giz

TGP-EEDP
Thai - German Programme on Energy Efficiency Development Plan

# Energy Performance Contract (EPC) and case studies from the pilot projects

Kamol Tanpipat
Assistant Managing Director,
Bright Management Consulting, Co. Ltd.

Energy Policy and Planning Office
MINISTRY OF ENERGY

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

On behalf of:
Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety
of the Federal Republic of Germany

# ESCO Definition

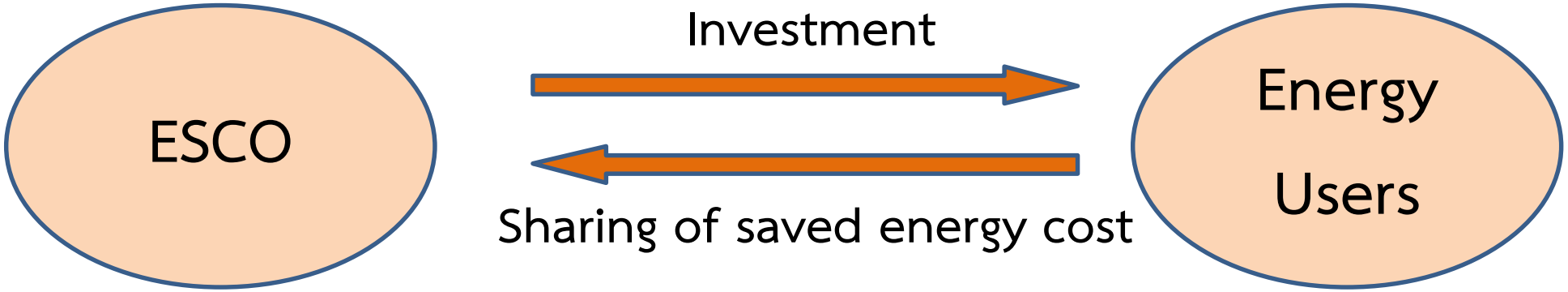
## ESCO Definition

" An **Energy Service COmpany (acronym: ESCO or ESCo)** is a commercial business **providing a broad range of comprehensive energy solutions** including designs and implementation of energy savings projects, energy conservation, energy infrastructure outsourcing, power generation and energy supply, arrange financing for projects and risk management for which **Energy Performance Contract (EPC) and measurement and verification is a core part** to ensure that the project technical performance is **fully guaranteed during the contract period**.

