi và nhà cung ứng điện, Eskom, khởi xướng một nhóm dự án mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất. Các thỏa thuận Kế hoạch Xử lý chất thải với các nghĩa vụ pháp lý phát sinh theo cả hai bộ luật Xử lý chất thải và Bảo vệ người tiêu dùng.

Hàn Quốc

Chính phủ Hàn Quốc đã thông qua những cách tiếp cận về mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất đối với 15 sản phẩm bao gồm đèn CFL và các đèn có chứa thủy ngân khác¹⁰⁴. Hệ thống quốc gia bao gồm cả hệ thống ký quỹ/hoàn thuế và các quy định tái chế bắt buộc đối với một số sản phẩm.

Đài Loan

¹⁰⁵

Đài Loan đã thông qua một quy tắc về “không có bãi rác - tái chế toàn bộ” yêu cầu phải mua túi rác được quy định bởi thành phố để dùng thu gom chất thải cho các xe tải chở chất thải rắn của thành phố. Các nhà bán lẻ đèn tại Đài Loan phải đối mặt với những khoản tiền phạt nếu họ không chấp nhận thu hồi đèn để tái chế. Trong năm 2007, Đài Loan báo cáo đã đạt được tỷ lệ tái chế là 80% cho loại đèn có chứa thủy ngân.

5. Các cơ chế tài chính và trách nhiệm đối với kinh phí chương trình thu gom

Trong các chương trình thu gom các loại đèn có chứa thủy ngân từ việc mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất, có khả năng người tiêu dùng chịu chi phí cuối cùng. Vấn đề mà các nhà hoạch định phải đối mặt với kế hoạch thu gom là người tiêu dùng có thể trả khi nào, đến mức độ nào và phương thức bằng gì. Nhà quản lý cần phân tích thị trường và quyết định các bên liên quan nào sẽ hỗ trợ chương trình. Một số sáng kiến về pháp lý quy định việc thu gom và tái chế tất cả các đèn có chứa thủy ngân phù hợp với tiêu chuẩn mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất, yêu cầu các nhà sản xuất thiết lập hệ thống nhằm tạo thuận lợi cho việc thu gom và tái chế các sản phẩm chiếu sáng. Các nhà sản xuất đèn chính và nhà quản lý quốc gia đã thiết lập thành công cơ sở hạ tầng thu hồi lại đối với đèn có chứa thủy ngân ở một số nước.

Trong một hệ thống không có quy định, chi phí cho việc thu gom và tái chế không được chỉ định. Để đảm bảo rằng đèn đã qua sử dụng được thu gom và tái chế một cách hiệu quả, quy định cần quan tâm đến quy mô về kinh tế, giảm thiểu chi phí cho người dùng. Thông tin cho người mua và minh bạch chi phí tài chính của hệ thống thu gom và tái chế cũng là điều cần thiết cho sự phát triển hiệu quả của các hệ thống này. Người tiêu dùng nhận thức được rằng một sản phẩm cần phải được tái chế sẽ có xu hướng thay đổi hành vi của họ dẫn đến tăng tỷ lệ thu gom các đèn chứa thủy ngân. Thu gom đèn chứa thủy ngân cùng với các loại thủy ngân chứa trong chất thải khác qua kho chứa được thiết kế đặc biệt cho việc thu gom cũng có thể làm cho hệ thống hiệu quả hơn về chi phí.

Các cơ chế tài chính chủ yếu bao gồm:

- Quốc tế hóa toàn bộ chi phí
- Hệ thống lệ phí xử lý tiên tiến hữu hình và vô hình
- Hệ thống ký quỹ - hoàn trả
- Hệ thống chi trả từ người sở hữu cuối
- Hệ thống của khu vực

103. Liên lạc cá nhân với Quý Thornton, Bỉ

104. Ministry of Environment, South Korea. (2012). ECOREA Environmental Review 2007, Korea. Retrieved March 28, 2012, from: <http://eng.me.go.kr/file.do?method=fileDownloader&attachSeq=1587>.

105. Silveira, G. and Chang, S. (2011). Fluorescent lamp recycling initiatives in the United States and a recycling proposal based on extended producer responsibility and product stewardship concepts Waste Management and Research. 29(6), 656-668.



5.1 Nội hóa toàn bộ chi phí

Quốc tế hóa toàn bộ chi phí là cơ chế tài chính phù hợp nhất phản ánh trách nhiệm của cá nhân nhà sản xuất, tạo ra động lực cho cạnh tranh và cải tiến thiết kế. Các chi phí được chuyển cho người dùng chứ không phải cho một công ty có thể làm giảm chi phí bên trong của nó, ví dụ như thông qua quá trình tái thiết kế, có thể đạt được một lợi thế thị trường. Đối với đèn CFL, chi phí chính liên quan đến việc thiết lập các cơ sở hạ tầng, hậu cần và cất giữ, trong khi bản thân chi phí cho việc xử lý là tương đối nhỏ. Trách nhiệm cá nhân nhà sản xuất vẫn chưa được thực hiện được do cấu trúc chi phí cao hơn đáng kể đối với các nhà sản xuất nhỏ và thiếu hệ thống giám sát thị trường có hiệu quả.

5.2 Hệ thống lệ phí xử lý tiên tiến hữu hình và vô hình

Lệ phí quản lý ngành công nghiệp được gọi là “phí sinh thái”. Trong một hệ thống lệ phí hữu hình, người tiêu dùng nhận thức được rằng một lượng nhất định trong giá bán của một sản phẩm hỗ trợ cho hệ thống quản lý tuổi thọ sản phẩm. Một số chương trình hoàn toàn tích hợp chi phí quản lý cuối cho sản phẩm vào trong giá thành sản phẩm, làm cho nó vô hình đối với người dùng cuối. Lệ phí trả trước có thể được thu trực tiếp từ người tiêu dùng tại các điểm bán hàng hoặc có thể được thu từ các nhà sản xuất dựa trên tổng doanh thu của họ. Ưu điểm của một khoản lệ phí hữu hình là không sinh lãi trong suốt chuỗi giá trị không được tính toán trên lệ phí (bởi những người tham gia trong chuỗi giá trị) và việc sử dụng lệ phí cho quản lý môi trường có thể được kiểm toán (không có dạng thuế ngầm bởi chính phủ).

5.3 Ký quỹ - hoàn trả

Trong một hệ thống ký quỹ - hoàn trả truyền thống, người tiêu dùng phải trả một khoản tiền gửi tại thời điểm mua. Họ nhận được số tiền tương tự như một khoản hoàn lại khi họ trả lại sản phẩm đã qua sử dụng cho hệ thống thu gom. Hầu hết các hệ thống ký quỹ - hoàn trả đạt được tỷ lệ thu gom rất cao vì khuyến khích tài chính cho việc hoàn trả sản phẩm đã sử dụng. Tỷ lệ thu gom cao, lần lượt, khuyến khích nhà sản xuất tối đa hóa các cơ hội tái sử dụng, để cải thiện khả năng tái chế của vật liệu và làm cho việc tái chế đạt hiệu quả kinh tế càng lớn càng tốt. Những thách thức đối với một hệ thống ký quỹ - hoàn trả đèn CFL sẽ là sự trì hoãn dài (tính theo năm) trước khi người tiêu dùng nhận lại tiền hoàn lại, và tính phức tạp của việc thiết lập hệ thống.

5.4 Chi trả từ người sở hữu cuối

Chương trình thu gom xác định lệ phí sản phẩm sẽ được tính phí cho chủ sở hữu cuối cùng, là người tiêu dùng. Trong hệ thống này, giá được thiết lập càng gần với chi phí tái chế thực tế càng tốt. Khi cơ sở hạ tầng cho việc quản lý vòng đời cuối sản phẩm xuất hiện, hệ thống thanh toán này giúp loại bỏ các vấn đề về chi phí liên quan với các sản phẩm có trước chương trình và “không rõ nguồn gốc”. Tuy nhiên, hệ thống này gặp vấn đề là người tiêu dùng không muốn trả lệ phí để xử lý đèn CFL trong chuỗi chất thải đô thị vứt bỏ bất hợp pháp, bao gồm cả việc thải bỏ số lượng lớn các sản phẩm có thể tái chế.

5.5 Thu gom và tái chế khu vực

Việc thành lập hệ thống thu gom và tái chế trong khu vực có thể là giải pháp tối ưu trong trường hợp phương pháp tiếp cận quốc gia là không khả thi về mặt tài chính để hỗ trợ việc tái chế các loại đèn trong một quốc gia đơn lẻ. Mặc dù Công ước Basel và luật quốc gia thiết lập các nguyên tắc nghiêm ngặt đối với sự vận chuyển chất thải nguy hại sang các quốc gia khác, ngoại trừ trường hợp ngoại lệ có thể được thực hiện với điều kiện nhất định đáp ứng được yêu cầu đề ra của các chương trình. Một quốc gia hoặc nhóm các nước có kế hoạch hợp tác trong việc thành lập một chương trình tái chế khu vực cần tham khảo ý kiến với Ban Thư ký Công ước Basel và đại diện Trung tâm khu vực của nó để có được thông tin.

6. Đề xuất

Những quan ngại lớn đối với đèn có chứa thủy ngân đã dẫn đến các phương pháp khả thi và thực tiễn hiệu quả cho quản lý môi trường các loại đèn đã qua sử dụng. Hệ thống thu gom và tái chế kết hợp với công nghệ có thể tái chế thủy ngân an toàn có thể đạt hiệu quả. Quá trình xa hơn để thu hồi thủy ngân và tái chế các thành phần khác từ đèn có thể quản lý được và giá cả hợp lý nếu một hệ thống thích hợp được thiết kế và thực hiện đúng.

Nhà quản lý có thể tìm hiểu và áp dụng phương pháp khuyến khích việc thu gom và tái chế các loại đèn có chứa thủy ngân. Những cách tiếp cận cần được thích nghi với điều kiện của từng quốc gia. Nếu được thiết kế và quản lý hiệu quả, chúng cũng có thể tạo ra công ăn việc làm trong việc thu gom và tái chế.

Để thành công, các chương trình quản lý môi trường thích hợp cần được vốn tài trợ ổn định, luật pháp phù hợp, việc thực hiện một chương trình thu gom toàn diện, và sự tham gia của cộng đồng. Các chiến dịch truyền thông và nâng cao nhận thức liên tục được yêu cầu để tăng cường và duy trì sự tuân thủ.



Kết luận

Trong quá trình chuyển đổi sang đèn CFL và đèn LED, các bên liên quan có thể nêu lên những quan ngại về ảnh hưởng tiềm tàng của các sản phẩm này đối với sức khỏe và môi trường. CFL không phát sinh thủy ngân, trừ khi đèn bị vỡ trong khi cài đặt, cất giữ hoặc vận chuyển. Rò rỉ thủy ngân từ đèn CFL bị vỡ có thể được giảm thiểu bằng cách cung cấp cho cộng đồng thông tin về làm thế nào để tránh gây vỡ và dọn dẹp và xử lý đèn CFL bị vỡ đúng cách. Lượng thủy ngân đi vào môi trường từ đèn CFL có thể được giảm thiểu hơn nữa khi thủy ngân được tái chế từ đèn đã qua sử dụng.

Sự chuyển đổi sang đèn hiệu quả làm giảm đáng kể lượng phát thải toàn cầu của thủy ngân và các khí nhà kính. Một đánh giá khoa học gần đây được tiến hành bởi một ủy ban của EU kết luận rằng sự cân bằng tổng thể của thủy ngân hỗ trợ tốt đối với đèn CFL¹⁰⁶. Những lợi ích môi trường quan trọng của đèn hiệu suất cao nên được xem xét khi lên kế hoạch về chính sách chiếu sáng.

Nâng cao nhận thức của người tiêu dùng về các sản phẩm chất lượng cao, hàm lượng thủy ngân thấp sẽ giúp định hướng quyết định mua hàng của họ. Đảm bảo đèn đạt chất lượng tốt trên thị trường và xác minh sự tuân thủ của họ với giới hạn tối đa lượng thủy ngân sẽ giảm thiểu rủi ro về sức khỏe và sự an toàn. Khi giới thiệu về luật có liên quan đến công nghệ chiếu sáng mới, nhà quản lý cần đảm bảo tuân thủ đầy đủ đối với luật về sức khỏe và an toàn hiện hành.

Các quốc gia được khuyến khích áp dụng các tiêu chuẩn giảm dần và hạn chế hàm lượng các chất độc hại như thủy ngân, mà không ảnh hưởng sản lượng ánh sáng hoặc tuổi thọ của đèn. Quy định RoHS của EU được coi là thực tiễn quốc tế tốt nhất trong việc thiết lập các yêu cầu về các chất nguy hại, làm giảm khả năng tiếp xúc với sáu chất độc hại trong quá trình sản xuất, vận chuyển, lưu trữ, sử dụng, và quản lý đèn sau khi sử dụng.

Các nhà hoạch định chính sách nên xem xét các quy định hạn chế hàm lượng thủy ngân và các chất độc hại khác trong đèn. Giới hạn nên được thiết lập phù hợp với các tiêu chuẩn thực tiễn tốt nhất của quốc tế, hướng tới việc hạ thấp dần mức hàm lượng thủy ngân trong đèn CFL. Các giới hạn cần được xem xét thường xuyên và điều chỉnh để theo kịp với tiến bộ kỹ thuật.

Những phương pháp để quản lý môi trường cho các loại đèn đã qua sử dụng nên được kết hợp với công nghệ có khả năng thu hồi an toàn hơi thủy ngân và các chất còn lại. Quy trình xa hơn để thu hồi thủy ngân và tái chế các thành phần khác của đèn không chỉ quản lý được, mà còn có giá hợp lý theo một hệ thống thích hợp. Nhà quản lý có thể tìm tòi và áp dụng các cách tiếp cận mà khuyến khích việc thu gom và tái chế các loại đèn có chứa thủy ngân. Những cách tiếp cận cần phù hợp với điều kiện từng quốc gia. Nếu được thiết kế và quản lý hiệu quả, chúng cũng có thể tạo ra công ăn việc làm trong việc thu gom và tái chế.

Bằng cách làm theo các Hướng dẫn kỹ thuật Công ước Basel về quản lý môi trường đối với chất thải chứa nguyên tố thủy ngân và chất thải có chứa hoặc bị ô nhiễm bởi thủy ngân, phát thải thủy ngân từ đèn đã qua sử dụng có thể được loại bỏ. Hệ thống mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất nơi mà tất cả các bên liên quan chia sẻ trách nhiệm đã được chứng minh là hiệu quả nhất. Những hệ thống này có thể được tài trợ nhiều cách khác nhau, tùy thuộc vào điều kiện và nguồn lực từng quốc gia.

Quản lý mang tính môi trường đối với đèn nên là một khía cạnh quan trọng của bất kỳ chiến lược nào về chiếu sáng hiệu quả quốc gia. Để thành công, chương trình yêu cầu khuôn khổ pháp lý đầy đủ, nguồn tài trợ ổn định, một phương pháp thiết kế toàn diện và được giám sát kết hợp với sự tham gia và hỗ trợ của cộng đồng trên diện rộng. Truyền thông và các chiến dịch nâng cao nhận thức liên tục cũng rất cần thiết cho một tiếp cận chính sách tích hợp.

Phụ lục A: Quy trình dọn vệ sinh

Hướng dẫn từ tất cả các nguồn tài liệu chuyên môn tương tự và đã được tóm tắt dưới đây.

Trước khi dọn vệ sinh:

- Đứng hoảng sợ.
- Đưa người và vật nuôi ra khỏi phòng.
- Tránh dẫm lên các mảnh vỡ.
- Ngay lập tức làm thoáng khí bằng cách mở cửa sổ hoặc cửa ra vào thông với bên ngoài. Rời khỏi phòng ít nhất 15 phút.¹⁰⁷ Điều này sẽ đảm bảo rằng nồng độ hơi thủy ngân được giảm đi trước khi bắt đầu dọn dẹp.
- Đóng cửa ra vào các phòng khác. Nếu cần thiết để giúp thoáng khí qua cửa sổ, khép hờ một cánh cửa trong nhà.
- Tắt quạt hoặc hệ thống điều hòa nóng/lạnh¹⁰⁸
- Chuẩn bị các dụng cụ cần thiết cho việc dọn dẹp đèn vỡ:
 - giấy cứng hoặc các tông
 - Băng dính (như keo hoặc băng keo)

106. European Commission. (2012), Scientific Committee on Health and Environmental Risks (SCHER) Opinion on Mercury in Certain Energy-Saving Light Bulbs. Retrieved March 29, 2012, from http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/environmental_risks/docs/scher_o_124.pdf

107. Hãy lưu ý, EPA khuyến cáo việc thông gió chỉ 5-10 phút trong khi Liên Hiệp bóng đèn Châu Âu khuyến cáo 20-30 phút.

108. Dự án chính sách Thủy Ngân cũng khuyến cáo sử dụng túi nilon và dán băng keo niêm phong lỗ thông trong phòng với đèn bị hỏng để tránh hơi thủy ngân từ di chuyển thông qua các hệ thống làm mát nhiệt đến các bộ phận khác của tòa nhà.



- Làm ẩm khăn giấy hoặc khăn lau ướt dùng một lần (đối với các bề mặt cứng)
- Lọ thủy tinh có nắp kim loại (như ly đóng hộp) hoặc túi nhựa bịt kín

Quá trình dọn vệ sinh:

- Mang găng tay cao su dùng một lần.¹⁰⁹
- Không sử dụng máy hút bụi, chổi hoặc đồ hút rác để dọn dẹp; hút bụi có thể làm bay hơi thủy ngân nhanh chóng và phân tán trong không khí.
- Sử dụng dụng cụ dọn vệ sinh một lần và làm theo các hướng dẫn dưới đây. Làm bẩn các dụng cụ vệ sinh có thể phát tán thủy ngân vào những nơi khác của ngôi nhà.¹¹⁰
- Hãy thu nhặt triệt để mảnh vỡ thủy tinh và bột nhìn thấy được.
- Bỏ dụng cụ dọn vệ sinh vào thùng bịt kín, chẳng hạn như một lọ thủy tinh có nắp vặn ren.

Quy trình dọn vệ sinh đối với các bề mặt cứng

- Cẩn thận nhặt mảnh vỡ thủy tinh và bột bằng giấy cứng hoặc bìa cứng và bỏ các mảnh vụn và giấy/bìa cứng vào một lọ thủy tinh có nắp đậy bằng kim loại. Nếu không có sẵn lọ thủy tinh, sử dụng một túi nhựa bịt kín. (Chú ý: Vì túi nhựa sẽ không ngăn chặn hơi thủy ngân thoát ra ngoài, loại bỏ các túi nhựa ra khỏi nhà ngay sau khi dọn dẹp)
- Sử dụng băng dính để nhặt bất kỳ mảnh vỡ hay bột thủy tinh nhỏ còn sót lại. Bỏ băng dính đã sử dụng vào các lọ thủy tinh hoặc túi nhựa.
- Lau sạch khu vực bằng khăn giấy ẩm hoặc khăn ướt dùng một lần. Đặt khăn trong lọ thủy tinh hoặc túi nhựa.

Quy trình dọn vệ sinh đối với thảm hoặc chăn, mền

- Cẩn thận nhặt mảnh vỡ thủy tinh và bột bằng giấy cứng hoặc bìa cứng và bỏ các mảnh vụn và giấy/bìa cứng trong một lọ thủy tinh có nắp đậy bằng kim loại. Nếu không có sẵn lọ thủy tinh, sử dụng một túi nhựa bịt kín. (Chú ý: Vì túi nhựa sẽ không ngăn chặn hơi thủy ngân thoát ra ngoài, loại bỏ các túi nhựa ra khỏi nhà ngay sau khi dọn dẹp)
- Sử dụng băng dính để nhặt bất kỳ mảnh vỡ hay bột thủy tinh nhỏ nào còn sót lại. Bỏ băng dính đã sử dụng trong các lọ thủy tinh hoặc túi nhựa.

Sau khi dọn vệ sinh:

- Tránh để lại bất kỳ mảnh đèn vỡ hoặc dụng cụ dọn dẹp trong nhà.
- Bỏ ngay tất cả các mảnh bóng đèn vỡ và dụng cụ dọn dẹp ra ngoài trời trong một hộp kín hoặc khu vực được bảo vệ cho đến khi có thể được vứt bỏ đúng cách. Đây là cách hiệu quả nhất để giảm nguy cơ ô nhiễm môi trường trong nhà.
- Rửa tay với xà phòng và nước sau vứt bỏ của các lọ hoặc túi nhựa có chứa các mảnh đèn vỡ và đồ dùng vệ sinh.
- Giữ thoáng khí tại phòng nơi có đèn bị vỡ và tắt hệ thống điều hòa không khí trong vài giờ.
- Kiểm tra yêu cầu vứt bỏ của chính quyền tại địa phương, tiểu bang hoặc thành phố trong vùng của bạn. Một số khu vực yêu cầu đèn huỳnh quang (bị vỡ hoặc còn nguyên) đưa đến một trung tâm tái chế địa phương.

Các nguồn tài liệu về quy trình trên là từ các nước phát triển, do đó, những lời khuyên này có yếu tố chung chung mà chắc chắn hữu ích đối với các nền văn hóa và các quốc gia ở các giai đoạn phát triển kinh tế khác nhau, các lời khuyên này có thể cần phải được điều chỉnh bởi các chính phủ các quốc gia để nó có thể phù hợp với điều kiện của từng địa phương.

Phụ lục B: Lưu giữ và tái chế các đèn có chứa thủy ngân (bao gồm cả đèn CFL)

Các hướng dẫn được trình bày dưới đây là phù hợp với Hướng dẫn kỹ thuật Công ước Basel về quản lý môi trường chất thải bao gồm các nguyên tố thủy ngân và chất thải có chứa hoặc bị ô nhiễm bởi thủy ngân.¹¹¹

Lưu giữ

Lưu giữ bởi các nhà máy chất thải trong thời gian thu gom có nghĩa là chất thải có chứa thủy ngân, bao gồm cả đèn CFL, được lưu giữ tạm thời tại cơ sở xử lý chất thải trước khi chất thải được thu gom để xử lý. Chất thải có chứa thủy ngân nên được lưu giữ một cách an toàn và tách riêng với chất thải khác cho đến khi nó được đưa đến cơ sở thu gom rác thải hoặc chuyển đi bởi chương trình thu gom hoặc các nhà thầu. Chất thải phải được lưu giữ tại nhà máy trong một thời gian giới hạn, theo tiêu chuẩn của quốc gia, và chuyển khỏi đó để xử lý càng sớm càng tốt.

109. Dự án chính sách Thủy Ngân cũng khuyến cáo sử dụng kẹp gấp nhỏ

110. Úc và EPA khuyến cáo rằng nếu cần hút bụi để đảm bảo loại bỏ tất cả các mảnh kính vỡ, cần tuân theo những lời khuyên sau đây: Giữ cửa sổ hoặc cửa ra vào mở; Hút bụi ở nơi bóng đèn đã bị vỡ nên sử dụng hút bụi có sử dụng ống chân không, nếu có; và, loại bỏ các túi hút (hoặc đồ sạch và lau ống đựng) và các túi đựng/túi bụi, và bất kỳ vật liệu sử dụng để làm sạch máy hút cần cho vào trong một túi nhựa và niêm phong.

111. Basel Convention Technical Guidelines for the Environmentally Sound Management of Wastes Consisting of Elemental Mercury and Wastes Containing or Contaminated with Mercury adopted by the Conference of the Parties at the tenth meeting in 2011. Retrieved February 1, 2012, from: http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/techmatters/mercury/guidelines/UNEP-CHW-10-6-Add_2_rev_1.pdf



Rác thải sinh hoạt có chứa đèn CFL nên lưu kho tạm thời sau khi đã đóng gói kỹ càng đèn CFL. Bất kỳ đèn CFL nào bị vỡ trong quá trình xử lý cần được làm dọn vệ sinh và đồ dùng vệ sinh được chứa bên ngoài nhà cho đến khi được thu gom.

Người sử dụng trên quy mô lớn như các chính phủ, các doanh nghiệp và trường học nên có một kế hoạch để lưu giữ lượng lớn chất thải có chứa thủy ngân. Những nơi không có sẵn hộp hoặc túi gói ban đầu cho đèn CFL, thì cần phải mua các công-te-nơ được thiết kế đặc biệt để lưu giữ chất thải có chứa thủy ngân (như công-te-nơ chứa đèn huỳnh quang).

Việc lưu giữ đúng cách chất thải chứa thủy ngân nguyên tố và chất thải có chứa hoặc ô nhiễm bởi thủy ngân sau khi thu gom và trước khi xử lý là rất quan trọng. Các yêu cầu kỹ thuật cho việc lưu giữ chất thải nguy hại phải được tuân thủ, bao gồm các tiêu chuẩn quốc gia và các quy định của quốc gia và quốc tế. Nguy cơ ô nhiễm từ các vật liệu khác cũng nên tránh. Về điều kiện địa điểm, các cơ sở lưu giữ không nên xây dựng tại những nơi nhạy cảm như vùng lũ, vùng đất ngập nước, vùng nước ngầm, khu vực động đất, địa hình đá vôi, không ổn định hoặc các khu vực có điều kiện thời tiết không thuận lợi và sử dụng đất không phù hợp, để tránh những rủi ro đáng kể việc rò rỉ thủy ngân và có thể tiếp xúc với con người và môi trường.

Khu vực lưu giữ chất thải thủy ngân nên được thiết kế để đảm bảo không có phản ứng lý hóa không cần thiết với thủy ngân. Các tầng của cơ sở lưu giữ phải được phủ bằng vật liệu kháng thủy ngân. Cơ sở lưu giữ cần phải có hệ thống báo cháy và hệ thống chữa cháy và môi trường có áp suất âm để tránh phát thải thủy ngân ra bên ngoài tòa nhà. Nhiệt độ ở các khu vực lưu giữ nên được duy trì càng thấp càng tốt, tốt nhất là ở một nhiệt độ ổn định 21°C. Các khu vực chứa chất thải bao gồm nguyên tố thủy ngân và chất thải có chứa hoặc ô nhiễm bởi thủy ngân nên được đánh dấu rõ ràng và có dấu hiệu cảnh báo.^{112 113 114}

Xét về điều kiện vận hành, cơ sở lưu giữ nên được khóa lại để tránh trộm cắp hoặc việc xâm phạm trái phép. Sự tiếp cận chất thải chứa nguyên tố thủy ngân và chất thải có chứa hoặc ô nhiễm bởi thủy ngân nên giới hạn đối với những người có đào tạo đầy đủ bao gồm hiểu biết về tính độc hại của thủy ngân và cách xử lý. Các tòa nhà lưu giữ cho tất cả các loại chất thải bao gồm nguyên tố thủy ngân và chất thải có chứa hoặc ô nhiễm bởi thủy ngân không nên sử dụng để lưu giữ các chất thải và vật chất dạng lỏng khác. Việc kiểm kê đầy đủ các chất thải tại các điểm lưu giữ phải được tiến hành và cập nhật khi chất thải được thêm vào hoặc loại bỏ. Việc thường xuyên kiểm tra các khu vực lưu giữ cần được thực hiện, đặc biệt tập trung vào phát hiện thiệt hại, rò rỉ và hư hỏng. Vệ sinh sạch sẽ và khử khuẩn phải được thực hiện nhanh chóng, nhưng cần có cảnh báo cho các cơ quan liên quan.¹¹⁵

Xét về an toàn cho các cơ sở, quy trình cụ thể tại các điểm lưu giữ cần được phát triển để thực hiện các yêu cầu an toàn được xác định cho việc lưu giữ chất thải chứa nguyên tố thủy ngân và chất thải có chứa hoặc ô nhiễm bởi thủy ngân. Một kế hoạch cấp bách và khả thi, tốt hơn hết là với nhiều quy trình được áp dụng, nên được đặt ra và tiến hành kịp thời trong trường hợp có sự cố rò rỉ và trường hợp khẩn cấp khác. Các phương án bảo vệ sự sống con người và môi trường là tối quan trọng. Trong trường hợp khẩn cấp, nên có một người chịu trách nhiệm có quyền điều chỉnh quy trình an toàn khi cần thiết để cho phép nhân viên ứng phó khẩn cấp có thể hành động. An ninh an toàn và việc ra vào tại những khu vực này phải được đảm bảo.

