การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กิจกรรมภายใต้กรอบความร่วมมือแม่น้ำโขง

โครงการความริเริ่มการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

นายเอกรัตน์ อาชีวะ

วันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๙

ณ ห้องปฏิบัติการศูนย์เมขลา ศูนย์ป้องกันวิกฤตน้ำ ชั้น ๑๑ กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการความริเริ่มการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

นิยามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

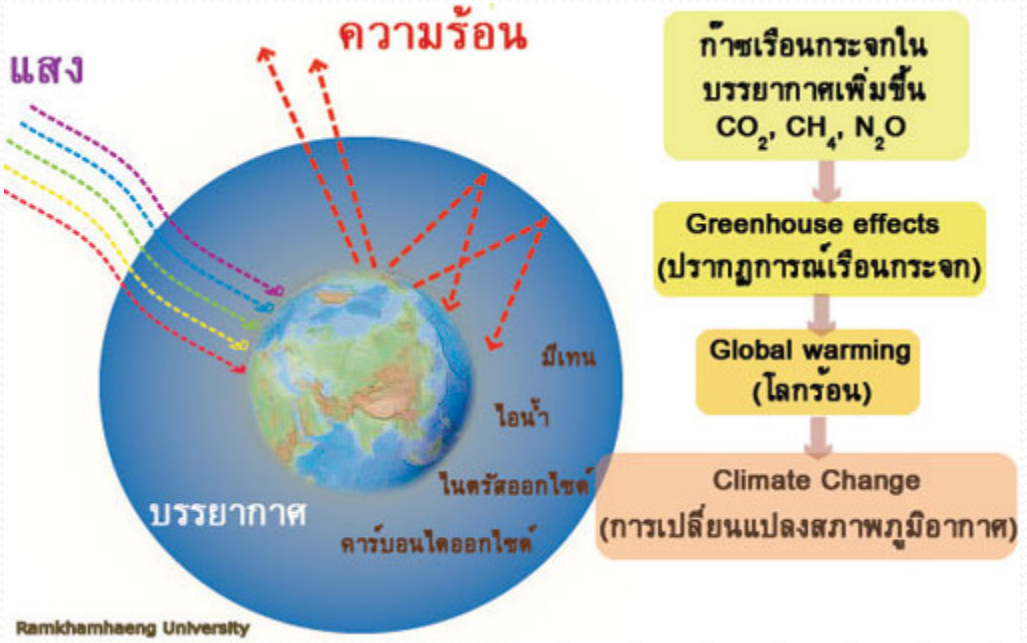
1) การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change) คือ การเปลี่ยนแปลงลักษณะอากาศเฉลี่ย (average weather) ในพื้นที่หนึ่ง ลักษณะอากาศเฉลี่ย หมายรวมถึง ลักษณะทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับอากาศ เช่น อุณหภูมิ ฝน ลม เป็นต้น (ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา)

2) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) หมายถึง ผลโดยตรง หรือโดยอ้อมจากกิจกรรมของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของชั้นบรรยากาศโลกและเป็นการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่าการเปลี่ยนแปลงจากความแปรปรวนทางสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในช่วงเวลาเดียวกัน (ที่มา: กรมวิทยาศาสตร์บริการ, กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

3) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ การเกิดภาวะโลกร้อน ทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของบรรยากาศและพื้นผิวโลก (พื้นดินและมหาสมุทร) เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีนัยสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบภูมิอากาศของโลก ซึ่งทำให้เกิด "ความแปรปรวนทางสภาพภูมิอากาศ" (Climate variability) หรือเหตุการณ์ "สภาพอากาศรุนแรง (Extreme Weather Events)" ตลอดจนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเฉลี่ย ลม หรือปริมาณน้ำฝน (รวมถึงหิมะและลูกเห็บ) (ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

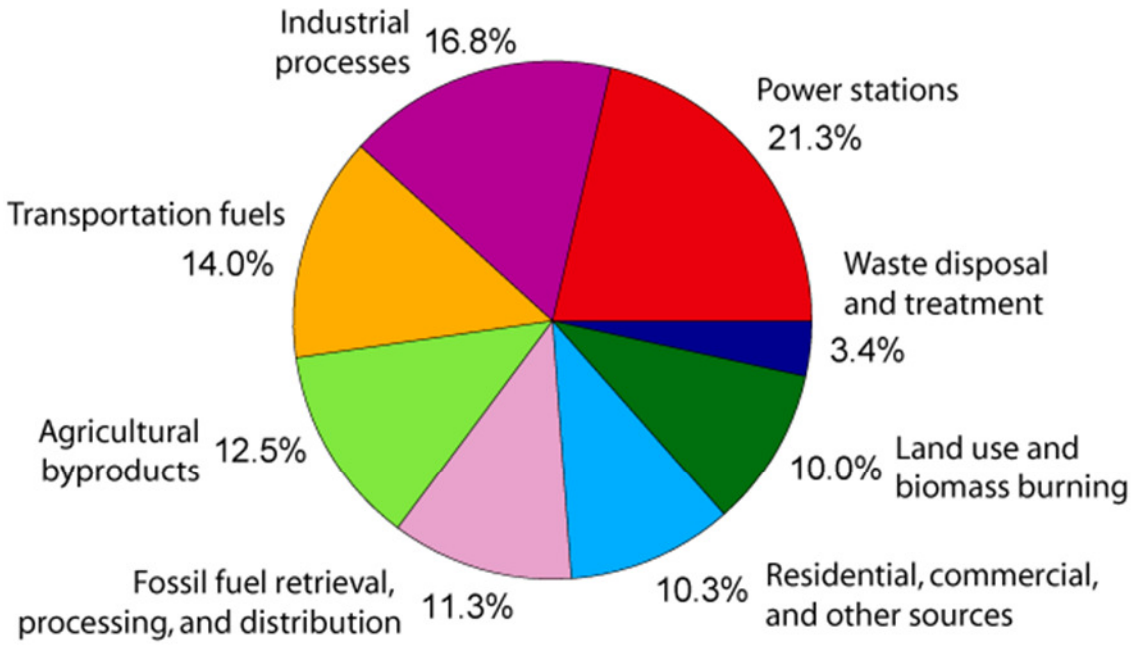
สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

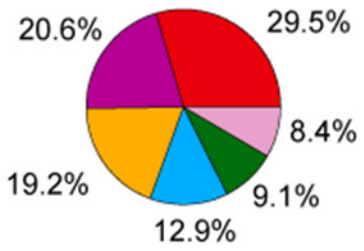
- การเพิ่มขึ้นของปริมาณ ก๊าซเรือนกระจก (greenhouse gases) ในบรรยากาศ เนื่องจากกิจกรรมของมนุษย์ เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก (greenhouse effect) หรือภาวะโลกร้อน (global warming) และ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change)
- โลกรับพลังงานจากดวงอาทิตย์ในสภาพของแสงและความร้อนในช่วงคลื่นสั้น ซึ่งเมื่อถูกใช้หรือดูดกลืนโดยสิ่งต่าง ๆ ในโลกแล้ว ในที่สุดจะกลายเป็นความร้อนในช่วงคลื่นยาว (infrared หรือ heat energy)



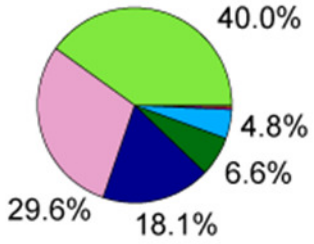
แผ่รังสีกลับออกไปนอกบรรยากาศโลก แต่ก๊าซเรือนกระจกที่มีอยู่ในบรรยากาศตามธรรมชาติ เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนตรัสออกไซด์ และ ไอน้ำ ดูดกลืนพลังงานความร้อนบางส่วนไว้ ทำให้โลกมีความอบอุ่น สิ่งมีชีวิตสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ปัญหาในปัจจุบันคือก๊าซเรือนกระจกมีปริมาณเพิ่มขึ้น จึงดูดกลืนความร้อนไว้ในบรรยากาศโลกมากขึ้น เปรียบเสมือนเรือนกระจกที่ให้แสงผ่านได้แต่ไม่ให้ความร้อนผ่านออกไป ทำให้โลกร้อนขึ้น และเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Annual Greenhouse Gas Emissions by Sector

