



# Energy Efficiency Training Week

Select energy efficiency programme measures

---

Industry Stream

Patrick Crittenden, Energy Efficiency in Emerging Economies, IEA

Bangkok, 2 April 2019

 IEA #energyefficientworld



# South East Asia Industrial Energy Efficiency Programme

---

Bangkok  
2 April 2019

By  
Uma Wirutskulshai, PhD

If I ask you to implement EE in your workplace,  
what's your first thought?

year	Energy bill
1	100
2	90
3	81
4	73
5	66
6	59
7	53
8	48
9	43
10	39

If the factory can reduce 10% of their energy every year,  
why they still have to pay the bill?

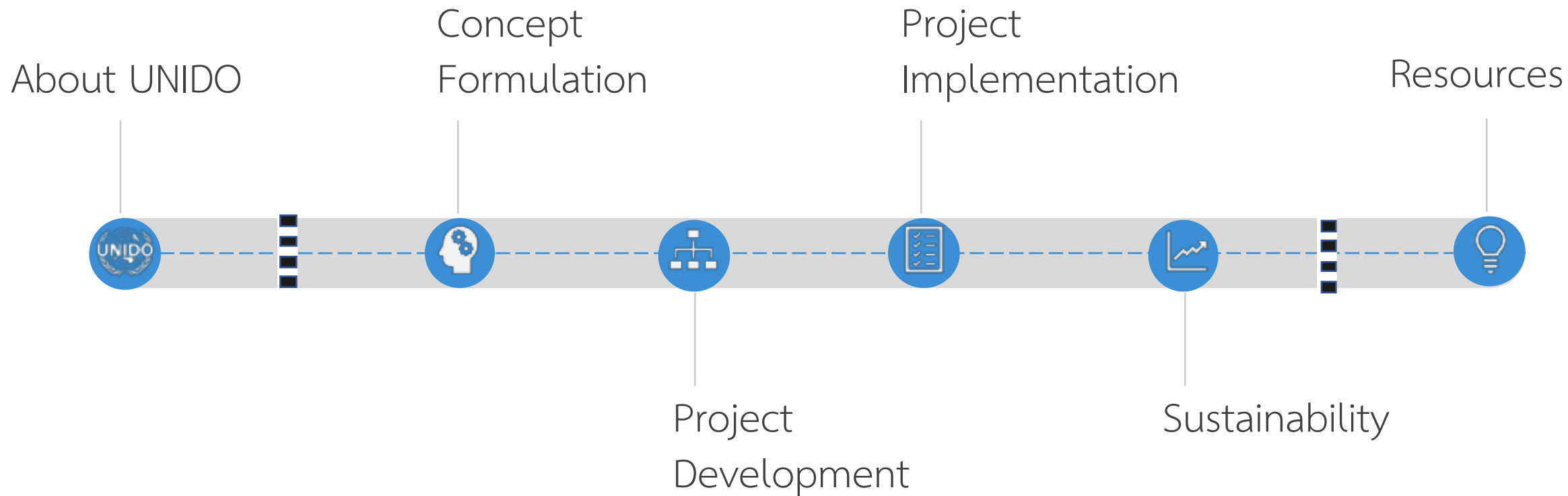
Despite the very tangible and proven benefits brought about by pursuing industrial energy efficiency through strategic energy management, measures to integrate energy efficiency into the daily management and operations of industry **are still not common practice** in much of the world.



Photo by [Malcolm Lightbody](#) on [Unsplash](#)



# Welcome to the behind-the-scene of UNIDO's IEE Programme





# About UNIDO





# UNIDO is the specialized agency of the United Nations.

-  Creating shared prosperity
-  Advancing economic competitiveness
-  Safeguarding the environment
-  Strengthening knowledge and institutions







