

THAILAND TAXONOMY



A Reference Tool for
Sustainable Economy

5 July 2023

Climate Bonds INITIATIVE

Supported by

GB-TAP Green Bond Technical Assistance Program



เนื้อหา

1. แนะนำมาตรฐานการจัดกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (Taxonomy)
2. สรุปสาระสำคัญของ Thailand Taxonomy ระยะที่ 1
3. ตัวอย่างการนำ Thailand Taxonomy ไปใช้
4. บทสรุป

1.

Taxonomy คืออะไร?

การพัฒนา Taxonomies ในประเทศต่างๆ



Taxonomy

ระบบนิยามเพื่อ การจำแนกประเภท

ที่นำมาใช้ระบุกิจกรรม
สินทรัพย์ และส่วนรายได้
ที่สอดคล้องกับเป้าหมาย
ความยั่งยืนที่สำคัญ และ
เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

Taxonomy มี 3 ประเภท

- แบบระบุกิจกรรมที่เฉพาะเจาะจง (Whitelist-based taxonomies)
เช่น China, Russia, Mongolia
- แบบจัดหมวดหมู่ตามเกณฑ์การคัดกรองทางเทคนิค (Technical screening criteria-based taxonomies)
เช่น EU, Colombia, South Africa, Thailand
- แบบจัดหมวดหมู่ตามหลักการกว้างๆ (Principle-based taxonomies)
เช่น Japan, Malaysia, ICMA

Source: CBI 2022. *Global green taxonomy development, alignment and implementation*

ความสำคัญของ Taxonomy

- สร้างความชัดเจนและกฎเกณฑ์ที่โปร่งใสเรื่อง**การลงทุนสีเขียว (green finance)** เพื่อหลีกเลี่ยงการกล่าวอ้างเกินจริง (green washing)
- สนับสนุนการสร้างกฎเกณฑ์และเครื่องมือเพื่อส่งเสริม**การเงินเพื่อการเปลี่ยนผ่าน (Transition finance)**
- **ดึงดูดเงินลงทุนจากต่างประเทศ**ที่มุ่งลงทุนในกิจกรรมเพื่อความยั่งยืนต่าง ๆ ที่อ้างอิงกับค่านิยามสากล
- คู่มืออ้างอิงสำหรับธุรกิจในการ**ประเมินและบริหารความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม**
- อ้างอิงสำหรับ**เก็บข้อมูลและเปิดเผยข้อมูล**ด้านการดำเนินงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Taxonomy-aligned disclosure)
- เป็นเครื่องมือสำหรับรัฐบาลที่จะช่วยส่งเสริม**เศรษฐกิจสีเขียว การเงินที่ยั่งยืน และเป้าหมายนโยบายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ**



การจัดประเภทสิ่งๆ "ดี"
หรือ "ไม่ดี"

ให้คำนิยามกิจกรรมที่สอดคล้อง
กับเป้าหมายความยั่งยืน
[เช่น การลดก๊าซเรือนกระจก]
เพื่อความเข้าใจร่วมกัน

**“ไม่ได้มีผลห้ามทำหรือห้าม
ลงทุนในกิจกรรมใด”**



เอกสารที่ไม่มีการ
เปลี่ยนแปลง

จำเป็นต้องมีการปรับปรุง
อย่างสม่ำเสมอ (Living
document) เมื่อข้อมูล
วิทยาศาสตร์มีการอัปเดต



เอกสารเดียวที่เพียงพอ
ต่อการสร้างเศรษฐกิจ
สีเขียว

ต้องการมีการสร้าง
เครื่องมือ และเอกสาร
อื่นๆ [เช่น กฎหมาย,
guidelines] เพื่อให้
ทำงานได้

2.

สรุปสาระสำคัญของ Thailand Taxonomy ระยะที่ 1

โครงสร้างของ Thailand Taxonomy ระยะที่ 1

1. วัตถุประสงค์ OBJECTIVE

การลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
(Climate change mitigation)

2. ภาคเศรษฐกิจ SECTORS

- พลังงาน (Energy)
- การขนส่ง (Transport)

68+% of GHG emissions in 2018

3. กิจกรรม ACTIVITIES

ครอบคลุม 23 กิจกรรมจากภาคพลังงานและภาคการขนส่ง ตามรหัส ISIC 4

4. เงื่อนไขและตัวชี้วัดที่เป็นเกณฑ์การประเมิน SCREENING CRITERIA

- หลักวิทยาศาสตร์ [science-based]
- ชัดเจนว่าเข้าเกณฑ์หรือไม่ [binary]
- เชิงปริมาณ [quantifiable]
- ความเป็นกลางทางเทคโนโลยี [Technological neutrality]



Traffic Lights System



Thailand Taxonomy ระยะที่ 1 ครอบคลุมทั้งหมด 23 กิจกรรม จากภาค การขนส่งและพลังงาน (บทที่ 2 และ 4)

ภาคเศรษฐกิจ	ภาคเศรษฐกิจย่อย (Sub-sector) ตาม ISIC 4 Code	กิจกรรมต่างๆ ที่รวมอยู่ในบทที่ 4
ภาคขนส่ง (Transport)	491	4.2.1. การขนส่งทางรถไฟ (Transport via railways)
	4932	4.2.2. การขนส่งผู้โดยสารทางบกอื่น ๆ (Other passenger land transport)
	4920, 4931	4.2.3. การขนส่งผู้โดยสารทางบกในเขตเมืองและเขตปริมณฑล (Urban and suburban passenger land transport)
	4933	4.2.4. การขนส่งสินค้าทางถนน (Freight transport by road)
	ไม่มีมาตรฐาน ISIC ที่เฉพาะเจาะจง	4.2.5. โครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนการขนส่งคาร์บอนต่ำ (Enabling infrastructure for low-emission transport)
	501	4.2.6. การขนส่งทางทะเลและแนวชายฝั่งทะเล (Sea and coastal water transport)
	502	4.2.7. การขนส่งทางน้ำในประเทศ (Inland water transport)
	3312	4.2.8. การปรับปรุงการขนส่งสินค้าทางทะเลและแนวชายฝั่งและการขนส่งผู้โดยสารทางน้ำ (Retrofitting of sea and coastal freight and passenger water transport)

