

# PHỤ LỤC

**A. COMPANY EXAMPLES**

**B. WORKSHEETS**

**C. CASE STUDIES OVERVIEWS**

**D. CASE STUDY COMPANY**

**E. CASE STUDY OPTION**



## A. Các công ty điển hình về áp dụng Phương pháp luận Sử dụng Năng lượng hiệu quả tại công ty

### Bước 1 - Lập kế hoạch và tổ chức

#### Nhiệm vụ 1a: Làm việc với Ban lãnh đạo cấp cao

##### **Công ty TNHH Liên hợp Hoá chất TK (Giấy và bột giấy, Băng-la-đét)**

Việc thuyết phục ban lãnh đạo tiến hành dự án tiết kiệm năng lượng ban đầu gặp rất nhiều khó khăn bởi những khái niệm về Sản xuất sạch hơn và giảm thiểu khí nhà kính vẫn còn khá mới đối với họ. “Sử dụng năng lượng hiệu quả” là khái niệm quen thuộc hơn và ban lãnh đạo thường liên hệ khái niệm này với vấn đề kinh tế chứ không chỉ với môi trường.

Bài học kinh nghiệm: Sử dụng năng lượng hiệu quả là khái niệm được ban lãnh đạo biết đến và yêu thích.

##### **Nhà máy Phân đạm U-rê (Hóa chất, Băng-la-đét)**

Ngay từ cuộc họp đầu tiên với ban lãnh đạo nhà máy, những khó khăn cũng như những thuận lợi ảnh hưởng đến việc đánh giá năng lượng đã được xác định rõ và cần được xem xét kỹ

- Khó khăn: nhà máy cũ, thiếu vốn, chi phí cho năng lượng thấp, nhà máy thuộc sở hữu nhà nước không thể đưa ra các quyết định nhanh chóng, động cơ giảm thiểu chi phí ít hơn so với nhà máy sản xuất thương mại, và không có nhiều nhu cầu về đảm bảo môi trường và an toàn lao động.
- Thuận lợi: thiết kế quy trình hợp lý, có đội ngũ chuyên gia trong nhà máy, sự ủng hộ của ban lãnh đạo, chi phí lao động thấp.

Bài học kinh nghiệm: Cuộc họp đầu tiên với ban lãnh đạo sẽ giúp tìm hiểu những yếu tố ảnh hưởng đến mức độ khó khăn của việc đánh giá năng lượng. Xem xét những yếu tố này là một phần của việc lập kế hoạch chuẩn bị cho đề xuất đánh giá.

##### **Công ty TNHH Sản phẩm Thép Abul Khair (Sắt thép, Băng-la-đét)**

Dựa trên kết quả cuộc họp với ban lãnh đạo và việc hoàn thành Ma trận Quản lý Năng lượng, công ty đã đưa ra một vài sáng kiến về năng lượng và môi trường tại chỗ, nhưng hầu hết đều chưa chính thức. Một số gợi ý về quản lý nhằm tăng cường công tác quản lý môi trường đã được đưa ra, bao gồm:

- Một chính sách năng lượng và môi trường được ghi chép một cách rõ ràng về mục đích, trách nhiệm và mục tiêu của công ty.
- Một số đồ tổ chức của công ty phân công trách nhiệm rõ ràng về năng lượng và môi trường
- Các kế hoạch hợp lý về nâng cao nhận thức, khuyến khích và quảng bá nhằm khuyến khích nhân viên sản xuất đưa ra sáng kiến nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả.
- Một hệ thống quan trắc bằng văn bản bao gồm số đo thông tin từ sản xuất đến ban lãnh đạo
- Những biện pháp quản lý nội vi tốt hơn nhằm ngăn ô nhiễm đất và nước ngầm.
- Phát triển hệ thống quản lý môi trường với khả năng được cấp chứng chỉ ISO14001 trong tương lai

Bài học kinh nghiệm: Cuộc họp với ban lãnh đạo giúp xác định những điều cần thiết về triển vọng quản lý năng lượng nhằm đảm bảo rằng những cải tiến trong tiết kiệm năng lượng sẽ tiếp tục được thực hiện trong tương lai

##### **Công ty TNHH Giấy Anhui Tian Du (Giấy và bột giấy, Trung Quốc)**

Những chuyên gia tư vấn bên ngoài đã thảo luận chi tiết về Ma trận Quản lý Năng lượng với ban giám đốc để xem xét xem công ty đã và đang làm được những gì để quản lý việc sử dụng năng lượng. Một điều có thể nhận thấy là ban lãnh đạo công ty rất chú trọng tới đào tạo nhân viên. Công ty có một chương trình đào tạo nhân viên về chuyên môn (như kỹ thuật điện), về công nghệ mới trước khi áp dụng (như công nghệ đồng phát), và hoạt động của nhà máy (những

wướng mắc trong công tác tiết kiệm năng lượng). Chuyên gia từ các trường đại học và viện nghiên cứu được mời đến giảng dạy đào tạo về vận hành nhà máy. Tất cả cán bộ công nhân viên đều phải tham gia, và những nhân viên khác nếu hứng thú cũng có thể dự các buổi học này. Sau đó sẽ có bài kiểm tra để đánh giá khả năng tiếp thu kiến thức và kỹ năng mới. Ví dụ, vào tháng 8 năm 2004, ba giáo viên từ Trường đại học Khoa học và Công nghệ Tianjin đã tham gia giảng dạy những buổi đào tạo ngoài giờ kéo dài 1,5 tiếng trong vòng sáu tuần cho nhân viên về các kỹ thuật xeo giấy, sự phát triển thiết bị và công nghệ ở Trung Quốc và trên thế giới.

Bài học kinh nghiệm: Việc áp dụng những chương trình đào tạo có sẵn về tiết kiệm năng lượng có thể hữu ích hơn so với việc thiết lập một chương trình đào tạo riêng về lĩnh vực này.

### Công ty Indocement (Xi măng, Indonesia)

Công ty giành được điểm số cao trên Ma trận Quản lý Năng lượng vì có nhiều yếu tố nội tại đảm bảo việc quản lý tiết kiệm năng lượng, đáng chú ý là:

- Sức ép lớn từ phía cổ đông chính - Tập đoàn xi măng Heidelber- nhằm ủng hộ việc cải tiến các hoạt động liên quan đến môi trường và năng lượng.
- Hệ thống quản lý chất lượng được chứng nhận đạt tiêu chuẩn ISO 9001 và hệ thống quản lý môi trường đạt tiêu chuẩn ISO 14001, và kế hoạch cho hệ thống quản lý ISO 17025.
- Hệ thống thông tin trực tuyến hiện đại được đặt tại nhà máy #11 và sẽ được mở rộng sang các nhà máy khác. Hệ thống này quan trắc và ghi lại việc tiêu thụ năng lượng và nhiệt cho sản xuất clinker và sự phát thải môi trường như bụi, SOx và NOx
- Theo dõi thái độ của cộng đồng đối với nhà máy: một trong những Thông số Hoạt động Thành công (OPS) của doanh nghiệp là Chỉ số Môi trường của Phản ứng Cộng đồng.

Bài học kinh nghiệm: Việc đạt kết quả cao trong Ma trận Quản lý Năng lượng cho thấy công ty có cơ sở vững chắc cho việc đánh giá năng lượng thành công và những cải tiến liên tục sau này.

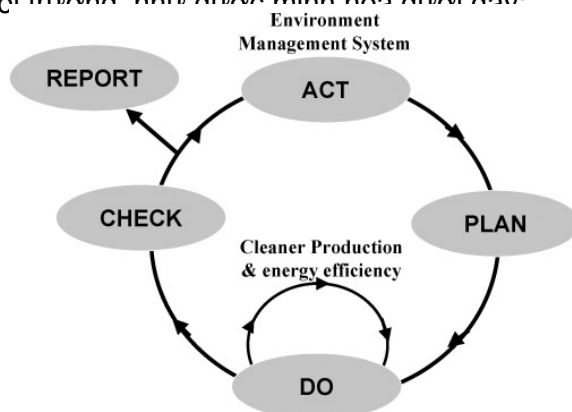
### Công ty PT Semen Padang (Xi măng, Indonesia)

Trong quá trình tiến hành dự án GERIAP, ban lãnh đạo luôn sẵn sàng gặp mặt nhóm sản xuất sạch hơn và sử dụng năng lượng hiệu quả, BPPT (các chuyên gia tư vấn bên ngoài cho dự án tại Indonesia) và tư vấn viên quốc tế. Điều này cho thấy sự hứng thú thực sự của công ty đối với dự án và việc tiết kiệm năng lượng nói chung, có tác dụng cổ vũ rất lớn đối với nhóm dự án.

Bài học kinh nghiệm: Việc ban lãnh đạo thường xuyên sẵn sàng gặp mặt Nhóm là một yếu tố khích lệ rất quan trọng.

### Công ty Xi măng Union (Xi măng, Phi-lip-pin)

Do công ty đang phấn đấu đạt tiêu chuẩn ISO 14001 về hệ thống quản lý môi trường, ban lãnh đạo mong muốn đảm bảo việc đánh giá năng lượng như một phần của dự án GERIAP sẽ phù hợp với cơ cấu tổ chức để tránh khả năng tiến hành song song các dự án môi trường tại công ty. Một cuộc họp giữa ban lãnh đạo nhà máy và các tư vấn viên bên ngoài được tổ chức nhằm giải thích rõ cách thức đưa sản xuất sạch hơn và tiết kiệm năng lượng lồng ghép với hệ thống quản lý môi trường, như được minh họa dưới đây:



### Công ty Dankotuwa (Gốm sứ, Sri Lanka)

Ban lãnh đạo cho rằng hầu hết các giải pháp để giảm đáng kể tiêu thụ năng lượng và khí nhà kính sẽ cần đến vốn đầu tư cao mà công ty có thể không đáp ứng được. Do đó, ban lãnh đạo muốn xem xét khả năng thực hiện các dự án CDM (Cơ chế Phát triển Sạch) như một phần của phân tích khả thi các giải pháp nhằm cung cấp vốn đầu tư. Tuy nhiên, dự án GERIAP tập trung vào các giải pháp có ư nghĩa về mặt kinh tế nên sẽ không giống với dự án CDM, mặc dù có thể kiểm tra xem liệu có giải pháp không khả thi nào có thể đáp ứng tiêu chuẩn CDM trên nguyên tắc hay không.

Bài học kinh nghiệm: Ngay từ đầu nên làm rõ với ban lãnh đạo về những điều mà dự án có thể mang lại.

### Công ty Xi măng Holcim Lanka (Xi măng, Sri Lanka)

Trong cuộc họp đầu tiên giữa tư vấn bên ngoài cùng Giám đốc Môi trường của công ty và ban lãnh đạo (nhiệm vụ 1a), Giám đốc Tài chính của công ty cho rằng khu vực trọng điểm nên được lựa chọn dựa trên:

- Các dự án đã được nhóm “Quy trình” của công ty khảo sát nhằm giảm phát thải GHG.
- Các khu vực mà công ty TNHH xi măng Hero có thể sử dụng nguồn lực và chuyên viên bên ngoài.
- Các khu vực mà những giải pháp SXSH-TKNL khả thi có chi phí thấp và /hoặc thời gian hoàn vốn ngắn vì công ty đã cam kết đầu tư một nguồn ngân sách khá lớn vào các dự án GHG khác trong vài năm tới

Bài học kinh nghiệm: Cuộc gặp đầu tiên với ban lãnh đạo rất quan trọng vì những ưu tiên của ban lãnh đạo có thể được xem xét nhằm lựa chọn khu vực trọng điểm. Bằng cách này, ban lãnh đạo sẽ nhanh chóng phê duyệt đề xuất về đánh giá năng lượng chi tiết và luôn ủng hộ trong suốt quá trình dự án.

### Công ty TNHH Medigloves (Hóa chất, Thái Lan)

Ngay từ lúc bắt đầu dự án GERIAP, ban lãnh đạo cao công ty đã thể hiện cam kết nâng cao các hoạt động tiết kiệm năng lượng. Xuyên suốt dự án, nhóm của nhà máy và tư vấn bên ngoài luôn được ban lãnh đạo công ty ủng hộ và tin tưởng. Điều này thực sự khích lệ họ nỗ lực hết mình vì mục tiêu tiết kiệm năng lượng, giảm phát thải GHG và tiết kiệm tài chính cho công ty. Đây cũng chính là yếu tố quan trọng dẫn đến thành công của dự án tại công ty Medigloves.

Bài học kinh nghiệm: Sự cam kết, ủng hộ và tin tưởng của ban lãnh đạo chính là chìa khóa dẫn đến việc đánh giá và thực hiện thành công các giải pháp.

### Công ty TNHH Xi măng Trắng Siam, SWCC (Xi măng, Thái Lan)

Công ty trực tiếp tiếp cận TISTR, một tổ chức hỗ trợ của Thái Lan, để tham gia vào dự án GERIAP, thay vì những cách gián tiếp khác. Điều này thể hiện thái độ của ban lãnh đạo đối với quản lý môi trường: họ muốn nắm bắt mọi cơ hội để cải thiện hiện trạng môi trường.

Bài học kinh nghiệm: Ngay cả những công ty có hệ thống quản lý môi trường tiên tiến cũng nhiệt tình tham gia các dự án bên ngoài vì ban lãnh đạo nhận thấy luôn cần thiết phải cải tiến không ngừng.

### Một số công ty:

Ma trận Quản lý đỉnh kèm này so sánh kết quả của hai công ty: (a) một công ty đa quốc gia và (b) một công ty thuộc sở hữu gia đình. Công ty đa quốc gia đã có sẵn những quy trình và hệ thống chuẩn (= điểm cao đối với chính sách/hệ thống, tổ chức, hệ thống thông tin và đầu tư) nhưng công nhân rất ít quyền làm chủ (= điểm thấp đối với đào tạo/ nhận thức, đều chỉ tập trung chủ yếu vào nhân viên cấp thấp, và động cơ thúc đẩy). Công ty sở hữu gia đình hoàn toàn ngược lại: quy trình và hệ thống chưa chính thức, nhưng có sự tham gia và cam kết rất đáng kể từ phía người làm thuê nhằm giúp công ty nâng cao hoạt động sử dụng năng lượng hiệu quả. Nhờ có kết quả đánh giá của Ma trận, đội dự án nhận thấy cần tập trung vào đội ngũ người lao động tại công ty đa quốc gia và thành lập các ủy ban chính thức, chính sách và hệ

LEVEL	POLICY AND ORGANIZATION	MOTIVATION	INFORMATION SYSTEMS	TRAINING AND	INVESTMENT	
4 <b>Multi-national</b>	Formal energy / environmental policy and management system, action plan and regular review with commitment of senior management or part of corporate strategy.	Energy / environmental management fully integrated into management structure. Clear delegation of responsibility for energy use.	Formal and informal channels of communication regularly exploited by energy / environmental manager and staff at all levels	Comprehensive system sets targets, monitors materials and energy consumption and wastes and emissions, identifies faults, quantifies costs and savings and provides budget tracking	Marketing the value of material and energy efficiency and the performance of energy / environmental management both within the organisation and	Positive discrimination in favour of energy / environmental saving schemes with detailed investment appraisal of all new build and plant improvement opportunities
3	Formal energy / environmental policy, but no formal management system, and with no active commitment from top management	Energy / environmental manager accountable to energy committee, chaired by a member of the management board	Energy / environmental committee used as main channel together with direct contact with major users	Monitoring and targeting reports for individual premises based on sub-metering / monitoring, but savings not reported effectively to users	Programme of staff training, awareness and regular publicity campaigns	Same pay back criteria as for all other investments. cursory appraisal of new build and plant improvement opportunities.
2 <b>Family owned</b>	Unadopted / informal energy / environmental policy set by energy / environmental manager or senior	Energy / environmental manager in post, reporting to ad-hoc committee but line management and authority are unclear	Contact with major users through ad-hoc committee chaired by senior departmental manager	Monitoring and targeting reports based on supply meter / measurement data and invoices. Env. / energy staff have ad-hoc involvement in budget	Some ad hoc staff awareness and training	Investment using short term pay back criteria mostly
1	An unwritten set of guidelines	Energy / environmental management the part-time responsibility of someone with only limited influence or	Informal contacts between engineer and a few users	Cost reporting based on invoice data. Engineer compiles reports for internal use within technical department	Informal contacts used to promote energy efficiency and resource conservation	Only low cost measures taken
0	No explicit policy	No energy / environmental manager or any formal delegation of responsibility for env /	No contact with users	No information system. No accounting for materials and energy consumption and waste	No awareness raising of energy efficiency and resource conservation	No investment in increasing environmental performance / energy efficiency in premises

## 1b. Thành lập nhóm và thông báo cho các nhân viên

### Công ty TNHH Sắt Thép Shijiazhuang (Thép, Trung Quốc)

Các vấn đề môi trường và năng lượng được những phòng ban khác nhau xử lý. Vấn đề năng lượng chịu sự quản lý của phòng Kỹ thuật & Thiết bị, trong đó mỗi phòng được bổ nhiệm một Giám đốc kiểm soát Năng lượng (nhà máy sắt, nhà máy thép, ba nhà máy cán, nhà máy điện, nhà máy oxy, và các bộ phận khác). Vấn đề về môi trường thuộc trách nhiệm của Phòng An toàn và Sản xuất Sạch hơn. Để đảm bảo những định hướng của cả hai phòng sẽ được xem xét trong quá trình đánh giá, đại diện của hai phòng cùng tham gia vào Nhóm.

Bài học kinh nghiệm: Khi các vấn đề môi trường và năng lượng thuộc trách nhiệm của những phòng ban khác nhau tại công ty, cần có các đại diện của cả hai phòng tham gia Nhóm để đảm bảo những khía cạnh về môi trường, chi phí/ sản xuất được xem xét trong quá trình đánh giá

### Công ty TNHH Thép Vishakapatnam (Sắt thép, Ấn Độ)

Thông thường số lượng thành viên của một đội ít hơn 10 người. Tại công ty thép này, đội thành lập gồm có 15 thành viên từ 22 phòng ban bởi vì quy trình sản xuất được tích hợp và giải pháp năng lượng tại một phòng sẽ có ảnh hưởng đến các bước khác trong quy trình sản xuất. Công ty đã lựa chọn Giám đốc Năng lượng làm đội trưởng.

Bài học kinh nghiệm: Đối với các nhà máy tổng hợp, có thể phải hình thành đội lớn hơn với thành viên từ các phòng ban khác nhau vì các biện pháp tiết kiệm năng lượng tại một bước của quy trình sản xuất có thể ảnh hưởng đến nhiều khu vực khác nhau của quy trình sản xuất.

### Công ty TNHH Dược phẩm Siflon (Hóa chất, Ấn Độ)

Công ty vừa và nhỏ này với 20 người lao động không có hệ thống và quy trình quản lý năng lượng chính thức do quy mô của nó và hầu hết các quyết định đều do Ban điều hành quyết định. Do quy mô nhỏ, nhóm chỉ bao gồm ba thành viên: Ban điều hành, Giám đốc Sản xuất và nhân viên sản xuất. Không có đại diện nào từ phía công nhân chính thức tham gia vào nhóm, nhưng công nhân mới là nguồn cung cấp thông tin chính trong suốt quá trình đánh giá năng lượng, thực hiện và quan trắc các giải pháp.

Bài học kinh nghiệm: Thông tin từ đội ngũ công nhân luôn cần thiết đối với việc đánh giá tiết kiệm năng lượng, không kể đội có cơ cấu như thế nào

### Công ty TNHH ITC PSPD (Giấy & bột giấy, Ấn Độ)

Công ty có một Giám đốc Năng lượng nhiệt tình và một số nhóm nhỏ hoạt động trong lĩnh vực bảo tồn năng lượng và tài nguyên tại các phòng ban khác nhau trong công ty. Vai trò, trách nhiệm và quyền lực của họ rất rõ ràng và được ban hành thành văn bản. Tuy nhiên, các nhóm làm việc trong lĩnh vực bảo tồn năng lượng và tài nguyên hoạt động trên cơ sở “độc lập” và giữa họ có rất ít sự đồng vận. Nhóm được thành lập bao gồm Giám đốc Năng lượng và một số thành viên từ mỗi nhóm nhỏ nhằm xem xét việc quản lý năng lượng ở cấp công ty.

Bài học kinh nghiệm: Việc thành lập Nhóm với các đại diện từ các nhóm làm việc hiện có khác nhau là một ư tưởng hay vì bằng cách đó công việc của các nhóm này sẽ được liên kết với nhau

### Công ty TNHH Xi măng Coromandel (Xi măng, Ấn Độ)

Tại công ty này, Đội tiến hành việc đánh giá năng lượng bao gồm các thành viên từ một số ủy ban sẵn có đang phụ trách những khu vực khác nhau của công ty, bao gồm :

- Nhóm Kiểm Toán Chi Phí: chịu trách nhiệm thu thập và phân tích những số liệu khác nhau, tính toán ngân sách, theo dõi hoạt động thực tế, phát hiện vấn đề, đề xuất giải pháp, và báo cáo cho ban lãnh đạo? Công việc này bao gồm việc tiêu thụ năng lượng, chi phí và bảo tồn năng lượng.
- Nhóm sửa chữa Kỹ thuật: chịu trách nhiệm phân tích hoạt động sản xuất, phát hiện vấn đề và đưa ra các biện pháp khắc phục để nâng cao năng suất và giảm thiểu việc tiêu thụ

tài nguyên bao gồm cả tiêu thụ năng lượng.

- Nhóm Bảo dưỡng: chịu trách nhiệm phân tích hàng ngày về sự rung động thiết bị, quan trắc hiện trạng, xác định và thực hiện các biện pháp nâng cao hiệu suất và khả năng sẵn sàng hoạt động của máy móc.
- Lực lượng đặc nhiệm: bao gồm lãnh đạo cấp cao và nhân viên từ tất cả phòng ban, cùng tập hợp để nghiên cứu một khía cạnh hoạt động cụ thể (như tiêu thụ tại các kho hàng) và trình báo cáo cùng với các đề nghị lên ban lãnh đạo.

Một nhóm với bảy người được lập thành một Tổ công tác nhiệm mới để tiến hành đánh giá năng lượng.

Bài học kinh nghiệm: Thành lập Nhóm dựa trên những phòng ban và nhóm làm việc hiện có tại công ty có thể khiến cho Đội hoạt động hiệu quả hơn.

### **Công ty TNHH Active Carbon (Hóa chất, Ấn Độ)**

Công ty không có Giám đốc hay ban Môi trường hoặc Năng lượng, cũng chưa có quy định chính thức trách nhiệm về năng lượng cho mỗi thành viên. Ban quản lý cấp trung và cấp cao thảo luận về các vấn đề năng lượng tại các cuộc họp nhưng những cuộc họp này không có sự tham gia của công nhân vận hành. Do đó, phải thành lập một Đội hoàn toàn mới, bao gồm: Giám đốc Nhà máy làm Đội trưởng, quản đốc của một quy trình sản xuất, một nhân viên vận hành có chuyên môn về điện /thiết bị đo đạc và một nhân viên hoá phân tích. Bên cạnh nhiệm vụ hiện tại, Giám đốc Nhà máy cũng chính thức nhận trách nhiệm quản lý năng lượng tính từ thời điểm này.

Bài học kinh nghiệm: Cần thành lập một đội mạnh với vai trò và nhiệm vụ rõ ràng, ngay cả khi công ty thiếu kinh nghiệm quản lý năng lượng.

### **Công ty Pindo Deli PP (Giấy và bột giấy, Indonesia)**

Nhóm bao gồm các thành viên trong nhóm Dự án Tiết kiệm Năng lượng đã có trực thuộc Phòng Kỹ thuật, chịu trách nhiệm quản lý năng lượng, có 49 nhân viên, bao gồm:

- Nhóm trưởng chịu trách nhiệm thông báo các vấn đề tuân thủ quy định Môi trường và Chất lượng cho các phòng ban tương ứng.
- Phó bộ phận sản xuất của các phòng ban khác nhau trong công ty.
- Sáu nhân viên chịu trách nhiệm duy trì hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO14001.
- Bốn nhân viên chịu trách nhiệm duy trì hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO9001

Bài học kinh nghiệm: Xây dựng nhóm theo cơ cấu tổ chức hiện tại sẽ giúp việc đánh giá thành công hơn.

### **Công ty PT Semen Cibinong (Xi măng, Indonesia)**

Đội đã được thành lập ngay khi bắt đầu dự án, nhưng do cuộc cải tổ tại nhà máy, các thành viên trong đội gần như được thay thế hoàn toàn. Các cố vấn bên ngoài cũng có tình trạng chung, nên chỉ có một hoặc hai người biết về những giải pháp đã được xác định và nghiên cứu khả thi. Đây thực sự là một thách thức đối một đội mới thành lập vì họ phải hoàn thiện việc thực hiện những giải pháp và giám sát kết quả mà không hề tham gia vào việc đánh giá ban đầu. Điều này gây chậm trễ trong quá trình hoàn thành dự án.

Bài học kinh nghiệm: Để tránh chậm trễ, nên có ít nhất một vài thành viên trong đội tham gia các bước phương pháp luận từ đầu đến cuối.

### **Công ty PT Semen Padang (Xi măng, Indonesia)**

Ban lãnh đạo bổ nhiệm Giám đốc Sản xuất làm nhóm trưởng. Bên cạnh nhóm đánh giá năng lượng cấp công ty, các nhóm nhỏ cũng được thành lập riêng cho bốn nhà máy, lấy tên là II, III, IV và V. Cách tổ chức này giúp tiến hành việc đánh giá năng lượng dễ dàng hơn tại các khu vực trọng điểm.

Bài học kinh nghiệm:Việc thành lập các đội nhỏ có thể giúp tiến hành đánh giá năng lượng hiệu quả hơn tại các khu vực trọng điểm hay các phòng ban khác nhau.

### **Tổng công ty Xi măng rắn (Xi măng, Phi-lip-pin)**

Công ty đã có sẵn nhóm năng lượng và môi trường đặt tên là Six Sigma. Tuy nhiên, công ty cũng lựa chọn kỹ sư quy trình (đội trưởng) và các thành viên từ phòng thiết bị điện, bảo dưỡng, y tế và an toàn để cùng tham gia vào nhóm, vì họ có thể bổ sung những kiến thức và kỹ năng cần thiết cho dự án GERIAP.

Bài kinh nghiệm: Ngay cả khi đã có một nhóm năng lượng hoặc môi trường, công ty vẫn cần tìm kiếm những cá nhân khác có kiến thức và kỹ năng phù hợp để tham gia vào đội đánh giá năng lượng.

### **Công ty Thép Asia (Sắt thép, Phi-lip-pin)**

Công ty đang chuẩn bị cho việc nhận Chứng chỉ Hệ thống Quản lý Tích hợp và vừa thành lập Ban Quản lý Năng lượng chịu trách nhiệm giám sát chi phí và tiết kiệm năng lượng. Ban này cũng trở thành một nhóm trong dự án GERIAP để thống nhất mọi nỗ lực trong một hệ thống quản lý rộng hơn.

Bài học kinh nghiệm: Bằng việc sử dụng một đội có sẵn làm Nhóm đánh giá năng lượng, công tác đánh giá năng lượng được lồng ghép dễ dàng hơn vào các hệ thống quản lý kinh doanh có quy mô lớn hơn sau này.

### **Công ty Liên hiệp Giấy và Bột giấy UPPC (Giấy và bột giấy, Phi-lip-pin)**

Công ty đã cử một Kỹ sư An toàn và Môi trường (ESE) giàu kinh nghiệm làm trưởng nhóm. Các thành viên được lựa chọn khác cũng tham gia vào thực hiện các chương trình tiết kiệm năng lượng của công ty.