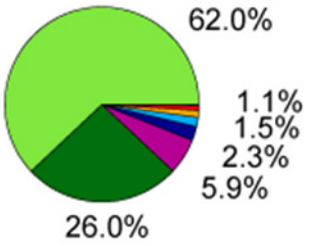




Carbon Dioxide
(72% of total)



Methane
(18% of total)

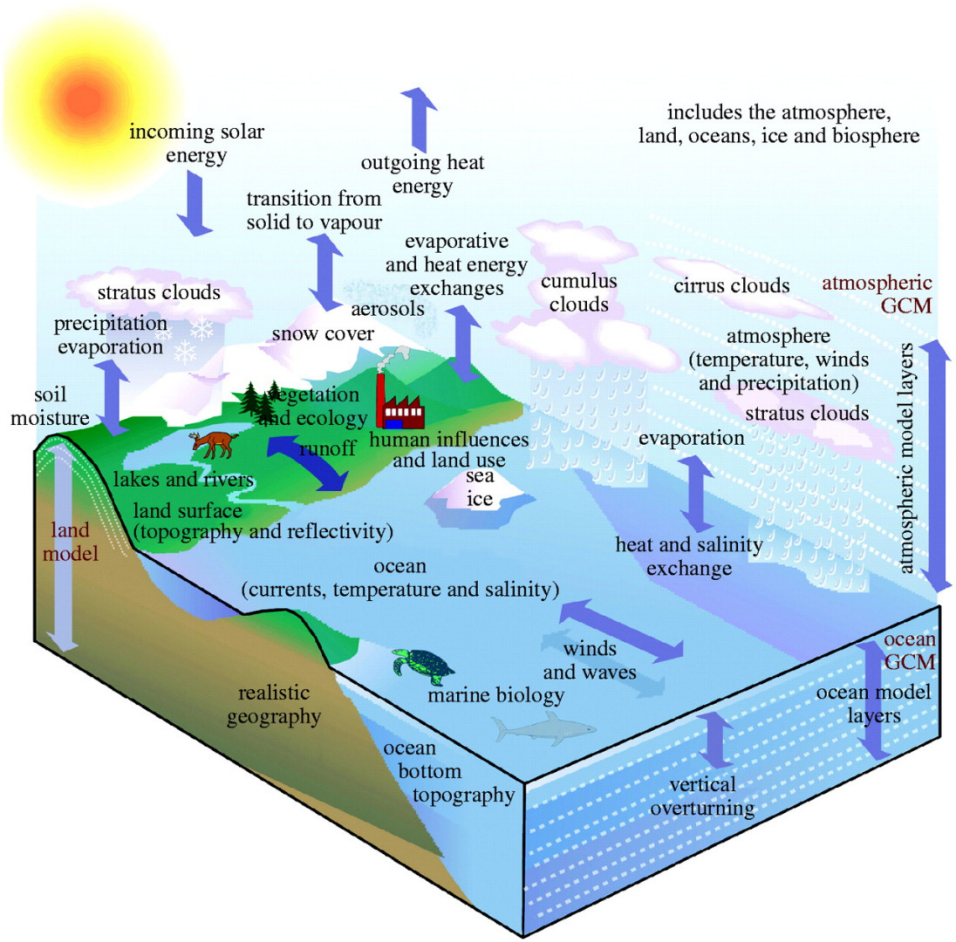


Nitrous Oxide
(9% of total)

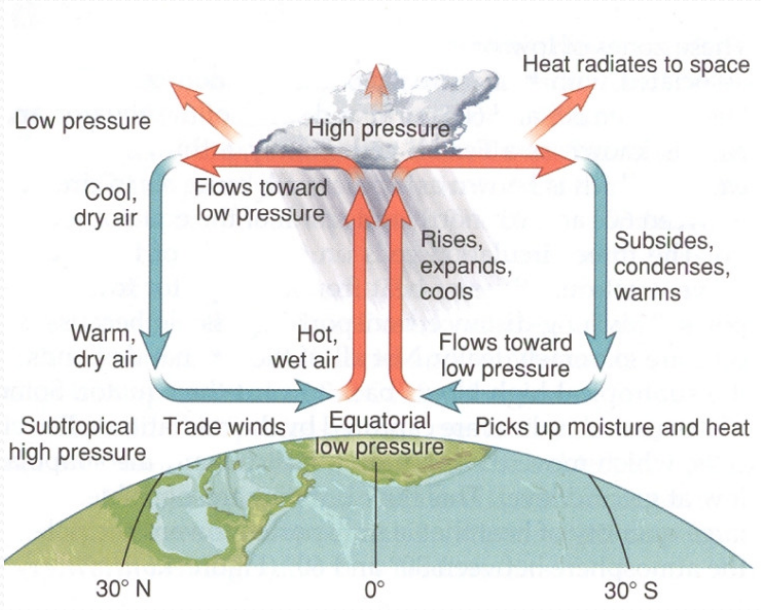
- เป็นการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (mathematical model) ในการเลียนแบบการถ่ายทอดพลังงานความร้อนระหว่างส่วนประกอบหลักของภูมิอากาศโลกที่สำคัญห้าส่วนได้แก่ บรรยากาศ พื้นธรณี พื้นน้ำ ชีวภพ พื้นน้ำแข็ง เมื่อส่วนใดส่วนหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป เช่นปริมาณก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น ย่อมมีผลต่อการดูดกลืนและถ่ายทอดความร้อน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการสร้างภาพจำลองเหตุการณ์ภูมิอากาศในอนาคตเรียกว่า General Circulation Model (GCM) หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า แบบจำลองภูมิอากาศโลก (climate model) เป็นแบบจำลองที่มีความซับซ้อน ใช้ผู้เชียวชาญในหลายสาขาและใช้เครื่องประมวลผลสมรรถนะสูง (super computer) จึงมีเพียงสถาบันชั้นนำของโลกเท่านั้น เช่น National Aeronautics Space Administration (NASA), NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), UKMO (United Kingdom Meteorological Office), Max Planck Institute เป็นต้น ที่มีแบบจำลองดังกล่าว

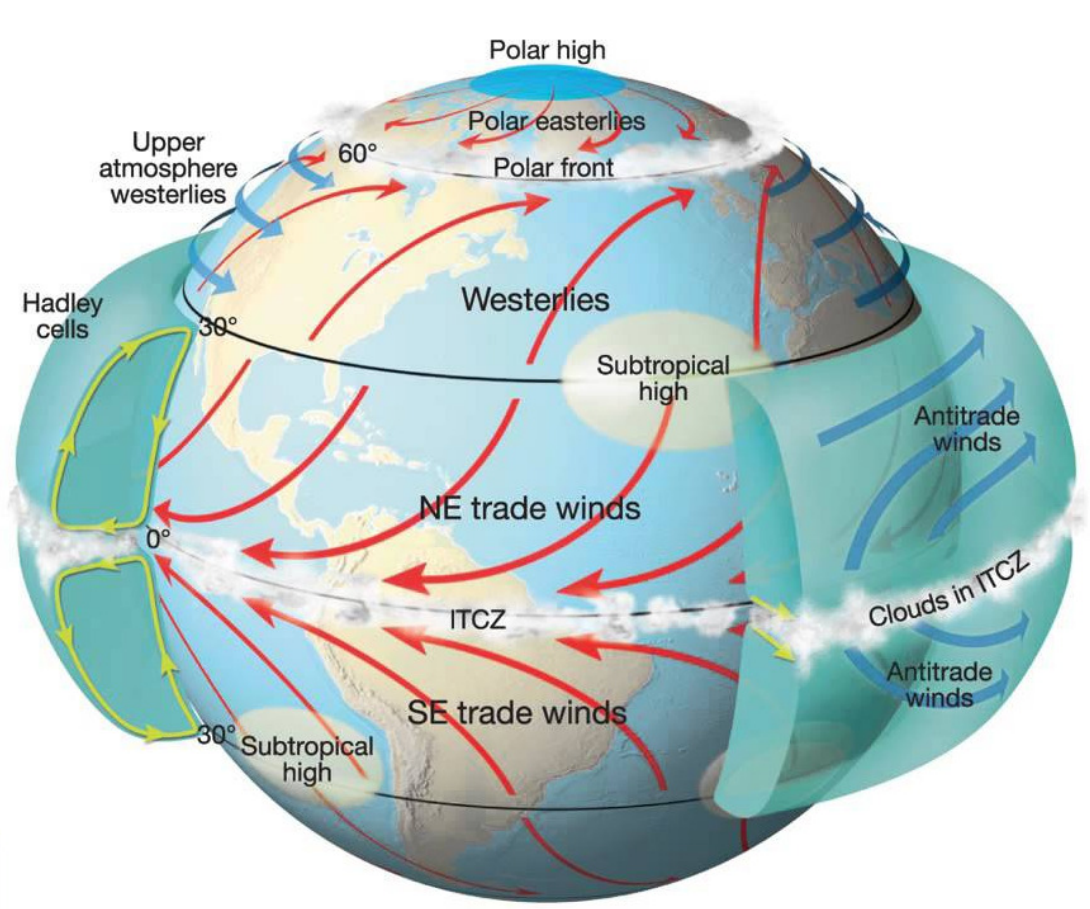
General Circulation Model (GCM)

