

Week 1 แนะนำรายวิชา (Introduction)

90593002 รักษ์โลก

Think Earth

กลุ่ม 802

เวลาเรียน 16.30 – 19.30 น.

ผู้สอน อ.ดร.ปฏิกร ศรีภิรมย์

Email poramanoo@gmail.com



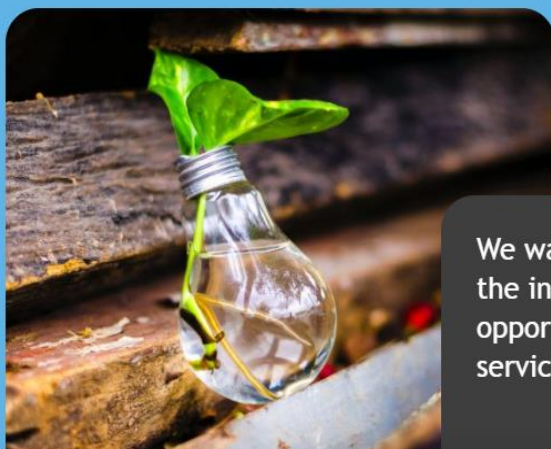
www.jgsee.kmutt.ac.th

The Joint Graduate School of Energy and Environment (JGSEE)
King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT)

[Prospective Students](#) [Current Students](#) [JGSEE Alumni](#) [Achievements](#) [Related Links](#) [Job opportunity](#) [Contact](#)



[Home](#) [About Us](#) [Staff](#) [Admissions](#) [Research](#) [Industrial Outreach](#) [School Facilities](#) [Search](#)



DO YOU THINK THAT THE DESIGN
OF YOUR PRODUCTS AND SERVICES
HELPS TO MINIMIZE HARMFUL
ENVIRONMENTAL IMPACTS?



We want to invite you to share your experiences and success stories of the innovative design practices on your product and service and get an opportunity for showcasing and global exposure to your product and service.

[CLICK HERE FOR MORE DETAILS >](#)



Prospective Students



Research Catalogue



Analysis & Testing



Short Courses

2 นักวิทยาศาสตร์ไทย
วิจัยภาวะโลกร้อนจนได้รางวัลโนเบล



รศ.ดร. สิรินทรเทพ เต้าประยูร



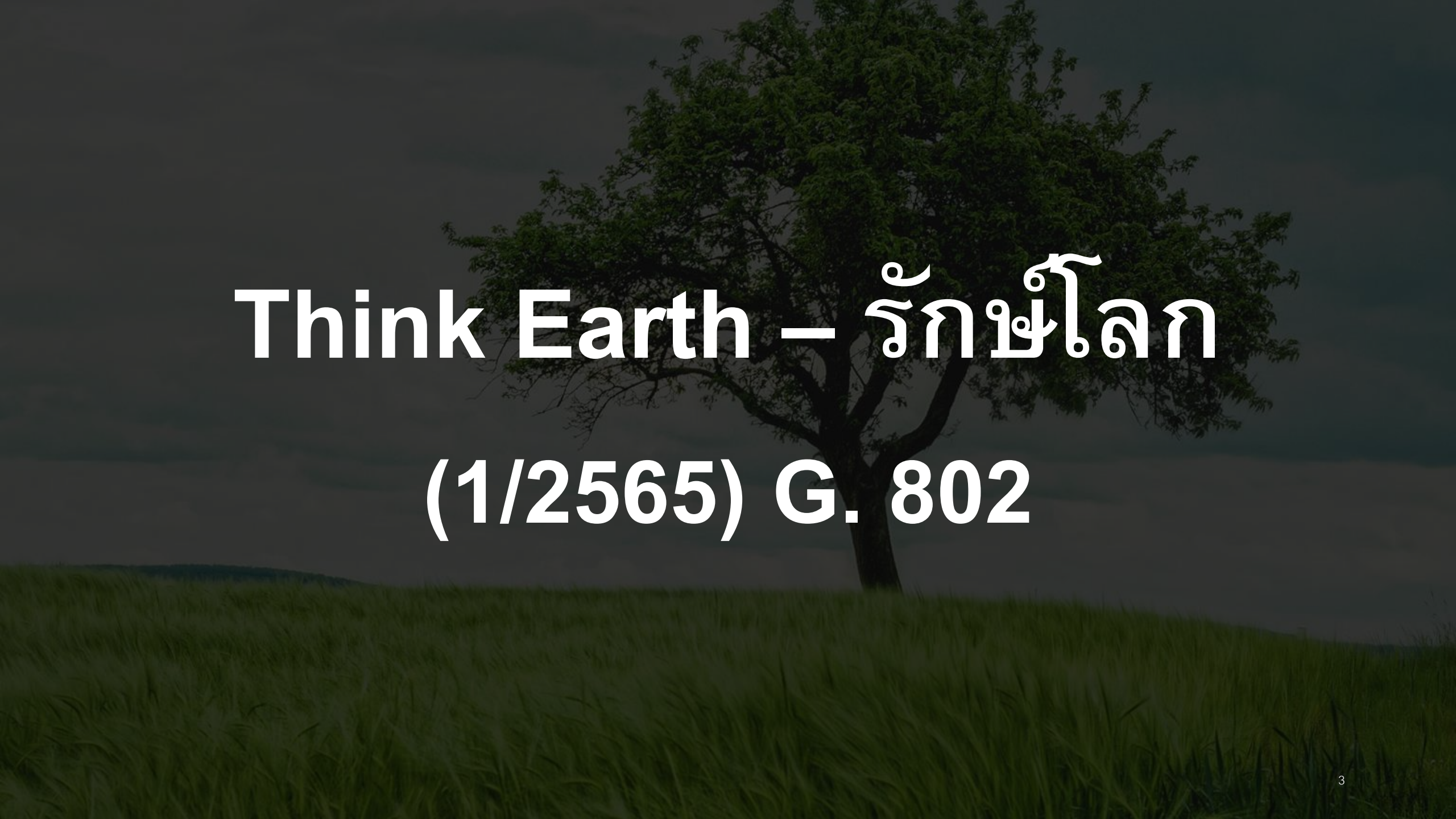
รศ.ดร. อำนาจ ชิดไธสง



AGAR

Theme 1: Aerosols from Biomass Burning to the Atmosphere
Theme 2: GHG Monitoring
Theme 3: GHG Emission Projection and Mitigation
Theme 4: Development of standard methods for GHG measurement in non-energy sectors

Climate Technology and Innovation (CTI) group



Think Earth – รักษ์โลก

(1/2565) G. 802

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความสำคัญของการกระตุ้นความคิดและความสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่มีต่อคุณภาพชีวิต การศึกษาผลกระทบจากพฤติกรรมของมนุษย์ทั้งทางบวกและลบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การคิดวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ การคิดอย่างเป็นระบบ และการวิเคราะห์ความเหมาะสมโดยใช้เครื่องมือช่วยคิดแบบต่าง ๆ

Study the importance of raising awareness and concerns of environmental conservation for better quality of life. Study both positive and negative impacts of human behaviors on natural resources and environment. Use analytical thinking and systematic thinking approaches to find alternatives of environmental conservation and natural resources development. Learn how to analyze with thinking tools.