**UNIDO's mandate is reflected in all the SDGs,  
particularly in SDG 9.**



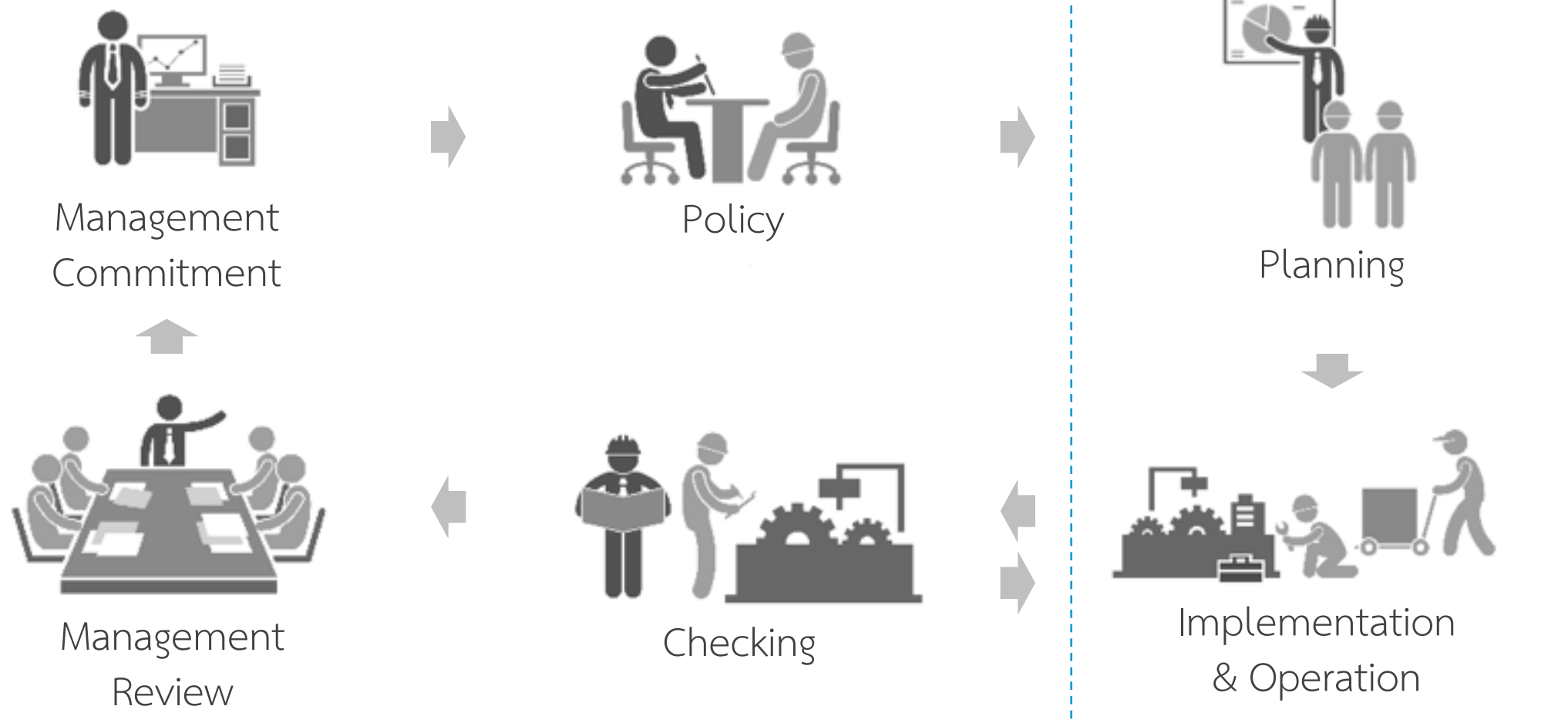


# Concept Formulation



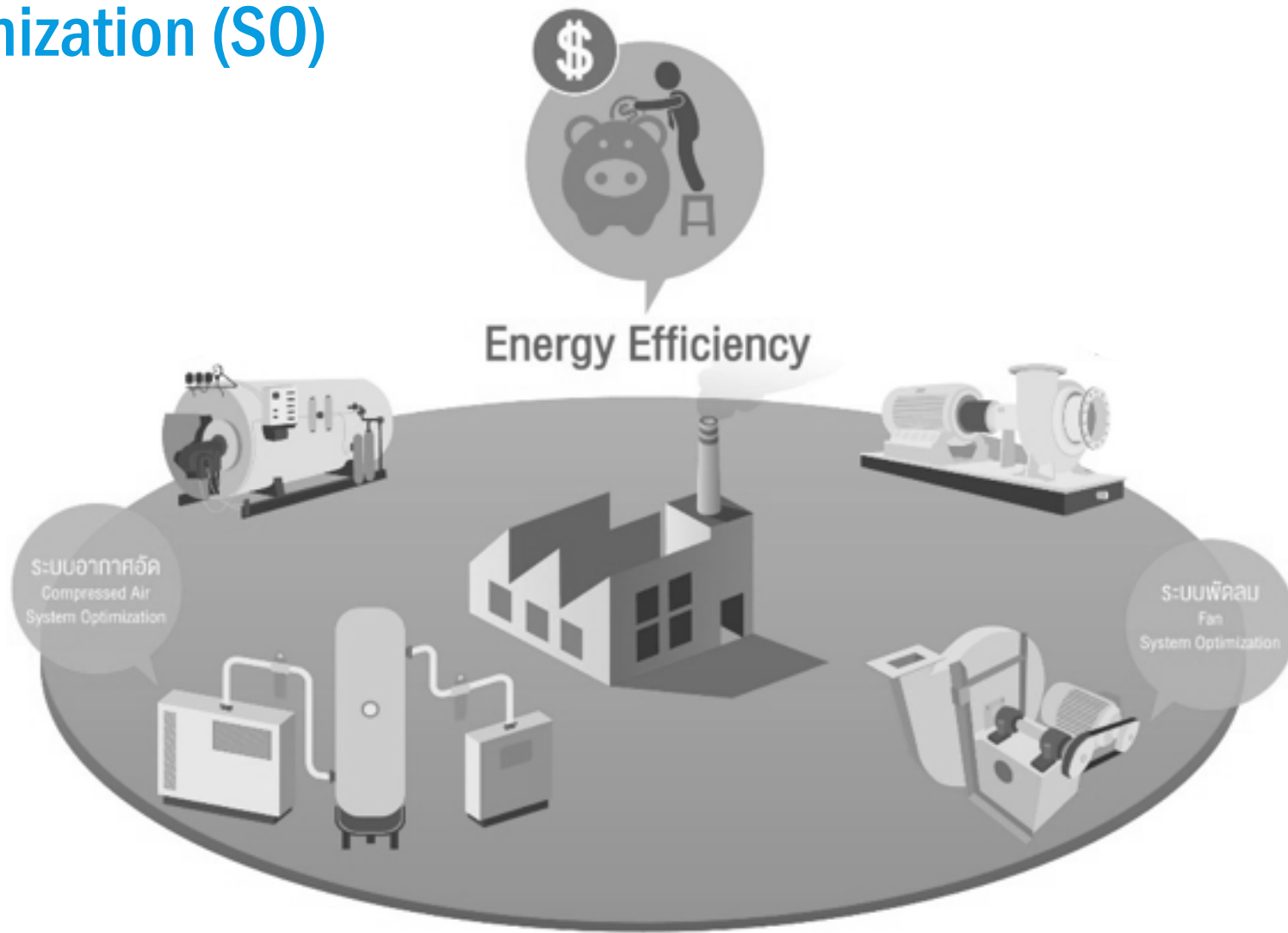
## UNIDO's approach combines the use of Energy Management System and System Optimization.