Tái chế và xử lý

Các hệ thống thu gom và tái chế đèn thường được thiết kế và điều hành bởi bên thứ ba được chỉ định và cấp phép từ chính phủ. Nhà cung cấp các loại đèn quan hệ đối tác với các công ty xử lý chuyên biệt được chứng nhận hoặc cấp phép, theo quy định pháp lý phù hợp yêu cầu của quốc gia. Thông qua việc sử dụng các thiết bị xử lý đèn, mục tiêu chính của các hệ thống này là để ngăn chặn sự thất thoát hơi thủy ngân và bột phốt pho chứa thủy ngân ra môi trường trong khi thu hồi để tái chế vật liệu.

Hệ thống quản lý chất thải đèn có chứa thủy ngân thường liên quan đến các bước sau: nghiền hoặc băm nhỏ các đèn thành những mảnh nhỏ; tách các mảnh được nghiền hoặc cắt nhỏ thành các thành phần khác nhau cho bước xử lý tiếp theo; thu hồi thủy ngân; và xử lý rác thải và quy trình vứt bỏ các vật liệu còn sót lại, trước hoặc sau khi thu hồi thủy ngân.

Việc tái chế đèn có chứa thủy ngân tạo ra các vật liệu sau: thủy tinh, kim loại có hoặc không chứa sắt, và bột phốt pho có chứa thủy ngân. Mặc dù các vật liệu này có thể được tái sử dụng, nhưng hầu hết chúng có ít hoặc không có giá trị và do đó, bộ phận tái chế phải thu nhỏ các chi phí xử lý từ các nhà máy phát điện. Việc sử dụng hiệu quả vật liệu được thu hồi đòi hỏi sự hợp tác liên tục giữa các bên liên quan, bao gồm các nhà sản xuất bóng đèn và các ngành công nghiệp tái chế. Những cải tiến trong thiết kế sản phẩm có thể tiếp tục làm giảm hoặc loại trừ các chất nhạy cảm với môi trường, giảm tính đa dạng của vật liệu đã sử dụng và giúp bóc tách các chất dễ dàng hơn.

Thủy tinh từ những đèn có chứa thủy ngân bị nghiền nát có thể giữ lại thủy ngân, và cho một số mục đích sử dụng cuối cùng, nên cần được xử lý nhiệt, hoặc bằng cách khác để lấy thủy ngân ra, trước khi gửi nó đi tái sử dụng hoặc vứt bỏ.¹¹⁶ Nếu thủy tinh được tái nung chảy, các thiết bị nấu chảy nên được kiểm soát ô nhiễm không khí đặc biệt được thiết kế để thu hồi thủy ngân phát sinh (như sử dụng than hoạt tính).

112. Ibid.

113. U.S. EPA. (2012). Sensitive Environments and the Siting of Hazardous Waste Management Facilities. Retrieved March 1, 2012, from: <http://www.epa.gov/osw/hazard/tsd/permit/site/sites.pdf>

114. BASEL. (2012). Updated General Technical Guidelines for the Environmentally Sound Management of Wastes Consisting of, Containing or Contaminated with Persistent Organic Pollutants (POPs). Retrieved March 30, 2012, from: <http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/pub/techguid/tg-POPs.pdf>

115. U.S. EPA. (2012). Sensitive Environments and the Siting of Hazardous Waste Management Facilities. Retrieved March 1, 2012, from: <http://www.epa.gov/osw/hazard/tsd/permit/site/sites.pdf>

116. Jang, M., Hong, S. M., Park, J. K. (2005). Characterization and Recovery of Mercury from Spent Fluorescent Lamps, Waste Management, 25, 5-14.



Bột phốt pho đang trở thành một loại hàng hóa có giá trị hơn khi giá của phốt pho trong đất hiếm tăng lên. Nguồn tài nguyên sẵn có bị hạn chế, vấn đề thương mại và gia tăng chi phí đang khiến nhu cầu đối với phốt pho đất hiếm được tái chế trở nên lớn hơn.

Các yếu tố cơ bản của việc tái chế đèn và hệ thống quản lý thân thiện với môi trường

Nhiều phương pháp khác nhau để tái chế các loại đèn phóng điện bằng khí được mô tả chi tiết trong Hướng dẫn Công ước Basel. Chúng bao gồm:

- Phương pháp cắt nhỏ, sử dụng cho tất cả các loại đèn phóng điện, kể cả đèn tiết kiệm năng lượng.
- Phương pháp cắt giai đoạn cuối, cho đèn huỳnh quang tuyến tính.
- Phương pháp nghiền và sàng, sử dụng cho tất cả các loại đèn huỳnh quang.
- Phương pháp tách ly tâm, được sử dụng cho đèn CFL.
- Bộ xử lý đèn phóng điện cường độ cao, sử dụng cho đèn với hàm lượng thủy ngân lớn để giúp cải thiện việc thu hồi và giảm thiểu ô nhiễm trên thiết bị.

Phương pháp bóc tách sản phẩm mang lại hiệu suất tái chế tối đa. Ví dụ, phương pháp cắt giai đoạn cuối cho đèn huỳnh quang tuyến tính tái chế khoảng 90% thủy tinh không lẫn soda-vôi, mà có thể cung cấp trực tiếp trở lại quá trình nấu chảy thủy tinh nóng và tái sử dụng cho sản xuất đèn. Nghiền và sàng với việc loại bỏ không khí từ phốt pho đã được xác định là vượt trội trong hệ thống rửa bằng axit. Để tránh gây nguy hiểm cho người lao động và môi trường, tất cả các quy trình xử lý đèn cần phải được thực hiện trong các hệ thống áp suất âm liên tục đẩy không khí bên ngoài vào máy để đảm bảo rằng không có thủy ngân (hoặc ở dạng hơi hoặc ở dạng bột phosphor lơ lửng) vào trong khu vực làm việc. Ngoài ra, hệ thống lọc khí thải chuyên dụng giúp loại bỏ các hạt bụi và hơi trong không khí để vận hành chính xác.

Quy trình thu hồi và cố định

Hệ thống thu hồi thủy ngân để tái chế sử dụng nhiều công nghệ khác nhau. Các vật liệu liên quan gồm có hơi thủy ngân, bột phốt pho, ống hồ quang và chất thải chứa thủy ngân khác. Những vật liệu này có thể được xử lý bằng kỹ thuật nung hoặc chưng cất¹¹⁷ để làm bay hơi thủy ngân, sau đó có thể được thu hồi trong hệ thống thu khí. Các cơ sở cho bước này bao gồm các quy trình lò nung và nhiều hệ thống đáy lò. Các hệ thống này sinh ra thủy ngân và các chất hữu cơ được dẫn bằng nhiệt; khí phát thải có mặt trong cả khí thải và tro bay, và do đó các thiết bị xử lý khí thải là cần thiết. Thủy ngân cũng có thể được thu hồi từ khí thải khi chất thải được đốt; điều này có thể là cần thiết để giảm thiểu ô nhiễm thủy ngân, mặc dù nó thường không phải là một phương pháp có hiệu quả về chi phí cho việc thu hồi thủy ngân để tái sử dụng^{118 119 120 121}.

Hoạt động thu hồi

Để giảm đến mức tối thiểu phát thải thủy ngân từ quá trình thu hồi thủy ngân, một cơ sở phải sử dụng một hệ thống khép kín. Toàn bộ quá trình sẽ diễn ra dưới áp suất thấp để ngăn chặn rò rỉ hơi thủy ngân vào khu vực xử lý.¹²²

Lượng nhỏ không khí thải ra được sử dụng trong quá trình truyền qua một loạt các bộ lọc và một tấm cacbon hấp thụ thủy ngân trước khi thải ra môi trường. Ví dụ về việc thu hồi thủy ngân bao gồm chất thải từ các thiết bị chứa thủy ngân để giải phóng thủy ngân vào môi trường khi bị vỡ, chẳng hạn như đèn có chứa thủy ngân. Tại Hoa Kỳ, một tiêu chuẩn đặc trưng cho đối tượng chất thải để thu hồi thủy ngân đã được thiết lập; chất thải có tổng hàm lượng thủy ngân lớn hơn hoặc bằng 260 mg/kg là đối tượng để thu hồi thủy ngân dựa trên Hạn chế về chôn lấp rác thải¹²³.

Hướng dẫn kỹ thuật về tái chế/phục hồi kim loại và hợp chất kim loại thân thiện với môi trường (R4) của Công ước Basel tập trung chủ yếu vào việc tái chế thân thiện môi trường và thu hồi kim loại và các hợp chất kim loại bao gồm thủy ngân được liệt kê trong Phụ lục I của Công ước Basel trong danh sách các chất thải được kiểm soát. Việc tái chế chất thải có chứa nguyên tố thủy ngân và chất thải có chứa hoặc ô nhiễm bởi thủy ngân là có thể thực hiện, trong các cơ sở đặc biệt có công nghệ tái chế thủy ngân hiện đại. Cần lưu ý rằng các quy trình thích hợp nên được sử dụng trong tái chế để ngăn chặn sự rò rỉ thủy ngân vào môi trường. Ngoài ra, thủy ngân được tái chế có thể được bán trên thị trường hàng hóa quốc tế, nơi nó có thể được tái sử dụng. Việc thu hồi kim loại thường sẽ được xác định bởi mức độ được phép sử dụng và đánh giá thương mại về việc nó có thể được thu hồi lợi nhuận hay không.

117. Một ống thí nghiệm đóng với một ống đầu ra, được sử dụng để chưng cất, thăng hoa, hoặc phân hủy bởi nhiệt.

118. European Parliament and Council. (2001). Corrigendum to Directive 2000/76/EC of the European Parliament and of the Council of 4 December 2000 on the Incineration of Waste. Official Journal of the European Communities, L145/52-L145/52. Retrieved from: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:145:0052:0052:EN:PDF>

119. UNEP Chemicals. (2012). Global Mercury Assessment. Geneva, Switzerland: UNEP Chemicals

120. European Commission. (2012). Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration. Retrieved March 10, 2012, from: <http://eippcb.jrc.es/reference/wi.html>

121. UNEP. (2012). Study on mercury sources and emissions and analysis of cost and effectiveness of control measures. Retrieved March 28, 2012, from: http://www.unep.org/hazardoussubstances/Mercury/Negotiations/INC2/INC2_MeetingDocuments/tabid/3484/language/en-US/Default.aspx

122. Anel, B., Reyes-Osorno, B., Tansel, I.N. (1998). Comparative Analysis of Fluorescent Lamp Recycling and Disposal Options. Journal of Solid Waste Technology and Management, 25, 82-88.

123. U.S. Government Printing Office. (2012). U.S. Code of Federal Regulations: 40 CFR 268.40. Retrieved March 19, 2012, from: <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CFR-2010-title40-vol26/pdf/CFR-2010-title40-vol26-sec268-40.pdf>



Tiền xử lý

Trước khi trải qua xử lý nhiệt, chất thải có chứa thủy ngân hoặc bị ô nhiễm bởi thủy ngân được xử lý để tăng hiệu quả của quá trình nhiệt; các quá trình tiền xử lý bao gồm việc loại bỏ các vật liệu khác không chứa thủy ngân bằng cách nghiền và tách không khí, khử nước của cặn và loại bỏ tạp chất. Ví dụ về các hoạt động tiền xử lý chất thải được tóm tắt trong Bảng 3.

Bảng 3: Ví dụ hoạt động tiền xử lý theo dạng chất thải¹²⁴

Dạng chất thải	Tiền xử lý
Đèn huỳnh quang	Nghiền cơ học Đèn có chứa thủy ngân được xử lý trong máy nghiền và chia thành ba loại: thủy tinh, bột phốt pho và kim loại và nhựa. Bằng cách bơm đèn vào buồng đóng kín để nghiền và sàng, hơi được kiểm soát tại điểm vỡ. Sau khi hoàn thành, buồng tự động phân chia các sản phẩm cuối cùng để giảm khả năng gây nhiễm bẩn lẫn nhau. Các nắp bịt đèn và thủy tinh được loại bỏ và được xử lý riêng vì có hàm lượng thủy ngân lớn. Việc trộn lẫn các kim loại với bột cho kết quả hỗn hợp của thủy ngân có thể sót lại trong phần kim loại rất khó để tái chế. Bột phốt pho chứa thủy ngân có thể được cố định hoặc xử lý tiếp để phân tách thủy ngân ra khỏi phốt pho. Thủy tinh từ đèn chứa thủy ngân bị nghiền nát có thể giữ lại thủy ngân. Vì thế, các xử lý bổ sung, gồm có xử lý nhiệt, có thể cần thiết để loại bỏ thủy ngân trước khi gửi nó đến giai đoạn thu hồi hoặc giai đoạn cuối. Nếu phần thủy tinh này được gửi để nấu chảy lại trong quá trình tái chế, thiết bị nấu chảy cũng nên được kiểm soát ô nhiễm không khí đặt trực tiếp tại điểm thu hồi thủy ngân thoát ra (chẳng hạn như sử dụng than hoạt tính). Hệ thống rút không khí hiệu suất cao cần thiết để ngăn sự phát thải hơi thủy ngân hoặc bụi trong toàn bộ quy trình. Phốt pho và thủy ngân cần được loại bỏ từ các mảnh vỡ đèn. Phốt pho được phân tách, có chứa thủy ngân và các phần tử rất nhỏ thủy tinh nên được xử lý để loại bỏ thủy ngân. Chia tách không khí Mũ nhôm hai đầu đèn huỳnh quang (ống compact trong và thẳng) được cắt ra bằng lò đốt hydro. Không khí thổi vào đèn huỳnh quang đã phân cắt từ dưới lên để loại bỏ bột phốt pho chứa thủy ngân hấp thụ trên thủy tinh. Bột phốt pho chứa thủy ngân được thu lại tại bộ lọc bụi và phần thủy tinh được nghiền và rửa bằng axit, sau khi bột phốt pho chứa thủy ngân hấp thụ trên thủy tinh đã được loại bỏ. Ngoài ra, mũ bọc tại hai đầu đèn được nghiền nát và phân tách bằng từ để tái chế nhôm, sắt và nhựa.

Chưng cất thủy ngân (lọc)

Sau khi xử lý, thủy ngân thu được sau đó được tinh chế bằng cách chưng cất liên tục.¹²⁵ Thủy ngân có độ tinh khiết cao được sản xuất bằng cách chưng cất trong nhiều bước, cho phép độ tinh khiết đạt được tăng lên trong từng bước chưng cất.

Oxit đất hiếm cho phốt pho

Oxit đất hiếm là một nguyên liệu quan trọng cho thị trường năng lượng chiếu sáng hiệu quả. Các ống có đường kính hẹp trong đèn CFL yêu cầu phốt pho từ đất hiếm để hoạt động hiệu quả và phát ra màu hiển thị ánh sáng trắng. Giá của phốt pho đất hiếm biến động và có xu hướng tăng cao hơn đáng kể trong những năm gần đây khi nhu cầu vượt quá khả năng cung cấp các oxit đất hiếm. Khoảng 9000 MT oxit đất hiếm phốt pho (chiếm 6.97% tổng tất cả các oxit đất hiếm) được sử dụng hàng năm. Theo Cơ quan Khảo sát Địa chất Hoa Kỳ, không loại nào trong số các oxit đất hiếm được tái chế vào thời điểm này, tuy nhiên một số công ty đang có kế hoạch giới thiệu các quá trình tái chế.¹²⁶

Trong năm 2008, phốt pho chiếm 100% lượng tiêu thụ của europium oxit (441 t), 89% lượng tiêu thụ của terbi oxit (414 t), 54% lượng tiêu thụ của yttrium oxit (6.230 t), 21% lượng tiêu thụ của gadolinium oxit (162 t), 2,4% lượng tiêu thụ của xeri oxit (990 t), và 2,0% lượng tiêu thụ của lanthanum oxide (765 t).¹²⁷

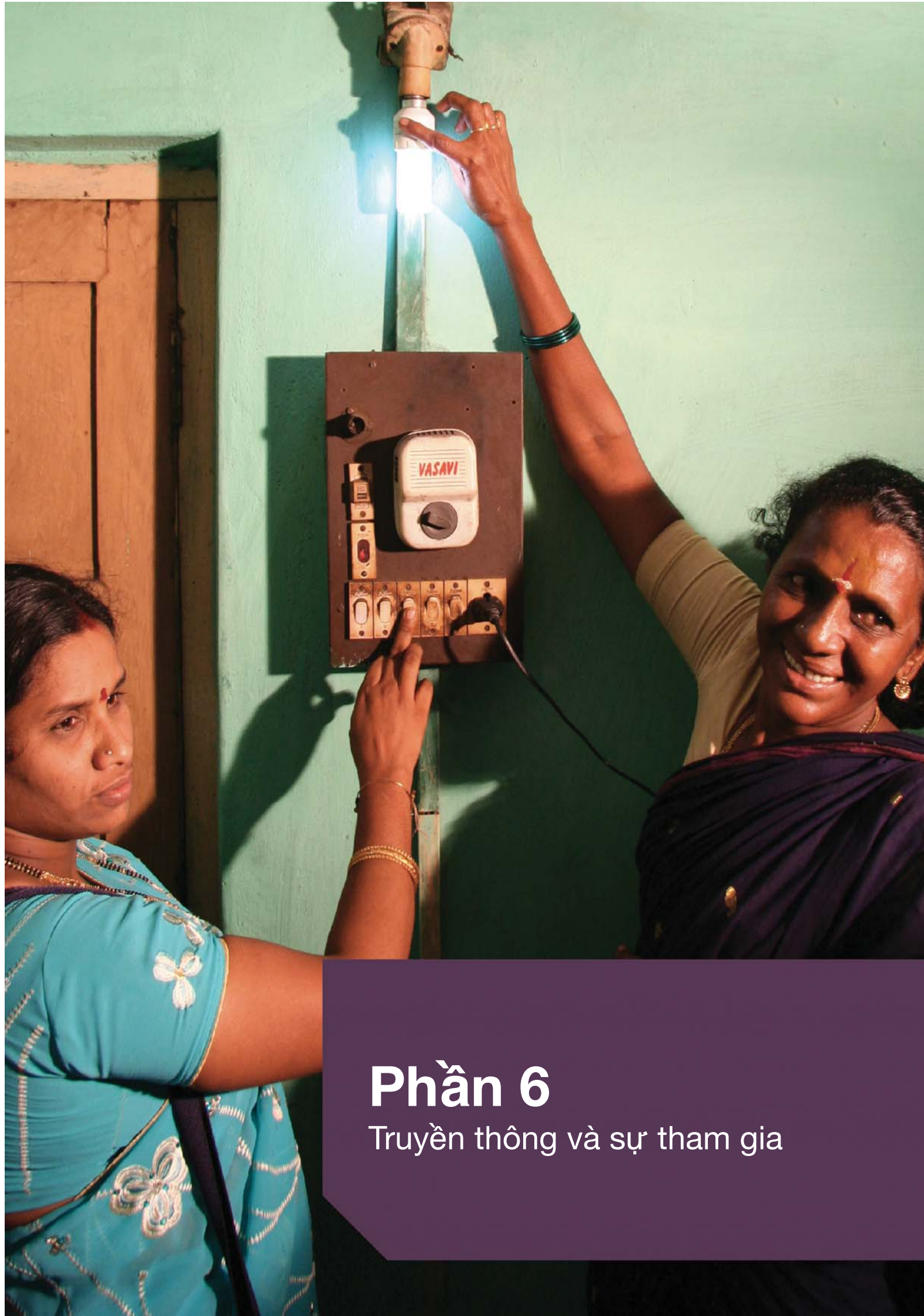
124. Basel Convention Technical Guidelines for the Environmentally Sound Management of Wastes Consisting of Elemental Mercury and Wastes Containing or Contaminated with Mercury adopted by the Conference of the Parties at the tenth meeting in 2011. Retrieved February 1, 2012, from: http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/techmatters/mercury/guidelines/UNEP-CHW-10-6-Add_2_rev_1.pdf

125. U.S. EPA. (2000). Section 2 - Treatment and Disposal Options, Proceedings and Summary Report - Workshop on Mercury in Products, Processes, Waste and the Environment: Eliminating, Reducing and Managing Risks from Non-Combustion Sources. Retrieved July, 2011, from: <http://nepis.epa.gov/Exe/ZyNET.exe/30004HCY.TXT?ZyActionD=ZyDocument&Client=EPA&Index=2000+Thru+2005&Docs=&Query=&Time=&EndTime=&SearchMethod=1&TocRestrict=n&Toc=&TocEntry=&QField=&QFieldYear=&QFieldMonth=&QFieldDay=&IntQFieldOp=0&ExtQFieldOp=0&XmlQuery=&File=D%3A%5Czfiles%5CIndex%20Data%5C00thru05%5Ctxt%5C00000002%5C30004HCY.txt&User=ANONYMOUS&Password=anonymous&SortMethod=h%7C-&MaximumDocuments=1&FuzzyDegree=0&ImageQuality=r75g8/r75g8/x150y150g16/i425&Display=p%7Cf&DefSeekPage=x&SearchBack=ZyActionL&Back=ZyActionS&BackDesc=Results%20page&MaximumPages=1&ZyEntry=1&SeekPage=x&ZyPURL>

126. U.S. Geological Survey. (2012). Rare Earth Elements - End Use and Recyclability Scientific Investigations Report 2011 - 5094. Retrieved March 19, 2012, from: <http://pubs.usgs.gov/sir/2011/5094/pdf/sir2011-5094.pdf>

127. For more information please refer to a recent study on "Rare Earths and Their Recycling" developed for The Greens/EFA Group in the European Parliament available at http://reinhardbuetikofer.eu/wp-content/uploads/2011/01/Rare-earths-study_Oeko-Institut_Jan-2011.pdf





Phần 6

Truyền thông và sự tham gia

Mục lục

Giới thiệu	3
1. Thiết kế Chiến dịch	3
2. Thiết lập các mục tiêu	4
3. Thời hạn của chiến dịch	5
4. Tìm hiểu đối tượng được truyền thông	5
4.1 Phân tích các bên liên quan	5
4.2 Phân khúc nhóm đối tượng và ưu tiên	5
5. Truyền thông cho chính phủ và tổ chức	7
5.1 Thuyết phục người ra quyết định	7
5.1.1 Các bên liên quan thuộc chính phủ	8
5.1.2 Các người ra quyết định quan trọng khác	8
5.2 Công cụ truyền thông nội bộ cho chính phủ	9
5.2.1 Biên bản ghi nhớ cấp Bộ	9
5.2.2 Các cuộc họp	9
6. Truyền thông cho doanh nghiệp	9
6.1 Phương tiện truyền thông mới	9
6.2 Đào tạo nhà bán lẻ	10
6.3 Triển lãm thương mại	10
6.4 Cuộc thi thiết kế	11
7. Truyền thông cho cộng đồng	11
7.1 Dán nhãn	12
7.2 Quảng cáo	12
7.3 Internet và phương tiện truyền thông mới	13
7.4 Phương tiện truyền thông xã hội	14
7.5 Tài liệu in ấn và thư điện tử trực tiếp	14
7.6 Tài liệu về điểm bán hàng	15
7.7 Sự kiện	16
7.8 Triển lãm đường phố và sự kiện cộng đồng	16
7.9 Các sáng kiến dựa trên cộng đồng	16
7.10 Chương trình giáo dục	17
7.11 Quan hệ cộng đồng	17
8. Phác thảo thông điệp	18
8.1 Truyền thông về các lợi ích	18
8.1.1 Tiết kiệm chi phí	19
8.1.2 Lòng tự hào dân tộc	19
8.1.3 Hiệu quả năng lượng, tiết kiệm năng lượng và giảm phát thải khí nhà kính	19
8.1.4 Sự tiện lợi	19
8.1.5 Chuyển đổi đơn giản	19
8.1.6 Trách nhiệm môi trường	19
8.1.7 Lợi thế về chính trị và kinh tế	20
8.2 Giải quyết các vấn đề phức tạp	20
8.2.1 Thủy ngân trong đèn CFL	20
8.2.2 Giải quyết các vấn đề khác	21
9. Truyền thông đối với các phương tiện truyền thông đại chúng	21
9.1 Phát biểu trước các phương tiện truyền thông đại chúng	21
9.1.1 Truyền thông báo in và các công nghệ truyền hình hiện đại	22
9.1.2 Lời khuyên hình ảnh	22
10. Thực hiện chiến dịch và giám sát	22
11. Đánh giá chiến dịch	22
11.1 Các đối tượng đánh giá	23
11.2. Tiến hành đánh giá và báo cáo các kết quả	24
11.3 Sử dụng kết quả của chiến dịch đã được đánh giá	24
Kết luận	25
PHỤ LỤC A: Biên bản ghi nhớ	26
PHỤ LỤC B: Tư vấn về truyền thông	28
PHỤ LỤC C: Thông báo trên phương tiện truyền thông	29



Giới thiệu

Tiết kiệm năng lượng là một trong những vấn đề quan trọng nhất trong chương trình nghị sự của một quốc gia. Khoảng cách giữa cung và cầu điện năng tại nhiều nước đang phát triển và mới nổi tăng lên nhanh chóng. Nhu cầu không được đáp ứng và độ tin cậy đang bị đe dọa do chi phí phát điện mới cao và sự tăng giá nhiên liệu. Thúc đẩy năng lượng chiếu sáng hiệu quả có thể làm giảm tải cực đại của năng lượng và sử dụng khả năng hiện có mà không cần phải xây dựng nhà máy phát điện hiện đại, đắt tiền. Lý do căn bản phía sau một chiến dịch truyền thông có sự khác biệt giữa các quốc gia nơi mà những xem xét về biến đổi khí hậu trực tiếp hoặc gián tiếp là nhân tố điều khiển chính và các quốc gia khác nơi mà nguồn cung cấp năng lượng là rất quan trọng.