Bài học kinh nghiệm: Nếu công ty đã có giám đốc năng lượng hoặc môi trường thì việc thành lập nhóm sẽ dễ dàng hơn.

### **Công ty Dankotuwa (Gốm sứ, Sri Lanka)**

Nhóm bao gồm một đại diện từ phòng kế toán, đã tham gia vào chương trình đào tạo kỹ thuật kéo dài năm ngày. Khóa học giúp cho nhân viên kế toán hiểu được phương pháp luận và cơ sở kỹ thuật của việc tiết kiệm năng lượng, từ đó nhân viên này có thể hỗ trợ nhóm thu thập số liệu chính xác về chi phí.

Bài học kinh nghiệm: Bằng việc bổ sung một nhân viên kế toán vào nhóm và đào tạo nhân viên này những kiến thức cơ bản về tiết kiệm năng lượng, nhân viên kế toán sẽ dễ dàng cung cấp cho đội những thông tin chính xác về chi phí trong quá trình đánh giá năng lượng và quan trắc kết quả của các giải pháp được thực hiện.

### **Công ty Giấy Quốc gia (Giấy và bột giấy, Sri Lanka)**

Cơ cấu của Nhóm tại công ty khác biệt so với những công ty khác. Thay vì một nhóm, giám đốc nhà máy đóng vai trò là đội trưởng và bổ nhiệm đội ngũ nhân viên kỹ thuật tham gia vào hai đội riêng biệt cho hai khu vực trọng điểm (Nồi hơi và hệ thống phân phối hơi). Chuyên gia tư vấn giám sát hai đội và hỗ trợ việc áp dụng phương pháp luận.

Bài học kinh nghiệm: Thay vì có một Đội, công ty có thể thành lập những đội riêng biệt cho mỗi khu vực trọng điểm, chịu sự giám sát của đội trưởng hoặc các chuyên gia tư vấn.

### **Công ty TNHH Hóa chất châu Á (Hóa chất, Thái Lan)**

Trong quá trình đánh giá, cơ cấu đội đã thay đổi hoàn toàn, trừ Giám đốc Sản xuất với vai trò là nhóm trưởng. Tuy nhiên, điều này không gây bất kỳ khó khăn nào đến việc hoàn thành đánh giá vì công ty đã có quy trình, hệ thống quản lý và thông tin khá hiệu quả, theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý môi trường (ISO 14001), quản lý chất lượng (ISO 9001) và quản lý an toàn (OHSAS 18001).

Bài học kinh nghiệm: Nếu công ty có các hệ thống quản lý tốt thì việc thay đổi thành viên nhóm sẽ ít ảnh hưởng tới quá trình đánh giá.

### **Công ty TNHH Medigloves (Hóa chất, Thái Lan)**

Các chuyên gia tư vấn cho dự án GERIAP tại Thái Lan và các thành viên trong nhóm của nhà máy đã làm việc cùng nhau như một đội thực sự. Những nhà tư vấn đến nhà máy với cái nhìn mới mẻ, vì vậy họ đã đặt ra được những câu hỏi then chốt cũng như những gợi ý nhằm cải thiện việc tiết kiệm năng lượng. Các thành viên trong nhóm của nhà máy rất hoan nghênh những gợi ý đó, nhưng do họ biết rõ nhà máy và quy trình sản xuất nên họ có thể tiến hành kiểm nghiệm thực tế. Hoạt động liên kết tích cực giữa hai nhóm tạo nên nền tảng cho việc thực hiện thành công các giải pháp.

Bài học kinh nghiệm: Sẽ đạt được kết quả tốt nhất nếu các chuyên gia tư vấn và nhân viên nhà máy cùng phối hợp làm việc như một đội thực sự, trong đó mỗi nhóm sẽ cống hiến năng lực riêng của mình cho việc đánh giá.

### **Công ty TNHH Công nghiệp Giấy gói Thái Lan (Giấy và bột giấy, Thái Lan)**

Một nhóm mới đã được thành lập cho dự án GERIAP mà không dựa trên uỷ ban hoặc các nhóm làm việc hiện có. Một số cán bộ cấp dưới đã được đưa vào nhóm và việc làm này đã gặt hái được thành công do họ là những người nhiệt tình và ư thức học hỏi về Sản xuất Sạch hơn và tiết kiệm năng lượng từ đội ngũ cán bộ cấp cao hơn, các chuyên gia tư vấn bên ngoài và cán bộ tư vấn quốc tế. Đội ngũ cán bộ cấp dưới có thể làm việc cho công ty trong nhiều năm tới, vì vậy họ là nhân tố quan trọng trong việc tiếp tục triển khai chương trình tiết kiệm năng lượng trong tương lai.

Bài học kinh nghiệm: Cần phải đưa đội ngũ cán bộ cấp dưới vào nhóm vì mặc dù họ chưa có nhiều kinh nghiệm, nhưng họ luôn khao khát học hỏi và muốn đóng góp vào việc nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả và sẽ làm việc cho công ty trong nhiều năm tới. Đây được coi là yếu tố quan trọng cho việc tiếp tục tiết kiệm năng lượng về mặt lâu dài.

### **Công ty Giấy và Bột giấy Việt Trì (Giấy và bột giấy, Việt Nam)**

Đội được hình thành dựa trên Đội Sản xuất Sạch hơn thành lập năm 1999, với tư cách là bộ phận của dự án SXSH trước đó. Đa số các thành viên đều quen với phương pháp luận SXSH trước dự án GERIAP, vì thế sẽ dễ dàng hơn khi triển khai *Phương pháp luận Sử dụng Năng lượng hiệu quả tại Công ty* do phương pháp này cũng dựa trên phương pháp luận SXSH.

Bài học kinh nghiệm: Xem xét đưa vào trong nhóm những thành viên đã quen với hoạt động Sản xuất Sạch hơn.

### **Công ty Phân đạm Hà Bắc (Hoá chất, Việt Nam)**

Nhóm của công ty bao gồm 11 thành viên thuộc các bộ phận khác nhau do Phó giám đốc làm đội trưởng. Các buổi họp nhóm được tổ chức nhằm đánh giá thông tin hiện có, thảo luận các khu vực sử dụng năng lượng và lựa chọn trọng điểm đánh giá dựa trên phân tích số liệu tiêu thụ năng lượng. Đối với hai khu vực trọng điểm được lựa chọn (khu vực nồi hơi và hệ thống phân phối hơi), công việc của Đội được nhất trí như sau: (1) phân tích và đánh giá hoạt động hiện tại (2) phát triển và đánh giá các giải pháp đề xuất (3) thực hiện và kiểm tra các giải pháp đã được nhất trí.

Bài học kinh nghiệm:

1. Buổi họp nhóm có vai trò quan trọng trong việc lên kế hoạch và thực hiện việc đánh giá năng lượng cũng như triển khai và quan trắc các giải pháp.
2. Trưởng nhóm giữ vai trò là đầu mối cho toàn bộ dự án. Trưởng nhóm cũng là người phải chịu trách nhiệm liên lạc, thu thập số liệu, tổ chức các buổi họp nhóm và hỗ trợ thực hiện dự án.

### **Company X (anonymous)**

Khi bắt đầu dự án GERIAP, một nhân viên sản xuất được bổ nhiệm làm Giám đốc Môi trường vì tại công ty không có người chịu trách nhiệm điều phối quản lý năng lượng và môi trường. Điều này làm cho việc đánh giá trở nên dễ dàng hơn bởi đã có một nhân vật trung tâm điều phối quy trình. Một bất lợi là nhân viên này không được trao thẩm quyền thực hiện bất kỳ giải pháp tiết kiệm năng lượng nào mà phải xin phép ban lãnh đạo tại các cuộc họp với Ban Giám

đốc điển ra hàng tháng. Điều này làm chậm quy trình thực hiện các giải pháp trong giai đoạn sau của quy trình.

Bài học kinh nghiệm: Nếu không có giám đốc môi trường hay năng lượng, ban lãnh đạo cấp cao có thể bổ sung vị trí này khi thành lập đội. Tuy nhiên, điều quan trọng là nhân vật này cần được trao một mức độ thẩm quyền nhất định để thực hiện các giải pháp tiết kiệm năng lượng nhằm tránh những chậm trễ không cần thiết trong quy trình.

## 1c. Đánh giá số bộ trước khi thu thập thông tin chung

### Công ty TNHH Liên hợp Hoá chất TK (Hoá chất, Băng-la-đét)

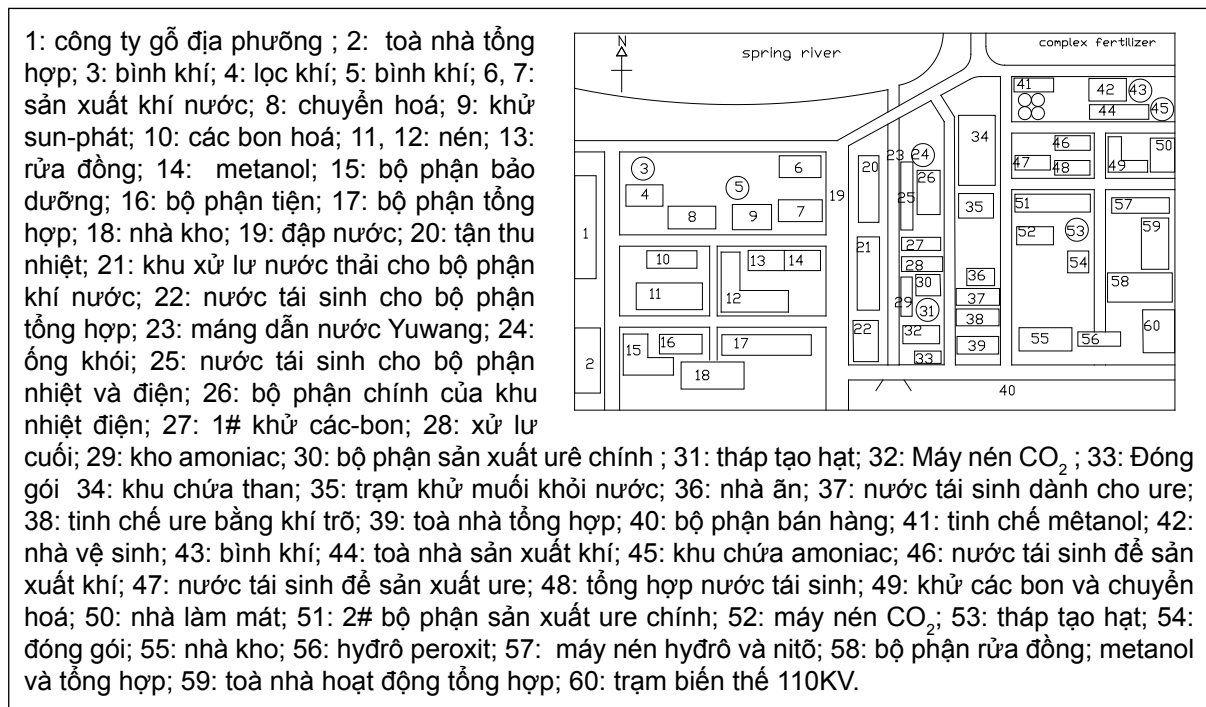
Khi rà soát cách thức tổ chức nhà máy và thông số kỹ thuật kỹ thuật thiết bị, phát hiện thấy nhà máy đã mua hầu hết thiết bị sản xuất của Đức (vì chúng không còn đáp ứng được các tiêu chuẩn môi trường của Đức). Tuy nhiên:

- Thiết bị được thiết kế dành cho sản xuất giấy và bột giấy, trong khi đó công ty TNHH hoá chất TK đang hoạt động với tư cách là nhà máy giấy sử dụng giấy loại và bột giấy mới được mua về mặc dù theo mục đích trước đây công ty hoạt động dưới hình thức nhà máy sản xuất giấy và bột giấy kết hợp.
- Tất cả các bản vẽ và tài liệu dạng văn bản đều bằng tiếng Đức thường khiến đội ngũ công nhân viên nhà máy không hiểu được. Trong một số trường hợp, hiện tượng này dẫn đến lắp đặt không đúng thiết bị. Ngoài ra, có sự không ăn khớp giữa yêu cầu và thiết bị lắp đặt như hiện tượng xảy ra với nồi hơi.
- Một số thiết bị được cung cấp mặc dù không có nhu cầu (ví dụ: nồi hơi thứ hai kiểu ống nước)

Bài học kinh nghiệm: Rà soát cách thức tổ chức nhà máy và thông số kỹ thuật của thiết bị sẽ cho phép Nhóm dự án thấy trước được một số khu vực xảy ra hiện tượng thất thoát năng lượng.

### Công ty TNHH Công nghiệp Hoá chất Anhui Linquan (Hoá chất, Trung Quốc)

Cách thức bố trí của nhà máy hoá chất này được minh hoạ dưới đây. Sơ đồ bố trí này sẽ giúp ích nhiều cho chuyến tham quan tổng thể nhà máy và giúp hiểu được mối quan hệ giữa quy trình và thiết bị.



### Tổng công ty Xi măng Jangxi Yadong (Xi măng, Trung Quốc)

Công ty tiến hành kiểm toán Sản xuất Sạch hơn tại nhà máy, từ tháng 9 năm 2003 đến tháng 4 năm 2004 và đan xen với dự án GERIAP. Kiểm toán cho thấy 21 giải pháp không tốn hoặc tốn ít chi phí, 10 giải pháp có chi phí trung bình/cao và tất cả các giải pháp đều được thực hiện trừ một giải pháp chi phí trung bình/cao. Kết quả là mức tiêu thụ than cụ thể giảm 1 kWh/tấn xi măng. Dự án GERIAP “cưỡi lưng” lên dự án này bằng cách sử dụng nhóm SXSH của nhà máy đã thực hiện kiểm toán làm nhóm dự án GERIAP.

Bài học kinh nghiệm: Trong quá trình tiến hành đánh giá số bộ cần tìm hiểu xem có dự án nào khác đang được thực hiện tại công ty nhằm tránh trùng lặp công việc và tận dụng có hiệu quả nhất của các dự án khác để đánh giá năng lượng.

### Công ty TNHH Công nghiệp Hoá chất Thành phố Yuanping (Hoá chất, Trung Quốc)

Rà soát số liệu tiêu thụ tài nguyên năm 2001, 2002 và 2003 (xem bảng dưới đây) cho thấy tiêu thụ điện và than đã giảm đáng kể. Nhưng tiêu thụ đốn vị trên kWh vẫn còn rất cao và vì vậy vẫn cần tiếp tục cải thiện.

Bài học kinh nghiệm: Nếu tiêu thụ năng lượng giảm trong nhiều năm qua, điều này không có nghĩa là không cần phải cải thiện tiếp. Để xác định điều này, nhóm dự án nên tính toán mức tiêu thụ đốn vị và so sánh kết quả này với con số định mức hoặc thông số thiết kế của thiết bị.

### Công ty TNHH Thép Vishakapatnam (Sắt thép, Ấn Độ)

Nhà máy thép kết hợp này có 22 phòng ban và phải mất rất nhiều thời gian để tiến hành đánh giá số bộ và thu thập thông tin chung cũng như chuẩn bị biểu đồ tổ chức sản xuất cho toàn bộ nhà máy. Vì lý do này, khu vực trọng điểm được lựa chọn trước, sau đó tiến hành đánh giá số bộ đối với khu vực trọng điểm.

Bài học kinh nghiệm: Đối với các nhà máy lớn, cần lựa chọn khu vực trọng điểm trước khi tiến hành đánh giá số bộ.

### Công ty TNHH Xi măng Coromandel (Xi măng, Ấn độ)

Nằm trong chương trình đánh giá số bộ, tổng quan dưới dạng giản đồ về dòng thông tin trong công ty được chuẩn bị nhằm giúp nhóm dự án hiểu tốt hơn về loại thông tin nào đang được thu thập, tại đâu và do ai thu thập cũng như thông tin này sẽ được báo cáo cho ai. Tổng quan kiểu này rất có ích trong quá trình thu thập dữ liệu cơ sở khi đánh giá chi tiết (nhiệm vụ 2d). Tổng quan này được thể hiện dưới đây.

Bài học kinh nghiệm: Tổng quan về thông tin thu thập được và báo cáo trong công ty rất có ích cho việc chuẩn bị đánh giá (bước 2), đặc biệt là thiết lập số liệu nền (nhiệm vụ 2d)



**Công ty PT Krakatau (Sắt thép, Indônêsiã):**

Khi các chuyên gia tư vấn bên ngoài thảo luận số liệu sản xuất với nhóm dự án của nhà máy, họ thấy rằng đầu ra sản xuất giảm. Nguyên nhân là do nhu cầu quặng sắt của Trung Quốc tăng gây nên hiện tượng thiếu quặng sắt cung cấp cho Indonesia. Biết được nguyên nhân này là rất quan trọng do năng suất sản xuất thấp có thể làm giảm tính khả thi của các giải pháp đưa ra.

Bài học kinh nghiệm: Khi đánh giá số liệu sản xuất, cần tìm ra các xu hướng tăng và giảm và tìm ra nguyên nhân ẩn sau các xu hướng này. Điều này đặc biệt quan trọng đối với việc lựa chọn số lượng sản xuất thực tế trong tính toán phân tích khả thi của các giải pháp đề xuất.

**Công ty Puyat Vinyl (Hoá chất, Phi-lip-pin)**

Ban lãnh đạo hỗ trợ công tác môi trường nhưng chưa có chính sách môi trường chính thức hoặc hệ thống quản lý môi trường. Tuy nhiên, ban lãnh đạo coi môi trường là phần nằm ẩn trong hệ thống quản lý chất lượng được chứng nhận tiêu chuẩn ISO 9001:2000..

Bài học kinh nghiệm: Một số công ty có thể coi quản lý môi trường và năng lượng là bộ phận của hệ thống quản lý chất lượng

**Công ty Xi măng Union (Xi măng, Phi-lip-pin)**

Số liệu cụ thể về suất tiêu thụ điện và suất tiêu thụ nhiệt đã thu thập đủ, nhưng số liệu về phát thải khí nhà kính (GHG) khó thu thập hơn. Phát thải GHG tính bằng tấn CO<sub>2</sub>/tấn clinker được xác định là không chính xác và chỉ có thể xác định con số chính xác đối với tấn CO<sub>2</sub>/tấn xi măng. Ngoài ra số liệu phát thải GHG tin cậy chỉ có từ tháng 11 năm 2003 trở đi, sau khi lắp đặt hệ thống quan trắc phát thải liên tục (CEMS).

Bài học kinh nghiệm: Số liệu phát thải khí nhà kính không dễ dàng thu thập như số liệu về năng lượng do các công ty châu Á thường không đo hoặc tính toán con số về phát thải GHG

**Associated Motor Ways, AMW ( Sắt thép, Sri Lanka)**

Là một phần của hoạt động đánh giá sơ bộ, tổng quan các buổi họp hiện tại thảo luận về năng lượng và môi trường đã được thực hiện và có thể sử dụng tổng quan này trong giai đoạn sau để tuyên truyền về đánh giá năng lượng và kết quả đạt được . Xem bảng dưới đây.

Bài học kinh nghiệm: Tổng quan về các cuộc họp hiện tại có thể sẽ rất hữu ích để truyền đạt thông tin tới ban lãnh đạo và nhân viên về đánh giá năng lượng (nhiệm vụ 2a) và về các kết quả (nhiệm vụ 5b và 6a)

Tên cuộc họp	Tần suất & thời hạn	Người tham dự	Chủ đề thảo luận
Họp ngân sách	Tháng một lần	Tổng giám đốc, Trưởng phòng	Tất cả các vấn đề về ngân sách hàng tháng và hàng năm
Họp uỷ ban chỉ đạo ISO 9000-2000	Ba tháng một lần	MR, Tổng giám đốc, Trưởng phòng	Liên quan đến ISO 9000
Họp đánh giá quản lý	Sáu tháng 1 lần	Tổng giám đốc, Trưởng phòng, nhân viên giám sát	ISO 9000 và các vấn đề khác
Họp đội ngũ nhân viên	Hàng tuần	Trưởng phòng, nhân viên	Công việc chung trong phòng
Họp giữa các phòng với trưởng phòng	Hàng ngày	Tổng giám đốc, các trưởng phòng	Liên quan đến ngân sách (kế hoạch sản xuất)
Họp giữa các ban về dự án	Hai lần một tuần	Quản đốc nhà máy, Kỹ sư Dự án, Trưởng các ban	Dự án liên quan đến năng lượng/ SXSH

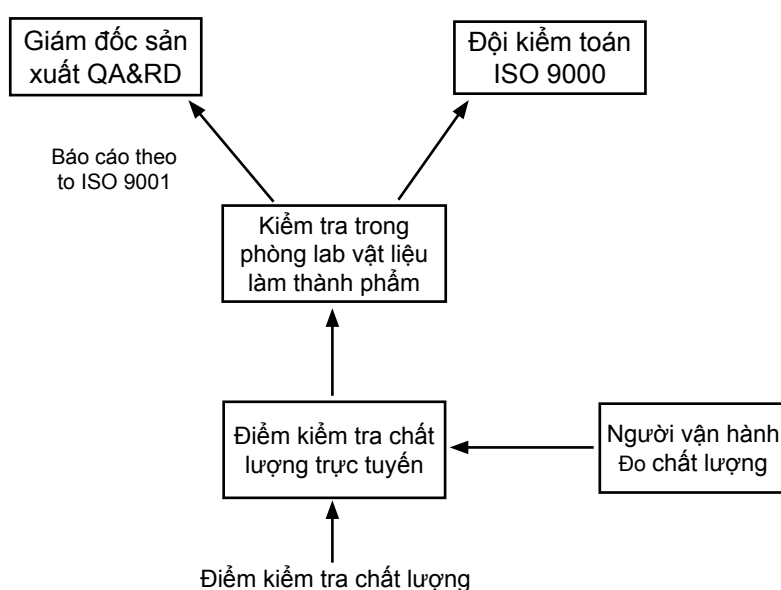
### Công ty CHICO (Sắt thép, Sri Lanka)

Khi đã thành lập được nhóm dự án, cần tổ chức buổi họp để lên kế hoạch đánh giá sơ bộ. Việc quyết định trước tiên là tham quan tổng thể nhà máy với toàn bộ Đội dự án cùng tham gia, xác định các khu vực trọng điểm. Sau khi đi quan sát nhà máy, Đội nhóm họp lại để quyết định xem cần chọn khu vực trọng điểm nào để tiến hành đánh giá năng lượng chi tiết.

Bài học kinh nghiệm: Sẽ rất có ích nếu tất cả các thành viên của đội cùng tham gia buổi tham quan tổng thể nhà máy. Hoạt động này sẽ rút ngắn thời gian lựa chọn khu vực trọng điểm về sau

### Công ty TNHH Gạch men Lanka (Gốm sứ, Sri Lanka)

Công ty được cấp chứng chỉ ISO 9001: 2000 cho hệ thống quản lý chất lượng. Trong thời gian đánh giá sơ bộ, phát hiện thấy bộ phận số đo thông tin thuộc hệ thống (xem hình dưới đây) có thể có ích cho việc truyền đạt thông tin sau này cũng như cho báo cáo thông tin năng lượng.



## 1d. Lựa chọn khu vực trọng tâm

### Công ty TNHH Sắt Thép Shijiazhuang (Thép, Trung Quốc)

Nhà máy thép này đặt tại thành phố Shijiazhuang. Vì thành phố đang mở rộng, nhà máy phải xét đến vấn đề dân cư quanh nhà máy và đưa ra sáng kiến nhằm làm giảm tiêu thụ tài nguyên mà chính những người dân xung quanh cũng có nhu cầu ngày càng tăng. Điều này đặc biệt đúng đối với nguồn tài nguyên nước ngầm vì mức nước ngầm thuộc lớp ngậm nước của thành phố theo báo cáo đã giảm từ -10 mét xuống còn -70 mét trong vòng 20 năm qua. Do nhà máy tiêu thụ nước lớn (600.000 m<sup>3</sup>/tháng) và nước ngầm tốn 1,5 rmb/m<sup>3</sup> so với 3 rmb/m<sup>3</sup> áp dụng cho nước thành phố, công ty muốn tiếp tục sử dụng nước ngầm nhưng đồng thời cố gắng giảm tiêu thụ nước. Vì thế, tiêu thụ nước là tiêu chuẩn lựa chọn quan trọng đối với khu vực trọng tâm, và tháp làm mát được lựa chọn làm khu vực trọng tâm vì chúng tiêu thụ nhiều năng lượng và nước.

Bài học kinh nghiệm: Ngoài năng lượng, các nguồn tài nguyên khác như nước có thể giữ vai trò quan trọng khi lựa chọn các khu vực trọng tâm, đặc biệt khi các nguồn tài nguyên này đắt đỏ, khi xảy ra hiện tượng thiếu hụt tài nguyên hoặc khi các nguồn tài nguyên này nằm trong chính sách ưu tiên của chính phủ.

### Công ty TNHH Thép Vishakapatnam (Sắt thép, Ấn Độ)

Nhóm dự án lựa chọn các khu vực trọng điểm dựa trên ưu tiên của ban lãnh đạo cấp cao nhằm đảm bảo có được sự giúp đỡ của họ đối với hoạt động đánh giá năng lượng, và ít phải phân tích dữ liệu. Khu vực trọng tâm bao gồm nhà máy sản xuất điện và nhà máy nước lạnh.

Bài học kinh nghiệm: Sự ưu tiên của ban lãnh đạo cấp cao là yếu tố rất quan trọng trong lựa chọn khu vực trọng tâm.

### Công ty TNHH ITC PSPD (Giấy và bột giấy, Ấn Độ)

Kể từ khi công ty thực hiện quan trắc định kỳ và thu thập dữ liệu, công ty biết được nổi phát sinh các vấn đề chính về năng lượng cũng như lĩnh vực nào cần cải tiến. Vì thế, lựa chọn khu vực trọng điểm là tương đối dễ dàng. Tuy nhiên, căn cứ vào số liệu đo đạc và phân tích dữ liệu thêm của Nhóm, một số khu vực trọng tâm đã được bổ sung. Các khu vực trọng tâm được lựa chọn là nồi hơi tận thu soda, lò nung vôi, nồi nấu bột, máy xeo và nồi hơi đốt tầng sôi

Bài học kinh nghiệm: Hệ thống quan trắc và thu thập dữ liệu tốt sẽ giúp xác định các khu vực trọng tâm nhưng vẫn cần tiến hành các đo đạc bổ sung để tìm ra bất cứ khu vực trọng tâm nào kém rõ ràng

### Công ty TNHH Xi măng Coromandel (Xi măng, Ấn Độ)

Ban lãnh đạo cấp cao đóng vai trò quan trọng trong lựa chọn khu vực trọng tâm tại công ty. Sau khi đi tham quan tổng thể nhà máy, các chuyên gia tư vấn và Nhóm dự án sẽ gặp ban lãnh đạo. Ban lãnh đạo tổ chức các buổi họp định kỳ với đội ngũ nhân viên, ban lãnh đạo cấp cao có cùng sự kiến với nhóm về việc chọn khu vực trọng điểm. Ban lãnh đạo đề xuất:

- Bỏ một số khu vực trọng tâm vì chúng đang được thực hiện thông qua dự án khác và/hoặc các khu vực này cần vốn đầu tư lớn mà hiện tại công ty chưa có.
- Tiến hành quan trắc để xác định khu vực trọng tâm đề xuất có được lựa chọn dựa trên các thông tin chính xác hay không. Do thiếu thiết bị quan trắc, cần liên hệ với nhà cung cấp thiết bị địa phương để thử nghiệm thiết bị quan trắc thông qua việc kiểm tra một vài thông số cho khu vực trọng tâm đề xuất.
- Các khu vực trọng điểm được lựa chọn là dây chuyền nghiền than, lò nung và khu vực gia nhiệt số bộ .