# Energy Management System (EnMS)



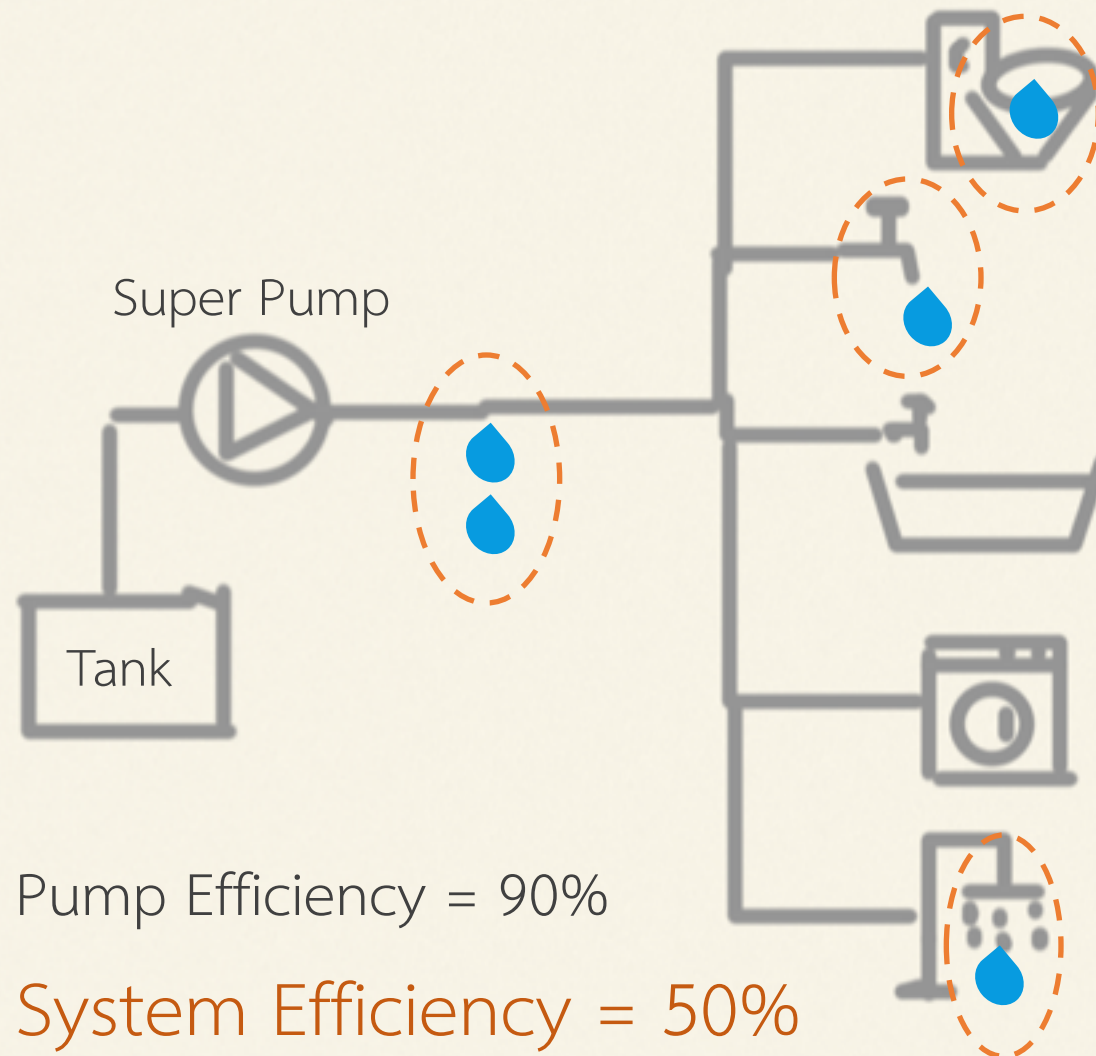


# System Optimization (SO)





Let me explain 'System Optimization'  
in a simple way.