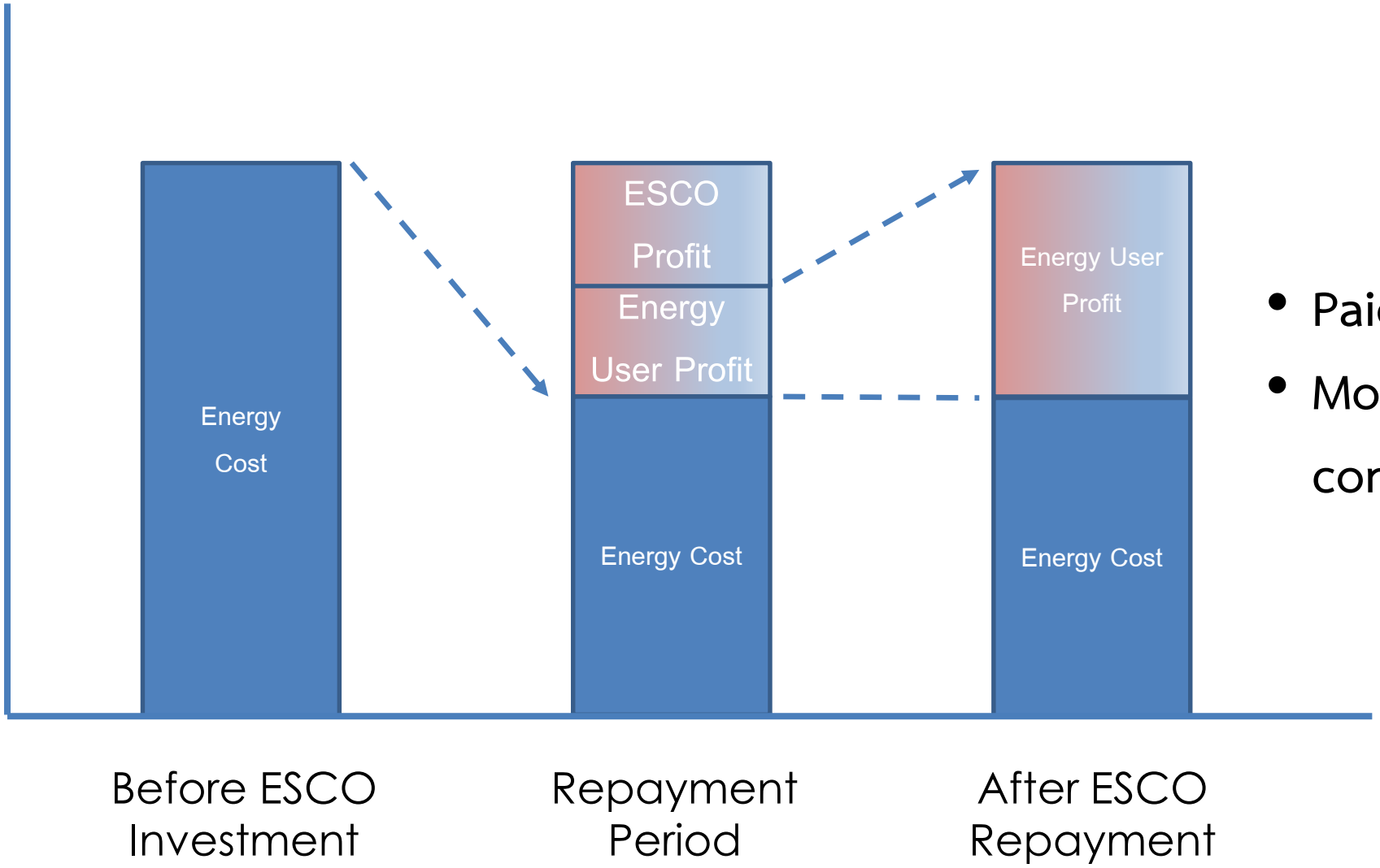
Thai ESCO Association

# Energy Service Company (ESCO)

ESCOs are investing their engineering skills and fund to install energy-saving facilities for energy users, and then earn their profit from the saved energy cost of energy users