Bài học kinh nghiệm: Ban lãnh đạo cấp cao đóng vai trò quan trọng trong việc lựa chọn khu vực trọng tâm.

### Công ty Indocement (Xi măng, Indonesia)

Công ty lớn này có tới gần 22 dây chuyền sản xuất xi măng song song. Do vậy, số đề tổ chức sản xuất và thu thập dữ liệu chỉ được tiến hành cho một trong số các dây chuyền sản xuất được sử dụng làm cố sở cho dự án này, chứ không phải cho toàn nhà máy. Do sự giống nhau giữa các dây chuyền sản xuất, công việc thực hiện tại một dây chuyền sản xuất có thể được thực hiện sau đó với các dây chuyền sản xuất khác một cách tương tự.

Bài học kinh nghiệm: Đối với các công ty lớn có dây chuyền sản xuất song song, thực tế hơn là chỉ tập trung vào một dây chuyền và sau đó áp dụng các quy trình tương tự đối với dây chuyền khác.

### Công ty Pindo Deli PP (Giấy và bột giấy, Indonesia)

Bộ phận cung cấp khí nén có thể được coi là trọng tâm nhưng không được lựa chọn do phải ký hợp đồng dịch vụ này với bên thứ ba và nếu đánh giá năng lượng thành công thì sự hợp tác từ phía nhà thầu là rất cần thiết. Khó khăn có thể xảy ra là nhà thầu kiếm được nhiều tiền hơn nếu họ bán được nhiều khí nén hơn, và do vậy, họ nên được khuyến khích về mặt tài chính để giúp công ty giảm bớt tiêu thụ.

Bài học kinh nghiệm: Khi lựa chọn khu vực trọng tâm, cần cân nhắc xem sự hợp tác của nhà thầu hoặc nhà cung cấp có cần thiết đối với hoạt động đánh giá hay không và liệu họ có chắc chắn hợp tác không.

### Công ty PT Krakatau (Sắt thép, Indonesia)

Có 5 khu vực trọng tâm tiềm năng và có nhiều sự ủng hộ việc lựa chọn từng khu vực. Đội đã tổ chức buổi thảo luận trong đó các tiêu chuẩn đầu tiên đều được nhất trí như: ưu tiên của lãnh đạo, tiềm năng giảm thiểu năng lượng và chi phí. Sau đó, mỗi khu vực trọng điểm đều được đánh giá dựa trên các tiêu chuẩn này trước khi được lựa chọn.

Bài học kinh nghiệm: Nếu trước tiên Đội thống nhất được về các tiêu chuẩn để lựa chọn khu vực trọng điểm và sau đó chỉ đánh giá từng khu vực dựa trên các tiêu chuẩn đó, thì hoàn toàn có thể đi đến thỏa thuận mang tính khách quan về việc lựa chọn khu vực nào làm khu vực trọng điểm.



### Công ty TNHH Gạch men Lanka (Gốm sứ, Sri Lanka)

Trong khi các khu vực trọng điểm chủ yếu được lựa chọn do tiêu thụ năng lượng và chi phí cao, tại công ty này "khu vực chuẩn bị nguyên liệu thô" bao gồm đập hàm và nghiền búa được chọn làm khu vực trọng tâm do thất thoát năng lượng và nguyên liệu thô cao. Điều này cho thấy, có rất nhiều cơ hội để cải thiện:

- Mô tả của máy đập hàm và máy nghiền búa tiêu thụ rất nhiều năng lượng
- Nguyên liệu thô chủ yếu cho quá trình (Fenspat và Dolomit) ở dưới dạng hỗn hợp có kích thước hạt khác nhau và được nghiền bằng máy đập hàm nhai và nghiền búa thành các hạt nhỏ hơn. Các hạt nhỏ hơn trong số nguyên liệu thô thu được không cần phải qua đập hàm và các hạt nhỏ hơn nữa thì không cần phải nghiền búa mà có thể cho trực tiếp vào máy nghiền bi hoặc chuyển tới khu vực chứa nguyên liệu thô dự phòng. Vì vậy, năng lượng bị lãng phí và việc tách các hạt nhỏ ra khỏi nguyên liệu thô sẽ giúp giảm bớt tiêu thụ năng lượng.
- Hạt nhỏ tạo thành lớp đệm cho các hạt lớn hơn, làm giảm hiệu quả của hoạt động nghiền, giảm khả năng luân chuyển nguyên liệu và do đó làm tăng tiêu thụ năng lượng trên khối lượng đơn vị nguyên liệu thô. Vì vậy, tách hạt nhỏ trước khi nghiền sẽ giúp giảm bớt tiêu thụ năng lượng.
- Cục nguyên liệu thô rất lớn cũng làm tăng tiêu thụ điện năng của máy đập hàm (và giảm khả năng luân chuyển nguyên liệu). Đập nhỏ thủ công các cục nguyên liệu thô to trước khi cho vào máy nghiền sẽ giúp giảm bớt tiêu thụ điện của máy nghiền.
- Nguyên liệu thô bị thất thoát tại các đồng nguyên liệu thô dự trữ do "hiệu ứng trải thảm" (các hạt có kích thước nhỏ trải quanh các đồng như tấm thảm, gây khó khăn khi phải thu thập lại để xử lý)

Bài học kinh nghiệm: Đôi khi các khu vực trọng tâm được lựa chọn bởi vì có thể dễ dàng nhận thấy có hiện tượng thất thoát năng lượng nghiêm trọng và có nhiều giải pháp để cải thiện hiện trạng.

### Công ty G-Steel (Sắt thép, Thái Lan)

- Nhóm của nhà máy, tổ chức hỗ trợ của Thái TISTR, cả các nhà tư vấn trong nước và quốc tế đều tiến hành đánh giá tại nhà máy. Các giải pháp sau đây được trình lên giám đốc nhà máy:
- Giải pháp chuẩn bị phế liệu và sử dụng năng lượng hoá học (trong quá trình nóng chảy) nhằm làm giảm tiêu thụ điện của lò hồ quang

- Giải pháp cải tiến vật liệu chịu lửa và điều chỉnh mô đốt nhằm làm giảm tiêu thụ khí tự nhiên tại lò tuynel
- Kiểm tra việc sử dụng không tối ưu và khảo sát rò rỉ nhằm làm giảm tiêu thụ điện của hệ thống khí nén.
- Kiểm tra việc sử dụng quá mức hệ thống nước làm mát

Phản hồi từ phía nhà máy là họ dành quyền ưu tiên cho việc sản xuất các cuộn thép cán nóng nhằm đáp ứng mục tiêu 100.000 tấn/tháng. Ngoài ra, mặc dù có thiết bị quan trắc tại chỗ, phần lớn dữ liệu/thông tin đều không tiếp cận được do thiếu hệ thống thông tin và thiết bị liên lạc nội bộ. Vì thế, tất cả các giải pháp đều bị đánh giá thấp và có xu hướng bị quên lãng. Bài học kinh nghiệm: Đối với nhóm thực hiện, điều quan trọng là cần đảm bảo rằng tất cả các giải pháp đề xuất và thông tin đầy đủ sẽ được trình lên ban lãnh đạo.

### **Công ty TNHH Xi măng trắng Siam, SWCC (Xi măng, Thái Lan)**

Do đây là công ty lớn và phức tạp hiện đang tiến hành nhiều chương trình năng lượng môi trường nên điều quan trọng là phải lựa chọn được các khu vực trọng tâm chưa được thực hiện trước đây và các khu vực này đủ nhỏ để có thể kiểm tra các bước tiến hành trong khung thời gian của dự án. Vì thế trọng tâm đánh giá được lựa chọn là nâng cấp hệ thống cung cấp điện của công ty và giảm thiểu tiêu thụ điện năng của các thiết bị chủ yếu: như máy nghiền xi măng, máy nghiền nguyên liệu thô.

Bài học kinh nghiệm: Đối với các công ty rất lớn, điều quan trọng là phải lựa chọn được các khu vực trọng điểm có thể quản lý được về mặt quy mô và độ phức tạp.

## **1e. Chuẩn bị đề xuất đánh giá trình lên ban lãnh đạo cấp cao phê duyệt**

### **Công ty TNHH Phân bón U-rê (Hoá chất, Băng-la-đét)**

Đánh giá sơ bộ cho thấy nhà máy này có thể tiết kiệm được khoản tiền khổng lồ. Mặc dù vậy, phải mất nhiều tháng nữa mới có thể tiến hành đánh giá năng lượng tại nhà máy do nhà máy thuộc sở hữu của Chính phủ và có cơ cấu quản lý phức tạp nhiều cấp. Sự chấp thuận từ phía lãnh đạo cấp cao là chưa đủ và cũng phải mất rất nhiều thời gian mới có được sự phê duyệt của ban lãnh đạo cấp cao.

Bài học kinh nghiệm: Khi giải quyết với nhà máy thuộc sở hữu Chính phủ hoặc nhà máy là bộ phận của công ty lớn, cần nhiều thời gian để có được sự phê duyệt đánh giá năng lượng do cơ cấu quản lý quan liêu nhiều cấp.

### **Công ty PT Semen Padang (Xi măng, Indonesia)**

Công ty tiến hành chương trình “Duy trì Năng suất Tổng thể” (TPM) nhằm nâng cao năng suất sản xuất và lợi nhuận. Đánh giá năng lượng thông qua Sản xuất Sạch hơn được thực hiện như là sự mở rộng của chương trình TPM.

Bài học kinh nghiệm: Tìm xem liệu đánh giá năng lượng có thể thực hiện như một phần của chương trình nâng cao sản xuất mở rộng hay không, vì như vậy sẽ dễ dàng được ban lãnh đạo phê duyệt hơn nữa.



### Công ty Xi măng Sài Sơn (Xi măng, Việt Nam)

Công ty có nhiều kinh nghiệm trong quá trình thực hiện chứng chỉ ISO 9001 và ISO 14001. Hệ thống quản lý ISO 14001 là cơ sở để đề xuất phân tích một cách hệ thống tình hình năng lượng của công ty, tìm ra các tiềm năng nhằm nâng cao việc sử dụng năng lượng hiệu quả và sàng lọc các giải pháp để tiến hành phân tích khả thi.

Bài học kinh nghiệm: Hệ thống quản lý môi trường ISO 14001 có thể tạo khung cơ sở cho việc lên kế hoạch và tiến hành đánh giá năng lượng.

### Công ty Phân bón Hà Bắc (Hoá chất, Việt Nam)

Trước khi tiến hành dự án GERIAP, công ty đã tiến hành cố cấu lại hệ thống năng lượng với sự giúp đỡ của chuyên viên tư vấn nước ngoài. Nhờ có kinh nghiệm trong dự án năng lượng, đội ngũ nhân viên tham gia dự án cải tổ đã được mời để hỗ trợ đánh giá sử dụng năng lượng hiệu quả.

Bài học kinh nghiệm: Cần thiết phải kiểm tra xem công ty đã tiến hành dự án nào về đánh giá năng lượng hay chưa. Sử dụng đội ngũ đã tham gia dự án trước vì công ty có lợi thế là họ đã có được sự tin nhiệm của ban lãnh đạo cấp cao và điều đó giúp xin phê duyệt đánh giá năng lượng dễ dàng hơn.

### Công ty TNHH Gạch ốp lát Hà Nội (Gốm sứ, Việt Nam)

Phó giám đốc, đội trưởng và Trưởng phòng kỹ thuật đã tham gia khóa đào tạo kỹ thuật kéo dài một tuần (bước 2a, trường hợp này được tiến hành trước bước 1). Điều đó giúp ban lãnh đạo cấp cao và cấp trung được đào tạo về sử dụng năng lượng hiệu quả và phương pháp luận Sản xuất Sạch hơn. Như vậy, sẽ dễ dàng đạt được cam kết của ban lãnh đạo, thành lập Nhóm và lập đề xuất và có được sự chấp thuận cho các đề xuất đánh giá năng lượng.

Bài học kinh nghiệm:

Sẽ rất có ích nếu đưa cả lãnh đạo cấp cao và cấp trung cùng tham gia khóa đào tạo về tiết kiệm năng lượng vì có thể nhận được sự ủng hộ sau này trong suốt quá trình thực hiện. Nhóm trưởng phải là người có kiến thức sâu về kỹ thuật và có quyền đưa ra quyết định.

## Bước 2 - Đánh giá

### 2a. Họp mặt và đào tạo nhân viên

#### Công ty TNHH Gốm sứ cao cấp Bengal (Gốm sứ, Băng-la-đét)

Để sản xuất các sản phẩm gốm sứ, công ty Bengal cần rất nhiều nhân lực với khoảng 650 lao động làm việc suốt 3 ca. Năng lượng bị thất thoát phần lớn là do công nhân viên trong nhà máy (đã phỏng vấn một số người lao động về cách thức làm việc **nhằm xác định** năng lượng bị thất thoát ở khâu nào); vì thế người lao động được thông báo ngay từ đầu về kế hoạch đánh giá năng lượng sắp tới.

Bài học kinh nghiệm: Đối với các công ty cần nhiều lao động lại có đông nhân viên thì nhất thiết phải thông báo cho người lao động biết khi lên kế hoạch đánh giá năng lượng.

#### Công ty TNHH Liên hợp Hoá chất TK (Hoá chất, Băng-la-đét)

Nhân viên công ty được đào tạo trong một số giai đoạn của dự án:

- 3 nhân viên làm trong bộ phận sản xuất đã tham gia một khoá đào tạo kỹ thuật kéo dài 1 tuần về Sản xuất Sạch hơn, sử dụng năng lượng hiệu quả và dự thảo phương pháp luận sẽ được kiểm nghiệm tại công ty.
- Một chuyên gia quốc tế cùng với các tư vấn viên của Băng-la-đét tham gia trong suốt quá trình đánh giá năng lượng và nhiều nhân viên được đào tạo không chính thức trong suốt thời gian tham quan tổng thể công ty với các buổi họp thảo luận lấy ý kiến và phân tích dữ liệu để xác định các giải pháp.

- 3 nhân viên bộ phận sản xuất đã tham dự một cuộc hội thảo kéo dài 3 ngày tổ chức cho tất cả các Công ty Băng-la-đet tham gia dự án để được đào tạo thêm về cách xác định số liệu nền và quan trắc kết quả các giải pháp.
- Với vai trò là công ty trình diễn, một chuyên gia quốc tế đã quay lại Công ty lần thứ hai để đào tạo chuyên sâu cho Nhóm dự án của công ty về ứng dụng phương pháp luận.
- Nhân viên phản ánh rằng hầu hết những kiến thức của họ về quy trình sản xuất và thiết bị đều được tích lũy qua thực tế công việc. Vì vậy, họ rất hoan nghênh các khoá đào tạo từ bên ngoài và tỏ ra rất hứng thú được tìm hiểu sâu hơn về cách vận hành nhà máy sao cho hiệu quả hơn. Khoá đào tạo đã được đền bù xứng đáng : ngoài 9 giải pháp lựa chọn cho phân tích khả thi trong suốt quá trình đánh giá năng lượng, nhóm dự án của công ty còn tự xác định và thực hiện thêm nhiều giải pháp.

Bài học kinh nghiệm: Đào tạo nhân viên không chỉ giúp người lao động thực hiện đánh giá năng lượng lần đầu tiên mà còn tạo cơ hội cho họ tự mình tiếp tục xác định và thực hiện các giải pháp sử dụng năng lượng hiệu quả trong tương lai.

### **Công ty TNHH Xi măng Coromandel (Xi măng, Ấn Độ)**

Ngay khi bắt đầu quá trình đánh giá đã có một cuộc họp giữa ban lãnh đạo công ty, các tư vấn viên và hơn 100 nhân viên công ty. Trong suốt buổi họp, các nhân viên bày tỏ sự tin tưởng đối với công ty và ban lãnh đạo, trong số đó hơn 90 % đã làm việc cho nhà máy từ năm 1986. Mối quan hệ với Công đoàn rất tốt; đại diện Công đoàn có mặt tại cuộc họp đã khẳng định rằng đây là “một gia đình lớn” và ban lãnh đạo giống như «cha mẹ của nhân viên và là gia đình họ».

Bài học kinh nghiệm: Thông báo cho nhân viên ngay từ khi bắt đầu đánh giá năng lượng cùng với lòng trung thành và sự cam kết của nhân viên là yếu tố quan trọng để Nhóm tiến hành đánh giá năng lượng thành công.

### **Công ty Pindo Deli PP (Giấy và bột giấy, Indonesia)**

Tổ chức nhiều cuộc họp, cuộc tổng kết hay các kênh thông tin để qua đó nhân viên được thông báo và đào tạo về sử dụng năng lượng hiệu quả.

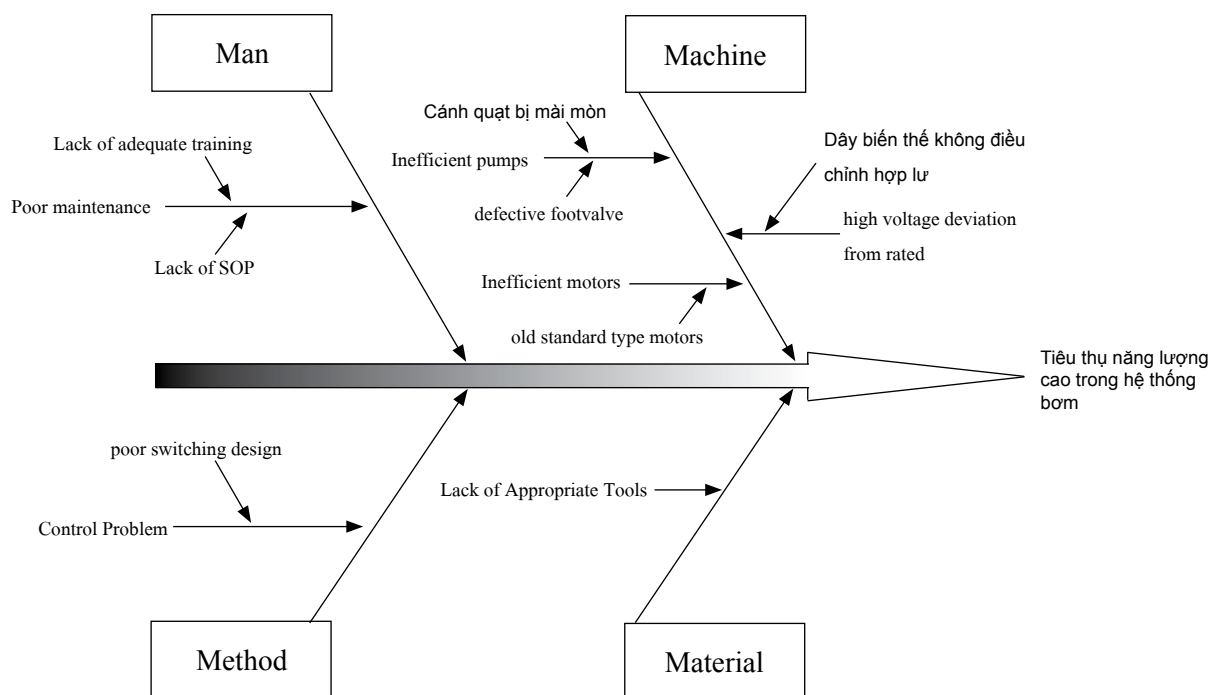
- Ban lãnh đạo thảo luận về các vấn đề năng lượng và môi trường trong các buổi họp tuần
- Phòng Hiệu suất tổ chức các buổi tổng kết hàng tháng về KPIs (Các Chỉ số Hiện trạng chính ) đối với mỗi đơn vị sản xuất bao gồm sản lượng, năng lượng và nước; “Báo cáo Cường độ Năng lượng” và bản tin chất lượng ISO được công bố và phổ biến cho các nhân viên.

Bài học kinh nghiệm: Cần tìm hiểu xem công ty đã tổ chức các buổi họp, tổng kết và báo cáo nào vì điều này có thể hữu ích khi thông báo và đào tạo nhân viên về sử dụng năng lượng hiệu quả.

### **Công ty Puyat Vinyl (Hóa chất, Phi-lip-pin)**

Trước khi đánh giá năng lượng, các chuyên gia tư vấn đã tổ chức một buổi đào tạo tại chỗ trong 1 ngày cho nhân viên công ty về khái niệm và phương pháp luận Sản xuất Sạch hơn và cách thức áp dụng phương pháp luận để nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả. Sau khi đánh giá (bước 2), các cố vấn viên bên ngoài sẽ nhóm họp lại với Nhóm để tìm cách xác định những nguyên nhân gây thất thoát năng lượng và nguyên vật liệu và đề xuất giải pháp. “Sổ đồ hình Xương cá” đã được sử dụng như một công cụ hiệu quả và là một kinh nghiệm học tập hữu ích đối với Nhóm. (xem sổ đồ với ví dụ về bơm).

Bài học kinh nghiệm: Chuyên gia tư vấn có thể giúp ích được rất nhiều trong các bước khác nhau của phương pháp luận. Họ có thể tổ chức các khóa đào tạo nhân viên cũng như hỗ trợ Nhóm tiến hành phân tích nguyên nhân và cách sử dụng sổ đồ xương cá.



### Công ty CHICO (Sắt thép, Sri Lanka)

Nhân viên công ty được đào tạo trong các giai đoạn khác nhau của dự án:

- 3 nhân viên kỹ thuật đã tham gia chương trình đào tạo kéo dài 5 ngày do SMED tổ chức, đây là các tư vấn của dự án GERIAP ở Sri Lanka.
- Một số lượng lớn nhân viên được tuyển chọn trong đó có 3 thực tập sinh được đào tạo tỉ mỉ về Sản xuất Sạch hơn và sử dụng năng lượng hiệu quả.
- Nhiều nhân viên tham quan tổng thể công ty trong vòng một ngày, trong suốt thời gian đó chuyên viên tư vấn nước ngoài cũng có mặt để thuyết trình về các tổn thất năng lượng thường gặp và các giải pháp tiết kiệm đối với các thiết bị và phòng ban khác nhau.
- Một chương trình đào tạo 3 ngày về dự thảo *Phương pháp luận Sử dụng năng lượng hiệu quả* được tổ chức cho Nhóm..
- Một Hội nghị bàn tròn với bốn công ty khác của Sri Lanka được tổ chức khi đang trong giai đoạn thực hiện các giải pháp nhằm trao đổi kinh nghiệm và bàn về các cơ hội thành công cũng như những khó khăn trở ngại.

Bài học kinh nghiệm: Tổ chức một loạt các khóa đào tạo cho nhiều nhân viên công ty sẽ giúp nhân viên làm chủ được sử dụng năng lượng hiệu quả và vì thế sẽ làm tăng khả năng thành công cho các giải pháp tiết kiệm năng lượng.

### Công ty Xi măng Holcim Lanka (Xi măng, Sri Lanka)

Công ty đã cử một kỹ sư quy trình, một nhân viên kế toán và một nhân viên hành chính tham gia chương trình đào tạo kỹ thuật 5 ngày do tổ chức hỗ trợ bên ngoài đảm trách về sử dụng năng lượng hiệu quả (kiến thức kỹ thuật) và Sản xuất Sạch hơn (phương pháp luận). Đặc biệt các nhân viên không thuộc bộ phận kỹ thuật có thể học được rất nhiều từ khóa đào tạo này và được chuẩn bị tốt hơn để cộng tác cùng nhân viên kỹ thuật trong quá trình đánh giá năng lượng (chẳng hạn như nhân viên kế toán giờ đã biết những dữ liệu về sản xuất, năng lượng/tài nguyên và chi phí mình cung cấp sẽ được sử dụng cho mục đích gì).

Bài học kinh nghiệm: Nên để nhân viên không thuộc bộ phận kỹ thuật tham gia vào chương trình đào tạo, như vậy họ sẽ biết cách hỗ trợ nhân viên kỹ thuật trong quá trình đánh giá năng lượng.

### Công ty TNHH Gạch men Lanka (Gốm sứ, Sri Lanka)

2 nhân viên kỹ thuật và 1 nhân viên kế toán đã tham gia khóa đào tạo kỹ thuật 5 ngày khi bắt đầu đánh giá năng lượng. Mặc dù cố vấn người Ấn Độ có tổ chức các buổi đào tạo bằng tiếng Anh nhưng phần lớn đều bằng tiếng Sinhala, như vậy người tham gia có thể nắm bắt các thông tin dễ hơn.

Bài học kinh nghiệm: Nếu nhân viên được đào tạo bằng tiếng mẹ đẻ của mình thì họ sẽ học hỏi được nhiều hơn từ khóa đào tạo.

### Công ty TNHH Lime Master (Xi măng, Thái Lan)

Một khóa đào tạo kỹ thuật 1 tuần do TISTR, tổ chức hỗ trợ dự án GERIAP ở Thái Lan đã được trao đổi. Công ty quyết định cử Phó giám đốc phụ trách Sản xuất, Trưởng bộ phận Quy trình Sản xuất và trưởng bộ phận Kiểm tra Chất lượng tham gia khóa đào tạo này để nắm được toàn bộ quy trình sản xuất. Nhờ vậy, có thể dễ dàng mở rộng đánh giá năng lượng sang các khu vực trọng tâm khác sau khi đã áp dụng phương pháp luận. Ngoài ra, ban lãnh đạo đang thông qua chính sách môi trường và năng lượng từ cơ sở áp dụng cho quy trình sản xuất của công ty.

Bài học kinh nghiệm: Khi công ty lựa chọn nhân viên tham gia khóa đào tạo, điều quan trọng là không nên chỉ xem xét các khu vực trọng tâm mà còn cần xem khu vực nào cũng cần được tính đến trong những đánh giá sắp tới.

## 2b. Lập số đo quy trình công nghệ khu vực trọng tâm

### Công ty TNHH ITC PSPD (Giấy và bột giấy, Ấn Độ)

Công ty này là nhà máy vào loại lớn. Vì thế, không thể lập số đo công nghệ sản xuất cho toàn nhà máy mà chỉ có thể lập cho các khu vực trọng tâm được lựa chọn.

Bài học kinh nghiệm: Điều chỉnh bản vẽ số đo quy trình công nghệ phụ thuộc vào quy mô và độ phức tạp của công ty.

### Công ty PT Semen Cibinong (Xi măng, Indonesia)

Nhiều phát hiện đã được đưa ra trong quá trình tham quan tổng thể các khu vực trọng tâm mà Nhóm đã không thể tìm được nếu chỉ thông qua các số liệu. Kết quả cho thấy ở tất cả các khu vực trọng tâm đều diễn ra tình trạng tiêu thụ quá nhiều năng lượng và hoạt động không hiệu quả. Vì vậy máy nén khí hoạt động với tải thấp hoặc không tải (cần lưu tâm ngay), các rò rỉ dầu bôi trơn tình trạng lệch gió (tại lò nung, máy sấy sơ bộ, cửa lò hơi, đường ống, cửa van và vòm mai) và phải thường xuyên thay lớp gạch chịu lửa (4 lần 1 năm). Hệ thống khí nén không có đồng hồ đo lưu lượng nên không thể định lượng được thất thoát khí nén. Một số chỗ rò rỉ có thể quan sát hoặc nghe thấy, do đó Nhóm đã đề nghị tiến hành khảo sát chi tiết các điểm rò rỉ khí nén.