จุดมุ่งหมายของรายวิชา/วัตถุประสงค์

1. นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของสิ่งแวดล้อมต่อคุณภาพชีวิต โดยเฉพาะปัญหาภาวะโลกร้อน (Global warming) และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change) อันจะนำไปสู่การเห็นความสำคัญของการแก้ไขปัญหาดังกล่าวร่วมกัน
2. นักศึกษามีความเข้าใจและมีความสามารถในการวิเคราะห์ผลกระทบของกิจกรรมมนุษย์ต่อปัญหาภาวะโลกร้อน (Global warming) และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change) อย่างเป็นระบบ รวมทั้งเสนอและอธิบายแนวทางในการแก้ไขหรือจัดการกับปัญหาดังกล่าวอย่างยั่งยืน

แผนการเรียนรู้/การสอน

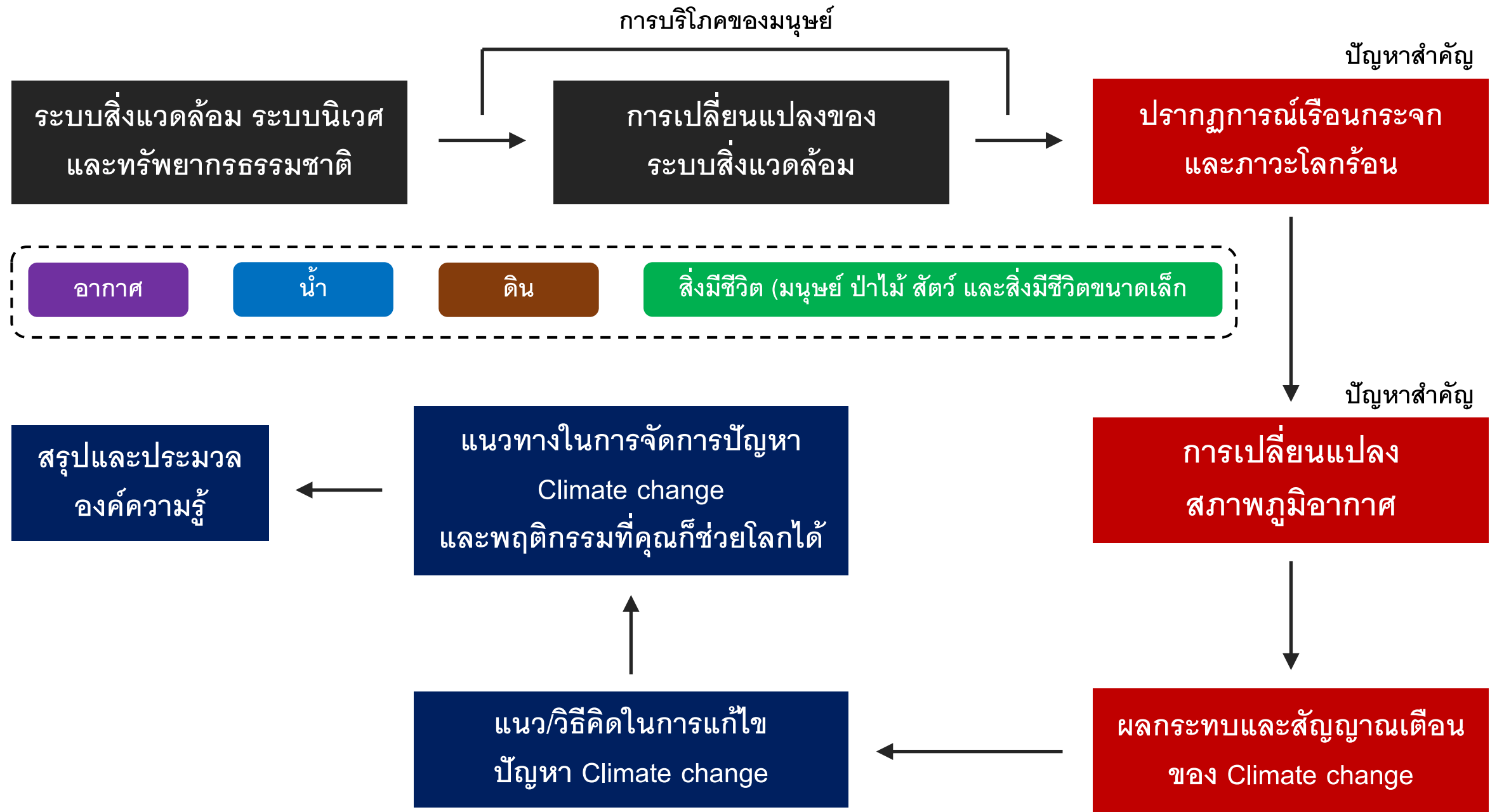
สัปดาห์ที่	วันที่	หัวข้อและกิจกรรมการเรียนการสอน	งาน/การบ้าน
1	2 ส.ค.	แนะนำรายวิชา	
2	9 ส.ค.	ความหมายและความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ ระบบสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ	
3	16 ส.ค.	สาเหตุ รูปแบบและสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
4	23 ส.ค.	ก๊าซเรือนกระจก ปฏิกิริยาเรือนกระจกและภาวะโลกร้อน (GW)	โจทย์แบบฝึกหัดที่ 1 (I)
5	30 ส.ค.	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (CC) และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	
6	6 ก.ย.	Midterm project: การวิเคราะห์ผลกระทบของสิ่งใกล้ตัวที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม (GW และ CC)	Group discussion (G) (7-9 คน)
7	13 ก.ย.	Midterm project: การทำข้อมูลให้ชัดเจนและการสร้างทางเลือกในการลดผลกระทบของสิ่งใกล้ตัวที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม (GW และ CC) บนฐานข้อมูลวิทยาศาสตร์	Group presentation (G) (7-9 คน)
8*	20 ก.ย.	กระบวนการ/แนววิธีคิดในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม (GW และ CC)	

ช่วงสอบกลางภาค 26 กันยายน ถึง 2 ตุลาคม (รายวิชาไม่มีสอบปลายภาค)

แผนการเรียนรู้/การสอน (ต่อ)

สัปดาห์ที่	วันที่	หัวข้อและกิจกรรมการเรียนรู้การสอน	งาน/การบ้าน
9*	4 ต.ค.	หลักการ แนวคิด วิธีการและเทคโนโลยีในการจัดการและแก้ไขปัญหา GW และ CC ในระดับโลก	
10	11 ต.ค.	การตอบสนองต่อความตกลงระหว่างประเทศต่าง ๆ ของประเทศไทยเพื่อการมีส่วนร่วมในการจัดการและแก้ไขปัญหา GW และ CC	โจทย์แบบฝึกหัดที่ 2 (I)
11	18 ต.ค.	หลักการ แนวคิด วิธีการและเทคโนโลยีของภาคส่วนสำคัญที่ใช้ในปัจจุบันและในอนาคตเพื่อการจัดการและแก้ไขปัญหา GW และ CC ของไทย	
12*	25 ต.ค.	Final project: การแก้ไขปัญหา GW และ CC ที่ยั่งยืน (การค้นหาละแฉและวิเคราะห์ช่องว่างและโอกาสในการพัฒนา)	Group discussion (G) (7-9 คน)
13*	1 พ.ย.	Final project: นำเสนอความก้าวหน้า	Group discussion + mentor consult (G) (7-9 คน)
14	8 พ.ย.	Final project: นำเสนองาน	Group presentation (G) (7-9 คน)
15	15 พ.ย.	ประมวลองค์ความรู้ผ่านการวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนด	Examination (I)

ช่วงสอบปลายภาค 28 พฤศจิกายน ถึง 2 ธันวาคม (รายวิชาไม่มีสอบปลายภาค)