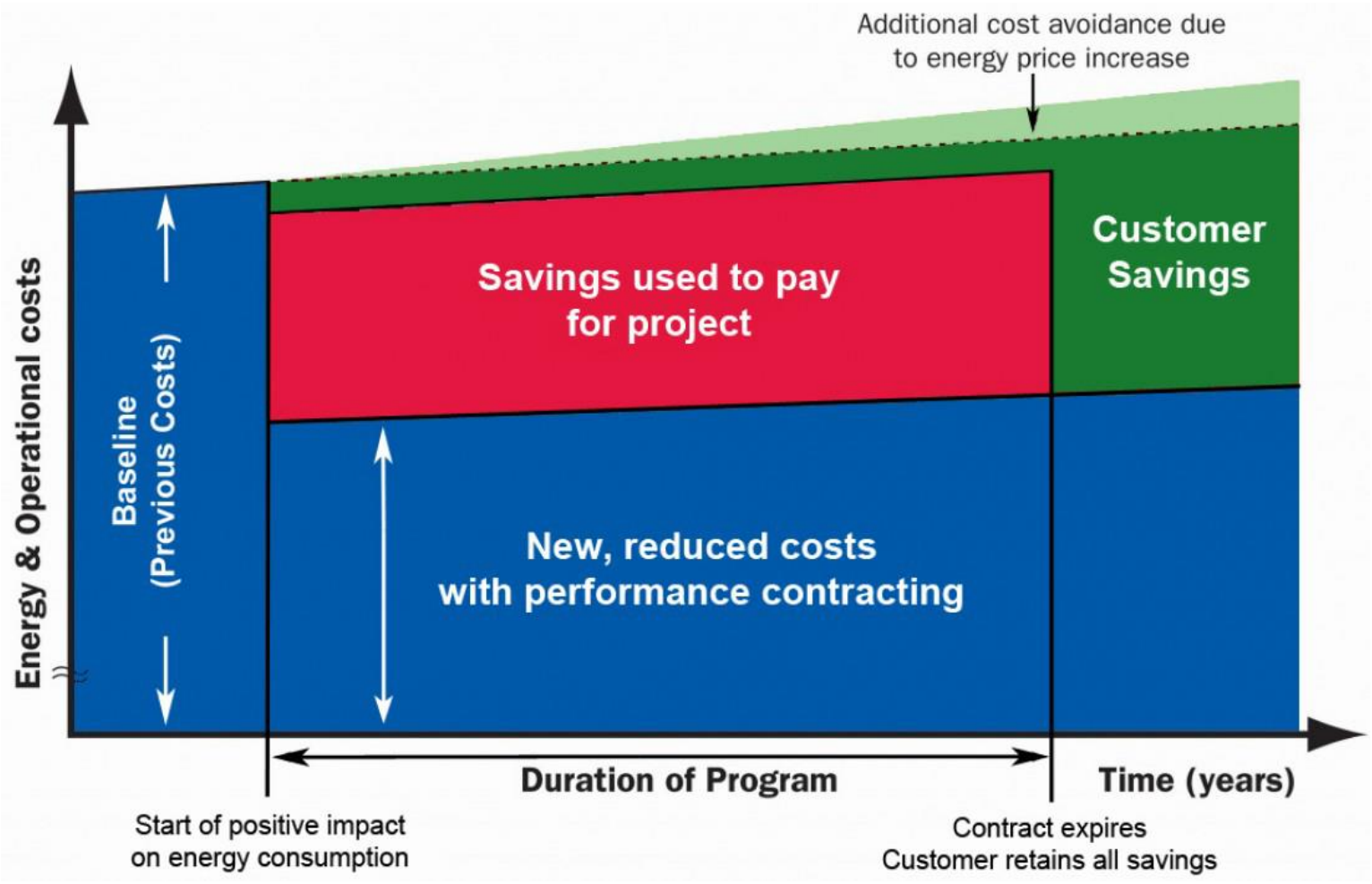


# Investment and Profit Sharing




- Paid by the saving
- More profit after contract terms

# Investment and Profit Sharing




- Paid by the saving
- More profit after contract terms

# Advantage of ESCO Business

## Energy User Perspective

- Energy cost reduction without financial burden
- Elimination of financial and technical risk
- Professional engineering services from ESCO

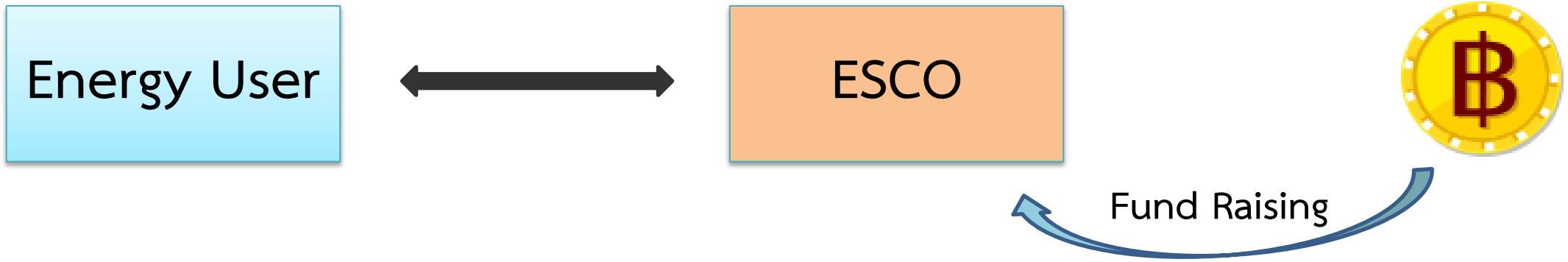
## Nation-wide Perspective

- Promotion of investment in energy efficiency
- Growth of energy efficiency industry

