



ความรู้เบื้องต้นโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย
วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2558 ณ โรงแรมปทุมวัน ปริ้นเซส

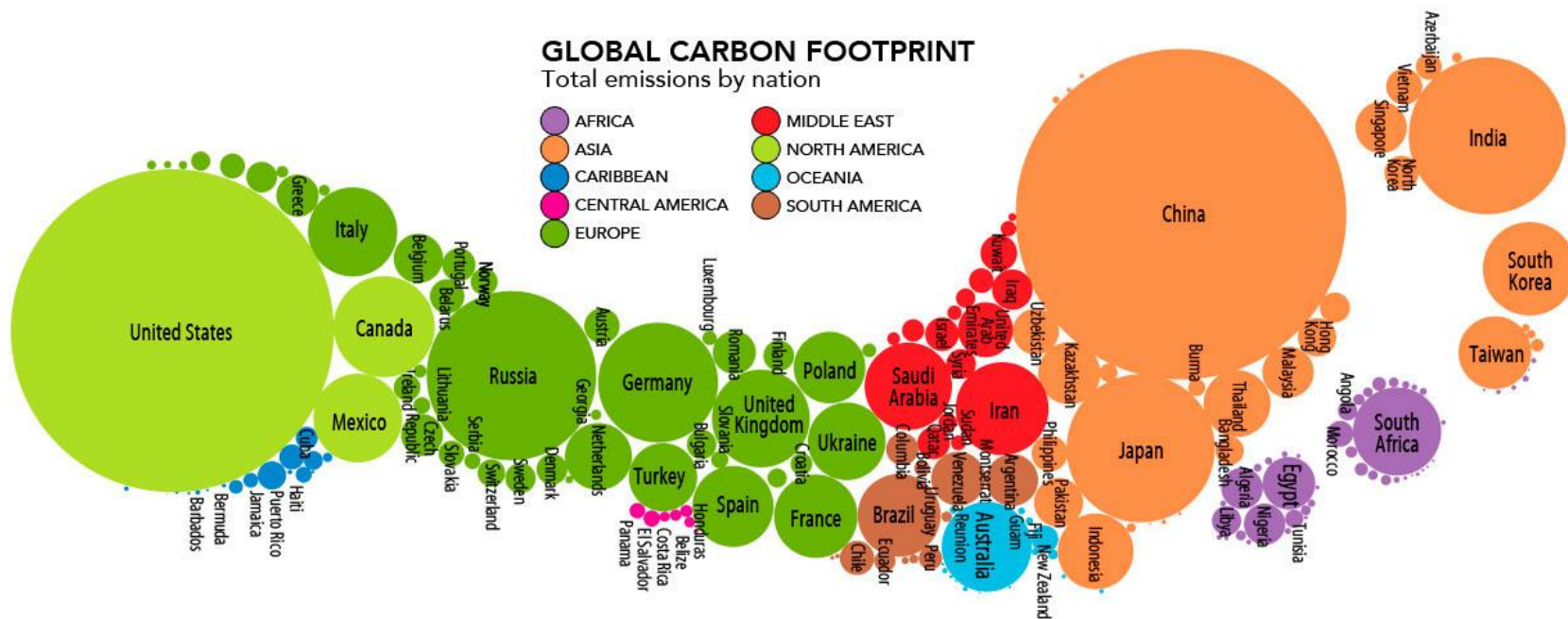
สถานการณ์ตลาดคาร์บอนในประเทศ และต่างประเทศ

นพรัตน์ พรหมอินทร์

นักวิชาการชำนาญการ

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

สถานการณ์ก๊าซเรือนกระจกของโลก



ข้อมูลจาก World Resource Institute ระบุว่า ในปี 2011 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลกรวมอยู่ที่ 45,913.5035 ล้านตัน

Rank	Country	Total GHG Emissions (MtCO ₂ e)	Total (%)
1	China	10,260.32	22%
2	United States	6,135.03	13%
3	European Union (28)	4,263.15	9%
4	European Union (15)	3,446.02	8%
5	India	2,358.04	5%
6	Russian Federation	2,216.59	5%
27	Thailand	352.86	1%

การลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก

การใช้กลไก ตลาด

การดำเนินงาน ระหว่างประเทศ

CDM ภายใต้
พิธีสารเกียวโต

โครงการลด
ก๊าซเรือนกระจก
ตามมาตรฐานต่างๆ

Emission Trading

การดำเนินงาน ภายในประเทศ

ระดับโครงการ
โครงการลดการปล่อย
ก๊าซเรือนกระจกภาคสมัคร
ใจตามมาตรฐานประเทศ
ไทย (T-VER)

ระดับองค์กร
ระบบการซื้อขาย
ใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือน
กระจกภาคสมัครใจ
สำหรับอุตสาหกรรม
(Thailand V-ETS)

