



TNA & Kế hoạch hành động về công nghệ (TAP):

Phân tích các kinh nghiệm, bài học và rào cản trong lĩnh vực năng lượng ở Thái Lan

Wongkot Wongsapai
Đại học Chiang Mai, Thái Lan



TNA TECHNOLOGY
NEEDS
ASSESSMENT

Hội thảo Khởi động về Đánh giá công nghệ các-bon thấp
“Giúp thực hiện INDC/Thỏa thuận Paris tại Việt nam”
27 tháng 9 năm 2016



**Các trách nhiệm chung,
Nhưng cũng riêng biệt với năng
lực tương ứng**

Cần trọng... *hiệu quả chi phí*

**Từ 1995, Các bên tham gia
UNFCCC đã quan tâm việc
làm thế nào để tăng cường
phát triển và chuyển giao
công nghệ về khí hậu**



Nhằm hỗ trợ các hành động tăng
cường về

biến đổi khí hậu

H.E. General Prayut Chan-o-cha
Prime Minister, Kingdom of Thailand



It is my pleasure to announce that Thailand has ratified the Paris Agreement on 21 September 2016.

United Nations Webcast: webtv.un.org

Available languages: Original

Kingdom of Thailand: Statement 2016 UN Climate Change high-level event

21 Sep 2016 - Statement by H.E. General Prayut Chan-o-cha, Prime Minister of the Kingdom of Thailand.

Vương quốc Thái Lan



All are 2015 data

Population: 67.9 million (45% urban)

GDP_{ppp} = 1.05 Trillion\$ (0.3% growth)

Tot primary energy supply=135,463 ktoe

Final energy consumption = 77,881 ktoe

GHG = 305.52 Mt-CO₂eq (2011 data)

(Energy 72.97%)

0.9% of the world

On Paris agreement

- Signature Apr 22nd, 2016
- Ratification Sept 21st, 2016

On NAMAs (Pledged Dec 9th, 2014) for energy & transport sector

Period: Now to 2020

Plan to reduce its GHG by **7%** (domestically supported = 24 Mt-CO₂eq) to **20%** (from domestically + internationally supported = 74 Mt-CO₂eq) below the business-as-usual (BAU) level by 2020.

On iNDC (submitted Oct 1st, 2015) for economy wide

Period 2020-2030

Intends to reduce its greenhouse gas emissions by **20%** from the projected business-as-usual (BAU) level by 2030. (BAU = 555 Mt-CO₂eq in 2030, Target = 111 Mt-CO₂eq)

Mốc thời gian TNA và TAP ở Thái Lan

2010

May '10 First discussion between ONEP and STI about TNA

Nov'10 Agreement for conducting TNA (STI and UNEP)

2011

May'11 Contact with 4 Consultants (NSTDA, HAIL, CCKM, and CMU)



2012

Jul'12 Submitted TNA / TAP Report to UNEP

Sep'12 Submitted TNA Report to National STI Policy Committee

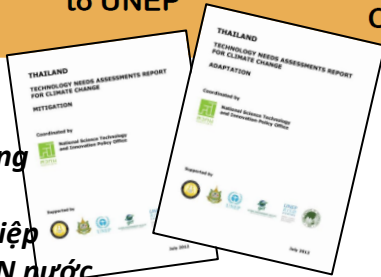
Oct'12 Submitted TNA Report to STI Executive Committee

Nov'12 Submitted TNA Report to National Climate Change subcommittee

Nov'12 Submitted TNA Report to National Climate Change Committee

Báo cáo TNA/TAP

- Giảm nhẹ
 - ✓ Năng lượng
- Thích ứng
 - ✓ Nông nghiệp
 - ✓ Quản lý TN nước.
 - ✓ Mô hình hóa



Tải tại trang điện tử của UNFCCC TNA website



Báo cáo TAP (chi tiết)

- Năng lượng
- Nông nghiệp



2013

The result of TNA is part of Thailand's Climate Change Master Plan (2015-2050)