# ESCO Contracts

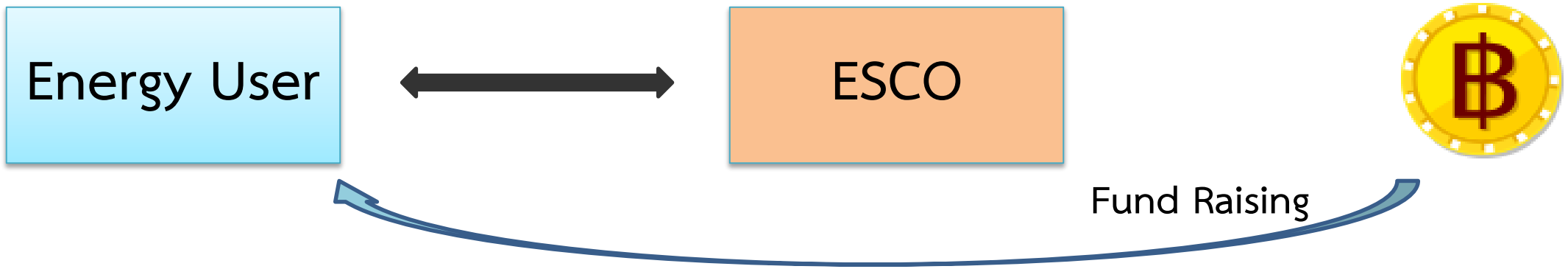
## Shared saving contract

(ESCO : Fund raising and project performance guarantee



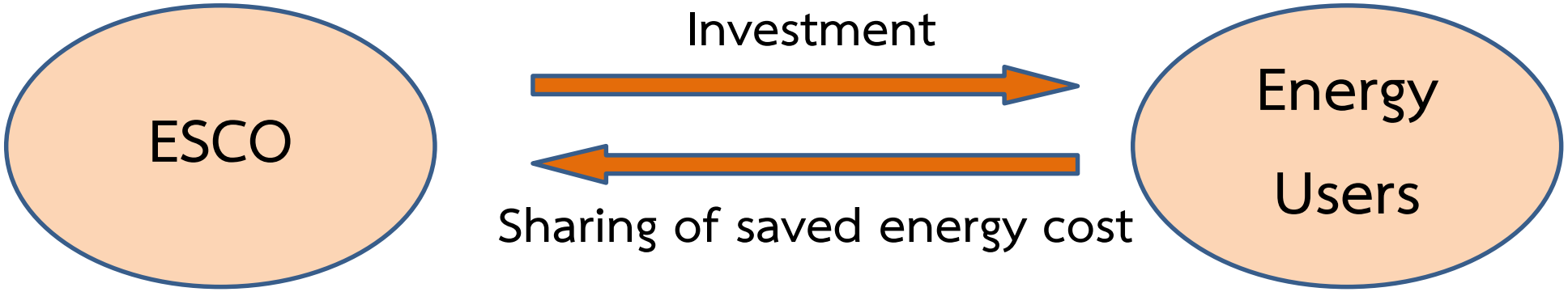

## Guaranteed saving contract

(ESCO : project performance guarantee / Energy user : Fund raising)