รูปแบบการขนส่งผู้โดยสารและสินค้าจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง (modes of transportation)

ภาคเศรษฐกิจ	ภาคเศรษฐกิจย่อย (Sub-sector) ตาม ISIC 4 Code	กิจกรรมต่างๆ ที่รวมอยู่ในบทที่ 4
ภาคพลังงาน (Energy)	3510	4.1.1. การผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar energy generation)
		4.1.2. การผลิตพลังงานลม (Wind energy generation)
		4.1.3. การผลิตพลังงานน้ำ (Hydropower generation)
		4.1.4. การผลิตไฟฟ้าจากความร้อนใต้พิภพ (Geothermal power generation)
		4.1.5. การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวภาพและการผลิตพลังงานชีวภาพ (Bioenergy generation and production)
		4.1.6. การผลิตพลังงานจากก๊าซธรรมชาติ (Energy production from natural gas)
		4.1.7. การผลิตพลังงานจากมหาสมุทร (Marine energy generation)
		4.1.8. การผลิตไฟฟ้าจากก๊าซเชื้อเพลิงหมุนเวียนและเชื้อเพลิงเหลวหมุนเวียน รวมถึงไฮโดรเจนสีเขียว (Electricity generation from renewable non-fossil gaseous and liquid fuels, including green hydrogen)
	3510, 3530	4.1.9. การผลิตความร้อนหรือความเย็นและไฟฟ้าร่วมกันโดยใช้แหล่งพลังงานหมุนเวียน (Cogeneration of heating/ cooling and power using renewable sources of energy)
	3530	4.1.10. การผลิตความร้อนและความเย็นโดยใช้ความร้อนเหลือทิ้ง (Production of heating and cooling using waste heat)
	4.1.11. การติดตั้งและการดำเนินงานของปั๊มความร้อนไฟฟ้า (Installation and operation of electric heat pumps)	
	4.1.12. การกระจายความร้อนและความเย็น (Heating and cooling distribution)	
3520, 4930	4.1.13. ระบบการส่งและการจ่ายก๊าซหมุนเวียนและก๊าซคาร์บอนต่ำ รวมถึงไฮโดรเจนสีเขียว (Transmission and distribution networks for renewable and low-carbon gases, including green hydrogen)	
ไม่มีมาตรฐาน ISIC ที่เฉพาะเจาะจง	4.1.14. ระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน และไฮโดรเจนสีเขียว (Storage of electricity, thermal energy and green hydrogen)	
3510	4.1.15. การส่งและการจ่ายไฟฟ้า (Transmission and distribution of electricity)	

การผลิตไฟฟ้าจากแหล่งต่างๆ รวมถึงกิจกรรมเกี่ยวข้อง

เงื่อนไขและตัวชี้วัดสำหรับการประเมินรายการกิจกรรมทางเศรษฐกิจ [Screening criteria] : Traffic lights system (บทที่ 2)



สีเขียว

กิจกรรมที่มีการดำเนินงานเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับเป้าหมายความตกลงปารีส เช่น การผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม เป็นต้น

ใช้กับกิจกรรม/สินทรัพย์ใหม่ เป็นส่วนใหญ่



สีเหลือง

กิจกรรมที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกยังไม่ใกล้เคียงหรือเทียบเท่าศูนย์ในปัจจุบัน แต่มีส่วนช่วยในการทำให้เข้าใกล้เป้าหมายของมาตรฐานการจัดกลุ่มกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญ และกิจกรรมดังกล่าวอาจเข้าข่ายสีเขียวได้ในอนาคต โดยการจัดกลุ่มกิจกรรมสีเหลืองจะพิจารณาการปรับปรุงพัฒนา หรือการเพิ่มเทคโนโลยีหรือคุณสมบัติใหม่ ๆ กับการดำเนินกิจกรรมที่มีอยู่แล้วให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น (retrofit) ทั้งนี้ การดำเนินกิจกรรมตามเกณฑ์การจัดกลุ่มสีเหลืองจะสามารถทำได้ถึง ปี พ.ศ. 2583 (sunset date)



สีแดง

กิจกรรมที่ไม่ได้สนับสนุนเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และไม่สามารถแก้ไขให้สอดคล้องกับมาตรฐานการจัดกลุ่มกิจกรรมของประเทศไทย จึงจำเป็นต้องทยอยลดการดำเนินกิจกรรมลงอย่างต่อเนื่อง

Traffic lights system (บทที่ 2)

- **เกณฑ์สีเขียวจะอ้างอิงกับเกณฑ์สากล เช่น** EU Taxonomy และ Climate Bonds Taxonomy
- เพื่อความสอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนผ่านของประเทศไทย **เส้นทางการลดคาร์บอนตาม NDC** ถูกนำมาใช้เป็นเกณฑ์สีเหลืองสำหรับกิจกรรมบางอย่าง
- กิจกรรมเปลี่ยนผ่าน (transition activities) ในหมวดสีเหลืองมีการตั้ง **sunset date ของกิจกรรมสีเหลืองที่ปี ค.ศ. 2040 [2583]** หลังจากนั้นจะไม่มีหมวดสีเหลืองใน Taxonomy
- **หลายกิจกรรมจะไม่มีหมวดสีเหลือง** โดยเฉพาะกิจกรรมที่มีทางเลือกอื่นที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์