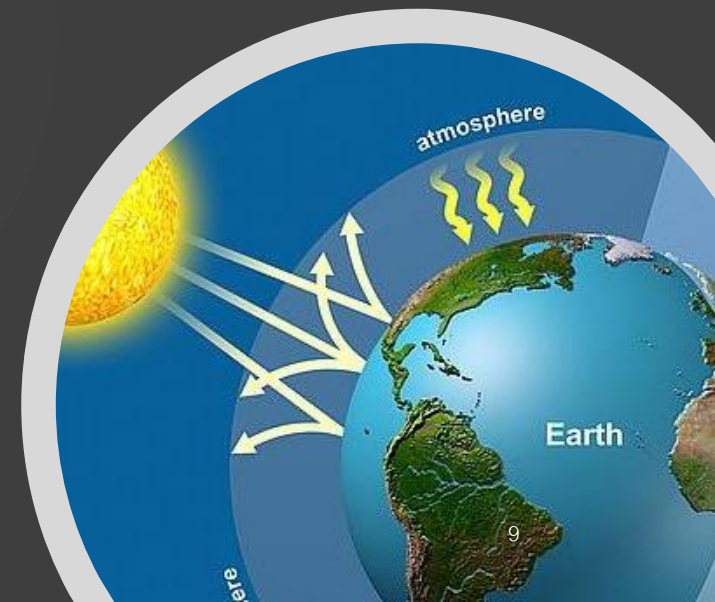
การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

กิจกรรมการวัดผล	ค่าน้ำหนัก	คะแนนเต็ม	ช่วงเวลา	GE-LO
1. การมีส่วนร่วมในห้องเรียน (I)	2	8	ตลอดภาคการศึกษา	GE-LO-6
2. ใบงานแบบฝึกหัด (I)	1	4	สัปดาห์ที่ 4, 10	GE-LO-1
3. Midterm project (G)	2	8	สัปดาห์ที่ 6-7	GE-LO-1
	1	4		GE-LO-4
	1	4		GE-LO-9
4. Final project (G)	2	8	สัปดาห์ที่ 12-14	GE-LO-2
	1	4		GE-LO-4
	1	4		GE-LO-9
5. การประเมินองค์ความรู้ (I)	4	16	สัปดาห์ที่ 15	GE-LO-2
รวม	15	60		

การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

คะแนน	เกรด
60	A
52.5 – 59.9	B+
45 – 52.4	B
37.5 – 44.9	C+
30 – 37.4	C
22.5 – 29.9	D+
15 – 22.4	D
0 – 14.9	F

ถ้า นศ. ขาดสอบ Final quiz และเข้าเรียนไม่ครบ 80% (ขาดเรียน 3 ครั้งขึ้นไป)
 จะได้รับเกรด F ทันที (ตามระเบียบมหาวิทยาลัย)



MS Team code: 1kbxxtu (G. 802)



ช่องทางในการเรียนออนไลน์
(Week 8, 9, 12, 13)

Line group: Think Earth (1/65) G.802



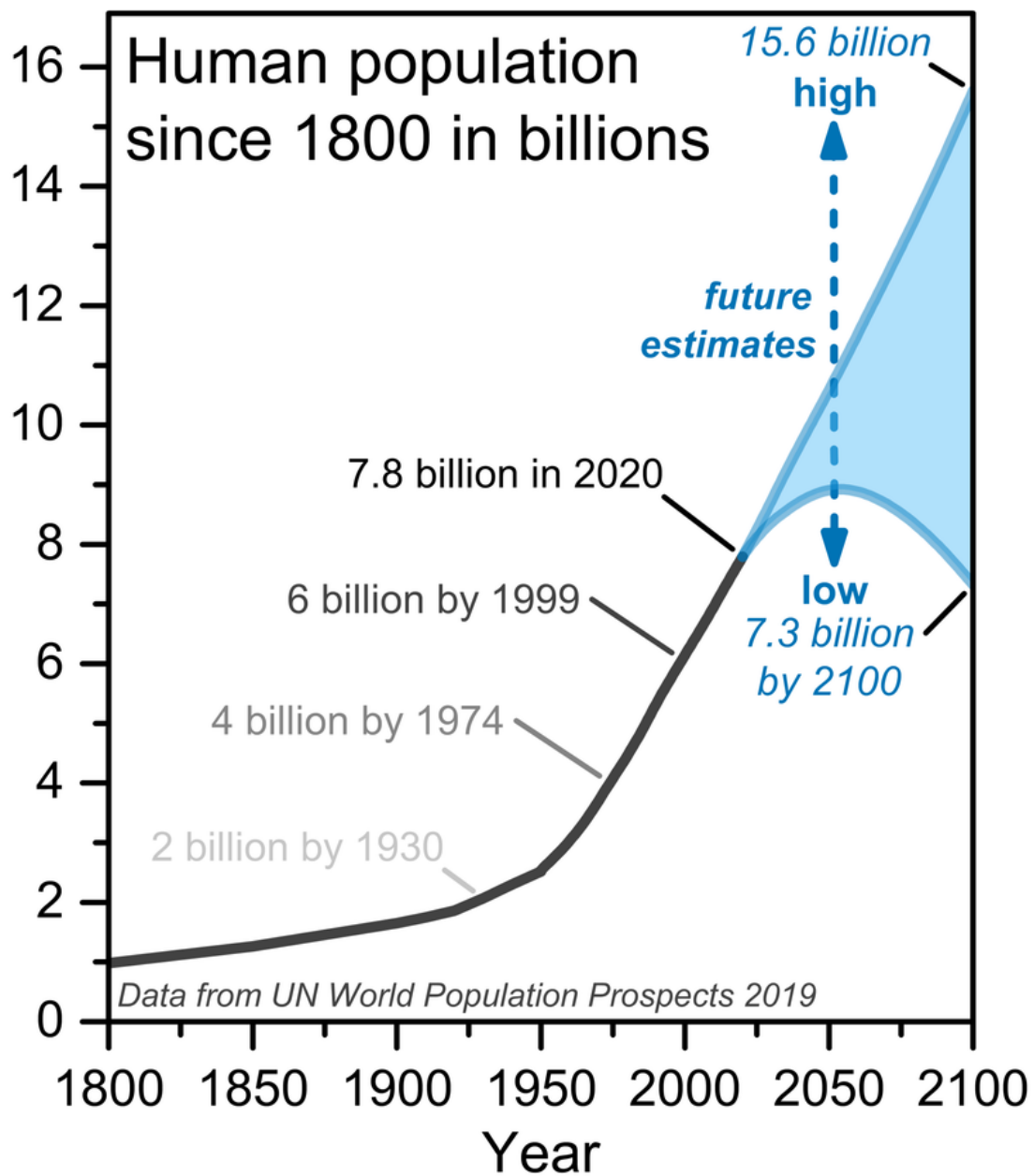
การชี้แจงเรื่องต่าง ๆ
นอกเวลาเรียน



ทำไมถึงต้องมีวิชานี้ ?