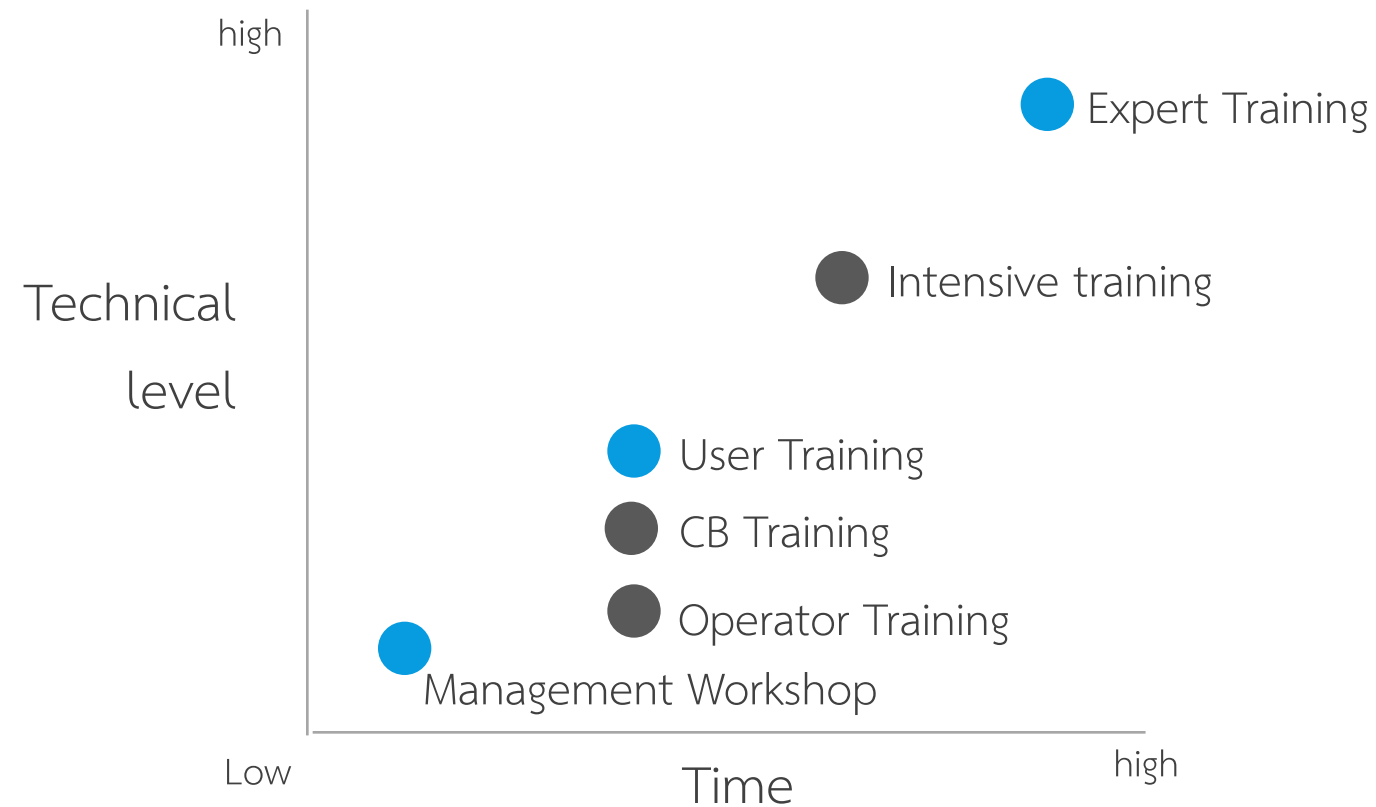




# Capacity Building



# Comprehensive training modules





# Implementation



## With the longer project time and equipment, we can do more...



Measurement

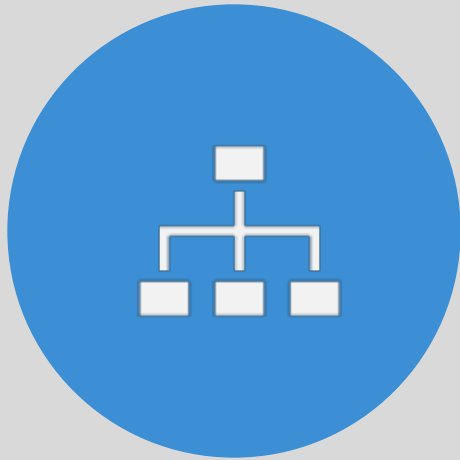


Support from  
international experts



Verification  
of savings





# Project Development

## Where are our projects in Southeast Asia?

Thailand

Indonesia

Malaysia

Myanmar

Philippines

Vietnam





# UNIDO's IEE Projects are designed to respond to stakeholders' needs.

By taking into account the country's

Context

Priorities

Industrial  
Structure

## Example: IEE Project in Thailand – Project's components

Component 1	Component 2	Component 3	Component 4
Capacity building on EnMS	Capacity building on SO	Capacity building on financial evaluation of EE projects	Assessment and improvement project implementation