2014

Technology Action Plan : Mitigation

- Energy

 Technology Action Plan : Adaptation

- Agriculture

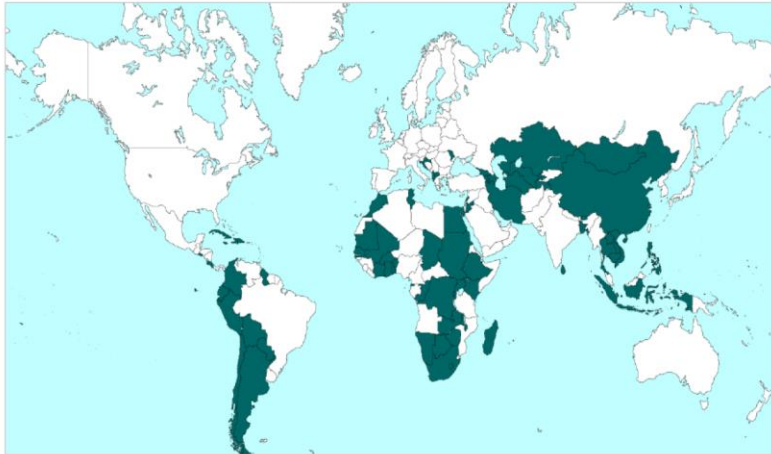
2015

TNA results is part of the draft of Thailand INDC

TNA các quốc gia & cơ cấu và thể chế của Thái Lan

TNA TECHNOLOGY
NEEDS
ASSESSMENT

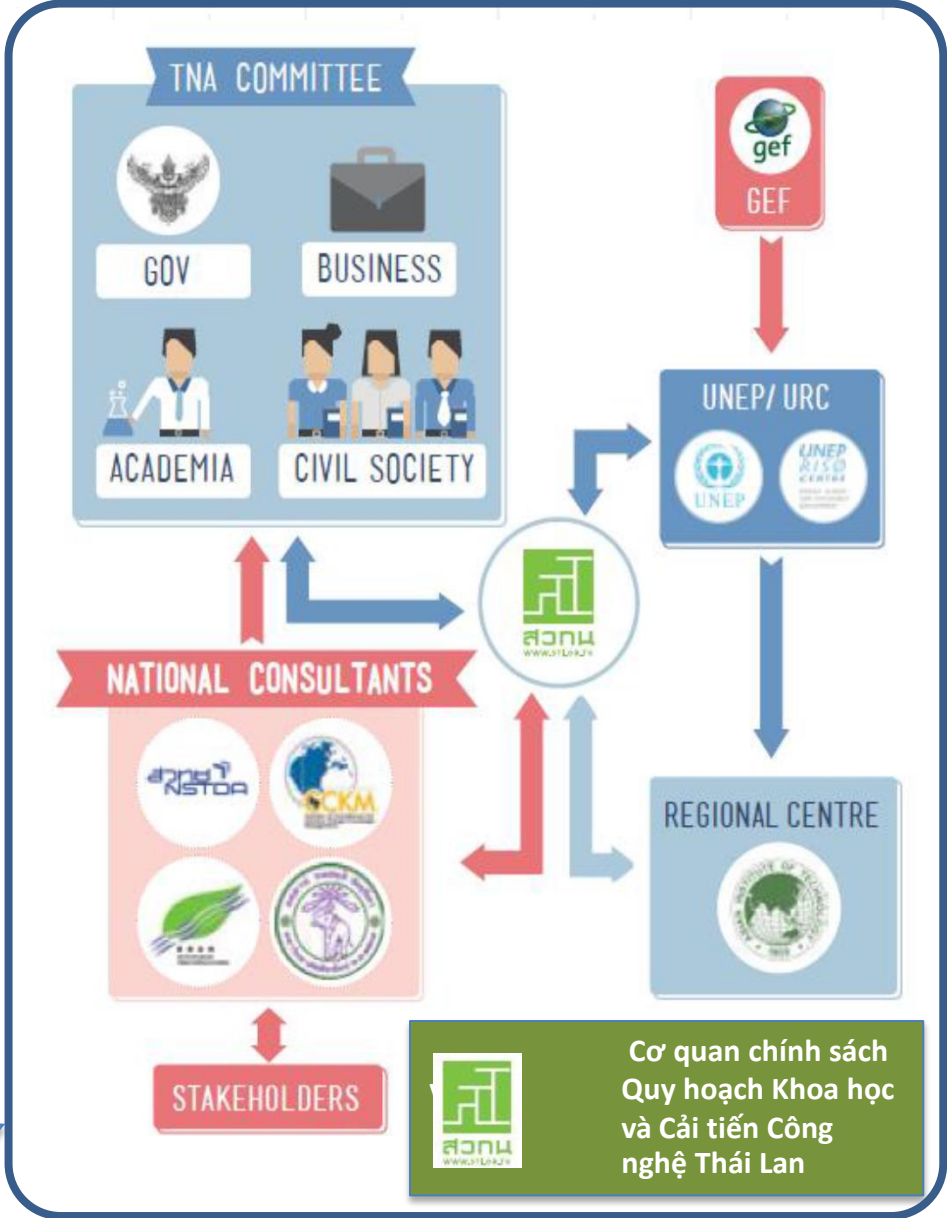
Participating countries



TNA Phase I countries

TNA Phase I supported **36 countries** between 2009 and 2013. TNA reports were submitted by 11 countries in Africa and Middle East, 13 countries in Asia and Eastern Europe, and 8 in Latin America and Caribbean. These countries were:

Bao gồm Việt Nam và **Thái Lan**



Quy trình TNA & TAP ở Thái Lan

Chuyên gia &
Các bên liên quan



Xác định lĩnh vực



Rà soát văn bản



Chuyên gia &
Các bên liên quan



Đánh giá nhu cầu công nghệ
(công nghệ được ưu tiên)



Rà soát văn bản



Phân tích các rào cản
(năng lực, khả năng tiếp cận, chính sách,
luật và quy định,
Nhận thức xã hội, người sử dụng v.v...)

Chuyên gia &
Các bên liên quan &
chuyên gia trong nước



Kế hoạch hành động
Công nghệ



Khung TNA và TAP-Năng lượng, 2012

So sánh: **Thái Lan và thế giới**

Điều kiện: **2°C & 450 ppm**

Kế hoạch về môi trường

Nguồn	Chi tiết
ONEP	- Kế hoạch biến đổi khí hậu quốc gia
OTP	- Kế hoạch giao thông quốc gia
Công nghiệp	- Kế hoạch công nghiệp quốc gia

Kế hoạch kinh tế

Nguồn	Chi tiết
NESDB	- Kế hoạch kinh tế quốc gia

Kế hoạch năng lượng

Nguồn	Chi tiết
Bộ Năng lượng	- Kế hoạch chính sách và chiến lược - Kế hoạch cấp tỉnh
EPPO DEDE EGAT MEA PEA	- Kế hoạch phát triển điện (PDP) - Kế hoạch sử dụng hiệu quả năng lượng (EEP) - Kế hoạch phát triển năng lượng thay thế (AEDP)

Kế hoạch và số liệu từ các hoạt động về năng lượng hiện tại và trước đây

Phân tích kết luận đánh giá

TNA và TAP

TNA và TAP (giảm nhẹ)

Đề xuất phương pháp

Đề xuất TAP

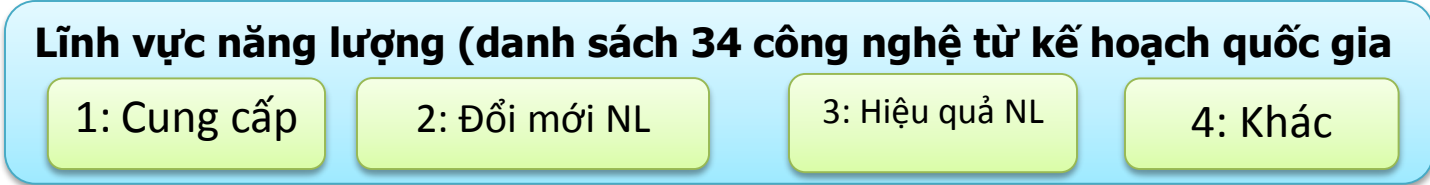
TAP hiện tại (đã được điều chỉnh)

TAP mới (ứng dụng thực hành tốt nhất của các nước)