# Why Facilitator?

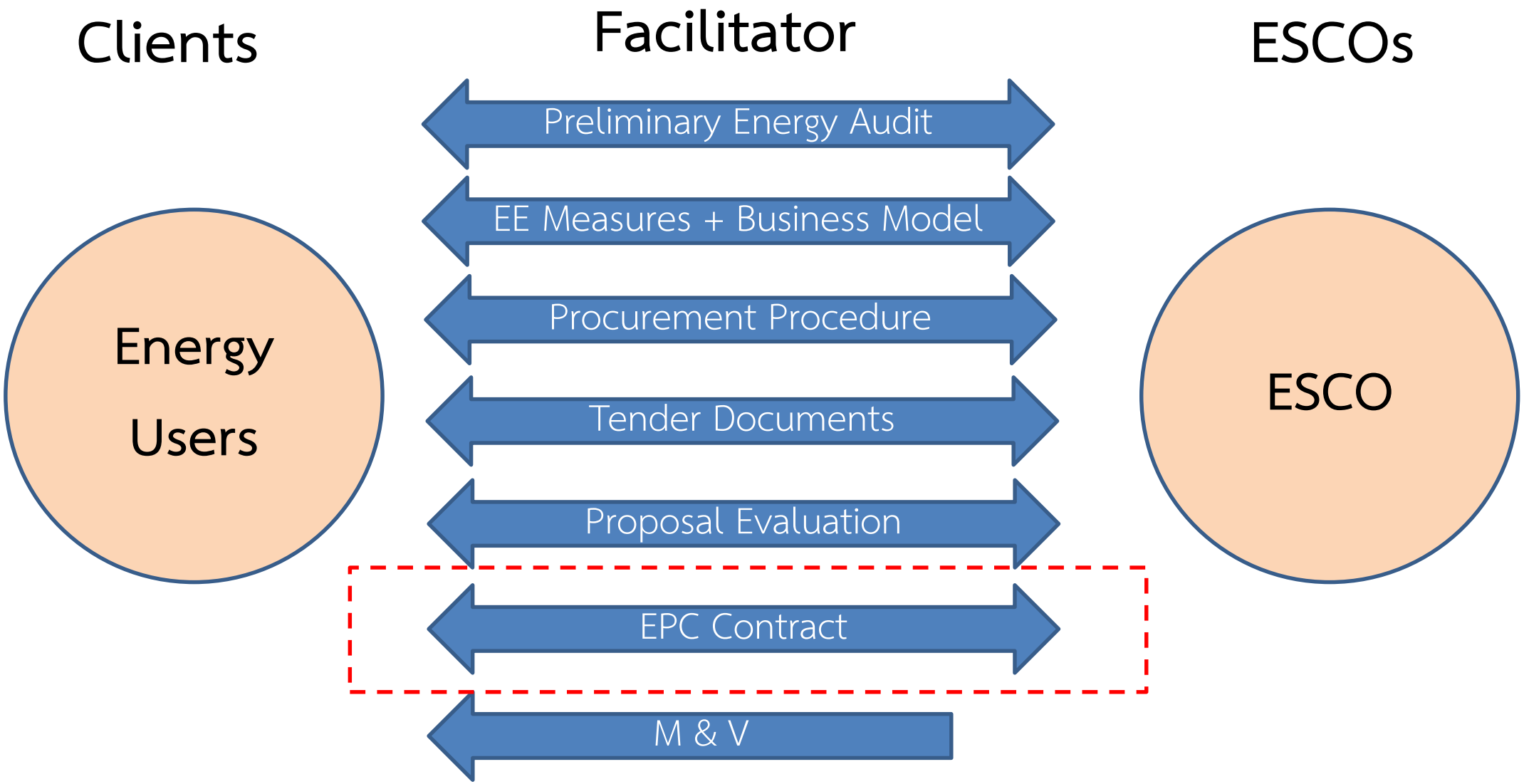
Conventional ESCO business




## Obstacles for ESCO projects

- Lack of knowledge and understanding **Energy Performance Contract (EPC)**
- Method of **Measurement and Verification (M&V)** and
- Lack of **confidence and trust** between the entrepreneur and ESCO

# Link Clients and ESCOs




Modified from IEA DSM, 2012

# Energy Performance Contract, EPC

EPC : contract which is used between Energy Service Company (ESCO) and their clients in implementing energy efficiency projects and which has some performance guarantees.

Services include design, engineering, construction, installation, commissioning, and Measurement and Verification (M&V) of the resulting cost saving

Optional services may also include providing and/or arranging financing, facility operations and maintenance (O&M), and training

# Main Points of EPC

- Contract Objective
- Definitions
- Project Implementation
- Expenses of the Project
- Methods and Terms of Payment
- Guarantee of Energy Savings
- Verification and Obligations of ESCO / Client
- Contract Termination
- Modification of the Contract

# Main Points of EPC

- Contract Objective
- Definitions
- **Project Implementation**
- **Expenses of the Project**
- **Methods and Terms of Payment** on Energy Savings
- **Guarantee of Energy Savings**
- Verification and Obligations of ESCO / Client
- Contract Termination
- Modification of the Contract

# Guarantee Saving - EPC

# Main Points for Guaranteed Saving EPC

## 2. Project Implementation

The Client agrees that **ESCO implement the project to improve and develop energy efficiency under the guaranteed savings scheme (Guaranteed Savings)** at its business establishment, which is located at ....., and ESCO agrees to implement such project in accordance with the details and work plans set out in Annex B whereby the **Client is responsible for the investment in machinery**.

# Main Points for Guaranteed Saving EPC (cont..)

## 4. Payment of Expenses

The Client agrees to pay for expenses incurred by the project based on the following criteria:

4.1 _____ per cent of the Contract price shall be paid when the Client has signed the **purchase order** for the Energy Saving Equipment.

4.2 _____ per cent of the Contract price shall be paid when the Client has inspected and accepted the Energy Saving Equipment specified in Annex B which has been **completely installed and the system of which is fully functional**.

4.3 _____ per cent of the Contract price shall be paid when the Client has signed for receiving the Energy Saving Equipment and approved **the results of measurement and verification of energy savings achieved (M&V)**.

4.4 The Client shall deduct _____ per cent of each disbursed installment payment and collect them as **performance security, which will be returned upon completion of the performance warranty period**.

# Main Points for Guaranteed Saving EPC (cont..)

## 5. Methods and Terms of Payment on Energy Saving Result

5.1

5.2

5.3

5.4 In the event that after system installation the annual **energy savings** derived from engineering measurements and calculations have a **lower value** than ..... Baht, **ESCO shall be responsible for paying compensation for the difference (as a penalty) to the Client until the completion of the contract**.

# Main Points for Guaranteed Saving EPC (cont..)

## 6. Guarantee of Energy Savings

6.1

6.2

**6.3 Energy consumption of the base year: The Client and ESCO mutually agree to use the energy consumption of the base year in relation to the use of the Energy Saving Equipment, which is equivalent to …….**

If the measurement and verification before the installation of the Energy Saving Equipment deviates from the mutually agreed value, ESCO will notify the Client of the change and the use of the new value measured in accordance with Section 6.2 as the energy consumption of the base year for calculating energy savings achieved. **The Client shall give its written consent for the use of the new value measured.**

**6.4 Energy consumption rate:** The Client and ESCO agree to use electrical energy consumption for calculating energy savings achieved at the **rate of ……. Baht per unit**.

# Main Points for Guaranteed Saving EPC (cont..)

**6.5 Guaranteed savings:** ESCO guarantees that energy savings calculated through the procedures in accordance with Section 6.2 **shall not be less than .....%**, or/and when calculating the annual savings, the energy savings shall **at least account for ..... units/month (units/year) or account for a return on investment of up to ..... years.** Should the actual savings of the project be **lower than the savings specified** in the Contract, **ESCO shall compensate** the deficit to the Client. On the contrary, should the actual savings be **higher than** that specified in the Contract, the Client shall **share the incremental savings achieved with ESCO** as outlined in details in Annex D.