Bài học kinh nghiệm: Tham quan tổng thể khu vực trọng tâm là một biện pháp hiệu quả để tiến hành quan sát những thất thoát năng lượng không thể xác định được nếu chỉ dựa vào dữ liệu.

### Công ty Xi măng Holcim Lanka (Xi măng, Sri Lanka)

Một trong những khu vực trọng tâm của công ty là “quạt va động cơ”. Vì các thiết bị này được phân bố đều trong toàn công ty nên không thể lập số đo quy trình công nghệ cho phạm vi đánh giá này được. Thay vào đó công ty đã lập bản kê về quạt va động cơ trong nhà máy và những đặc điểm của chúng (vị trí, công suất, hiện trạng sử dụng năng lượng v.v...)

Bài học kinh nghiệm: Không phải lúc nào cũng có thể dùng số đo quy trình công nghệ để nêu các điểm cần cải thiện của khu vực trọng tâm.

## 2c. Tham quan tổng thể khu vực trọng tâm

### Công ty TNHH Sản phẩm Thép Abul Khair (Sắt thép, Băng-la-đét)

Trong chuyến tham quan tổng thể công ty, Nhóm dự án, các nhà tư vấn đến từ Băng-la-đét và một chuyên gia quốc tế đã tiến hành quan sát và đưa ra một số giải pháp rõ ràng nhằm cải thiện tình hình tiết kiệm năng lượng. Những quan sát và giải pháp đó là:

- Không có lớp bảo ôn trên van đường ống hồi và trên các điểm nối ống và lớp bảo ôn ở một số đường ống bị mất. Giải pháp: bảo ôn tất cả các ống dẫn hồi nước, van và các điểm nối.
- Không có hệ thống tận thu nước ngưng trên dây chuyền tẩy gỉ chính. Giải pháp: lắp đặt một bộ trao đổi nhiệt trên nồi hồi để gia nhiệt số bộ cho nước cấp sử dụng nước ngưng tận thu ở nhiệt độ cao.
- Máy bơm giếng khoan hoạt động liên tục để cung cấp nước, nhưng khi không cần nữa thì nước cần được dự trữ. Giải pháp: lắp đặt bộ điều chỉnh van phao cho phép giếng khoan hoạt động không liên tục, như vậy nước chỉ được bơm lên khi cần.
- Bơm thu hồi nước lạnh hoạt động suốt ngày đêm ngay cả khi tải máy cán lạnh. Giải pháp: tắt các bơm chính trên máy cán khi máy không hoạt động

Bài học kinh nghiệm: Tham quan tổng thể khu vực trọng tâm có thể giúp tìm ra nhiều giải pháp

### Công ty TNHH Gốm sứ Cao cấp Bengal (Gốm sứ, Băng-la-đét)

Công ty này là công ty trình diễn trong chương trình đào tạo Sản xuất Sạch của 5 công ty Băng-la-đét tham gia vào dự án GERIAP. Nhân viên nhà máy phân đạm cùng chuyên gia đào tạo đã xác định thêm được 10 giải pháp trong chuyến tham quan tổng thể nhà máy dựa trên tình hình thực tế của chính nhà máy (xem bảng phía dưới). Điều này có thể thực hiện được mặc dù sản xuất gốm sứ và phân bón là 2 quy trình hoàn toàn khác nhau, nhưng nhiều thiết bị sử dụng và các vấn đề môi trường trong 2 quy trình trên hoàn toàn giống nhau.

Bài học kinh nghiệm: Nên khuyến khích nhân viên các công ty khác tham gia vào chuyến tham quan tổng thể công ty bởi vì họ có thể tìm ra nhiều giải pháp tiết kiệm năng lượng dựa trên kinh nghiệm của công ty mình.

Quan sát	Hậu quả	Nguyên nhân	Giải pháp
Bụi phát sinh từ hoạt động xử lý nguyên liệu	Môi trường làm việc bụi bẩn	Thiếu hệ thống khử bụi	Lắp đặt hệ thống khử bụi
Rối vãi trong khi trộn	Cần nhân công để thu hỗn hợp Môi trường làm việc không sạch	Xử lý nguyên liệu không đúng cách	Cải thiện phương pháp xử lý nguyên liệu
Chảy tràn trong khi đổ hồ vào khuôn	Cần nhân công và năng lượng để đổ hồ vào khuôn Môi trường làm việc không sạch	Xử lý nguyên liệu không đúng cách	Cải thiện phương pháp xử lý nguyên liệu
Tiêu thụ nhiều năng lượng khi chạy quạt để sấy khô khuôn	Tiêu thụ nhiều năng lượng và chi phí	Quạt còn được dùng để lưu thông không khí ẩm dẫn đến sấy khô không hiệu quả	Cung cấp không khí khô bên ngoài cho quạt

Gạch mộc bị loại (38-40%) do sai phạm khi đổ khuôn	Lãng phí tiền và nguyên vật liệu trong khi nghiền nguyên liệu thô, trộn và đổ khuôn	Chậm trong kết hợp các khâu đổ khuôn	Rà soát lại quy trình và phương thức vận hành để đẩy nhanh quy trình
Phát thải bụi trong công đoạn làm sạch bằng khí nén	Môi trường làm việc bụi bẩn	Thiếu màng chắn	Lắp màng chắn
Phát thải tạm thời trong công đoạn tráng men	Thất thoát nhiên liệu Nhân viên tiếp xúc với các phát thải tạm thời	Không khí không được hút ra trong quá trình tráng men	Lắp đặt hệ thống hút và điều khiển
Thất thoát nhiệt trong chu kỳ làm lạnh	Thất thoát nhiệt kéo theo chi phí năng lượng cao	Không có hệ thống tận thu nhiệt	Lắp đặt hệ thống tận thu nhiệt
Gạch loại	Thất thoát về mặt kinh tế	Các vấn đề liên quan đến xử lý nguyên liệu, nồng độ ẩm trong gạch đã sấy và tỷ lệ nung	Rà soát lại quy trình và phương thức vận hành để xóa bỏ các nguyên nhân gây loại gạch
Các bộ DG	Ô nhiễm tiếng ồn	Phát điện trong khi cắt điện	Chưa quyết định

### Công ty TNHH Medigloves (Hóa chất, Thái Lan)

Trước khi tham quan tổng thể nhà máy, một vài nhân viên không thuộc bộ phận kỹ thuật đã được đào tạo cách thức nhận biết sử dụng năng lượng và nguyên liệu không hiệu quả. Họ đã cùng với Nhóm, các chuyên viên tư vấn người Thái và các chuyên gia tham quan tổng thể nhà máy và đã chỉ ra được một vài điểm không hiệu quả mà nhân viên công ty hàng ngày vẫn gặp, ví dụ như vòi nước chảy nhỏ giọt hay để mở, rò rỉ van hơi hay rò khí nén.

Bài học kinh nghiệm: Các nhân viên không thuộc bộ phận kỹ thuật không làm việc hàng ngày trong nhà máy có khả năng nhận thấy những tổn thất rõ ràng về nguyên vật liệu và năng lượng bởi vì họ nhìn nhận quy trình với con mắt khách quan, vì vậy họ nên cùng tham quan tổng thể các khu vực trong tâm.

## 2d. Định lượng đầu vào, đầu ra và chi phí để xây dựng số liệu nền

### Công ty TNHH Liên hiệp Hòa chất TK (Hóa chất, Băng-la-đét)

Trước khi thu thập dữ liệu, đã thực hiện tổng quan các báo cáo hiện có như trong bảng dưới đây. Kết quả cho thấy chi phí năng lượng và số liệu tiêu thụ được lấy từ các hóa đơn hàng tháng nhưng bản thân công ty lại không quan tâm năng lượng vì năng lượng được coi như một chi phí cố định nên không cần quan tâm một cách tích cực. Vì thế, không có phân tích theo ngày hay theo khu vực. Các báo cáo ngày và tháng được phổ biến trong ban lãnh đạo nhưng không được gửi cho các trưởng bộ phận hay nhân viên. Vì vậy, trưởng bộ phận và các nhân viên không được cung cấp thông tin để xác định cách thức cải thiện tình hình tiết kiệm năng lượng và sản xuất. Do vậy, Nhóm phải mất vài tuần để thu thập dữ liệu về điện, dầu đốt, nguyên liệu thô, hơi nước, khí nén, chất thải, nước và chất thải để có thể thiết lập số liệu nền.

Bài học kinh nghiệm: Lập một bảng tổng quan về quan trắc và báo cáo năng lượng hiện có sẽ giúp nhóm dự án ước tính được thời gian thu thập dữ liệu cần thiết để xây dựng số liệu nền. Nếu dữ liệu sẵn có không nhiều thì phải mất vài tuần để thu thập hiện công việc trên.

Tên báo cáo	Tần suất	Nội dung thông tin	Người chuẩn bị	Đối tượng gửi
Báo cáo sản xuất ngày	Hàng ngày	- Sản xuất giày (tân) - Thời gian vận hành và thời gian nghỉ của máy móc - Hoạt động đáp ứng thời gian chết như mất điện, điện áp không ổn định và thiếu hơi, nguyên liệu thô và dầu đốt	Tổ công gia đình, Nhà máy	Giám đốc, Giám đốc Tài chính Dư thừa
Báo cáo Sản xuất & Tiêu thụ	Hàng tháng	- Sản xuất giày (tân rỗng) - Tiêu thụ nguyên liệu giày (giày thành và bột giày) - Thời gian vận hành và thời gian chết của máy - Hoạt động đáp ứng thời gian chết - Tiêu thụ hóa chất và nổi cất giữ	Tổ công gia đình, Nhà máy	Giám đốc điều hành, Giám đốc (O & M), Giám đốc (Tài chính), Giám đốc dư thừa TKCCCL, GM (Hành chính), Thủ kho
Báo cáo Sản xuất & Phân phối hàng	Hàng tháng	- Hàng trưng bày giày & theo dõi lượng - Tổng số hàng dư thừa - Phân phối - Cân bằng dự trữ - Muối tiêu	Phòng Tài chính & Kế toán	Giám đốc điều hành, Giám đốc (O & M), Giám đốc (Tài chính), Giám đốc Dư thừa, TKCCCL
Bảng chi phí	Hàng tháng	- Sợi lều & giày nguyên liệu thô - Sợi lều và giày hóa chất - Sợi lều và giày điện & nhiên liệu - Chi phí gián tiếp	Phòng Kế toán	Giám đốc điều hành, Giám đốc (Tài chính), Giám đốc Dư thừa, TKCCCL

### Nhà máy TNHH Phân U-rê (Hóa chất, Băng-la-đét)

Trong cuộc họp đầu tiên, ban lãnh đạo đã nêu ý kiến rằng như đang hoạt động không hiệu quả phần lớn là do nhà máy đã cũ; vì thế cần phải coi công nghệ mới thay vì chi tiêu tiền bạc quy trình hiện có để nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả trong nhà máy. Một chuyên gia quốc tế đã giúp Nhóm dự án của nhà máy và tư vấn viên người Băng-la-đét thu thập dữ liệu cơ sở cho nhà máy và so sánh như đang dữ liệu này với các dữ liệu của thế giới về tình hình tiêu thụ năng lượng và tài nguyên của các nhà máy phân bón khác tương tự. Khi đưa ra các kết quả cho ban lãnh đạo, chuyên gia đã thuyết phục được ban lãnh đạo rằng với chi tiêu thêm tình hình tiết kiệm năng lượng và tài nguyên ít nhất 20% bằng cách nâng cấp quy trình sản xuất hiện có mà không cần mua công nghệ mới.

Bài học kinh nghiệm: Định lượng đầu vào, đầu ra và chi phí có thể là yếu tố quan trọng để thuyết phục ban lãnh đạo về tiềm năng cải thiện tình hình tiết kiệm năng lượng, nhờ thế sẽ giúp giành được sự ủng hộ của họ khi thực hiện các giải pháp ở giai đoạn sau.

### **Công ty TNHH Công nghiệp Hoá chất Anhui Linquan (Hoá chất, Trung Quốc)**

Kết quả quan sát cho thấy có 2 thất thoát lớn đối với bộ phận khí và nước: thất thoát nhiệt từ khí thổi và khí xả và thất thoát CO trong hệ thống vận chuyển bằng đường ống. Giải pháp đưa ra là lắp hệ thống tận thu nhiệt; đây là một giải pháp cho cả hai thất thoát trên: nhiệt được tái sử dụng và khí CO mất đi sẽ thu lại và đốt cháy

Bài học kinh nghiệm: Bảng cân bằng vật liệu chỉ rõ tất cả những thất thoát chính của một khu vực trong tâm nên sẽ dễ dàng tìm được giải pháp cho tất cả các thất thoát thay vì cho từng thất thoát riêng biệt.

### **Tổng công ty Xi măng Jangxi Yadong (Xi măng, Trung Quốc)**

Đội có thể tận dụng hệ thống quan trắc trực tuyến của công ty để thu thập các số liệu nền. Hệ thống này không chỉ bao gồm các thông tin về tài chính, tiêu thụ và sản xuất mà còn về quản lý, quy trình và các thông tin khác. Điều đó cho phép công ty tiên phong trong việc quản lý sản xuất và chi phí hoạt động ở cấp phòng ban và cấp công ty. Quản đốc nhà máy và mỗi phòng ban đều có thiết bị hiển thị đầu cuối và hầu hết nhân viên thuộc bộ phận sản xuất đều có thể truy cập liên tục để đọc các thông số sản xuất như nhiệt độ, áp suất, lưu lượng, tiêu thụ nguyên liệu và năng lượng, chất thải và phát thải. Ưu điểm của cách làm này là bất cứ một dấu hiệu bất thường nào cũng được theo dõi ngay lập tức và thông báo quản đốc nhà máy. Hệ thống này lưu trữ các dữ liệu đã quan trắc nên có thể tự động lập các báo cáo ngày và tháng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc trao đổi giữa các phòng ban và lên ban lãnh đạo cấp cao. Tuy nhiên, cũng cần lưu ý rằng một vài số liệu đo đạc trực tuyến không chính xác lắm. Chẳng hạn như phân tích khói lò ở buồng đốt trong của lò nung vì thế Nhóm dự án đã tiến hành đo bổ sung để có được số liệu chính xác hơn. Số liệu đo trực tuyến lượng tiêu thụ than cho kết quả không chính xác bằng số liệu đo đạc hàng ngày của công nhân tại chính nơi làm việc, vì thế Nhóm đã chọn số liệu công nhân đo đạc.

Bài học kinh nghiệm: Một hệ thống thông tin tốt sẽ tiết kiệm được cho Nhóm rất nhiều thời gian thu thập dữ liệu cơ sở. Tuy nhiên, nhất thiết phải kiểm tra lại chất lượng số liệu đo trực tuyến so với số đo thực để chắc chắn rằng dữ liệu thu được là chính xác.

### **Công ty TNHH Sắt thép Shijiazhuang (Thép, Trung Quốc)**

Công ty định lắp đặt hệ thống đồng phát nhưng vì giá thành quá đắt nên khó nhận được lượng vốn đầu tư cần thiết. Công ty đã đưa ra giải pháp thực hiện việc lắp đặt trong vòng 3 năm, như vậy chi phí đầu tư có thể đưa vào ngân sách tài chính của từng năm. Ngoài ra, công ty cũng đã tìm hiểu về ESCOs (Các Công ty Dịch vụ Năng lượng) ở Trung Quốc, các công ty này có thể hỗ trợ trong việc cho vay vốn và đổi lấy phần trăm lợi nhuận thu được.

Bài học kinh nghiệm: Khi khó khăn trong việc tìm vốn cho những giải pháp tốn kém thì có thể kéo dài việc thực hiện giải pháp trong một vài năm. Giải pháp khác là tìm kiếm sự giúp đỡ của ESCOs, những công ty được thành lập tại một số nước châu Á để cung cấp chi phí đầu tư cho các dự án năng lượng để đổi lấy phần trăm tiền tiết kiệm trong vòng vài năm.

### **Công ty TNHH Công nghiệp Hoá chất Thành phố Yuanping (Hoá chất, Trung Quốc)**

Công ty có rất ít đồng hồ đo lường tiêu thụ tài nguyên và vì thế chỉ có dữ liệu về sản xuất, tiêu thụ nguyên liệu thô và sử dụng năng lượng lấy từ các hoá đơn của phòng kế toán. Hai chuyên gia của ngành tham gia vào quá trình đánh giá công ty đã dùng kiến thức cũng như kinh nghiệm tích lũy để ước tính đầu vào và đầu ra, nhờ thế Nhóm dự án có thể thiết lập được các dữ liệu nền tối thiểu.

Bài học kinh nghiệm: Nếu không có đồng hồ định lượng đầu vào và đầu ra cho các khu vực trong điểm thì các chuyên gia trong ngành có thể hỗ trợ cung cấp các số liệu ước tính.

### **Công ty TNHH Dược phẩm Siflon (Hoá chất, Ấn Độ)**

Nói chung, công ty không có nhiều dữ liệu đối với các thiết bị sử dụng trong xưởng. Để thu được dữ liệu cơ sở cho các thiết bị này, phải sử dụng các công cụ quan trắc (được cung cấp cho chuyên gia tư vấn của dự án GERIAP) để đo các thông số quan trọng nhất cho việc thiết lập số liệu nền. Các công cụ này cũng được sử dụng để quan trắc kết quả sau khi thực hiện các giải pháp (nhiệm vụ 5a).

Bài học kinh nghiệm: Cần có công cụ quan trắc để đo các thông số quan trọng nhất, đặc biệt nếu dữ liệu không sẵn có. Cũng có thể cần đến sự hỗ trợ của chuyên viên bên ngoài trong trường hợp không có sẵn công cụ quan trắc ở công ty.

### **Công ty TNHH ITC PSPD (Giấy và bột giấy, Ấn Độ)**

Công ty tự điều chỉnh lượng đầu vào và đầu ra chủ yếu và các thông số vận hành. Các số liệu được ghi chép định kỳ và có sẵn trên mạng intranet của công ty. Vì thế, việc phân tích xu hướng tiêu thụ tài nguyên bằng máy móc và so sánh với số liệu chuẩn không gây nhiều khó khăn cho Nhóm dự án.

Bài học kinh nghiệm: Tiếp cận được bất kỳ dữ liệu điện tử nào sẵn có sẽ đẩy nhanh quá trình thu thập dữ liệu cho Nhóm.

### **Công ty TNHH Xi măng Coromandel (Xi măng, Ấn Độ)**

Công ty có hệ thống thu thập dữ liệu tốt nhưng không chính thức, vì thế phải mất thời gian để thu thập dữ liệu cần thiết. Các chuyên gia tư vấn cung cấp cho 2 thành viên trong Nhóm danh sách các số liệu cần thiết trong suốt khoá đào tạo kỹ thuật (nhiệm vụ 2a). Vì thế nên khi bắt đầu đánh giá thì hầu hết các số liệu nền đều có.

Bài học kinh nghiệm: Cung cấp danh sách các dữ liệu và thông tin cần thiết cho Nhóm, công ty sẽ tiết kiệm thời gian cho các chuyên gia tư vấn khi thiết lập số liệu nền trong quá trình đánh giá.

### **Công ty TNHH Active Carbon (Hóa chất, Ấn Độ)**

Công ty này có hệ thống quản lý chất lượng được cấp chứng chỉ tiêu chuẩn ISO 19000-2000. Vì thế, các dữ liệu về việc sử dụng nguyên vật liệu thô, các sản phẩm làm ra, chi phí và chất lượng luôn có sẵn. Tuy nhiên vì công ty đang hoạt động trong một thị trường có tính cạnh tranh cao nên các thông số quy trình như nhiệt độ, áp suất, thời gian của một chu trình, các chất hoá học được dùng... là bí mật và không được công bố rộng rãi. Chính vì vậy, để thiết lập số liệu nền, cần lấy giá trị trung bình của các thông số quy trình. Các giá trị này vẫn có thể cung cấp đầy đủ thông tin để lập bảng cân bằng vật liệu (nhiệm vụ 2e) và xác định lượng thất thoát (nhiệm vụ 3a).

Bài học kinh nghiệm: Một hệ thống quản lý chất lượng tốt sẽ giúp ích nhiều cho công tác thu thập dữ liệu chính xác. Nếu số liệu cần phải giữ bí mật thì giá trị trung bình vẫn có thể cung cấp đầy đủ thông tin cho cân bằng vật liệu bởi vì chất lượng thông tin vẫn rất tốt.

### **Công ty Indocement (Xi măng, Indonesia)**

Tiêu chuẩn năng lượng được quản lý thông qua hệ thống quản lý môi trường và chất lượng do một Đại diện Ban lãnh đạo điều hành. Mỗi bộ phận của công ty được giao một định mức tối và hàng tháng tình hình hoạt động của mỗi bộ phận được đánh giá dựa theo định mức được giao nhằm mục đích xác định lượng năng lượng bị thất thoát và các khu vực cần cải thiện. Và kết quả là khá dễ dàng thu dữ liệu cơ sở cho năng lượng và xác định nơi nào xảy ra thất thoát.

Bài học kinh nghiệm: Nếu công ty đã có sẵn hệ thống đo năng lượng cho các phòng ban khác nhau thì sẽ khá dễ dàng thiết lập số liệu nền về năng lượng và xác định thất thoát.

### **Công ty PT Krakatau (Sắt và thép, Indonesia)**

Vì công ty không có hệ thống thông tin trực tuyến nào nên khó có thể lấy được các dữ liệu trước đây và hiện tại. Thêm vào đó, hầu hết các nhà máy và công ty có các quy trình nóng và đôi khi nhiệt độ quá cao khiến cho bộ cảm biến hồng ngoại không đo được nhiệt độ. Chẳng hạn như, do nhiệt độ cao nên chỉ có thể kiểm tra phôi thép bằng mắt thường và không thể dán nhãn những thỏi thép đã được kiểm tra. Chính vì vậy chỉ có thể tính toán được một số đầu vào và đầu ra và/hoặc chỉ có thể ước tính dựa trên kinh nghiệm của các chuyên gia tư vấn và thành viên trong Nhóm của công ty. Quan trắc kết quả của những giải pháp đã thực thi cũng gặp phải vấn đề tương tự.

Bài học kinh nghiệm: Nếu không đo được các dữ liệu thật sự thì đôi khi cần phải dựa vào ước tính và các tính toán mang tính lý thuyết.

### **Công ty Puyat Vinyl (Hóa chất, Phi-lip-pin)**

Các chuyên gia tư vấn cảm thấy khó lấy được đầy đủ thông tin để lập số liệu nền vì để lập được số liệu nền thì phải thực hiện nhiều chuyến tham quan nhà máy trong khi nhà máy nằm cách khu Metro-Manila- nơi chuyên gia tư vấn làm việc khoảng 200 km .

Bài học kinh nghiệm: Các chuyên gia tư vấn lưu ý khoảng cách đến nhà máy khi lập kế hoạch đánh giá năng lượng vì nếu nhà máy ở quá xa thì sẽ không thể đến thăm một cách thường xuyên.

### **Công ty Thép Asia (Sắt thép , Phi-lip-pin)**

Công ty không có hệ thống đo nước hay bất cứ thiết bị nào để đo tình hình cấp nước cho các quy trình sản xuất khác nhau. Điều này gây khó khăn cho việc thiết lập số liệu nền về tiêu thụ nước để có thể dựa vào đó đo lường nước tiết kiệm được sau khi thực hiện các giải pháp tiết kiệm nước.

Bài học kinh nghiệm: Không phải lúc nào cũng có thể thiết lập được số liệu nền cho tiêu thụ năng lượng và tài nguyên

### **Công ty Dankotuwa (Gốm sứ, Sri Lanka)**

Dựa vào kết quả đánh giá sơ bộ về khả năng tiếp cận thông tin và khu vực tiềm năng cần cải thiện, quá trình đánh giá ba khu vực trọng điểm đã được tiến hành ở các mức chi tiết khác nhau . Đo đặc khối lò trong lò nung cũng được thực hiện chi tiết. Hệ số công suất hệ thống điện và các mức sóng hài cũng đã được nghiên cứu chi tiết. Tuy nhiên hệ thống khí nén mới chỉ được đánh giá sơ qua

Bài học kinh nghiệm: Không phải tất cả các khu vực trong tâm cần được đánh giá ở cùng mức độ chi tiết mà còn phụ thuộc vào các yếu tố như thông tin sẵn có và tiềm năng cải thiện

### **Công ty Giấy Quốc Gia (Bột giấy và giấy, Sri Lanka)**

Công ty đã có lượng dữ liệu cơ sở khá đầy đủ. Tuy nhiên, đồng hồ đo trong khu vực nồi hơi đang gặp sự cố nên công ty sử dụng bản kê chi phí hàng tháng để thu thập thông tin về kỹ thuật và nhiên liệu. Tuy nhiên, giải pháp này không thể áp dụng cho vấn đề nước và công ty không có thiết bị quan trắc để đo lưu lượng nước và tính toán mức tiêu thụ nước.

Bài học kinh nghiệm: Đôi khi có thể sử dụng hóa đơn và báo cáo về sản xuất và chi phí để thu thập dữ liệu nền khi đồng hồ đo không có hoặc bị hỏng mặc dù cách làm này không thể áp dụng cho tất cả tài nguyên và dòng thải

### **Công ty TNHH Hoá chất Châu Á (Hoá chất, Thái Lan)**

Mặc dù công ty có hệ thống thông tin tốt nhưng chỉ có một đồng hồ điện đo tổng lượng điện tiêu thụ của toàn nhà máy, do vậy không thể xác định được lượng điện tiêu thụ của khu vực trọng tâm

Bài học kinh nghiệm: Điều thường xảy ra là các nhà máy chỉ có một đồng hồ đo lượng tiêu thụ điện cho toàn bộ nhà máy, do vậy rất khó để biết được lượng tiêu thụ điện của từng phòng ban hay từng thiết bị đơn lẻ

### **Công ty TNHH Gốm sứ Hà Nội (Gốm sứ, Việt Nam)**

Không thể xác định được mức tiêu thụ dầu riêng biệt hàng ngày của lò nung và máy sấy đứng vì chỉ có một đồng hồ đo lưu lượng dầu cho cả hai thiết bị. Để tìm ra lượng tiêu thụ của mỗi thiết bị riêng biệt, Đội yêu cầu Phó giám đốc cho ngừng vận hành lò nung trong vòng một tiếng. Lượng tiêu thụ dầu trong một tiếng này chính là lượng dầu máy sấy đứng tiêu thụ trong mỗi giờ .Lấy mức tiêu thụ hàng ngày trong một giờ trừ đi mức tiêu thụ dầu đã đo ở trên thì suy ra được mức tiêu thụ dầu của lò nung. Hai số liệu này sẽ được dùng làm dữ liệu nền cho lò nung và máy sấy đứng..

Bài học kinh nghiệm: Trong một số trường hợp nhất định , có thể tìm ra mức tiêu thụ nhiên liệu của một thiết bị cụ thể bằng cách tạm thời ngắt một thiết bị khác.