Các chiến dịch truyền thông nâng cao nhận thức hỗ trợ hiệu quả các chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia và thúc đẩy các chính sách và chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Những thay đổi trong hành vi của người dùng có thể dẫn đến tiết kiệm đến 20% nguồn năng lượng. Những thay đổi về tiết kiệm năng lượng, lối sống, nhận thức, hành động giảm thiểu chi phí, và các khoản đầu tư nhỏ tất cả chúng đều góp phần vào sự tiết kiệm tổng thể.¹ Khi thực hiện đúng cách, chiến dịch nhận thức và giáo dục cộng đồng tạo đà cho các chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng trên thị trường. Chúng làm tăng những ảnh hưởng lâu dài của các biện pháp hiệu quả năng lượng khác có liên quan. Ngoài việc cung cấp kiến thức cho người dùng về các vấn đề tiết kiệm năng lượng cụ thể và tác động môi trường và tài chính, chúng có thể giúp thúc đẩy sự chấp nhận chung và tạo ra một môi trường công đồng tích cực cho năng lượng hiệu quả.

Nâng cao tiết kiệm năng lượng và biến đổi thị trường liên quan yêu cầu người dùng được nhận thông tin và nhận thức giữa tất cả các tầng lớp xã hội cũng như thông tin được thực hiện theo yêu cầu, giáo dục và đào tạo cho các bên liên quan được lựa chọn.² Để đảm bảo sự thành công của chương trình nâng cao nhận thức, và các chương trình giáo dục, việc đánh giá các mục tiêu của sáng kiến truyền thông và ý kiến khán giả được chờ đợi là cần thiết ngay từ ban đầu. Điều này giúp thiết lập mục tiêu và đối tượng rõ ràng, xác định các nguồn lực (thời gian, nhân sự và kinh phí) mà chương trình yêu cầu. Mỗi chiến dịch phải quan tâm đến các thái độ văn hóa và xã hội của khu vực mà chúng áp dụng cho sự tiết kiệm năng lượng. Ngoài ra, để đảm bảo tính hiệu quả, chiến dịch nên được thiết kế dựa trên kết quả nghiên cứu, như điều tra thị trường, và nên gắn với một số lượng lớn của các bên liên quan.

Các chiến dịch nhận thức cộng đồng và lợi ích cộng đồng được thiết kế và thực hiện chủ yếu bởi các cơ quan chính phủ, các công ty điện lực hoặc các tổ chức NGO. Các công ty tư nhân cũng tham gia vào các chiến dịch nâng cao nhận thức tiết kiệm năng lượng. Ví dụ, ở châu Âu, Chỉ thị về các dịch vụ năng lượng yêu cầu cho các công ty năng lượng cung cấp dịch vụ tiết kiệm năng lượng cho các khách hàng của họ. Ở các quốc gia có vấn đề về năng lực, đầu tư trong việc cải thiện tiết kiệm năng lượng thường là một giải pháp hữu hiệu hơn là đầu tư vào năng lực sản xuất năng lượng mới. Trong thị trường năng lượng luôn vận động, việc cung cấp các dịch vụ năng lượng, bao gồm cả chiến dịch năng lượng hiệu quả, giúp xây dựng hình ảnh tích cực về các công ty. Đó cũng điểm quan trọng để tham vấn ý kiến của các bên liên quan trong ngành công nghiệp khi thiết kế một chương trình để đảm bảo rằng các thông điệp chủ đạo là thích hợp và sẽ được đón nhận nồng nhiệt. Điều này có nghĩa rằng các vấn đề tiềm năng được xác định và có thể được quản lý hiệu quả. Nó cũng tạo nên các mối quan hệ có thể hỗ trợ trong giai đoạn thực hiện.

Để có hiệu quả, một chiến dịch truyền thông cộng đồng phải phù hợp với đối tượng cụ thể của nó, cung cấp một thông điệp đáng tin cậy và dễ hiểu, và phải nêu ra được một bối cảnh xã hội dẫn đến các tác động như được đề xuất. Thúc đẩy hiệu quả của các sản phẩm tiết kiệm năng lượng phụ thuộc nhiều vào chiến lược giáo dục và nâng cao nhận thức thích hợp. Các hoạt động quảng bá nâng cao nhận thức giữa những người mua tiềm năng, cũng như người bán và người cung cấp dịch vụ, và có hiệu quả nhất khi chúng chứng minh đầy đủ các lợi ích của các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, không chỉ là về lợi ích tiết kiệm năng lượng của chúng. Những thông điệp chính có thể bao gồm: hành tinh sạch và an toàn hơn cho các thế hệ tương lai; cải thiện an ninh về cung cấp năng lượng; giảm phụ thuộc năng lượng; tiết kiệm tiền tệ; tạo việc làm xanh; và, giảm khí nhà kính (GHG) và lượng khí thải gây ô nhiễm không khí từ quá trình đốt cháy nhiên liệu hóa thạch.³

1. Thiết kế Chiến dịch

Sự thành công của bất kỳ chiến dịch truyền thông và nâng cao nhận thức nào đều phụ thuộc một phần lớn vào thiết kế của nó, đặc biệt liên quan đến việc thực hiện và sự đánh giá. Giai đoạn thiết kế của một chiến dịch chiếu sáng hiệu quả liên quan đến các yếu tố sau:

- Thiết lập các mục tiêu
- Xác định thời gian và thời hạn của chiến dịch
- Tìm hiểu đối tượng được truyền thông
- Xác định các công cụ truyền thông
- Phác thảo các thông điệp
- Xác định việc thực hiện và giám sát các thông số
- Đánh giá chiến dịch

Tất cả các yếu tố trên đều có sự tương quan và phụ thuộc lẫn nhau. Ví dụ, các mục tiêu chiến dịch xác định đối tượng, thời gian và thời hạn do đó, ảnh hưởng đến việc lựa chọn các công cụ thông tin liên lạc và các thông báo và phân bổ nguồn lực.

1. Dahlbom, Bo, Greer Heather, Egmond Cees and Jonkers Ruud (2009): REF Kok et. al, 2007

2. Mikkonen, I., Gynther, L., Hamekosi, K., Mustonen, S., Silvonen, S. (August 2010) Innovative Communication Campaign Packages on Energy Efficiency, Motiva Services Oy, pp. 6

3. Dahlbom Bo, Greer Heather, Egmond Cees and Jonkers Ruud (2009): REF Kok et. al, 2007



Hình 1: Chiến lược thiết kế một chiến dịch truyền thông và nâng cao nhận thức⁴



2. Thiết lập các mục tiêu

Bước đầu tiên trong việc thiết kế một chiến dịch truyền thông hiệu quả chiếu sáng là việc thành lập một loạt các mục tiêu và đối tượng. Chúng phải cụ thể, đo đạc được, có thể đạt được, phù hợp và có ràng buộc về thời gian. Chúng sẽ quyết định sự lựa chọn các công cụ truyền thông và thông điệp cũng như các thông số đánh giá.

Ví dụ về các mục tiêu của một chiến dịch truyền thông chiếu sáng hiệu quả

- Tăng niềm tin của người tiêu dùng về khả năng phát triển của các loại đèn tiết kiệm năng lượng
- Tăng tỷ lệ mua các loại đèn tiết kiệm năng lượng
- Tăng cường sự hiểu biết trong các cơ quan chính phủ chịu trách nhiệm về chiếu sáng hiệu quả đối với tầm quan trọng và lợi ích của việc loại bỏ đèn sợi đốt
- Giới thiệu chương trình ghi nhãn cho người tiêu dùng và các nhà bán lẻ
- Thông báo cho người dùng về sự ra đời của MEPS đối với sản phẩm chiếu sáng
- Thông báo cho người dùng về các giải pháp thay thế cho đèn sợi đốt
- Nâng cao nhận thức của người tiêu dùng và tính sẵn sàng để tái chế các loại đèn tiết kiệm năng lượng
- Tăng tốc độ thu gom đèn đã qua sử dụng
- Hỗ trợ các nỗ lực của những nhà bán lẻ, và/hoặc nỗ lực trong việc xây dựng năng lực
- Tạo mạng lưới dọc theo chuỗi cung ứng chiếu sáng để duy trì sáng kiến chiếu sáng năng lượng hiệu quả

Mục tiêu chiến dịch nên được thiết lập phù hợp với mục tiêu của chính sách. Sáng kiến có thể bắt nguồn từ chính phủ trong đó xác định vai trò của thay đổi hành vi trong việc thực hiện mục tiêu của mình và những ưu tiên cần được thiết lập. Ngoài ra, sáng kiến này có thể đến từ các cơ quan năng lượng quốc gia hoặc các bên liên quan khác, những người đề xuất chương trình dựa trên quan điểm của họ trong những mục tiêu của chính sách. Chiến dịch nên giải quyết hành vi đối với năng lượng có tác động lớn nhất và dễ thay đổi nhất. Mục tiêu chiến dịch nên khó khăn nhưng có thể đạt được, có kết quả hướng đến và đo đạc được. Vấn đề có khả năng phát sinh từ sự cần thiết phải giải quyết nhiều nhóm đối tượng và công nghệ có thể bị loại trừ bằng cách chia các chiến dịch lớn hơn thành các chiến dịch phụ có thể phân biệt dễ dàng. Mục tiêu chiến dịch nên đo đạc được để tạo điều kiện tài chính cho chiến dịch khi các loại công cụ và biện pháp tiết kiệm năng lượng có thể cạnh tranh về nguồn kinh phí.

Chiến dịch chiếu sáng tiết kiệm năng lượng nhằm mục đích thay đổi thói quen về sử dụng năng lượng hoặc hành vi đầu tư của người dùng. Các yếu tố quyết định của sự thay đổi là các yếu tố khác nhau về tính động lực, tính cho phép hoặc tính tăng cường. Ví dụ về các yếu tố mang tính động lực là nhận thức, hiểu biết, chuẩn mực xã hội, thái độ, sự tự tin và ý định và một số giá trị kinh tế-xã hội, chẳng hạn như thu nhập. Một ví dụ về sáng kiến mang tính động lực như là một chiến dịch giải quyết rõ ràng sự thiếu hiểu biết về chiếu sáng tiết kiệm năng lượng trong dân cư, các doanh nghiệp và cơ quan công quyền.

Yếu tố mang tính cho phép là yếu tố bên ngoài đối với người dùng cuối và bao gồm các nguồn lực tài chính, công nghệ hoặc tổ chức hoặc các kỹ năng mới cần được phát triển. Sự phân bố các loại đèn tiết kiệm năng lượng miễn phí là một cách mà các nước đã hành động để giải quyết các yếu tố mang tính cho phép. Các yếu tố mang tính tăng cường bao gồm thông tin phản hồi và hỗ trợ như tư vấn. Ví dụ, khi người dân đã phản ứng tích cực với thông điệp tiết kiệm năng lượng cực kỳ khẩn cấp để tránh một cuộc khủng hoảng năng lượng sắp xảy ra ở Chile, làn sóng chiến dịch tiếp theo đã là một giai điệu gần gũi và mọi người được thấu hiểu và được tán dương cho hành động của họ.⁵

Những yếu tố quyết định cần phải được công nhận, phân tích và tích hợp vào kế hoạch chiến dịch theo cách mà chúng tạo ra sự thay đổi hành vi như mong muốn. Việc đánh giá các yếu tố có liên quan chặt chẽ đến phân khúc thị trường bởi vì ba yếu tố này cần được liên kết với hành vi của một số nhóm đối tượng mục tiêu nhất định.

4. Based on Business Solutions Europa & Entropia Consultoro (2011)

5. Mikkonen, I., Gynther, L., Hamekosi, K., Mustonen, S., Silvonen, S. (August 2010) Innovative Communication Campaign Packages on Energy Efficiency, Motiva Services Oy, pp. 12



3. Thời hạn của chiến dịch

Ngày bắt đầu và thời gian chiến dịch cần phải được xác định ngay từ đầu. Để xác định các giai đoạn và thời gian của chiến dịch, điều cần thiết là phải quan tâm đến các thời điểm sẽ đi kèm với những thay đổi pháp lý, quản lý và kỹ thuật trong phạm vi một quốc gia hay cộng đồng. Các chiến dịch nhận thức cộng đồng nên được thiết kế song song với các hoạt động này. Ví dụ, sáng kiến loại bỏ đèn kém hiệu quả có thể được chọn thời gian khởi động vào mùa cao điểm nhu cầu về điện để chứng minh tiềm năng về chiếu sáng tiết kiệm năng lượng nhằm giảm tải việc chiếu sáng cực đại tại khu dân cư.

Thời gian và thời hạn của một chiến dịch phải liên quan đến quá trình phân bổ ngân sách. Khi ngân sách bị hạn chế là một vấn đề, thì một chiến dịch nên nhắm mục tiêu các nhóm có hành vi dễ thay đổi nhất và sẽ mất ít thời gian nhất. Đối tượng là mục tiêu truyền thông cũng có thể được chia nhóm ở các cấp độ khác nhau và một chiến dịch truyền thông có thể bắt đầu với một đối tượng trọng điểm và sau đó mở rộng cho những nhóm khác, nếu thời gian và ngân sách cho phép. Thông tin thêm về sự phân bổ nguồn lực và cơ chế về khả năng tài chính có thể được tìm thấy trong Phần 3.

4. Tìm hiểu đối tượng được truyền thông

Để thiết kế một chiến dịch truyền thông có mục tiêu, việc cần thiết là tăng cường sự hiểu biết về đối tượng truyền thông. Nhóm mục tiêu không chỉ truyền tải thông điệp mà cần có chiến lược tiếp cận cộng đồng, bao gồm các công cụ và các kênh truyền thông phải được sử dụng. Điều này đặc biệt phù hợp khi chiến dịch được thiết kế để thúc đẩy các công nghệ có liên quan đến nhiều bên, như trường hợp của chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Trong những trường hợp như vậy, chiến dịch truyền thông trên diện rộng nhằm vào đối tượng khán giả chung có thể tốn kém và không hiệu quả. Một số chiến dịch tập trung vào những người sử dụng “dễ chấp nhận,” là những người đang háo hức để thử nghiệm công nghệ mới ngay sau khi nó được giới thiệu. Các chiến dịch khác có thể nhắm đến những người có ảnh hưởng ngang hàng có thể nhanh chóng lan truyền thông tin trực tiếp qua mạng lưới của họ. Thiết kế chiến dịch có thể sắp xếp một chuỗi các thông điệp để thu hút các nhóm đối tượng khác nhau.

Tìm hiểu đối tượng truyền thông liên quan đến hai khía cạnh chính:

- Phân tích các bên liên quan
- Lựa chọn đối tượng và sự ưu tiên

4.1 Phân tích các bên liên quan

Phân tích các bên liên quan xác định các đối tượng chủ chốt trong chuỗi cung ứng chiếu sáng và đánh giá hiểu biết, sở thích, vị trí, khối liên minh, và mức độ quan trọng liên quan đến chương trình mục tiêu về loại bỏ. Các phân tích cũng có thể xác định xem một số bên liên quan có dễ tiếp nhận hơn những người khác về những thông điệp nhất định hay không, hoặc liệu có tài liệu liên quan nào có thể được tăng cường. Sự phân tích như vậy cho phép các nhà thiết kế chiến dịch tương tác hiệu quả hơn với các bên liên quan để phác thảo thêm các thông điệp hướng đúng mục đích; lựa chọn các công cụ truyền thông phù hợp; thiết lập các chỉ số hiệu suất thực tế và có thể đạt được để đánh giá kết quả; và huy động các nguồn lực thích hợp để thực hiện các hoạt động tùy theo yêu cầu.

4.2 Phân khúc nhóm đối tượng và ưu tiên

Sau khi thực hiện phân tích các bên liên quan, cần thiết phải ưu tiên các đối tượng của chiến dịch và tiến hành phân khúc thị trường. Phân khúc thị trường là một điều kiện tiên quyết cho việc thiết lập các mục tiêu chương trình và phân tích các yếu tố quyết định hành vi. Phân khúc thị trường tạo cơ sở quan trọng cho sự thành công của một chiến dịch, bởi việc tìm kiếm các tập hợp đối tượng đồng nhất giúp xây dựng và thực hiện mục tiêu chương trình và để đạt được các nhóm mục tiêu như mong muốn. Phân khúc thị trường cũng giúp cấu trúc và kiểm soát ngân sách của chiến dịch.

Đối với một chiến dịch truyền thông chiếu sáng hiệu quả, các đối tượng chính có thể bao gồm các bên phía cung ứng như các nhà sản xuất, các hiệp hội thương mại, các nhà phân phối, nhà bán lẻ, hoặc hợp tác xã kinh doanh. Các đối tượng sơ cấp có thể bao gồm chủ yếu là người tiêu dùng. Một đối tượng mục tiêu là người tiêu dùng có thể bao gồm các trị số về nhân khẩu học như độ tuổi, giới tính, hoặc các chỉ số tâm lý, chẳng hạn như tính năng lối sống và thái độ. Nếu không biết và hiểu được các đối tượng mục tiêu, truyền thông và sự thúc đẩy trong xã hội đối với một giá trị cụ thể và thông tin có thể trở thành nguồn lực và vốn đầu tư khó khăn và lãng phí.

Một ví dụ về một nhóm đối tượng được tập trung hiệu quả là các em học sinh. Nhóm đối tượng được xác định ở đây là những người tiêu dùng trong tương lai đã được đề cập cụ thể trong nhiều chiến dịch. Ví dụ, tại Hungary một “Cuộc thi quán quân năng lượng”⁶ được thiết kế cho những học sinh nhằm hướng dẫn để thực hiện tính toán năng lượng chiếu sáng trong nhà riêng của họ nhằm ước tính các khoản tiết kiệm có thể với việc sử dụng tối ưu bóng đèn CFL. Trường học đã được nhận các gói thông tin cần thiết bao gồm một hướng dẫn tính toán, trong đó hỗ trợ học sinh trong việc trình bày các kết quả. Các học sinh nộp các tính toán tối ưu nhất đã được tặng những phần thưởng là xe đạp và các gói giảm giá bóng đèn CFL.

6. Efficient Lighting Initiative. (2006) Hungary Residential CFL Campaign. Retrieved March 23, 2012, from: http://www.efficientlighting.net/FormerELI/hungary/overview_resid.htm



Mặc dù kết quả phân tích các bên liên quan là khác nhau tùy theo quốc gia và/hoặc khu vực mà chương trình được thực hiện, nhưng các bên liên quan trong bất kỳ chiến dịch truyền thông chiếu sáng hiệu quả nào cũng có thể được phân loại như sau:

- Bên cơ quan và chính phủ
- Bên kinh doanh
- Người tiêu dùng
- Truyền thông và những thành phần khác

Bảng 1: Các bên tham gia chiến dịch truyền thông và sự tham gia

Các bên liên quan	Lợi ích chính và các lĩnh vực tham gia
Bên cơ quan và chính phủ • Chính phủ - liên bang, bang/tỉnh và địa phương • Cơ quan điện lực • Tổ chức tiêu chuẩn • Cơ quan có thẩm quyền • Phòng thí nghiệm • Công đoàn	Lợi ích chính: • Giảm tiêu tốn điện năng và phát thải khí nhà kính bằng cách thiết lập hoặc mở rộng thị trường bền vững đối với các sản phẩm chiếu sáng tiết kiệm năng lượng • Đảm bảo các tiêu chuẩn hiệu quả và chất lượng sản phẩm trên thị trường • Thúc đẩy sự phát triển các sản phẩm mới và phân phối hiệu quả Sự tham gia: • Hỗ trợ các sáng kiến về quy định và pháp lý và thực thi chính sách thông qua các cơ hội vốn tài trợ có sẵn • Cung cấp hỗ trợ kinh nghiệm trong việc xác định các yếu tố của thành công cho việc hoàn thành thực hiện chiếu sáng hiệu quả và chuyển đổi thị trường • Đánh giá và giám sát các quy trình đối với các mục tiêu đã đề ra
Bên kinh doanh • Nhà sản xuất • Công ty công nghiệp chiếu sáng • Nhà buôn và nhà bán lẻ • Người được chỉ định • Chủ sở hữu xây dựng và nhà quản lý	Lợi ích chính: • Thúc đẩy đổi mới công nghệ tiết kiệm năng lượng • Triển vọng kinh doanh • Trách nhiệm thành viên • Giảm tiêu thụ điện năng Sự tham gia: • Tạo điều kiện truyền thông trực tiếp và gián tiếp lên người dùng cuối • Nhân tố chính cho việc hỗ trợ thực hiện các chính sách chiếu sáng bền vững và chuyển đổi thị trường sáng chiếu sáng hiệu quả • Cung cấp các giải pháp thực hành chiếu sáng tối ưu ở cấp đại phương, khu vực hoặc quốc tế • Cung cấp các hướng dẫn liên quan đến tính khả thi về kỹ thuật và kế hoạch thời gian thực tế • Đóng vai trò quan trọng hỗ trợ các chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và sự áp dụng các sản phẩm chất lượng cao và các giải pháp
Người dùng cuối • Khách hàng • Dân cư • Người tiêu dùng và cộng đồng	Lợi ích chính: • Thu thập thông tin bổ sung để thúc đẩy các quyết định về chính sách tiền tệ hoặc tiết kiệm môi trường gắn với việc chuyển đổi sang đèn hiệu suất cao Sự tham gia: • Sự chấp nhận và sử dụng sản phẩm tiết kiệm năng lượng dựa vào kinh nghiệm đầu tay và khả năng chi trả • Cung cấp thông tin về thói quen mua sắm – loại sản phẩm được mua và mục đích là gì • Kích thích đối với nhu cầu chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và duy trì sự thay đổi trong cách thức tiêu thụ
Truyền thông và những thành phần khác • Phương tiện truyền thông • Viện nghiên cứu và đào tạo	Lợi ích chính: • Nâng cao các kiến thức cơ bản về chiếu sáng tiết kiệm năng lượng giữa các chuyên gia và cộng đồng Sự tham gia: • Đơn giản hóa và phổ biến các thông tin liên quan đến chiếu sáng tiết kiệm năng lượng cho cộng đồng • Giám sát, so sánh và xác định thực tiễn và chính sách tốt nhất đối với địa phương, khu vực và quốc tế • Hỗ trợ chính phủ trong việc tiến hành chính sách chiếu sáng bền vững • Xuất bản tài liệu giáo dục và đào tạo chính quy và không chính quy



Trường hợp nghiên cứu: Liên minh châu Âu – Chiến dịch truyền thông tích hợp hướng tới nhiều bên liên quan

Các chiến dịch truyền thông cho các sáng kiến loại bỏ đèn kém hiệu quả ở Châu Âu nhắm vào tất cả các đối tượng. Trong năm 2009, Quốc hội và Hội đồng Liên minh Châu Âu (EU) đã thông qua một quyết định loại bỏ nhằm hạn chế đèn sợi đốt kém hiệu quả ở Châu Âu vào năm 2012 và đèn halogen hiệu quả thấp vào năm 2016⁷. Việc chuyển đổi sẽ làm giảm năng lượng tiêu thụ cho chiếu sáng trong nhà gần 30% tại Châu Âu và chống lại biến đổi khí hậu bằng cách ngăn chặn 23 triệu tấn khí CO₂ thải ra mỗi năm.

Động thái này được hậu thuẫn bởi các nhà sản xuất đèn tại Châu Âu họ đã đồng ý cung cấp cho người tiêu dùng một loạt các giải pháp chiếu sáng tiết kiệm năng lượng để đạt được mục tiêu chuyển đổi. Các ngành công nghiệp chiếu sáng cũng cam kết đóng góp cho chiến dịch truyền thông về việc loại bỏ và trả lời tất cả các câu hỏi mà người tiêu dùng có thể đặt ra, với sự hợp tác của các nhóm môi trường và các tổ chức người tiêu dùng.

Sáng kiến này đã được hỗ trợ bởi một chiến dịch truyền thông tích hợp tìm cách thông tin cho công chúng biết rằng các loại đèn tiết kiệm năng lượng có thể giảm tiêu thụ năng lượng đến 80% và sẽ kéo tuổi thọ lâu hơn 15 lần so với đèn kém hiệu quả. Một thông điệp quan trọng là các đèn này cung cấp ánh sáng chất lượng tốt và có nhiều hình dạng và kích cỡ cho việc sử dụng trong hầu hết các ứng dụng chiếu sáng.

Sáng kiến loại bỏ đèn kém hiệu quả đã được giúp đỡ bởi nhiều thành phần khác nhau của phương tiện truyền thông và được hỗ trợ bởi mỗi bên liên quan đến chiếu sáng. Liên đoàn xí nghiệp bóng đèn Châu Âu cung cấp một thông cáo báo chí đầu tiên, các bản tin cho các tổ chức người tiêu dùng, các nhà bán lẻ và các chuyên gia và một cuốn sổ tay nêu bật những lợi ích của chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và mô tả tầm quan trọng của việc tiết kiệm, lựa chọn thay thế, và nơi để mua và xử lý các loại đèn đã qua sử dụng. Họ cũng phát triển một trang web nhấn mạnh những thay đổi trong việc dán nhãn sản phẩm, hướng dẫn về các loại sản phẩm, hỏi đáp về những vấn đề thường gặp, liên kết web hữu ích, nền tảng kỹ thuật và góc báo chí.⁸ Các nhà sản xuất hỗ trợ các sáng kiến bằng các bài giới thiệu về ngành công nghiệp và bản in và các tài liệu trực tuyến cung cấp kế hoạch loại bỏ chi tiết cũng như lựa chọn sản phẩm thay thế.



5. Truyền thông cho chính phủ và tổ chức

5.1 Thuyết phục người ra quyết định

Cần phải sớm bắt đầu việc thông tri cho các bên liên quan về sự cần thiết của các chương trình chiếu sáng hiệu quả và thuyết phục người ra quyết định về lợi ích tổng thể cho nền kinh tế, môi trường và xã hội. Cần phải có một nỗ lực phối hợp để yêu cầu tham gia đối với các chính trị gia là những người mà không quen thuộc hoặc không hiểu rõ lắm những lợi ích của sử dụng tiếp cận chính sách tích hợp. Rất nên xác định và tranh thủ một “nhà vô địch” - là cá nhân hiểu rõ những lợi ích tiềm tàng và tác động chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và là nhân vật có thể thuyết phục những người ra quyết định khác.

Chính quyền trung ương hoặc địa phương cũng cần được tham gia để đảm bảo sự chấp nhận và thành công của một chiến lược loại bỏ đèn kém hiệu quả. Họ thường có cái nhìn sâu sắc nhất vào tình hình địa phương và những thách thức khi thực hiện và có thể cung cấp thông tin có giá trị và thiết thực. Việc giao tiếp với các bên phi chính phủ liên quan, chẳng hạn như các công ty cung ứng điện và các nhóm dân cư cũng rất quan trọng, để tạo ra sự ủng hộ rộng rãi.

7. “Commission Regulation (EC) No 244/2009 of 18 March 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for nondirectional household lamps.”