## Example: IEE Project in Thailand – Target sectors



Food & beverage



Chemicals



Basic metal



Pulp and paper



Textiles



Rubber &  
plastics



Non-metallic



## Example: Improvement of IEE in Myanmar – Project's components

### Component 1

Improvement of  
policy and regulatory  
frameworks, incentive  
schemes, support  
programmes

### Component 2

Capacity building

### Component 3

Demonstration  
and up-scaling



## Example: Improvement of IEE in Myanmar – Target sectors

No specific sector

# The involvement of the project partners during planning phase is important.

What should be considered?



Commitment



Mandate



Project



Resources



Network

## Example: IEE Project in Thailand – Project's partners

### Ministry of Industry



### Ministry of Energy



### Financial Institutes



### Private Sector



สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
The Federation of Thai Industries



## Example: Promoting IEE through SO and EnMS in Indonesia – Project's partners

### Ministry of Energy and Mineral Resources

Directorate of Energy Conservation

### Ministry of Industry

Center of Development for Green Industry  
and Environment

### Ministry of Finance

PIP Government Investment Unit

National Standardization Body





# Project Implementation

## Data collection and analysis

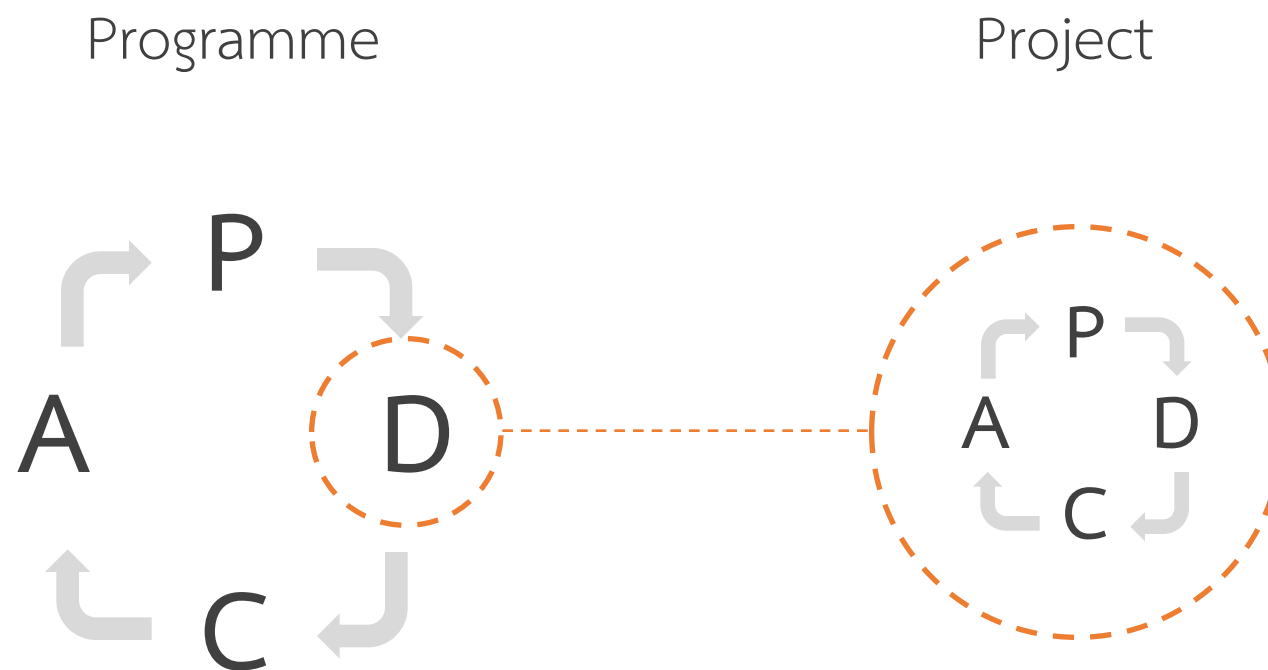
Log Frame is used to identify the indicators and targets reflecting the planned outputs and outcomes.

Output	Indicators	Target	Achievement
Component 4: Implementation of energy management and systems optimization projects			
Output 4.1: Energy management systems implemented	Number of factories with energy management plans implemented	200 factories adopted energy management plans and completed operational improvement projects	100% (200 factories)
.....			
	Number of case studies	50 factories adopted and implemented ISO 50001	100%
.....			