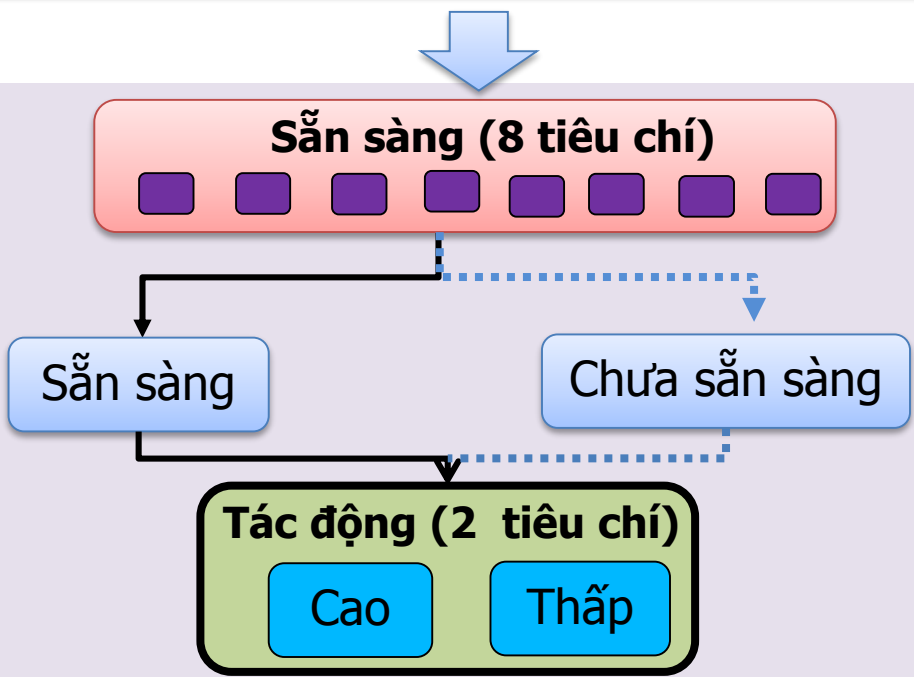


Lựa chọn công nghệ TNA

Phân Nhóm



Đa tiêu chí



Các công nghệ được ưu tiên

Kết quả TNA

- Cân nhắc cuối cùng → 5 công nghệ**
- Khung thời gian/sự cần thiết
 - Góp ý của Ban chỉ đạo TNA



Rà soát công nghệ về năng lượng trong TNA Thái Lan

4 phần Cung cấp và chuyển đổi năng lượng;

34

Công nghệ

Năng lượng tái tạo (dựa trên AEDP);

Hiệu quả năng lượng (dựa trên EEP);

Công nghệ khác (CCS và lưới điện thông minh)



Năng lượng tái tạo

- Năng lượng mặt trời (2)
- Năng lượng gió (1)
- Năng lượng thủy điện (1)
- MSW (3)
- Nhiên liệu sinh học (3)
- Khinh khí (-)
- Sinh khối (2)
- Khí sinh học (3)
- CNG (1)

Hiệu quả năng lượng

- Liên ngành
- Công nghiệp (4)
- Thương mại (2)
- Dân dụng (2)
- Giao thông (3)

Cung cấp năng lượng

- Sản xuất điện/làm mát trung tâm (3)
- Nhà máy lọc dầu (1)
- Tách khí (1)

Công nghệ khác

- CCS và lưới điện thông minh

- *Phân tích đa tiêu chí các tiểu lĩnh vực trên*
- *Việc chấm điểm được thực hiện bởi nhóm các chuyên gia năng lượng thông qua các cuộc họp và hệ thống máy tính (Delphi)*



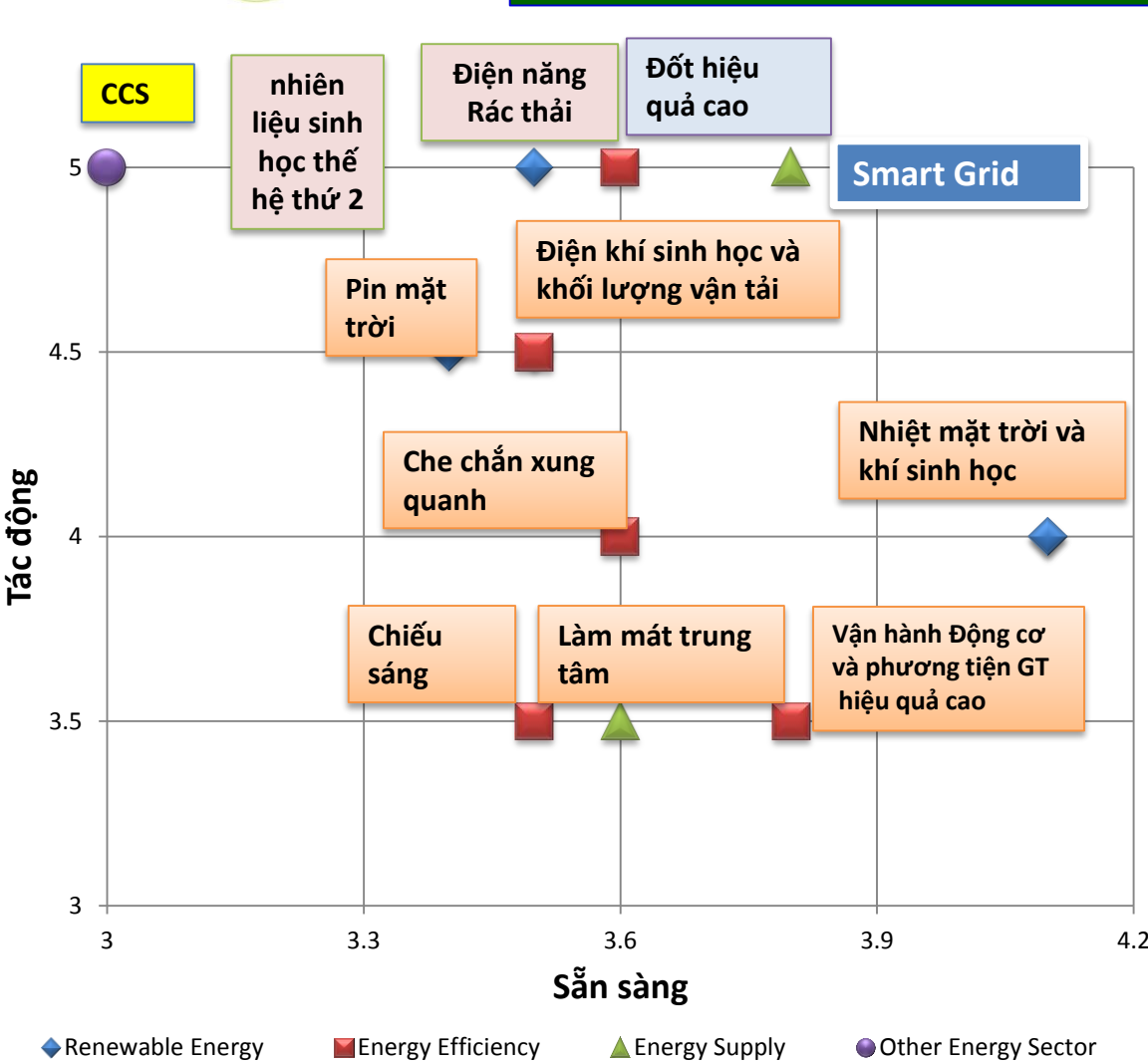
Thiết lập tiêu chí TNA cho lĩnh vực năng lượng