ความสอดคล้องและการใช้ร่วมกันได้ (inter-operability) กับ Taxonomies ของต่างประเทศ

Thailand Taxonomy	สหภาพยุโรป	จีน	CBI	แอฟริกาใต้
พลังงานแสงอาทิตย์				
พลังงานลม				
พลังงานน้ำ				
พลังงานความร้อนใต้พิภพ				
พลังงานชีวภาพ				
ก๊าซธรรมชาติ		N/A	N/A	N/A
พลังงานจากมหาสมุทร				
พลังงานหมุนเวียนที่ไม่ใช่เชื้อเพลิงฟอสซิล			N/A	
การผลิตความร้อน/ความเย็นด้วยความร้อนเหลือทิ้ง				
การผลิตความร้อน/ความเย็นและไฟฟ้าร่วมกัน				
เป็นความร้อนไฟฟ้า			N/A	
การกระจายความร้อน/ความเย็น			N/A	
ระบบการส่งและจ่ายก๊าซ			N/A	
ระบบกักเก็บไฟฟ้า/ความร้อน				
การส่งไฟฟ้า				
การขนส่งทางรถไฟ				
การขนส่งผู้โดยสารทางบกอื่น ๆ				
การขนส่งในเมือง/นอกเมือง				
การขนส่งสินค้าทางถนน				
โครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนการขนส่งคาร์บอนต่ำ				
การขนส่งทางทะเล/แนวชายฝั่งทะเล		N/A		N/A
การขนส่งทางน้ำในประเทศ		N/A		
การปรับปรุงการขนส่งทางน้ำ	N/A		N/A	N/A

เกณฑ์กลางการประเมิน: ภาคพลังงานและการขนส่ง (บทที่ 3)

ตารางที่ 11 ตัวชี้วัดกลางของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับใช้อ้างอิงในการประเมินกิจกรรมภาคพลังงาน (gCO2e/kWh)

	พ.ศ. 2565-2568	พ.ศ. 2569-2573	พ.ศ. 2574-2578	พ.ศ. 2579-2583	พ.ศ. 2584-2588*	พ.ศ. 2589-2593*
กิจกรรมสีเขียว	100	100	100	100	50	
กิจกรรมสีเหลือง	381	225	191	148	N/A	N/A
กิจกรรมสีแดง	>381g	>225g	>191g	>148g	>50g	>50g

หมายเหตุ: ควรมีการทบทวนเงื่อนไขและตัวชี้วัดทุก 3 - 5 ปีเพื่อปรับปรุงเกณฑ์ตามข้อมูลใหม่และการพัฒนาทางเทคโนโลยี

* หลัง sunset date จะไม่สามารถประเมินกิจกรรมตามเงื่อนไขและตัวชี้วัดสำหรับกิจกรรมสีเหลืองได้

** เงื่อนไขและตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในภาคพลังงานครอบคลุมมาตรฐานการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (energy efficiency) แล้ว เนื่องจากเงื่อนไขและตัวชี้วัดถูกกำหนดไว้ในรูปแบบของเพดานความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (gCO₂ /หน่วยการผลิต) โดยกิจกรรมจะผ่านเงื่อนไขและตัวชี้วัดดังกล่าวได้ ต้องดำเนินการต่าง ๆ เพื่อลดความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งวิธีการดังกล่าว รวมถึงการเข้ามาตรฐานการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานด้วย

ตารางที่ 15 เงื่อนไขและตัวชี้วัดกลางการประเมินกิจกรรมภาคการขนส่ง

	เงื่อนไขและตัวชี้วัดสำหรับการประเมินกิจกรรมภาคการขนส่ง						เงื่อนไขเพิ่มเติม
	ค่าตัวชี้วัดหลัก						
	พ.ศ. 2565-2568	พ.ศ. 2569-2573	พ.ศ. 2574-2578	พ.ศ. 2579-2583	พ.ศ. 2584-2588	พ.ศ. 2589-2593	
กิจกรรมสีเขียว (Green)							
การขนส่งระบบราง และที่ไม่ใช่ระบบราง (หน่วย: gCO2/t-km)	0	0	0	0	0	0	โครงการใหม่เท่านั้น
การขนส่งทางเรือ (หน่วย: gCO2/t-km)	ค่าเกณฑ์ที่ลดลงสำหรับเรือประเภทต่าง ๆ ตามตารางที่ 13						
กิจกรรมสีเหลือง (Amber)							
	พ.ศ. 2565-2568	พ.ศ. 2569-2573	พ.ศ. 2574-2578	พ.ศ. 2579-2583	พ.ศ. 2584-2588*	พ.ศ. 2589-2593*	
การขนส่งระบบราง และที่ไม่ใช่ระบบราง	ดูบทความในบทที่ 4						
การขนส่งทางเรือ (หน่วย: gCO2/t-km)	8.9	7.92	7	6	N/A	N/A	
กิจกรรมสีแดง	กิจกรรมที่เกิดจากการใช้เรือซึ่งมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ในตารางที่ 14 และกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเกินเกณฑ์สีเหลืองและเกณฑ์สีเขียวจะถือว่าไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก						

หมายเหตุ : ควรมีการทบทวนเงื่อนไขและตัวชี้วัดทุก 3 - 5 ปีเพื่อปรับปรุงเกณฑ์ตามข้อมูลใหม่และการพัฒนาทางเทคโนโลยี

* หลัง sunset date จะไม่สามารถประเมินกิจกรรมตามเงื่อนไขและตัวชี้วัดสำหรับกิจกรรมสีเหลืองได้

ตัวอย่างเกณฑ์ประเมินรายการกิจกรรม (บทที่ 4)

4.1.1. การผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar energy generation)