8. European Commission. (2009) Retrieved February 15, 2012, Retrieved from: http://ec.europa.eu/energy/lumen/index_en.htm



5.1.1 Các bên liên quan thuộc chính phủ

- Bộ hoặc Ban ngành Năng lượng là cơ quan chính của chính phủ đóng vai trò chìa khóa cho quá trình chuyển đổi thành công cho chiếu sáng hiệu quả. Bộ năng lượng có thể làm việc với Bộ phát triển kinh tế, vì vậy điều quan trọng là cung cấp cho họ các căn cứ của việc loại bỏ nhằm giải quyết các lợi ích kinh tế (xem Phần 1). Những khẳng định chứng minh làm thế nào sự loại bỏ có thể giúp đáp ứng các mục tiêu năng lượng quốc gia của một nước; cải thiện sự an toàn của nguồn cung cấp; và, giảm sự phụ thuộc vào năng lượng nhập khẩu. Sáng kiến en.lighten về Đánh giá chiếu sáng quốc gia cũng có thể được sử dụng để cung cấp thông tin và dự báo đặc thù của quốc gia.
- Bộ Môi trường là cơ quan chính để làm việc về việc thiết lập các chính sách nhằm giảm lượng khí thải CO₂ và các chất ô nhiễm khác vào khí quyển. Ngoài ra, nó là một tổ chức quan trọng để tham gia giải quyết vòng đời bền vững của đèn đã qua sử dụng. Để bắt tay với Bộ này, các lập luận cần chỉ rõ một chương trình loại bỏ sẽ hỗ trợ ra sao trong việc đáp ứng mục tiêu về biến đổi khí hậu và thúc đẩy chiến lược phát triển bền vững. Các CLAs của en.lighten cung cấp các ước tính về lượng CO₂ giảm được.
- Bộ Y tế sẽ cần phải có đầy đủ thông tin về tác động của công nghệ chiếu sáng đối với sức khỏe và sự an toàn. Đó cũng có thể là cơ quan chủ trì đề án thu gom và tái chế toàn diện được thành lập trong một quốc gia, điều này sẽ giúp giảm bớt phát thải thủy ngân vào môi trường và do đó, giảm rủi ro cho người dân.
- Bộ Tài chính và Bộ Thương mại hoặc Công nghiệp sẽ cần phải tham gia nhằm xác định các chiến lược tốt nhất để tài trợ cho các chương trình loại bỏ. Ví dụ, họ nên được tư vấn để quyết định việc thực hiện chính sách tài chính đối với một chương trình loại bỏ là có khả thi hay không và việc giới thiệu MEPS sẽ có ảnh hưởng đến sản xuất bóng đèn của quốc gia hay không. Các tranh luận về việc giảm sự mất cân bằng thương mại quốc gia thông qua việc giảm nhập khẩu năng lượng cũng nên được giải quyết trong các cuộc thảo luận với các Bộ này. Cơ quan hải quan sẽ cần thông tin và sự đào tạo để thực thi các yêu cầu mới.
- Chính quyền địa phương và khu vực tương tác trực tiếp với người tiêu dùng và có nhiều khả năng bị ảnh hưởng bởi các vấn đề cộng đồng nếu những lợi ích từ chương trình loại bỏ không được truyền thông đầy đủ. Đây có thể trường hợp đối với các vấn đề như: chi phí tài chính và kế hoạch chương trình loại bỏ; các vấn đề sức khỏe liên quan; hoặc, thực hành thu gom và tái chế. Vì vậy, điều quan trọng là việc tham gia sớm của các cơ quan này vào quy trình và cung cấp cho họ các lập luận có giá trị và sự thật về lợi ích của chiếu sáng hiệu quả, cũng như việc lắp đặt thích hợp của sản phẩm.
- Các thành viên lãnh đạo quốc hội và chính trị có trách nhiệm việc ra quyết định và luật lệ liên quan đến sự loại bỏ bóng đèn dây tóc kém hiệu quả. Họ nên nhận được các thông tin quan trọng về các mục tiêu và lợi ích của chương trình loại bỏ để thực hiện nhiệm vụ là điểm kết nối đầu tiên với người dân (người tiêu dùng) và sự tham gia của họ trong hệ thống kinh tế.

5.1.2 Các người ra quyết định quan trọng khác

- Các công ty cung ứng điện (bao gồm vận hành, phân phối và dịch vụ năng lượng) đối mặt với việc tăng nhu cầu, giá năng lượng leo thang, chi phí cho cải thiện cơ sở hạ tầng đất đỏ và thách thức của việc duy trì một mạng lưới đáng tin cậy. Trong hầu hết các nước đang phát triển, nguồn vốn cần thiết cho cơ sở hạ tầng mới có thể khó huy động. Chương trình loại bỏ chiếu sáng kém hiệu quả là một phương tiện hiệu quả về chi phí cho các công ty này để giảm bớt những áp lực, đáp ứng nhu cầu năng lượng ngày càng tăng, và tiết kiệm nguồn năng lực có thể được chuyển vào phát triển cơ sở hạ tầng mới. Sáng kiến en.lighten về Đánh giá chiếu sáng quốc gia (CLAs) có thể là một cơ sở hữu ích để trình bày các dự án tiết kiệm.
- Các cơ quan hải quan phải tham gia vào các chương trình chiếu sáng hiệu quả để kiểm soát chất lượng sản phẩm bóng đèn được nhập khẩu. Cơ quan này đảm bảo sự tuân thủ của sản phẩm chiếu sáng với pháp luật hiện hành và giúp loại bỏ nạn buôn bán bất hợp pháp.
- Các cơ quan kiểm tra và phòng thí nghiệm phải được tham gia vào các hoạt động giám sát, xác minh và thực thi (MVE) và trong quá trình xây dựng các tiêu chuẩn. Các cơ quan tiêu chuẩn xây dựng các tiêu chuẩn cơ bản cho sản phẩm chiếu sáng hiệu quả và hỗ trợ việc áp dụng các nguyên tắc hiện hành và thủ tục kiểm tra. Sự tham gia của họ là cần thiết, khi các cơ quan này có thể mở rộng kiến thức và cải thiện hiện trạng chiếu sáng hiệu quả cho người dùng. Tiêu chuẩn kiểm định được cân đối cho phép các phòng thí nghiệm phát triển các dịch vụ cho các nhà sản xuất, nhà phân phối và các cơ quan thực thi pháp luật.
- Các hiệp hội chiếu sáng liên kết với các cơ quan tiêu chuẩn, nhà phân phối, các nhà thiết kế và các chuyên viên và phục vụ để giáo dục người dùng cuối và thúc đẩy các lợi ích của chiếu sáng. Sự tham gia của họ hỗ trợ quá trình tiêu chuẩn hóa và tăng giá trị cho chuỗi cung ứng.
- Công đoàn cũng nên tham gia, đặc biệt là ở những quốc gia phải thích ứng với quy trình và sản phẩm đối với sản xuất và phân phối chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Họ phải được thông báo về những lợi ích quan trọng của một chương trình loại bỏ và tác động của nó về các vấn đề việc làm, các chương trình đào tạo lại và việc di dời hoặc chuyển đổi các nhà máy công nghiệp.



5.2 Công cụ truyền thông nội bộ cho chính phủ

Công cụ truyền thông để tiếp cận các nhà hoạch định của chính phủ khác với các chiến lược sử dụng cho người dùng. Thông tin tiếp cận cần thuyết phục các nhà hoạch định chính sách nhằm thúc đẩy và duy trì thực hành chiếu sáng hiệu quả tốt nhất.

5.2.1 Biên bản ghi nhớ cấp Bộ

Biên bản ghi nhớ cấp Bộ là hồ sơ tư vấn chính thức cung cấp cho các cơ quan có thẩm quyền được lựa chọn. Nói chung, bản ghi nhớ cấp Bộ cần phải được cung cấp từ các cơ quan chủ trì cho các nhà hoạch định chính sách, cũng như các Bộ khác của chính phủ, các cơ quan, tổ chức, và các bên liên quan, khi có yêu cầu. Đây có thể là cơ sở cho các cuộc thảo luận và xác định các bên có trách nhiệm trong từng cơ quan có thể lãnh đạo hoạt động và góp phần thực hiện tổng thể chương trình.

Các ví dụ về một biên bản ghi nhớ cấp Bộ cho một quốc gia giả định ('Fredonia') có thể được tìm thấy trong Phụ lục A và sử dụng như một mẫu biên bản cho các quan chức chính phủ chịu trách nhiệm phối hợp, giúp soạn thảo chính sách về chiếu sáng tiết kiệm năng lượng như một ghi chú tóm lược. Một mô tả về tác động của ánh sáng hiệu quả như một phần của bối cảnh toàn cầu được trình bày trong phần 'Tổng quan'. Phần này được tiếp theo bởi một đánh giá về tiềm năng chiếu sáng tiết kiệm năng lượng trong nước từ các đánh giá chiếu sáng en.lighten CLAs. Phần cuối cùng của bản ghi nhớ giải thích sơ lược về các sáng kiến en.lighten và vạch ra một cách tiếp cận chính sách tích hợp để loại bỏ đèn kém hiệu quả.

5.2.2 Các cuộc họp

Cuộc họp ủy ban lập pháp có sự tham gia của nhà lập pháp là người nhận các tóm lược về các lý lẽ tán thành và phản đối của biện pháp lập pháp được đề xuất hoặc liên quan đến các cuộc thảo luận về dự luật với các quan chức và các bên liên quan khác bao gồm cả khu vực tư nhân, dân cư, v.v. Do đó, cuộc họp Ủy ban là trung tâm của quá trình lập pháp. Nó liên quan đến việc sửa đổi pháp luật về chiếu sáng hiệu quả có thể được đề xuất, các điều khoản thêm vào hoặc lược bỏ để cải thiện và nỗ lực được thực hiện để xây dựng một sự đồng thuận cho các đề xuất có chứa các phân tích về chính sách thiết thực và chặt chẽ và các khuyến nghị.⁹ Tuy nhiên, ở một số nước, các nhà lãnh đạo có thể ra lệnh loại bỏ, với sự hỗ trợ của các cố vấn kỹ thuật.

Các cuộc họp liên chính phủ có thể được tổ chức bởi cơ quan chủ trì và được tham dự bởi các cơ quan chính phủ, các nhà lập pháp và các quan chức ngành hành pháp có liên quan để giúp họ hiểu nhau và thảo luận về những lợi ích của một quá trình chuyển đổi chiếu sáng hiệu quả. Một báo cáo quốc gia về những lợi ích và tác động một chương trình loại bỏ chiếu sáng kém hiệu quả. Điều này cho phép họ tiếp xúc với những lợi ích và thách thức đối với người dân. Cuộc họp nên được tổ chức và ưu tiên phân tích và đánh giá tác động của các bên liên quan. Các cuộc họp này cũng cần được công bố công khai trước để đảm bảo tính minh bạch và khuyến khích sự tham gia.

Các cuộc họp với chính quyền địa phương là chìa khóa để tìm hiểu thêm về bối cảnh và các vấn đề của địa phương và cuối cùng là cung cấp phản hồi cho các chính sách và việc thiết kế chiến dịch truyền thông. Các cuộc họp cũng cho phép chính quyền địa phương hiểu rõ hơn các điều khoản và điều kiện của chương trình loại bỏ chiếu sáng kém hiệu quả. Điều này cho phép họ tiếp xúc với những lợi ích và thách thức đối với người dân. Cuộc họp nên được tổ chức và ưu tiên phân tích và đánh giá tác động của các bên liên quan. Các cuộc họp này cũng cần được công bố công khai trước để đảm bảo tính minh bạch và khuyến khích sự tham gia.

6. Truyền thông cho doanh nghiệp

Để nói chuyện với các nhà chuyên môn, ra các kênh truyền thông hiệu quả, có thể bao gồm: các công cụ thực tiễn như thông tin trực tuyến và tài liệu in ấn như trong ví dụ về Liên minh Châu Âu; phương tiện truyền thông mới; các chương trình mục tiêu đào tạo; các sự kiện và triển lãm thương mại; và các cuộc thi thiết kế.

6.1 Phương tiện truyền thông mới

Internet là một công cụ quan trọng cho doanh nghiệp và phải là một phần trung tâm của các nỗ lực truyền thông. Internet cho phép các nhà thiết kế và các nhà thực hiện chiến dịch kiểm soát và truyền đạt các thông điệp cũng như việc trình bày. Nó cũng cho phép cập nhật nhanh chóng và đơn giản, và số lượng độc giả lớn. Ngoài việc cung cấp các thông điệp chiếu sáng tiết kiệm năng lượng thông qua văn bản và các công cụ, chẳng hạn như máy tính trực tuyến, internet cũng có thể được sử dụng để trình chiếu video và âm thanh. Hội thảo trực tuyến là một cách hiệu quả để tiếp cận và giáo dục các đối tượng ít tốn kém và ghi hình các buổi hội thảo này để đăng tải trực tuyến sau đó.

Internet được coi là một môi trường thụ động, vì vậy người dùng cần phải được khuyến khích hướng đến một trang web. Vì vậy, một chiến dịch được trình bày một cách tổng thể nhằm thúc đẩy một sự truyền thông bằng internet là rất quan trọng. Tài liệu được in có thể được sử dụng để hướng đối tượng đến một trang web. Các ấn bản, chẳng hạn như tờ quảng cáo và tờ rơi, có thể được sản xuất với việc kiểm soát nội dung thông điệp và bối cảnh của nó, và được phân phối trực tiếp tới các đối tượng truyền thông để thu hút sự chú ý và dẫn họ đến truy cập trang web.

9. About Senate Committees. (2011). Retrieved January 15, 2012. Retrieved from: <http://www.parl.gc.ca/sencommitteebusiness/AboutCommittees.aspx?parl=41&ses=1&Language=E>



Các trang mạng xã hội cũng cung cấp một cơ sở tốt cho các hoạt động tiếp thị. Trong quá khứ, các cuộc họp và các sự kiện là phương thức được ưa thích để xây dựng mối quan hệ kinh doanh. Những chiến lược về mạng lưới vẫn còn quan trọng nhưng bây giờ những hoạt động này cũng đã trở thành trực tuyến trong cộng đồng mạng xã hội. Ví dụ, “LinkedIn” cung cấp tất cả những lợi ích của mạng lưới offline và nó cung cấp một nền tảng cho nghiên cứu, xác định, tham gia và duy trì liên lạc và các nhóm tại một địa điểm. Sử dụng chuyên nghiệp các trang web xã hội như LinkedIn một cách chính xác và hiệu quả có thể là một chiến lược tiếp thị quan trọng để kết hợp với các nỗ lực truyền thông truyền thống.

6.2 Đào tạo nhà bán lẻ

Giáo dục nhà bán lẻ là rất quan trọng để giúp khắc phục việc thiếu nhận thức và hiểu sai thông tin về chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, có thể dẫn đến việc nhà bán lẻ miễn cưỡng cam kết bày bán đèn tiết kiệm năng lượng.¹⁰ Nếu các nhà bán lẻ quả thực có kiến thức, họ có thể đóng một vai trò quan trọng cả trong việc làm cho sản phẩm đến với người tiêu dùng và trong bày bán và thiết kế không gian trong cửa hàng để cung cấp thông tin cho sản phẩm tiết kiệm năng lượng.

Điều quan trọng là phải đảm bảo với các nhà bán lẻ là sản phẩm sẽ thực hiện đúng như đã tuyên bố. Họ cũng cần được thông tin về cái gì tạo nên một sản phẩm chất lượng cao, đặc biệt là với công nghệ mới và không quen thuộc. Tập huấn nên định hướng kỹ thuật và giải thích lợi ích kinh tế, chuyển đổi công suất, và các vấn đề chất lượng điện. Họ cũng nên tìm hiểu làm thế nào để thiết lập một điểm bán lẻ hiệu quả và thu hút khách và được dạy làm thế nào để xây dựng một chương trình khuyến mãi (ví dụ như các thủ tục hành chính cho việc sử dụng phiếu giảm giá). Họ cũng cần được tư vấn về bảo trì hàng tồn kho và sự cần thiết phải có kế hoạch mua dự trữ để chờ đợi các cơ hội, chẳng hạn như lễ kỷ niệm, mùa chiếu sáng và các thời điểm khác trong năm, lúc nhiều người đến mua đèn.

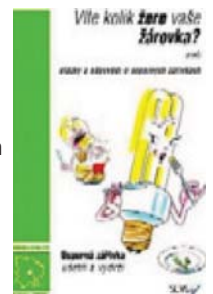
Đào tạo có thể được thực hiện bởi đại diện nhà sản xuất và có thể được trợ giúp bởi các công ty điện lực hoặc nhân viên của các bên liên quan, đặc biệt là nếu các sản phẩm chiếu sáng hiệu quả được nhập khẩu và các nhà sản xuất tại địa phương thiếu nhân viên để đào tạo. Để có hiệu quả, hoạt động đào tạo phải được phụ thêm trong cửa hàng trưng bày sản phẩm và thường xuyên tại những cuộc viếng thăm cửa hàng. Các nhà bán lẻ cũng có thể cung cấp hình thức đào tạo trực tuyến bằng cách lưu trữ nội dung hội thảo trực tuyến và đăng tải dưới dạng video ngắn cung cấp thông tin.

Trường hợp nghiên cứu: California, USA – Chương trình điện gia dụng và chiếu sáng khu dân cư

Chương trình điện gia dụng và chiếu sáng khu dân cư hàng năm với sự tham gia của các công ty điện lực tại California trong một nỗ lực mạnh mẽ để xây dựng cơ sở hạ tầng bán lẻ để tiếp thị bóng đèn CFL. Điều này bao gồm việc đào tạo chuyên nghiệp về đại diện bán hàng và các chuyến thăm thường xuyên của cán bộ thị trường đối với mỗi cửa hàng nhằm trưng bày hàng hóa một cách hấp dẫn; lập bảng mức hàng tồn kho; và duy trì điểm triển lãm bán hàng, cùng với các chương trình hợp tác quảng cáo, tận dụng đầu tư từ nhà sản xuất và nhà bán lẻ trong chương trình khuyến mãi sản phẩm. Vào cuối của dự án, hơn 800 nhân viên bán hàng tại hơn 170 cửa hàng bán lẻ quốc gia đã được đào tạo tăng 25% số điểm kiểm tra trình độ thông thạo về chiếu sáng ENERGY STAR.¹¹

Trường hợp nghiên cứu: Cộng hòa Séc - Hỗ trợ nhà bán lẻ

Là một phần của chiến dịch truyền thông và đào tạo nhà bán lẻ được thực hiện trong Sáng kiến chiếu sáng hiệu quả tại Cộng hòa Séc, một sách mỏng thông tin về đèn CFL được phát hành và phân phát cho người bán hàng tại gần 3.000 cửa hàng bán lẻ. Sách mỏng này với hướng dẫn đầy đủ các tính năng đèn CFL và lợi ích và hướng đến tiêu chí lựa chọn, giải đáp thắc mắc của khách hàng và tóm tắt thông tin cơ bản về chiếu sáng nói chung. Sách quảng cáo này khắc họa các hình ảnh biếm họa cũng xuất hiện trong video hoạt hình được chiếu trên các chương trình truyền hình công cộng.



6.3 Triển lãm thương mại

Triển lãm và hội chợ thương mại là những công cụ rất hiệu quả để quảng bá chương trình loại bỏ hoặc các công nghệ chiếu sáng hiệu quả mới và đặc biệt hữu ích trong việc hướng đến các nhà phân phối, đối tượng và chuyên gia về kỹ thuật. Hội chợ thương mại có thể mang tầm quốc gia, khu vực và quốc tế và thường liên quan đến ngành công nghiệp, chính phủ, các công ty điện lực, hiệp hội người tiêu dùng, người dùng và những thành phần khác tham gia vào chuỗi cung ứng chiếu sáng. Chúng khuyến khích việc phổ biến thông tin giữa các bên liên quan, tùy thuộc vào từng loại sự kiện, và cung cấp cơ hội tốt để học hỏi các sáng kiến khác và các công cụ truyền thông như quảng cáo và chương trình giáo dục và đào tạo.

Trường hợp nghiên cứu: Peru - Sáng kiến chiếu sáng hiệu quả

Để hỗ trợ các sáng kiến chiếu sáng tiết kiệm năng lượng tại Peru, sự tham gia vào triển lãm thương mại của ngành công nghiệp được xem là một phương tiện hiệu quả nhằm mục tiêu là các chuyên gia về chiếu sáng và người tiêu dùng thương mại. Sáng kiến chiếu

10. Sandahl, L.J., Gilbride, T.L., Ledbetter, M.R., Steward, H.E. and Calwell, C. (2006). Compact Fluorescent Lighting in America: Lessons Learned on the Way to Market. Eco Consulting. Prepared for the U.S. Department of Energy. Retrieved on February 15, 2012. Retrieved from: http://apps1.eere.energy.gov/buildings/publications/pdfs/ssl/cfl_lessons_learned_web.pdf

11. Fulbright, V., Jacob, A. and Caldwell, C. (2003). Compact Fluorescent Light Programs Shine through the West Coast Power Crisis. ER-03-11. Ecos Consulting. Prepared for Platts Research and Consulting, Boulder, Colorado.



sáng hiệu quả được trình bày tại các chương trình bao gồm các sự kiện thu hút sinh viên và các chuyên gia từ các trường đại học hàng đầu và khu vực tư nhân. Ngoài các gian hàng được trưng bày giải thích về chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, các bài giảng chủ đạo cũng được đưa vào “Tiêu chuẩn mới cho thiết kế chiếu sáng.”

Các nhà bán lẻ và người dùng chuyên nghiệp khác được giao lưu qua triển lãm ngành công nghiệp phần cứng trọng điểm của Peru. Sự tham gia bao gồm gian hàng triển lãm, trong đó các tài liệu truyền thông đã được phân phát cũng như hai bài giảng được trình bày trước người sử dụng, chủ sở hữu cửa hàng phần cứng và nhân viên, nhà cung cấp phần cứng và các nhà thầu chuyên gia về chiếu sáng hiệu quả và tầm quan trọng của chất lượng sản phẩm. Biểu tượng chương trình được khắc họa và được giải thích cho người xem hiểu được ý nghĩa và sử dụng phù hợp.



6.4 Các cuộc thi thiết kế

Cuộc thi thiết kế có thể thúc đẩy chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và kích thích các thiết kế hệ thống chiếu sáng quy mô lớn phù hợp với các đặc điểm của đèn hiệu suất cao. Tại Nam Phi, một cuộc thi thiết kế chi tiết cho bóng đèn CFL nhắm đến hai đối tượng, một là sinh viên và một là các nhà thiết kế chuyên nghiệp¹². Điều này liên quan đến hai bộ phận quan trọng - các nhà thiết kế hiện nay và các nhà thiết kế tương lai. Các nhà sản xuất và nhà cung cấp có thể đồng tài trợ các cuộc thi vì đây là cơ hội mang lại nhận thức về sử dụng rộng rãi các loại đèn hiệu suất cao.

Trường hợp nghiên cứu: Hoa Kỳ - Cuộc thi thấp sáng tương lai

Cuộc thi “Thấp sáng tương lai” là một sự kiện hàng năm nhằm vinh danh các thiết kế tốt nhất cho thiết bị chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Từ khi thành lập vào năm 2002, mục tiêu của Thấp sáng tương lai đã làm tăng việc sử dụng các thiết bị chiếu sáng hiệu quả tại vùng dân cư. Nó cũng hỗ trợ trong việc tăng cường tiếp thị, khuyến mãi và bán các sản phẩm đoạt giải. Gần đây, cuộc thi đã được mở rộng cho các thiết bị chiếu sáng LED và đèn LED.

Năm 2011, Thấp sáng tương lai đã trao giải thưởng cho thiết bị chiếu sáng bằng bán dẫn, đèn LED, và bộ điều khiển ánh sáng. Trong năm 2012, bộ dụng cụ trang bị thêm cho đèn LED đã được thêm vào để thừa nhận nhu cầu ngày càng tăng đối với sản phẩm chiếu sáng hiệu quả để sử dụng trong sự cải tạo và nâng cấp các thiết bị điện.

7. Truyền thông cho cộng đồng

Việc lựa chọn các kênh truyền thông chi tiết phải bắt đầu bằng một tầm nhìn bao quát về đối tượng truyền thông: cá nhân, nhóm, phân khúc thị trường, hoặc cộng đồng nói chung. Thái độ của cá nhân, các giá trị và hoạt động cũng ảnh hưởng ở mức độ và phạm vi mà một thông điệp truyền tải đến nhận thức của các đối tượng. Do đó, truyền thông cần được phát triển thành một thói quen trong suy nghĩ, thay đổi thái độ, hoặc tạo ra hành động. Để kích thích phản ứng hành vi, các kênh truyền thông cần phải phù hợp với các yếu tố quyết định hành vi. Đối với người tiêu dùng, ví dụ, công cụ thực tế có thể bao gồm việc sử dụng các nhóm tập trung hoặc các cuộc khảo sát bằng những bảng câu hỏi mà có thể giúp xác định các yếu tố ảnh hưởng quan trọng nhất.

Sau khi nghiên cứu cơ bản được thực hiện, các kênh tốt nhất để tiếp cận với các nhóm đối tượng có thể được xác định. Sau đó, các tài liệu truyền thông và các kênh truyền hình được thiết kế. Các thông điệp nên hướng tới phản ứng về nhận thức, tình cảm hay hành vi. Cần cân nhắc sau những yếu tố đây trong việc xác định kênh truyền thông:

- Ngân sách liên quan đến kích thước và số lượng nhóm mục tiêu
- Hình thức và hình ảnh truyền thông
- Tin tức và truy cập truyền thông
- Các yếu tố văn hóa
- Xem trong thời gian dài và thăm quan được lặp lại

Độ lớn của ngân sách truyền thông là một yếu tố quan trọng thiết thực tác động đến sự lựa chọn của các nhóm đối tượng. Nếu chỉ là các nhóm đối tượng nhỏ và mục tiêu tiếp cận là càng nhiều nhóm càng tốt, thì lượng ngân sách lớn là cần thiết. Điều này có thể dẫn đến phải thỏa hiệp về mức độ chấp nhận chiến dịch và vấn đề về ngân sách do đó, tính hiệu quả về chi phí luôn là một mối quan tâm thực sự. Nó có thể được tăng cường bằng các phân tích hiệu quả về sự thay đổi hành vi và, ví dụ như , bằng cách ưu tiên các nhóm đối tượng có hành vi dễ thay đổi nhất. Nhóm đối tượng cũng có thể được chia nhỏ ở các cấp khác nhau và chiến dịch có thể bắt đầu với các nhóm chính sau đó mở rộng cho những nhóm khác.

12. Efficient Lighting Initiative Online. (2002). Retrieved on March 15, 2012. Retrieved from: http://www.efficientlighting.net/FormerELI/south_africa/highlights.htm



Phương tiện truyền thông có thể được chia thành nhiều hình thức khác nhau dựa trên các đối tượng và tính chất của công cụ. Ví dụ, có thể tiếp cận các nhóm đối tượng lớn bằng cách sử dụng tất cả các hình thức truyền thông thường được coi là đáng tin cậy trong khi các phương pháp khác có thể có một tác động tích cực lên một số nhóm nhỏ hơn. Các quốc gia có thể là những nước đã được “số hoá” cao và đã có những bước tiến đáng kể trong tiết kiệm năng lượng đến các nước mà ở đó không phải ai cũng có thể đến với các thiết bị điện hoặc tivi. Radio và điện thoại di động có thể được sử dụng như là hình thức truyền thông thay thế ở nhiều nước. Vì vậy, chiến lược trong việc lựa chọn các kênh truyền thông cần phải thiết kế một cách cẩn thận.