- **Sẵn sàng**
(Nếu sẵn sàng = 5 : nếu không sẵn sàng = 1)
- **Tác động**
(Nếu tác động lớn = 5 : tác động nhỏ = 1)

Tiêu chí	(a) Đánh giá (từ 1 tới 5)	(b) Trọng lượng	(c) = (A)*(B) Điểm
<u>Sẵn sàng</u>			
(1) Chính sách về cơ sở hạ tầng bao gồm sự điều tiết	5	0.1	0.5
(2) Lợi nhuận và chi phí	5	0.1	0.5
(3) Xu hướng ngắn hạn	5	0.1	0.5
(4) Quản lý cơ sở hạ tầng	5	0.1	0.5
(5) Khả năng sản xuất trong nước	5	0.2	1
(6) Chấp nhận của xã hội và các bên liên quan	5	0.2	1
(7) Thực trạng công nghệ của Thái Lan (nếu sẵn sàng = 1)	5	0.1	0.5
(8) Thực trạng công nghệ của các nước phát triển (nếu sẵn sàng = 5)	5	0.1	0.5
<u>Tác động</u>			
(9) Các tác động khác (xã hội, kinh tế và môi trường)	5	0.5	2.5
(10) Ước tính giảm nhẹ KHN của công nghệ	5	0.5	2.5
<u>Tổng điểm</u>			10



Kết quả TNA của các công nghệ ưu tiên



Công nghệ	Tính Sẵn sàng	Tác động	Tổng
Lưới điện thông minh	3.8	5.0	8.8
Đốt nhiên liệu	3.6	5.0	8.6
Điện từ rác thải	3.5	5.0	8.5
Nhiên liệu sinh học thế hệ 2	3.2	5.0	8.2
Nhiệt mặt trời	4.1	4.0	8.1
Nhiệt sinh học	4.1	4.0	8.1
CCS	3.0	5.0	8.0
Giao thông công cộng	3.5	4.5	8.0
Điện sinh khối	3.5	4.5	8.0
Pin quang điện mặt trời	3.4	4.5	7.9
Che chắn xung quanh	3.6	4.0	7.6
Vận hành Động cơ và phương tiện GT	3.8	3.5	7.3
Làm mát	3.6	3.5	7.1
Chiếu sáng	3.5	3.5	7.0