การใช้กลไกอื่นๆ

เทคโนโลยี

ภาษี / กองทุนคาร์บอน
ภายในประเทศ

แรงจูงใจต่างๆ

กฎ ระเบียบ

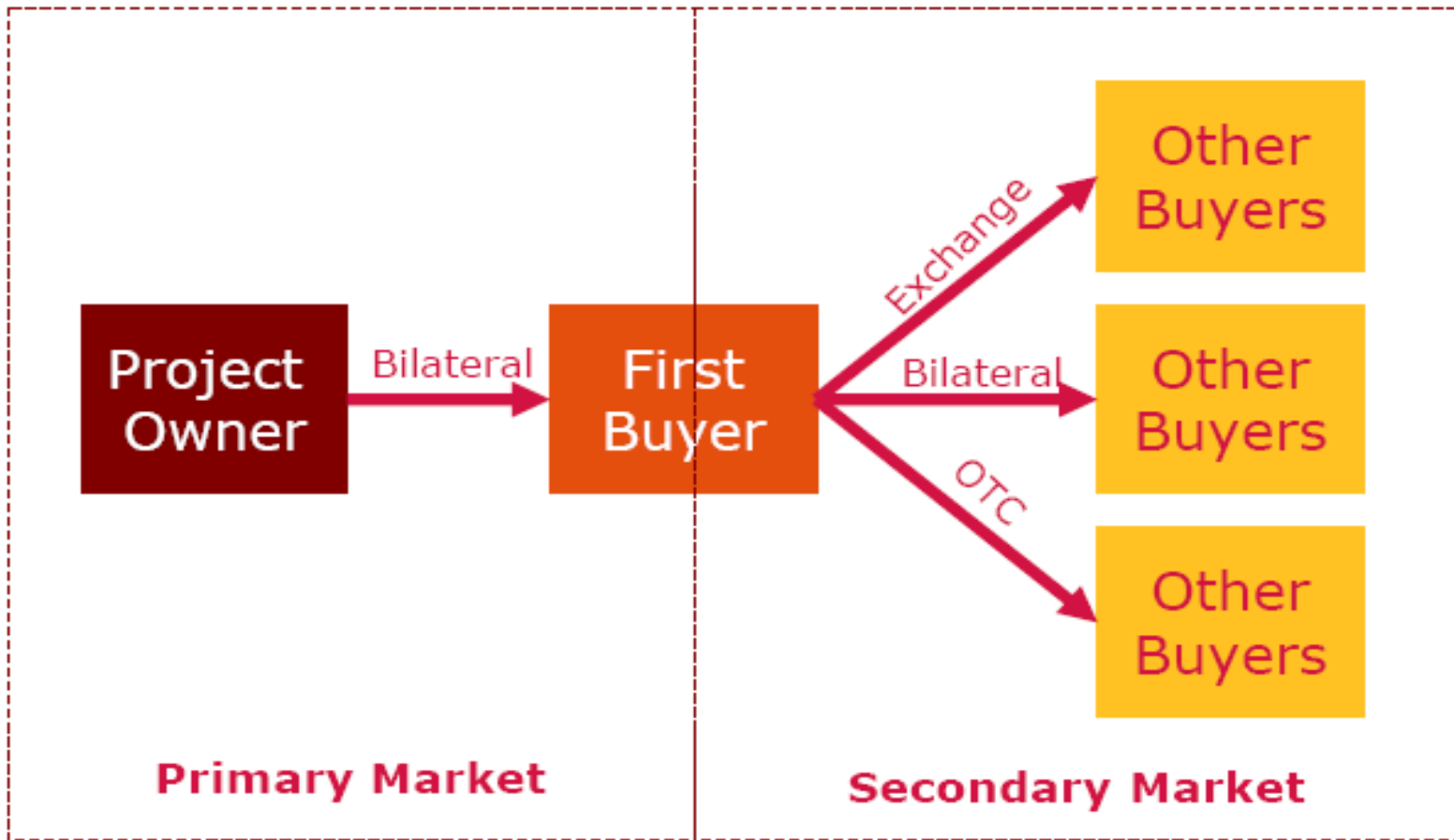
อื่นๆ

ตลาดคาร์บอน

- ตลาดซื้อขาย “คาร์บอนเครดิต” และ “ใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจก”
- คาร์บอนเครดิต คือ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้

	ตัวอย่าง	คุณลักษณะที่สำคัญ
ตลาดทางการ	<ul style="list-style-type: none"> ➢ กลไกยึดหยุ่นภายใต้พิธีสารเกียวโต (CDM, JI, ET) ➢ EU-ETS ➢ New Zealand Emission Trading Scheme ➢ ฯลฯ 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ การซื้อขายคาร์บอนเครดิตภาคบังคับ มีบทลงโทษ จาก <u>โครงการที่ได้รับการรับรองจาก UNFCCC</u> (อันเนื่องมาจากพิธีสารเกียวโต), EU-ETS & อื่นๆ ➢ ผู้ที่ซื้อคาร์บอนเครดิตประเภทนี้ ก็เพื่อนำไปเป็นเครดิตสำหรับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ถูกบังคับให้ต้อง <u>ลดตามพันธกรณีของพิธีสารเกียวโต</u> ➢ สภาพคล่องสูง <u>ตลาดใหญ่</u> มูลค่าและปริมาณสูง ➢ ทุกประเภทโครงการซื้อ-ขาย <u>ราคาเดียวกัน</u>
ตลาดภาคสมัครใจ	<ul style="list-style-type: none"> ➢ VCS ➢ Gold Standard ➢ Carbon Fix ➢ VERs for Chicago Climate Exchange ➢ T-VER ➢ ฯลฯ 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ การซื้อขายคาร์บอนเครดิตจาก <u>โครงการที่ไม่ได้ผ่านการรับรองจาก UNFCCC</u> (ไม่มีพันธกรณีที่ต้องลดก๊าซเรือนกระจก) ➢ <u>ซื้อเพื่อ CSR</u> ไม่สามารถนำไปชดเชยตามพันธกรณีของพิธีสารเกียวโตได้ ➢ <u>ขนาดตลาดเล็ก</u> ➢ <u>ราคาแตกต่างกัน</u> ขึ้นอยู่กับประเภทโครงการ, ปีที่ผลิต, มาตรฐาน และที่ตั้งโครงการ

ลักษณะของตลาดคาร์บอน



ตลาดคาร์บอนภาคทางการ

ผู้ซื้อในตลาดคาร์บอนภาคทางการ

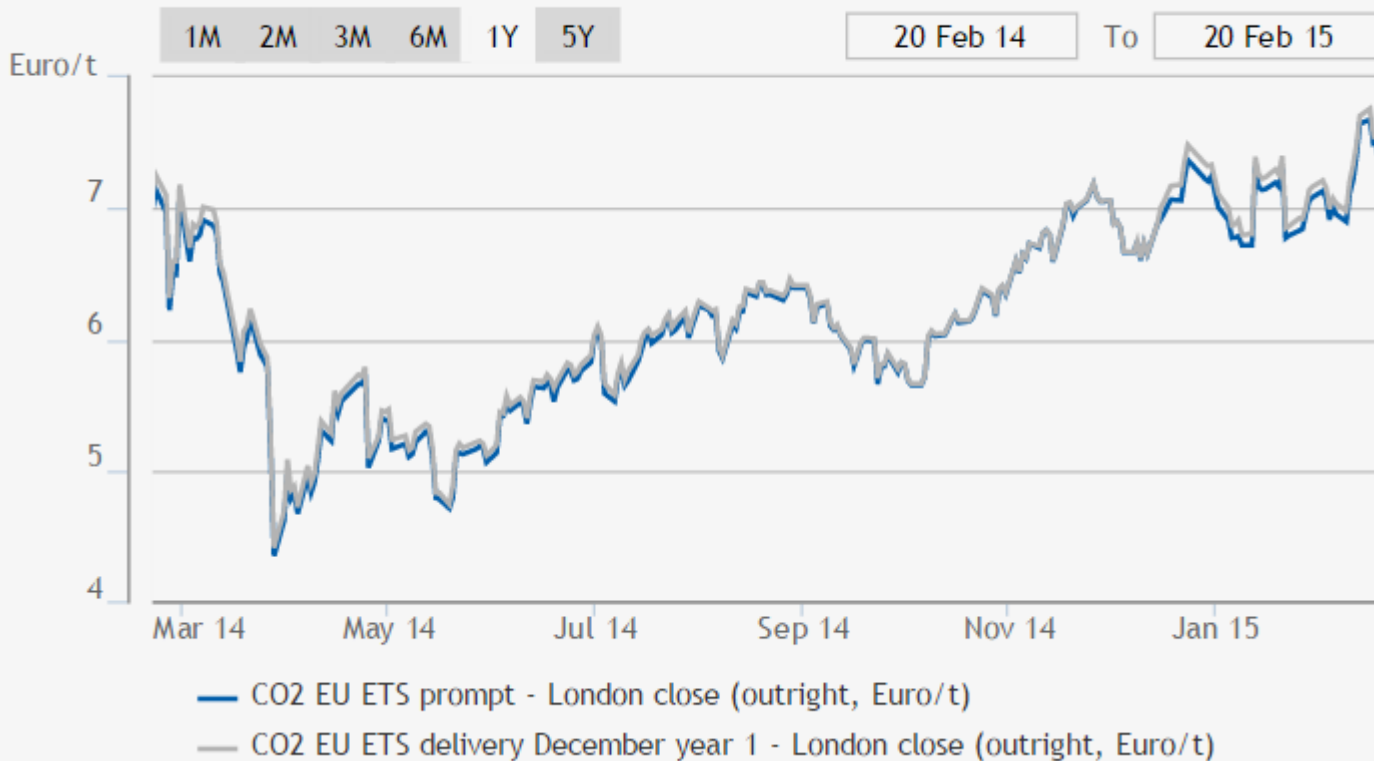
ผู้รับซื้อคาร์บอนเครดิต สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม

- 1. ประเทศภาคผนวกที่ 1 เช่น ประเทศพัฒนาแล้ว บริษัท หรืออุตสาหกรรมที่ต้องการลดก๊าซเรือนกระจก**
- 2. กองทุนคาร์บอน กองทุนที่เกิดจากการรวมตัวกันของรัฐบาล หรือกลุ่มเอกชนที่ต้องการ Credit**
- 3. นายหน้า และผู้จัดหาคาร์บอนเครดิต (Carbon broker)**

ราคา EUAs 1 ปีย้อนหลัง

คาร์บอน เครดิต	ราคาคาร์บอนเครดิต (€/tCO ₂ e)		
	10 ธ.ค. 13	29 ธ.ค. 14	20 ก.พ. 15
EUAs (spot)	5.02	7.20	7.31
EUAs (Dec 15)	5.43	7.32	7.38

○ "EUASpot & EUAdelivery Dec'14



ปัจจัยหลัก

- สภาพเศรษฐกิจที่ฟื้นตัวเล็กน้อย
- การใช้มาตรการ Backloading
- การใช้มาตรการ Market Stability Reserve (MSR)
- การประกาศเป้าหมาย 2030 framework for climate and energy policies

EU leaders agreed on 23 October 2014 **the domestic 2030 greenhouse gas reduction target of at least 40% compared to 1990** together with the other main building blocks of the 2030 policy framework for climate and energy, as proposed by the European Commission in January 2014. This 2030 policy framework aims to make the European Union's economy and **energy system more competitive, secure and sustainable and also sets a target of at least 27% for renewable energy and energy savings by 2030.**

ราคา CERs ในระหว่าง 1 ปีย้อนหลัง

คาร์บอน เครดิต	ราคาคาร์บอนเครดิต (€/tCO ₂ e)		
	10 ธ.ค. 13	29 ธ.ค. 14	20 ก.พ. 15
CERs (spot)	0.39	0.03	0.415
CERs (Dec 15)	0.42	0.50	0.415

○ CER Spot&CER delivery Dec'14



ปัจจัยหลัก

- ยุโรปประกาศจะใช้ CERs ต่อไปหลัง KP2 เพื่อบรรลุเป้าหมายตาม 2030 framework for climate and energy policies
- ประชุม CMP10 มีข้อตัดสินใจให้ CDM Executive Board พิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น
 - อนุญาตให้ทวนสอบแผนการตรวจวัดก่อนการทวนสอบครั้งแรก สำหรับโครงการทั่วไปและโครงการแบบแผนงานทั้งที่เป็น Small-scale และ Microscale
 - ปรับปรุงระเบียบวิธีการพัฒนาโครงการให้ง่ายและรวดเร็วขึ้น เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายดำเนินการ
 - พัฒนา Country-specific baseline และ additionality threshold สำหรับสาขาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่างๆ ในประเทศที่มีโครงการกลไก CDM เกิดขึ้นน้อย
 - ทหาวิธีการทางเลือกอื่นๆ แทนการแสดงและประเมิน additionality
 - ปรับปรุงกระบวนการทำ Validation สำหรับโครงการทั่วไปและโครงการแบบแผนงาน ที่เข้าข่ายว่ามี additionality โดยไม่ต้องพิสูจน์

Adding: โครงการ Pilot Auction Facility for Methane and Climate Mitigation ในระยะแรก มีเงินกองทุนประมาณ 100 ล้านเหรียญสหรัฐ เสนอการรับประกันราคาซื้อขายผ่านการพุดออปชั่น (Put Options) ทำการประมูลจริงในเดือน มิ.ย. 58 (โดยประมาณ) ผู้สนใจสามารถติดตามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในผ่านเว็บไซต์ <http://www.pilotauctionfacility.org/>