Thông điệp cần phù hợp với văn hóa địa phương. Ví dụ, khi thiết kế chiến dịch tiết kiệm, tổ chức Niềm tin tiết kiệm năng lượng của Anh buộc phải xem xét việc sử dụng các thuật ngữ “tiết kiệm năng lượng” trong chiến dịch của họ, vì nó là một thuật ngữ trừu tượng và ám chỉ sự hy sinh, phá hoại mặt tích cực của từ “năng lượng”.¹³ Vì vậy, thuật ngữ “tránh lãng phí năng lượng” được quyết định sử dụng thay cho việc phải thảo luận về khái niệm tiết kiệm năng lượng. Tại Cuba, chiến dịch tiết kiệm năng lượng có tên “Cách mạng năng lượng” đề cập đến sự cần thiết của việc thuyết phục thay đổi hành vi về năng lượng.¹⁴ Hơn nữa, từ “cách mạng” là một khái niệm tích cực về mặt văn hóa gắn liền với đa số người dân Cuba.

Các chiến dịch tiết kiệm năng lượng thường được thực hiện đồng thời bởi nhiều tổ chức và người thực hiện khác nhau. Ví dụ, cơ quan năng lượng có thể hợp tác với các cơ quan chính quyền địa phương, các hiệp hội, dân cư, và các ngành công nghiệp năng lượng và xây dựng. Hợp tác rộng rãi mang cả hai mặt tích cực và tiêu cực. Hoạt động có thể được phân chia giữa nhiều bên và sự truyền thông có thể được phổ biến rộng rãi. Tuy nhiên, một bên được chọn phải chịu trách nhiệm về toàn bộ khâu tổ chức và quản lý của chương trình, có thể phức tạp và tốn thời gian.

Để có hiệu quả và đạt được tác động lâu dài, một chiến dịch truyền thông về chiếu sáng tiết kiệm năng lượng phải được thiết kế phù hợp với việc lựa chọn các công cụ truyền thông hiện có hoặc mới để tiếp cận được người tiêu dùng. Các công cụ truyền thông cho cá nhân có thể được sử dụng hiệu quả để thông tin về các mặt khác nhau của chương trình chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Tuy nhiên, các chiến dịch truyền thông tích hợp sử dụng nhiều phương tiện truyền thông và thông điệp bổ trợ để hướng tới các nhóm đối tượng thường đạt thành công hơn.

7.1 Dán nhãn

Dán nhãn sản phẩm là một trong những phương tiện truyền thông trực tiếp và hiệu quả nhất đến người tiêu dùng. Khi được thực hiện đúng, nó cũng là một trong những biện pháp chính sách tiết kiệm năng lượng tiết kiệm chi phí nhất. Theo nghiên cứu Viện giám sát Nielson, khi người tiêu dùng được hỏi họ mong chờ tìm thấy thông tin về hoạt động của đèn hiệu suất cao từ đâu, thì 75% cho biết họ sẽ tìm trên bao bì sản phẩm.¹⁵ Một tỷ lệ cao của người tiêu dùng mong đợi tìm kiếm thông tin quan trọng khác về sản phẩm như; màu sắc ánh sáng và lượng ánh sáng sinh ra và sử dụng/hạn chế sản phẩm trên bao bì (ví dụ, tính phù hợp để sử dụng với hệ thống chỉnh màu).¹⁶

Nhãn phải được thiết kế cho các nhu cầu, lợi ích và sự tiện lợi của người tiêu dùng. Nhiều nhãn truyền tải quá nhiều thông tin kỹ thuật mà người tiêu dùng không sử dụng. Nhãn phải đơn giản và dễ hiểu, và có thể được đi kèm với thông tin hỗ trợ như tờ rơi hoặc cầm nang cho người dùng. Để sử dụng dán nhãn như một công cụ giao tiếp quan trọng, chính phủ nên hướng đến mục đích làm cân đối chúng bằng cách tăng tính nhất quán của thông điệp, nội dung và vị trí thông tin trên bao bì (xem Phần 2).

7.2 Quảng cáo

Vị trí quảng cáo truyền thống được chi trả hoặc thông điệp dịch vụ cho cộng đồng trong các phương tiện truyền thông hoặc tại không gian cộng đồng để nâng cao nhận thức và hỗ trợ cho chiến dịch chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Kênh thông thường được sử dụng nhất trong quảng cáo là truyền hình bởi vì nó có mức tiếp cận lớn nhất. Đài phát thanh, báo, tạp chí và biển quảng cáo cũng có thể có tác động đáng kể và có thể được sử dụng để hướng đến một số lượng đối tượng nhất định. Ở nhiều nước, chi phí cao của quảng cáo có thể ngăn cản việc sử dụng rộng rãi, nhưng sử dụng có tính toán có thể có hiệu quả, đặc biệt là trong việc nhấn mạnh các thông điệp. Ưu điểm chính của quảng cáo là có thể kiểm soát hoàn toàn nội dung thông điệp và thông tin trình bày cùng với vùng phủ sóng rộng, nhưng nó có thể là một phương tiện phức tạp và tốn kém để sử dụng. Ở một số nước, các nhà quảng cáo và truyền thông có thể hợp tác để cung cấp hệ thống phương tiện truyền thông miễn phí hoặc giảm giá truyền thông cho việc thông báo dịch vụ cộng đồng.

13. Mikkonen, I., Gynther, L., Hamekosi, K., Mustonen, S., Silvonen, S. (August 2010) Innovative Communication Campaign Packages on Energy Efficiency, Motiva Services Oy, pp. 15

14. Ibid. pp. 16

15. Nielson Monitor Research completed for EECA, August 2008

16. McLagan, A. (2008). Information Barriers to Growth. Energy Efficient Lighting in New Zealand: <http://www.eeca.govt.nz/sites/all/files/Energy%20Efficiency%20Lighting%20in%20New%20Zealand%20-%20Information%20Barriers%20to%20Growth.pdf>



Trường hợp nghiên cứu: Tonga - “Tiết kiệm tiền ngay bây giờ!”

Trong nửa đầu năm 2011, Tonga phát động chiến dịch nhận thức cộng đồng về tiết kiệm năng lượng đầu tiên nhằm cung cấp cho người dân những thông tin liên quan đến các biện pháp đơn giản mà họ có thể tự thực hiện để giảm việc tiêu thụ năng lượng. Giai đoạn đầu tiên của chiến dịch này bao gồm một loạt các thông báo trên đài phát thanh, bằng cả tiếng Tonga và tiếng Anh, và theo sau đó là chiến dịch nâng cao nhận thức được công bố trên các báo địa phương. Giai đoạn tiếp theo liên quan đến một chiến dịch quảng cáo trên truyền hình tại giờ cao điểm của lượng người xem. Các thông điệp chính trong chiến dịch này bao gồm tắt đèn khi là không cần ánh sáng, và mua đèn tiết kiệm năng lượng.



Trường hợp nghiên cứu: Hoa Kỳ - Bộ Năng lượng và Đèn ENERGY STAR

Bộ Năng lượng Mỹ (DOE) đã phát động một chiến dịch quảng cáo đẩy mạnh việc sử dụng các loại đèn ENERGY STAR. Các quảng cáo bao gồm một phần của một tập hợp các thông báo rộng rãi trên dịch vụ truyền hình và báo in (PSA) tập trung vào tiết kiệm năng lượng để chỉ ra cho người tiêu dùng các giải pháp làm thế nào tiết kiệm một cách dễ dàng hóa đơn tiền điện của họ. Các quảng cáo trên báo in bao gồm các thông điệp như “Tiết kiệm năng lượng, tiết kiệm tiền cho kỳ nghỉ,” và “Giải cứu năng lượng, giải cứu đêm hè nóng.”



Quảng cáo trên truyền hình sáng tạo và thu hút sự chú ý với điểm nhấn hình ảnh chú gà tây được nấu chín bằng đèn kém hiệu quả, minh họa các loại đèn này tạo ra lượng nhiệt gấp chín lần lượng ánh sáng.

Các quảng cáo được phát sóng trên toàn quốc sử dụng không gian quảng cáo được tài trợ bởi các phương tiện truyền thông.

Quảng cáo cho người tiêu dùng cần phải chỉ rõ nơi mà họ có thể tìm thấy các thông tin hỗ trợ. Chiến dịch quảng cáo này hướng người tiêu dùng đến trang web của Bộ Năng lượng Mỹ, nơi họ có thể tìm thấy các công cụ và các thông tin như: các lời khuyên giúp tiết kiệm năng lượng, lựa chọn thay thế chiếu sáng hiệu quả, video và các bài thuyết trình.

7.3 Internet và phương tiện truyền thông mới

Ngày nay, Internet là một nguồn chính để quảng cáo và phổ biến thông tin. Chiến dịch truyền thông chiếu sáng hiệu quả nên có một trang web với thông tin đầy đủ như là một phần của chiến lược truyền thông. Tùy thuộc vào bản chất của đối tượng và mức độ khả năng và sự tiếp cận công nghệ, trang web có thể bao gồm một loạt các nội dung, nguồn lực, và địa chỉ liên lạc. Ngoài các trang web cung cấp thông tin, internet còn cung cấp các kênh truyền thông phổ biến và hiệu quả khác như mạng xã hội (như Facebook và LinkedIn) hoặc các nền tảng chia sẻ video (chẳng hạn như YouTube hoặc Vimeo), đang trở nên ngày càng quan trọng, tập trung về văn hóa, và có thể để lại cuốn lượng lớn các đối tượng trực tuyến.

Như kết quả của một việc gia tăng sử dụng Internet, một số lượng lớn các trang web được tạo ra để cung cấp thông tin kịp thời và toàn diện về chiếu sáng hiệu quả và các hoạt động liên quan tới công chúng nói chung và các đối tượng đặc biệt nói riêng. Thông tin trải rộng từ vấn đề kỹ thuật của đèn hiệu suất cao đến các công cụ để tính toán tiết kiệm trên thực tế đạt được bằng cách thay thế bóng đèn sợi đốt kém hiệu quả với các loại đèn tiết kiệm năng lượng. Thông tin bằng trang web cũng có thể cung cấp nơi để lắp đặt đèn tiết kiệm năng lượng và nơi để mua các loại đèn từ một danh sách các sản phẩm đã được chứng nhận có mặt trong các cửa hàng hoặc thông qua mua sắm trực tuyến. Thông tin cần thiết về pháp luật hiện hành và các dự án đang triển khai cũng có thể được truy cập.

Khi phát triển và định dạng các trang web, cần chú ý tới các thiết bị thông tin liên lạc khác nhau, chẳng hạn như máy tính xách tay và điện thoại thông minh, có thể là công cụ duyệt web chủ yếu. Ngoài ra, sự chăm sóc cần được thực hiện để đáp ứng nhu cầu đa dạng của khán giả và phải tuân thủ việc hướng dẫn cho những người dùng không thể truy cập, ví dụ. Để thích ứng với nhiều khán giả khác nhau, nhiều trang web có thể xem bằng nhiều ngôn ngữ.

Trường hợp nghiên cứu: Australia - Thay đổi toàn cầu

Sáng kiến loại bỏ của Thay đổi toàn cầu tại Úc đặc trưng bởi công cụ internet hiệu quả. Một trang web chủ cung cấp thông tin chung về các sáng kiến và hướng dẫn người đọc truy cập vào các phần liên quan khác như:

- Liên quan đến pháp luật (ví dụ, kiểm soát nhập khẩu cho các loại đèn)
- Thông cáo và tuyên bố trên truyền thông
- Các hoạt động của chính phủ và hướng dẫn cho chiến lược loại bỏ đèn sợi đốt kém hiệu quả

Trang chủ hướng người dùng đến các trang web của Ban biến đổi khí hậu và năng lượng hiệu quả thuộc chính phủ Úc trang này



cung cấp thông tin đầy đủ bao gồm các chi tiết của giai đoạn loại bỏ, các lợi ích môi trường, lựa chọn thay thế có sẵn, chất lượng sản phẩm, hỏi đáp về sức khỏe và các vấn đề xử lý. Nó cũng cung cấp các liên kết đến nhiều nguồn thông tin khác và cung cấp một bảng chuyển đổi hữu ích để giúp người tiêu dùng lựa chọn loại đèn hiệu suất cao mà lượng ánh sáng sử dụng tương đương với loại đèn trước đó.

Trường hợp nghiên cứu: Anh – Niềm tin tiết kiệm năng lượng, thông qua trang web mua sắm trực tuyến phổ biến

Là một phần của chiến dịch loại bỏ của EU, một trang web dành cho Giáo dục chiếu sáng và hướng dẫn cách mua đã được lập ra ở Anh. Nó được lưu trữ trên Amazon.com để người tiêu dùng có thể tìm kiếm thông tin ở bất kỳ đâu và khi cần thiết, trong khi mua sắm. Các trang web giải thích về kế hoạch loại bỏ rất chi tiết, bao gồm thông tin ghi nhãn, và nhấn mạnh về công nghệ nổi bật của các loại đèn khác nhau. Đối với mỗi loại đèn, nó cung cấp những thuận lợi, khó khăn và khuyến cáo cách sử dụng. Nó cũng giải quyết vấn đề tái chế - các loại đèn nào, nơi tái chế và biện pháp phòng ngừa được thực hiện. Các câu hỏi thường gặp (FAQs) cung cấp tất cả các câu hỏi của người tiêu dùng và các liên kết đến trang web Niềm tin tiết kiệm năng lượng cũng như các trang web Liên đoàn công nghiệp chiếu sáng, Hiệp hội chiếu sáng, nơi tái chế đèn và các quy định thích hợp về đèn đã hướng đối với hộ gia đình.



7.4 Phương tiện truyền thông xã hội

Phương tiện truyền thông xã hội là rất phổ biến cho các chiến dịch truyền thông. Nó có thể bao gồm các nội dung liên quan đến chiếu sáng tiết kiệm năng lượng được tạo ra và chia sẻ bởi các cá nhân trên web sử dụng nội dung có sẵn trên internet. Các chuyên gia truyền thông có thể tạo và gửi đoạn văn, hình ảnh và video và sau đó chia sẻ nó cho toàn bộ mạng internet hoặc chỉ một nhóm được chọn lựa. Các dạng của truyền thông xã hội mang tính tương tác thúc đẩy sự tham gia, chia sẻ và hợp tác giữa tất cả các bên liên quan có tham gia vào sáng kiến loại bỏ. Ví dụ phổ biến của phương tiện truyền thông xã hội bao gồm YouTube, Facebook và Twitter. YouTube là website giúp đăng tải video lên trang chủ. Một ví dụ của một đoạn video gần đây trên YouTube giới thiệu việc những người nổi tiếng sử dụng để thúc đẩy việc chuyển đổi sang đèn CFL thông qua kênh National Geographic. Video có tên "This Bulb" minh họa sự thay đổi một bóng đèn là một hành động đơn giản nhưng hiệu quả là rất lớn nếu nhiều người cùng tham gia để thực hiện sự chuyển đổi.



Các trang web truyền thông xã hội kết nối cộng đồng nơi mà các người dùng được chia thành nhóm các chuyên gia, nhà báo hay các nhóm cùng sở thích thảo luận về chiếu sáng tiết kiệm năng lượng nói chung, hoặc về một khía cạnh cụ thể của một chương trình loại bỏ. Phương tiện truyền thông mới có thể là một bổ sung hữu ích cho các kênh truyền thông khác như thông tin về điểm bán và quảng cáo. Chúng rất hiệu quả trong việc truyền bá thông tin một cách nhanh chóng và có thể có sự tiếp cận rộng lớn ở mức chi phí tương đối thấp hơn so với các phương pháp quảng cáo truyền thống khác. Quản lý hoạt động truyền thông luôn phải sẵn sàng để phản ứng nhanh với khiếu nại vi phạm, thông tin sai lệch và ý kiến tiêu cực, tất cả điều đó đều có thể phát tán nhanh chóng trên các trang web truyền thông xã hội.

7.5 Tài liệu in ấn và thư điện tử trực tiếp

Các sách mỏng và các tài liệu in ấn là công cụ thiết thực để truyền thông điệp về chiếu sáng hiệu quả. Chúng cung cấp một sản phẩm thực tế được gửi trực tiếp đến các đối tượng. Các nhà truyền thông chuyên nghiệp có thể kiểm soát các nội dung của thông điệp. Họ có thể cung cấp thông tin thích hợp về tiêu chí lựa chọn loại đèn chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, giải đáp thắc mắc của người tiêu dùng, và cung cấp thông tin cơ bản về chiếu sáng hoặc giải quyết các vấn đề kỹ thuật. Các loại sách mỏng phải được thiết kế dễ hiểu và phân phát đúng cách để tiếp cận đối tượng mục tiêu. Tài liệu bổ sung thể chấp có thể được phát hành bởi các chính phủ, các công ty điện, cơ quan năng lượng, các nhà sản xuất, nhà bán lẻ và bất cứ bên góp vốn nào vào truyền thông tiết kiệm năng lượng. Các tài liệu này có thể được in và phân phát tại hội chợ thương mại hoặc các sự kiện, hoặc ở cấp độ bán lẻ, và có thể được đăng trực tuyến để tải về.

Các áp phích quảng cáo hoặc mẫu tin được in đơn giản có thể được thiết kế để đưa vào trong hóa đơn tiền điện. Đây là một phương pháp quảng cáo tuyệt vời bởi chúng sẽ đến được tận tay người tiêu dùng khi họ xem lại hóa đơn tiền điện. Tác dụng của một thông báo về tiết kiệm năng lượng, trong trường hợp này, sẽ được đón nhận, đặc biệt là nếu nó trực tiếp giúp người tiêu dùng có thêm thông tin, và đề xuất hoạt động đơn giản, cụ thể mà người tiêu dùng có thể thực hiện trong thời gian ngắn. Tính hợp lý của mỗi thông điệp phải luôn rõ ràng, và tác dụng của các hành động nên được viết ra với tinh thần khuyến khích thực hiện.

Trường hợp nghiên cứu: Hoa Kỳ – Hướng dẫn người tiêu dùng sử dụng đèn hiệu quả và tiết kiệm

Hội đồng bảo vệ nguồn tài nguyên thiên nhiên đã phát triển một hướng dẫn mua đèn để giúp người tiêu dùng xác định nên mua loại đèn tiết kiệm năng lượng nào.¹⁷ Nó cung cấp chi tiết các lựa chọn thay thế năng lượng hiệu quả cho các loại đèn 100, 75, 60 hoặc 40 W bao gồm: đèn halogen vonfram, đèn CFL và đèn LED. Nó xác định rõ lượng ánh sáng sinh ra của mỗi đèn và các chi phí hoạt động

17. Horowitz, N. (December 12, 2011). Retrieved on February 15, 2012. Retrieved from: http://switchboard.nrdc.org/blogs/nhorowitz/new_energy-saving_bulbs_are_co.html



hàng năm cho mỗi lựa chọn.¹⁸ Hướng dẫn nhấn mạnh một thực tế là mặc dù đèn hiệu suất cao có chi phí ban đầu cao hơn so với bóng đèn sợi đốt kém hiệu quả, nhưng lại có lợi hơn với chi phí mua khi sử dụng hết vòng đời của chúng.



Bulb Types (all approx. 1600 lumens)	Life	Costs	Year 1	Cost Annually	Total Costs over 6 years
Standard Incandescent 100 W	1 yr*	Bulb Cost \$0.50 Energy Cost \$12.05	\$0.50 \$12.05	\$12.55	\$75.25
Halogen Incandescent 72 W	3 yr	Bulb Cost \$1.50 Energy Cost \$8.67	\$1.50 \$8.67	\$10.17	\$61.02
CFL 23 W	6 yrs	Bulb Cost \$3.00 Energy Cost \$2.77	\$3.00 \$2.77	\$5.77	\$19.62

Trường hợp nghiên cứu: Argentina – Đỉnh kèm vào hóa đơn điện

Như một phần của Sáng kiến chiếu sáng hiệu quả¹⁹, một sách mỏng được phát triển và đính kèm theo hóa đơn tiền điện được gửi đến từng hộ gia đình. Thông điệp chính được truyền tải liên quan đến việc tiết kiệm chi phí bằng cách sử dụng đèn CFL bao gồm:

- Tiết kiệm năng lượng bằng cách thay thế đèn sợi đốt bằng đèn CFL
- Chi phí thay thế ban đầu và việc nó tự bù đắp theo thời gian như thế nào
- Làm thế nào để tận dụng lợi thế của chương trình khuyến mãi đèn CFL
- Nơi để mua hoặc nhận thêm thông tin
- Tư vấn về tiêu thụ có trách nhiệm



7.6 Tài liệu về điểm bán hàng

Mục tiêu truyền thông đối với điểm bán hàng nhằm thông tin tại chính địa điểm mà người tiêu dùng đưa ra quyết định mua hàng của họ và nơi giao dịch mua bán xảy ra. Các công cụ truyền thông khác, chẳng hạn như quảng cáo trên phương tiện truyền thông, có thể giúp thay đổi thái độ và nhận thức về chiếu sáng tiết kiệm năng lượng có thể ảnh hưởng đến các quyết định nhưng nó chỉ là ở cấp độ bán lẻ mà khách hàng đưa ra quyết định mua của họ. Đèn CFL giờ đây đã trở thành biểu tượng của năng lượng hiệu quả ở nhiều nước và được mua vì những lợi thế mà chúng có, chẳng hạn như sự tiết kiệm. Giá mua cao hơn và đôi khi quá trình lựa chọn khó khăn cho đèn tiết kiệm năng lượng có thể tác động đến quyết định của người mua và nên được giải quyết tại các điểm bán hàng - đặc biệt trên kệ hàng hóa hoặc trên trang thông tin sản phẩm của cửa hàng trực tuyến nơi mà các quyết định mua hàng được thực hiện.

Kênh truyền thông này nên được sử dụng cho việc phổ biến các tài liệu thông tin thích hợp cho các sản phẩm mới hoặc các chương trình loại bỏ (ví dụ như các bảng hình ảnh, sách mỏng hoặc nhãn dính có hình) hoặc sáng kiến tiếp thị đặc trưng (ví dụ như cung cấp giá đặc biệt, phiếu khuyến mại, giảm giá). Khi phát triển các thông điệp, việc tìm kiếm và hợp tác với các nhà sản xuất và nhà bán lẻ là rất quan trọng. Ngoài ra, một số nghiên cứu thị trường chỉ ra rằng giới thiệu sản phẩm từ điểm bán lẻ ảnh hưởng mạnh đến người mua đèn.²⁰ Sắp đặt vị trí là cần thiết. Kệ trưng bày vừa tầm mắt và màn hình ở cuối lối đi có xu hướng nhận được sự chú ý nhiều hơn từ người tiêu dùng để đèn CFL và đèn LED được quảng bá tốt nhất trong các địa điểm này.

Trường hợp nghiên cứu: Hungary – Trưng bày điểm bán hàng

Để cho thấy tiềm năng tiết kiệm của đèn tiết kiệm năng lượng, đồng hồ so sánh được sản xuất cho chương trình Sáng kiến hiệu quả chiếu sáng ở Hungary để chứng minh sự tiết kiệm năng lượng của một đèn CFL so với một bóng đèn sợi đốt. Những đồng hồ đo này cũng có trong hoạt động khác của chiến dịch như các hoạt động tại trường học và các sự kiện của người tiêu dùng. Việc sử dụng chúng là đặc biệt hiệu quả khi chúng minh họa rõ ràng những lợi ích về hiệu suất năng lượng hiệu quả so với các loại đèn hiệu suất thấp. Tất cả các nhà bán lẻ đã tham gia chương trình được cung cấp một đồng hồ đo để truyền thông các thông điệp về tiết kiệm năng lượng một cách hiệu quả. Các tài liệu về điểm bán khác như áp phích, nhân viên thuyết trình tại gian hàng cũng được sử dụng để phát triển chiến dịch.



18. Giá đèn và giá điện (0,12 cent/kWh) chỉ tính bằng Đô la Mỹ. Các con số có thể thay đổi tùy điều kiện

19. Efficient Lighting Initiative Online. (2004). Retrieved on January 20, 2012. Retrieved from: <http://www.efficientlighting.net/FormerELI/argentina/highlights.htm>

20. Calwell, C. Granda, C., Gordon, L. and Ton, M (1999). Lighting the Way to Energy Savings: How Can we Transform Residential Lighting Markets? Volume1: Strategies and Recommendations. Ecos Consult- ing. Prepared for the Natural Resources Defense Council, San Francisco, California.



7.7 Sự kiện

Một sự kiện được lập kế hoạch hiệu quả mô tả một cơ hội thú vị là một cách tuyệt vời để khuyến khích sự tham gia của khu vực hay cộng đồng và thu hút giới truyền thông nhằm quảng bá thông điệp chiếu sáng hiệu quả. Các tổ chức có thể tài trợ cho các sự kiện để thúc đẩy tiết kiệm năng lượng và tiết kiệm. Ví dụ như:

- Sự kiện kỷ niệm mang tính cộng đồng như “Ngày nâng cao nhận thức đối với tiết kiệm năng lượng” hoặc “Ngày Trái Đất”
- Sự kiện lễ công bố, cuộc thi và lãnh đạo công nhân. Những sự kiện trong nội bộ chính quyền địa phương như phân phối các loại đèn tiết kiệm năng lượng cho nhân viên; hoặc thách thức những người thuê đất giảm nhu cầu điện theo một tỷ lệ nhất định
- Bán lẻ thương mại và điều chỉnh tiết kiệm năng lượng tại cơ quan - khuyến khích các doanh nghiệp thương mại điều chỉnh chiếu sáng trong các khu vực mua sắm và văn phòng
- Sự kiện giáo dục đối với nhân viên và chương trình khuyến mãi - nhân viên tham gia sự kiện để chia sẻ ý tưởng chiếu sáng hiệu quả. Những sự kiện này có thể bao gồm những chuyên gia ngành để cung cấp kinh nghiệm học tập nâng cao
- Khuyến khích học sinh tìm hiểu về năng lượng, liên hệ với môi trường, và làm thế nào để học sinh có thể tạo khác biệt bằng cách lắp đặt đèn hiệu suất cao trong nhà. Những bài học này có thể được trình bày bởi một khách mời từ công ty điện lực hay ngành công nghiệp chiếu sáng, và có thể bao gồm hoạt động trao đổi bóng đèn
- Các cuộc thi có ưu đãi và quà tặng –trao tặng đèn CFL miễn phí hoặc đèn LED như một phần thưởng cho việc trả lời đúng câu hỏi hoặc bài kiểm tra. Mục đích của hoạt động này là để thu thập thông tin và giúp những người tham gia ghi nhớ các thông điệp.

7.8 Triển lãm đường phố và sự kiện cộng đồng

Các triển lãm trong nhà và các sự kiện cộng đồng là phương thức tuyệt vời để tương tác trực tiếp với người tiêu dùng. Chương trình năng lượng bền vững hoặc ngôi nhà xanh hướng đến các đối tượng là người có thể đã ưu tiên sử dụng tiết kiệm năng lượng hoặc thu hút người tiêu dùng, những người muốn tìm hiểu về năng lượng thay thế hiệu quả. Một thông điệp tập trung vào việc chuyển đổi đơn giản mà người tiêu dùng có thể làm để chiếu sáng tiết kiệm năng lượng cùng với sự minh họa có thể rất có hiệu quả thuyết phục. Tương tác trực tiếp với người tiêu dùng và khuyến khích họ đưa ra lựa chọn có trách nhiệm với môi trường trong hoạt động hàng ngày của họ có thể tạo ra một tác động trực tiếp đối với chiến dịch loại bỏ. Người tham gia nên được khuyến khích để quảng bá thông điệp với các người xung quanh: gia đình, bạn bè và hàng xóm.