Kết quả TNA các công nghệ ưu tiên

(a) Cung cấp năng lượng

- Lưới điện thông minh

(b) Công nghệ năng lượng tái tạo

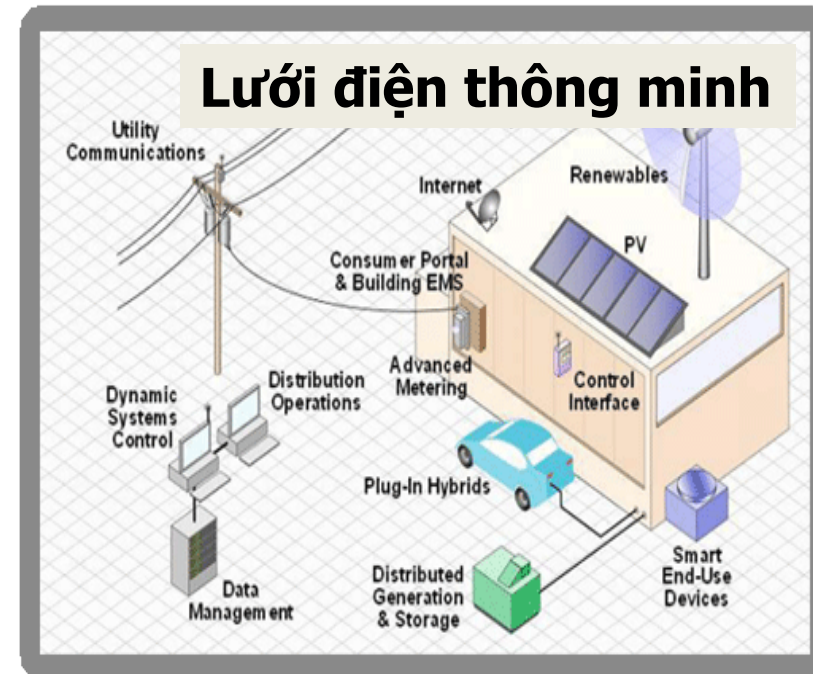
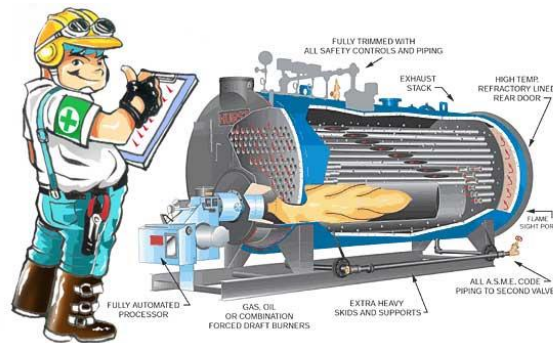
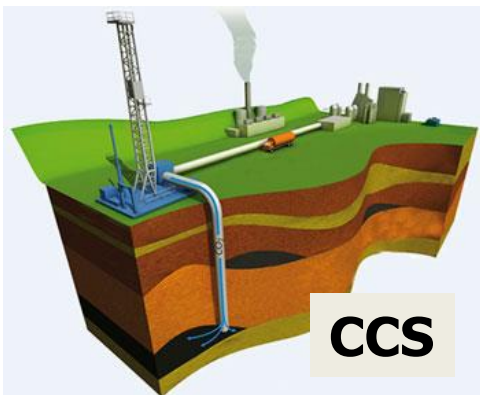
- Điện rác thải (phát điện)
- Nhiên liệu sinh học thế hệ thứ 2

(c) Tăng cường hiệu quả năng lượng

- Đốt nhiên liệu trong công nghiệp (quy mô lớn và nhỏ)