**6.6 Performance Warranty Period**: ESCO agrees to guarantee the energy savings in accordance with Section 6.5 for **the period of ..... years, starting from the date on which the Client has completely paid all expenses** and equipment delivery by ESCO has been completed.

# Shared Saving - EPC

# Main Points for Shared Saving EPC

## วัตถุประสงค์ของสัญญา

โดยที่ผู้ว่าจ้างซึ่งเป็นเจ้าของสถานประกอบการ มีโครงการที่จะลดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในกิจการของตนเพื่อ **นำผลตอบแทนที่ได้จากการประหยัดพลังงานมาเป็นค่าใช้จ่ายในโครงการ** โดยการใช้มาตรการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยใช้ระบบรับประกันผลประหยัดพลังงาน โดยให้ ESCO ซึ่งเป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจด้านการจัดการพลังงานเป็นผู้ดำเนินการในการ **ติดตั้งและ/หรือปรับปรุงอุปกรณ์หลักรวมถึงอุปกรณ์ส่วนควบหรือทั้งระบบ** ซึ่งต่อไปนี้ในสัญญาเรียกว่า “อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน” ให้แก่ผู้ว่าจ้าง

# Main Points for Shared Saving EPC (Cont..)

## ข้อ 2. การดำเนินการตามโครงการ

ผู้ว่าจ้างตกลงให้ ESCO ดำเนินการโครงการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานโดยใช้ระบบรับประกันผลประหยัดพลังงาน รูปแบบแบ่งผลประหยัดพลังงาน (Shared Saving) ในสถานประกอบการซึ่งตั้งอยู่ที่ _____ และ ESCO ตกลงรับดำเนินการตามโครงการดังกล่าวตามรายละเอียดและแผนงานที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ข. **โดย ESCO เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในโครงการและเรียกเก็บคืนจากผลตอบแทนการประหยัดพลังงานตามอัตราที่ตกลงกัน** ตามสัญญาข้อ 4.

# Main Points for Shared Saving EPC (Cont..)

## ข้อ 3. ค่าใช้จ่ายในโครงการ

3.1

3.2 **ภายในวันที่ ___ ของทุกเดือน** หลังจากที่การติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆในแต่ละมาตรการแล้วเสร็จพร้อมใช้งาน และ **ผู้ว่าจ้างเห็นชอบรายงานการใช้พลังงาน** ตามข้อ 8 แล้ว **ESCO จะส่งใบเรียกเก็บเงินค่าตอบแทนที่ใช้ในโครงการไปให้ผู้ว่าจ้าง** และผู้ว่าจ้างจะต้องชำระให้ ESCO ภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับใบเรียกเก็บเงิน หากมียอดคงค้างผู้ว่าจ้างจะต้องชำระดอกเบี้ยนับตั้งแต่วันที่ครบกำหนดในใบเรียกเก็บเงินจนถึงวันที่ชำระเงินเสร็จสิ้นในอัตราดอกเบี้ย _____ % ต่อปี

# Main Points for Shared Saving EPC (Cont..)

## ข้อ 4. การชำระค่าตอบแทนจากผลประหยัดพลังงาน ระยะเวลารับประกันผลตอบแทน และการขยายระยะเวลารับประกัน

### 4.1 การชำระค่าตอบแทนจากผลประหยัดพลังงาน

4.1.1 **ค่าตอบแทนจากการดำเนินโครงการฯ** เป็นเงินที่ได้จากการประหยัดพลังงานตามวิธีการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดพลังงาน (Measurement and Verification) ที่เป็นที่ยอมรับทั้งผู้ว่าจ้างและ ESCO ซึ่งระบุไว้ในภาคผนวก ข. โดยผู้ว่าจ้างตกลงที่จะ **ชำระค่าตอบแทนจากผลประหยัดพลังงานในอัตราร้อยละ ____ เป็นรายเดือน** ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ และยินยอมให้มีการตกลงกันในการ **ปรับเปลี่ยนค่าตอบแทนผลประหยัดพลังงานในภายหลัง เมื่อโครงการติดตั้งแล้วเสร็จและมีการตรวจวัดพิสูจน์ผลประหยัดพลังงานในครั้งแรก**