Demand

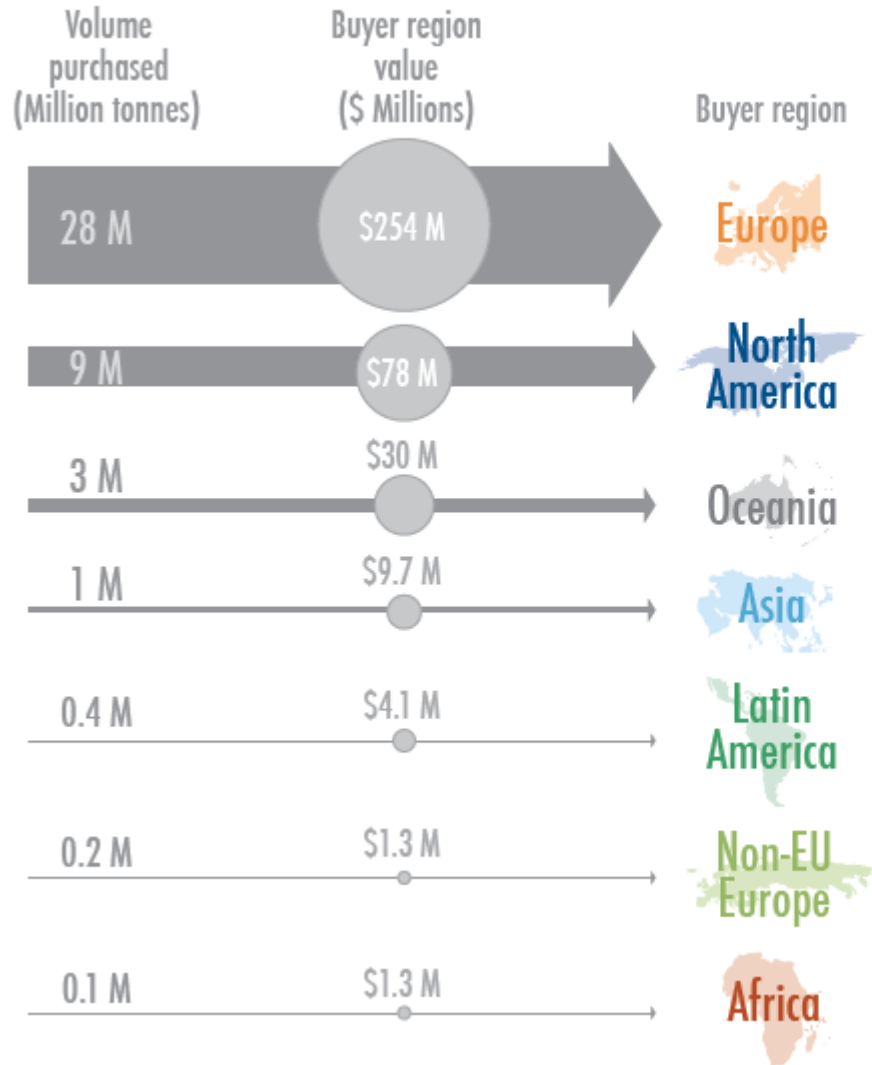
- สำหรับอุปสงค์ในตลาด คาดว่าจะมีความต้องการ CER/ERU เพียง 2,947 ล้านตันในช่วงปี 2008-2020
- เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของรัฐบาลในประเทศต่างๆ ในช่วงพันธกรณีระยะที่ 2 ของพิธีสารเกียวโต (โดยเฉลี่ยจะลดลงรวมกันไม่น้อยกว่า 18% เมื่อเทียบกับปี 1990)
- สหภาพยุโรป
 - รับซื้อ CERs จากโครงการ CDM ที่ขึ้นทะเบียนก่อนสิ้นปี 2012
 - หลังปี 2012 จะรับซื้อจาก LDC เท่านั้น ยกเว้นกรณีที่มีการทำข้อตกลงแบบทวิภาคี
 - ไม่รับซื้อ HFC-23 และ N₂O Credits
- ญี่ปุ่นและนิวซีแลนด์
 - สนับสนุน Kyoto Protocol แต่ไม่เสนอเป้าหมายในช่วงพันธกรณีระยะที่ 2 ทำให้ไม่สามารถซื้อ CERs/ERUs หลังปี 2015
- แคนาดาและรัสเซีย
 - ถอนตัวออกจาก Kyoto Protocol ระยะที่ 2
- นิวซีแลนด์
 - นิวซีแลนด์ประกาศไม่รับซื้อคาร์บอนเครดิตจากโครงการลด HFC-23 และ N₂O เหมือน EU และไม่รับซื้อคาร์บอนเครดิตจากโครงการพลังงานน้ำขนาดมากกว่า 20 MW ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ของ World Commission of Dams
 - ทางกฎหมายยังไม่ได้ระบุวันที่แน่ชัดของการเข้าสู่ตลาด แต่รัฐบาลตั้งใจว่าจะให้เกิดในปี ค.ศ.2015
- เกาหลีใต้
 - เปิดตัวกลไกซื้อขายใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจกเมื่อวันที่ 1 ม.ค. 2015 ซึ่งการเปิดตัวกลไก ETS ในระดับชาติ ดังกล่าวถือเป็นประเทศแรกทวีปเอเชีย และนับเป็นตลาดคาร์บอนที่ใหญ่เป็นอันดับที่สองของโลก รองจากกลไก EU ETS
 - กลไก KETS แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 (ปี 2015-2017) ระยะที่ 2 (ปี 2018-2020) และระยะที่ 3 (ปี 2021-2025) ทั้งนี้ ในระยะที่ 1 ตลอดช่วง 3 ปีจะมีการกำหนดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (cap) ที่ระดับ 1,687 ล้าน
 - ระยะที่ 3 กำหนดให้ใช้เครดิตชดเชยได้ร้อยละ 50 ของใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับ ซึ่งสามารถใช้เครดิตจากต่างประเทศได้

Supply

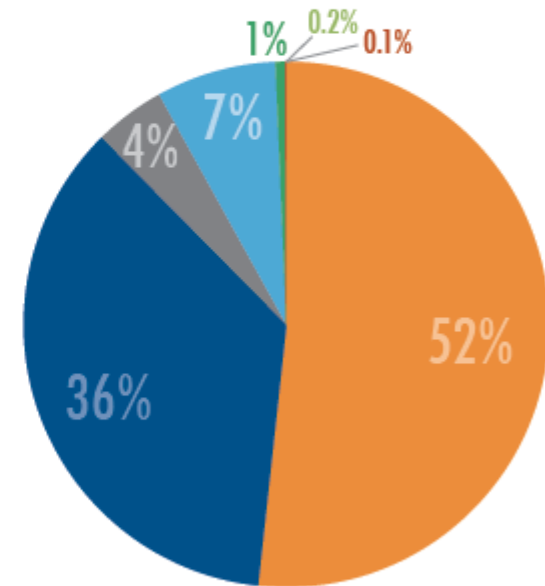
- โดยคาดว่าจะมีการผลิตคาร์บอนเครดิตภายใต้กลไกของสหประชาชาติ (CER/ERU) ได้ประมาณ 4,878 ล้านตันในช่วงปี 2008-2020
- โครงการ CDM ทั่วโลกที่ขึ้นทะเบียนแล้ว 7,488 โครงการ (ข้อมูล ณ 28 เม.ย. 57)
- โครงการ CDM ทั่วโลกที่ Issues Credits แล้วจำนวน 2,537 โครงการ คิดเป็นปริมาณ GHG ที่ลดได้ 1,451,714,517 MtCO₂e (ข้อมูล 28 เม.ย. 57)
- จีน (51%) และอินเดีย (20%) มีจำนวนโครงการและ CERs มากที่สุด

ตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจ

สัดส่วนของผู้ซื้อ

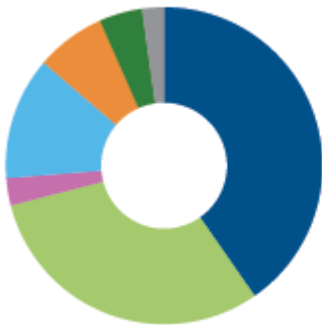


Buyer share of market value

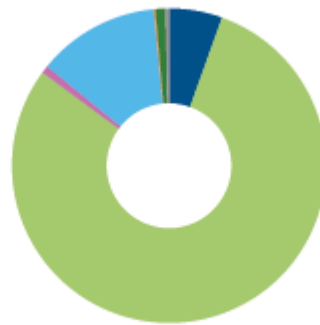


ส่วนแบ่งตลาดตามประเภทของผู้ซื้อ

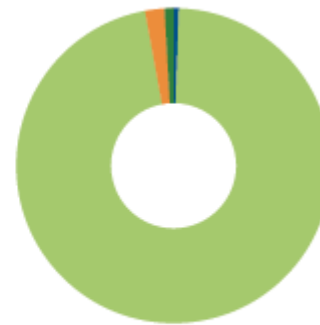
For-profit (2013)



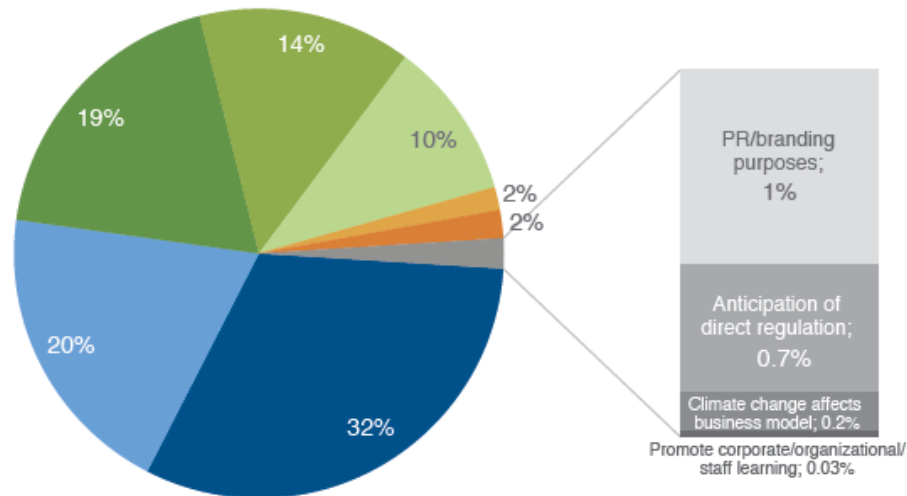
Not-for-profit (2013)



Public sector (2013)

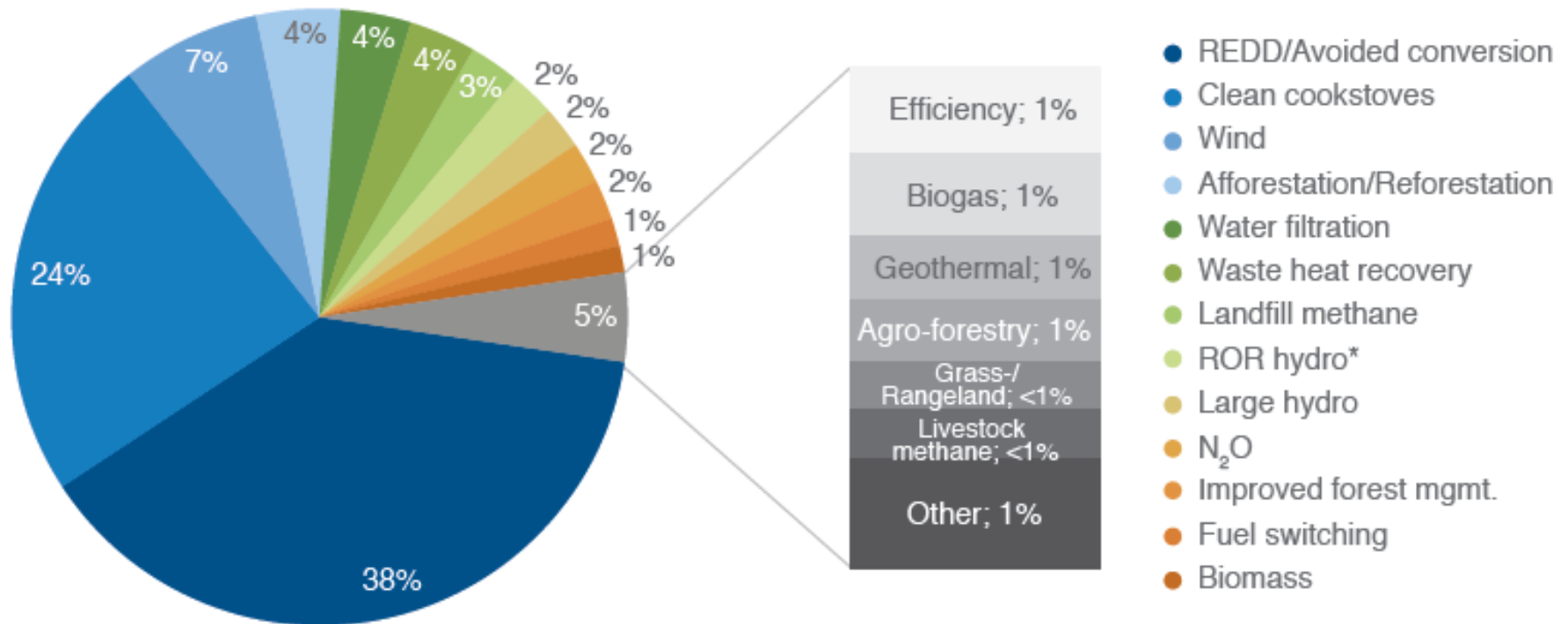


% share: ● Renewables ● Forestry and land use ● Gases
● Household device ● Efficiency and fuel switching ● Methane ● Other



- Offset resale
- Climate-driven mission; to combat climate change
- Corporate social responsibility
- Demonstrate climate leadership in industry, policy
- Engage customers/clients to offset emissions
- Incentivize supply chain practice change, sustainability
- Other