Trường hợp nghiên cứu: Philippines - Sự kiện khuyến mại

Dự án tiết kiệm năng lượng của Philippines đã chứng minh những lợi ích xã hội của các dự án này trong các khu vực thương mại, dân cư và cộng đồng. Từ góc độ truyền thông đối với người tiêu dùng, các dự án tìm cách nâng cao nhận thức của công chúng về các sáng kiến và tạo thuận lợi cho việc áp dụng tiết kiệm năng lượng trong cuộc sống hàng ngày. Để thực hiện điều này, “sự kiện cộng đồng cùng học tập” đã được tổ chức trên khắp đất nước với các cuộc thảo luận cộng đồng và các diễn đàn. Một “tháng nhận thức về năng lượng” cũng được tổ chức để giới thiệu công nghệ chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và các sáng kiến và thúc đẩy tiết kiệm năng lượng tại nhà.

Những sự kiện này giúp cải thiện điều kiện kinh tế và xã hội, kêu gọi sự quan tâm của người dân đối với tương lai và cam kết của họ cho lợi ích chung. Tài liệu quảng cáo được phân phối trong đó nêu bật những thông điệp và cung cấp lời khuyên về chiếu sáng tiết kiệm năng lượng. Các sự kiện đã rất thành công trong việc thúc đẩy sự quan tâm và cổ vũ sự tham gia vào chương trình



7.9 Các sáng kiến dựa trên cộng đồng

Sáng kiến dựa vào cộng đồng sử dụng các nguồn tin cậy như các nhà lãnh đạo cộng đồng hoặc tình nguyện viên để thu hút khách hàng trong việc đối thoại về tầm quan trọng của việc thực hiện từng thay đổi nhỏ và để cung cấp một công cụ để hoạt động.²¹ Hai kiểu sáng kiến như vậy tìm cách vận động người tiêu dùng bằng cách phân phối bóng đèn miễn phí, thay vì chỉ giải thích số tiền và năng lượng có thể được tiết kiệm từ việc thay thế đèn sợi đốt bằng đèn CFL. Điều này tạo ra cảm giác có đi có lại, theo đó chủ nhà cảm thấy cần thay đổi hành vi của họ từ việc lắp đặt ban đầu để tiếp tục mua đèn CFL.

Trường hợp nghiên cứu: Bắc Mỹ - Tiếp thị dựa vào cộng đồng

Cả ánh sáng xanh New Orleans tại Mỹ và dự án Porchlight²² tại Canada đều sử dụng tình nguyện viên để lắp đặt đèn CFL. Các tình nguyện viên phải tham dự một buổi truyền thông tại đó họ được giải thích về các chương trình, bao gồm; mục đích và mục tiêu, dự kiến tiến hành, tính an toàn và làm thế nào để thu hút người dân. Các tình nguyện viên nhấn mạnh mối liên hệ giữa tiết kiệm năng lượng, tiết kiệm chi phí, và giảm phát thải cacbon với mỗi người tham gia chương trình để nâng cao nhận thức và mục đích của việc lắp đặt.



21. One Change. "Our Approach Community-Based Social Marketing. Retrieved on March 15, 2012. Retrieved from: <http://www.onechange.org/our-approach-community-based-social-marketing>

22. Photo reproduced with permission of OneChange.org © 2012



Ngoài các chương trình lắp đặt đèn CFL, Ánh sáng xanh đã mở rộng phạm vi tiếp cận của nó bằng một nỗ lực huy động sự tham gia của tất cả các cư dân. Họ dạy thanh thiếu niên trong độ tuổi học phổ thông, cộng tác với học sinh trong các câu lạc bộ các trường cao đẳng tại địa phương và các khóa học tại đại học để phát triển đội ngũ lãnh đạo trẻ thông qua dịch vụ cộng đồng và quản lý một chương trình đèn hiệu suất cao cho các doanh nghiệp nhỏ và nhà thờ.

7.10 Chương trình giáo dục

Để mở rộng sự tiếp cận với chiến dịch loại bỏ, đặc biệt là liên quan đến mặt phi thương mại, các chương trình giáo dục và đào tạo được thực hiện trong các trường học hoặc tại nơi làm việc có thể là những công cụ rất hiệu quả để tiếp cận trực tiếp các đối tượng chính (chẳng hạn như các em học sinh và người lao động) và, gián tiếp, đối tượng thứ cấp (như cha mẹ, ông bà, và các nhà giáo dục). Các chương trình này cũng có thể tổ chức dưới dạng cuộc thi nhằm truyền niềm yêu thích sử dụng chiếu sáng hiệu quả và do đó làm tăng nhận thức của các đối tượng này về xu hướng thị trường chiếu sáng hiệu quả. Ưu điểm chính của chương trình giáo dục là những thông tin được cung cấp thường đạt sự tin nhiệm cao hơn so với truyền thông bằng quảng cáo hoặc quan hệ cộng đồng.

Trường hợp nghiên cứu: Argentina - Chiến dịch giáo dục cho giáo viên

Tại Argentina, một chương trình đào tạo đã được tổ chức cho giáo viên để giới thiệu các lợi ích môi trường, xã hội và kinh tế của chiếu sáng hiệu quả vào các trường tiểu học và trung học. Hội thảo tập huấn đã được tổ chức và người tham gia được cung cấp các hướng dẫn mang tính giáo dục cho các giáo viên, cùng với các chương trình và hoạt động truyền thông được sử dụng đối với học sinh.

Chương trình giáo dục môi trường này được tài trợ bởi các cơ quan chính phủ bao gồm Bộ Giáo dục Quốc gia, Ban Thư ký Quốc gia về Phát triển bền vững và chính sách môi trường và giáo dục và/hoặc Ban thư ký môi trường hoặc Chủ tịch của thành phố và các tỉnh. Hơn 6.000 giáo viên trường học đã tham gia các hội thảo, tiếp cận với hơn 300.000 học sinh.

Ngoài ra, một cuộc thi về giáo dục được phát triển để tổ chức cho tất cả các em học sinh trong cả nước. Nó được chia thành hai nhóm, một cho trường tiểu học và một cho trung học cơ sở. Đối với nhóm đầu tiên, mục tiêu là một tác phẩm nghệ thuật về lợi ích của tiết kiệm năng lượng, nhấn mạnh hiệu quả chiếu sáng. Nhóm thứ hai được yêu cầu tiến hành nghiên cứu và báo cáo về chủ đề giải quyết việc sử dụng năng lượng, biến đổi khí hậu và chiếu sáng hiệu quả với mối liên hệ đến xã hội, kinh tế và môi trường. Người chiến thắng được nhận giải thưởng là một máy tính cá nhân kèm máy in.



Trường hợp nghiên cứu: Các tiểu vương quốc Ả-rập thống nhất- “Những anh hùng”

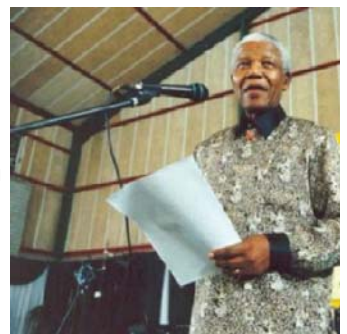
“Những anh hùng” là một chiến dịch giáo dục diễn ra vào đầu năm 2009 tại Các tiểu vương quốc Ả-rập thống nhất với mục đích thuyết phục người tiêu dùng để giảm tiêu thụ năng lượng của họ và thúc đẩy lối sống bền vững. Chiến dịch về giáo dục là một sáng kiến của Hội đồng thực vật hoang dã của vương quốc phối hợp với Quỹ Quốc tế Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường - Abu Dhabi. Hơn 150 trường học đã tham gia vào chiến dịch, kết quả là đã phân phối 40.000 đèn CFL, sự gia tăng các ‘góc thông tin’ tại các cửa hàng, và các sáng kiến cho các doanh nghiệp.²³



7.11 Quan hệ cộng đồng

Khi tung ra bất kỳ chiến dịch truyền thông hiệu quả chiếu sáng, điều quan trọng là tiến hành đồng thời các hoạt động về quan hệ cộng đồng, nếu có thể. Mặc dù quảng cáo là có ích cho việc đạt được sự chú ý của người tiêu dùng, thì các hoạt động quan hệ cộng đồng cho phép việc truyền đạt thông tin chi tiết hơn và có vai trò quan trọng bổ sung cho các chương trình loại bỏ. Giống như quảng cáo, quan hệ cộng đồng nên được coi là phương án bổ sung cho các công cụ truyền thông khác mà ảnh hưởng trực tiếp hơn đến quyết định của người mua về việc mua và sử dụng chiếu sáng hiệu quả.

Để tăng độ tin cậy và khả năng thực hiện các hoạt động quan hệ cộng đồng, các nhân vật nổi tiếng và/hoặc quan chức cấp cao trong một quốc gia hoặc tổ chức có thể được mời để hỗ trợ các chương trình loại bỏ. Những người nổi tiếng không chỉ góp phần tạo ra và duy trì sự chú ý mà còn có thể đạt được tỷ lệ ghi nhớ cao đối với các thông điệp truyền thông trong môi trường thông tin đại chúng hỗn loạn hiện nay. Ở một vài vùng trên thế giới, vận động viên thể thao, chẳng hạn như các cầu thủ bóng đá, có thể được mời để giúp gửi các thông điệp có sức hấp dẫn, sự chú ý và ghi nhớ cao hơn so với thực hiện bởi những người truyền thông không có danh tiếng. Những tuyên bố nên được cân nhắc khi sử dụng người nổi tiếng để đảm bảo lời hứa, độ tin cậy và việc cung cấp các truyền bố có tính hiệu quả. Chúng phải là những nguồn lực đáng tin cậy và có thể truyền cảm hứng cho một hành động đối với các thông điệp về môi trường hoặc sản phẩm mà chúng truyền tải.



Tại Nam Phi, Bonesa và Quý trẻ em của Nelson Mandela đã tham gia để thúc đẩy việc sử dụng công nghệ chiếu sáng tiết kiệm năng lượng.²⁴ Tiền thu từ việc bán mỗi đèn CFL trong suốt thời gian của chương trình đã được tặng cho Quỹ để sử dụng cho tài trợ và cho

23. The Heroes of the UAE. Retrieved October 2011. Retrieved from <http://www.heroesofthuae.ae/en>

24. Efficient Lighting Initiative Online. (2002). Retrieved on February 15, 2012. Retrieved from: http://www.efficientlighting.net/FormerELI/south_africa/highlights.htm#2



Quý từ thiện Nelson Mandela. Mặc dù tất cả các hoạt động chiếu sáng hiệu quả đã được hỗ trợ đầy đủ bằng quảng cáo và thông cáo báo chí liên quan đến các phương tiện truyền thông quốc gia và thương mại, nhưng một trong những yếu tố khiến chiến dịch này được biết đến là việc nó được cựu tổng thống Nelson Mandela phát biểu chính thức khởi động Sáng kiến chiếu sáng hiệu quả tại Nam Phi.

Trường hợp nghiên cứu: Ma-rốc - Chiến dịch tổng hợp - chuyển đổi thị trường đối với chiếu sáng tiết kiệm năng lượng

Trong năm 2009, Bộ Năng lượng, Khai khoáng Nước và Môi trường của Ma-rốc đã phát động một chiến dịch truyền thông, chủ yếu nhằm mục tiêu các hộ gia đình, để đạt được tiết kiệm năng lượng bền vững và để hỗ trợ các chiến lược của Kế hoạch hành động ưu tiên quốc gia²⁵. Việc thiết kế các kế hoạch truyền thông dựa trên những phát hiện của một nghiên cứu cơ bản trước đó về nhận thức, thái độ và hành vi của công chúng đối với tiết kiệm năng lượng. Chiến dịch truyền thông này có ba mục tiêu chính:

- Giáo dục người tiêu dùng về các vấn đề năng lượng (chẳng hạn như tăng chi phí năng lượng, sự phụ thuộc vào năng lượng sơ cấp, thất thoát tài nguyên thiên nhiên, và sự nóng lên toàn cầu)
- Khuyến khích và hỗ trợ thay đổi hành vi thông qua việc giới thiệu và phổ biến các sản phẩm năng lượng hiệu quả
- Xây dựng khái niệm về một “công dân có trách nhiệm” để chứng minh những lợi ích cá nhân và xã hội nhờ kết quả của những thay đổi trong hành vi liên quan đến sử dụng năng lượng

Các chiến dịch truyền thông bao gồm ba thành phần là quảng cáo qua truyền hình và đài phát thanh, tài liệu in ấn và các hoạt động khác có liên quan. Trong giai đoạn đầu tiên của chiến dịch truyền thông, quảng cáo thông qua truyền hình và đài phát thanh được phát sóng để nhấn mạnh các vấn đề thách thức đối với tiêu thụ năng lượng tại Ma-rốc và thúc đẩy sự tham gia đối với chương trình. Trong giai đoạn thứ hai của chiến dịch, một loạt các quảng cáo khác có liên quan đã được phát sóng để thông báo cho công chúng làm thế nào để sử dụng năng lượng hiệu quả hơn và do đó, góp phần thực hiện thành công chương trình. Một trong những quảng cáo giải thích những lợi ích của việc sử dụng đèn CFL thay cho đèn sợi đốt kém hiệu quả và mời người sử dụng điện liên hệ với công ty điện lực để tìm hiểu lợi ích từ chương trình CFL.

Cùng với các quảng cáo truyền hình và đài phát thanh, các chiến dịch truyền thông bao gồm cả việc phân phát các tài liệu in ấn. Ngoài ra, các hoạt động nâng cao nhận thức cụ thể là thông báo cho người tiêu dùng về lợi ích của năng lượng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng. Nhiều cuốn sổ tay đã được phát hành và các cuộc hội thảo đã được tổ chức dựa trên các phương pháp thực tế và hiệu quả về quản lý nhu cầu năng lượng.

Các thành phố cũng đóng một vai trò quan trọng trong việc đảm bảo thành công của các chính sách tiết kiệm năng lượng và đội ngũ nhân viên được đào tạo để nâng cao kiến thức về tiết kiệm năng lượng của họ. Chương trình đào tạo bao gồm các sổ tay về tiết kiệm năng lượng và các cuộc hội thảo để giúp các quan chức trong thành phố có thể kết hợp việc tiết kiệm năng lượng với các biện pháp tiết kiệm vào các kế hoạch quản lý và phát triển thành phố của họ. Danh hiệu “năng lượng hiệu quả” cũng đã được giới thiệu và trao tặng mỗi năm để khuyến khích cạnh tranh giữa các thành phố tham gia cải thiện việc tiết kiệm năng lượng hiệu quả.

8. Phác thảo thông điệp

8.1 Truyền thông về các lợi ích

Hoàn thành việc tiết kiệm năng lượng thông qua chiếu sáng hiệu quả có ý nghĩa từ nhiều góc độ, và lợi ích của nó ảnh hưởng đến tất cả các doanh nghiệp và công dân trong một nước. Việc chuyển đổi đơn giản sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng giúp giảm căng thẳng trên hệ thống điện của một quốc gia, đảm bảo một nguồn cung cấp tin cậy hơn về năng lượng cho tất cả người dùng. Nó cũng làm giảm nhu cầu đầu tư vào các nguồn lực sản xuất và truyền tải, cũng như nhu cầu nhập khẩu điện đắt đỏ từ các nước láng giềng.

Các phương pháp cần thiết để truyền thông về những lợi ích của một chương trình loại bỏ càng đơn giản càng tốt và phù hợp với đối tượng truyền thông. Thông điệp nên giúp hành vi mong muốn thực hiện trở nên hấp dẫn và dễ dàng và chứng minh được lợi ích cho người dùng. Thông thường, tiết kiệm tiền là động lực mạnh mẽ trong tất cả các chiến dịch truyền thông về hiệu quả, nhưng ở một số nước đang phát triển, các thông điệp đánh vào niềm tự hào dân tộc có thể gây ra tác dụng mạnh mẽ hơn.

Ngoài thông điệp chính về năng lượng, tiết kiệm tiền và tính tiện dụng (tuổi thọ dài), truyền thông có thể có hiệu quả nhất nếu chúng truyền đạt về việc lựa chọn có hiệu quả phụ thuộc vào cá nhân người dùng như thế nào. Các thông điệp nên bám sát động lực của các đối tượng mục tiêu và, nếu có thể, chúng tạo kết nối về cảm xúc. Đối với người tiêu dùng, điều này có thể là các kêu gọi như “sản phẩm tiết kiệm năng lượng là sự lựa chọn thích hợp cho gia đình của bạn” hoặc “sản phẩm hiệu suất cao tạo sự thoải mái của gia đình bạn và bảo vệ môi trường”.

Các chiến dịch truyền thông cần luôn luôn nhấn mạnh tính tích cực và tập trung vào các lợi ích và kết quả mà người dùng sẽ nhận được từ việc tìm kiếm và lựa chọn sản phẩm chiếu sáng hiệu quả. Nếu người dùng có cảm giác tốt đối với kết quả, thì họ sẽ có động lực hơn trong việc tìm kiếm thông tin và tìm hiểu lý do tại sao việc mua các sản phẩm này mang nhiều ý nghĩa. Các thông điệp khô khan, thực tế sẽ có ít tác động hơn những câu nói tích cực, gây ảnh hưởng tốt. Nhiều chương trình truyền thông năng lượng trước đây đã thất bại bởi vì chúng chỉ đơn giản tạo ra thông tin mà không nỗ lực sử dụng những thông điệp có tác động về tâm lý.

25. Retrieved on April 12, 2012 from: <http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/document/09-07-2011%20Council%20document.pdf>



Người thực hiện chương trình nên tránh sử dụng câu văn, đồ thị hay biểu đồ phức tạp hoặc đòi hỏi kỹ thuật cao. Các thông điệp nên thực tế đủ để hấp dẫn nhưng cũng thân thiện và đơn giản, đủ để ghi nhớ. Các thông điệp của chiến dịch có thể dưới các hình thức khác nhau, tùy thuộc vào đối tượng truyền thông mà chúng đang nhắm tới, nhiều chiến dịch thành công tập trung vào những điều sau đây:

- Tiết kiệm chi phí
- Lòng tự hào dân tộc
- Năng lượng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng
- Sự tiện lợi (tuổi thọ dài)
- Chuyển đổi đơn giản
- Trách nhiệm đối với môi trường
- Lợi thế về chính trị và kinh tế

8.1.1 Tiết kiệm chi phí

Tiết kiệm chi phí và năng lượng được thực hiện bằng cách sử dụng đèn hiệu suất cao có thể là nguồn động lực mạnh mẽ cho người tiêu dùng và là thông điệp chủ đạo của một chiến dịch chiếu sáng hiệu quả. Thông điệp có thể được phác thảo xung quanh các khái niệm: chiếu sáng hiệu quả giúp giảm hóa đơn điện; và, mặc dù đắt tiền cho chi phí ban đầu, nhưng các sản phẩm này có tuổi thọ dài hơn nhiều và tiền tiết kiệm từ việc giảm chi phí hóa đơn điện và thay thế đèn sẽ bù đắp giá mua ban đầu. Một ví dụ là, “Đèn CFL sử dụng lâu hơn mười lần và tiết kiệm đến 75% năng lượng so với đèn sợi đốt kém hiệu quả.”

8.1.2 Lòng tự hào dân tộc

Trong trường hợp tiết kiệm tiền không phải là động lực chủ yếu, lòng tự hào dân tộc và quốc gia có thể là một yếu tố chủ đạo. Chiến dịch cần nhấn mạnh lợi ích và sử dụng các thông điệp tập trung truyền đạt một ý thức trách nhiệm xã hội và dân sự vốn có trong hành vi hoặc cảm giác đối với tiết kiệm năng lượng rằng người tiêu dùng đang làm bổn phận của họ để bảo vệ môi trường. Một tin nhắn mẫu có thể được, “Mua và lắp đặt đèn hiệu quả trong nhà mình sẽ làm cho đất nước sạch và an toàn hơn cho các thế hệ tương lai.”

8.1.3 Hiệu quả năng lượng, tiết kiệm năng lượng và giảm phát thải khí nhà kính

Các thông điệp được truyền thông trong trường hợp này là các chiến lược mới phải phù hợp với việc tập trung vào giảm sử dụng năng lượng thông qua chiếu sáng hiệu quả để tiết kiệm năng lượng, thay vì tăng nguồn cung ứng điện đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng. Điều này không chỉ giảm bớt việc cúp điện để giảm nhu cầu, mà còn cắt giảm khối và ô nhiễm không khí bởi vì nó làm giảm lượng nhiên liệu hóa thạch bị đốt cháy để sản xuất điện. Cắt giảm sử dụng năng lượng tiết kiệm tiền của cho người tiêu dùng và các doanh nghiệp. Thông qua các biện pháp có kế hoạch, tiết kiệm năng lượng tiết kiệm về chi phí, chính phủ và các ngành công nghiệp có thể bắt đầu loại bỏ dần các nhà máy điện sử dụng than đốt để giúp giảm phát thải khí nhà kính và cung cấp một hệ thống điện đáng tin cậy hơn. Ví dụ, hàng chục năm kinh nghiệm tại Bắc Mỹ đã chứng minh rằng việc đầu tư vào tiết kiệm năng lượng là rẻ hơn nhiều so với việc xây dựng hoặc thậm chí duy trì các nguồn cung cấp điện gây ô nhiễm.

8.1.4 Sự tiện lợi

Người sử dụng là người quen với việc thường xuyên thay thế đèn sợi đốt thường cảm thấy ngạc nhiên bởi tuổi thọ trung bình dài hơn của đèn hiệu suất cao. Các thông điệp với mục tiêu hướng tới sự tiện lợi của việc không phải thường xuyên thay thế đèn, đặc biệt là ở những vị trí khó tiếp cận, có thể tạo một ấn tượng tốt. Một thông điệp khác mà có tác động mạnh, đặc biệt là đối với người già và cư dân vùng nông thôn, là việc sử dụng năng lượng hiệu quả, đèn có tuổi thọ lớn không chỉ tiết kiệm tiền bạc của họ, mà còn giúp giảm tần suất phải đi mua đèn để thay thế.

8.1.5 Chuyển đổi đơn giản

Người dùng cần phải nhận thức được rằng đèn CFL và đèn LED là sự thay thế đơn giản và trực tiếp cho đèn sợi đốt kém hiệu quả. Với những tiến bộ gần đây, các loại đèn chất lượng hiện nay là dễ lắp ráp và thay thế, có giắc cắm tiêu chuẩn, và phát ra cùng một lượng ánh sáng. Nhiều đèn hiệu suất cao cũng có thể làm mờ, để chúng có thể được sử dụng hầu như ở bất cứ nơi nào trong một môi trường dân cư hoặc văn phòng. Chúng cũng có rất nhiều nhiệt độ màu, hình dạng, kích cỡ và công suất khác nhau nên có rất nhiều sự lựa chọn cho người dùng.

8.1.6 Trách nhiệm môi trường

Các thông điệp tập trung vào vấn đề môi trường kêu gọi ý thức về trách nhiệm xã hội và nên được phác thảo để chỉ ra các mối quan hệ giữa tiêu thụ năng lượng và sức ép đối với môi trường. Đèn hiệu suất cao đòi hỏi ít cũng chỉ cần lượng điện năng ít hơn hai phần ba so với đèn sợi đốt kém hiệu quả mà chúng thay thế. Vì đèn CFL sử dụng lâu hơn 10 lần so với đèn thông thường, chúng có thể sử dụng trong hơn năm năm, trong khi với khoảng thời gian đó phải thay thế ít nhất 10 bóng đèn sợi đốt. Đèn LED có thể sử dụng lâu hơn nữa, lên tới 25 năm nếu được sử dụng khoảng 3-4 giờ mỗi ngày. Đây là một sự giảm thiểu đáng kể chất thải rắn. Đèn hiệu suất



cao sinh nhiệt ít hơn so với bóng đèn sợi đốt kém hiệu quả, do đó điện năng cho việc điều hòa không khí giảm ở các vùng nhiệt đới. Một kế hoạch chiến lược và hành động đối với chiếu sáng hiệu quả quốc gia cảnh báo rằng, quốc gia phải có trách nhiệm nghiêm túc đối với môi trường của mình.

8.1.7 Lợi thế về chính trị và kinh tế

Những quốc gia thu được nhiều lợi ích từ việc chuyển đổi sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng gồm: an ninh về cung cấp năng lượng được cải thiện; hệ thống ổn định hơn; giảm tiêu tốn tiền bạc vào thị trường năng lượng điện và nhiên liệu hóa thạch; giảm chi phí đầu tư vào hệ thống năng lượng; giảm phát thải các chất ô nhiễm không khí và khí nhà kính; tạo công việc mới thân thiện với môi trường cho địa phương và khu vực. Chính phủ, các ngành công nghiệp và các cá nhân đang làm việc cùng nhau trên toàn thế giới để tiến hành các hoạt động kinh doanh mới về công nghệ và phát triển sản phẩm, sản xuất, phân phối, tiếp thị, bán hàng, lắp đặt và bảo trì đối với sản phẩm chiếu sáng.

Đèn hiệu suất cao có thể làm giảm hóa đơn tiền điện, một cơ hội quý giá cho khách hàng sử dụng điện tại khu dân cư, chủ nhà, kinh doanh, công nghiệp và tổ chức để tiết kiệm tiền. Việc thay thế bóng đèn là giúp hiệu quả về chi phí cho tất cả các ngành và giúp cho các doanh nghiệp cạnh tranh hơn. Giá điện sẽ tăng theo thời gian, do đó duy trì chiếu sáng hiệu quả có thể giúp kiểm soát chi phí cho các dịch vụ thiết yếu của chiếu sáng.

8.2 Giải quyết các vấn đề phức tạp

Chiến lược truyền thông về nguy cơ khủng hoảng cần được phát triển và đưa vào giai đoạn đầu của một chương trình loại bỏ và có thể được sử dụng để giải quyết các tình huống như: việc mở một cơ sở sản xuất và tái chế hoặc những sự việc mà thu hút sự chú ý của công chúng hoặc những quan ngại về vấn đề sức khỏe. Truyền thông về rủi ro nghiêm trọng là một quá trình hai chiều thông qua đó người dùng có thể bày tỏ những lo lắng của họ và biết rằng chúng sẽ được giải quyết. Cách tiếp cận truyền thông từ trên xuống có thể làm suy yếu độ tin cậy của thông tin. Giải quyết ngay các vấn đề này làm giảm rủi ro về nhận thức và trao quyền cho người tiêu dùng quản lý các rủi ro một cách hiệu quả, do đó giúp họ kiểm soát được tình hình. Để biết thêm thông tin, tham khảo Phần 5.

Việc đảm bảo sự tham gia của người dùng và duy trì nỗ lực giáo dục và nhận thức cộng đồng trong suốt một chương trình loại bỏ là hết sức cần thiết. Các nhà chuyên môn về truyền thông phải có khả năng giải quyết những vấn đề nhạy cảm có thể xảy ra với việc sử dụng đèn CFL từ các cá nhân hoặc trên báo chí, chẳng hạn như những người được xác định dưới đây. Thông tin có thể được phổ biến bằng nhiều cách như qua tài liệu in ấn, trực tuyến và thông qua các phương tiện truyền thông truyền thống khác. Điều quan trọng là sự tham gia của các tổ chức cộng đồng trong hoạt động truyền thông cũng như việc tiếp cận cộng đồng. Đối với thông tin về các vấn đề sức khỏe và an toàn liên quan với việc sử dụng các loại đèn có chứa thủy ngân (xem phần 5).