ทรัพยากรธรรมชาติมีจำกัดและมีแนวโน้มลดลง แต่ ความต้องการใช้ของมนุษย์เพิ่มขึ้น

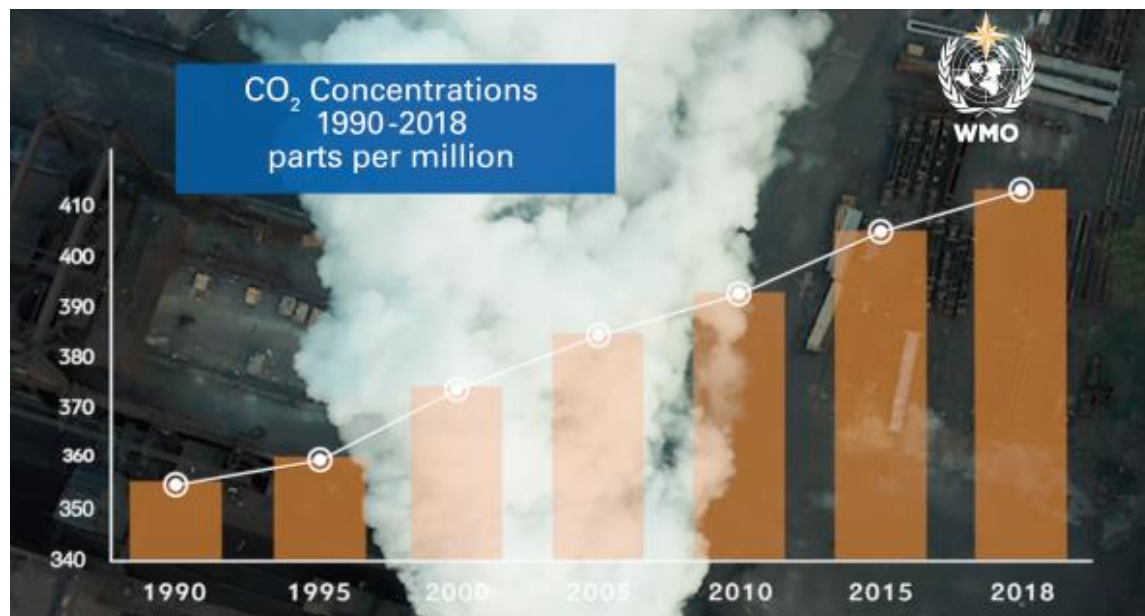


Countries in the world by population (2022)

This list includes both **countries** and **dependent territories**. Data based on the latest *United Nations Population Division* estimates. Click on the name of the country or dependency for current estimates (live population clock), historical data, and projected figures. See also: [World Population](#)

#	Country (or dependency)	Population (2020)	Yearly Change	Net Change	Density (P/Km ²)	Land Area (Km ²)	Migrants (net)	Fert. Rate	Med. Age	Urban Pop %	World Share
1	China	1,439,323,776	0.39 %	5,540,090	153	9,388,211	-348,399	1.7	38	61 %	18.47 %
2	India	1,380,004,385	0.99 %	13,586,631	464	2,973,190	-532,687	2.2	28	35 %	17.70 %
3	United States	331,002,651	0.59 %	1,937,734	36	9,147,420	954,806	1.8	38	83 %	4.25 %
4	Indonesia	273,523,615	1.07 %	2,898,047	151	1,811,570	-98,955	2.3	30	56 %	3.51 %
5	Pakistan	220,892,340	2.00 %	4,327,022	287	770,880	-233,379	3.6	23	35 %	2.83 %
6	Brazil	212,559,417	0.72 %	1,509,890	25	8,358,140	21,200	1.7	33	88 %	2.73 %
7	Nigeria	206,139,589	2.58 %	5,175,990	226	910,770	-60,000	5.4	18	52 %	2.64 %
8	Bangladesh	164,689,383	1.01 %	1,643,222	1,265	130,170	-369,501	2.1	28	39 %	2.11 %
9	Russia	145,934,462	0.04 %	62,206	9	16,376,870	182,456	1.8	40	74 %	1.87 %
10	Mexico	128,932,753	1.06 %	1,357,224	66	1,943,950	-60,000	2.1	29	84 %	1.65 %
11	Japan	126,476,461	-0.30 %	-383,840	347	364,555	71,560	1.4	48	92 %	1.62 %
12	Ethiopia	114,963,588	2.57 %	2,884,858	115	1,000,000	30,000	4.3	19	21 %	1.47 %
13	Philippines	109,581,078	1.35 %	1,464,463	368	298,170	-67,152	2.6	26	47 %	1.41 %
14	Egypt	102,334,404	1.94 %	1,946,331	103	995,450	-38,033	3.3	25	43 %	1.31 %
15	Vietnam	97,338,579	0.91 %	876,473	314	310,070	-80,000	2.1	32	38 %	1.25 %
16	DR Congo	89,561,403	3.19 %	2,770,836	40	2,267,050	23,861	6.0	17	46 %	1.15 %
17	Turkey	84,339,067	1.09 %	909,452	110	769,630	283,922	2.1	32	76 %	1.08 %
18	Iran	83,992,949	1.30 %	1,079,043	52	1,628,550	-55,000	2.2	32	76 %	1.08 %
19	Germany	83,783,942	0.32 %	266,897	240	348,560	543,822	1.6	46	76 %	1.07 %
20	Thailand	69,799,978	0.25 %	174,396	137	510,890	19,444	1.5	40	51 %	0.90 %
21	United Kingdom	67,886,011	0.53 %	355,839	281	241,930	260,650	1.8	40	83 %	0.87 %
22	France	65,273,511	0.22 %	143,783	119	547,557	36,527	1.9	42	82 %	0.84 %

Source: Worldometer, 2022



Carbon Dioxide (CO₂)

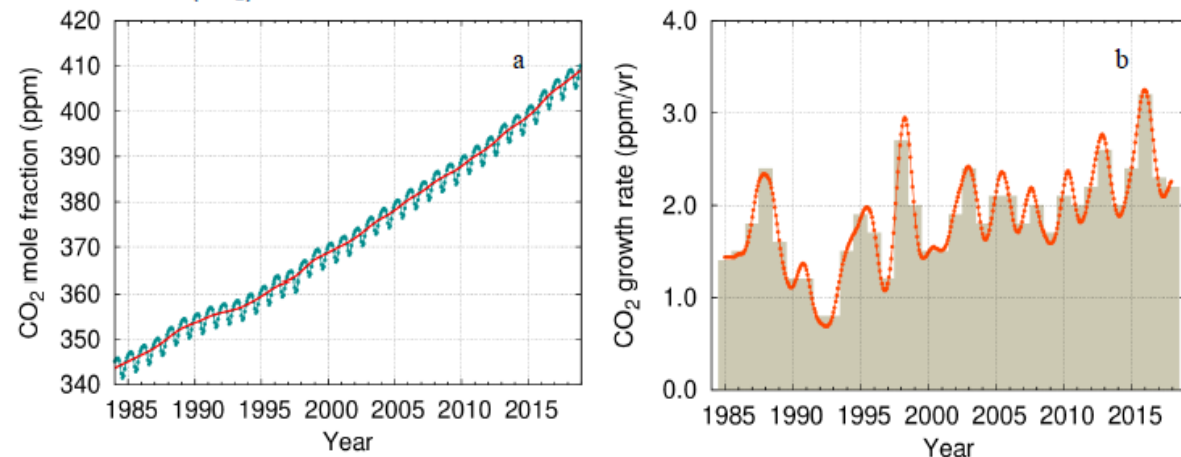


Figure 4. Globally averaged CO₂ mole fraction (a) and its growth rate (b) from 1984 to 2018. Increases in successive annual means are shown as the shaded columns in (b). The red line in (a) is the monthly mean with the seasonal variation removed; the blue dots and line depict the monthly averages. Observations from 129 stations have been used for this analysis.