ผู้ว่าจ้างต้องชำระเงินให้แก่ ESCO ภายในระยะเวลาที่กำหนดในข้อ 3.2 และหากมีการชำระเงินล่าช้าเกินกว่า _____ เดือนโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ESCO มีสิทธิยกเลิกสัญญาและยกเครื่องจักรอุปกรณ์ทั้งหมดกลับได้ โดย ESCO จะไม่คืนเงินค้ำประกันให้ (ตามสัญญาข้อที่ 20)

# Main Points for Shared Saving EPC (Cont..)

**4.1.2 การตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดพลังงาน** ทั้งสองฝ่ายตกลงร่วมกันที่จะใช้ วิธีการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (ภาคผนวก ข.) ตามสภาพจริงของการใช้งานเป็นข้อกำหนดในการวางแผนวิธีการวัดค่าพลังงานและประเมินผลการประหยัดพลังงานและทำรายงานผลประหยัด ซึ่ง ESCO จะต้องจัดทำและเสนอแผนวิธีการวัดค่าพลังงานและประเมินผลการประหยัดพลังงาน (Measurement and Verification Plan) ที่เป็นที่ยอมรับทั้งผู้ว่าจ้างและ ESCO

**4.1.3 ค่าพลังงานปีฐาน** ทั้งสองฝ่ายตกลงร่วมกันว่าจะใช้ค่าพลังงานปีฐานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ในภาคผนวก ข.

หากพิสูจน์ชัดในภายหลังว่าค่าพลังงานปีฐานที่กำหนดนั้นผิดไปจากข้อเท็จจริง ทั้งสองฝ่ายตกลงที่จะให้ค่าที่พิสูจน์ชัดนี้เป็นค่าพลังงานปีฐานเพื่อใช้ประกอบการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดพลังงานต่อไป

# Main Points for Shared Saving EPC (Cont..)

4.1.4 **ค่าพลังงาน** ทั้งสองฝ่ายตกลงที่จะใช้ค่าพลังงานไฟฟ้าในการคำนวณผลประหยัดพลังงาน **เท่ากับ _____ บาท/หน่วย**

4.1.5 **ESCO จะให้การรับประกันผลตอบแทนการลงทุน** ที่ผู้ว่าจ้างจะได้รับจากการประหยัดต้นทุนค่าพลังงานที่เกิดจากการดำเนินมาตรการตามแผนงาน ซึ่งจะ **ไม่น้อยกว่าจำนวนเงินที่ผู้ว่าจ้างต้องชำระค่าตอบแทนในแต่ละมาตรการตามโครงการ**

## 4.2 ระยะเวลารับประกันผลตอบแทน

4.2.1 **ESCO** รับรองว่าค่าใช้จ่ายทั้งหมดตามราคาที่ ESCO เสนอ ในโครงการจะเรียกเก็บเป็นค่าตอบแทนตามสัดส่วน (%) ของผลประหยัดที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนตามที่ตกลงกันและเป็นที่ยอมรับทั้งสองฝ่ายเป็น **ระยะเวลา ____ ปีนับตั้งแต่วันที่ตรวจรับมอบงาน**

4.2.2 **เมื่อครบกำหนดเวลา** ตามข้อ 4.2.1 คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายตกลงว่า **ผู้ว่าจ้างไม่มีหน้าที่ต้องชำระค่าใช้จ่ายใดๆ ให้กับ ESCO อีกต่อไป**

# Main Points for Shared Saving EPC (Cont..)

## ข้อ 9. กรรมสิทธิ์ในทรัพย์สิน (!!!!!)

เครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆที่ ESCO จัดหาเพื่อนำมาติดตั้งพร้อมใช้งานตามโครงการ ต้องปลอดภาระผูกพันต่างๆ และให้ตก **เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้างนับแต่วันที่ผู้ว่าจ้างตรวจรับ** เครื่องจักร และอุปรณ์ ที่ ESCO นำมาติดตั้งพร้อมใช้งานตามโครงการ ทั้งนี้ **ภายในระยะเวลาสัญญาพลังงานฉบับนี้ ผู้ว่าจ้างไม่มีสิทธินำเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ ไปจำหน่าย จ่าย โอน ให้เช่า ให้เช่าซื้อ จำนอง เคลื่อนย้าย หรือก่อให้เกิดภาระผูกพันใดๆ หากผู้ว่าจ้างฝ่าฝืนข้อสัญญานี้ ESCO มีสิทธิยึดหลักประกันสัญญาได้ในทันที**

# Main Points for Shared Saving EPC (Cont..)

## ข้อ 14. การยกเลิกหรือการชะลอโครงการ

### ก. โดยผู้ว่าจ้าง

14.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างระงับหรือเลื่อนโครงการทั้งหมดออกไปโดยไม่มีกำหนด **ผู้ว่าจ้างจะชำระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง**