การจัดหมวดหมู่ภาคส่วนและกิจกรรม		
ภาคส่วนและกิจกรรม	การผลิตพลังงานด้วยเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	
มาตรฐาน ISIC	3510	
คำอธิบาย	การก่อสร้างและการดำเนินงานของโรงานผลิตกระแสไฟฟ้าที่ผลิตไฟฟ้า ความร้อน และความเย็นจากเทคโนโลยีการเปลี่ยนแสงเป็นพลังงานไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Photovoltaic) เทคโนโลยีผลิตไฟฟ้าด้วยระบบรวมแสงอาทิตย์ (Concentrated Solar Power: CSP) หรือเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ประเภทอื่น ๆ	
ขอบเขต	การก่อสร้างและการดำเนินการ	
กิจกรรมนี้มีส่วนสำคัญต่อวัตถุประสงค์ในการลดก๊าซเรือนกระจก (climate change mitigation)		
หน่วยวัดและหลักเกณฑ์	สีเขียว	กิจกรรมการผลิตไฟฟ้าแสงอาทิตย์ทั้งหมดจัดเป็นกิจกรรมสีเขียว
	สีเหลือง	ไม่มี
	สีแดง	โรงไฟฟ้าที่จะนำไฟฟ้าไปใช้สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานที่เชื้อเพลิงฟอสซิล
อ้างอิงจากเกณฑ์	เอกสารความเป็นมาเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์ของ CBI (Climate Bonds Initiative Solar Energy Background paper)	

4.1.2. การผลิตพลังงานลม (Wind energy generation)

การจัดหมวดหมู่ภาคส่วนและกิจกรรม		
ภาคส่วนและกิจกรรม	การผลิตพลังงานลม	
มาตรฐาน ISIC	3510	
คำอธิบาย	การก่อสร้างและการดำเนินงานของโรงผลิตกระแสไฟฟ้าที่ผลิตไฟฟ้า ความร้อน และความเย็นโดยใช้พลังงานลม	
ขอบเขต	การก่อสร้างและการดำเนินการ	
กิจกรรมนี้มีส่วนสำคัญต่อวัตถุประสงค์ในการลดก๊าซเรือนกระจก (climate change mitigation)		
หน่วยวัดและหลักเกณฑ์	สีเขียว	กิจกรรมที่เกี่ยวกับผลิตไฟฟ้าทั้งหมดจากโรงไฟฟ้าพลังงานลมบนบก และนอกชายฝั่งอยู่ในเกณฑ์สีเขียว
	สีเหลือง	ไม่มี
	สีแดง	โรงไฟฟ้าที่สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานที่เชื้อเพลิงฟอสซิล
อ้างอิงจากเกณฑ์	เอกสารความเป็นมาเกี่ยวกับพลังงานลมของ CBI (Climate Bonds Initiative Wind Energy Background Paper)	

4.1.6. การผลิตพลังงานจากก๊าซธรรมชาติ (Energy production from natural gas)

กิจกรรมนี้มีส่วนสำคัญต่อวัตถุประสงค์ในการลดก๊าซเรือนกระจก (climate change mitigation)		
ภาคส่วนและกิจกรรม	การผลิตพลังงานจากพลังงานก๊าซธรรมชาติ	
มาตรฐาน ISIC	3510	
คำอธิบาย	การปรับปรุงโรงงานผลิตพลังงานจากก๊าซธรรมชาติ	
ขอบเขต	สำหรับโครงการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงโรงงานเท่านั้น	
กิจกรรมนี้มีส่วนสำคัญต่อวัตถุประสงค์ในการลดก๊าซเรือนกระจก (climate change mitigation)		
หน่วยวัดและหลักเกณฑ์	สีเขียว	การเปลี่ยนแปลงโรงไฟฟ้าพลังก๊าซธรรมชาติที่มีอยู่เดิมมาใช้อยู่โดยเจตนาสีเขียว จะทำให้โรงไฟฟ้ามีความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำกว่าเกณฑ์ที่ระบุในตารางที่ 11
	สีเหลือง	<ul style="list-style-type: none"> การปรับปรุงโรงไฟฟ้าพลังก๊าซธรรมชาติที่มีอยู่เดิม เพื่อให้มีความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตของโรงไฟฟ้าเป็นไปตามเกณฑ์สีเหลือง (รวมถึงมีการกำหนด sunset date) ที่ระบุในเกณฑ์การประเมินกลางสำหรับภาคพลังงาน (ตารางที่ 11) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตของโรงไฟฟ้าจะคำนวณจากข้อมูลเฉพาะโครงการ โดยใช้มาตรฐาน ISO 14067:2018 หรือ ISO 14064-1:2018 หรือ ISO 14064-2:2019 หรือเทียบเท่า เมื่อทำการปรับปรุงโรงไฟฟ้าที่มีอยู่เดิม จะต้องคิดตั้งอุปกรณ์การวัดเพื่อติดตามตรวจสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางกายภาพ เช่น การรั่วไหลของก๊าซมีเทน หรือนำโปรแกรมตรวจจับและซ่อมแซมการรั่วไหลมาใช้งาน ในการปฏิบัติงาน โรงงานต้องรายงานการตรวจวัดทางกายภาพด้านการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และมีการจัดการการรั่วไหลของก๊าซ มีการตรวจสอบจากหน่วยงานอิสระ (Third party) ว่าดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์สีเหลือง และต้องเผยแพร่รายงานการตรวจสอบดังกล่าวต่อสาธารณะ
	สีแดง	โรงไฟฟ้าแห่งใหม่ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ (โครงการได้รับใบอนุญาตก่อสร้างหลังวันที่ 31 ธ.ค. พ.ศ. 2566)
อ้างอิงจากเกณฑ์	European Commission Delegated Regulation (EU) 2022/1214 วันที่ 9 มีนาคม พ.ศ. 2565 ภายใต้ Taxonomy ฉบับนี้ "โรงงานที่มีอยู่เดิม" หมายถึง โรงงานที่ยังดำเนินงานอยู่หรือได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อให้ทำการก่อสร้างโรงงานก่อนวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2567 ส่วน "โรงงานใหม่" หมายถึง โรงงานที่ได้รับอนุมัติจากหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อก่อสร้างโรงงานหลังจากวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2566	