## What did we do with the data?

## PDCA is also used for the project management and programme planning.



## Example: IEE Project Thailand

Gap in the EnMS implementation was identified.



CB Training  
AB Training



Strengthen the energy efficiency knowledge for the ISO 50001 auditors

Harmonize the energy efficiency perspectives among the auditors

Support TISI (Accreditation Body) to launch the accreditation system of ISO 50001

## Key challenges are different among countries.



Absence of energy management legislation



Low priority of energy issue – industry's perception



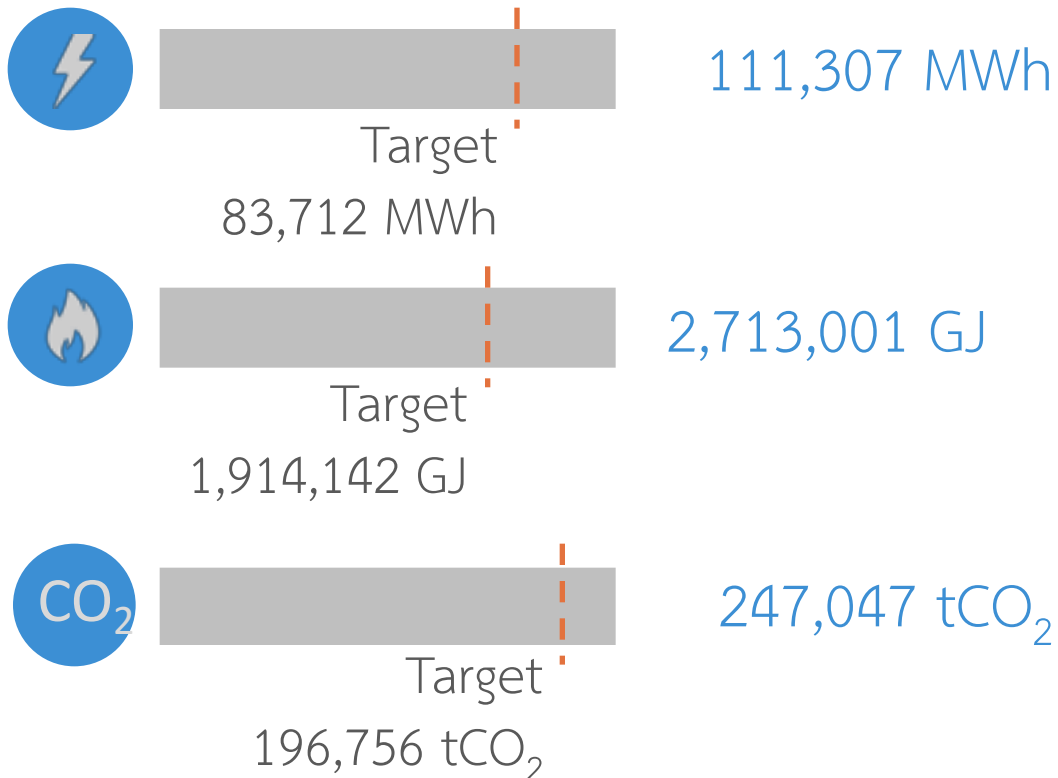
Quality of national experts?



Energy cost?