แบบจำลองภูมิอากาศโลก (Climate Model)



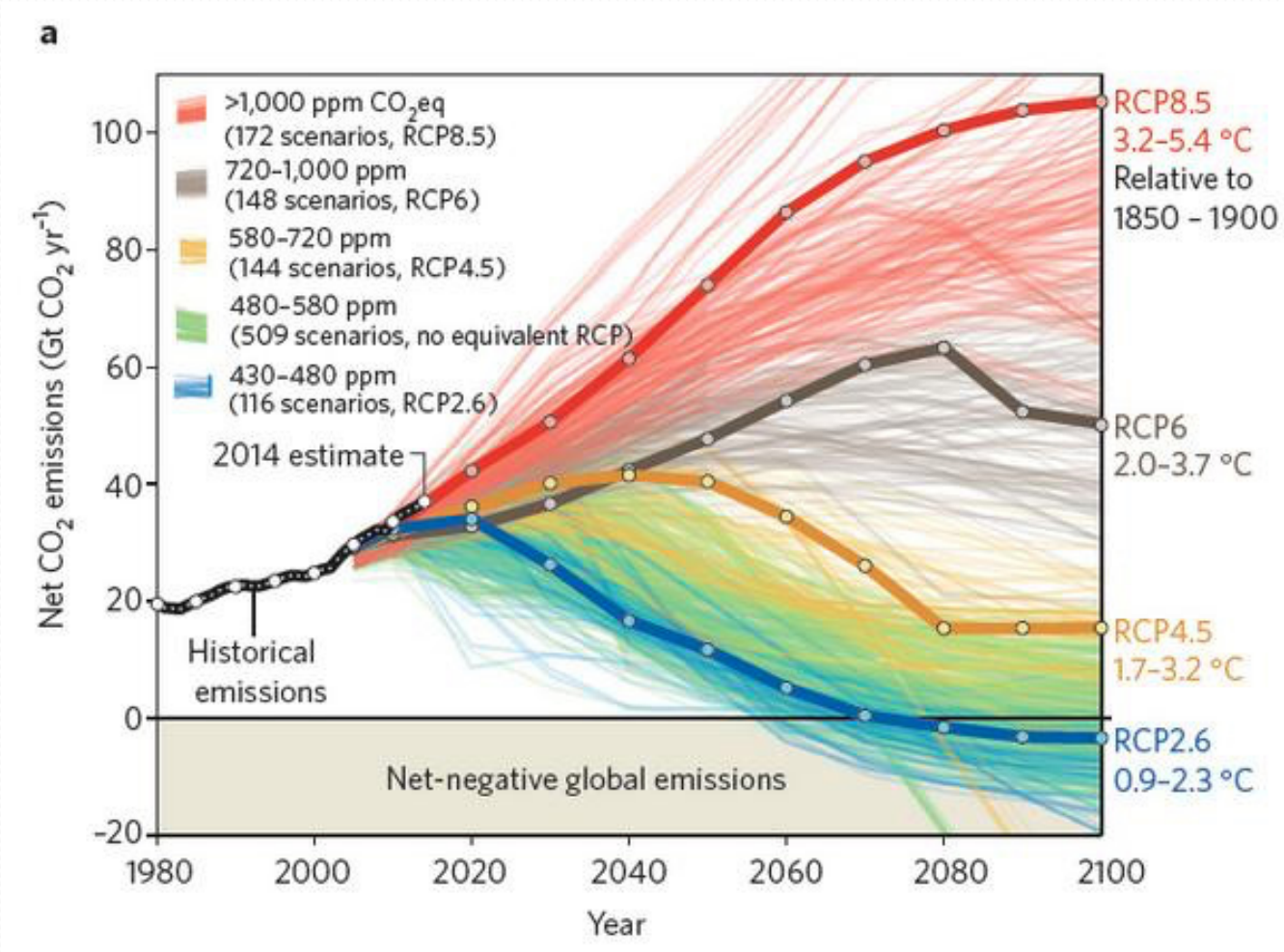
แบบจำลองการหมุนเวียนภูมิอากาศ





- คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) ได้สังเคราะห์ผลการศึกษาจากแบบจำลองภูมิอากาศโลกและรายงานใน IPCC Third Assessment Report (TAR) ว่าอุณหภูมิเฉลี่ยที่ผิวโลกจะเพิ่มขึ้น 1.4 - 5.8 องศาเซลเซียส และระดับน้ำทะเลจะเพิ่มขึ้น 0.09 - 0.88 เมตรภายในศตวรรษที่ 21 นี้
- อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกในอนาคตจะเพิ่มขึ้นมาก หรือน้อย ขึ้นอยู่กับปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นผลจากการพัฒนาของโลกในอนาคต ที่มีความเป็นไปได้ หลายรูปแบบ ตามการรายงาน ภาพจำลองของการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอนาคต หรือ Special Report on Emission Scenarios (SRES scenarios) โดยคณะกรรมการชุดหนึ่งของ IPCC สร้างภาพการพัฒนาโลกในอนาคตเป็น 4 แบบหลัก คือ A1, A2, B1 และ B2 ซึ่งประกอบด้วย พัฒนาโดยมุ่งการเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นหลัก หรือ พัฒนาโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ความร่วมมือในระดับนา ๆ ชาติ มีความร่วมมือในระดับภูมิภาค เป็นต้น