Methane (CH₄)

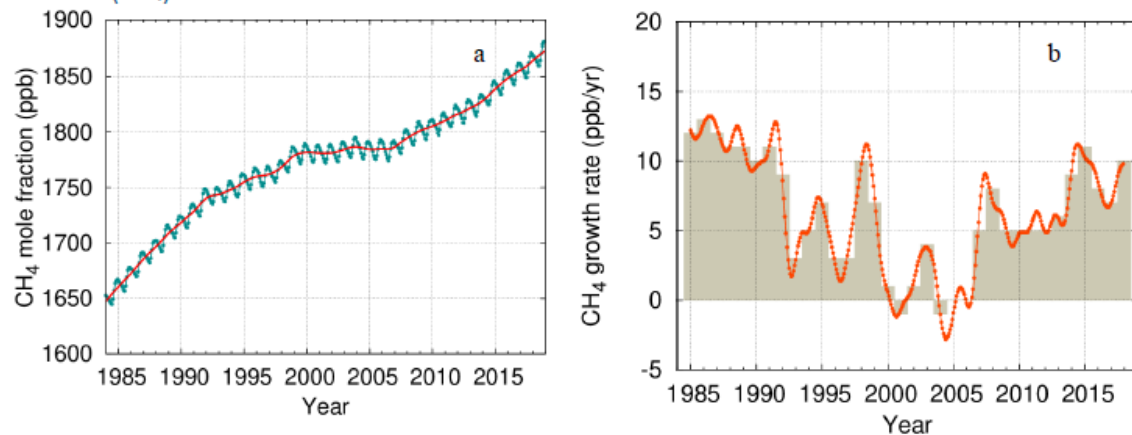


Figure 5. Globally averaged CH₄ mole fraction (a) and its growth rate (b) from 1984 to 2018. Increases in successive annual means are shown as the shaded columns in (b). The red line in (a) is the monthly mean with the seasonal variation removed; the blue dots and line depict the monthly averages. Observations from 127 stations have been used for this analysis.

Nitrous Oxide (N₂O)

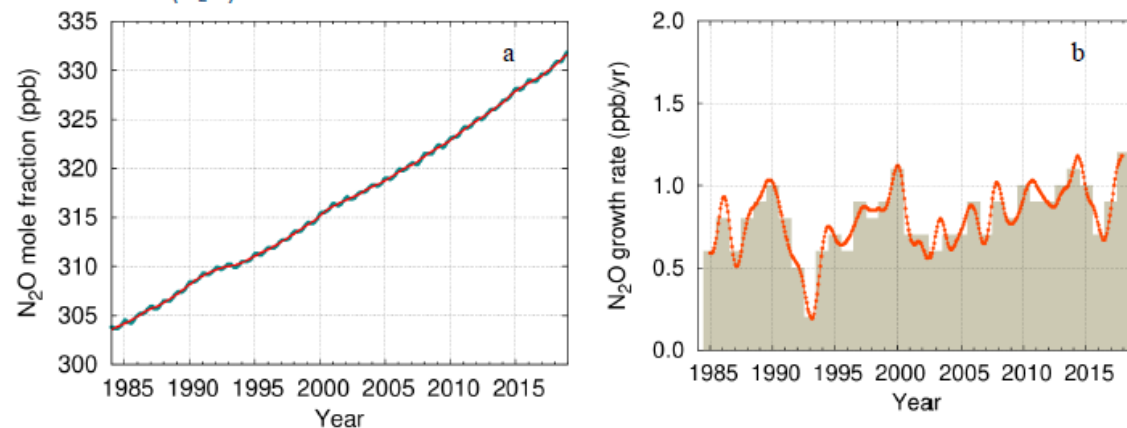


Figure 6. Globally averaged N₂O mole fraction (a) and its growth rate (b) from 1984 to 2018. Increases in successive annual means are shown as the shaded columns in (b). The red line in (a) is the monthly mean with the seasonal variation removed, in this plot it is overlapping with the blue dots and line that depict the monthly averages. Observations from 96 stations have been used for this analysis.

Global warming, Climate change, Disasters





เรื่องเล่าเช้านี้ 📌 @MorningNew... · 20 นาที ...
#เรื่องเล่าเช้านี้ ไฟป่าในฝรั่งเศสยังวิกฤต พบปะทุ
เพิ่มในหลายพื้นที่ ส่วนโปรตุเกส ไฟป่าลามเข้า
ใกล้เมืองหลวง เจ้าหน้าที่ระดมกำลังกว่า 1,000
นาย ลุยดับไฟ

#ข่าวช่อง3 #ข่าวต่างประเทศ



ch3plus.com

ฝรั่งเศสยังวิกฤต ไฟป่าปะทุเพิ่ม - โปรตุเกส
ไฟป่าลามใกล้เมืองหลวง



เรื่องเล่าเช้านี้ 📌 @MorningNew... · 15 นาที ...
#เรื่องเล่าเช้านี้ รัฐเคนทักกี สหรัฐฯ อ่วมหนัก น้ำ
ท่วมครั้งใหญ่ ยอดผู้เสียชีวิตพุ่ง 35 ศพ สูญหาย
อีกนับร้อยราย หน่วยกู้ภัยเร่งค้นหา

#ข่าวช่อง3 #ข่าวต่างประเทศ #สหรัฐอเมริกา



ch3plus.com

รัฐเคนทักกีอ่วมหนัก น้ำท่วมครั้งใหญ่ ยอด
ตายพุ่ง 35 ศพ สูญหายอีกนับร้อยราย



๑๐

ข้อสงสัย ภาวะโลกร้อน Global Warming



๑ โลกไม่ได้ร้อนขึ้นจริงหรือ คิดกันไปเองทั้งนั้น ?

เมื่อหลายปีก่อนอาจยังมีข้อสงสัยแบบนี้ได้ แต่ปัจจุบันมีหลักฐานและปรากฏการณ์มากมายที่นักวิทยาศาสตร์นับพันคนทั่วโลกได้ร่วมกันศึกษาติดตาม และวิจัย จนยืนยันแน่ชัดแล้วว่า ภาวะโลกร้อนกำลังเกิดขึ้นจริงๆ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ที่ทำให้โลกร้อนมีความเข้มข้นสูงสุดในชั้นบรรยากาศจากที่เคยมีมาในช่วงเวลากว่า ๖ แสนปี

๒ โลกร้อนขึ้นได้อย่างไร

โลกร้อนขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์ที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกขึ้นไปในชั้นบรรยากาศ ก๊าซเรือนกระจกประกอบด้วยก๊าซหลายชนิด ที่สำคัญคือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ ก๊าซโอโซน สารคลอโรฟลูออโรคาร์บอน และฮาโลคาร์บอน ก๊าซเหล่านี้สามารถเก็บกักรังสีความร้อนจากผิวโลก แล้วคายรังสีความร้อนนั้นกลับลงมา

ทำให้อุณหภูมิบนผิวโลกร้อนขึ้นกว่าเดิม เปรียบเสมือนกระจกที่สะท้อนรังสีความร้อนไม่ให้ออกไปจากโลก จึงมักเรียกว่า ปรากฏการณ์เรือนกระจก (greenhouse effect) และเรียกการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งมีหลายชนิดให้เข้าใจง่ายว่า การปล่อยคาร์บอน (carbon emission)



๓ การทำเกษตรก็เป็นต้นเหตุให้โลกร้อนด้วยหรือ

ก๊าซเรือนกระจกที่มีมากที่สุดในชั้นบรรยากาศคือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ส่วนใหญ่นั้นมาจากการเผาผลาญเชื้อเพลิงฟอสซิล คือ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน ซึ่งมนุษย์เริ่มเผาผลาญเชื้อเพลิงเหล่านี้มากขึ้นตั้งแต่เข้าสู่ยุคอุตสาหกรรมเมื่อไม่ถึง ๒๐๐ ปีก่อน แต่โลกก็มีตัวเก็บกักคาร์บอนที่สำคัญคือต้นไม้ในป่า การเผาทำลายป่าเพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตรกรรมจึงมีส่วนสำคัญในการปล่อยคาร์บอนจำนวนไม่น้อย และลดความสามารถในการเก็บกักคาร์บอนของโลกลง

นอกจากนี้การทำเกษตรกรรมยังปล่อยก๊าซมีเทนและก๊าซไนตรัสออกไซด์ที่เกิดจากการย่อยสลายของซากสิ่งมีชีวิตด้วย



๔ ร้อนขึ้นแค่ ๑-๒ องศาเซลเซียส ก็ไม่ได้มากมายอะไร



ตัวเลขอาจดูน้อย แต่ผลกระทบนั้นมหาศาล!

เพราะสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติได้วิวัฒนาการมาให้อยู่ในช่วงอุณหภูมิที่สมดุลกับชีวิตของมันมานาน อุณหภูมิที่ร้อนขึ้น ๑-๒ องศาเซลเซียสอาจส่งผลถึงการที่ต้นไม้จะออกดอกผลหรือไม่ หรือสัตว์หลายชนิดจะวางไข่ฟักเป็นตัวได้หรือไม่ ที่ ๒ องศาเซลเซียส นักวิทยาศาสตร์คาดว่าสิ่งมีชีวิตกว่าร้อยละ ๓๐ เผชิญความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ ผลผลิตข้าวและธัญพืชอาจลดลง มนุษย์เราซึ่งต้องพึ่งพิงระบบนิเวศและอาหารจึงกำลังเผชิญความเสี่ยงอย่างสูง

๕ ภาวะโลกร้อนกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Climate Change คือเรื่องเดียวกันหรือไม่

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศก็คือผลพวงจากการเกิดภาวะโลกร้อน เมื่อรังสีความร้อนในบรรยากาศใกล้ผิวโลกถ่ายเทความร้อนนั้นให้แก่อากาศ ดิน และน้ำ ก็ทำให้เกิดกระแสลม วัฏจักรของน้ำ ฝน พายุ ความเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิโลกจึงส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศให้แปรปรวนไปจากเดิม และมีแนวโน้มที่จะรุนแรงจนเป็นภัยธรรมชาติที่ทำลายชีวิตบนโลก

๕ มีคนบอกว่าก่อนน้ำแข็งที่ลอยอยู่ตามขั้วโลกละลาย จะทำให้น้ำท่วม

ทะเลบริเวณขั้วโลกมีความหนาแน่นจัดจนน้ำจับตัวเป็นน้ำแข็งปกคลุม ผิวทะเลเป็นบริเวณกว้างใหญ่ โดยสะสมน้ำแข็งมานาน ทำให้มีความหนาหลายเมตร ปรกติจะละลายไปในฤดูร้อนเพียงเล็กน้อย แต่ไม่กี่ปีมานี้ภาวะโลกร้อนทำให้น้ำแข็งเหล่านี้ละลายไปจนเกือบหมดในช่วงฤดูร้อน แต่การละลายของน้ำแข็งบนผิวทะเลนี้ไม่ได้ทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น ซึ่งก็เหมือนกับก้อนน้ำแข็งในแก้วน้ำนั่นเอง



ผลกระทบอย่างหนึ่งคือมีสิ่งมีชีวิต เช่น หมีขาว ที่อาศัยบนน้ำแข็งผิวทะเล อาจต้องสูญพันธุ์เพราะแหล่งที่อยู่อาศัยของมันถูกทำลาย

๗ สึนามิ แผ่นดินไหว ต้นเหตุคือโลกร้อนใช่หรือไม่

เวลาเกิดข่าวแผ่นดินไหวและสึนามิ มักมีการกล่าวโยงมาถึงภัยพิบัติทางธรรมชาติอื่นๆ และตัวการก็คือ ภาวะโลกร้อน

แต่ความจริง แผ่นดินไหวและสึนามิเกิดจากการเคลื่อนตัวของแผ่นทวีปต่างๆ บนผิวโลกที่กระทบกระทั่งกัน นักวิทยาศาสตร์ยังไม่พบความเชื่อมโยงระหว่างภาวะโลกร้อนกับแผ่นดินไหว

๘ เกิดรูโหว่โอโซนในชั้นบรรยากาศก็เพราะโลกร้อน

ก๊าซโอโซนในชั้นบรรยากาศสตราโตสเฟียร์ที่อยู่สูงจากผิวโลกขึ้นไป ๑๕-๕๐ กิโลเมตร ช่วยป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลตที่จะลงถึงผิวโลก แต่โซครายที่มนุษย์ได้สร้างสารคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFCs) ขึ้นมาใช้ในเครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น สเปร์ย น้ำยาดับเพลิง ฯลฯ เมื่อสารซีเอฟซีหลุดลอยขึ้นไปก็จะทำลายก๊าซโอโซน เกิดเป็นรูโหว่ให้รังสีอัลตราไวโอเลตลงมาถึงผิวโลกเป็นอันตรายต่อมนุษย์

ภาวะโลกร้อนจึงไม่ใช่ตัวการของรูโหว่โอโซน แต่สารซีเอฟซีที่ทำลายโอโซนก็เป็นก๊าซเรือนกระจกชนิดหนึ่งเช่นกัน

๙

ใครปล่อยคาร์บอนมากที่สุด

กิจกรรมทุกอย่างของมนุษย์บนโลกนี้ละมีส่วนปล่อยคาร์บอนแทบทั้งหมด เพราะท้ายที่สุดแล้วก็เกิดจากการใช้พลังงาน ไม่ว่าจะเป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเดินทางขนส่ง เชื้อเพลิงสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ข้าวของเครื่องใช้ เชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าให้แก่อาคารบ้านเรือน ไฟฟ้าสำหรับการติดต่อสื่อสาร โทรศัพท์มือถือ แม้แต่โลกอินเทอร์เน็ต

การเผาเชื้อเพลิงอาจเป็นตัวการปล่อยคาร์บอนโดยตรง แต่กิจกรรมของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นการกินอาหาร การเดินทาง การใช้อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ การทิ้งขยะ คือตัวการโดยอ้อมที่ปล่อยคาร์บอนอยู่อย่างเงียบๆ

สังคมไหนที่เร่งการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพื่อตอบสนองความต้องการที่มากเกินไปจนจำเป็นก็กำลังปล่อยคาร์บอนอยู่มากที่สุด



๑๐

แค่ใช้ถุงผ้าหรือปิดไฟก็ช่วยหยุดโลกร้อนได้หรือ

การใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก หรือช่วยปิดไฟเมื่อไม่จำเป็นต้องใช้เป็นก้าวแรกที่สำคัญของการลดการปล่อยคาร์บอนและสร้างจิตสำนึกร่วมกันเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนที่กำลังรุนแรงมากขึ้น ยังมีอีกหลายสิ่งที่สังคมโลกต้องปรับตัวและเปลี่ยนแปลง เพื่อให้การปล่อยคาร์บอนลดต่ำลงมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งเป้าหมายนั้นก็คือ "สังคมคาร์บอนต่ำ" หรือ low carbon society

ถึงกระนั้นหากเราทำดีที่สุดแล้ว โลกจะยังร้อนขึ้นอย่างแน่นอนจากก๊าซเรือนกระจกที่ขึ้นไปสะสมอยู่ก่อนหน้านี้ แต่ก็ยังสามารถลดผลกระทบไม่ให้รุนแรงสาหัสจนมนุษย์อาจต้องสูญพันธุ์