## 2e. Định lượng tổn thất thông qua cân bằng năng lượng và vật liệu

### Công ty TNHH Liên hợp Hóa chất TK (Hóa chất, Băng-la-đét)

Dựa trên lượng thất thoát năng lượng và tài nguyên, tiềm năng nâng cao hiệu suất được tính toán / ước tính như sau:

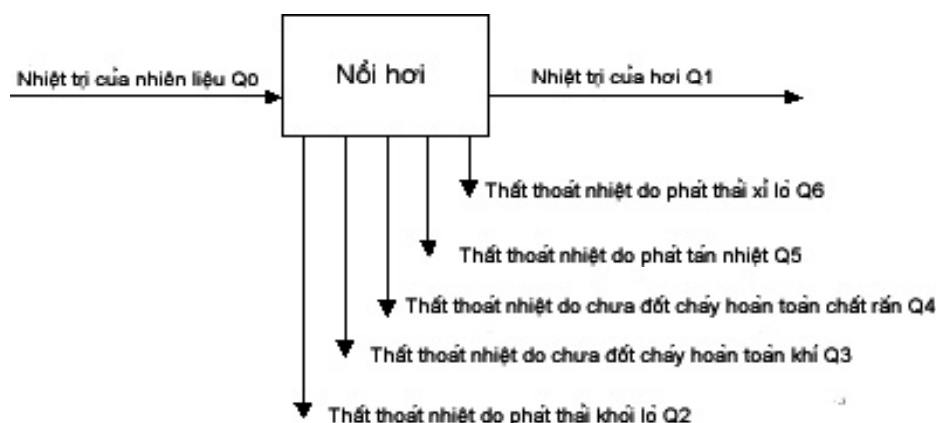
Bài học kinh nghiệm: Bảng cân bằng vật liệu và năng lượng có thể giúp ước tính các khoản tiết kiệm được từ sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả ngay cả trước khi xác định giải pháp.

Tài nguyên	Tiềm năng cải thiện	Tỷ lệ cải thiện	Khoản tiết kiệm hàng năm ước tính (lấy 20.000 tấn sản phẩm/năm)
Nước	10 m <sup>3</sup> /T	25%	400.000 BDT
Nguyên liệu thô	20 Kg/T	2.4%	12 Triệu . BDT
Điện	100 KWh/T	12%	8 Triệu . BDT
Dầu đốt (1)	22 L/T	9%	5,2 Triệu BDT
Đồng phát (2)	290 L/T	100%	69,6 Triệu . BDT
Sản lượng tăng	4000 T	20%	Ước tính 425.000 USD
		Tổng không đồng phát	25,6 Triệu . BDT (0,45 Triệu USD)
		Tổng có đồng phát	90 Triệu . BDT (1,5 Triệu USD)

### Công ty TNHH Công nghiệp Hoá chất Thành phố Yuanping (Hoá chất, Trung Quốc)

Nhóm dự án quan sát thấy rằng thất thoát nhiệt nôi hồi và qua phân tích, Nhóm đã tìm thấy nhiệt ở nôi hồi bị mất theo các cách như minh hoạ dưới đây. Mặc dù không thể định lượng được những tổn thất riêng biệt, thông tin này là rất có ích để xác định nguyên nhân thất thoát và các giải pháp giảm thiểu thất thoát .

Bài học kinh nghiệm: Thậm chí nếu không thể định lượng được tổn thất thì xác định được cách thực thất thoát cũng rất có lợi để xác định nguyên nhân và giải pháp trong giai đoạn sau.



### Công ty TNHH Giấy gói Thái Lan (Bột giấy và giấy, Thái Lan)

Bùn thải từ trạm xử lý nước thải của công ty là một trong những chất thải chính và rất đáng quan tâm vì phải mất chi phí tốn kém mới có thể xử lý được dòng thải này. Khi đã xác định được giải pháp thì dễ dàng nhận thấy rằng có thể giải quyết bằng cách sử dụng bùn thải làm nhiên liệu thay thế trong nhà máy

Bài học kinh nghiệm: Xác định loại chất thải chính cũng rất có ích vì đôi khi có thể tái sử dụng dòng thải để cải thiện tình hình tiết kiệm năng lượng, ví dụ như tái sử dụng bùn thải giấy làm nhiên liệu thay thế.

## Bước 3 - Xác định Giải pháp

### 3a. Xác định nguyên nhân thất thoát

#### Công ty TNHH Liên hợp Hoá chất TK (Hoá chất, Băng-la-đét)

Một cán bộ đào tạo hỗ trợ trong cuộc họp thảo luận lấy ý kiến để xác định rõ nguyên nhân sử dụng quá nhiều dầu đốt. Vì trong cuộc họp có sự tham gia của nhiều nhân viên sản xuất và cả ban lãnh đạo nên đã tìm ra được nhiều nguyên nhân có thể gây ra tình trạng này:

- Hồ bề mặt các sản phẩm chính bao gồm giấy in và giấy viết đòi hỏi phải sấy bổ sung sau khi hồ.
- Nhiều giấy bị hỏng do ép hồ
- Tỷ lệ sợi lò nung
- Khả năng chất nhờn thoát ra khỏi hệ thống làm sạch gây nên hiện tượng vỡ giấy quá mức
- Khả năng khử nước cỡ học không đồng bộ
- Nhu cầu bổ sung hơi để nấu tinh bột
- Sấy không đồng bộ ở đầu cuối máy sấy
- Hiệu suất nồi hơi kém (trung bình 10,5 tấn hơi/tấn dầu so với chuẩn 14 tấn hơi/tấn dầu).
- Máy móc hỏng nhiều và tỷ lệ hỏng hóc quá lớn trong khu vực chuyên hoá

Bài học kinh nghiệm: Càng nhiều nhân viên tham gia họp thảo luận lấy ý kiến thì càng xác định được nhiều nguyên nhân của những thất thoát năng lượng được đã phát hiện.

#### Công ty TNHH Công nghiệp Hoá chất Thành phố Yuanping (Hoá chất, Trung Quốc)

Một chuyên gia năng lượng và một chuyên gia Sản xuất sạch của dự án GERIAP đã tới nhà máy để đào tạo Nhóm dự án của nhà máy và các chuyên viên hỗ trợ người Trung Quốc đến để thực hiện đánh giá năng lượng. Kiến thức chuyên môn của hai lĩnh vực khác nhau đã cùng phát huy được khi phát hiện thấy rất nhiều nhiệt bị thất thoát qua khí thải của lò tổng hợp. Chuyên gia năng lượng đề xuất giải pháp tái sử dụng nguồn nhiệt lãng phí trong khí thải để làm nóng sơ bộ khí đốt trong của lò nung tổng hợp. Chuyên gia Sản xuất sạch nhìn nhận từ góc độ khác và nhận ra rằng than sử dụng trong lò có chất lượng rất kém và than nạp lò có kích cỡ dao động từ 80 đến 200mm. Chuyên gia này đề xuất thực hiện các biện pháp kiểm tra chất lượng chặt chẽ để điều chỉnh kích thước than cốc tới mức tối đa là 40-50mm để đảm bảo cháy hết hoàn toàn, mang lại hiệu quả hơn và giảm thiểu được lượng nhiệt mất trong khí thải.

Bài học kinh nghiệm: Các chuyên gia Sản xuất sạch và năng lượng thường có thể cung cấp các giải pháp hữu ích theo các cách nhìn nhận khác nhau. Do đó nên đưa vào Nhóm dự án những người thuộc cả hai lĩnh vực để tối đa hóa hiệu quả đánh giá.

#### Cổ quan tư vấn

Đồn vị tư vấn tại Phi-lip-pines, ITDI, đã tổ chức khoá đào tạo nội bộ cho nhân viên về tầm quan trọng của việc xác định nguyên nhân thất thoát và cách thức sử dụng biểu đồ xương cá để phân tích nguyên nhân. Sự hợp tác đào tạo đó giúp nâng đáng kể khả năng làm việc của công ty để xác định tổn thất và sau đó là tìm ra các giải pháp giảm thiểu tổn thất và cải thiện hiệu suất sử dụng năng lượng ở các nhà máy mà họ làm việc.

Bài học kinh nghiệm: Sẽ rất có ích khi các đồn vị tư vấn xây dựng được năng lực trong nhà máy để có thể hỗ trợ phân tích điển hình một cách hiệu quả.

### 3b. Xác định giải pháp tiềm năng

#### Công ty TNHH Công nghiệp Xi măng Shah (Xi măng, Băng-la-đet)

Nhà máy xi măng này rất hiện đại và tự động cao. Ngoài ra, nhà máy không sản xuất clinker mà mua clinker để sản xuất xi măng, do đó quy trình sản xuất đơn giản hơn nhiều so với các nhà máy xi măng khác. Vì vậy, cũng có giới hạn cho việc nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng.

Bài học kinh nghiệm: Tiềm năng tiết kiệm năng lượng giữa các công ty có sự khác nhau. Với các nhà máy rất hiện đại có quy trình sản xuất tự động và đơn giản thì tiềm năng có vẻ thấp hơn.

#### Công ty TNHH Công nghiệp Hoá chất Anhui Linquan (Hoá chất, Trung Quốc)

Sau khi đánh giá năng lượng và định rõ nguyên nhân tổn thất, một cuộc họp đã được tổ chức để thảo luận lấy ý kiến về các giải pháp tiết kiệm năng lượng tiềm năng. Để có thể tìm ra nhiều giải pháp, Công ty đã mời hai nhóm tới: (1) các thành viên trong Đội của nhà máy, những người đã quen với quy trình sản xuất và trang thiết bị của nhà máy và (2) Các chuyên gia Sản xuất Sạch hơn và chuyên gia trong ngành ở trong nước và quốc tế, những người đã tích lũy được kinh nghiệm từ những quy trình sản xuất và các thiết bị tương tự ở các nhà máy khác. Cả nhóm đã thảo luận về các giải pháp đã xác định để quyết định xem nên chọn giải pháp nào cho phân tích khả thi.

Bài học kinh nghiệm: Sự tham gia của các nhân viên nhà máy cùng với các chuyên gia trong ngành và chuyên gia Sản xuất Sạch hơn sẽ nâng cao chất lượng các giải pháp có thể xác định được vì mỗi nhóm tiếp cận nguồn thông tin đầu vào khác nhau.

#### Tổng công ty Xi măng Jangxi Yadong (Xi măng, Trung Quốc)

Sản xuất điện năng sử dụng nhiệt thải là cách thức chính để tiết kiệm năng lượng. Nhằm tìm ra giải pháp cho vấn đề này, Nhóm đã được trợ giúp bởi Viện Nghiên cứu và Thiết kế Công nghiệp Xi măng Tianjin và đã sử dụng kinh nghiệm của một vài dự án quốc gia thí điểm về sản xuất điện năng sử dụng nhiệt thải nhiệt độ thấp trong các nhà máy xi măng để tham khảo.

Bài học kinh nghiệm: Khi xác định giải pháp, nên tìm hiểu kinh nghiệm từ các dự án sản xuất sạch hơn và tiết kiệm năng lượng khác đã được thực hiện tại các công ty khác.

#### Công ty TNHH Dược phẩm Siflon (Hoá chất, Ấn độ)

Thông thường, một cuộc họp thảo luận lấy ý kiến sẽ được tổ chức để xác định danh sách các giải pháp tiềm năng dựa theo các kết quả thử nghiệm và các dữ liệu quan trắc thu thập được trong quá trình đánh giá (bước 2). Sau đó mới bắt đầu sàng lọc danh sách để quyết định các giải pháp dành cho nghiên cứu khả thi về kỹ thuật, kinh tế và môi trường (nhiệm vụ 3c). Tuy nhiên tại công ty này các giải pháp đã quá rõ ràng, không cần phải tổ chức phiên họp thảo luận lấy ý kiến nữa. Một trong những giải pháp đã được xác định rõ ràng đó là thay thế nồi hơi đốt bằng than củi bằng một nồi hơi đốt bằng dầu mới hơn và hiệu quả hơn. Nồi hơi đốt bằng than củi không hiệu quả đã được xác định như là “nguyên nhân gốc rễ” (nhiệm vụ 3a) gây ra nhiều tổn thất năng lượng đã phát hiện thấy trong quá trình đánh giá. Do đó, sự thay thế này sẽ loại bỏ được những thất thoát đã phát hiện thấy.

Bài học kinh nghiệm: Cần điều chỉnh quy trình xác định giải pháp theo tình hình thực tế. Nếu một giải pháp đã quá rõ ràng thì không cần tổ chức cuộc họp hội thảo lấy ý kiến để xác định nữa!

#### PT Semen Cibinong (Xi măng, Indonesia)

Bên cạnh các giải pháp trực tiếp nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả và giảm thiểu phát thải khí nhà kính và chi phí, Nhóm cũng đã đề xuất lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng. Các dữ liệu được đo bằng đồng hồ lưu lượng cho phép Nhóm xác định thất thoát và các giải pháp bổ sung để nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả trong tương lai.

Bài học kinh nghiệm: Nhớ rằng thiếu thiết bị quan trắc và đo đạc cũng có thể là một giải pháp đề xuất cho ban lãnh đạo.

### Công ty TNHH Hoá chất Châu Á (Hoá chất, Thái Lan)

Ban lãnh đạo hết sức khuyến khích đội ngũ nhân viên tự tìm ra các sáng kiến về nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả và cải thiện hiện trạng môi trường. Điều đó có tác dụng cổ vũ rất lớn giúp đội ngũ nhân viên xác định được một loạt các giải pháp tiết kiệm năng lượng mà không cần nhiều đến sự trợ giúp của các chuyên gia tư vấn bên ngoài, chẳng hạn như giải pháp lắp đặt nồi hơi mới và lắp đặt bể nước ngưng được bảo ôn để thu hồi nước ngưng tái sử dụng làm nước cấp. Hơn nữa, tất cả các giải pháp mà Nhóm đề xuất đều được ban lãnh đạo phê duyệt thực hiện.

Bài học kinh nghiệm: Lòng tin của ban lãnh đạo vào đội ngũ nhân viên góp phần tạo cho nhân viên cảm giác làm chủ trong quá trình xác định và thực hiện các giải pháp tiết kiệm năng lượng và thực sự đem lại lợi ích cho công ty.

### Công ty TNHH Xi măng Trắng Siam SWCC (Xi măng, Thái Lan)

Một vài công ty xi măng khác tham gia dự án nói rằng họ coi công ty SWCC là một công ty thực hiện tốt nhất trong lĩnh vực của họ. Điều đó rất rõ ràng vì khi phải xác định thất thoát năng lượng và các giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng thì cỡ hội của công ty thường ít hơn nhiều so với hầu hết các công ty khác. Để khẳng định điều đó, một chuyên gia quốc tế trong ngành đã được cử đến nhà máy để đánh giá tiềm năng tiết kiệm năng lượng. Chuyên gia đó đã kết luận rằng nhà máy rất hiện đại, tự động hóa cao, quản lý tốt và đã thực hiện hầu như tất cả các biện pháp tiết kiệm năng lượng tiêu chuẩn và tốn ít chi phí. Do đó, những cải tiến chính về tiết kiệm năng lượng chỉ có thể đạt được thông qua các giải pháp kỹ thuật cao cần đầu tư lớn. Do vậy, nhóm đã tập trung vào các giải pháp tương đối đơn giản như lắp đặt tụ bù để nâng cao hệ số công suất, lắp đặt một quạt hiệu suất cao tại khu vực Nghiền Xi măng, lắp đặt máy phân tách hình chữ V tại khu vực Nghiền Thô, lắp đặt invector để kiểm soát lưu lượng khí thay cho van gió. Thực hiện các giải pháp kiểu này vẫn có thể giúp công ty tiết kiệm tiền nhưng không thể giảm thiểu đáng kể tổng chi phí nhiên liệu và phát thải GHG.

Bài học kinh nghiệm: Với các nhà máy hiện đại, được quản lý tốt và đã thực hiện các giải pháp rõ ràng và tốn ít chi phí nhằm cải thiện tình hình tiết kiệm năng lượng thì chỉ có thể đạt được những cải thiện lớn thông qua các giải pháp kỹ thuật phức tạp và tốn kém.

### Công ty TNHH Công nghiệp Giấy gói Thái Lan (Bột giấy và giấy, Thái Lan)

Công tác đánh giá được Phòng Năng lượng của công ty điều phối. Mặc dù đã tổ chức nhiều cuộc họp thảo luận lấy ý kiến để xác định các giải pháp tiết kiệm năng lượng với nhân viên của các phòng sản xuất khác nhưng chỉ một vài giải pháp được xác định. Nguyên nhân là do các giải pháp liên quan đến thiết bị/các vấn đề ngoài tầm điểm chú ý của Phòng Năng lượng không được đưa ra bàn bạc do không tuyên truyền về dự án GERIAP tới các phòng ban khác.

Bài học kinh nghiệm: Các chuyên gia tư vấn cần thiết phải đảm bảo rằng ban lãnh đạo công ty đã thông báo cho toàn thể công nhân viên về sự tham gia của dự án GERIAP, nếu không sự tham gia vào dự án có thể bị coi nhẹ.

## 3c. Sàng lọc giải pháp để phân tích tính khả thi

### Công ty Giấy Quốc gia (Giấy và Bột giấy, Sri Lanka)

Công ty này thuộc sở hữu của chính phủ và hiện đang trong tình trạng khó khăn về tài chính trong khi đó Chính phủ Sri Lanka không sẵn sàng đầu tư thêm vốn vào nhà máy. Do đó, công ty đó không thể đầu tư vào các giải pháp chi phí cao và vì vậy chỉ chọn các giải pháp tốn ít chi phí để thực hiện và phân tích khả thi. Mặc dù, hiển nhiên rằng công ty có thể có nhiều lợi ích từ các giải pháp với chi phí vừa phải hoặc tốn nhiều chi phí. Từ khi đó Chính phủ kêu gọi sự quan tâm từ phía các nhà đầu tư tư nhân để nâng cấp lại công ty thông qua “Ủy ban Cải cách Doanh nghiệp Nhà nước” (PERC). Công ty hi vọng nguồn vốn tư nhân mới được đầu tư vào nhà máy sẽ tạo ra nhiều cơ hội để thẩm tra và thực hiện thêm nhiều giải pháp trong tương lai gần.

Bài học kinh nghiệm: Yếu tố chi phí đặc biệt quan trọng khi công ty trong tình trạng có dòng tiền mặt yếu kém. Trong trường hợp đó, trước hết cần quan tâm tới các giải pháp tốn ít chi phí. Sau này có thể xem xét các giải pháp với chi phí cao hơn nếu tình hình tài chính của công ty được cải thiện.

#### **Công ty TNHH Gốm sứ Hà nội (Gốm sứ, Việt Nam)**

Công ty này có kế hoạch chuyển đến một khu công nghiệp mới trong tương lai gần. Do đó chỉ các giải pháp ít tốn chi phí được lựa chọn để phân tích khả thi và thực hiện, mặc dù một vài giải pháp khác có thể đem lại nguồn tiết kiệm năng lượng và chi phí lớn như là dự án tận thu nhiệt. Các giải pháp khác cần thực hiện ngay có liên quan đến nâng cao nhận thức và tăng cường kiểm soát vận hành vì nó cũng có thể đem lại lợi ích cho công ty khi chuyển đến địa điểm mới. Các giải pháp khác sẽ được nghiên cứu và thực hiện khi công ty chuyển đến địa điểm mới.

Bài học kinh nghiệm: Trong trường hợp công ty có kế hoạch di chuyển cơ sở hạ tầng tới một địa điểm mới, thì chỉ có các giải pháp tốn ít chi phí được lựa chọn thực hiện.

#### **Công ty Giấy và Bột giấy Việt Trì (Giấy và Bột giấy, Việt Nam)**

Đội sản xuất sạch hơn đề nghị lắp đặt một nồi hơi đốt kiểu tầng sôi mới với công suất 15 TPH thay thế cho ba nồi hơi đốt than cũ. Tuy nhiên, giải pháp này sẽ được xem xét ở giai đoạn sau do vấn đề tài chính vì Công ty vừa mua hai nồi hơi đốt dầu mới từ Hàn Quốc trước khi dự án GERIAP bắt đầu.

Bài học kinh nghiệm:

1. Nhóm nên chú ý xem xét các hoạt động công ty đã thực hiện để nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng cho các khu vực trọng tâm, vì điều đó có thể ảnh hưởng đến tính khả thi của các giải pháp mới được xác định
2. Nguồn tài chính là một yếu tố quan trọng trong lựa chọn các giải pháp phù hợp

## **Bước 4 – Phân tích khả thi các giải pháp**

### **4a. Đánh giá về kỹ thuật, kinh tế và môi trường của các giải pháp**

#### **Công ty TNHH Giấy Anhui Tian Du (Giấy và Bột giấy, Trung Quốc)**

Công ty thiếu điện và cần một nồi hơi mới. Công ty đã xét tới việc lắp đặt một hệ thống đồng phát kết hợp sản sinh nhiệt và điện. Như vậy, cần một khoản đầu tư 17 triệu Yuan (xấp xỉ 2 triệu đôla Mỹ) với số tiền tiết kiệm hàng năm là 4,947 triệu Yuan (xấp xỉ 0,6 triệu đôla Mỹ). Thời gian hoàn vốn đơn giản chưa đủ để biết giải pháp này có khả thi về kinh tế hay không vì với số tiền lớn như vậy, cần xem xét kỹ để xứng đáng với số tiền đó trong tương lai (ví dụ công ty làm ra số tiền ít hơn 17 triệu Yuan trong một năm kể từ bây giờ) bởi vì có thể tốt hơn nếu như đầu tư vào cái gì đó mà hoàn vốn đầu tư nhanh hơn. Do đó Giá trị Hiện tại Ròng (NPV) đã được tính toán cho giải pháp này như dưới đây

$$NPV = \sum_{j=1}^n \frac{F}{(1+i)^j} - I$$

Trong đó, F = dòng tiền mặt tăng hàng năm; I = tổng đầu tư; i = tỉ lệ lãi suất năm (%), lấy là 6%; j = năm, tương đương từ 1 -10; n = vòng đời dự án (tính bằng năm), lấy là 10 năm.

$$NPV = 4,947 \times 7,36 - 17 = 19,41$$

Vì NPV dương nên dự án sẽ sinh lợi

Bài học kinh nghiệm: Khi một giải pháp yêu cầu đầu tư lớn thì nên xét tới Giá trị Hiện tại Ròng bên cạnh thời gian thu hồi vốn thông thường để xác định tính khả thi về kinh tế của giải pháp.

### Công ty TNHH giấy Anhui Tian Du (Giấy và Bột giấy, Trung Quốc)

Ô nhiễm ở địa phương và khu vực đang là một vấn đề ngày càng quan trọng và chính sách của Chính phủ Trung Quốc càng ngày càng chặt chẽ để giảm mức độ ô nhiễm. Do đó, phân tích khả thi về môi trường của các giải pháp còn bao gồm cả tính toán lượng  $SO_2$ ,  $NO_x$ , CO giảm đi và phát thải bụi (PM) bên cạnh phát thải khí thải nhà kính ( $CO_2$ ). Chẳng hạn như thực hiện đồng phát sẽ giúp giảm thiểu phát thải các chất sau:

Chất gây ô nhiễm	$CO_2$	$SO_2$	$NO_x$	CO	$PM_{10}$
Lượng giảm thiểu (tấn)	15.057	1,10	54,03	2,25	59,44

### Tổng công ty Xi măng Jangxi Yadong (Xi măng, Trung Quốc)

Đánh giá giải pháp phát điện từ nhiệt thải cần nhiều bước hơn là bản phân tích khả thi nội bộ. Đề xuất dự án phải được đệ trình lên các cấp chính quyền địa phương để kiểm tra và phê duyệt trước khi đưa vào thực hiện. Công ty cũng phải thương lượng với các đơn vị cung cấp điện địa phương về cách cung cấp lượng điện vượt quá như thế nào từ dự án này cho mạng lưới các ngành phục vụ và mỗi số điện công ty có thể thu được bao nhiêu tiền. Dự án đã được Chính phủ phê duyệt và một thoả thuận với các công ty phục vụ sẽ đạt được vào năm 2004 và sẽ được thực hiện vào tháng 11-2005.

### Công ty TNHH Active Carbon (Hoá chất, Ấn Độ)

Công ty cho rằng nhiệt độ và chất lượng của hơi nước sử dụng là các thông tin nhạy cảm về phương diện thương mại. Do đó, giá trị trung bình được sử dụng để định rõ tính khả thi về kinh tế của các giải pháp. Vì giá trị trung bình chỉ chênh lệch so với giá trị thực khoảng +/- 5% nên không có ảnh hưởng nhiều lắm tới phân tích khả thi về kinh tế đặc biệt là thời gian hoàn vốn Bài học kinh nghiệm: Giá trị trung bình có độ tin cậy cao có thể được sử dụng để xác định rõ tính khả thi về mặt kinh tế của các giải pháp trong trường hợp phải giữ bí mật con số chính xác.

### Pindo Deli PP (Bột giấy và giấy, Indonesia)

Bùn giấy là một vấn đề nghiêm trọng đối với công ty. Nhóm dự án và các chuyên gia tư vấn đã tổ chức một cuộc họp thảo luận lấy ý kiến đánh giá những gì công ty có thể làm được với dòng thải, mặt lợi và hại của mỗi giải pháp. Kết quả được tóm tắt trong bảng dưới đây:

STT	Giải pháp	Khung thời gian để thực hiện	Kinh tế	Kỹ thuật / thực tiễn	Môi trường
1	Sử dụng làm nhiên liệu tại chỗ (trong các nồi hơi mới CFB như 5% trộn trong than).	> 2 năm	Chi phí trung bình Giảm chi phí năng lượng Nhà máy xi măng cần xử Giảm chôn lấp rác thải	Pindo # 1 ổn (được xem xét để đặt nồi hơi mới) Pindo # 2 không cần bổ sung thêm nồi hơi 1800 tấn/tháng Phụ thuộc vào độ ẩm	Giải pháp lâu dài và bán xử tro
2	Làm việc với các nhà máy xi măng để sử dụng bùn thải làm nhiên liệu đốt lò.	Lên đến 1 năm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5 USD chi phí tại chỗ</li> <li>▪ 5 USD/ tấn chuyên chở</li> <li>▪ ... USD/t tới nhà máy xi măng</li> </ul>	<b>Nồng độ ẩm lớn, cần sấy số bộ trước khi sử dụng.</b> Giải pháp sấy số bộ tại nhà máy xi măng hoặc ở Pindo # 2 (Xác định và nghiên cứu)	Giải pháp lâu dài

STT	Giải pháp	Khung thời gian để thực hiện	Kinh tế	Kỹ thuật / thực tiễn	Môi trường
3	Sử dụng làm bãi chôn lấp	Sử dụng hiện giờ nhưng cần bãi chôn lấp mới vào năm 2006	100 USD/tấn chi phí bãi chôn lấp mới	Nhà xưởng Giấy phép, quan trắc Danh tiếng	Giải pháp tạm thời Giải pháp cho trường hợp xấu nhất
4	Tham khảo các công ty khác có nồi hơi đốt than	< vài tháng	5 USD/tấn tại chỗ 5 USD/tấn chuyên chở	Rất nhiều người sử dụng nhỏ lẻ Rủi ro khi tiếp tục Có thể là giải pháp tạm thời hoặc dự phòng Yêu cầu giấy phép	Kiểm soát hiệu suất cháy
5	Xây dựng một nhà máy bột giấy có thể tái sử dụng chế bùn thải thành giấy chất lượng thấp	> 2 năm	Thu nhập từ giấy cấp thấp Giảm chi phí chôn lấp và chuyên chở Chi phí trung tính	Đủ không gian nhà xưởng tại Pindo #1 và 2 Công suất 400 tấn/tháng – 50 % bùn thải và – 50 % bột giấy sạch. Có thể kết hợp với giải pháp khác (không đủ dung lượng để loại bỏ tất cả bùn thải).	Giải pháp tốt nhất về môi trường bởi vì tái chế được chất thải
6	Xác định cỡ hội tại chỗ để giảm thiểu tỉ lệ bùn thải chảy vào dòng thải	Liên tục	Phụ thuộc vào giải pháp (nhưng có thể tốn kém)	Pindo #2 là một nhà máy hiện đại nên cỡ hội lớn hơn so với Pindo #1 (nhà máy cũ) ĐỊNH MỨC % bùn thải / tấn sản xuất (3.7 % Pindo #2) Có thể sử dụng <u>kết hợp</u> với các giải pháp khác	Giảm thiểu chất thải tại nguồn
7	Sử dụng làm phân hữu cơ tại các đồn điền trồng nấm	Đã thực hiện (ngừng lại từ 03/11 do Bộ Môi trường yêu cầu vì lo ngại do an toàn sức khỏe)	10 USD/t	Không còn được phép nữa (bị gián đoạn) Có thể sử dụng cho các đồn điền sắn (có nghĩa là không nằm trong chuỗi thức ăn) nhưng chỉ sử dụng cho các đồn điền quy mô nhỏ và nằm trong vùng sâu vùng xa	Thành phần phân compost là điều đáng quan tâm (Chì, Pb, có trong phân và là nguồn đe dọa sức khỏe chính)

STT	Giải pháp	Khung thời gian để thực hiện	Kinh tế	Kỹ thuật / thực tiễn	Môi trường
8	Đốt tại chỗ /bên ngoài & thu lấy nhiệt thải (VD. nước cấp nồi hơi)	Lên tới 1 năm	Cần nghiên cứu thêm Chi phí vận hành	Có thể dùng các lò đốt không được sử dụng . Cần giấy phép Trước tiên cần làm khô bùn ( % cái gì )	Cần đốt cháy hết nếu không phát thải sẽ rất độc hại

### Công ty PT Krakatau (Sắt thép, Indonesia)

Chính phủ Indonesia trợ giá năng lượng cho ngành công nghiệp này. Kết quả là một vài giải pháp đã định không mang tính khả thi về mặt tài chính vì với mỗi đơn vị năng lượng giảm đi số tiền tiết kiệm được lại ít hơn. Điều này đặc biệt đúng đối với nhà máy này vì chi phí đầu tư cao và/hoặc thời gian hoàn vốn dài đã là một rào cản đối với nhiều giải pháp được nghiên cứu.