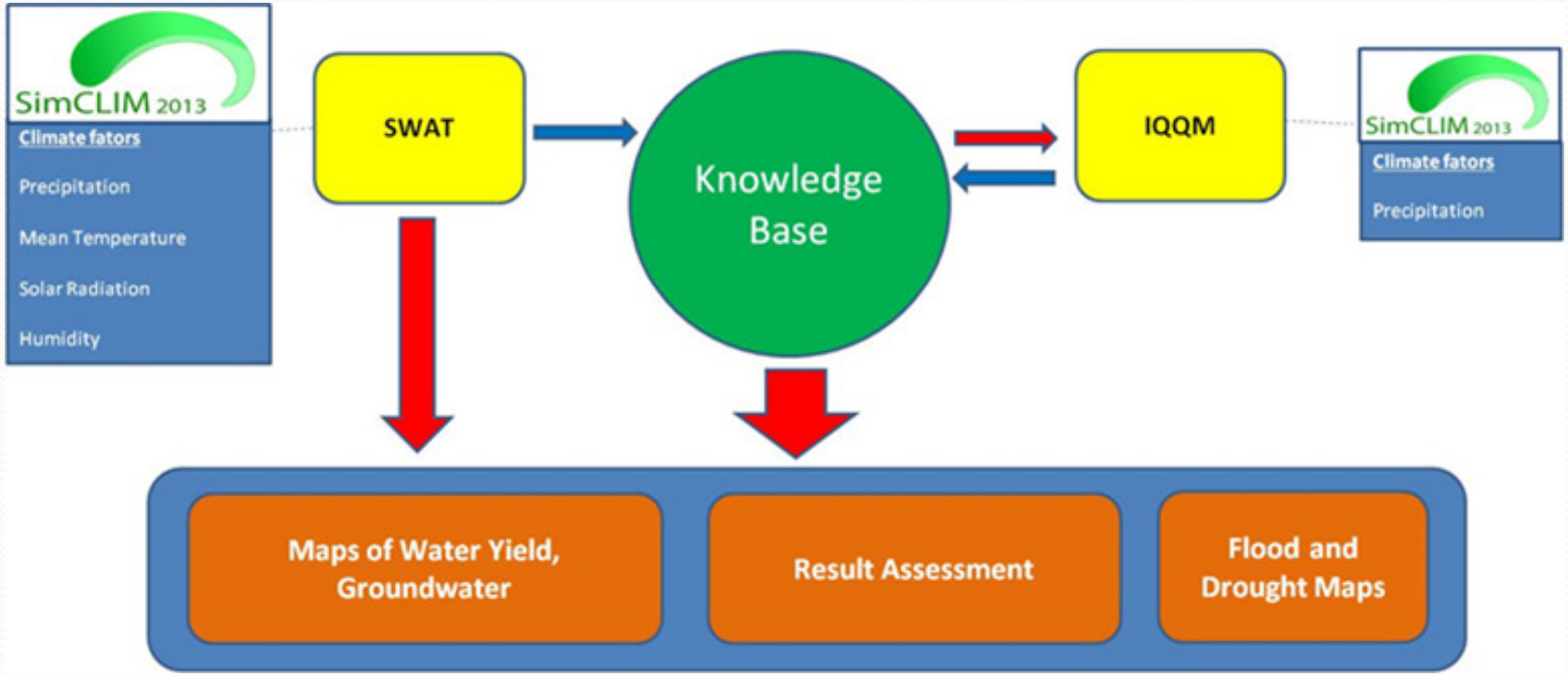
Greenhouse Gases Emission scenarios



https://andthentheresphysics.files.wordpress.com/2015/07/rcps.jpg

การพิจารณาการใช้แบบจำลองการหมุนเวียนภูมิอากาศ

การคัดเลือกภาพจำลองของการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอนาคต	RCP 2.6, 6 & 8.5
การคัดเลือกแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	โปรแกรม SimCLIM เป็นซอฟท์แวร์ที่มีแบบจำลองการหมุนเวียนภูมิอากาศโลก(GCMs)
การคัดเลือกภาพจำลองการหมุนเวียนภูมิอากาศโลก(GCMs) (40 GCMs,CMIP5 and 22 GCMs, CMIP3)	1.GISS-E2-R-CC (แห้งแล้งทั้งหมด) 2.GFDL-CM3 (ฝนตกเพิ่มขึ้นทั้งหมด) 3.IPSL-CM5A-MR (ฝนตกเพิ่มขึ้นในฤดูฝนและแห้งแล้งเพิ่มขึ้นในฤดูแล้ง)


SimCLIM 2013
Climate fators
Precipitation
Mean Temperature
Solar Radiation
Humidity
SWAT
Knowledge Base
IQQM
SimCLIM 2013
Climate fators
Precipitation
Maps of Water Yield, Groundwater
Result Assessment
Flood and Drought Maps

Spatial changes of GFDL-CM3 model

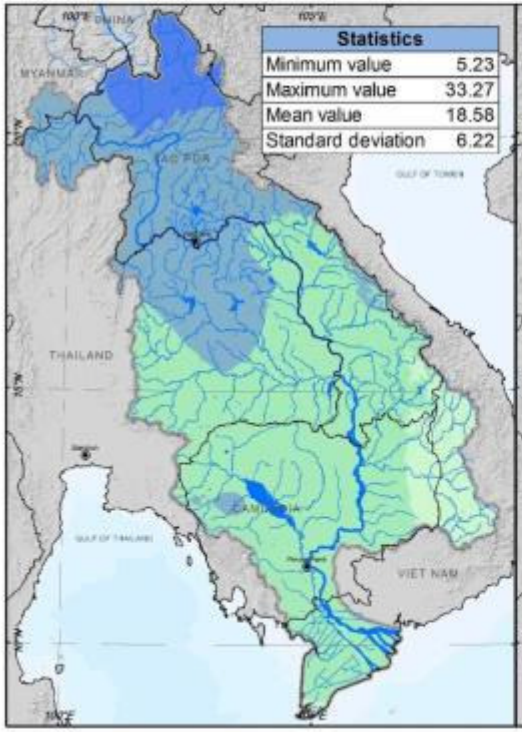
GFDL-CM3 RCP8.5
Precipitation change (%)
in 2081–2100 with respect to 1986–2005
Medium climate sensitivity

< -60 (%)	0 - 10
-60 - -50	10 - 20
-50 - -40	20 - 30
-40 - -30	30 - 40
-30 - -20	40 - 50
-20 - -10	50 - 60
-10 - 0	> 60 (%)

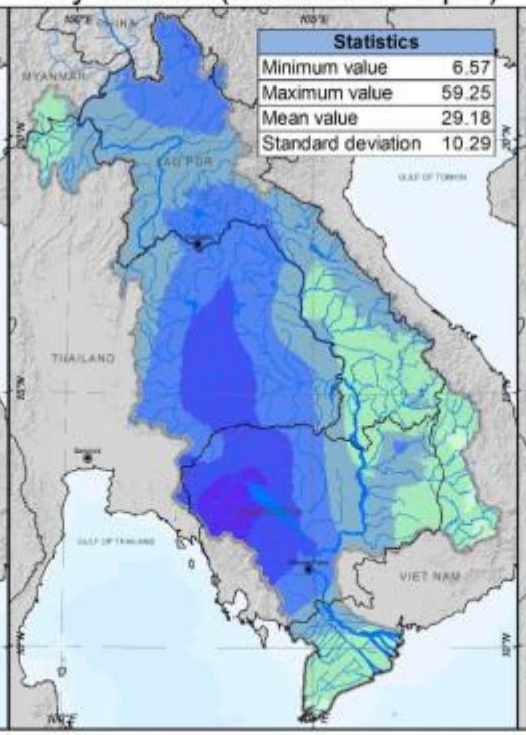
Coordinate system
System: WGS 1984 UTM Zone 48N
Projection: Transverse Mercator
Datum: WGS 1984
Units: Meter

Prepared by
CCAI, July 2014
Email: mrcs@mrcmekong.org
Website: http://www.mrcmekong.org

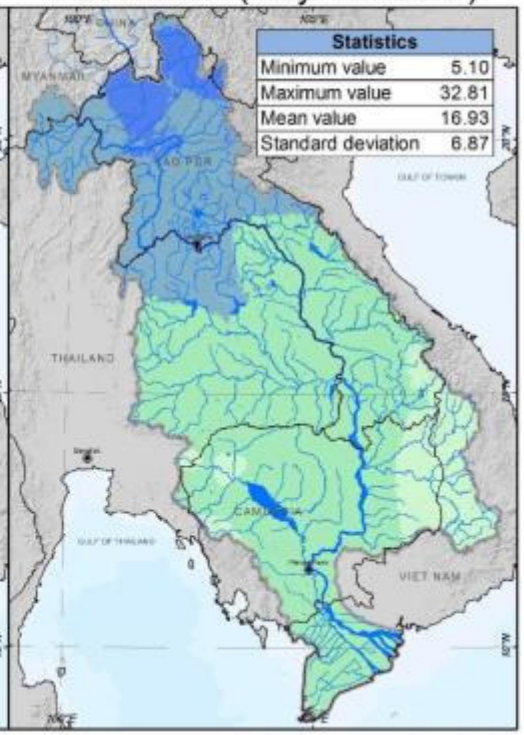
Annual



Dry season (November - April)