ส่วนแบ่งตลาดตามประเภทโครงการ



ปริมาณและมูลค่าของตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจ

Figure 1: Historical Market-Wide Voluntary Offset Transaction Volumes

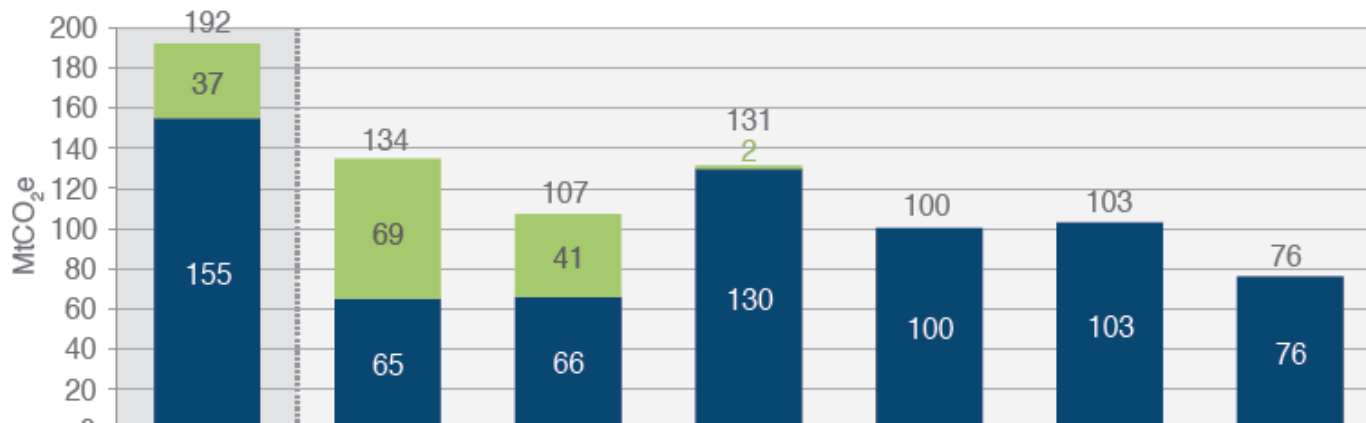
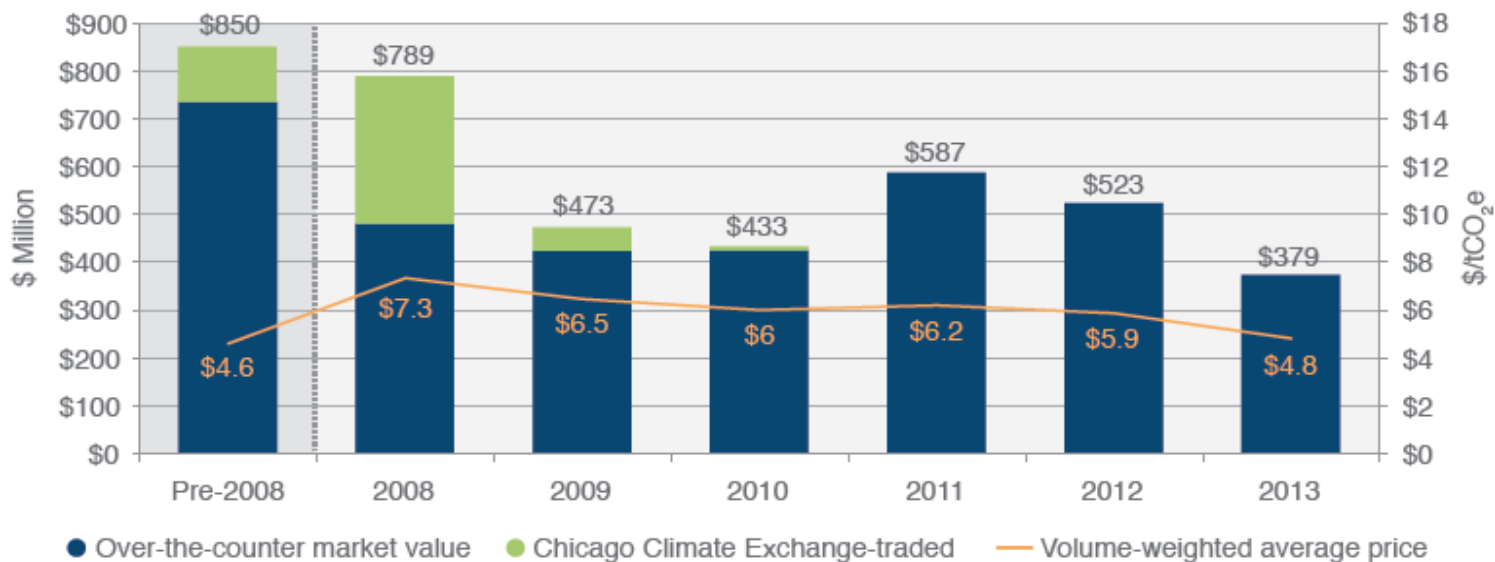
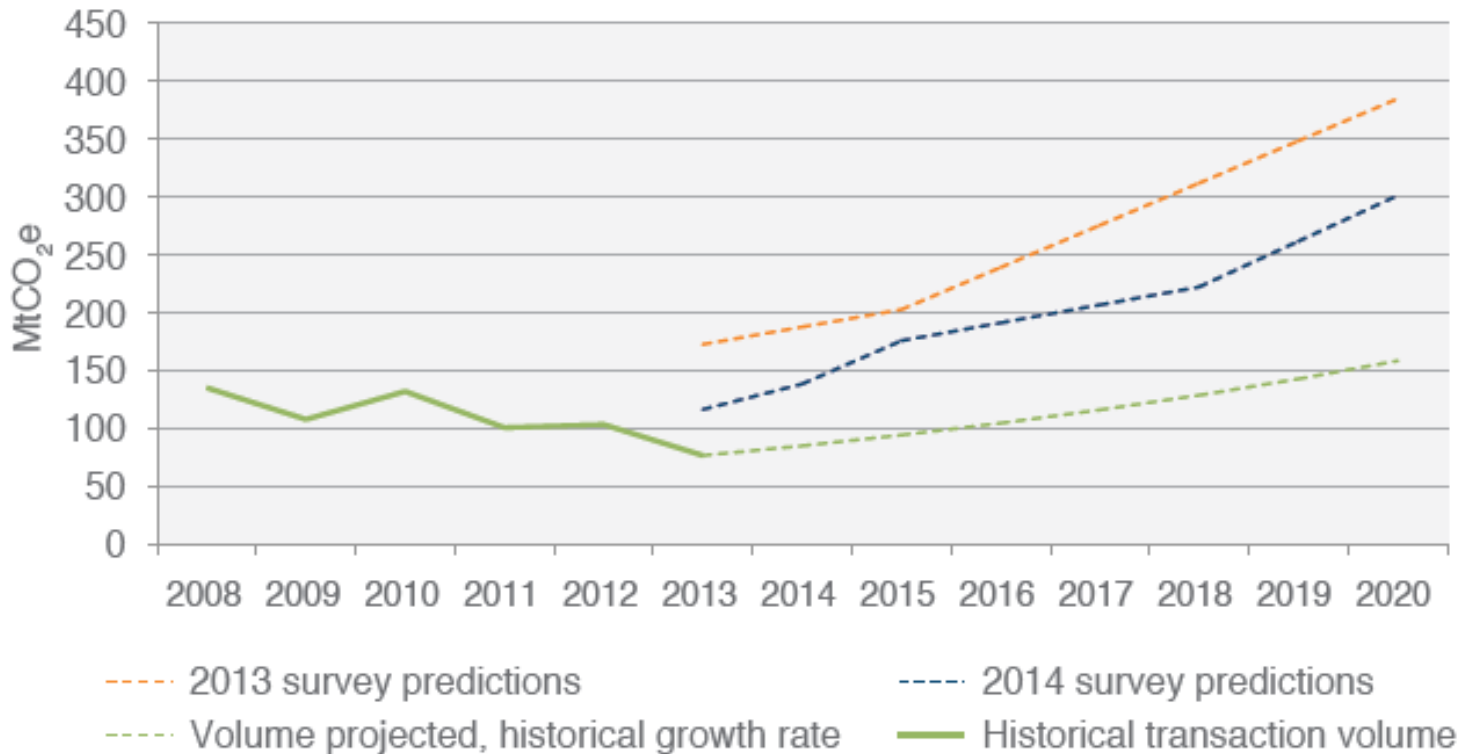