4.2.1. การขนส่งทางรถไฟ (Transport via railways)

การจัดหมวดหมู่ภาคส่วนและกิจกรรม		
ภาคส่วนและกิจกรรม	การขนส่งทางรถไฟ	
มาตรฐาน ISIC	491	
คำอธิบาย	การขนส่งผู้โดยสารและ/หรือการขนส่งสินค้าด้วยระบบรางโดยใช้ยานพาหนะล้อเลื่อน (rolling stock) บนเครือข่ายสายหลัก ซึ่งมักจะกระจายตัวไปทั่วพื้นที่ทางภูมิศาสตร์อย่างกว้างขวาง รวมถึงการขนส่งสินค้าทางรถไฟบนทางรถไฟสายสั้น	
ขอบเขต	การดำเนินงานเท่านั้น	
กิจกรรมนี้มีส่วนสำคัญต่อวัตถุประสงค์ในการลดก๊าซเรือนกระจก (climate change mitigation)		
	สีเขียว	กิจกรรมสอดคล้องกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้
หน่วยวัดและหลักเกณฑ์	สีเขียว	<ul style="list-style-type: none"> รถไฟและรถโดยสารไม่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทางตรง (ผ่านท่อไอเสีย) รถไฟและรถโดยสารไม่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทางตรง (ผ่านท่อไอเสีย) เมื่อใช้งานบนรางที่มีโครงสร้างพื้นฐานที่เป็น และเมื่อใช้งานเครื่องยนต์โดยทั่วไปในกรณีที่ไม่ได้โครงสร้างพื้นฐานดังกล่าว (ใช้งาน 2 รูปแบบ หรือ bimodal) และ รถไฟและรถโดยสารไม่ได้มีไว้สำหรับการขนส่งเชื้อเพลิงฟอสซิลโดยเฉพาะ
	สีเหลือง	<ul style="list-style-type: none"> ยานพาหนะล้อเลื่อนที่วิ่งบนรางเพื่อขนส่งผู้โดยสารจะจัดเป็นกิจกรรมสีเหลือง หากมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงต่ำกว่า 50 gCO₂e/pkm จนถึงปี พ.ศ. 2570 (หลังจากปี พ.ศ. 2570 ยานพาหนะล้อเลื่อนดังกล่าวจะต้องไม่ปล่อยมลพิษทางตรงโดยสิ้นเชิง) การขนส่งสินค้าด้วยระบบรางจะจัดเป็นกิจกรรมสีเหลือง หากปล่อยมลพิษโดยตรงต่ำกว่าระดับคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂e) 25 gCO₂/tkm จนถึงปี พ.ศ. 2570 (หลังจากปี พ.ศ. 2570 ยานพาหนะล้อเลื่อนดังกล่าวจะต้องไม่ปล่อยมลพิษทางตรงโดยสิ้นเชิง)
	สีแดง	กิจกรรมที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์สีเขียวหรือสีเหลือง
อ้างอิงจากเกณฑ์	เอกสารความเป็นมาของเกณฑ์การขนส่งทางบกของ CBI (Climate Bonds Initiative Land Transport Criteria Background Paper)	

วิธีการอ่านและใช้เกณฑ์ ตามระบบการจัดกลุ่มกิจกรรมแบบสัญญาณไฟจราจร

- 1 ค้นหากิจกรรมที่ต้องการในเอกสาร Thailand Taxonomy หากไม่พบกิจกรรมดังกล่าว แสดงว่าอยู่นอกเหนือขอบเขต
- 2 ตรวจสอบเกณฑ์ของกิจกรรมย่อยว่าเข้าข่ายหมวดหมู่สีเขียว หรือ สีเหลือง หรือไม่
- 3 หากเกณฑ์กิจกรรม สีเขียว หรือ สีเหลือง ได้กล่าวถึง "เกณฑ์การประเมินกลาง" ให้ตรวจสอบเกณฑ์ของกิจกรรมนั้นๆ ในตารางตัวชี้วัดมาตรฐานของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับใช้อ้างอิงในการประเมินกิจกรรมภาคพลังงาน (ตารางที่ 11) และภาคขนส่ง (ตารางที่ 15)

นอกจากตารางที่ 11 และ 15 ยังมีเกณฑ์เพิ่มเติมของ 3 กิจกรรม

3.4.1. พลังงานชีวภาพ (Bioenergy)

3.4.2. การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ

3.5.1. กิจกรรมการขนส่งทางเรือ (Shipping Sector)

ตัวอย่าง: การผลิตพลังงานจากก๊าซธรรมชาติ

กิจกรรมนี้มีส่วนสำคัญต่อวัตถุประสงค์ในการลดก๊าซเรือนกระจก (climate change mitigation)