Wet season (May - October)



Spatial changes of IPSL-CM5A-MR model

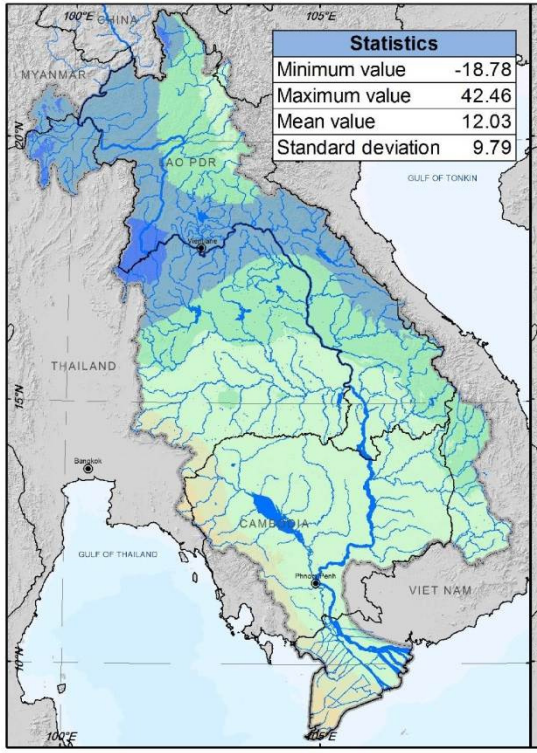
IPSL-CM5A-MR RCP8.5
Precipitation change (%)
in 2081–2100 with respect to 1986–2005
Medium climate sensitivity

< -60 (%)	0 - 10
-60 - -50	10 - 20
-50 - -40	20 - 30
-40 - -30	30 - 40
-30 - -20	40 - 50
-20 - -10	50 - 60
-10 - 0	> 60 (%)

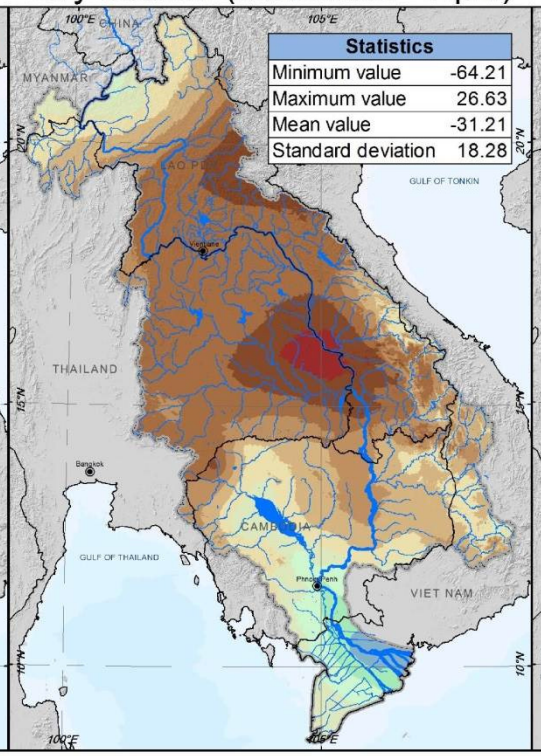
Coordinate system
System: WGS 1984 UTM Zone 48N
Projection: Transverse Mercator
Datum: WGS 1984
Units: Meter

Prepared by
CCAI, July 2014
Email: mrcs@mrcmekong.org
Website: http://www.mrcmekong.org

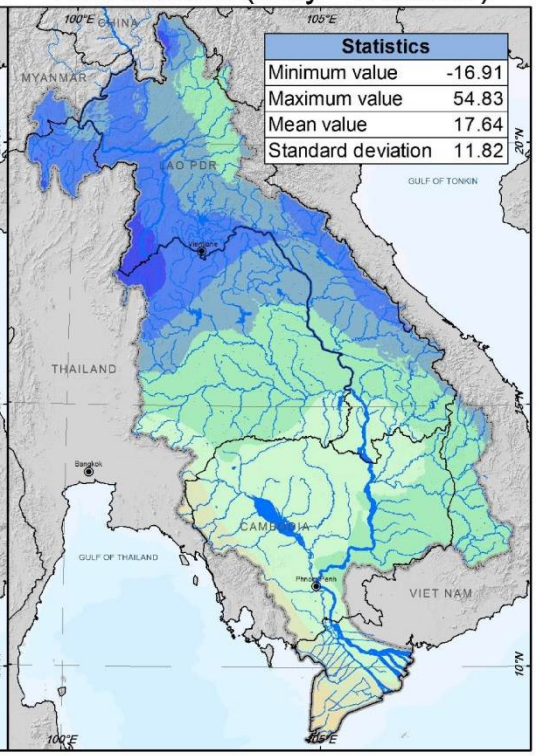
Annual



Dry season (November - April)



Wet season (May - October)

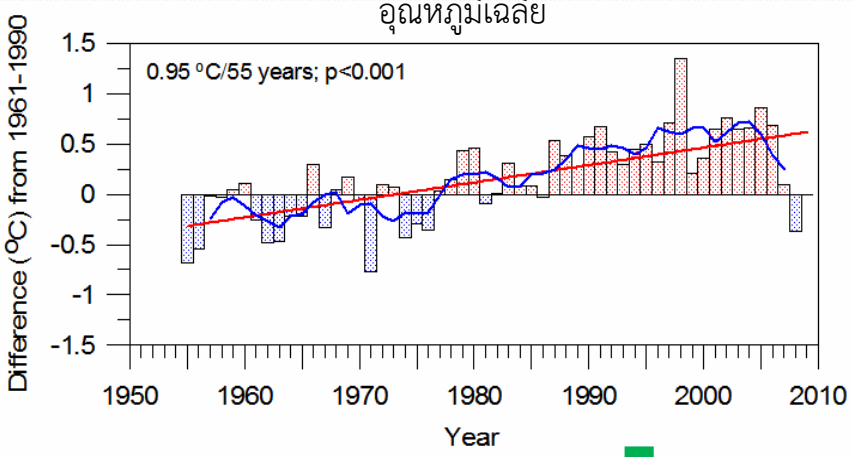


ตัวอย่างของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากภูมิอากาศโลกที่เปลี่ยนไป

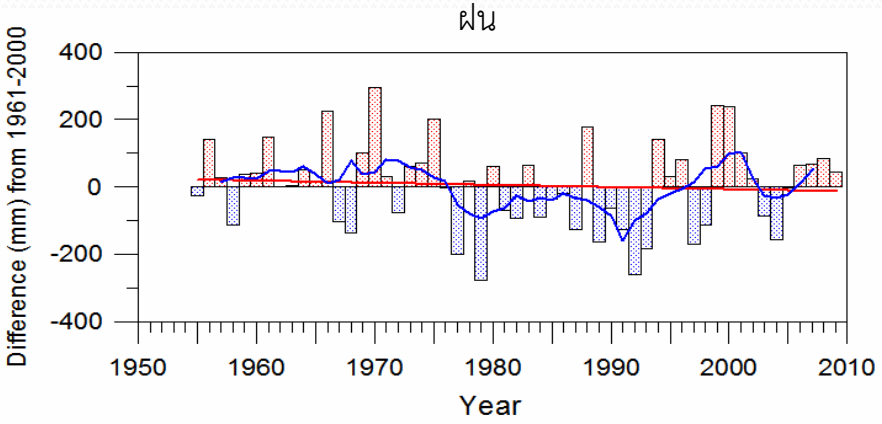
- ความแปรปรวนของสภาพอากาศ เช่น หิมะตกในช่วงฤดูใบไม้ผลิ หรือการมาล่าช้าของหิมะ/ฝน อุณหภูมิสูงหรือเย็นผิดปกติในแต่ละช่วงฤดู จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยต่อปีลดลง/เพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ปริมาณฝนตกมากขึ้น/ลดลง ในแต่ละวัน
- อุณหภูมิน้ำทะเลเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดปะการังฟอกขาว
- เกิดพายุที่มีความถี่/ความรุนแรงมากขึ้น เช่น พายุโซนร้อน พายุใต้ฝุ่น
- เกิดผลกระทบต่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม
- การลดจำนวนลงของหมีขั้วโลก
- ในประเทศไทยการเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัด คือ
  - ระบบการจัดการแหล่งน้ำที่ทำได้ยากขึ้น
  - ระบบนิเวศป่าเสียสมดุล
  - ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง
  - น้ำท่วม
  - น้ำแล้ง