Figure 2: Historical Market-Wide Values and Average Prices



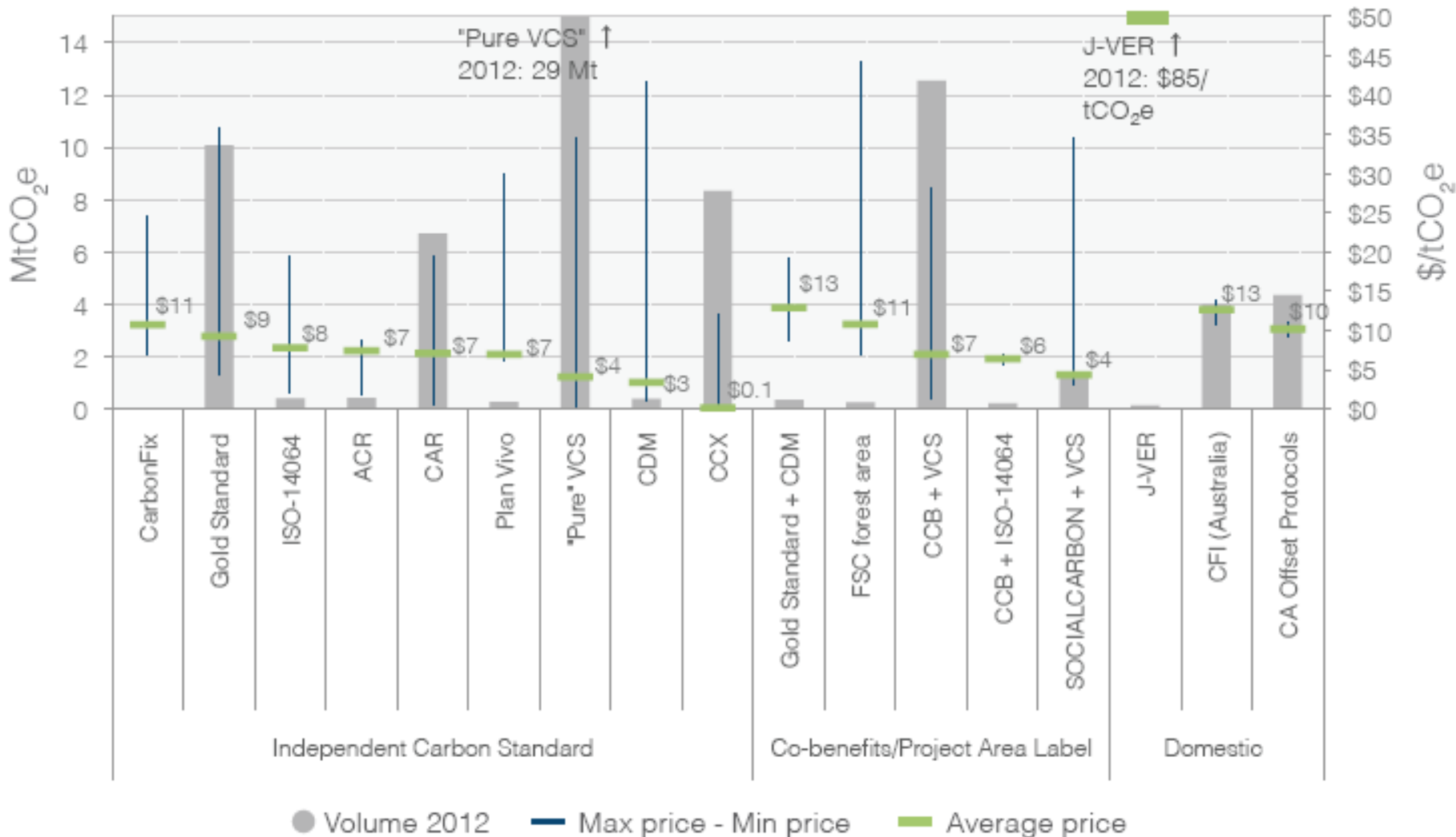
คาดการณ์ตลาดปี 2013-2020



Projected Value in 2020
PREDICTED RATES
\$1.8 bn

Projected Value in 2020
HISTORICAL RATES
\$0.9 bn

ปริมาณและมูลค่าในแต่ละมาตรฐาน



สถานการณ์โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจในประเทศไทย (28 ม.ค. 58)

- **VCS**

- มี 32 โครงการ ปริมาณเครดิตประมาณ 5,201,210 tCO₂e

- **Gold Standard**

- มี 19 โครงการ ปริมาณเครดิตประมาณ 1,570,257 tCO₂e

- โครงการในตลาดภาคสมัครใจมากกว่าร้อยละ 90 จะดำเนินงานตามมาตรฐานที่จัดทำขึ้นโดยองค์กรกลาง ซึ่งปัจจุบันมีอยู่ประมาณ 16 มาตรฐาน
- มาตรฐานที่มีผู้ใช้มากที่สุดคือมาตรฐาน VCS (Verified Carbon Standard) ซึ่งครองส่วนแบ่งร้อยละ 37 ของปริมาณซื้อขายทั้งหมด



การซื้อขายในตลาดแรก (Primary Market)

- ❖ โดยผ่านการใช้สิทธิในการลดหย่อนภาษีสำหรับการขายคาร์บอนเครดิตจากโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (ข้อมูล ณ กุมภาพันธ์ 2558)
 - มี 9 โครงการ จาก 12 บริษัท ที่อบก. ออกหนังสือรับรองการขาย VER
 - ในปริมาณรวมทั้งสิ้น 2,919,203.43 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
 - คิดเป็นรายได้รวมจากการจำหน่ายคาร์บอนเครดิตในตลาดภาคสมัครใจทั้งสิ้น 92,673,894.62 บาท

การซื้อขายในตลาดรอง (Secondary Market)

- ❖ โดยผ่านการทำกิจกรรมชดเชยคาร์บอน (ข้อมูล ณ กุมภาพันธ์ 2558)
 - มี 3 โครงการ ปริมาณคาร์บอนเครดิตที่มีการซื้อขายรวมทั้งสิ้น 3,526 tCO₂e
 - คิดเป็นรายได้รวมจากการจำหน่ายคาร์บอนเครดิตทั้งสิ้น 705,200 บาท
 - มีการซื้อขายภายใต้โครงการกิจกรรมชดเชยคาร์บอน 9,135 tCO₂e คิดเป็นรายได้รวม 1.827 ล้านบาท

กลุ่มผู้ซื้อเป้าหมายของ T-VER

- หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่ต้องการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม **ด้วยการทำกิจกรรมชดเชยคาร์บอน** ซึ่งผ่านการรับรองจาก อบก.