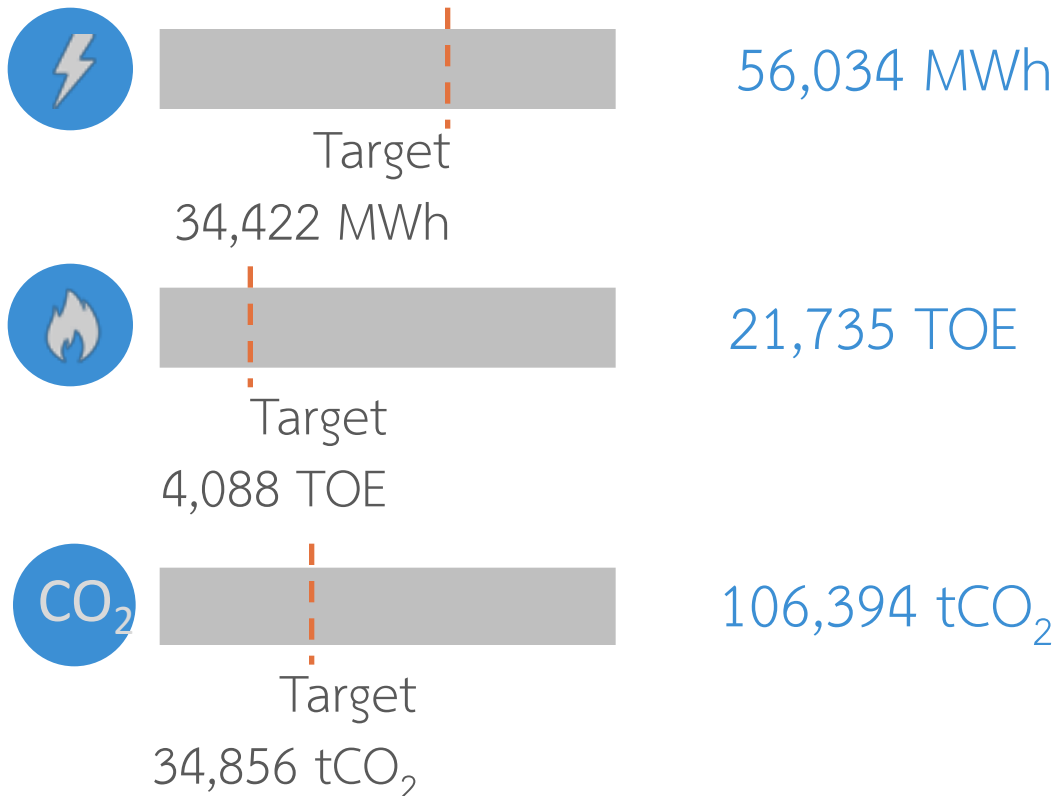
## Example: IEE Project in Thailand

### Achievements



## Example: Promoting IEE through SO and EnMS in Vietnam

### Achievements





## Discussion:

**What's the experience of introducing EnMS in your country from the perspective of the absence/availability of legislation?**

## Discussion:

**What's the affect of energy cost to the implementation of EE in your country?**



# Sustainability

## Government agencies have to take actions to sustain the impacts.



Provide the necessary legislations (e.g. the issuance of Energy Efficiency and Conservation Act in Philippines)



Support the establishment of market-driven mechanism (e.g. the establishment of expert organization in Indonesia to provide EE services)

## National experts is one of the key mechanisms to support the industry.



Training Services



Consultancy Services

# Case studies, fact sheets and other media are available for industry.

กรณีศึกษา  
การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ISO 50001

บริษัท เท็องซู่งบีนส์ จำกัด  
การจ้างงานและผลิตภาชนะพลาสติก

ปีละผลิต 727,865 บาท/ปี กก

- การติดตั้ง Inverter ที่ใช้พลังงานความร้อน
- การปรับปรุงระบบท่อส่งน้ำ
- การลดความดันน้ำจาก 8 บาร์ เป็น 7 บาร์
- การติดตั้งระบบควบคุมอุณหภูมิ
- การติดตั้ง Plate Heat Exchanger ที่ HE 1 และ 2

บริษัท เท็องซู่งบีนส์ จำกัด เป็นบริษัทส่งออกเครื่องใช้พลาสติก (พลาสติก) เป็นสินค้าส่งออก และบรรจุภัณฑ์เพื่อใช้สำหรับในภาคครัวเรือนและอุตสาหกรรม

การมีส่วนร่วมของพนักงาน

บริษัท เท็องซู่งบีนส์ จำกัด ได้เข้าร่วมโครงการ ISO 50001 Program in Southeast Asia โดยดำเนินการตามแผนการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ISO 50001 ซึ่งครอบคลุมทุกด้านของกระบวนการผลิต

ความสำเร็จในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ISO 50001

กรณีศึกษา  
การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ISO 50001

บริษัท กองเลี้ยง จำกัด  
การจ้างงานและผลิตภาชนะพลาสติก

ปีละผลิต 2.8 ล้านบาท/ปี กก

- การปรับปรุงระบบท่อส่งน้ำ
- การติดตั้งระบบควบคุมอุณหภูมิ
- การติดตั้ง LED

กรณีศึกษา  
การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ISO 50001

บริษัท กองเลี้ยง จำกัด เป็นบริษัทส่งออกเครื่องใช้พลาสติก (พลาสติก) เป็นสินค้าส่งออก และบรรจุภัณฑ์เพื่อใช้สำหรับในภาคครัวเรือนและอุตสาหกรรม

การมีส่วนร่วมของพนักงาน

บริษัท กองเลี้ยง จำกัด ได้เข้าร่วมโครงการ ISO 50001 Program in Southeast Asia โดยดำเนินการตามแผนการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ISO 50001 ซึ่งครอบคลุมทุกด้านของกระบวนการผลิต

ความสำเร็จในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ISO 50001

กรณีศึกษา  
การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ISO 50001

บริษัท จูเอม ไฟน์ เทคโนโลยีส์ จำกัด  
การจ้างงานและผลิตภาชนะพลาสติก

ปีละผลิต 11,562.8 GJ/ปี หรือ 3,960,000 บาท/ปี คำนวณใน 2.5 ปี ลด CO<sub>2</sub> 648,670 t CO<sub>2</sub> eq/ปี

กรณีศึกษา  
การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ISO 50001

บริษัท จูเอม ไฟน์ เทคโนโลยีส์ จำกัด เป็นบริษัทส่งออกเครื่องใช้พลาสติก (พลาสติก) เป็นสินค้าส่งออก และบรรจุภัณฑ์เพื่อใช้สำหรับในภาคครัวเรือนและอุตสาหกรรม