8.2.1 Thủy ngân trong đèn CFL

Truyền thông về vấn đề thủy ngân trong đèn CFL là rất quan trọng, vì thông tin sai lệch có thể tạo ra một rào cản đáng kể cho sự thành công của một dự án loại bỏ. Thủy ngân là yếu tố hiện có duy nhất có thể sinh ra bức xạ cực tím (UV) cần thiết để giúp đèn CFL hoạt động. Chỉ cần một lượng rất nhỏ thủy ngân để vận hành một đèn CFL. Trung bình, một đèn CFL sử dụng trong nhà có chứa một lượng rất nhỏ thủy ngân so với tất cả các sản phẩm cá nhân và hộ gia đình có chứa thủy ngân. Từ góc độ truyền thông, so sánh hiệu quả có thể thực hiện bao gồm thực tế về lượng thủy ngân trong đèn CFL chỉ đủ phủ lên ngòi bút bi; có đến gấp năm lần lượng thủy ngân tìm thấy trong pin đồng hồ; từ 60 đến 200 lần lượng thủy ngân sử dụng trong trám răng bằng “bạc”, tùy thuộc vào kích thước của hỗn hợp thủy ngân; gấp 100 đến 200 lần có trong nhiệt kế kiểu cũ; và khoảng 500 lần trong bộ điều chỉnh nhiệt cũ được sử dụng để điều chỉnh nhiệt độ trong nhà²⁶. Không có nguy cơ tiếp xúc trực tiếp với thủy ngân khi đèn còn nguyên vẹn. Tuy nhiên, bóng đèn CFL phải luôn luôn được thao tác cẩn thận để tránh gây vỡ và việc vứt bỏ cần thực hiện đúng cách.

Ở những nơi có đèn CFL đã được giới thiệu như là một phần của các hoạt động loại bỏ, nhiều câu hỏi phổ biến được đặt ra và yêu cầu sự trả lời. Câu hỏi thường gặp (FAQs) đã được đăng trên các trang web của các chính phủ, các nhà sản xuất, nhà bán lẻ, các hiệp hội ánh sáng và trên nhiều trang web khác của những người tham gia vào sáng kiến loại bỏ. Một số câu hỏi thường gặp phổ biến là:

Đèn LED hoặc đèn CFL có chứa thủy ngân phải không?

Đèn LED không chứa thủy ngân. Rất ít đèn LED những đèn mẫu được làm và được bán cho các mục đích cụ thể ở những nơi có yêu cầu rất cao về độ hiển thị màu - sử dụng các yếu tố khác để phát ra bức xạ tia cực tím để kích thích phosphor bức xạ ánh sáng khả kiến. CFL có chứa một lượng nhỏ thủy ngân, một chất độc hại, hàn kín bên trong ống thủy tinh. Thủy ngân là một phần cần thiết cho đèn CFL; nó cho phép đèn phát ra ánh sáng hiệu quả. Không có thủy ngân bị rò rỉ nếu đèn còn nguyên vẹn hoặc đang được sử dụng vì thế điều quan trọng là việc thao tác các loại đèn phải cẩn thận và vứt bỏ chúng đúng cách.

Đèn CFL được giải thích như thế nào về việc có ít thủy ngân trong môi trường hơn so với đèn sợi đốt?

Việc đốt nhiên liệu hóa thạch để phát điện là nguồn chính của phát thải thủy ngân. CFL tiêu tốn điện năng ít hơn so với bóng đèn sợi đốt, vì vậy đèn CFL đòi hỏi ít điện năng. Sử dụng ít điện năng cho cùng một lượng ánh sáng sẽ làm giảm lượng điện tiêu thụ và do đó làm giảm lượng thủy ngân sinh ra bởi các nhà máy điện đốt nhiên liệu hóa thạch. Tuy nhiên, bóng đèn CFL nên được tái chế đúng cách để tránh vỡ và sự rò rỉ thủy ngân từ đèn.

26. Natural Resources Defense Council. (2011) Compact Fluorescent Lights Are Safe for Your Home. Retrieved on February 15, 2012. Retrieved from: <http://www.nrdc.org/energy/cfl.pdf>



Đèn CFL bị vỡ cần phải được dọn dẹp và vứt bỏ thế nào?

Quan trọng nhất là nên tránh gây vỡ; đèn CFL cần được thao tác cẩn thận. Nếu đèn CFL bị vỡ, một lượng nhỏ thủy ngân được sinh ra ở dạng hơi. Để giảm thiểu tiếp xúc với hơi thủy ngân, trong phòng cần được thông gió ngay và việc dọn dẹp và xử lý mảnh vỡ cần phải được thực hiện một cách tốt nhất sau đó (xem Phần 5).

8.2.2 Giải quyết các vấn đề khác

Tia UV đến từ đâu?

Tia UV được phát ra từ các nguồn ánh sáng tự nhiên và nhân tạo, bao gồm cả mặt trời, thiết bị hàn, và đèn sợi đốt và đèn huỳnh quang được sử dụng cho các ứng dụng đặc biệt như khử trùng nước và không khí. Đèn CFL phát ra tia UV, nhưng hầu hết các tia UV này được hấp thụ bởi bột phospho được phủ bên trong các ống đèn và sau đó phát ra bức xạ khả kiến.

Các tia UV từ đèn CFL có gây nguy hại đến sức khỏe của tôi?

Lượng tia UV phát ra từ đèn CFL là rất nhỏ nên không được coi là nguy hiểm cho sức khỏe của người dùng. Các kết quả nghiên cứu đã cho thấy, khi các đèn hoặc đèn CFL hoặc đèn sợi đốt, đang hoạt động ở khoảng cách 30 cm hoặc xa hơn so với người sử dụng, lượng bức xạ UV không có nguy cơ về sức khỏe cho người dùng²⁷. Do đó, nó được khuyến cáo rằng loại đèn này cần được đặt ở khoảng cách ít nhất 30 cm đến người dùng.

Tôi dễ nhạy cảm với tia UV. Đèn CFL ảnh hưởng đến điều này như thế nào?

Mặc dù số lượng tia cực tím phát ra từ đèn CFL không gây bất kỳ vấn đề cho người dùng, nhưng một số người có trạng thái sức khỏe có thể làm cho họ cực kỳ nhạy cảm với tia UV. Những cá nhân này có thể bị ảnh hưởng bởi số lượng tia cực tím phát ra từ bóng đèn CFL. Những người có bệnh lupus hay các bệnh tự miễn dịch khác và ở điều kiện về da nhất định có thể nhạy cảm với các tia UV từ đèn CFL, giống với cách mà họ dễ nhạy cảm đối với ánh sáng mặt trời và các đèn khác có chứa tia UV. Biện pháp phòng ngừa đối với những người nhạy cảm về da có thể được tìm thấy trong phần 5.

EMF là gì và nó có nguy hiểm không?

Trường điện từ (EMF) bao quanh tất cả các thiết bị điện, từ các thiết bị có dây điện đến đường dây điện ngoài trời. Giống như các thiết bị điện khác, đèn CFL tạo EMF trong phạm vi hẹp hơn nhiều so với các trường điện từ do cách hệ thống dây điện gia dụng và các thiết bị phổ biến khác sản sinh. Các nghiên cứu khác chưa chứng minh bất kỳ tác hại nào cho sức khỏe do tiếp xúc với EMF. Quan điểm về khoa học của quốc tế đã kết luận rằng EMF từ bóng đèn CFL không được coi là một nguy cơ sức khỏe²⁸.

Đau đầu gây ra bởi đèn CFL?

Khi sử dụng các hệ thống chiếu sáng sử dụng đèn huỳnh quang lạc hậu điều khiển bởi các chấn lưu, một số người sử dụng thông báo việc cảm thấy đau đầu hay mỏi mắt. Sự nhấp nháy, hoặc tiếng ồn từ các chấn lưu có từ tính hoạt động ở tần số thấp có thể thấy được, hoặc nghe được đối với một số người. Sản phẩm CFL ngày nay sử dụng chấn lưu hoạt động ở tần số cao hơn nhiều (lớn hơn 20.000 Hz), do đó hầu hết mọi người không thể phát hiện sự nhấp nháy hoặc tiếng ồn.

9. Truyền thông đối với các phương tiện thông tin đại chúng

Ba công cụ đặc biệt hữu ích cho việc tham gia của các phương tiện truyền thông – cố vấn truyền thông, thông cáo truyền thông, và các buổi họp báo không chính thức. Phụ lục B đưa ra ví dụ về một tư vấn truyền thông được sử dụng để mời các phương tiện truyền thông đại chúng đến một sự kiện và thường không dài quá một trang giấy. Nó được thiết kế để cung cấp tất cả các thông tin mà các phương tiện truyền thông cần biết về một sự kiện và bao gồm thông tin liên lạc trong trường hợp muốn tìm hiểu thêm.

Một thông cáo truyền thông, như thể hiện trong Phụ lục C, đã soạn thảo một câu chuyện tin tức và giải thích ý nghĩa của nó. Nó thường bao gồm các trích dẫn từ những nhân vật chủ chốt và thông tin cơ bản quan trọng. Một thông cáo truyền thông nên được tạo theo kiểu một bài báo xuất hiện trên báo chí, với một tiêu đề thu hút sự chú ý. Như với các tư vấn về truyền thông, nó phải bao gồm thông tin liên lạc nếu mà nhà báo yêu cầu thêm chi tiết hoặc để sắp xếp một cuộc phỏng vấn với một phát ngôn viên. Một buổi họp báo là một công cụ tham khảo nhanh mà phác thảo các thông tin về một tổ chức hoặc vấn đề.

9.1 Phát biểu trước các phương tiện truyền thông đại chúng

Các phương tiện truyền thông luôn tìm kiếm cho công chúng những câu chuyện đáng chú ý ở địa phương, dù họ là độc giả, thính giả hay người xem. Để khuyến khích các nhà báo viết những câu chuyện, các cuộc phỏng vấn có thể mời một phát ngôn viên chính từ một bộ hoặc tổ chức, lý tưởng nhất là một quan chức cấp cao, người có thể nói về năng lực chiếu sáng hiệu quả trong bối cảnh tình hình một quốc gia cụ thể. Các tài liệu do truyền thông tạo lập sau đó có thể được dùng để vượt ra ngoài nhằm chia sẻ câu chuyện chiếu sáng tiết kiệm năng lượng trong một khu vực cụ thể.

27. Health Canada. (February 2011). The Safety of Compact Fluorescent Lamps. Retrieved on February 15, 2012. Retrieved from: <http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/prod/cfl-afc-eng.php>

28. Ibid



9.1.1 Truyền thông báo in và các công nghệ truyền hình hiện đại

- Gửi email hoặc fax thông cáo truyền thông tới buổi họp báo cho các ký giả và/hoặc bộ phận tin tức về năng lượng và môi trường của các tờ báo địa phương hoặc quốc gia hoặc cửa hàng tạp chí
- Bám sát cuộc gọi điện thoại để đảm bảo rằng các thông tin đã được nhận và đánh giá sự quan tâm
- Tổ chức một cơ hội chụp hình để tạo hình ảnh trực quan gây sự chú ý của phương tiện truyền thông và cung cấp cho họ như một phần của một chiến lược tiếp cận cộng đồng

9.1.2 Lời khuyên bằng hình ảnh

- Tạo một bối cảnh thu hút bằng cách chụp ảnh tại hiện trường một sự kiện được dàn dựng hoặc thiết kế
- Đảm bảo rằng hình ảnh này được chụp trong điều kiện đủ ánh sáng
- Tập trung vào nhân vật quan trọng (VIP) và các nhà lãnh đạo cộng đồng nhưng không được có quá nhiều người trong một bức ảnh khiến nó trở nên rối rắm
- Cung cấp tên và chủ đề của nhân vật trong ảnh
- Loại bỏ ảnh những cá nhân không có vai trò cộng đồng chính thức.

10. Thực hiện chiến dịch và giám sát

Thực hiện chương trình có nghĩa là làm theo kế hoạch truyền thông trong khi cho phép sự điều chỉnh dựa trên kết quả giám sát cũng như thay đổi theo hoàn cảnh. Quản lý chiến dịch truyền thông thực tế phải cân bằng giữa mục tiêu và nguồn lực. Nhân viên nên có sự kết hợp của các kỹ năng tiếp thị và quản lý chương trình và kinh nghiệm với các đối tượng mục tiêu.

Thực hiện chiến dịch bao gồm tiến hành các hoạt động được thiết kế trong giai đoạn lập kế hoạch, theo một lịch trình thời gian cụ thể. Thực hiện có hiệu quả đòi hỏi phải có hai loại kỹ năng - quản lý dự án và sự đánh giá. Kỹ năng quản lý dự án là cần thiết để quản lý thành công sự khởi đầu và hoạt động liên tục của chiến dịch. Kỹ năng đánh giá được sử dụng để nhận biết chiến dịch có đáp ứng kỳ vọng và mục tiêu của nó hay không. Nếu chiến dịch không đạt được mục tiêu, thì các vấn đề phải được giải quyết một cách kịp thời.

Giám sát cần được lên kế hoạch ngay từ đầu một chương trình. Nó là một công cụ quan trọng trong việc cung cấp thông tin cho đội ngũ quản lý dự án cho phép kiểm soát việc tiếp thị trong quá trình thực hiện chiến dịch, và nó cung cấp dữ liệu cho các giai đoạn đánh giá. Giám sát hoạt động liên tục là cần thiết để đảm bảo đạt được các mục tiêu. Nó giúp xác định các vấn đề tiềm năng hoặc các mâu thuẫn để có hành động khắc phục kịp thời, trong trường hợp của các chiến dịch liên tục hoặc kéo dài. Đối với chiến dịch ngắn hạn được lập đi lập lại hàng năm, sự điều chỉnh có thể được thực hiện theo chu kỳ của chiến dịch tiếp theo.

Để hỗ trợ trong việc giám sát, chỉ số hiệu suất hoạt động với các mức độ của mục tiêu có thể được thiết lập. Chỉ số hiệu suất hoạt động điển hình xác định tác động của phương tiện truyền thông dưới hình thức số lượng tài liệu được phân phối, lượng khách truy cập website, tham gia sự kiện, người xem truyền hình, và số lượng đăng ký lắp đặt. Những thứ khác có thể là ý kiến, sự hài lòng và sự tham gia của người dùng.

11. Đánh giá chiến dịch

Quá trình đánh giá là giai đoạn quan trọng nhất để thực hiện thành công một chiến dịch truyền thông. Đánh giá được thực hiện bởi các cơ quan độc lập giúp đảm bảo một cái nhìn khách quan. Cách thức mà quá trình đánh giá sẽ được tiến hành và những tiêu chuẩn sẽ được sử dụng cần phải được xác định ngay từ đầu, trong giai đoạn thiết kế. Ngân sách cho việc đánh giá nên được thiết lập trong giai đoạn lập kế hoạch. Một đánh giá liên quan đến việc tập hợp và phân tích thông tin có hệ thống để xác định hiệu quả của chiến dịch như chiến dịch đạt tiết kiệm năng lượng được định trước đến mức độ nào, sự công nhận chương trình, hoặc các mục tiêu khác.

Các bước trong bất kỳ quá trình đánh giá chiến dịch truyền thông nào bao gồm:

- Quyết định đối tượng đánh giá (từ đầu);
- Thiết lập cách thức thu thập dữ liệu (trong suốt chiến dịch);
- Thực hiện việc đánh giá và báo cáo kết quả;
- Sử dụng các kết quả của các chiến dịch đã được đánh giá.



11.1 Các đối tượng đánh giá

Mục tiêu đánh giá bao gồm; các mặt về sự hình thành, quá trình, tác động và kinh tế. Việc đánh giá sự hình thành là một điều kiện tiên quyết cho những đánh giá khác. Tính hiệu quả của chiến dịch được đo bằng các đánh giá đối với quá trình, kết quả và kinh tế.

Bảng 2: Các mục tiêu của việc đánh giá chiến dịch truyền thông chiếu sáng hiệu quả²⁹

Đối tượng đánh giá	Mục đích	Phần phản hồi
Sự hình thành	Đánh giá các điểm mạnh và yếu của chiến dịch liên quan đến đối tượng mục đích và các phương tiện truyền thông được lựa chọn trước khi thực hiện chiến dịch	- Thông điệp (xác định thông điệp nào cần sử dụng với các đối tượng) - Vật liệu (tivi, bảng quảng cáo, v.v.) - Làm việc nhóm (phương pháp và tổ chức công việc)
Quá trình	Đánh giá việc thực hiện của chiến dịch và các hoạt động liên quan đang được tiến hành (trong suốt và cuối của việc thực hiện chiến dịch)	- Nhiệm vụ đã thực hiện theo kế hoạch - Số lượng câu chuyện xuất hiện trên phương tiện thông tin đại chúng - Số lượng các bên liên quan có tham gia - Lượng tài liệu đã phân phát - Số lượng và các hạng người (người dùng cuối) đã tiếp cận qua chiến dịch) - Số lượng người đã tiếp cận mà hiểu được các thông điệp
Tác động	Xác định các tác động và thay đổi tạo ra từ chiến dịch và các kết quả của chiến dịch	- Quyết định mua đèn hiệu suất cao - Năng lượng tiết kiệm được bởi việc thay thế đèn kém hiệu quả
Kinh tế	Xác định tính hiệu quả kinh tế của chiến dịch	Cung cấp hiệu quả về chi phí hoặc phân tích lợi ích chi phí

Việc đánh giá quá trình hình thành cung cấp thông tin phản hồi về các thành phần và các công cụ đánh giá của một chiến dịch. Bước này thường diễn ra trước khi việc thực hiện chiến dịch được bắt đầu, để thu thập thông tin có thể giúp cho cấu trúc chiến dịch.

Việc đánh giá quá trình của chiến dịch là để cải thiện thiết kế của nó, sự phân phối, và tính hữu ích của chất lượng dịch vụ cung cấp cho người tiêu dùng.³⁰ Các thành phần của quá trình đánh giá bao gồm: bảng câu hỏi và phỏng vấn với các bên liên quan; những lần lên trang web; xem xét các báo cáo của chương trình; đánh giá kết quả giám sát; và đánh giá kết quả đánh giá tác động. Kết quả đánh giá này giúp giải thích cho các kết quả đánh giá khác.

Việc đánh giá tác động cho thấy tính hiệu quả của chiến dịch, ví dụ, nếu nó có hiệu quả trong việc thuyết phục người dùng mua đèn hiệu suất cao. Việc đánh giá cũng ghi nhận kết quả của chiến dịch, ví dụ, tổng năng lượng tiết kiệm được bởi việc loại bỏ đèn kém hiệu quả. Ví dụ về đánh giá tác động sau một chiến dịch chiếu sáng hiệu quả bao gồm: những thay đổi trong các quyết định đầu tư và mua; tiết kiệm năng lượng; và, chuyển đổi thị trường. Công cụ của người đánh giá bao gồm: các bảng câu hỏi; các cuộc phỏng vấn, các cuộc thăm dò ý kiến và các danh sách người tiêu dùng. Tất cả các đánh giá này phải bao gồm cả nhóm đối tượng và nhóm đối chứng không tham gia để xác định sự khác biệt, trước và sau chiến dịch, hoặc, có và không có ảnh hưởng của chiến dịch. Nếu không có một nhóm đối chứng, những thay đổi không thể được xem là xuất phát từ chiến dịch một cách chính xác.

Các đánh giá kinh tế cho thấy hiệu quả về chi phí của chiến dịch. Việc đánh giá này có thể được thực hiện thông qua một phân tích hiệu quả chi phí, liên quan đến chi phí của chiến dịch đối với hiệu suất của nó bằng cách xác định kết quả dưới dạng không/cấp ngân sách, hoặc thông qua một phân tích lợi ích chi phí, nhằm so sánh lợi ích tiền tệ với chi phí của chiến dịch và là thước đo cho hiệu quả của nó. Các phương pháp được sử dụng nhằm thu thập dữ liệu định lượng để tiến hành đánh giá bao gồm:

- Xác định trực tiếp (sử dụng dữ liệu sau cùng)
- Phân tích hóa đơn thanh toán (hóa đơn tiền điện hoặc dữ liệu bán hàng)
- Ước tính công nghệ đơn giản (không có kiểm tra theo từng lĩnh vực)
- Ước tính công nghệ được tăng cường (có kiểm tra theo từng lĩnh vực)
- Số liệu bán hàng từ các nhà sản xuất và nhà bán lẻ/bán buôn tham gia chương trình

29. CLASP. Adapted from Guidelines on Designing and Implementing Communications Campaigns for Labeling and Standard-setting Programs. Retrieved on December 1, 2011. Retrieved from: http://www.clasponline.org/en/ResourcesTools/Resources/StandardsLabelingResourceLibrary/2005/-/media/Files/SLDocuments/2005_SLGuidebook/English/SLGuidebook_eng_11_Chapter7.pdf

30. Spinney, P., Peters, J.S. and O'Rourke, P. (1992) DSM Process Evaluation: A Guidebook to Current Practice. PR-100647. Palo Alto California: Electric Power Research Institute.



11.2. Tiến hành đánh giá và báo cáo các kết quả

Việc tiến hành đánh giá hiệu quả đòi hỏi phải thu thập và phân tích dữ liệu hiệu quả. Dữ liệu nên được thu thập bằng cách sử dụng ít nhất hai lần đo. Các xác định cơ bản đầu tiên cần được thu thập trong khoảng thời gian trước chiến dịch. Thứ hai, và bất kỳ sự bổ sung nào, việc xác định cần được thực hiện trong suốt thời kì sau chiến dịch để thu thập thông tin về tác động của chiến dịch. Ngoài ra, dữ liệu phải được thu thập từ ít nhất hai nhóm người được tiếp xúc với chiến dịch (nhóm thực nghiệm) và những người không tham gia vào chiến dịch (nhóm đối chứng).

Việc sử dụng một nhóm đối chứng sẽ giúp xác định những thay đổi trong quyết định mua sản phẩm chiếu sáng hiệu quả có đúng là xuất phát từ chính chiến dịch hay không, hay là do các yếu tố khác không liên quan đến chiến dịch hay không. Ví dụ, trong trường hợp của một chiến dịch loại bỏ bóng đèn sợi đốt kém hiệu quả, việc đánh giá kết quả có thể cho thấy sự giảm của doanh số bán bóng đèn sợi đốt. Tuy nhiên, mức giảm này có thể được gây ra bởi việc thực hiện các luật mới (như việc giới thiệu các tiêu chuẩn về hiệu suất năng lượng tối thiểu) và không phải do chiến dịch. Việc sử dụng các nhóm đối chứng sẽ cho thấy liệu cả hai nhóm đã giải thích cùng những thay đổi như nhau hay không. Nếu những thay đổi là như nhau với cả hai nhóm, thì có khả năng chúng không phải là kết quả của chính chiến dịch.

Việc báo cáo các hoạt động của chiến dịch và kết quả có thể dưới các hình thức khác nhau và được thiết kế cho nhiều đối tượng khác nhau. Ví dụ, các tổ chức có thể quan tâm đến việc làm thế nào để mở rộng hoặc cải thiện kết quả để đáp ứng các mục tiêu môi trường trong tương lai; học viện có thể tiếp nhận những phát hiện mới và ý nghĩa của nghiên cứu; và, các chính trị gia có thể muốn chú trọng đến quan điểm địa phương tham gia phương tiện truyền thông.

11.3 Sử dụng kết quả của chiến dịch đã được đánh giá

Các chương trình mới cần dựa vào các kết quả của các chiến dịch thành công và tránh những sai lầm của chiến dịch trong quá khứ. Đánh giá nghiêm ngặt có giá trị cho cả chiến dịch hiện tại và tương lai. Đánh giá có thể giúp tiết kiệm thời gian, công sức và chi phí và giúp cải thiện kết quả trong các chiến dịch tiếp theo. Chia sẻ các kết quả đánh giá chương trình cung cấp những lợi ích về hiểu biết và tài liệu có thể gây ngạc nhiên cho các nhà thiết kế chương trình, và do đó có thể tìm ra chiến lược mới cho các chương trình chiếu sáng hiệu quả trong tương lai. Ví dụ, nhiều nhà thiết kế chương trình chiếu sáng đã học hỏi từ những thực tế hiệu quả đối với chiến dịch truyền thông cho các chương trình chuyển đổi thị trường CFL bằng cách tham dự hay nghiên cứu tài liệu được trình bày tại hội nghị như Hội nghị Tiết kiệm năng lượng trong thiết bị gia dụng và chiếu sáng (EEDAL) và các nghiên cứu mùa hè được tổ chức bởi Hội đồng Mỹ về nền kinh tế năng lượng hiệu quả (ACEEE) và đối tác châu Âu của nó là Hội đồng châu Âu về nền kinh tế tiết kiệm năng lượng (ECEE).

Bảng 3: Tiềm ích của việc đánh giá

Cho chiến dịch hiện tại	Cho chiến dịch tương lai
Học hỏi các tài liệu được công bố phù hợp với đối tượng	Cung cấp các thông tin có ích để giảm thiểu nguy cơ tiến hành các chiến dịch không thích hợp trong tương lai
Nhận biết khi chiến dịch tiếp cận được tới đối tượng	Cung cấp thông tin để tiếp cận các nhóm đối tượng
Giám sát việc thực hiện chiến dịch, và ngăn chặn trong quá trình vận hành của dự án khi cần thiết	Cung cấp thông tin để cải thiện việc thực hiện các chiến dịch trong tương lai
Kiểm tra khuôn khổ lý thuyết của chiến dịch	Cung cấp khuôn khổ lý thuyết hữu ích
Đảm bảo chiến dịch có thể đạt được mục đích	Chứng minh khả năng về nguồn tài chính, các bên liên quan, các nhà hoạch định chính sách và cộng đồng
Phát hiện các vấn đề và điểm bất lợi mà chiến dịch gặp phải	Tập hợp các ý tưởng tốt và tránh những suy nghĩ lạc hậu
Chứng minh tính hiệu quả về chi phí và hiệu quả đối với người tài trợ vốn cho chiến dịch hoặc cho xã hội	Thuận tiện cho phát triển nguồn vốn trong tương lai

Mức độ đánh giá có thể thay đổi đáng kể. Đối với một số chiến dịch, có thể yêu cầu ít cố gắng hơn do nguồn lực sẵn có, quy mô dự án và các loại hình hoạt động. Việc ước tính lượng năng lượng tiết kiệm được và giảm phát thải có thể được quy cho các chiến dịch cũng có thể là một thách thức ví dụ như tại nơi giá năng lượng tăng lên có thể góp phần đáng kể giúp sự tiết kiệm. Khi đánh giá toàn diện được thực hiện, kết quả có thể là bài học tốt cho việc tài trợ đối với các chiến dịch trong tương lai. Trong mọi trường hợp, việc thu thập thông tin để đánh giá là tương đối đơn giản khi nó được lên kế hoạch ngay từ đầu. Báo cáo có thẩm quyền và sự trung thực trong việc công bố kết quả đánh giá giúp đẩy mạnh quá trình học tập bằng cách mô tả các điểm mạnh và điểm yếu của chiến dịch và sẽ hỗ trợ trong việc tích hợp các bài học kinh nghiệm vào các chiến dịch hiệu quả hơn trong tương lai.