ประเภท	ปีงบประมาณ 2556		ปีงบประมาณ 2557		ปีงบประมาณ 2558		รวมทั้งหมดตั้งแต่เริ่มโครงการ	
	ก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้	ผู้เข้าร่วมโครงการ	ก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้	ผู้เข้าร่วมโครงการ	ก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้	ผู้เข้าร่วมโครงการ	ก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้	ผู้เข้าร่วมโครงการ
ผลิตภัณฑ์	1,002	4 ผลิตภัณฑ์ 2 บริษัท	54	4 ผลิตภัณฑ์ 3 บริษัท	-	-	1,056	8 ผลิตภัณฑ์ 5 บริษัท
องค์กร	1,038	2 องค์กร	5,098	9 องค์กร	-	-	6,136	11 องค์กร
อีเว้นท์	-	3 อีเว้นท์	571	3 อีเว้นท์	17	2 อีเว้นท์	588	8 อีเว้นท์
บุคคล	749	199 คน	573	64 คน	33	5 คน	1,355	268 คน
รวมรายปี	2,789		6,296		50		9,135	

ซื้อคาร์บอนเครดิตเพื่อชดเชยองค์กร

(1) สยามพารากอน (2) HomePro (3) ศูนย์กระจายสินค้าของ CP ALL (4) Boutique hotel ภายใต้แผนงาน Low-carbon destination ขององค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน) (5) Starbucks

ซื้อคาร์บอนเครดิตเพื่อชดเชยการจัดงานประชุม

(6) สำนักหอสมุดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Fresh Demand: ปริมาณรวมประมาณ 2,000 ตัน (Domestic Carbon Market)

กลุ่มผู้ซื้อเป้าหมายของ T-VER

- กลุ่มผู้จัดงานอีเวนต์ **ด้วยการทำกิจกรรมชดเชยคาร์บอน** ซึ่งผ่านการรับรองจาก **อบก.**

อบก. ร่วมกับ สสปน. ในการผลักดันให้เกิด การจัดประชุม/งานอีเวนต์ ที่เป็น คาร์บอน นิวทรัล โดยในปี งบประมาณ 2558 สสปน. ได้ตั้งงบในการสนับสนุน (ค่าที่ปรึกษา และค่าทวน สอบ) ให้แก่ ผู้จัดงานอีเวนต์

ทั้งนี้ คาร์บอนเครดิตที่ใช้ในการชดเชยสามารถใช้ **CERs VERs** และ **TVERs** ที่โครงการ ตั้งอยู่ในประเทศไทยเท่านั้น

- กลุ่มผู้บุคคลที่ต้องการเป็น “คนไทยหัวใจไร้คาร์บอน” **ด้วยการ** **ทำกิจกรรมชดเชยคาร์บอน**ซึ่งผ่านการรับรองจาก **อบก.**



กลุ่มผู้ซื้อเป้าหมายของ T-VER

- บริษัทที่จัดทำรายงานความยั่งยืนของบริษัทในประเทศไทยจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย



100 อันดับหลักทรัพย์ที่มีความโดดเด่นในการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน (ESG100)

ADVANC	AMANAH	AOT	APCO	ASP	BAFS	BANPU	BAY	BBL	BCP
BECL	BIGC	BLA	BMCL	BTS	BWG	CFRESH	CK	CMO	CPF
CPN	CSL	DELTA	DRT	DTAC	DTC	EASTW	EE	EGCO	ERW
GLOW	HANA	HEMRAJ	HMPRO	HTC	ICC	ILINK	INTUCH	IRPC	IVL
KBANK	KKC	KKP	KTB	LHBANK	LPN	MBK	MCOT	MFC	MFEC
MINT	NSI	PDI	PE	PG	PM	PPP	PRANDA	PS	PSL
PT	PTT	PTTEP	PTTGC	QTC	RATCH	S&J	SABINA	SAT	SC
SCB	SCC	SCG	SE-ED	SFP	SITHAI	SNC	SNP	SPI	SSI
SSSC	STANLY	SUC	SYNEX	TBSP	TCAP	TF	THAI	THANI	THCOM
TISCO	TKT	TMB	TOG	TOP	TSTH	TUF	UMI	UPOIC	WACOAL

กลุ่มผู้ซื้อเป้าหมายของ T-VER

- **บริษัท หรือ องค์กรที่เข้าร่วม**โครงการนำร่องระบบการซื้อขายใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย (**Thailand-V ETS**) มีองค์กรจาก 2 สาขา ได้แก่

สาขาการผลิตไฟฟ้า (จำนวน 11 โรงไฟฟ้า อาทิ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนบางปะกง โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมพระนครใต้ โรงไฟฟ้าวังน้อย โรงไฟฟ้ากระบี่ โรงไฟฟ้าจะนะ โรงไฟฟ้าน้ำพอง บริษัทกัลฟ์ เจพี เคพี 1 และ 2 บริษัท กัลฟ์ เพาเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด) **และ**

สาขาปิโตรเคมี (จำนวน 7 โรงงาน อาทิ บริษัทวินิไทย จำกัด (มหาชน) บริษัทในกลุ่มพีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) บริษัท ระยอง โอเลฟินส์ จำกัด บริษัทอินโดรามา โพลีเอสเตอร์ อินดัสตรีส์ จำกัด (มหาชน))

- **หมายเหตุ:** องค์กรที่ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกสามารถใช้เครดิต TVERs เพื่อชดเชยได้ (อยู่ระหว่างการหารือ เพื่อกำหนดระดับที่อนุญาตให้ใช้เครดิตชดเชย)



องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ อาคาร B ชั้น 9, 120 ถนนแจ้งวัฒนะ เขตหลักสี่ กทม. 10210
Tel. 02 141 9790 Fax 02 143 8403 www.tgo.or.th