ภาคส่วนและกิจกรรม	การผลิตพลังงานจากก๊าซธรรมชาติ	
มาตรฐาน ISIC	3510	
คำอธิบาย	การปรับปรุงโรงงานผลิตพลังงานจากก๊าซธรรมชาติ	
ขอบเขตกิจกรรม	สำหรับโครงการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงโรงงานเท่านั้น	
หน่วยวัดและหลักเกณฑ์	สีเขียว	การเปลี่ยนแปลงโรงไฟฟ้าพลังก๊าซธรรมชาติที่มีอยู่เดิมมาใช้ไฮโดรเจนสีเขียว จะทำให้โรงไฟฟ้ามีความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำกว่าเกณฑ์ที่ระบุในตารางที่ 11
	สีเหลือง	การปรับปรุงโรงไฟฟ้าพลังก๊าซธรรมชาติที่มีอยู่เดิม เพื่อทำให้ความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตของโรงไฟฟ้าเป็นไปตามเกณฑ์สีเหลือง (รวมถึงมีการกำหนด sunset date) ที่ระบุในเกณฑ์การประเมินกลางสำหรับภาคพลังงาน (ตารางที่ 11) (เงื่อนไขและตัวชี้วัดเพิ่มเติมสามารถดูได้ในรายงานฉบับเต็ม)
	สีแดง	โรงไฟฟ้าแห่งใหม่ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ (โครงการได้รับใบอนุญาตก่อสร้างหลังวันที่ 31 ธันวาคม 2566)
อ้างอิงจากเกณฑ์	European Commission Delegated Regulation (EU) 2022/1214 วันที่ 9 มีนาคม 2565	

1
หากกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง
ในเอกสาร Thailand Taxonomy

2
ตรวจสอบเกณฑ์สำหรับกิจกรรม
สีเขียวหรือสีเหลือง

3
หากเกณฑ์กิจกรรมสีเขียว/สีเหลือง
กล่าวถึงเกณฑ์สีเขียว/สีเหลือง
ที่ลดลง ให้ตรวจสอบกิจกรรม
เทียบกับตารางอ้างอิงหลัก
(ตารางที่ 11)

ตัวอย่าง: ตารางที่ 11 ตัวชี้วัดกลางของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับใช้อ้างอิงในการประเมินกิจกรรมภาคพลังงาน (หน่วย : gCO₂e/kWh)

	ปี 2565 - 2568	ปี 2569 - 2573	ปี 2574 - 2578	ปี 2579 - 2583	ปี 2584 - 2588*	ปี 2589 - 2593*
กิจกรรมสีเขียว	100	100	100	100	50	
กิจกรรมสีเหลือง	381	225	191	148	N/A	N/A
กิจกรรมสีแดง	>381g	>225g	>191g	>148g	>50g	>50g

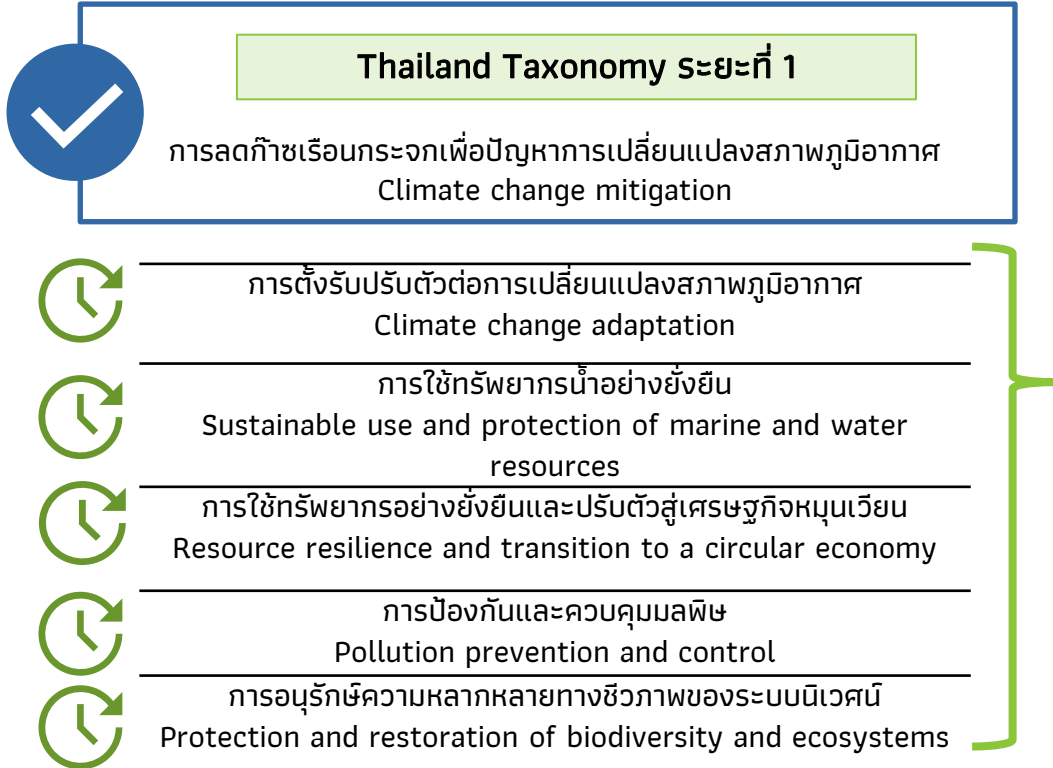
หมายเหตุ: ความถี่การทบทวนที่เชื่อมโยงและตัวชี้วัดทุก 3 - 5 ปี เพื่อปรับปรุงเกณฑ์ตามข้อมูลใหม่และการพัฒนาทางเทคโนโลยี

* หลัง sunset date จะไม่สามารถประเมินกิจกรรมตามเงื่อนไขและตัวชี้วัดสำหรับกิจกรรมสีเหลืองได้

** เชื้อเพลิงและตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในภาคพลังงานครอบคลุมมาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (energy efficiency) แล้ว เนื่องจากเชื่อมโยงและตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในรูปแบบของตามความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (gCO₂/หน่วยการผลิต) โดยกิจกรรมจะผ่านเงื่อนไขและตัวชี้วัดดังกล่าวได้ ต้องดำเนินการจัดการต่าง ๆ เพื่อลดความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมถึงการใช้มาตรการด้าน energy efficiency ด้วย