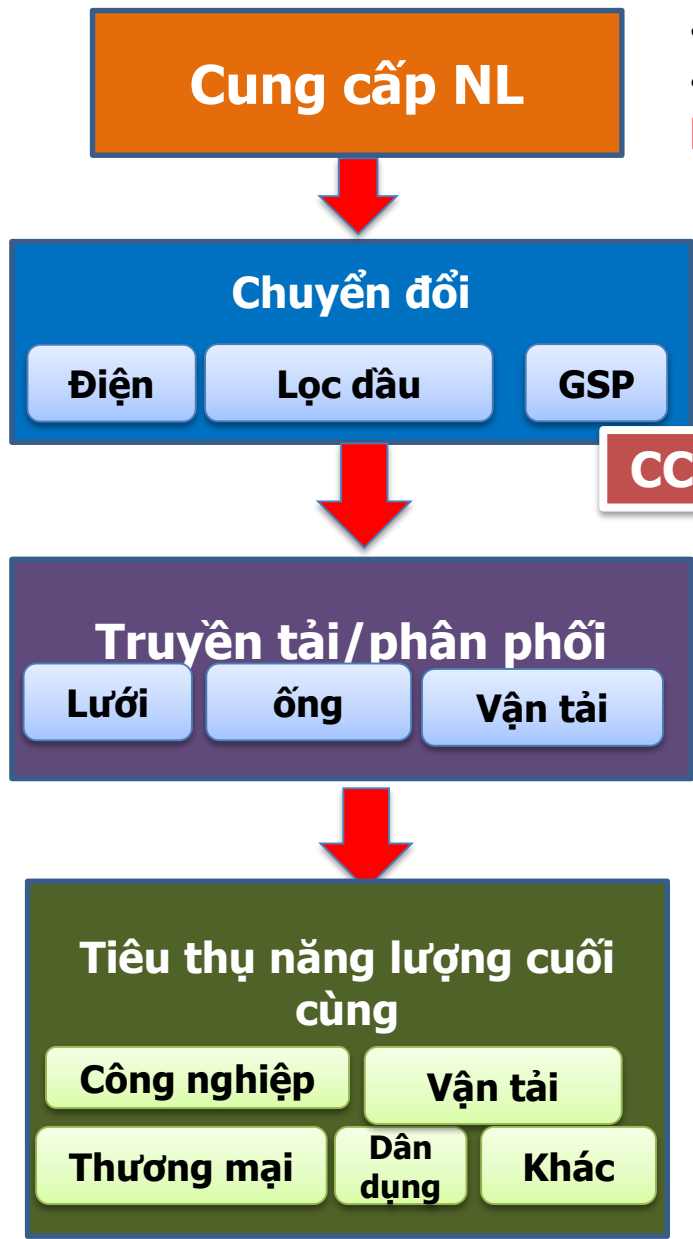
(d) Khác

- Hấp thụ và lưu trữ các-bon (CCS)





Công nghệ TNA trong tất cả các cấp năng lượng ở Thái Lan



- Năng lượng hóa thạch (Than, **xăng dầu**, khác) 4
- Năng lượng tái tạo (mặt trời, gió, sinh khối, khí sinh học **MSW, Nhiên liệu sinh học**)

2

5

1

2

4

- Phát điện (Hóa thạch: Nhiệt, CCGT, dầu) (tái tạo: Khí hóa, nhiệt)**
- Lọc dầu
- Nhà máy tách khí (GSP)
- Hệ thống cung cấp nhiệt/lạnh trung tâm
- Quy hoạch năng lượng

CCS

- 1. *Lưới điện thông minh*
- 2. *Điện từ rác thải*
- 3. *Đốt hiệu quả*
- 4. *CCS*
- 5. *Nhiên liệu sinh học thế hệ thứ 2*

- Truyền tải năng lượng (điện)
- Phân phối năng lượng** 1
- Vận tải khí/xăng dầu
- Vận hành & bảo trì

- Dự báo nhu cầu năng lượng
- Tiêu thụ năng lượng (vận hành động cơ và phương tiện giao thông, máy nén khí, điều hòa không khí etc.) 5
- Tiêu thụ nhiên liệu (giao thông)**
- Tiêu thụ năng lượng nhiệt (lò hơi, đốt)**
- Hệ thống quản lý năng lượng (hệ thống điều khiển)