Kết luận

Một chiến dịch nâng cao nhận thức được lập kế hoạch tốt và trình bày chu đáo có thể là một trong những phương tiện hiệu quả nhất và có ý nghĩa trong việc phổ biến thông tin về các giải pháp về chiếu sáng hiệu quả. Sự thành công của bất kỳ chiến dịch truyền thông và nâng cao nhận thức nào phụ thuộc vào thiết kế của nó, đặc biệt là liên quan đến việc lập kế hoạch, thực hiện và đánh giá. Giai đoạn thiết kế của bất kỳ chiến dịch nào như vậy nên thực hiện theo một cách tiếp cận hợp lý –giải đáp một cách nhất quán–các câu hỏi “tại sao, ai, khi nào, như thế nào, cái gì” của chiến dịch.

Kế hoạch là rất quan trọng cho việc thực hiện một chiến dịch truyền thông. Lập kế hoạch và quản lý chiến dịch phải có một sự hiểu biết tỉ mỉ nhu cầu thị trường nội địa, nguồn lực và các điều kiện thị trường hiện nay. Mục tiêu và đối tượng cần phải được cân bằng với nguồn lực sẵn có và phải chú ý đến việc định thời gian của các hoạt động.

Nói một cách lý tưởng, các chiến dịch này nên được dựa trên phân khúc thị trường cho phép tập trung tốt hơn, sử dụng các phương tiện truyền thông có mục đích và sử dụng hiệu quả hơn các nguồn lực. Các chiến dịch mở rộng với việc lặp lại các thông điệp chính thì hiệu quả hơn các chiến dịch đơn lẻ. Nguồn lực của chiến dịch có thể được tăng cường và nâng cao bằng cách hợp tác với các đối tác, nhà cung cấp, các nhà bán lẻ và các bên liên quan khác.

Quá trình nâng cao nhận thức phải đáp ứng và duy trì nhu cầu và lợi ích của các bên liên quan với nhau. Một cách tiếp cận tích hợp cho một chiến dịch truyền thông giúp tiếp cận tất cả các nhóm đối tượng được xác định và có tính đến yếu tố kinh tế-xã hội, ngôn ngữ và việc tiếp cận với phương tiện truyền thông. Đối với một chiến dịch truyền thông chiếu sáng hiệu quả, đối tượng có thể bao gồm không chỉ người dân nói chung hay nhóm nhân khẩu học cụ thể, chẳng hạn như các hộ gia đình có thu nhập thấp, mà còn bao gồm các bên liên quan từ phía cung ứng như; các nhà sản xuất, các hiệp hội thương mại, các nhà phân phối thiết bị, các nhà bán lẻ, hoặc hợp tác xã kinh doanh. Vì vậy, cần phải hiểu thấu đáo những yêu cầu của nhóm đối tượng, các kênh truyền thông cần phải được lựa chọn cẩn thận, và thông điệp phải được điều chỉnh phù hợp.

Do sự phức tạp và đa dạng của các mô hình chiếu sáng sử dụng năng lượng và các nhóm đối tượng cần được giải quyết, một cách tiếp cận thích ứng là rất cần thiết. Sự thành công của một chiến dịch truyền thông phụ thuộc vào sự tham gia của tất cả những người tham gia trong một chương trình loại bỏ dần bóng đèn kém hiệu quả. Mỗi bên liên quan đóng một vai trò trong việc tìm hiểu và cung cấp thông điệp quan trọng về chiếu sáng hiệu quả sẽ dẫn đến kết quả cuối cùng là sự chuyển đổi thành công của quốc gia đối với chiếu sáng tiết kiệm năng lượng.



PHỤ LỤC A: BIÊN BẢN GHI NHỚ

[TÊN NGƯỜI NHẬN]
[CHỨC VỤ NGƯỜI NHẬN]
[ĐỊA CHỈ NGƯỜI NHẬN]

GHI NHỚ: LỢI ÍCH CỦA CHƯƠNG TRÌNH LOẠI BỎ ĐÈN KÉM HIỆU QUẢ TẠI FREDONIA

BỐI CẢNH

Theo Cơ quan Năng lượng quốc tế, chiếu sáng chiếm 2.650 TWh/năm hoặc 19% lượng điện sử dụng toàn cầu. Các phát thải sinh ra 1.889 triệu tấn CO₂/năm tương đương với 70% lượng khí thải của phương tiện vận chuyển hành khách của thế giới. Loại bỏ đèn sợi đốt kém hiệu quả và thay thế bằng đèn hiệu suất cao cung cấp một cơ chế đơn giản và hiệu quả nhất để:

- Giảm sự phụ thuộc vào nhập khẩu năng lượng và góp phần nâng cao an ninh về cung cấp năng lượng. Ví dụ, một đèn compact huỳnh quang (CFL) sử dụng một phần tư năng lượng và tuổi thọ gấp mười lần so với một đèn sợi đốt kém hiệu quả. Sự ra đời của đèn CFL dẫn đến việc giảm 80% năng lượng tiêu thụ dành cho chiếu sáng
- Giúp tiết kiệm năng lượng và tăng thu nhập cho các hộ gia đình có thu nhập thấp
- Đạt được việc cắt giảm lượng khí thải đáng kể và chống biến đổi khí hậu
- Cung cấp các lợi ích xã hội, đặc biệt là đối với tăng năng suất, cơ hội việc làm và cải thiện môi trường sống

Một giai đoạn loại bỏ đèn sợi đốt kém hiệu quả có thể đạt được mà không làm giảm chất lượng của ánh sáng. Việc loại bỏ là nhanh chóng, hiệu quả và đòi hỏi chi phí vốn tương đối nhỏ. Sự loại bỏ khuyến khích việc giới thiệu và áp dụng các sản phẩm hiệu suất cao, bao gồm đèn CFL và đèn LED. Những lợi ích tài chính có tác dụng nhiều đến chi phí thậm chí trước khi xem xét những lợi ích của việc giảm lượng khí thải nhà kính và cải thiện môi trường của một quốc gia. Mặc dù chi phí ban đầu cho đèn hiệu suất cao mới có thể đắt hơn so với chi phí cho các loại đèn kém hiệu quả, nhưng chi phí vận hành và thay thế thấp hơn đáng kể.

MỘT CƠ HỘI CHO FREDONIA

Tại Fredonia, tổng tiêu thụ điện hàng năm là 18,5 TWh/năm và lượng khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu là 51.4Mt CO₂/năm. Xu hướng hiện tại cho thấy việc tăng trưởng nhu cầu điện là do quá trình điện khí hóa nông thôn và phát triển kinh tế;

- Một chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia được thiết kế sẽ tạo ra những lợi ích sau đây:
 - Giảm hàng năm 2,8 TWh điện năng tiêu thụ cho chiếu sáng, tương đương với công suất phát điện của nhà máy điện dùng than đốt với công suất 500 MW, tránh phải chi phí đầu tư khoảng 500 triệu USD để đáp ứng nhu cầu năng lượng ngày càng tăng
 - Giảm hàng năm 1,1 Mt CO₂, tương đương với lượng khí thải CO₂ từ 275.000 xe ô tô cỡ trung
- Các yêu cầu đầu tư cho chương trình loại bỏ vào khoảng 600 triệu USD. Nó sẽ tạo ra tiết kiệm hàng năm là 250 triệu USD với tỷ lệ tiết kiệm điện bình quân cho mỗi hộ gia đình là 0,09 USD/kWh
- Thời gian khấu hao cho các chương trình loại bỏ nhỏ hơn hai năm
- Giai đoạn loại bỏ đèn sợi đốt kém hiệu quả sẽ giúp giảm việc cúp điện và nhu cầu điện giờ cao điểm, tăng năng suất kinh doanh, sự hài lòng của người dân và an ninh năng lượng
- Thay vì chi tiêu các nguồn lực vào việc xây mới nhà máy phát điện tốn kém, các nguồn lực được tiết kiệm sử dụng để tăng sự cung ứng điện hoặc đáp ứng các nhu cầu phát triển khác



Sáng kiến en.lighten của UNEP/GEF HỖ TRỢ FREDONIA

Những lợi ích kinh tế, môi trường và xã hội của Chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia được minh chứng bởi nhiều thực tiễn thành công trên thế giới.

Sáng kiến en.lighten như một chất xúc tác để chuyển đổi các thị trường sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng ở các nước đang phát triển và mới nổi. Sáng kiến en.lighten được quản lý bởi Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc (UNEP) và được hỗ trợ về các mặt công nghệ, chính sách và tính bền vững của chiếu sáng bởi Quỹ Môi trường toàn cầu (GEF), các công ty tại khu vực tư nhân và một mạng lưới các đối tác quốc tế và các chuyên gia về chiếu sáng hiệu quả.

Để đảm bảo rằng quá trình chuyển đổi chiếu sáng hiệu quả là có tác dụng và tự duy trì, sáng kiến en.lighten hỗ trợ các nước trong việc thiết kế và thực hiện một tập hợp thống nhất các hành động quốc gia và khu vực để tạo điều kiện cho một sự loại bỏ bền vững thông qua:

1. Tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu (MEPS) - thiết lập các thông số cơ bản để đảm bảo hiệu quả và chất lượng của sản phẩm.
2. Chính sách và cơ chế hỗ trợ - giúp hạn chế việc cung cấp chiếu sáng kém hiệu quả và thúc đẩy nhu cầu đối với sản phẩm tuân thủ MEPS. Những cơ chế này, được phát triển phù hợp với yêu cầu tình hình hiện tại của đất nước bao gồm: quy định, cơ chế kinh tế thị trường, cơ chế tài chính và ưu đãi, thông tin, truyền thông và các hoạt động tình nguyện.
3. Giám sát, xác minh và thực thi (MVE) - ngăn cản việc phân phối các sản phẩm không tuân thủ thông qua các cuộc thanh tra, kiểm tra sản phẩm, công nhận phòng thí nghiệm, tiền phạt và/hoặc các phương tiện khác có liên quan.
4. Biện pháp quản lý môi trường - thiết lập giới hạn hàm lượng độc hại tối đa cho các sản phẩm nhằm bảo vệ sức khỏe và môi trường; cung cấp hướng dẫn về việc sử dụng các sản phẩm chiếu sáng; cũng như kế hoạch cho việc thu gom, xử lý môi trường và/hoặc tái chế các loại đèn đã qua sử dụng.

Có những lợi ích tài chính, kinh tế, phát triển và khí hậu rõ ràng trong việc phát triển một chiến lược loại bỏ đèn sợi đốt kém hiệu quả. Fredonia nên tham gia các sáng kiến en.lighten để nhận được lời khuyên của chuyên gia và được hướng dẫn để vượt qua các rào cản hiện tại và thiết kế một chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia có sử dụng các thực tiễn tốt nhất của quốc tế.

[LIÊN HỆ]
[CHỮ KÝ]
[ĐÍNH KÈM]



PHỤ LỤC B: Tư vấn về truyền thông

[TIÊU ĐỀ - căn giữa dòng]

[TIÊU ĐỀ PHỤ - căn giữa dòng]

[Thành phố], [Tỉnh / Bang], [Tháng], [Ngày], [Năm] - [Mô tả sự kiện và một số thông tin cơ bản]

Nội dung gì: [Tên của sự kiện]

Khi nào: [Ngày] [Thời gian]

Ở đâu: [Địa điểm] [Địa chỉ]

Ai: [Những người tham dự bao gồm tên, chức vụ và tổ chức]
[Người thuyết trình, nếu có, bao gồm tên, chức vụ và tổ chức]

Để biết thêm thông tin, xin vui lòng liên hệ:

[Tên nơi liên hệ]

[Địa chỉ tổ chức]

[Số điện thoại và địa chỉ email]

[Website]



PHỤ LỤC C: Thông cáo trên phương tiện truyền thông

Hội nghị Khu vực Tập trung Chuyển đổi Chiếu sáng Tiết kiệm năng lượng tại khu vực Đông Nam Á Buổi thảo luận của Cơ quan chính phủ về Loại bỏ Đèn sợi đốt đến năm 2016 để Tiết kiệm trên 1,6 tỷ USD cho Chi phí Năng lượng

Paris, ngày 09 tháng 11 năm 2011 - Tại Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc (UNEP)/GEF Hội thảo của en.lighten tại Singapore vào ngày 4 tháng 11 năm 2011, đại diện chính phủ từ 18 quốc gia trong khu vực Đông Nam Á lên tiếng ủng hộ việc loại bỏ các loại đèn sợi đốt. Một động thái giúp tiết kiệm cho khu vực khoảng trên 1.6 tỷ USD mỗi năm về chi phí năng lượng.

Các quan chức chịu trách nhiệm về tiết kiệm năng lượng và biến đổi khí hậu đã tham gia sự kiện này của khu vực bao gồm: đại diện các Bộ Năng lượng, Môi trường, nhà đàm phán về biến đổi khí hậu, nhà sản xuất, các tổ chức quốc tế và tổ chức phi chính phủ (NGO). Họ nhất trí cho rằng việc loại bỏ đèn sợi đốt là một trong những phương thức dễ nhất để giảm lượng khí thải CO₂ và đạt được tiết kiệm đáng kể về năng lượng và chi phí.

Việc chuyển đổi toàn cầu đối với chiếu sáng hiệu quả sẽ đi theo cách tiếp cận tích hợp trong đó bao gồm các tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu; cơ chế kiểm soát chất lượng; và các chính sách và thủ tục mà sẽ giải quyết tất cả các vấn đề của sản phẩm thay thế và thực tiễn, bao gồm xử lý môi trường và tái chế.

UNEP và các tổ chức đối tác định hướng các quốc gia trong khu vực và các bên liên quan chủ chốt và các cơ hội được khảo sát cho các chính phủ tham gia vào một chương trình của UNEP/GEF dẫn đến nỗ lực hợp tác toàn cầu để chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả như một biện pháp có tác dụng và giảm tác động đối với khí hậu. Điểm nhấn chính là quá trình loại bỏ đèn sợi đốt kém hiệu quả, loại đèn phổ biến nhất đối với người tiêu dùng.

Sáng kiến en.lighten được tài trợ bởi Quỹ Môi trường Toàn cầu (GEF), do Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc (UNEP) phối hợp với các nhà sản xuất hàng đầu thế giới về chiếu sáng (Philips và Osram) và Trung tâm chiếu sáng thử nghiệm quốc gia của Trung Quốc (NLTC), nhằm đẩy mạnh chuyển đổi toàn cầu công nghệ chiếu sáng hiệu quả.

UNEP đã lập ra Trung tâm chiếu sáng hiệu quả ưu việt, bao gồm các chuyên gia quốc tế hàng đầu, cung cấp hướng dẫn và hỗ trợ kỹ thuật cho các nước đối tác về các sáng kiến en.lighten để phát triển các chiến lược và kế hoạch chiếu sáng hiệu quả quốc gia.

Các quan hệ đối tác toàn cầu của en.lighten giúp hạn chế việc cung cấp toàn cầu của loại đèn kém hiệu quả và thúc đẩy sự chấp nhận thị trường của các lựa chọn thay thế có hiệu quả nhất bằng cách sử dụng sự "tiếp cận tích hợp" bao gồm:

- Hỗ trợ công nghệ được phát triển bởi các chuyên gia chiếu sáng quốc tế cho các nước có mong muốn thực hiện các chiến lược chiếu sáng hiệu quả quốc gia và tham gia làm đối tác của en.lighten
- Áp dụng các tiêu chuẩn về hiệu suất năng lượng tối thiểu (MEPS) toàn cầu giúp việc loại bỏ tất cả các đèn sợi đốt hoàn thành vào năm 2016
- Thiết lập các chương trình giám sát, kiểm tra và thi hành tại các quốc gia để đảm bảo sự tuân thủ các tiêu chuẩn toàn cầu và loại bỏ các sản phẩm kém chất lượng khỏi thị trường
- Hỗ trợ các nước thành lập các cơ chế quản lý chất thải toàn diện bao gồm: thu gom, xử lý hiệu quả và/hoặc tái chế các loại đèn đã qua sử dụng
- Các hoạt động hỗ trợ phạm vi quốc gia như các ứng dụng thực tiễn tốt nhất về truyền thông, các khuôn khổ chính sách và cơ chế tài chính sáng tạo để khuyến khích và hỗ trợ việc chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả

Đánh giá chiếu sáng quốc gia đã được tiến hành tại 100 quốc gia trên thế giới để giải thích về tiềm năng tiết kiệm của quá trình chuyển đổi sang việc chiếu sáng hiệu quả hơn.

Trong mười một quốc gia ở Đông Nam Á đã được phân tích, tiêu thụ điện năng là hơn 22 TWh sinh ra khoảng 16 triệu tấn CO₂ mỗi năm. Việc loại bỏ chiếu sáng kém hiệu quả trong khu vực này sẽ tiết kiệm được khoảng 16,5 TWh điện (trung bình gần 75%) và giảm 11,8 Mt CO₂ phát thải. Điều này ngang với việc loại bỏ khoảng 2,9 triệu xe ô tô ra khỏi đường.

Indonesia có thể tiết kiệm 1 tỷ USD hàng năm bằng việc giảm hóa đơn tiền điện. Khoảng 8% lượng điện tiêu thụ tại Indonesia bắt nguồn từ đèn sợi đốt. Điều này sẽ tránh được lượng phát thải tương đương của 2 triệu chiếc xe cơ



trung bình mỗi năm.

Nhiều nước trong khu vực đã bắt đầu sáng kiến chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả, nhưng một cách tiếp cận tích hợp và gắn kết hơn là cần thiết để đảm bảo rằng các sản phẩm có chất lượng và hiệu quả tốt là sẵn có trong khu vực.

Philippines đã trở thành một trong những nước châu Á đầu tiên chuyển đổi sang chiếu sáng hiệu quả. Năm 2005, Dự án chuyển đổi thị trường chiếu sáng hiệu quả (PELMATP) của Philippines đã tích hợp nhiều chương trình và các thực tiễn về chiếu sáng tiết kiệm năng lượng theo tiêu chuẩn, chương trình dán nhãn và các hoạt động khuyến mại. PELMATP hoàn tất thành công các hoạt động vào tháng 6 năm 2011 đã đạt được các mục tiêu về tiết kiệm năng lượng (tương đương 7.366 GWH) và giảm phát thải khí nhà kính (3.98 triệu tấn CO₂).

Năm 2010, Chính phủ Malaysia cam kết giảm 40% lượng cacbon vào năm 2020. Việc loại bỏ đèn sợi đốt, được thực hiện trong hai giai đoạn, là nền tảng của chính sách này. Giai đoạn đầu tiên, từ tháng 1 đến tháng 12 năm 2011, bao gồm việc dừng sản xuất, nhập khẩu và kinh doanh các loại đèn > 100 W. Giai đoạn thứ hai, từ tháng 1 năm 2012 đến hết năm 2013, sẽ chấm dứt việc sản xuất, nhập khẩu và bán tất cả các loại đèn khác.

Để đảm bảo chương trình bền vững và có kết quả, các nước trong khu vực Đông Nam Á phải nhanh chóng áp dụng các chiến lược để giải quyết tình hình và nguồn lực của mình. Sáng kiến en.lighten của UNEP/GEF cung cấp một kế hoạch hỗ trợ toàn diện và nhanh chóng, thông qua Chương trình Đối tác Toàn cầu, đối với các nước này để truy cập quản lý hoặc các yếu tố tự nguyện mà các nước này có thể thiếu mà không cần phải tái tạo những gì mà các chính phủ khác đã thiết lập.

LƯU Ý CỦA NGƯỜI BIÊN SOẠN:

- Hơn 20% lượng điện năng tiêu thụ tại Lào bắt nguồn từ đèn sợi đốt
- Điện năng được tiêu thụ bởi đèn sợi đốt ở Việt Nam chiếm tới 2,5% trên tổng điện năng tiêu thụ. Sử dụng các xu hướng kinh tế và hiệu quả năng lượng hiện nay, nhu cầu toàn cầu đối với ánh sáng nhân tạo được dự đoán sẽ cao hơn 60% vào năm 2030 nếu không thực hiện sự chuyển đổi.
- Thiếu nhận thức về tiết kiệm năng lượng và lợi ích tài chính của đèn hiệu suất cao là một trở ngại chủ yếu cho sự thâm nhập thị trường của chúng ở các nước đang phát triển
- Đèn sợi đốt đã bị loại bỏ hoặc được lên kế hoạch loại bỏ ở các nước OECD, Brazil, Mexico, Nam Phi, Argentina, và Senegal. Malaysia, Philippines và các nước đang phát triển khác
- Cơ quan Năng lượng Quốc tế (IEA) ước tính trong năm 2007, tổng lượng điện năng tiêu thụ cho chiếu sáng đạt 2.650 TWh. Điều này chiếm gần 19% lượng điện sử dụng toàn cầu (lớn hơn 15-17% điện năng hạt nhân hay thủy điện).
- Tổng lượng phát thải khí nhà kính toàn cầu được tích lũy từ tiêu thụ điện năng cho chiếu sáng theo ước tính của IEA ở mức 1.900 MtCO₂ vào năm 2005 trong đó hệ thống chiếu sáng từ lưới điện dự đóng góp 1.528 MtCO₂. Điều này chiếm khoảng 8% lượng khí thải trên thế giới hoặc 70% lượng khí thải từ xe chở khách trên thế giới.
- Tới 95% năng lượng sinh ra từ đèn sợi đốt là nhiệt, và hiệu suất của chúng vốn đã thấp. Đèn sợi đốt sử dụng được khoảng 1.000 giờ, ngắn hơn nhiều so với các loại đèn hiệu suất cao có thể kéo dài lên đến 12.000 giờ. CFL có thể điều chỉnh mờ cũng có sẵn.
- Giống như tất cả các loại đèn huỳnh quang, đèn CFL có chứa thủy ngân, khiến việc xử lý chúng trở nên phức tạp. Thủy ngân là một chất độc hại trong đèn huỳnh quang. Sáng kiến en.lighten sẽ hỗ trợ các nước trong việc thiết lập các phương pháp quản lý môi trường cho các loại đèn đã qua sử dụng.
- Hàm lượng thủy ngân trung bình trong một đèn CFL là khoảng 3 mg – lượng thủy ngân này nhỏ chỉ đủ để bao phủ lên đầu bút bi. Để so sánh, nhiệt kế cũ có chứa 500 mg thủy ngân - tương đương với tổng hàm lượng có trong hơn 100 đèn CFL.
- Các chuyên gia nhấn mạnh rằng thủy ngân cũng được sinh ra từ các nhà máy điện dùng than đốt. Các nghiên cứu chỉ ra rằng mức độ khí thải từ các nhà máy điện cung cấp cho đèn kém hiệu quả là cao hơn nhiều so với lượng khí thải có liên quan đến việc loại bỏ các đèn CFL và các đèn hiệu suất cao khác.

LIÊN HỆ:

Laura Fuller, Cán bộ Truyền thông, sáng kiến en.lighten UNEP tại laura.fuller@unep.org hoặc qua điện thoại +33 1 44 37 42 54



VỀ UNEP:

Được thành lập năm 1972, UNEP đại diện cho đạo đức môi trường của Liên Hợp Quốc. Có trụ sở tại Nairobi, Kenya, có nhiệm vụ cung cấp cho lãnh đạo và khuyến khích hợp tác trong việc quản lý môi trường bằng cách truyền cảm hứng, thông báo, và tạo điều kiện cho các quốc gia và dân tộc cải thiện chất lượng cuộc sống của họ mà không gây tổn hại cho các thế hệ tương lai. Phòng của Kỹ thuật, Công nghiệp và Kinh tế của UNEP - có trụ sở tại Paris - giúp chính phủ, chính quyền địa phương và người ra quyết định trong thương mại và công nghiệp để phát triển và thực hiện các chính sách và hoạt động thực tiễn tập trung vào phát triển bền vững. Phòng này lãnh đạo công việc của UNEP trong các lĩnh vực biến đổi khí hậu, hiệu quả nguồn lực, các chất độc hại và chất thải nguy hại.



Hiệu đính: Ban quản lý Dự án loại bỏ bóng đèn sợi đốt thông qua việc chuyển đổi thị trường chiếu sáng tại Việt Nam
Báo cáo *Achieving the Global Transition to Energy Efficient Lighting Toolkit* (UNEP, 2012) được dịch sang tiếng Việt và phổ biến vì
mục đích phi lợi nhuận với sự cho phép của Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc (UNEP)
Bản quyền tiếng Việt © Dự án loại bỏ bóng đèn sợi đốt thông qua việc chuyển đổi thị trường chiếu sáng tại Việt Nam, 2014.



Sáng kiến en.lighten từ Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc (UNEP)/Quỹ Môi trường Toàn cầu đã được thành lập để thúc đẩy một sự chuyển đổi của thị trường toàn cầu đối với công nghệ chiếu sáng bền vững với môi trường bằng cách phát triển một chiến lược phối hợp toàn cầu và cung cấp hỗ trợ kỹ thuật cho việc loại bỏ chiếu sáng không hiệu quả. Điều này sẽ dẫn đến một sự cắt giảm đáng kể khí nhà kính (GHG) trên toàn cầu để làm nhẹ bớt sự biến đổi khí hậu. Sáng kiến en.lighten giúp các nước trong việc đẩy nhanh chuyển đổi thị trường với công nghệ chiếu sáng hiệu quả bền vững với môi trường bằng cách:

- Thúc đẩy công nghệ tiết kiệm năng lượng, hiệu suất cao và làm nổi bật các sáng kiến có tính thực tiễn tốt nhất tại các nước đang phát triển và mới nổi;
- Phát triển một chiến lược chính sách toàn cầu nhằm loại bỏ sản phẩm chiếu sáng kém hiệu quả và lạc hậu dẫn đến việc giảm lượng khí thải nhà kính từ lĩnh vực chiếu sáng;
- Thay thế chiếu sáng dựa trên loại nhiên liệu truyền thống bằng các lựa chọn thay thế hiệu quả, với việc nhấn mạnh vào các ứng dụng thực tiễn về quản lý môi trường

Sáng kiến en.lighten đã thành lập vào năm 2009 là một sự hợp tác giữa Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc, OSRAM AG và Chiếu sáng Philips với sự hỗ trợ của Quỹ Môi trường toàn cầu. Trung tâm kiểm nghiệm chiếu sáng quốc gia của Trung Quốc đã trở thành một đối tác vào năm 2011.

www.enlighten-initiative.org

www.unep.org

United Nations Environment Programme
P.O. Box 30552 Nairobi, Kenya
Tel.: +254-(0)20-762 1234
Fax: +254-(0)20-762 3927
E-mail: unep@unep.org



Thông tin thêm liên hệ:

UNEP DTIE

Energy Branch

15 rue de Milan
75441 Paris CEDEX 09
France
Tel: +33 1 4437 1450
Fax: +33 1 4437 1474
E-mail: unep@unep.org
www.unep.org/energy

en.lighten initiative

22 rue de Milan
75441 Paris CEDEX 09
France
Tel: +33 1 4437 1997
Fax: +33 1 4437 1474
E-mail: en.lighten@unep.org
www.enlighten-initiative.org