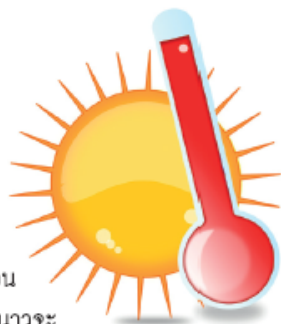


๑๐

ภัยพิบัติสุดขีด จากการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ Climate Change

๑ อากาศสุดขีด

อุณหภูมิโลกที่สูงขึ้นทำให้สภาพอากาศโดยเฉลี่ยร้อนขึ้น สำหรับประเทศไทยซึ่งอยู่ในเขตร้อน ในฤดูร้อนอากาศจะร้อนมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม วันที่อากาศร้อนสุดก็จะเกิดบ่อยขึ้น ฤดูร้อนยาวนานขึ้น ส่วนในฤดูหนาวจะสั้นลงและอุณหภูมิก็ไม่ลดต่ำลงมากเหมือนในอดีต เมื่อเกิดพายุหรือฝนตกก็จะตกอย่างหนักและลมพัดรุนแรงขึ้นในแต่ละครั้ง แต่อาจเกิดฝนน้อยครั้งลงจากภัยแล้งที่ปรากฏดีขึ้น



๒ คลื่นความร้อน

ในอดีตคลื่นความร้อน (heat wave) เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในเขตอบอุ่น แถบยุโรปและอเมริกาเหนือในช่วงฤดูร้อน โดยอุณหภูมิอาจสูงขึ้นถึงเกือบ ๕๐ องศาเซลเซียส และอากาศจะร้อนอบอ้าวอยู่เป็นสัปดาห์หรือหลายสัปดาห์ คนในเขตอบอุ่นจึงได้รับผลกระทบจนอาจเสียชีวิต ในบางปีเคยมีผู้เสียชีวิตถึงหลายหมื่นคน รวมทั้งยังทำให้เกิดไฟป่าเผาทำลายชีวิตพืชและสัตว์อย่างกว้างขวาง

ภาวะโลกร้อนจะทำให้คลื่นความร้อนมีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม คาดว่าจะมีผู้เสียชีวิตมากขึ้นถึง ๑ เท่า



๓

ภัยแล้งซ้ำซาก

วัฏจักรภัยแล้งมีสาเหตุจากปรากฏการณ์เอลนีโญและลานีญา ซึ่งเกิดขึ้นจากความเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิน้ำทะเลบริเวณเส้นศูนย์สูตรในมหาสมุทรแปซิฟิก เมื่อเกิดเอลนีโญจะทำให้เกิดความแห้งแล้งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และฝนตกหนักในอเมริกาใต้ ส่วนลานีญาจะกลับกัน คือเกิดฝนตกหนักในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และความแห้งแล้งในอเมริกาใต้

โดยปกติเอลนีโญกับลานีญาจะเกิดขึ้นแต่ละครั้งทั้งช่วงเวลาห่างกันหลายปี แต่ภาวะโลกร้อนกำลังเร่งให้ปรากฏการณ์นี้มีความรุนแรงและถี่ขึ้น ส่งผลให้เกิดภัยแล้งบ่อยครั้งขึ้น คาดว่าเอลนีโญระดับสุดขีดจะเกิดขึ้นถี่ขึ้นถึง ๒ เท่าในช่วง ๑๐๐ ปีนี้



๔

หิมะถล่มเมือง

ทวีปอเมริกาเหนือและตอนเหนือของยุโรปอาจต้องเผชิญปรากฏการณ์หนาวสุดขีด อุณหภูมิติดลบหลายองศาต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง หิมะตกทับถมต่อเนื่องยาวนาน จากปรากฏการณ์ที่มวลอากาศเย็นในบริเวณขั้วโลกเหนือ ซึ่งปกติจะมีกระแสลมความเร็วสูง (polar jet stream) หมุนวนกักมวลอากาศเย็นไว้ไม่ให้ไหลลงมาถึงเขตอบอุ่น แต่ภาวะโลกร้อนกำลังทำให้กระแสลมความเร็วสูงนี้อ่อนตัว มวลอากาศเย็นจากขั้วโลกเหนือจึงแผ่ลงมาสร้างความหนาวเย็นสุดขีดในดินแดนเขตอบอุ่นดังที่เคยเกิดขึ้นเมื่อต้นปี พ.ศ. ๒๕๕๗



๕

พายุหมุนขนาดยักษ์

พายุหมุนเขตร้อนซึ่งมีชื่อเรียกต่างๆ กันคือ ไต้ฝุ่น เฮอริเคน ไซโคลน จะก่อตัวขึ้นกลางมหาสมุทร ก่อนเคลื่อนที่เข้าหาแผ่นดิน ภาวะโลกร้อนที่ทำให้ น้ำทะเลในมหาสมุทรมีอุณหภูมิสูงขึ้น มีแนวโน้มจะทำให้พายุหมุนเขตร้อนเกิดถี่ขึ้นและรุนแรงขึ้นจากในอดีต กลายเป็น ซูเปอร์พายุหมุน หรือ superstorm ที่ก่อภัยพิบัติน้ำท่วม ดินถล่ม ลมพายุที่ทำลายสิ่งก่อสร้างต่างๆ

ล่าสุดในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ ซูเปอร์พายุหมุนแซนดี้ (Sandy) ทำสถิติพายุขนาดใหญ่ที่สุดที่เคยเกิดในมหาสมุทรแอตแลนติก มันครอบคลุมพื้นที่กว่า ๑ ล้านตารางกิโลเมตร



๖ น้ำท่วมโลก

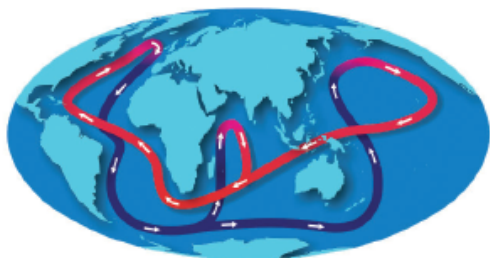


บนแผ่นดินของทวีปในทั่วโลกได้และเกาะบางแห่งในทั่วโลกเหนือ ปกคลุมด้วยน้ำแข็งที่สะสมตัวมานานนับแต่ยุคน้ำแข็งเมื่อหลายหมื่นปีก่อน มีความหนา ๒-๓ กิโลเมตร โดยวัฏจักรของน้ำจะนำหิมะให้ตกลงมาสะสมทุกปี แต่ภาวะโลกร้อนกำลังละลายน้ำแข็งเหล่านี้ลงสู่ทะเลและมหาสมุทรด้วยอัตราที่เพิ่มสูงขึ้นหลายเท่าจากในอดีต หากน้ำละลายลงมหาสมุทรปริมาณมาก ระดับน้ำทะเลก็จะสูงขึ้นจากปัจจุบันได้ถึงหลายเมตร ส่งผลให้เมืองตามชายฝั่งทะเลหลายแห่งต้องจมอยู่ใต้น้ำ

จะเกิดขึ้นเมื่อไรยังยากที่จะคาดการณ์ แต่ไม่ใช่ในเร็วๆ นี้ นักวิทยาศาสตร์ประเมินว่าอาจใช้เวลาเป็นร้อยปีหรือพันปี ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของภาวะโลกร้อนที่มนุษย์ก่อขึ้น