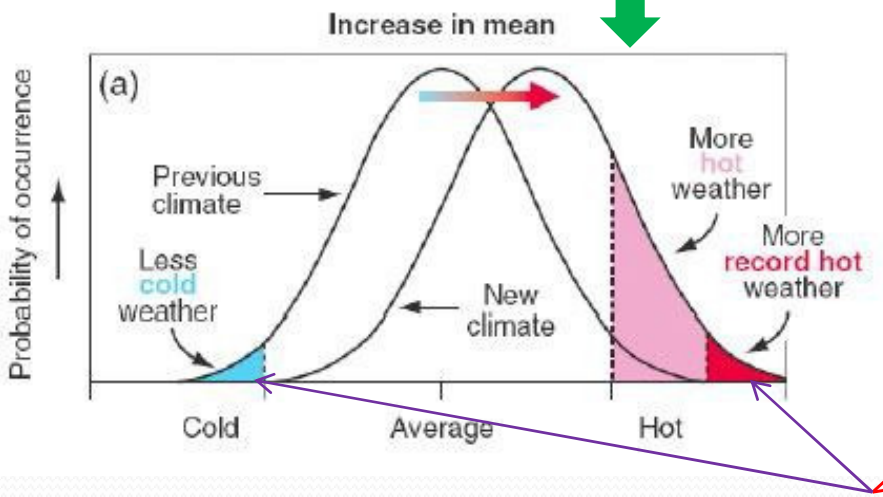
ข้อมูลทั่วไป

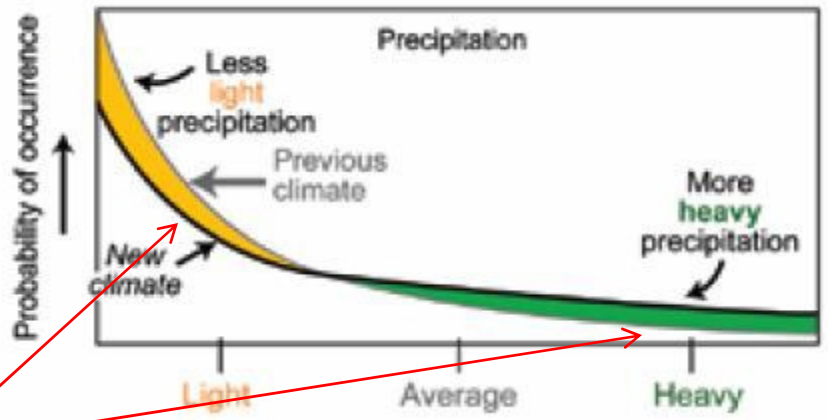
อุณหภูมิเฉลี่ย



ฝน







Change in tail behavior of climate "Extreme events"

ตัวอย่างของผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นในประเทศไทย

- อุทกภัยในประเทศไทย พ.ศ. 2554 หรือที่นิยมเรียกกันว่า มหาอุทกภัย เป็นอุทกภัยรุนแรงที่ส่งผลกระทบต่อบริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำโขง เริ่มตั้งแต่ปลายเดือนกรกฎาคมและสิ้นสุดเมื่อวันที่ 16 มกราคม พ.ศ. 2555 มีราษฎรได้รับผลกระทบกว่า 12.8 ล้านคน ธนาคารโลกประเมินมูลค่าความเสียหายสูงถึง 1.44 ล้านล้านบาท[1] เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2554 และจัดให้เป็นภัยพิบัติครั้งมีมูลค่าความเสียหายมากที่สุดเป็นอันดับสี่ของโลก[2]
- อุทกภัยดังกล่าวทำให้พื้นดินกว่า 150 ล้านไร่ (6 ล้านเฮกตาร์) ซึ่งในจำนวนนี้เป็นทั้งพื้นที่เกษตรกรรมและอุตสาหกรรมใน 65 จังหวัด 684 อำเภอ ราษฎรได้รับความเดือดร้อน 4,086,138 ครัวเรือน 13,595,192 คน บ้านเรือนเสียหายทั้งหลัง 2,329 หลัง บ้านเรือนเสียหายบางส่วน 96,833 หลัง พื้นที่การเกษตรคาดว่าจะได้รับความเสียหาย 11.20 ล้านไร่ ถนน 13,961 สาย ท่อระบายน้ำ 777 แห่ง ฝาย 982 แห่ง ทำนบ 142 แห่ง สะพาน/คอสะพาน 724 แห่ง บ่อปลา/บ่อกุ้ง/หอย 231,919 ไร่ ปศุสัตว์ 13.41 ล้านตัว มีผู้เสียชีวิต 813 ราย (44 จังหวัด) สูญหาย 3 คน [3]
- อุทกภัยครั้งนี้ถูกกล่าวขานว่าเป็น "อุทกภัยครั้งร้ายแรงที่สุดทั้งในแง่ของปริมาณน้ำและจำนวนผู้ได้รับผลกระทบ"[4]

1 AP (December 2, 2011). Thailand cleans up; Areas remain flooded. Time.

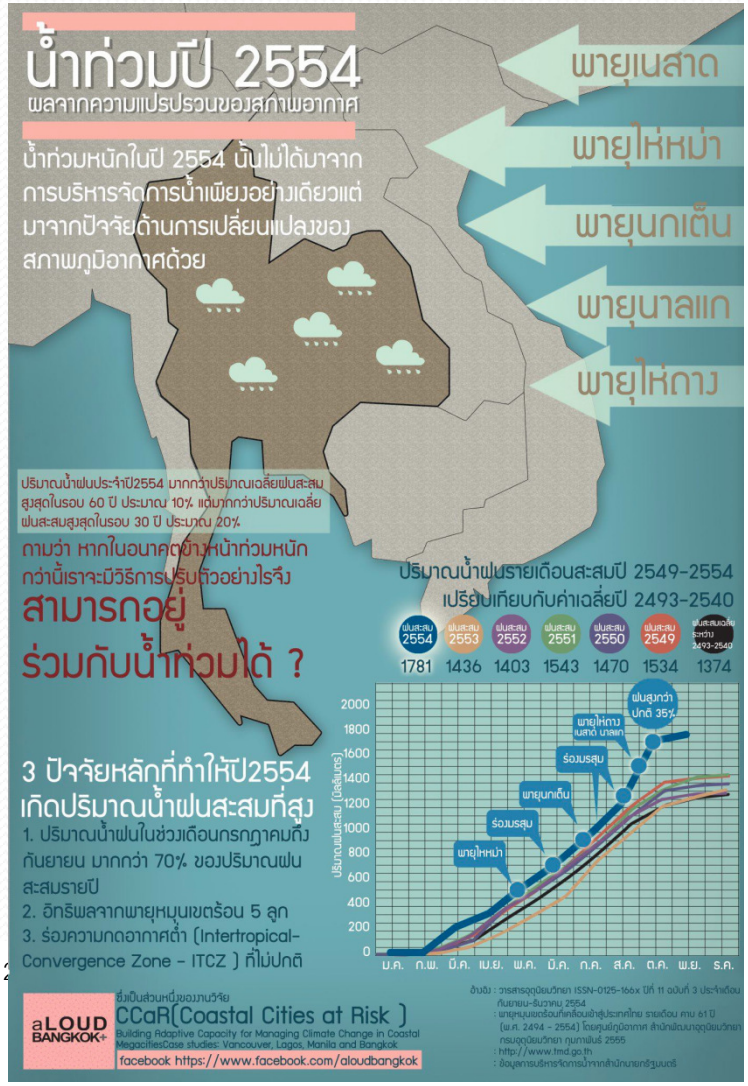
2 Bo Zhang,. "Top 5 most expensive natural disasters in history". Unknown parameter |Date= ignored (|date= suggested) (help)

3 http://61.19.100.58/public/Group3/datagroup3/2554/dailyreportdec/evening31.pdf

4 Skulpichetrat, Jutarat; Prak Chan Thul; Alan Raybould (ed.) (4 October 2011). "Thai floods kill 224, inundate World Heritage Site". Reuters. สืบค้นเมื่อ 5 October 2011.