Bài học kinh nghiệm: Trợ giá năng lượng có thể là rào cản đối với vấn đề nâng cao hiệu suất năng lượng tại công ty vì số tiền tiết kiệm được ít hơn khi tiêu thụ năng lượng giảm

### Công ty PT Semen Padang (Xi măng, Indonesia)

Thời gian hoàn vốn chưa tới hai năm là tiêu chuẩn tối thiểu để ban lãnh đạo chấp nhận các giải pháp vì vậy tiêu chuẩn này được coi là yếu tố quan trọng để lựa chọn các giải pháp khả thi. Ví dụ, giải pháp giảm thiểu tiêu thụ than không khả thi về mặt tài chính vì thời gian hoàn vốn của giải pháp này là mười năm. Tuy nhiên, những giải pháp được coi là cần thiết xét từ khía cạnh môi trường hoặc an toàn ( VD. để đáp ứng các yêu cầu cấp phép ) lại được chọn thực hiện trong ngắn hạn cho dù thời gian hoàn vốn là bao nhiêu đi nữa. \_

Bài học kinh nghiệm: Bất cứ tiêu chuẩn nào ban lãnh đạo đưa ra cũng được coi là cần thiết để xếp hạng các giải pháp khả thi.

### Tổng công ty Xi măng rắn (Xi măng, Phi-lip-pines)

Đôi khi rất khó để quyết định chi phí đầu tư của các giải pháp mang tính kỹ thuật hơn. Có thể giải quyết vấn đề tại nhà máy bằng cách xác định:

- Chi phí mua van xoắn cho bộ tiết lưu từ phòng cung ứng của nhà máy
- Chi phí cho động cơ hiệu suất cao và Bộ Điều Tốc (ASDs) từ một nhà cung cấp địa phương bán các sản phẩm hàng đầu về loại động cơ này.

Bài học kinh nghiệm: Nhóm có thể liên lạc với phòng cung ứng và nhà cung cấp để quyết định chi phí đầu tư của một vài giải pháp kỹ thuật.

### Associated Motor Ways, AMW (Sắt thép, Sri Lanka)

Vị trí và khoảng cách giữa các bộ phận ảnh hưởng tới tính khả thi và tính kinh tế của một vài giải pháp. Ví dụ điển hình là khoảng cách khá lớn giữa nồi hơi và lò đốt.

Bài học kinh nghiệm: Cách thức tổ chức các bộ phận có thể là một yếu tố quan trọng để phân tích khả thi

### Công ty TNHH Xi măng trắng Siam (Xi măng, Thái Lan)

Công ty đã thực thi một giải pháp khá thú vị là sử dụng máy phân ly hình chữ V để phân tách đá vôi nghiền với các kích cỡ khác nhau. Điều thú vị của giải pháp là máy phân ly hình chữ V hoàn toàn do nhân viên công ty thiết kế, xây dựng và lắp đặt. Chính vì vậy máy phân ly hoàn toàn đáp ứng được các yêu cầu của công ty so với các máy phân ly chuẩn các nhà cung cấp bên ngoài bán.

Bài học kinh nghiệm: Các công ty lớn có nội lực hay nói cách khác là nhân viên công ty có thể thiết kế những thiết bị cần thiết cho các giải pháp mới; trong khi đó các công ty nhỏ hơn thường có xu hướng mua thiết bị mới từ các nhà cung cấp bên ngoài.

### Công ty TNHH Công nghiệp Giấy gói Thái Lan (Bột giấy và giấy, Thái Lan)

Hầu như đã có đủ các dữ liệu về năng lượng. Tuy nhiên, có một vài thông số rất khó lấy vì công ty không có đồng hồ đo hoặc thiết bị quan trắc để đo, chẳng hạn như đo lượng nước và khí nén đã sử dụng. Trên thực tế, nhân viên giàu kinh nghiệm có thể khắc phục được vấn đề này. Tuy nhiên, công ty nói rằng hàng năm họ có các khu vực trọng tâm để cải tiến và các khu vực này đã được lãnh đạo cấp cao phê duyệt kế hoạch và ngân sách từ trước khi công ty tham gia vào dự án GERIAP. Chính vì vậy, chẳng có gì đáng nói để các chuyên gia và nhà tư vấn thuyết phục công ty thêm nữa.

Bài học kinh nghiệm: Vấn đề do thiếu thiết bị quan trắc chẳng là gì nếu công ty quyết tâm không tham gia dự án.

### Công ty Xi măng Sài Sơn (Xi măng, Việt Nam)

Trước khi triển khai dự án GERIAP công ty đã xem xét việc lắp đặt một bộ biến tần (VSD) để điều khiển tốc độ động cơ của quạt gió FD nhưng không chắc chắn liệu giải pháp này có ảnh hưởng tới hoạt động của lò nung hay không. Một chuyên gia nước ngoài đã giúp phân tích khả thi về mặt kỹ thuật và đã thuyết phục được ban lãnh đạo công ty đưa ra quyết định sáng suốt là phê duyệt giải pháp.

Bài học kinh nghiệm: Kiến thức và kinh nghiệm của chuyên gia tư vấn có thể hữu ích để đánh giá phân tích khả thi một số giải pháp kỹ thuật đòi hỏi phải có chuyên môn sâu về ngành công nghiệp đó và thiết bị cần thiết.

### Company X (anonymous)

Đối với công ty phân bón này, một yếu tố quan trọng của phân tích khả thi là khả năng ảnh hưởng tới chất lượng sản phẩm. Bên cạnh đó, ban lãnh đạo còn ưu tiên tới các giải pháp tốn ít hoặc không tốn chi phí.

Bài học kinh nghiệm: Ảnh hưởng tới chất lượng sản phẩm và ưu tiên của ban lãnh đạo là hai nhân tố quan trọng để cân nhắc về nghiên cứu khả thi.

## 4b. Xếp hạng các giải pháp khả thi để thực hiện

### Công ty TNHH Gốm sứ cao cấp Bengal (Gốm sứ, Băng-la-đét)

Các sản phẩm gốm sứ cần nung trong lò vài lần trong suốt quá trình sản xuất và kết quả là nhà máy trở nên rất nóng đặc biệt là vào mùa hè khi không có không khí mát tràn vào nhà máy. Các giải pháp tận thu nhiệt trong lò được ưu tiên hơn vì bên cạnh việc tiết kiệm được năng lượng, điều kiện làm việc của nhân viên cũng được cải thiện đáng kể nếu như nhiệt độ trong nhà máy có thể giảm đi vài độ. Thậm chí nếu như giải pháp này không được hợp lý lắm về mặt tài chính hay môi trường nó vẫn luôn được xếp ở thứ hạng cao.

Bài học kinh nghiệm: Cũng cần thiết phải xem xét các lợi ích khác chẳng hạn như cải thiện điều kiện làm việc vì các lợi ích này có thể rất quan trọng để công ty xếp ở thứ hạng cao hơn.

### Công ty TNHH Công nghiệp Hoá chất Thành phố Yuanping (Hoá chất, Trung Quốc)

Vì nhà máy sản xuất axit oxalic nên các nhân viên hàng ngày phải tiếp xúc với hóa chất. Chính vì thế, hiện giờ sức khỏe là một yếu tố khá quan trọng để xếp hạng các giải pháp thực thi. Thậm chí nếu như các lợi ích về môi trường và tài chính đối với một số giải pháp nhất định không được tốt như các giải pháp khác nhưng chúng vẫn được xếp hạng ở thứ bậc cao nếu như các giải pháp đó có thể giảm thiểu tình trạng tiếp xúc của nhân viên với các hóa chất.

Bài học kinh nghiệm: Ảnh hưởng đối với sức khỏe và an toàn của nhân viên cũng nên xem xét khi xếp hạng giải pháp khả thi.

### Công ty G-Steel (Sắt thép, Thái Lan)

Sản xuất thép làm nảy sinh một vài dạng chất thải và phát thải với số lượng lớn. Công ty cũng khá gần với khu dân cư. Chính vì vậy, yêu cầu giấy phép môi trường vô cùng nghiêm ngặt. Vì

phải tuân thủ các điều kiện giấy phép nên mối quan hệ với dân cư và chính quyền địa phương là các tiêu chí quan trọng nhằm đánh giá các giải pháp và xếp hạng các giải pháp để thực thi. Tuy nhiên, chỉ có giải pháp nào liên quan tới vấn đề giấy phép vượt quá về mặt môi trường mới được xếp vào ưu tiên hàng đầu. Nếu không thì giải pháp mang lại lợi ích kinh tế nhiều nhất sẽ được xếp vào mức ưu tiên hàng đầu.

Bài học kinh nghiệm: Các yếu tố bên ngoài như yêu cầu về pháp luật, mối quan hệ với các cấp chính quyền nhà nước và danh tiếng với công chúng có thể là các tiêu chuẩn quan trọng để lựa chọn giải pháp thực thi.

#### **Công ty Giấy và Bột giấy Việt Trì (Giấy và bột giấy, Việt Nam)**

Nhà máy mới chỉ thực thi các giải pháp không tốn và tốn ít chi phí với thời gian hoàn vốn chưa tới hai năm. Các giải pháp khác với mức đầu tư lớn hơn còn cần xem xét thực thi và chờ phê duyệt tài trợ từ phía các ngân hàng và các tổ chức tín dụng.

Bài học kinh nghiệm: Chi phí đầu tư và thời gian hoàn vốn là các tiêu chí quan trọng để xếp hạng các giải pháp thực thi.

#### **Công ty Phân bón Hà Bắc (Hóa chất, Việt Nam)**

Theo Giám đốc công ty, lợi nhuận từ giải pháp trong thời gian hoàn vốn (chưa tới 1 năm) là tiêu chí quan trọng nhất để lựa chọn giải pháp và ngoài ra các tiêu chí quan trọng khác là giảm thiểu phát thải khí nhà kính và tính khả thi về kỹ thuật. Chính vì vậy, nhóm tập trung vào việc thu thập thông tin như một phần của đánh giá giải pháp và sử dụng thông tin này làm cơ sở để xếp hạng giải pháp thực thi.

Bài học kinh nghiệm: Hiểu rõ các tiêu chí ban lãnh đạo coi là quan trọng sẽ giúp nhóm dễ dàng xếp hạng các giải pháp hơn. Lợi nhuận và thời gian hoàn vốn của các giải pháp khả thi cũng là hai số liệu khá quan trọng mà ban lãnh đạo có thể yêu cầu đệ trình.

### **4c. Lập đề xuất thực hiện và quan trắc để ban lãnh đạo phê duyệt**

#### **Công ty TNHH ITC PSPD (Giấy và bột giấy, Ấn Độ)**

Vấn đề không phải là làm cách nào để ban lãnh đạo cấp cao phê duyệt vì công ty quy định rõ ràng về vấn đề phê duyệt và thực thi giải pháp. Những tiêu chí đánh giá quan trọng nhất là :

- Chi phí đầu tư: Những dự án đòi hỏi đầu tư chưa tới 10.000 USD được Phó Giám đốc Nhà máy phê duyệt. Những dự án trên 10.000 USD được Ủy ban Quản lý Bộ phận tại trụ sở chính kiểm tra và phê duyệt. Trên thực tế, trong những năm gần đây các dự án sử dụng năng lượng hiệu quả lên tới 40.000 USD đã luôn được phê duyệt mà không xảy ra quá nhiều vấn đề.
- Thời gian hoàn vốn: Những giải pháp có thời gian hoàn vốn hơn ba năm sẽ phải chịu đánh giá tài chính chi tiết hơn trước khi đưa ra quyết định có thực thi hay không.
- Ảnh hưởng tới quy trình sản xuất: Nếu như để thực thi giải pháp cản ngừng sản xuất hoặc làm cho sản xuất bị gián đoạn thì cần đặt kế hoạch thực thi đồng thời với hoạt động bảo dưỡng định kỳ, có thể là đặt kế hoạch ngừng sản xuất hoặc đại tu tổng thể nhà máy.

Bài học kinh nghiệm: Quy trình xin phê duyệt từ phía ban lãnh đạo sẽ thông suốt hơn nếu như công ty có những quy định rõ ràng về việc phê duyệt và thực thi giải pháp.

#### **Công ty Indocement (Xi măng, Indonesia)**

Những giải pháp cần chi phí đầu tư hơn 10.000 USD cần phải được văn phòng phía Singapore phê duyệt và như vậy sẽ cần thêm thời gian trước khi có thể thực thi giải pháp.

Bài học kinh nghiệm: Nên sớm tìm xem cần làm gì trong quy trình phê duyệt đối với các giải pháp và đầu tư để tránh phải trì hoãn khi xin phê duyệt cho đề xuất thực thi và quan trắc.

### Công ty PT Semen Cibinong (Xi măng, Indonesia)

Mặc dù ban lãnh đạo cấp cao phê duyệt tất cả các giải pháp đề xuất nhưng có một vài giải pháp không được thực hiện cùng năm đó vì còn một vài dự án khác đã định trước có thể nâng cao tình trạng tổng thể của công ty và năng suất sản xuất và được ưu tiên thực hiện.

Bài học kinh nghiệm: Khả năng và thời gian thực thi các giải pháp còn phụ thuộc vào các dự án khác mà công ty đã định trước, chính vì vậy nhóm dự án cần hiểu rõ về các dự án khi viết đề xuất cho ban lãnh đạo cấp cao.

### Công ty TNHH Gạch men Lanka (Gốm sứ, Sri Lanka)

Dây chuyền sản xuất có thay đổi vì được bổ sung thêm một dây chuyền mài cạnh gạch. Chính vì thế, kế hoạch thực thi giải pháp cần phải điều chỉnh chút ít.

Bài học kinh nghiệm: Khi chuẩn bị đề xuất thực thi và quan trắc, nhóm nên chú ý tới cả những thay đổi gần đây hoặc những thay đổi sắp đến trong quy trình sản xuất.

### Công ty TNHH Medigloves (Hóa chất, Thái Lan)

Công ty có quy mô khá nhỏ và cao điểm sản xuất phụ thuộc vào yêu cầu từ phía khách hàng. Vì sử dụng năng lượng hiệu quả là ưu tiên của nhà máy nên thời gian để thực thi các giải pháp mới cần được xem xét sao cho trùng khớp với thời gian ngừng sản xuất. Trong thời gian thực hiện dự án công ty sẽ tung ra thị trường một loại găng tay mới và thực hiện một đơn đặt hàng lớn. Cần xem xét tất cả các vấn đề này khi đặt kế hoạch thực thi giải pháp.

Bài học kinh nghiệm: Luôn tâm niệm rằng khách hàng là thượng đế! Đôi khi việc thực thi giải pháp cần được đặt kế hoạch phụ thuộc vào việc tung ra sản phẩm mới hoặc đơn đặt hàng chính từ phía khách hàng.

### Công ty TNHH Công nghiệp Giấy gói Thái Lan (Giấy và bột giấy, Thái Lan)

Mặc dù ban lãnh đạo cấp cao tỏ ra thích thú với các giải pháp được lựa chọn ban đầu nhưng khi yêu cầu phê duyệt để thực thi thì rất nhiều giải pháp bị loại bỏ hoặc phải chờ xem xét. Lý do là (1) thiếu động lực tài chính để đầu tư giải pháp, (2) thiếu nguồn nhân lực để thực thi giải pháp vì cần nhân công trong sản xuất, và (3) thiếu số liệu để có thể chứng minh khoản tiết kiệm tài chính và năng lượng có thể đạt được.

Bài học kinh nghiệm: Nhóm có thể đề xuất giải pháp thực thi nhưng cuối cùng ban lãnh đạo vẫn là người quyết định liệu có nên thực thi các giải pháp đó hay không.

### Công ty Giấy và Bột giấy Việt Trì (Giấy và bột giấy, Việt Nam)

Hỗ trợ đầu tư cho các giải pháp (kỹ thuật) dường như có ảnh hưởng mạnh về mặt tâm lý tới công ty bên cạnh việc nâng cao tính khả thi về kinh tế của giải pháp. Dù sao thì các giải pháp cũng thường sinh lãi nhưng ban lãnh đạo coi hành động hỗ trợ như một dấu hiệu nhận biết rằng các giải pháp này rất đáng để đầu tư vì thậm chí người ngoài còn muốn đầu tư vào chúng.

Bài học kinh nghiệm: Hỗ trợ tài chính có thể là lực đẩy tâm lý đối với ban lãnh đạo để ban lãnh đạo phê duyệt thực hiện giải pháp vì đó là dấu hiệu chỉ ra rằng giải pháp đáng để đầu tư.

### Công ty Xi măng Sài Sơn (Xi măng, Việt Nam)

Dù trước đây công ty đã thực hiện Sản xuất Sạch hơn nhưng có ít kinh nghiệm về đánh giá năng lượng và vì thế không chắc chắn lắm về tiềm năng của các giải pháp tiết kiệm năng lượng; đặc biệt là liên quan đến tiêu thụ điện. Các chuyên gia tư vấn đã nỗ lực rất nhiều để mô tả và minh họa tiêu thụ năng lượng bằng các quy trình sản xuất và các thiết bị khác nhau và giúp chuẩn bị tính toán chi tiết khoản đầu tư và khoản tiết kiệm của các giải pháp đã đề xuất. Giờ đây, nhóm dự án của nhà máy đã hiểu được cơ sở kỹ thuật của việc sử dụng năng lượng và các giải pháp, điều này giúp họ cảm thấy tự tin hơn khi đề xuất giải pháp cho ban lãnh đạo. Ban lãnh đạo cấp cao rất hài lòng với bản báo cáo và đã phê duyệt thực hiện giải pháp mà không hề do dự.

Bài học kinh nghiệm: Điều quan trọng là các chuyên gia tư vấn cần phải đảm bảo rằng nhóm dự án của công ty hoàn toàn hiểu rõ cơ sở kỹ thuật của việc sử dụng năng lượng và các giải

pháp vì chỉ có như thế họ mới có thể làm chủ được giải pháp và cảm thấy tự tin khi đề xuất với ban lãnh đạo cấp cao và thực thi các giải pháp này.

### **Công ty Phân bón Hà Bắc (Hóa chất, Việt Nam)**

Theo kế hoạch, hầu như các giải pháp đều được thực hiện dựa vào nội lực. Một vài giải pháp không thể thực hiện ngay được do thời gian sản xuất liên tục 24 giờ một ngày, 7 ngày một tuần. Nhóm trưởng cần đặt khung thời gian thực thi giải pháp sao cho trùng khớp với kế hoạch bảo dưỡng hàng năm. Để thực thi có hiệu quả các giải pháp, cần tổ chức các cuộc họp giữa nhân viên phân xưởng nhiệt với nhân viên kỹ thuật của công ty để bàn về các vấn đề kỹ thuật khi thực thi giải pháp.

Bài học kinh nghiệm: Sẽ rất hữu ích khi đặt kế hoạch thực thi trùng với kế hoạch bảo dưỡng đã định tại nhà máy để chuẩn bị cho cả công nhân và nhân viên kỹ thuật.

### **Một số công ty**

Ban lãnh đạo cấp cao của một số công ty tỏ ra thích các giải pháp kỹ thuật phức tạp (chẳng hạn như lắp đặt nồi hơi mới) thay cho các giải pháp quản lý nội vi đơn giản (chẳng hạn như nâng cao hiệu suất của nồi hơi hiện thời bằng các biện pháp đơn giản). Kết quả là việc xác định giải pháp (nhiệm vụ 3b), sàng lọc giải pháp (nhiệm vụ 3c) và phân tích khả thi (nhiệm vụ 4a) thường nghiêng về phía các giải pháp kỹ thuật phức tạp. Tuy nhiên, khi ban lãnh đạo phải phê duyệt giải pháp thực thi, có rất nhiều giải pháp đã bị loại bỏ vì chi phí đầu tư và thời gian hoàn vốn bị coi là quá cao và quá dài.

Bài học kinh nghiệm: Thống nhất về tiêu chí tài chính (chi phí đầu tư, thời gian hoàn vốn) trong cuộc họp đầu tiên với ban lãnh đạo cấp cao (nhiệm vụ 1a) là điều hết sức quan trọng. Bằng cách này, nhóm sẽ tránh lãng phí nhiều thời gian với các giải pháp trông có vẻ khả thi nhưng cuối cùng lại không thực hiện được.

## **Bước 5 – Thực hiện và quan trắc giải pháp**

### **5a. Thực hiện giải pháp và quan trắc kết quả**

#### **Công ty TNHH Sản phẩm Thép Abul Khair (Sắt thép, Băng-la-đét)**

Là một giải pháp riêng bên ngoài dự án GERIAP, nhà máy hiện sắp đưa vào hoạt động một bộ phận tái sản xuất axit (thải tẩy rỉ), xưởng này đang trong giai đoạn cuối của xây dựng dân dụng và cũng đã nhận được thiết bị. Xưởng được thiết kế với công suất 2,5 tấn HCL/giờ và theo kế hoạch sẽ sản xuất và mở rộng để hoàn vốn trong vòng 3 năm. Tuy nhiên, hiện giờ xưởng hoạt động chưa tới 50% công suất lắp đặt và vì thế, xưởng tái sản xuất này sẽ không được tận dụng hết và như vậy thời gian hoàn vốn của xưởng sẽ lâu hơn nhiều so với dự kiến. Ban lãnh đạo có thể sử dụng công suất dư để nhận tái sản xuất axit cho các công ty khác và như vậy có thể thu hồi vốn nhanh hơn.

Bài học kinh nghiệm: Những thay đổi về nhu cầu thị trường có ảnh hưởng tới năng suất sản xuất và vì thế có ảnh hưởng lớn tới thời gian hoàn vốn thực sự của các giải pháp đã thực thi

#### **Công ty TNHH Sản phẩm Thép Abul Khair (Sắt thép, Băng-la-đét)**

Khi thăm lại công ty sau khi thực thi giải pháp, ban lãnh đạo công ty báo cáo rằng do tăng mạnh về giá thép và cạnh tranh ngày càng tăng nên nhu cầu thị trường thấp và kết quả là hiện công ty chỉ hoạt động ở mức chưa tới 50% công suất lắp đặt. Kết quả là, tiêu thụ năng lượng và phát thải GHG đã giảm từ sau khi bắt đầu dự án nhưng mức tiêu thụ năng lượng và phát thải GHG riêng đã tăng. Trong điều kiện đó, rất khó xác định ảnh hưởng của những giải pháp đã thực thi vì số liệu đã bị ảnh hưởng do nhà máy giảm công suất sử dụng. Số liệu tiêu thụ và phát thải riêng biệt (trên đơn vị sản phẩm) được dùng để so sánh tình trạng trước và sau khi thực hiện giải pháp.

Bài học kinh nghiệm: Điều quan trọng là cần xác định xem liệu có những thay đổi lớn nào trong số liệu sản xuất trước và sau khi thực hiện giải pháp hay không, vì điều này sẽ ảnh

hưởng đáng kể đến những thay đổi về năng lượng và phát thải GHG. Nếu có thay đổi nào, nên dùng những con số về tiêu thụ và phát thải riêng ( không nên dùng con số tuyệt đối).

### **Công ty TNHH Liên hợp Hoá chất TK (Giấy và bột giấy, Băng-la-đét)**

Công ty thiếu các thiết bị quan trắc cần thiết để đo các thông số tính toán tiêu thụ năng lượng và phát thải CO<sub>2</sub> trước và sau khi thực thi giải pháp. Thiết bị quan trắc được dự án GERIAP cung cấp cho các chuyên gia tư vấn được sử dụng để đo các thông số này, tuy nhiên điều đó không có nghĩa là không cần phải liên tục đo đạc số liệu trong thời gian dài.

Bài học kinh nghiệm: Thiết bị quan trắc do chuyên gia tư vấn cung cấp tạm thời giúp đo các thông số của giải pháp đã thực hiện nhưng không phải là một giải pháp lâu dài.

### **Công ty Indocement (Xi măng, Indonesia)**

Trong Nhà máy số 6, cũng là khu vực trọng tâm đánh giá, một cấp chính bị cháy và do đó nhà máy phải ngừng hoạt động trong vài tháng, điều này cũng làm chậm việc thực thi giải pháp. Đã xác định và thực thi các giải pháp bổ sung cho hai trọng tâm đánh giá mới: tiêu thụ khí tự nhiên và sản xuất điện năng sử dụng nguồn cung cấp áp suất dư.

Bài học kinh nghiệm: Đôi khi việc thực thi giải pháp không thể nào tiến triển được bởi những lư do mà nhóm dự án cũng không thể can thiệp được ( như đại tu tổng thể hoặc bị hỏng hóc tại khu vực trọng tâm). Dựa vào thời gian cho phép và công đoạn đánh giá và/hoặc thực thi để lựa chọn các khu vực trọng tâm khác để nghiên cứu hoặc các giải pháp khác để thực thi.

### **Công ty PT Krakatau (Sắt thép, Indonesia)**

Cần lên kế hoạch kỹ lưỡng về việc thực thi các giải pháp vì công tác thực thi sẽ bị ảnh hưởng rất nhiều theo kế hoạch của công ty về đại tu các nhà máy.

Bài học kinh nghiệm: Xem xét các kế hoạch bảo dưỡng và duy tu của công ty khi dự kiến thực thi giải pháp.