ในแถวแรกจะระบุช่วงกรอบระยะเวลาในแต่ละช่วงของกิจกรรม ว่าควรมีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามเป้าหมายที่เข้าข่ายอยู่ในหมวดหมู่สีเขียวหรือสีเหลือง หากในระยะถัดไป มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไม่เป็นไปตามเป้าหมายในช่วงกรอบระยะเวลาที่กำหนด จะถือว่ากิจกรรมดังกล่าวไม่เข้าข่ายหมวดหมู่นั้น ๆ อีกต่อไป

การไม่สร้างผลกระทบเชิงลบอย่างมีนัยยะสำคัญ [Do No Significant Harm - DNSH] และคำนึงถึงผลกระทบทางสังคม [Minimum Social Safeguards – MSS] (บทที่ 5)



ย่อมาจาก "Do No Significant Harm" (บทที่ 5.1)

หมายถึง หลักการไม่สร้างผลกระทบเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือกิจกรรมที่จะถือว่าเข้าหมวดหมู่สีเขียวหรือสีเหลืองในแง่ของการลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะต้องไม่ขัดกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ด้วย เช่น การป้องกันมลพิษและการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ อ่านหลักการ DNSH อย่างละเอียดในบทที่ 5.1 ของเอกสาร Thailand Taxonomy



ย่อมาจาก "Minimum Social Safeguards" (บทที่ 5.2)

หมายถึง การคำนึงถึงผลกระทบทางสังคม กล่าวคือ ในขณะที่มาตรฐานการจัดกลุ่มกิจกรรมมุ่งเน้นด้านสิ่งแวดล้อม เจ้าของกิจกรรมจะต้องเคารพกฎหมายแรงงานและจัดให้ลูกจ้างทำงานในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมด้วยเช่นกัน การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและสังคมจะนำมาซึ่งความยั่งยืน อ่านหลักการ MSS อย่างละเอียดในบทที่ 5.2 ของเอกสาร Thailand Taxonomy

"ระยะเวลาผ่อนผัน" DNSH และ MSS เป็นระยะเวลา 3 ปี

ในกรณีที่กิจกรรมยังไม่เป็นไปตามหลักการ DNSH และ MSS ณ ช่วงเวลาที่ถูกประเมิน ผู้ดำเนินกิจกรรมสามารถยื่นแผน ณ วันที่ถูกประเมิน ที่แสดงว่าจะมีการปรับปรุงการดำเนินงานให้เป็นไปตามหลักการ DNSH และ MSS ภายในระยะเวลา 3 ปี และควรเผยแพร่แผนหรือแนวทางปรับปรุงกิจกรรมต่อสาธารณะ เช่น เผยแพร่แนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกบนเว็บไซต์บริษัท เพื่อให้ประชาชนรับทราบและร่วมติดตามตรวจสอบการดำเนินการดังกล่าวอาจทำให้กิจกรรมนั้นได้รับพิจารณาว่าสอดคล้องกับมาตรฐานการจัดกลุ่มกิจกรรมแม้ปัจจุบันยังไม่เป็นไปตามกับหลักการ DNSH และ MSS

3.

ตัวอย่างการนำ Thailand Taxonomy ไปใช้

ตัวอย่าง: บริษัทโรงผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหลากหลายรูปแบบ

1. แบ่งกิจกรรมย่อย ตามการดำเนินงาน ของบริษัท/โครงการ	ผลิตพลังงาน ไฟฟ้า จากแสงอาทิตย์	ผลิตพลังงาน ไฟฟ้า จากถ่านหิน	ผลิตพลังงาน ไฟฟ้าจาก พลังงานชีวมวล	บริการที่ปรึกษา สำหรับ โรงไฟฟ้าอื่น
2. พิจารณาความครอบคลุม ว่ากิจกรรมย่อยข้างต้นอยู่ในตาราง ในบทที่ 4 ของมาตรฐานการจัดกลุ่ม กิจกรรมหรือไม่	ครอบคลุม อยู่ใน บทที่ 4.1.1	ครอบคลุม อยู่ใน Red List (บทที่ 4.3)	ครอบคลุม อยู่ในบทที่ 4.1.5	ไม่ครอบคลุม
3. จำแนกตามหมวดหมู่สี ประเมินตามเงื่อนไขและตัวชี้วัด ว่าเข้าข่ายกิจกรรมสีเขียว สีเหลือง หรือสีแดง		 เพราะเป็น เชื้อเพลิงฟอสซิล		
4. ส่งผลกระทบต่อเชิงลบด้านอื่นหรือไม่ ประเมินว่ากิจกรรมกลุ่มสีเขียวหรือสีเหลืองนั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญ ตามเกณฑ์ DNSH และ MSS	ไม่ส่งผลกระทบ ทั้ง DNSH และ MSS	เป็นไปตาม DNSH แต่ไม่ผ่าน MSS <small>*ควรยื่นแผนเยียวยาและจัดการ ภายใน 3 ปี*</small>		
5. สรุปผลการประเมิน จัดเตรียมข้อสรุปพร้อมรายงานประกอบ	 เป็นกิจกรรม สีเขียว	 เป็นกิจกรรม สีแดง	 เป็นกิจกรรมสีเหลือง หากไม่เยียวยาในระยะเวลาที่กำหนด เห็นควรให้ยกเลิกสถานะสีเหลือง	 ไม่เข้าข่าย Thailand Taxonomy
ตัวอย่างการนำไปใช้ ด้านเครื่องมือทางการเงิน	สามารถยื่นขอสินเชื่อสีเขียว หรือ Green bond ได้ตามเกณฑ์ ที่หน่วยงานในภาคการเงินกำหนด	ไม่สามารถใช้เครื่องมือ ทางการเงิน กลุ่มความยั่งยืนได้	สามารถยื่นขอสินเชื่อเพื่อ การปรับตัวหรือ transition bond ได้ตามเกณฑ์ที่หน่วยงาน ในภาคการเงินกำหนด	