14.2 เพื่อเป็นการคำนวณมูลค่าของการให้บริการและงานที่ได้กระทำไปในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ให้ **ESCO เปิดบัญชีแสดงรายการการให้บริการและงานที่ทำ** ไปโดยจะต้องบันทึกในสมุดบัญชีว่าการให้บริการและงานที่ทำคิดเป็นค่าใช้จ่ายเท่าใดรวมทั้งเงินที่ผู้ว่าจ้างชำระคืนเป็นครั้งคราว

14.3 หากผู้ว่าจ้างเพิกเฉยที่จะจ่ายค่าใช้จ่ายค่าเสียหายที่เกิดขึ้น **ESCO สงวนสิทธิในการรื้อถอน ขนย้าย เครื่องจักรและอุปกรณ์ทั้งหมดกลับและติดตั้งอุปกรณ์เดิมกลับเข้าที่โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้ว่าจ้างและยึดหลักประกันซึ่งเป็นหนังสือค้ำประกันธนาคารของผู้ว่าจ้างไว้ในกรณียกเลิกโครงการ**

# Main Points for Shared Saving EPC (Cont..)

## ข. โดย ESCO

14.4 ในกรณีที่ ESCO ระงับหรือเลื่อนโครงการทั้งหมดออกไปโดยไม่มีกำหนด โดยการระงับหรือเลื่อนนี้ ดำเนินการ **ภายหลังลงนามสัญญาพลังงาน (EPC) แต่ก่อนการนำเข้าเครื่องจักร** อุปกรณ์มายังสถานที่ติดตั้ง ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิที่จะ **ยึดหลักประกันตามเงื่อนไขสัญญาและสงวนสิทธิในการเรียกร้องค่าชดเชยค่าเสียโอกาส** ในการที่จะดำเนินการโครงการ

14.5 ในกรณีที่ ESCO ระงับหรือเลื่อนโครงการทั้งหมดออกไปโดยไม่มีกำหนด โดยการระงับหรือเลื่อนนี้ ดำเนินการ **ภายหลังการนำเข้าเครื่องจักร อุปกรณ์ เข้ามายังสถานที่ติดตั้ง** ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิในการที่จะให้ **เครื่องจักร อุปกรณ์ตกเป็นสมบัติของผู้ว่าจ้าง และสงวนสิทธิที่จะเรียกร้องค่าใช้จ่าย** ในการว่าจ้างผู้รับจ้างรายอื่นที่จะว่าจ้างให้เข้าดำเนินการให้แล้วเสร็จตามสัญญาต่อ

14.6 ในกรณีที่ติดตั้งและส่งมอบให้กับผู้ว่าจ้างปรากฏว่า **ESCO ระงับหรือไม่ดำเนินการซ่อมบำรุงรักษา** เครื่องจักรอุปกรณ์ในโครงการ **ผู้ว่าจ้างมีการให้บุคคลภายนอก** ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ดังกล่าวแทน **ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการว่าจ้างดังกล่าวให้ ESCO รับผิดชอบ**

# Main Points for Shared Saving EPC (Cont..)

## ข้อ 21 บทปรับ

21.1 กรณีความล่าช้าในการติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา โดยความล่าช้านั้น

**เกิดจากผู้ว่าจ้าง** ผู้ว่าจ้างยินยอมให้ ESCO เรียกร้องค่าปรับในอัตรา _____ บาทต่อวัน

21.2 กรณีความล่าช้าในการติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา โดยความล่าช้านั้น

**เกิดจาก ESCO** ESCO ยินยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกร้องค่าปรับในอัตรา _____ บาทต่อวัน

# Conclusion

- วัตถุประสงค์ของสัญญา (Contract Objective)
- คำจำกัดความของสัญญา (Definition)
- การดำเนินการตามโครงการ (Project Implementation)
- ค่าใช้จ่ายของโครงการ (Project Expense)
- การชำระค่าใช้จ่าย (Payment of Project Expense)
- วิธีการชำระผลประหยัดพลังงาน (Term of Payment on Energy Saving)
- การรับประกันผลประหยัดพลังงาน (Energy Saving Guarantee)
- ภาระหน้าที่ของ ESCO และผู้ว่าจ้าง (Responsibility of ESCO and Owner)
- การโอนกรรมสิทธิ์ (Ownership)
- การเลิกสัญญา (Contract Termination)
- การแก้ไขสัญญา (Contract Modification)

# Q&A

# Thank you for your attention

Energy Policy and Planning Office
MINISTRY OF ENERGY

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

On behalf of:
Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety
of the Federal Republic of Germany