การมีส่วนร่วมของพนักงาน

บริษัท จูเอม ไฟน์ เทคโนโลยีส์ จำกัด ได้เข้าร่วมโครงการ ISO 50001 Program in Southeast Asia โดยดำเนินการตามแผนการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ISO 50001 ซึ่งครอบคลุมทุกด้านของกระบวนการผลิต

ความสำเร็จในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ISO 50001

## Self-learning material

### Training Courses for

## Evaluation of Industrial Energy Efficiency Project

The Training courses on the Financial Evaluation of Industrial Energy Efficiency Projects was developed by the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) in partnership with the Department of Industrial Promotion (DIP), the Department of Industrial Works (DIW) and the Thai Industrial Standards Institute under the Ministry of Industry, as well as the Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE) under the Ministry of Energy."

The objective of the training courses is to provide managers and staff of industrial factories with knowledge about the principles and guidelines for assessing the suitability of an investment in energy efficiency projects, with a view to facilitating the process of obtaining investment support from financial institutions.



Training Course for  
"Industrial Sector"



Training Course for  
"Financial Institutions"

User's Guide

Copyright Warning and Notice

Disclaimer

Industrial Energy Efficiency Project in Thailand

UNIDO Copyright 2015



Department of Alternative  
Energy Development and Efficiency  
MINISTRY OF ENERGY





## What're the next challenges?



Integration of ISO 50001 and EnMS by law



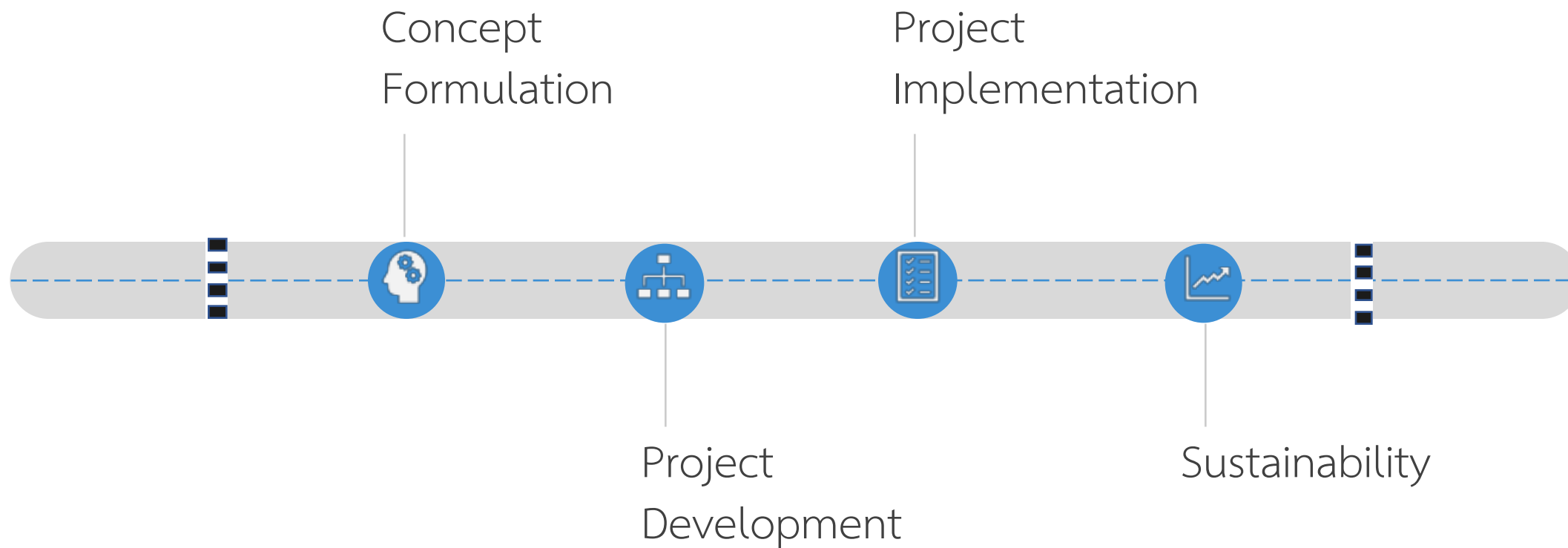
Institutionalize EnMs in the academic world



## Discussion:

**What's the next challenge to upscale the EnMS implementation in your country?**

## What have we learned from the design of IEE project?





If you want to learn more about Energy Efficiency,  
You can **download case studies** from the link below.





ASEAN  
THAILAND 2019

ADVANCING PARTNERSHIP  
FOR SUSTAINABILITY



International  
Energy Agency  
Secure  
Sustainable  
Together



Department of Alternative  
Energy Development and Efficiency  
**MINISTRY OF ENERGY**

[www.iea.org](http://www.iea.org)



IEA #energyefficientworld