เอกสารเพิ่มเติม

คู่มือการใช้งาน Thailand Taxonomy

แนวทางการนำไปใช้กับธุรกิจ กรณีศึกษา และคำถามที่พบบ่อย

Excel Tool: เจ็อนไขและตัวชี้วัดสำหรับประเมินกิจกรรม

คู่มือการใช้
มาตรฐานการจัดกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจ
ที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย
Thailand Taxonomy

Thailand Taxonomy เป็นมาตรฐานที่สามารถนำมาอ้างอิงเพื่อประเมินว่า
กิจกรรมขององค์กรหรือโครงการมีการดำเนินการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไข
และตัวชี้วัดของ Thailand Taxonomy หรือไม่ โดยสามารถประเมินได้ตามขั้นตอนด้านล่าง
ซึ่งรวมถึงวิธีการหากกิจกรรมไม่ถึงสอดคล้องกับ Thailand Taxonomy แล้ว

5 ขั้นตอนในการใช้มาตรฐาน Thailand Taxonomy

ตัวอย่าง: บริษัทโรงผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหลากหลายรูปแบบ

1. แบ่งกิจกรรมย่อยตามการดำเนินงานของนิเวศ/โครงการ	ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์	ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากถ่านหิน	ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล	บริการที่ปรึกษาสำหรับโรงไฟฟ้าอื่น
2. พิจารณาความครอบคลุมว่ากิจกรรมย่อยนั้นอยู่ในตารางในบทที่ 4 ของมาตรฐานการจัดกลุ่มกิจกรรมหรือไม่	ครอบคลุม อยู่ใน บทที่ 4.11	ครอบคลุม อยู่ใน Red List (บทที่ 4.3)	ครอบคลุม อยู่ในบทที่ 4.15	ไม่ครอบคลุม
3. จำแนกตามหมวดหมู่สีประเมินตามเงื่อนไขและตัวชี้วัดว่าเข้าข่ายกิจกรรมสีเขียว สีเหลือง หรือสีเทา	🟢	🔴 เพราะเป็นเชื้อเพลิงฟอสซิล	🟡	🟠
4. ส่งผลกระทบต่ออันดับหรือไม่ประเมินว่ากิจกรรมย่อยสีเขียวหรือสีเหลืองนั้นถึงผลกระทบเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญตามเกณฑ์ DNSH และ MSS	ไม่ส่งผลกระทบต่อ DNSH และ MSS		เป็นไปตาม DNSH แต่ไม่ผ่าน MSS	*ควรชี้แจงรายละเอียดการกำกับ 3 D*
5. สรุปผลการประเมินจัดเตรียมข้อมูลพร้อมรายงานประกอบ	🟢 เป็นกิจกรรมสีเขียว	🔴 เป็นกิจกรรมสีแดง	🟡 เป็นกิจกรรมสีเหลือง	🟠 ไม่เข้าข่าย Thailand Taxonomy

ตัวอย่างการนำไปใช้ด้านเรื่องมีค่าการประเมิน

สามารถประเมินสีเขียวได้ Green bond ได้ตามเกณฑ์ที่หน่วยงานกำกับดูแลกำหนด

ไม่สามารถประเมินสีเขียวได้หากหน่วยงานกำกับดูแลไม่

สามารถประเมินสีเขียวได้หากหน่วยงานกำกับดูแลไม่

สามารถประเมินสีเขียวได้หากหน่วยงานกำกับดูแลไม่

มาตรฐานการจัดกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจ
ที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย
(Thailand Taxonomy)
แนวทางการนำไปใช้กับธุรกิจ กรณีศึกษา
และคำถามที่พบบ่อย

มิถุนายน 2566

Activity	Thailand Taxonomy	Activity	Thailand Taxonomy	Activity	Thailand Taxonomy	Activity	Thailand Taxonomy
Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)
Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)
Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)	Construction of new buildings (Green building)

4. บทสรุป

- **Thailand Taxonomy** คือ **มาตรฐานคำนิยามกลาง**ในการจำแนกและจัดกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของไทย Thailand Taxonomy ระยะที่ 1 ครอบคลุม**ภาคพลังงานและการขนส่ง**
- เครื่องมือสำหรับภาคส่วนต่าง ๆ **ใช้อ้างอิงตามความสมัครใจ**
- อ้างอิงหลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เป้าหมาย 1.5 องศาเซลเซียสภายใต้**ความตกลงปารีส (Paris Agreement)** และ**บริบทของประเทศ**ตามเส้นทางการลดคาร์บอนตาม NDC
- ใช้ระบบ**จัดกิจกรรม 3 ระดับ (Traffic-Lights System)** ได้แก่ สีเขียว สีเหลือง และสีแดง
- กิจกรรมสีเขียว สีเหลือง ต้องเป็นกิจกรรมที่**ไม่สร้างผลกระทบเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญ (Do No Significant Harm)** **ต่อการให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ** และ**คำนึงถึงผลกระทบด้านสังคม**ไปพร้อมกัน (Minimum Social Safeguards)
- เป็นเอกสารที่จะได้รับการ**ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง** (Living document)
- **Thailand Taxonomy ระยะที่ 2** จะครอบคลุมภาคส่วนทางเศรษฐกิจต่างๆ เพิ่มขึ้น

Project Supervisors

- **Bridget Boule** – Director of Technical Development
- **Matteo Bigoni** – Head of Taxonomies

CBI Working Team

- **Mikhail Korostikov** – Senior Taxonomy Analyst
- **Ornsaran Pomme Manuamorn** – Senior Technical Consultant
- **Zalina Shamsuddin** – Head of International Programmes in Asia Pacific
- **Raquel Bonelli** – Taxonomy & Transition Programme Coordinator
- **Chi Xiang Wong** – Senior Analyst on ASEAN

Thank you

www.climatebonds.net