### **Công ty PT Semen Cibinong (Xi măng, Indonesia)**

Một trong những giải pháp chính được lựa chọn là thực hiện kiểm tra rò rỉ khí nén và sửa chữa chỗ rò rỉ. Tuy nhiên, nhà máy không có thiết bị phát hiện rò rỉ và nhân viên trong nhà máy có kiến thức hạn chế về việc làm thế nào để phát hiện và định lượng rò rỉ theo cách khác. Các chuyên gia tư vấn đã sử dụng thiết bị đo gió do dự án GERIAP cung cấp để đo các chỗ rò rỉ và một chuyên gia bên ngoài đã đào tạo nhân viên công ty cách thức xác định chỗ rò rỉ sử dụng “phương pháp xà phòng” và định lượng rò rỉ sử dụng bảng tiêu chuẩn.

Bài học kinh nghiệm: Cần chú ý tới việc nên thực thi giải pháp như thế nào.

### **Công ty Puyat Vinyl (Hóa chất, Phi-lip-pin)**

Các chuyên gia tư vấn nhận thấy rằng một số giải pháp được phê duyệt đã không được công ty thực hiện. Nguyên nhân hoá ra là do không truyền đạt thông tin: công nhân vận hành nổi hời nói với chuyên gia rằng người quản đốc đã không để lại chỉ dẫn *làm cách nào* để thực thi giải pháp tại nổi hời và quan trắc kết quả.

Bài học kinh nghiệm: Vấn đề truyền đạt một cách chính xác tới cấp vận hành thấp nhất về việc “làm thế nào” để thực thi giải pháp chính xác là điều rất cần quan tâm. Nếu không, các giải pháp có thể sẽ không được thực thi đúng theo kế hoạch!

### **Tổng công ty Xi măng rắn (Xi măng, Phi-lip-pin)**

Việc rà soát, thực thi và quan trắc một số giải pháp đã bị đình lại do có yêu cầu tạm hoãn từ phía Phòng Thương mại và Công nghiệp Philipin (DTI) về chất lượng của một trong những sản phẩm xi măng của công ty. Yêu cầu này đã bị bãi bỏ sau 30 ngày làm trì hoãn dự án

Bài học kinh nghiệm: Đôi khi có những yếu tố bên ngoài có thể gây trì hoãn khi thực thi giải pháp mà công ty hoặc chuyên gia tư vấn cũng chẳng thể nào giải quyết được.

### **Tổng công ty Xi măng rắn (Xi măng, Phi-lip-pin)**

Chuyên gia tư vấn có một số thiết bị quan trắc nhưng thiếu thiết bị đo dòng khí có nhiệt độ cao để có thể xác định hiện trạng động cơ và quạt. Để quan trắc một vài thông số, cần mua máy

ghi chép số liệu tự động nhằm đảm bảo có được kết quả đo liên tục (thay vì chỉ có kết quả đo một lần) tại nhà máy.

Bài học kinh nghiệm: Có thể cần nhiều loại thiết bị quan trắc và máy ghi chép số liệu tự động để đo các thông số chi tiết và có được kết quả đo liên tục.

### **Công ty Xi măng Union (Xi măng, Phi-lip-pin)**

Trong giai đoạn quan trắc, các vấn đề sau đã được kiểm tra: (1) kết quả của các giải pháp đã thực thi trong lò (2) đánh giá tính khả thi của việc lắp đặt các bộ biến tần cho quạt làm nguội clinke (3) quan trắc tổng thể các thông số năng lượng để có thể xác định các giải pháp mới.

Bài học kinh nghiệm: Trên thực tế, cần đặt kế hoạch cho một vài buổi đào tạo quan trắc vì các giải pháp khác nhau sẽ có các giai đoạn xác định, đánh giá và thực thi khác nhau theo nhịp độ phát triển khác nhau.

### **Công ty Liên hiệp Giấy và Bột giấy UPPC (Giấy và bột giấy, Phi-lip-pin)**

Quan trắc dự án phát hiện thấy rằng hầu hết các giải pháp được đề xuất đều chưa được thực thi. Lư do là công ty quyết định xây một cơ sở đồng phát mới thay thế cho các nồi hơi hiện có đã được chọn để thực hiện các giải pháp đề xuất.

Bài học kinh nghiệm: Đôi khi một dự án mới quy mô lớn sẽ bao trùm được các khu vực trong tâm, đã được áp dụng hoặc đề xuất trước đó đối với các nhà máy cũ.

### **Công ty Dankotuwa (Gốm sứ, Sri Lanka)**

Để lập kế hoạch quan trắc cho các kết quả, cần phải xem xét dạng giải pháp vì mỗi loại giải pháp lại cần một cách quan trắc và lượng thời gian và tiền bạc khác nhau. Những giải pháp khác nhau đó là:

- Loại bỏ hoàn toàn việc sử dụng áo gốm bằng cách chuyển từ lò tunnel (lò đánh bóng) sang lò đốt nhanh
- Nâng hệ số công suất và triệt tiêu sóng bằng cách lắp đặt một hệ thống dòng điện
- Giảm thiểu lượng đất sét bám dính vào con lăn

Bài học kinh nghiệm: Các giải pháp khác nhau cần các cách quan trắc khác nhau và phân bổ thời gian và nguồn lực khác nhau.

### **Công ty G-Steel (Sắt thép, Thái Lan)**

Công ty thực thi một vài giải pháp nhưng theo các chuyên gia tư vấn rất khó thu được kết quả từ Nhóm dự án của Nhà máy. Một cuộc họp với Giám đốc điều hành công ty đã được tổ chức để giải thích lý do cần thu được kết quả để viết các nghiên cứu điển hình cho những giải pháp đã thực thi. Với sự hỗ trợ từ phía Giám đốc điều hành, nhóm dự án của nhà máy đã được phép dành thời gian quan trắc và báo cáo kết quả.

Bài học kinh nghiệm: Sự hỗ trợ của ban lãnh đạo cấp cao có vai trò quan trọng không chỉ vào giai đoạn ban đầu mà còn trong suốt quá trình đánh giá.

### **Công ty TNHH Lime Master (Xi măng, Thái Lan)**

Một vài giải pháp liên quan đến thay đổi thao tác của công nhân sẽ được kiểm tra để xem giải pháp có hiệu quả trong thực tiễn và có đạt được kết quả mong muốn hay không. Nếu như kết quả kiểm tra là tích cực thì việc thay đổi sẽ được tiến hành trong quy trình và hướng dẫn vận hành nhằm đảm bảo các thao tác mới sẽ vẫn được tiếp tục nếu như có sự luân chuyển nhân viên. Thực hiện điều này sẽ đảm bảo được rằng các thao tác mới sẽ vẫn tiếp tục hiệu quả và được duy trì trong tương lai.

Bài học kinh nghiệm: Kiểm tra giải pháp cần thay đổi thao tác trước khi đưa vào quy trình vận hành nhằm đảm bảo tính hiệu quả của quy trình. Đưa thay đổi thao tác vào quy trình cũng nhằm đảm bảo nhân viên mới sẽ nắm bắt được thao tác mới

### **Công ty TNHH Medigloves (Hóa chất, Thái Lan)**

Một vài giải pháp liên quan đến thay đổi thao tác của công nhân sẽ được kiểm tra để xem giải pháp có hiệu quả trong thực tiễn và có đạt được kết quả mong muốn hay không. Nếu như kết

quả kiểm tra là tích cực thì việc thay đổi sẽ được tiến hành trong quy trình và hướng dẫn vận hành nhằm đảm bảo các thao tác mới sẽ vẫn được tiếp tục nếu như có sự luân chuyển nhân viên. Thực hiện điều này sẽ đảm bảo được rằng các thao tác mới sẽ vẫn tiếp tục hiệu quả và được duy trì trong tương lai.

Bài học kinh nghiệm: Kiểm tra giải pháp cần thay đổi thao tác trước khi đưa vào quy trình vận hành nhằm đảm bảo tính hiệu quả của quy trình. Đưa thay đổi thao tác vào quy trình cũng nhằm đảm bảo nhân viên mới sẽ nắm bắt được thao tác mới

### **Công ty Giấy và Bột giấy Việt Trì (Giấy và bột giấy, Việt Nam)**

Ban lãnh đạo hết sức ủng hộ nhân viên bằng cách hoàn toàn phân quyền việc lập kế hoạch và xác định các giải pháp thực thi và quan trắc. Do đó đội có thẩm quyền cần thiết để thử các biện pháp mới trong kiểm tra và thực hiện giải pháp, thử nghiệm các biện pháp mới đôi khi có thể thất bại nhưng cũng có rất nhiều lần thành công.

Bài học kinh nghiệm: Nếu ban lãnh đạo trao toàn quyền cho nhân viên thử thực hiện các giải pháp khác nhau thì có thể sẽ dẫn đến những thành công bất ngờ!

### **Công ty Giấy và bột giấy Việt Trì (Giấy và bột giấy, Việt Nam)**

Với một vài giải pháp đã thực hiện, hầu hết là các giải pháp quản lý nội vi tốt hơn, không thể đo hay tính khoản tiền tiết kiệm được dù rõ ràng những giải pháp này góp phần làm giảm năng lượng và nguyên vật liệu tiêu thụ. Những số liệu về tiêu thụ cụ thể có thể giúp tìm ra liệu sau khi thực hiện các giải pháp có cần cải thiện nữa hay không và điều này sẽ giúp đánh giá các giải pháp quản lý nội vi.

Bài học kinh nghiệm: Số liệu tiêu thụ cụ thể (VD trên đơn vị sản phẩm) có thể giúp xác định xem có cần cải thiện thêm hay không nếu như không thể xác định được khoản tiền tiết kiệm được của từng giải pháp cụ thể.

### **Một số công ty**

Một số công ty khác gặp khó khăn khi đo và tính lượng giảm thiểu năng lượng, phát thải khí nhà kính và chi phí một vài giải pháp vì trong quá trình đánh giá chưa thiết lập được số liệu nền hợp lý (bước 2d). Do đó, rất khó để thuyết phục ban lãnh đạo tiếp tục với các dự án sử dụng năng lượng hiệu quả vì nhóm không thể chứng minh được khoản tiền tiết kiệm là bao nhiêu. Chính vì thế, một số liệu nền tiêu chuẩn có vai trò hết sức quan trọng để có thể tập trung liên tục với tiết kiệm năng lượng!

Bài học kinh nghiệm: Số liệu nền tiêu chuẩn có ý nghĩa quan trọng khi thuyết phục ban lãnh đạo cấp cao về lợi nhuận chi phí của các giải pháp tiết kiệm năng lượng đã thực hiện.

### **Company X (anonymous)**

Đối với các giải pháp đã thực thi, rất khó để định lượng các kết quả thu được vì Nhà quản lý Môi trường phải dựa vào số liệu từ các phòng ban khác nhau bao gồm phòng Vận hành, Bảo dưỡng và Vật tư, đặc biệt là Phòng Kỹ thuật Điện. Nhân viên tại các phòng ban này còn có các nhiệm vụ khác cần ưu tiên giải quyết và vì vậy không thể thu được kết quả của một vài giải pháp.

Bài học kinh nghiệm: Xác định trước xem cần ai giúp đỡ để có thể quan trắc kết quả của các giải pháp đã thực thi và yêu cầu người đó cam kết giúp đỡ để có thể thu thập thông tin khi cần thiết.

## **5b. Họp đánh giá với ban lãnh đạo**

### **Associated Motor Ways, AMW (Sắt thép, Sri Lanka)**

Trong cuộc họp đánh giá với ban lãnh đạo của công ty, các cố vấn viên bên ngoài đã biểu dương công ty vì Tổng Giám đốc đã luôn tham gia thảo luận và đánh giá khi bắt đầu và kết thúc chuyến thăm. Điều này góp phần rất lớn đến thành công của việc đánh giá và thực thi giải pháp. Sự cam kết của ban lãnh đạo cấp cao cũng có ý nghĩa quan trọng nhằm đạt được

những hỗ trợ cho các dự án tương lai để có thể liên tục nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả( bước 6).

Bài học kinh nghiệm: Quyền tự chủ và hỗ trợ của ban lãnh đạo cấp cao với công việc trong tương lai sẽ tăng lên rất nhiều nếu như có sự tham gia của ban lãnh đạo trong suốt quá trình đánh giá.

#### **Công ty TNHH Lime Master (Xi măng, Thái Lan)**

Ban lãnh đạo bày tỏ thái độ hài lòng và ngạc nhiên với các cố vấn viên bên ngoài vào cuối dự án vì sự thành công của biện pháp lắp đặt túi lọc để thu hồi bụi vôi bột. Giải pháp này đã được phê duyệt vì bụi được coi là vấn đề chính đối với chính quyền và người dân địa phương mặc dù về mặt tài chính giải pháp này không tiết kiệm được tiền. Tuy nhiên, khi túi lọc đã đi vào hoạt động mới thấy rằng có thể thu hồi vôi bột và bán như sản phẩm. Nhờ đó, công ty đã bắt ngờ tiết kiệm được gần 35.000 USD và hoàn vốn lắp đặt túi lọc trong vòng 18 tháng.

Bài học kinh nghiệm: Đôi khi một số giải pháp có vẻ như không khả thi về mặt tài chính lại đem tới khoản tiết kiệm bất ngờ. Vì vậy, nên xem xét tất cả các lợi ích trực tiếp và không trực tiếp mà một giải pháp đề xuất có thể mang lại.

#### **Công ty Xi măng Sài Sơn (Xi măng, Việt Nam)**

Ban lãnh đạo đã nhận thức được rằng đánh giá năng lượng làm công ty hiểu biết rõ hơn về tiết kiệm năng lượng và cũng nhận thấy được tiết kiệm năng lượng có thể mang lại các khoản tiết kiệm nhanh chóng. Tuy nhiên, ban lãnh đạo vẫn không chắc chắn về việc có nên tiếp tục với tiết kiệm năng lượng hay không vì họ không biết tiềm năng cải thiện là như thế nào. Những số liệu định mức so sánh việc tiêu thụ năng lượng của công ty với các công ty tương tự hoặc so sánh hiện trạng thiết bị công ty với tiêu chuẩn có thể thuyết phục được ban lãnh đạo.

Bài học kinh nghiệm: Việc chỉ ra tiềm năng cải thiện trong tương lai về tiết kiệm năng lượng dựa trên các số liệu định mức sẽ giúp thuyết phục ban lãnh đạo cam kết thực hiện nhiều đánh giá năng lượng hơn nữa.

#### **Công ty Phân bón Hà Bắc (Hoá chất, Việt Nam)**

Do các kết quả tích cực từ các giải pháp năng lượng đã thực hiện nên ban lãnh đạo ủng hộ các hoạt động tiết kiệm năng lượng tiếp sau đội đề xuất có liên quan tới ống phun của nồi hơi.

Bài học kinh nghiệm: Những kết quả thành công ngay từ đánh giá ban đầu tạo sự do rất tốt để công ty tiếp tục chương trình sử dụng năng lượng hiệu quả của mình.

## **Bước 6 – Liên tục cải tiến**

#### **Công ty TNHH Sản phẩm Thép Abul Khair (Sắt thép, Băng-la-đét)**

Khi hoàn thành dự án, nhà máy vẫn chưa thực hiện những đề xuất về quản lý năng lượng đưa ra trong cuộc họp đầu tiên với ban lãnh đạo. Nhà máy có thể tiếp tục dựa trên một cơ sở tạm thời để thực thi các giải pháp tiết kiệm năng lượng nhưng có thể nhận thấy rằng nếu không có một nền tảng nhất định về hệ thống quản lý năng lượng thì nhà máy sẽ rất khó tiếp tục cải thiện.

Bài học kinh nghiệm: Cần có một nền tảng tối thiểu về hệ thống quản lý năng lượng nhằm đảm bảo công ty sẽ tiếp tục nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng trong tương lai.

#### **Công ty TNHH Gốm sứ cao cấp Bengal (Gốm sứ, Băng-la-đét)**

Khách hàng chính của công ty là Công ty TNHH Thương mại IKEA đa quốc gia của Thụy Điển, và công ty này luôn yêu cầu nhà cung cấp phải đáp ứng các tiêu chuẩn môi trường. Chính vì vậy, công ty có chính sách khuyến khích thương mại nhằm tiếp tục cải thiện hiện trạng môi trường bao gồm nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng và giảm thiểu phát thải khí nhà kính.

Bài học kinh nghiệm: Khách hàng có thể có ảnh hưởng lớn tới việc liệu công ty có tiếp tục thực hiện nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả hay không.

### **Công ty TNHH Liên hợp Hoá chất TK (Hoá chất, Băng-la-đét)**

Nhóm dự án của nhà máy rất muốn tiếp tục nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng và có được sự ủng hộ từ phía ban lãnh đạo. Sau chuyến đi tham quan lại nhà máy để đánh giá kết quả của các giải pháp đã thực thi, các chuyên viên tư vấn quốc tế và các chuyên viên bên ngoài của Băng -la-đét đề xuất trọng điểm đánh giá năng lượng tiếp theo như sau.:

- Xác định và thực thi các giải pháp đơn giản tại các khu vực bơm nước, chứa nước, xử lý và phân phối nước những nơi có tiềm năng lớn
- Thực hiện đánh giá năng lượng cho những công nghệ liên quan đến các giải pháp tại khu vực cán lạnh và mạ kẽm.

Bài học kinh nghiệm: Khả năng nhà máy tiếp tục sử dụng năng lượng hiệu quả sẽ lớn hơn nếu như có thể xác định được trọng điểm đánh giá năng lượng trong tương lai.

### **Công ty TNHH Phân U-rê (Hoá chất, Băng-la-đét)**

Những cản trở về sử dụng năng lượng hiệu quả đã được xác định ngay từ lúc bắt đầu dự án vẫn không có gì thay đổi. Nhà máy thuộc sở hữu Nhà nước này có đội ngũ nhân viên kỹ thuật rất giỏi nhưng lại có cơ cấu quản lý phức tạp, thủ tục quan liêu và chính sách ít mang tính kinh tế hơn so với một nhà máy thương mại. Chính vì thế, việc nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng sẽ phụ thuộc rất nhiều vào ban lãnh đạo nhà máy hơn là vào trình độ kỹ thuật và lòng nhiệt tình của nhân viên.

### **Công ty TNHH Công nghiệp Hoá chất Anhui Linqun (Hoá chất, Trung Quốc)**

Tiết kiệm năng lượng là một phần trong hoạt động hàng ngày của toàn bộ công ty theo hệ thống quản lý môi trường. Một ví dụ khá thú vị là công ty đặt ra những quy định mới nhằm khuyến khích công nhân tham gia vào các hoạt động tiết kiệm năng lượng và Sản xuất Sạch hơn. Chẳng hạn như, trong năm 2004 ban lãnh đạo đã thông qua "kỷ yếu lần thứ 10 về cuộc họp ban lãnh đạo công ty". Kỷ yếu này viết rằng nhân viên phụ trách thu mua nguyên liệu thô sẽ được thưởng nếu như nguyên liệu mua được đáp ứng được yêu cầu chất lượng tối thiểu.

Bài học kinh nghiệm: Chính sách khen thưởng nhân viên là một cơ chế tốt nhằm đảm bảo nhân viên tiếp tục tập trung nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng và tài nguyên

### **Công ty TNHH Giấy Anhui Tian Du (Giấy và bột giấy, Trung Quốc)**

Công ty có hệ thống quản lý môi trường và chất lượng được chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO, tạo khung cơ sở để tiếp tục nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng. Tại Trung Quốc, chính phủ có ảnh hưởng khá lớn đến sự quan tâm của các công ty tới vấn đề môi trường trong đó có cả tiết kiệm năng lượng. Nhà máy đang kêu gọi hỗ trợ từ phía Ủy ban Kế hoạch Phát triển Quốc gia (NDPC) và Phòng Bảo vệ Môi trường Nhà nước (SEPA) để tiếp tục đưa Sản xuất Sạch hơn và sử dụng năng lượng hiệu quả thành một phần trong chính sách "kinh tế xoay vòng" của Chính phủ.

### **Tổng công ty Xi măng Jangxi Yadong (Xi măng, Trung Quốc)**

Ban lãnh đạo cam kết hợp tác chặt chẽ về môi trường và sử dụng năng lượng hiệu quả và năng lượng luôn là vấn đề cố định được bàn tới trong các cuộc họp quản lý hàng tuần. Một điều khá thú vị trong quản lý năng lượng tại công ty là việc xem xét hiện trạng năng lượng và môi trường đối với nguyên liệu và thiết bị được mua. Ví dụ như với mỗi mẻ than mua vào, Phòng Kiểm tra Chất lượng đều kiểm định và phải phê duyệt thì Phòng Lưu kho mới chấp thuận. Một ví dụ khác là quạt và động cơ. Quạt và động cơ phải đáp ứng được tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng tối thiểu với bảo hành hai năm và Ban Vật tư phải được Phòng Điện năng và Công cụ chấp thuận mới được phép mua vào.

Bài học kinh nghiệm: Quyết định về tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng trong khâu mua bán là điều cần thiết để đảm bảo nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả.

### Công ty TNHH Sắt Thép Shijiazhuang (Thép, Trung Quốc)

Công ty sẽ tiếp tục thực hiện Sản xuất Sạch hơn và tiết kiệm năng lượng thông qua hệ thống quản lý năng lượng bằng cách đặt ra các chỉ số tiêu thụ năng lượng cho mỗi phòng sản xuất và có chế độ thưởng phạt đối với những hoạt động tiết kiệm và lãng phí năng lượng. Điều đáng chú ý là công ty có Phòng An toàn và Sản xuất Sạch hơn nhằm chỉ rõ cho nhân viên thấy rằng Sản xuất Sạch hơn nằm trong nhóm ưu tiên của công ty.

Bài học kinh nghiệm: Lập một phòng ban riêng có tên là Sản xuất Sạch hơn và/hoặc Tiết kiệm Năng lượng sẽ giúp nhân viên công ty nhận thức rõ hơn rằng Sản xuất Sạch hơn nằm trong nhóm ưu tiên của công ty.

### Công ty TNHH Công nghiệp Hoá chất Thành phố Yuanping (Hoá chất, Trung Quốc)

Công ty có hệ thống quản lý chất lượng chứng nhận ISO 9000 và hệ thống quản lý môi trường chứng nhận ISO 14001 và ban lãnh đạo rất coi trọng điều này vì hoạt động như một công ty xuất khẩu nên khách hàng thường yêu cầu phải có hệ thống quản lý đạt chứng chỉ ISO. Tuy nhiên chứng chỉ ISO không có nghĩa là lúc nào công ty cũng có hiện trạng môi trường tốt. Vì vậy, công ty sẽ tập trung cải thiện hiện trạng môi trường thực tế hơn là cải thiện hệ thống và quy trình, vốn đã sẵn có. Bên cạnh đó, công ty còn chú ý kết hợp giữa hiện trạng môi trường với an toàn và sức khỏe lao động vì sản phẩm của công ty là axit nên hai khía cạnh này có mối quan hệ gắn bó chặt chẽ với nhau.

Bài học kinh nghiệm: Bên cạnh việc cố gắng để có được hệ thống quản lý chứng nhận ISO các công ty cũng phải chú ý tới việc cải thiện hiện trạng môi trường thực sự nhằm đảm bảo có những tiến bộ thực sự trong sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên.

### Công ty TNHH Thép Vishakapatnam (Sắt thép, Ấn Độ)

Công ty có những tiến bộ đáng kể về quản lý năng lượng và với các hoạt động sau ( một vài hoạt động đã có trước khi thực hiện dự án GERIAP) công ty sẽ đảm bảo tiếp tục công tác nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng:

- Chính sách chất lượng, môi trường và năng lượng
- Đặt mục tiêu giảm 1 %/năm đối với tiêu thụ năng lượng cụ thể cho đến tận năm 2010
- Xác định và thực thi thêm 22 giải pháp trong năm 2004, không có sự hỗ trợ từ phía cố vấn viên bên ngoài
- Thành lập các đội nhỏ tại mỗi bộ phận với vai trò xác định và thực thi các giải pháp tiết kiệm năng lượng và do một Nhà Quản lý năng lượng tâm huyết điều phối

Bài học kinh nghiệm: Cải thiện sẽ được đảm bảo liên tục nếu quản lý năng lượng có thể bao quát một số khía cạnh như chính sách, Nhà quản lý Năng lượng, mục tiêu và nhóm làm việc.

### Công ty TNHH Dược phẩm Siflon (Hóa chất, Ấn Độ)

Thực hiện đánh giá sử dụng năng lượng hiệu quả, công ty nhận thấy lượng lợi nhuận có thể đạt được khi thực thi các giải pháp tiết kiệm năng lượng. Công ty đang có kế hoạch tiếp tục phướng pháp luận này bằng cách thực hiện các bước sau:

- Đưa chiến lược năng lượng vào chương trình mở rộng và còn thực hiện đánh giá mới sau khi nâng cao công suất thiết kế của nhà máy.
- Cố gắng tối ưu hóa quy trình hóa học để nâng cao sản lượng
- Nghiên cứu tính khả thi của việc xây dựng hệ thống đồng phát phục vụ nhu cầu điện và hồi nước.

Bài học kinh nghiệm: Thực hiện đánh giá bước đầu thành công sẽ là điểm bắt đầu tốt để tiếp tục thích ứng phướng pháp luận tiết kiệm năng lượng tại công ty.

### Công ty TNHH ITC PSPD (Giấy & bột giấy, Ấn Độ)

Công ty đã đặt mục tiêu giảm phần trăm tiêu thụ năng lượng cụ thể/năm và cũng đang có kế hoạch lắp đặt phần mềm cần thiết để phân tích dữ liệu trực tuyến bao gồm: xác định lỗi, rung chuông báo nếu có gì sai sót, tính toán chi phí và khoản tiết kiệm, phân tích xu hướng đối với tiêu thụ tài nguyên, vv. Hệ thống này còn được thiết kế để đặc mục tiêu hàng năm cho tiêu thụ

năng lượng và nguyên liệu trong mỗi bộ phận.

Bài học kinh nghiệm: Lắp đặt chương trình phần mềm có thể là một cách tốt để công ty có thể theo dõi tốt các hồ sơ hiện trạng năng lượng.

### **Công ty TNHH Xi măng Coromandel (Xi măng, Ấn Độ)**

Công ty tiếp tục thực hiện tiết kiệm năng lượng và Sản xuất Sạch hơn sau lần đầu áp dụng phương pháp luận và không nhận sự hỗ trợ của các chuyên viên tư vấn bên ngoài. Sau khi đánh giá bước đầu với các chuyên viên tư vấn bên ngoài, nhóm đã xác định được 18 giải pháp. Kể từ đó Nhóm đã tự xác định và thực thi 26 giải pháp mới! Nhóm cũng đã đánh giá lại và thực thi một vài giải pháp bị ban lãnh đạo loại bỏ trong lần đầu thực hiện do có những khó khăn về tài chính. Thành công này có được là nhờ lòng nhiệt tình của nhân viên và lòng tin tưởng tuyệt đối của ban lãnh đạo, mặc dù hệ thống quản lý năng lượng của công ty còn hạn chế.

Bài học kinh nghiệm: Lòng nhiệt tình của nhân viên và lòng tin của ban lãnh đạo là các nhân tố quan trọng đảm bảo liên tục nâng cao việc sử dụng năng lượng hiệu quả.