3

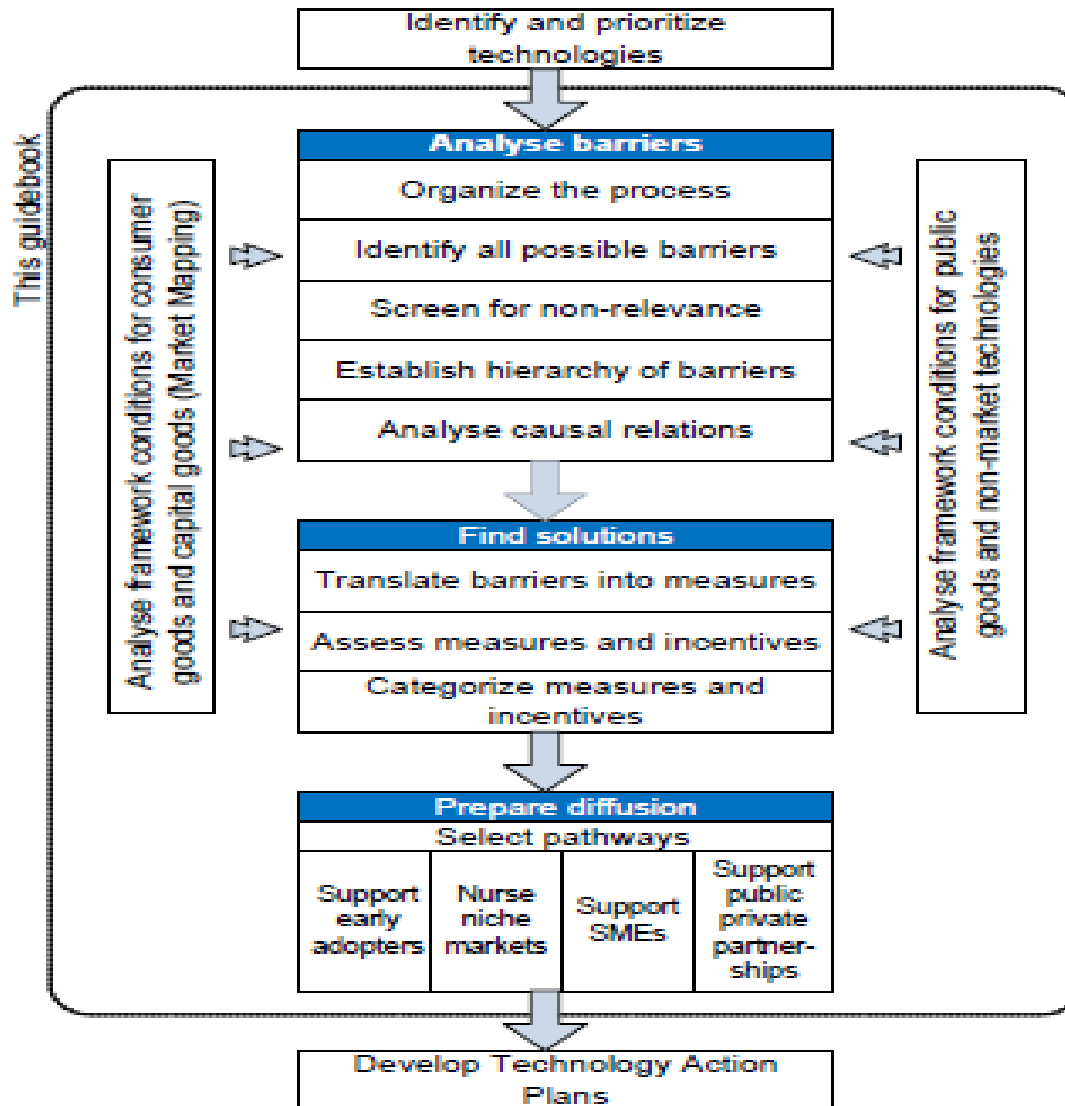


Các công nghệ được ưu tiên: 4 lĩnh vực





Sau TNA, đến Kế hoạch hành động công nghệ (TAP)



Nguồn: Trung tâm UNEP Risø



Các rào cản cần được tập trung và phân tích

Các rào cản chính của từng công nghệ ưu tiên cần được các chuyên gia và nhà hoạch định chính sách cân nhắc trong thời kỳ ngắn, trung và dài hạn:



Kỹ thuật và công nghệ

- Xác định rõ ràng hạn chế về công nghệ;
- Nhập khẩu hoặc sản xuất trong nước, bao gồm quyền sở hữu trí tuệ;
- Giai đoạn chuyển giao



Tài chính

- Đường cong chi phí cận biên (MAC) cần được chuẩn bị trong TNA;
- Tìm kiếm hỗ trợ quốc tế ngắn hạn và xây dựng kế hoạch tài chính trong nước là giải pháp thực tế cho dài hạn



Chính sách và Quy định bao gồm khung thể chế

- Mỗi công nghệ được ưu tiên cần có chính sách/kế hoạch hay lộ trình “rõ ràng” với các mục tiêu quốc gia hữu hình và nên được triển khai trong thời gian thích hợp;
- Một số công nghệ yêu cầu khung thể chế mới và tiêu chuẩn quốc tế như CCS, lưới điện thông minh, EVs;



Tăng cường năng lực

- Bao gồm mức độ làm việc liên quan (công nhân, kỹ sư, quản lý)
- Mạng lưới kết nối rất quan trọng giữa các cơ quan công nghệ liên quan



Thách thức và cơ hội trong TNA & TAP

- **TNA là kết quả tìm kiếm mang tính cá nhân của chúng ta**
 - *Chỉ bạn biết nhu cầu thực sự của bạn trong một khoảng thời gian*
- **Công nghệ biến đổi khí hậu có chi phí cao, nhưng tác động mạnh mẽ tới giảm thiểu GHG, nên được tập trung trong TNA và TAP**
 - *Nhưng phải quan tâm tới thực tế và các công nghệ hiện hữu*
- **Chuyển giao công nghệ xa hơn cần yêu cầu CTCN (Mạng lưới & trung tâm công nghệ khí hậu) thuộc UNEP và UNIDO**
 - *Tuy nhiên, các dự án được hỗ trợ quốc tế cho “sau-TNA & TAP” có thể không nhanh và không dễ dàng như chúng ta nghĩ*
- **Hỗ trợ trong nước là rất quan trọng trong dài hạn, thông qua việc thiết lập cơ chế tài chính đặc biệt để hỗ trợ/triển khai các công nghệ đã được liệt kê trong TNA&TAP**
 - *Khung thể chế và quy định*
 - *Tài trợ dài hạn của nhà nước (với những mục tiêu cụ thể)*
 - *Đo đạc, báo cáo và thẩm định (MRV) phải được quan tâm*

Alone we can do so little;
TOGETHER we can do so much

: Helen Keller



Strong!



Wongkot Wongsapai
wongkot@eng.cmu.ac.th