๗ กระแสน้ำมหาสมุทรแปรปรวน

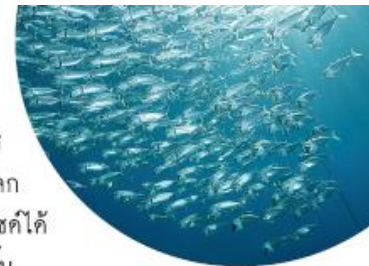
ในมหาสมุทรมีการไหลเวียนของกระแสน้ำเชื่อมโยงกันทั่วโลกเป็นวงจรใหญ่ที่เรียกว่า สายพานมหาสมุทรโลก (great ocean conveyor belt) ระบายความร้อนจากเขตร้อนไปยังบริเวณขั้วโลกทั้งสอง เกิดเป็นกระแสน้ำอุ่นและกระแสน้ำเย็นที่มีผลต่อภูมิอากาศของทวีปต่างๆ ทั่วโลก ภาวะโลกร้อนที่ทำให้เกิดการละลายของน้ำแข็งที่ขั้วโลก และเกิดฝนตกในขั้วโลกเหนือ อาจส่งผลกระทบให้สายพานนี้เคลื่อนที่ช้าลงหรืออาจหยุดไป แน่นอนว่าผลกระทบนั้นใหญ่หลวงมากทั้งต่อชีวิตบนบกและสัตว์ในทะเล



๘ ทะเลเป็นกรด

ทะเลและมหาสมุทรเป็นแหล่งเก็บกักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ขนาดใหญ่ เมื่ออุณหภูมิของโลกสูงขึ้น มหาสมุทรจะละลายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้มากขึ้น จนทำให้สภาพน้ำทะเลมีความเป็นกรดสูงขึ้น

คาดว่าสภาวะทางเคมีที่เปลี่ยนแปลงไปนี้จะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในทะเลหลายชนิดไม่อาจดำรงชีวิตอยู่ได้ และส่งผลต่อเนื่องเป็นลูกโซ่ในระบบนิเวศของท้องทะเลอย่างคิดไม่ถึง



๙ พืชและสัตว์สูญพันธุ์

อุณหภูมิโลกที่สูงขึ้นส่งผลกระทบต่อทั้งชีวิตบนบกและในทะเล ปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาวจากน้ำทะเลที่ร้อนขึ้นกำลังเกิดขึ้นทั่วโลก หากแนวปะการังซึ่งเป็นแหล่งอาศัยและเพาะเลี้ยงลูกอ่อนของสัตว์ทะเลมากมายเสื่อมโทรมไปย่อมทำให้สัตว์ทะเลเหล่านั้นเผชิญกับความวิกฤต ส่วนบนบก ฤดูกาลที่เปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่อการผลิตในผลผลิตของพืช การอพยพย้ายถิ่นประจำปีของสัตว์ รวมไปถึงการจับคู่ผสมพันธุ์วางไข่ สิ่งมีชีวิตที่ปรับตัวไม่ทันต่อความเปลี่ยนแปลงก็มีแนวโน้มจะอยู่รอดได้ยากขึ้น



๑๐ โรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำ

สิ่งมีชีวิตที่ได้ประโยชน์จากความร้อนของโลกคือสิ่งมีชีวิตเล็กๆ อย่างยุงแมลง ไรรัศ และเชื้อโรคต่างๆ อุณหภูมิที่สูงจะทำให้วงจรชีวิตของพวกมันสั้นลงแพร่ขยายพันธุ์เร็วขึ้น และหมายถึงความสามารถในการปรับตัววิวัฒนาการได้เร็วขึ้นด้วย เป็นที่คาดว่าภาระระบาดของโรคร้ายจากเขตร้อนจะแพร่กระจายสู่เขตภูมิภาคอื่นของโลกได้ง่ายขึ้น ไม่ว่าจะเป็นโรคมาลาเรีย ไข้เลือดออก ไข้สมองอักเสบ โรคคอติบ รวมถึงการเกิดเชื้อโรคชนิดใหม่ๆ อย่างโรคซาร์ส





ฟังপিช ‘นายกฯ ประยุทธ์’ บนเวที COP26 ประกาศไทยมุ่ง Net Zero ปี 2065

ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change)

ไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas: GHG) 0.72% ของการปล่อยทั่วโลก

ไทยเป็น 1 ใน 10 ประเทศที่จะได้รับผลกระทบร้ายแรงที่สุดจาก Climate change

ไทยเป็นประเทศกลุ่มแรกที่ให้สัตยาบันเข้าเป็นภาคีของความตกลงปารีส (Paris Agreement)

กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC)

ที่ผ่านมา ไทยกำหนดเป้าหมาย NAMA เพื่อลดการปล่อย GHG ในภาคพลังงานและขนส่ง อย่างน้อย 7% ภายในปี 2020

ไทยสามารถลดการปล่อย GHG ได้ถึง 17% ภายในปี 2019 (เกินเป้าหมาย NAMA กว่า 2 เท่า และเร็วกว่า 1 ปี)

ไทยเป็นประเทศแรก ๆ ที่ส่ง NDC ฉบับปรับปรุงปี 2020 ให้แก่ UNFCCC

ไทยเป็นประเทศแรก ๆ ที่จัดทำและส่งยุทธศาสตร์ระยะยาวในการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับต่ำให้แก่ UNFCCC

ไทยจะยกระดับการแก้ไขปัญหา Climate change อย่างเต็มที่และทุกวิถีทาง

ไทยต้องการบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon neutrality) ภายในปี 2050
และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net zero emission) ภายในปี 2065

หรือบรรลุก่อนหน้านี้ ด้วยการสนับสนุนทางการเงิน (Finance) และเทคโนโลยี (Technology) อย่างเต็มที่และเท่าเทียม
รวมถึงการเสริมสร้างขีดความสามารถ (Capacity building)

การสนับสนุนเหล่านี้ จะทำให้ไทยสามารถยกระดับ NDC ขึ้นเป็น 40% ได้ และบรรลุเป้าหมาย Net zero emission ภายในปี 2050

ไทยใช้ Bio-Circular-Green economy (BCG) เป็นยุทธศาสตร์ชาติ ในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

ส่องเป้าล่าสุด หลัง COP26 เปิดฉาก หลายประเทศขยับหวังปรับลด 'ก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์'

สำเร็จแล้ว



กายานา



ซูรินาเม

(มีพื้นที่ป่าไม้หนาแน่น ใช้พลังงานหมุนเวียน
เป็นประเทศที่คาร์บอนติดลบ: Carbon Negative)

2035



ฟินแลนด์

2040



ออสเตรีย



ไอซ์แลนด์

2045



เยอรมนี



สวีเดน

2053



ตุรกี

2060



จีน



อินโดนีเซีย



ชาวดัตช์อาระเบีย



รัสเซีย

2065



ไทย

(บรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน ภายในปี 2050)

2070



อินเดีย

2050



สหภาพยุโรป



ญี่ปุ่น



สหราชอาณาจักร



ฝรั่งเศส



แคนาดา



เกาหลีใต้



สเปน



เดนมาร์ก



นิวซีแลนด์



ฮังการี



ลักเซมเบิร์ก



ไอร์แลนด์



ชิลี



ฟีจี



สหรัฐอเมริกา



แอฟริกาใต้



อิตาลี



ออสเตรเลีย



นอร์เวย์



เนปาล



คอสตาริกา



บราซิล



สปป.ลาว



เวียดนาม



มาเลเซีย



เมียนมา



กัมพูชา

เทรนด์ 'รักษ์โลก' บุก World Expo 2020 | Biz ติดเทรนด์ EP.27

ที่มา: กรุงเทพธุรกิจ