### **Công ty TNHH Active Carbon (Hóa chất, Ấn Độ)**

Công ty hoàn toàn hài lòng với những kết quả đã đạt được và ban lãnh đạo muốn duy trì những nỗ lực của Đội. Trong năm 2004, công ty đã tiến hành các biện pháp sau:

- Kiểm tra định kỳ về đầu vào năng lượng khác nhau tại các tiểu khu sản xuất trong nhà máy (Nhà DG, Khu máy sấy, Khu lò đốt, và chiếu sáng nhà máy).
- Tối ưu hóa sản xuất để nâng tối đa sản lượng trong lò, và như vậy giảm thiểu được tiêu thụ dầu đốt lò và nguyên liệu thô nạp lò.
- Công ty cũng đang có kế hoạch thiết lập một hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001 và đặt mục tiêu giảm thiểu phát thải khí nhà kính tại công ty. Công ty sẽ sử dụng Phương pháp luận để đạt được các mục tiêu về khí nhà kính và các mục tiêu môi trường khác đặt ra theo hệ thống quản lý môi trường.

Bài học kinh nghiệm: Thiết lập hệ thống quản lý môi trường được cấp chứng nhận là một cách tốt để tiến tới quản lý năng lượng một cách hệ thống hơn trong công ty.

### **Công ty Indocement (Xi măng, Indonesia)**

Công ty đang trong giai đoạn đầu thực hiện giảm thiểu phát thải GHG và vì công ty có quy mô lớn và nằm tại một nước đang phát triển nên công ty mong muốn tham gia vào các dự án CDM (cơ chế phát triển sạch). Công ty cũng đã xác định và tham gia vào các dự án tiềm năng phù hợp với CDM. Hiện nay, công ty đang đàm phán với Ngân hàng Thế giới và một vài nước công nghiệp hoá khác, những nước sẽ là khách hàng tiềm năng mua tín dụng giảm thiểu phát thải (ERUs) để thoả thuận về đường cơ sở CO<sub>2</sub> và những giảm thiểu cần đạt được thông qua các dự án đề xuất.

Bài học kinh nghiệm: Cơ chế phát triển sạch (CDM) theo Nghị định thư Kyoto về thay đổi khí hậu có thể là bước đệm đưa tới giảm thiểu phát thải GHG trong tương lai qua việc nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả của các công ty lớn tại các nước đang phát triển.

### **Công ty Indocement (Xi măng, Indonesia)**

Nhằm đảm bảo rằng tiết kiệm năng lượng và giảm thiểu GHG vẫn được duy trì sau khi kết thúc dự án GERIAP, ban lãnh đạo đã đưa thêm hai thông số mới vào Hệ thống Kiểm soát Quản lý vào tháng Một, 2005 và các thông số này sẽ được báo cáo hàng tháng cho ban lãnh đạo:

- AFR (Tỷ lệ Nhiên liệu Thay thế), đo phần trăm nhiên liệu thay thế ( ví dụ như lốp xe vứt đi) tại mỗi nhà máy của công ty
- Tỷ lệ Clinker so với Xi măng, đo phần trăm clanke có trong sản phẩm xi măng với mục đích thay clanke bằng các phụ liệu thay thế và điều này sẽ làm giảm giá thành sản xuất xi măng và giảm phát thải (đốt cháy đá vôi sẽ giải phóng CO<sub>2</sub>)

Bài học kinh nghiệm: Nếu báo cáo hàng tháng cho ban lãnh đạo các thông số liên quan đến

năng lượng và GHG thì có thể việc quản lý năng lượng và phát thải GHG sẽ tích cực và chuyên nghiệp hơn.

### **Công ty Pindo Deli PP (Giấy và bột giấy, Indonesia)**

Ban lãnh đạo coi trọng tiết kiệm năng lượng vì muốn công ty giữ được vị thế cạnh tranh trên thị trường. Để đạt được điều này, công ty đã đặt mục tiêu giảm thiểu chi phí năng lượng từ 5,5 triệu USD xuống còn 4 triệu USD một tháng kết hợp với kế hoạch xác định và thực hiện một loạt các biện pháp tiết kiệm năng lượng.

Bài học kinh nghiệm: Đặt mục tiêu cho tiêu thụ năng lượng và/hoặc giảm thiểu chi phí giúp ban lãnh đạo và nhân viên công ty hiểu được đích công ty muốn nhắm tới. Như vậy, nhân viên có thể tập trung hơn vào nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng và ban lãnh đạo tập trung vào việc xác định tiến độ so với mục tiêu đặt ra

### **Công ty PT Krakatau (Sắt thép, Indonesia)**

Công ty coi sử dụng năng lượng hiệu quả là một phần trong chiến lược “ Trở thành Công ty Thép chất lượng hàng đầu”.

Bài học kinh nghiệm : Sử dụng năng lượng hiệu quả thường phù hợp với mục tiêu vươn tới sự hoàn hảo trong tương lai của công ty.

Bài học kinh nghiệm: Nên lồng ghép hoạt động sử dụng năng lượng hiệu quả vào các quy trình kinh doanh nhằm đảm bảo tiết kiệm năng lượng là một phần tất yếu trong quản lý hàng ngày và không bị coi như “một thứ độc lập”.

### **Công ty PT Semen Cibinong (Xi măng, Indonesia)**

Việc đánh giá chỉ tập trung trên một dây chuyền sản xuất. Có thể ứng dụng một vài giải pháp cho các dây chuyền khác vì các dây chuyền rất giống nhau và không tốn nhiều thời gian thực hiện vì các giải pháp này đã tỏ ra hiệu quả trong dây chuyền sản xuất ban đầu.

Bài học kinh nghiệm: Các công ty lớn có thể đạt được những cải thiện lớn và nhanh chóng bằng cách lặp lại giải pháp thực hiện cho một dây chuyền sản xuất với các dây chuyền khác.

### **Công ty PT Semen Cibinong (Xi măng, Indonesia)**

Công ty đặt mục tiêu tăng lợi nhuận bằng cách cải thiện một số yếu tố trong quy trình sản xuất trong đó có cả tiết kiệm năng lượng. Tất cả các nhân viên đều được trao cho một “quyền sách hướng dẫn” giải thích về các mục tiêu và khung chương trình để đạt được các mục tiêu này.

Bài học kinh nghiệm: Cũng có thể đưa việc nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả vào các chương trình nhằm cải thiện năng suất sản xuất tổng thể và tăng lợi nhuận và như vậy sẽ tăng cơ hội tiếp tục bảo tồn năng lượng.

### **Công ty PT Semen Padang (Xi măng, Indonesia)**

Trước đây công ty đã thực hiện khá nhiều biện pháp để nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng chẳng hạn như việc tối ưu hóa lò nung và máy nghiền xi măng trong nhà máy Indarung II, thay thế cần cẩu bằng băng tải cỡ học tại nhà máy Indarung III và nâng cấp máy nghiền xi măng của nhà máy Indarung III. Điều này rõ ràng đã chứng tỏ cam kết quyết tâm tiếp tục thực hiện cải thiện tiết kiệm năng lượng của ban lãnh đạo công ty. Một biện pháp cụ thể đã được thực hiện từ khi bắt đầu dự án GERIAP là việc chính thức thành lập Đội và quy định cụ thể vai trò và trách nhiệm của Đội: quan trắc mức tiêu thụ năng lượng của một đơn vị nằm trong dự án nhằm xác định các giải pháp nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả, họp mặt định kỳ để thảo luận về các vấn đề kỹ thuật xảy ra tại bốn nhà máy và để bắt tay giải quyết các vấn đề đã xác định được liên quan đến năng lượng và môi trường.

Bài học kinh nghiệm: Những dự án bảo tồn năng lượng trước đây là dấu hiệu tốt cho thấy công ty có thực sự coi trọng việc tiếp tục nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả trong tương lai hay không.

### **Công ty Puyat Vinyl (Hóa chất, Phi-lip-pin)**

Từ khi tiến hành dự án GERIAP, công ty luôn cố gắng đạt được hiệu quả năng lượng và thân thiện về mặt môi trường. Hiện nay công ty đã rất quen thuộc với năng lực đánh giá năng lượng của các chuyên viên bên ngoài, ban lãnh đạo liên tục yêu cầu hỗ trợ từ phía các chuyên viên đặc biệt là hỗ trợ đo thông số điện của một vài thiết bị và việc sử dụng nhiên liệu thay thế cho nồi hơi.

Bài học kinh nghiệm: Cố vấn viên bên ngoài cũng có thể đóng vai trò quan trọng hỗ trợ công ty nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả dài hạn chẳng hạn như hỗ trợ đo đạc các thông số.

### **Tổng công ty Xi măng rắn (Xi măng, Phi-lip-pin)**

Từ khi triển khai dự án GERIAP công ty đã chuyển sang các khu vực trọng điểm khác là thiết bị chiếu sáng và máy nén khí để đánh giá hiện trạng sử dụng năng lượng hiệu quả và các cách thức nâng cao hiện trạng đó.

Bài học kinh nghiệm: Một cách đảm bảo cải thiện liên tục là tiếp tục sử dụng phương pháp luận nhưng cho các khu vực trọng điểm khác.

### **Công ty Thép Asia (Sắt thép, Phi-lip-pin)**

Công ty sẽ tiếp tục thực hiện sử dụng năng lượng hiệu quả tận dụng những sáng kiến đã thực thi :

- Chuỗi trình Nâng cao Năng suất nhằm tới việc tiết kiệm nhiên liệu và giảm thiểu chi phí dành cho công nhân nhà máy, sẽ có tiền thưởng cho những ai có ư tưởng sáng tạo
- Ủy ban Quản lý Năng lượng, xem xét toàn bộ quá trình diễn biến của việc sử dụng năng lượng hiệu quả
- Chứng chỉ Hệ thống Quản lý Tổng hợp, đảm bảo hoàn toàn lồng ghép sử dụng năng lượng hiệu quả vào hệ thống quản lý môi trường

Bài học kinh nghiệm: Không phải lúc nào cũng cần phải có các sáng kiến mới nhằm đảm bảo liên tục nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả.

### **Công ty Xi măng Union (Xi măng, Phi-lip-pin)**

Công ty sẽ tiếp tục áp dụng tiết kiệm năng lượng như một phần trong chương trình Rà soát Hiện trạng Sản xuất (MPR) đang được thực hiện trong các nhà máy của Holcim trên toàn thế giới. Mục tiêu của MPR là:

- Giảm thiểu chi phí biến đổi chẳng hạn như năng lượng nhiệt và điện, tối ưu hoá việc sử dụng hỗn hợp nhiên liệu và AFR, việc thay thế nguyên liệu, clinker đã mua bằng chất khoáng và những bộ phận đã bị mài mòn.
- Giảm chi phí cố định bao gồm có phí bảo quản nguyên liệu, phí lao động cộng phí hợp đồng phụ và dịch vụ bên thứ ba
- Rà soát và ưu tiên các khoản đầu tư trong vòng hai năm tới
- Tận dụng tối đa năng suất sản xuất của nhà máy bằng cách nâng cao hiệu suất thiết bị tổng thể và tối ưu hoá yếu tố clinker của sản phẩm.

Bài học kinh nghiệm: Tiếp tục nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả có thể là một trong những nỗ lực cải thiện hiện trạng tổng thể của nhà máy.

### **Công ty Liên hiệp Giấy và Bột giấy UPPC (Giấy và bột giấy, Phi-lip-pin)**

Công ty đã đặt mục tiêu tiết kiệm nước, hơi nước, hoá chất và các nguyên liệu khác cho tất cả các khu vực trong công ty. Nhằm đạt được những mục tiêu này, một số phòng ban đã bước đầu thực hiện các dự án mới sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả kể từ khi triển khai dự án GERIAP.

Bài học kinh nghiệm: Việc ban lãnh đạo công ty đặt ra mục tiêu có thể là một cách thức động viên hiệu quả để các phòng ban tiếp tục tìm kiếm các cơ hội sử dụng năng lượng hiệu quả.

### **Associated Motor Ways, AMW (Sắt thép, Sri Lanka)**

Công ty đã áp dụng một vài sáng kiến đảm bảo tiếp tục nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả. Một vài sáng kiến quan trọng là :

- Chỉ định một Kỹ sư Dự án và Phát triển để tập trung vào quản lý năng lượng
- Không ngừng tuyên truyền cho các nhân viên công ty về các giải pháp và đánh giá về sử dụng năng lượng hiệu quả
- Ban lãnh đạo tham gia vào các cuộc họp về Sản xuất Sạch hơn và sử dụng năng lượng hiệu quả do SMED và NCPC tại Sri Lanka tổ chức nhằm minh chứng về quyết tâm cam kết của họ
- Thống nhất cho một nhà máy trình diễn trong khuôn khổ chương trình đào tạo 10 ngày về Sản xuất Sạch hơn và sử dụng năng lượng hiệu quả

### **Công ty CHICO (Sắt thép, Sri Lanka)**

Tại công ty Đội dự án hết sức nhiệt tình và đóng góp đáng kể để đạt được mức tiết kiệm năng lượng cao hơn. Tuy nhiên, do thiếu chương trình chính thức khuyến khích công nhân viên đưa ra các ý tưởng mới nên tiến trình tổng thể bị chậm lại. Bên cạnh đó, do thiếu khung chính sách nhà nước cấp quốc gia về năng lượng nên công ty không chịu sức ép bên ngoài từ phía chính phủ về việc nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả.

Bài học kinh nghiệm: Chương trình khuyến khích đối với nhân viên cũng như sức ép bên ngoài từ phía chính phủ là hai yếu tố quan trọng để công ty tiếp tục nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả.

### **Công ty Xi măng Holcim Lanka (Xi măng, Sri Lanka)**

Giai đoạn bắt đầu dự án, Holcim Lanka vẫn đang xây dựng hệ thống quản lý môi trường song từ đó đến nay hệ thống này đã được cấp chứng nhận ISO 14001. Điều này sẽ giúp nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả một cách liên tục. Bên cạnh đó, sử dụng năng lượng hiệu quả còn là một phần trong chương trình Rà soát Hiện trạng Sản xuất (MPR) đang được thực hiện trong các nhà máy của Holcim trên toàn thế giới (xem Union Cement).

Bài học kinh nghiệm: hệ thống quản lý môi trường có thể giúp giảm sử dụng năng lượng hiệu quả với quy trình hoạt động kinh doanh hàng ngày.

### **Công ty TNHH Gạch men Lanka (Gốm sứ, Sri Lanka)**

Kết quả đạt được từ thực hiện các bước theo phương pháp luận và từ các giải pháp đã thực thi trong phần dự án GERIAP đã thuyết phục được ban lãnh đạo xem xét một cách có hệ thống về việc nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả trong tương lai.

Bài học kinh nghiệm: Các dự án trình diễn có thể dẫn tới cam kết từ phía ban lãnh đạo tiếp tục tham gia Sản xuất Sạch hơn và sử dụng năng lượng hiệu quả.

### **Công ty Giấy Quốc gia (Giấy và bột giấy, Sri Lanka)**

Công ty không có hệ thống quản lý năng lượng hoặc môi trường tại chỗ nên khi bắt đầu dự án GERIAP nhận thức về Sản xuất Sạch hơn và sử dụng năng lượng hiệu quả vẫn còn khá thấp. Điều đáng chú ý là qua dự án GERIAP, ban lãnh đạo và nhân viên công ty đã bước đầu nhận thức được tầm quan trọng và tiềm năng của tiết kiệm năng lượng. Công ty sẽ tiếp tục thực hiện tiết kiệm năng lượng trong SXSH-TKNL theo các cách sau:

- Các phòng ban trong công ty được phép tiếp tục thực hiện các giải pháp không tốn và tốn ít chi phí.
- Trong năm 2004 các nhà điều hành và quản đốc các nhà máy đã tham dự một khóa đào tạo nội bộ toàn diện do chuyên gia tư vấn GERIAP và chuyên viên bên ngoài người Sri Lanka đến từ SMED tại Tamil giảng dạy và khóa đào tạo được nhiều người nổi nhà máy đặt trụ sở biết đến. Khóa đào tạo tập trung vào phương pháp luận 6-bước nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng dựa trên phương pháp luận Sản xuất Sạch hơn. Những người tham gia khóa đào tạo được chia thành ba nhóm và mỗi nhóm đều được giao bài tập về Sản xuất Sạch hơn và sử dụng năng lượng hiệu quả. Một số bài tập về SXSH-TKNL được giao chung cho cả ba nhóm. Một vài tháng sau, khi cố vấn viên quay trở lại nhà máy, một cán bộ liên đoàn công nhân đã dẫn đầu nhóm và bày tỏ sự hài lòng về khóa đào tạo và giải thích về việc khóa đào tạo đã dẫn đến thêm nhiều giải pháp được

thực thi như thế nào.

- Nhìn thấy trước nguồn vốn tư nhân sẽ được đầu tư vào công ty thông qua sáng kiến của Ủy ban Cải cách Doanh nghiệp Công của Chính phủ (PERC) và như vậy sẽ thuận lợi hơn khi lấy chi phí đầu tư cho các giải pháp chi phí vừa phải và tốn kém, ban lãnh đạo công ty đang nghiên cứu khả năng dùng trấu làm nhiên liệu đốt nồi hơi.

### Công ty TNHH Hóa chất châu Á (Hóa chất, Thái Lan)

Ban lãnh đạo rất hài lòng với kết quả của các giải pháp đã thực hiện đặc biệt là giảm thiểu chi phí năng lượng, giảm thiểu phát thải GHG và quan trọng hơn cả là tăng năng suất sản xuất vì các quy trình sản xuất càng ngày càng hiệu quả hơn. Những thành công này có ý nghĩa khuyến khích công ty tiếp tục nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả như một phần trong hệ thống quản lý môi trường.

Bài học kinh nghiệm: Nếu thực hiện thành công các giải pháp thì công ty sẽ có động lực hơn nữa để tiếp tục thực hiện sử dụng năng lượng hiệu quả trong tương lai.

### Công ty G-Steel (Sắt thép, Thái Lan)

Công ty đã thực hiện một chương trình khuyến khích nhân viên nhằm nâng cao năng suất và giảm thiểu tiêu thụ điện năng tại lò hồ quang điện (EAF), như minh họa trong bảng dưới đây. Tiền tiết kiệm chi phí hàng tháng sẽ được chia cho những nhân viên có góp phần trực tiếp hoặc gián tiếp vào khoản tiết kiệm như một khoản tiền trả “một lần” và sẽ được gộp trong lương tháng của nhân viên. Kết quả là lượng tiêu thụ điện đã giảm đáng kể.

Bài học kinh nghiệm: Chính sách khuyến khích nhân viên sử dụng tiền thưởng là công cụ hữu hiệu đảm bảo việc nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả được thực hiện một cách liên tục.

### Chính sách khuyến khích về điện năng (lấy theo 100.000 tấn cuộn/tháng):

Điện Tiêu thụ /tấn thép lỏng (kWh/tấn lỏng)	Chính sách khuyến khích	Tỉ lệ tiết kiệm chi phí điện (tính theo 400 kWh/tấn thép lỏng)	Tiết kiệm chi phí hàng tháng ước tính (US \$)
381 – 410 kWh	Chính sách khuyến khích mức 2	2,5 %	66.000
350 – 380 kWh	Chính sách khuyến khích mức 1	9 %	237.600

### Chính sách khuyến khích về sản lượng :

Sản lượng (%)	Chính sách khuyến khích	Tỷ lệ tiết kiệm chi phí nâng cao sản lượng (tính theo sản lượng 90,7 0%)	Ước tính tiết kiệm chi phí hàng tháng (US \$)
90,0 – 91,9	Chính sách khuyến khích mức 3	0,27 %	135.000
92,0 – 94,0	Chính sách khuyến khích mức 2	2,53 %	1.265.000
94,0 – 96,0	Chính sách khuyến khích mức 1	4,75 %	2.375.000

Nhằm giảm thiểu nhiều hơn điện năng tiêu thụ tại EAF, G-Steel hợp tác với viện sản xuất Sắt và Thép Thái Lan (ISIT) để tìm ra các giải pháp kỹ thuật cho bảo toàn năng lượng và nguyên

liệu. Nhờ có sự hợp tác này mà lượng tiêu thụ điện của EAF đã giảm thêm từ 15 đến 20 kWhs trên tấn (thép lỏng). Ngoài ra, Ủy ban Hệ thống Quản lý Năng lượng của G-Steel đã bắt đầu thực hiện nghiên cứu chi tiết điện năng trong toàn bộ nhà máy với mục đích giảm thiểu tiêu thụ điện năng tổng thể thêm 20 kWh/ tấn thép cuộn.

### **Công ty TNHH Medigloves (Hóa chất, Thái Lan)**

Thị trường găng tay y tế mang tính cạnh tranh rất lớn đặc biệt từ khi có sự vươn lên của các nhà sản xuất găng tay giá rẻ của Trung Quốc. Chính vì vậy, Medigloves phải cố gắng tìm mọi cách để duy trì vị thế cạnh tranh. Công ty đã thử một vài biện pháp như nâng cao chất lượng sản phẩm, phát triển sản phẩm mới, hướng tới thị trường mới và giảm chi phí sản xuất để có thể giảm giá găng tay. Tiết kiệm năng lượng là một cách giảm chi phí sản xuất và vì thế, công ty sẽ tiếp tục đầu tư vào các cách nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả. Nhân viên tại Medigloves nhận thức được rằng công việc của họ phụ thuộc vào việc liệu công ty có duy trì được chỗ đứng trên thị trường găng tay hay không nên họ luôn sẵn lòng giúp đỡ và ủng hộ ban lãnh đạo hết khả năng của mình.

Bài học kinh nghiệm: Tiết kiệm năng lượng là một cách giảm thiểu chi phí sản xuất và vì thế có thể đóng vai trò quan trọng đảm bảo vị thế cạnh tranh của công ty.

### **Công ty Giấy và Bột giấy Việt Trì (Giấy và bột giấy , Việt Nam )**

Công ty rất tin tưởng Trung tâm Sản xuất Sạch Việt Nam (VNCPC) sau khi đã đạt được những kết quả rất đáng tự hào từ sau dự án Sản xuất Sạch hơn năm 1999. Chính vì những kết quả này, công ty cam kết tiếp tục tự nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả .

Bài học kinh nghiệm :

Chuyên viên bên ngoài có thể đóng vai trò quan trọng thúc đẩy công ty cam kết tiếp tục thực hiện sử dụng năng lượng hiệu quả .

Thành công của dự án SXSH đã được chứng minh là thực sự quan trọng để công ty tiếp tục tự nguyện tham gia sử dụng năng lượng hiệu quả.

### **Công ty Giấy và Bột giấy Việt Trì (Giấy và Bột giấy , Việt Nam )**

Ban lãnh đạo công ty đã nhận thức rõ hơn về việc cần thiết phải cải thiện hiện trạng môi trường và cũng sẵn sàng quảng bá những nỗ lực đã đạt được trong sử dụng năng lượng hiệu quả và nâng cao hình ảnh trước công chúng do ngày càng có nhiều ư kiến tranh luận về năng lượng và các vấn đề môi trường.

Bài học kinh nghiệm: Ư kiến và những tranh luận của công chúng có ảnh hưởng tích cực tới việc nâng cao nhận thức cho ban lãnh đạo công ty về vấn đề cần thiết phải tiếp tục nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả .

### **Công ty Xi măng Sài Sơn (Xi măng , Việt Nam)**

Công ty có hệ thống quản lý môi trường được chứng nhận ISO 14001 , đảm bảo sử dụng năng lượng hiệu quả sẽ được tiếp tục. Công ty đã phân công trách nhiệm nhưng điều quan trọng là phân công trách nhiệm luôn phải đi kèm với nâng cao nhận thức về năng lượng trong công ty, hỗ trợ từ phía ban lãnh đạo, tăng cường tuyên truyền về tiêu thụ năng lượng, có chính sách khen thưởng cho sáng kiến nhân viên và có đủ nguồn tài nguyên. Nếu không, sẽ rất có thể xảy ra tình trạng thay đổi là giả, trên thực tế không có nhiều ảnh hưởng và hoạt động thực sự. Trong giai đoạn triển khai dự án nhân viên công ty đã tham gia khá nhiệt tình nhưng vẫn cần có sự tham gia nhiều hơn nữa của các thành viên liên quan trong quá trình lập kế hoạch và thực hiện các biện pháp tiết kiệm năng lượng khi cần phải thay đổi thao tác làm việc (VD. quản lý năng lượng, quản lý nội vi tốt) vì có như vậy mới có thể vượt qua được cản trở trong chính công ty về sử dụng năng lượng hiệu quả

Bài học kinh nghiệm: Những thay đổi chính thức về quản lý năng lượng cần phải luôn đi kèm với thay đổi trong nhận thức trong công ty và sự tham gia của công nhân nhằm đảm bảo công nhân viên thực sự ủng hộ sử dụng năng lượng hiệu quả. Sự ủng hộ của ban lãnh đạo cũng là yếu tố vô cùng quan trọng để đạt được thành công.

### **Công ty Phân bón Hà Bắc (Hoá chất, Việt Nam)**

Công ty đang xem xét thực thi hệ thống quản lý môi trường và đặt mục tiêu đạt được chứng chỉ ISO 14001. Kiến thức của Đội dự án về việc giải quyết các vấn đề bao gồm vấn đề năng lượng, công tác thực hiện các giải pháp sử dụng năng lượng hiệu quả và cách thức thông báo cho ban lãnh đạo về các sáng kiến nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả đều cần thiết để ban lãnh đạo xem xét tiếp tục thực hiện tiết kiệm năng lượng.

Bài học kinh nghiệm: Tính sáng tạo của nhân viên trong giải quyết các vấn đề năng lượng cũng là điều quan trọng để thuyết phục ban lãnh đạo tiếp tục hoạt động sử dụng năng lượng hiệu quả trong tương lai

### **Công ty TNHH Gốm sứ Hà nội (Gốm sứ, Việt Nam)**

Để duy trì nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả, ban lãnh đạo và nhân viên công ty đã tiến hành nhiều hoạt động. Ban lãnh đạo đã ban hành các luật lệ mới về sử dụng năng lượng và nguyên liệu. Ban lãnh đạo cấp trung và nhân viên sản xuất đều có những sáng kiến riêng xác định các giải pháp tiết kiệm năng lượng bổ sung do đã được nâng cao nhận thức về sử dụng năng lượng hiệu quả thông qua dự án GERIAP và được đảm bảo về cam kết thực hiện của ban lãnh đạo cấp cao.

Bài học kinh nghiệm:

Các biện pháp ban lãnh đạo và nhân viên thực hiện đều cần thiết để đảm bảo tính liên tục của sử dụng năng lượng hiệu quả. Sự tham gia tích cực của ban lãnh đạo và các thành viên liên quan vào việc lập kế hoạch và thực thi giải pháp cũng rất quan trọng để nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả.

### **Company X (anonymous)**

Dù đã có một vài giải pháp thành công trong công ty nhưng ban lãnh đạo đã quyết định không tiếp tục thực hiện tiết kiệm năng lượng trong tương lai gần. Nguyên nhân là do công ty đang xây thêm một nhà xưởng mới và như vậy phải chịu nhiều sức ép về thời gian và nguồn tài nguyên sẵn có. Nói cách khác, dù hoạt động tiết kiệm năng lượng không phải được coi là không quan trọng nhưng nhà máy mới lại được ưu tiên hơn. Điều này chứng minh tầm quan trọng của việc lồng ghép tiết kiệm năng lượng vào các quy trình sản xuất kinh doanh.

Bài học kinh nghiệm: Đôi khi các dự án lớn thường là rào cản để tiếp tục hoạt động sử dụng năng lượng hiệu quả vì những dự án này thường đòi hỏi nhiều thời gian của nhân viên và như vậy không thể phân công nhân viên tới các khu vực khác.