ตัวอย่างของผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นในประเทศไทย (ต่อ)

- อุทกภัยครั้งนี้เริ่มขึ้นในระหว่างฤดูมรสุม เมื่อพายุหมุนนกเตนขึ้นฝั่งทางตอนเหนือของเวียดนาม ส่งผลให้เกิดฝนตกหนักทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย และทำให้เกิดอุทกภัยในหลายจังหวัด เริ่มตั้งแต่วันที่ 31 กรกฎาคม[5] ภายในสัปดาห์แรกของอุทกภัยก็มีรายงานผู้เสียชีวิตถึงสิบสามคน[6] อุทกภัยดำเนินต่อไปในสิบหกจังหวัดขณะที่ฝนยังคงตกลงมาอย่างหนัก และภายในเวลาไม่นานอุทกภัยก็ลุกลามไปทางใต้เมื่อแม่น้ำเจ้าพระยาได้รับน้ำปริมาณมากจากแม่น้ำสาขา และส่งผลกระทบต่อหลายจังหวัดในภาคกลาง จนถึงวันที่ 4 ตุลาคม ยี่สิบห้าจังหวัดยังได้รับผลกระทบ และเสี่ยงต่ออุทกภัยเพิ่มเติม เนื่องด้วยเขื่อนส่วนใหญ่มีระดับน้ำใกล้หรือเกินความจุ[7]
- ปริมาณฝนในเดือนมีนาคมเหนือพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทยอยู่ที่ 344% มากกว่าค่าเฉลี่ย ซึ่งไม่ปกติ โดยเฉพาะเขื่อนภูมิพลได้รับปริมาณน้ำฝน 242.8 มิลลิเมตร มากกว่าปกติ 25.2 มิลลิเมตร ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมเป็นต้นมา เขื่อนได้สะสมน้ำแล้ว 245.9 มิลลิเมตร หรือ 186% มากกว่าค่าปกติ[8]



5 "North, Northeast inundated by effects of Nock-ten". Bangkok Post. 1 August 2011. สืบค้นเมื่อ 5 October 2

6 "Thailand's flood death toll rises to 13". MCOT online news. 5 August 2011. สืบค้นเมื่อ 5 October 2011.

7 "Major dams over capacity". The Nation. 2 October 2011. สืบค้นเมื่อ 5 October 2011.

8 Bangkok Pundit (November 3, 2011). "The Thai floods, rain, and water going into the dams – Part 2". Asian Correspondent. "Source: Thai Meteorological Department Monthly Current Report Rainfall and Accumulative Rainfall March 2011."

ตัวอย่างของผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นในประเทศไทย (ต่อ)

- ภัยแล้งในประเทศไทย มีความรุนแรงเพิ่มขึ้นทุกปี เช่นในปี 2547 และ ปี 2558 ซึ่งถือว่าเป็นครั้งที่รุนแรงที่สุดในรอบ 50 ปี ความรุนแรงของสถานการณ์ภัยแล้งในปีนี้เรียกว่าหนักหนาสาหัสมาก น้ำในเขื่อนเหลือน้อยที่สุดในรอบ 50 กว่าปี เขื่อนหลัก 4 แห่ง เรียกได้ว่า “วิกฤติ” ความรุนแรงของสถานการณ์ภัยแล้งในปีนี้เรียกว่าหนักหนาสาหัสมาก น้ำในเขื่อนเหลือน้อยที่สุดในรอบ 50 กว่าปี เขื่อนหลัก 4 แห่ง เรียกได้ว่า “วิกฤติ” ไม่เคยปรากฏมาก่อน เขื่อนภูมิพล มีน้ำเหลือใช้การได้เพียง 100 กว่าล้าน ลบ.ม. หรือคิดเป็นร้อยละ 1 ของความจุอ่างทั้งหมด เขื่อนสิริกิติ์ 309 ล้าน ลบ.ม.หรือ 5% เขื่อนแควน้อยบำรุงแดน 54 ล้าน ลบ.ม.หรือ 6% และเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ 40 ล้าน ลบ.ม. หรือ 4% รวม 4 เขื่อนหลักเหลือน้ำใช้การได้เพียง 500 กว่า ลบ.ม (http://www.thairath.co.th/content/512886)
- ผลกระทบของวิกฤติภัยแล้งแผ่ขยายไปทั่ว ทั้งน้ำดิบ น้ำอุปโภค-บริโภค ภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับชาวนาและเกษตรกร ส่งผลกระทบต่อประชากรกว่า 700,000 คน โดยเฉพาะเกษตรกรชาวนาลุ่มน้ำเจ้าพระยา 22 จังหวัด มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวจำนวนรวมทั้งสิ้น 7.45 ล้านไร่ ซึ่งได้มีการเพาะปลูกข้าวไปแล้ว 3.45 ล้านไร่ ส่วนที่เหลืออีก 4 ล้านไร่ ยังไม่มีการเพาะปลูก หากพื้นที่ดังกล่าวไม่สามารถปลูกข้าวนาปีได้เลย จะทำให้ผลผลิตข้าวหายไปประมาณ 2.0 ล้านตัน โดยคิดเฉลี่ยจากผลผลิตต่อไร่ ข้าวนาปีลุ่มน้ำเจ้าพระยา 500 กิโลกรัมต่อไร่ และคิดเป็นมูลค่าข้าวที่หายไปประมาณ 15,200,000 ล้านบาท

POTUN

ตัวอย่างของผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นในประเทศไทย (ต่อ)

- โครงสร้างพื้นฐาน เช่น ขนาดของอ่างเก็บน้ำที่รองรับปริมาณน้ำผิวดิน, การออกแบบท่อลอดใต้ที่ไม่เหมาะสม ทำให้ไม่สามารถรองรับปริมาณน้ำได้เพียงพอ ค่าระดับถนน
- ระบบนิเวศและนิเวศบริการ การเปลี่ยนแปลงและความคงอยู่ของสิ่งมีชีวิตหลังจากสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงไป การสูญพันธ์ของสิ่งมีชีวิต การอพยพย้ายถิ่นของสัตว์ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการอพยพของสัตว์ที่เปลี่ยนแปลงไป
- ความมั่นคงทางอาหาร เช่น การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลทำให้การวางแผนการปลูกพืชเปลี่ยนไป การอพยพของปลาและการวางไข่ที่เปลี่ยนแปลงไป
- ด้านสังคมและเศรษฐกิจ สุขภาพและอนามัย เช่น ปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง ส่งผลให้เกิดการอพยพย้ายถิ่น ความเสี่ยงในการเกิดโรคและการแพร่กระจายของเชื้อโรคมากขึ้น รายได้ของครัวเรือนที่ไม่มั่นคง

โครงการสาธิตการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศของประเทศไทย

ความเป็นมาของโครงการ

- มติจากการประชุมคณะมนตรีคณะกรรมาธิการแม่น้ำโขง (Mekong River Commission: MRC) ครั้งที่ 17 เมื่อวันที่ 16 – 17 พฤศจิกายน พ.ศ.2550 ให้ประเทศสมาชิกได้แก่ ประเทศไทย ลาว เวียดนาม และกัมพูชา พัฒนาแนวคิดในการรับมือและปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งในปี พ.ศ. 2551 สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมาธิการแม่น้ำโขง (Mekong River Commission Secretariat: MRCS) จึงได้จัดทำเอกสารแนวคิดการดำเนินการสนับสนุน MRC-CCAI และได้เริ่มดำเนินการเมื่อ กรกฎาคม พ.ศ. 2551
- สำนักเลขาธิการคณะกรรมการแม่น้ำโขงแห่งชาติไทย (Thai National Mekong Committee: TNMC) ได้ปรึกษาหารือกับสำนักงานทรัพยากรน้ำภาคพร้อมทั้งภาคประชาชนในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และกำหนดพื้นที่นำร่องโดยคัดเลือกพื้นที่ลุ่มน้ำชี (5T) และเลือกพื้นที่ลุ่มน้ำยังและลุ่มน้ำห้วยเสนง (ซึ่งเป็นสาขาย่อยของลุ่มน้ำลำชี) เป็นพื้นที่ดำเนินการสาธิตฯ เนื่องจาก เป็นลุ่มน้ำที่ประสบภาวะวิกฤติทั้งจากดินเค็ม ภัยแล้ง และมีความเปราะบาง (vulnerability)ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- ให้มีการจัดทำแบบจำลองและการสาธิตแผนการและการดำเนินการเกี่ยวกับการปรับตัว ผลกระทบและการประเมินความเสี่ยงในพื้นที่ลุ่มน้ำโขงตอนล่าง
- ให้มีการเรียนรู้จากการถอดบทเรียนและประเมินการตอบสนองของประชาชนในพื้นที่เพื่อปรับปรุงและพัฒนาให้เข้าสู่ความยั่งยืน
- เสริมสร้างศักยภาพในการจัดการและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในลุ่มน้ำสาขา (Tributary) ของแม่น้ำโขง รวมไปถึงการใช้วิธีการที่เหมาะสมสำหรับการปรับตัวในแต่ละขั้นตอนและระดับ (ระดับท้องถิ่น, ภูมิภาค และระดับประเทศ) ที่แตกต่างกัน
- มีแผนกลยุทธ์และแผนรองรับการปรับตัวในระดับท้องถิ่น มีการปรับปรุงแผนกลยุทธ์ฯ ให้ทันเหตุการณ์อย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งมีการบูรณาการกับแผนการพัฒนาอย่างเหมาะสม โดยจัดให้มีการติดตามตรวจสอบและรายงานเป็นประจำ

CCAI activities 2011-2016

Historical and future climate

Existing policies and strategies for climate change and adaptation

Monitoring and reporting system

CCAI local demonstration projects

Impacts on flow, salinity intrusion, sediment, floods, droughts, ecosystem and biodiversity, food production, fisheries, hydropower production and socio-economic vulnerability

Status of climate change and adaptation in the region

Mekong Adaptation Strategy and Action Plan (MASAP)

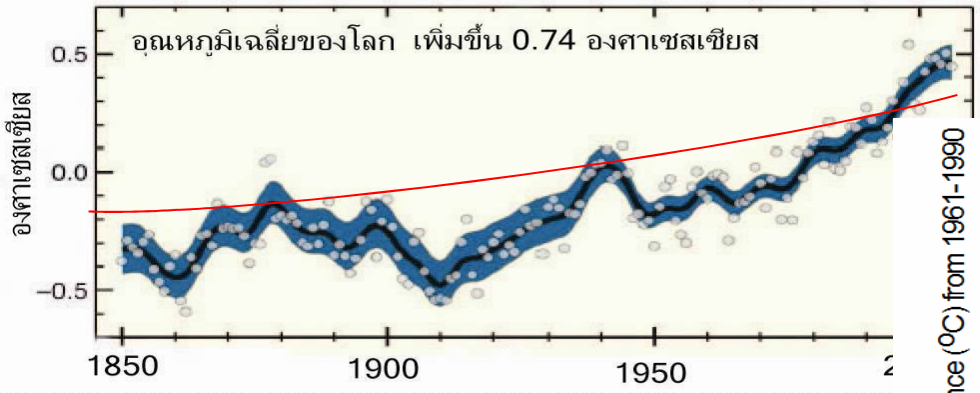
- *Capacity building*
- *Gender mainstreaming*

ปัจจัยขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีผลต่อภาคเกษตร

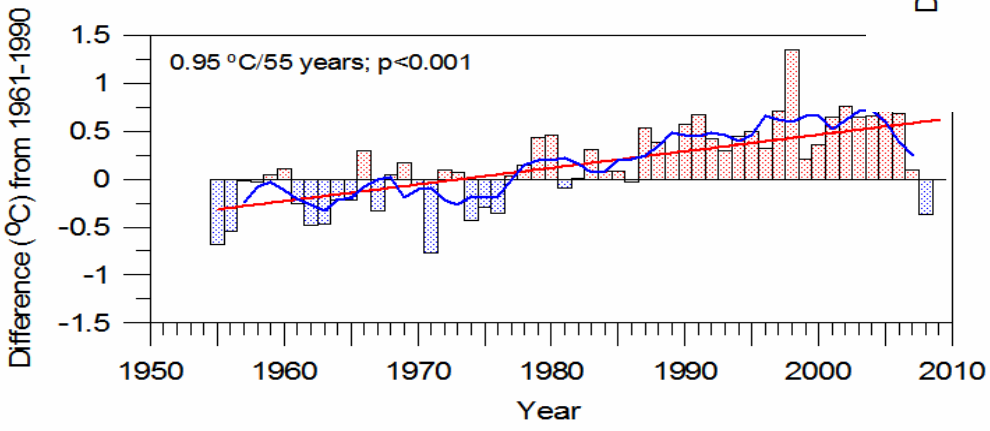
1. แนวโน้มระยะยาวของภูมิอากาศในภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้
   - อุณหภูมิต่ำสุดลดลง 0.3 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเพิ่มสูงสุด 0.13 องศาเซลเซียสในอีก 50 ปีข้างหน้า
   - กลางวันอากาศร้อนมากขึ้น และอุณหภูมิในช่วงกลางคืนอุ่นขึ้น
   - ฝนเฉลี่ยต่อปีมากขึ้น/ลดลง แต่กระจุกตัวในฤดูฝนและมีพายุมากขึ้น
   - ระยะเวลาฤดูหนาวสั้นลง และฤดูแล้งยาวนานขึ้น
2. เหตุการณ์ที่เกิดจากสภาพอากาศที่รุนแรงมากขึ้น (extreme weather)
   - เกิดมรสุมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ถี่ขึ้น
   - เผชิญกับภาวะ ENSO: El Nino & La Nina

อ้างอิง : www.tdri.or.th

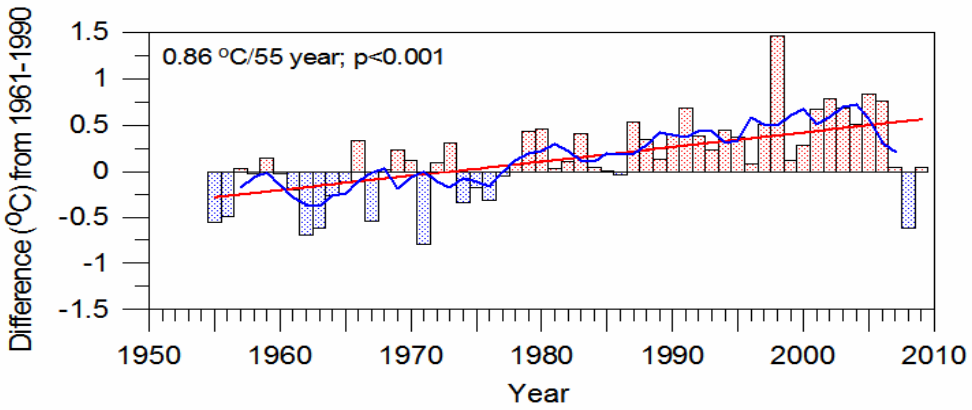
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเฉลี่ยโลก ประเทศไทย และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ประเทศไทย



ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



อ้างอิง : www.tdri.or.th

แนวทางการปรับตัวของเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- การใช้พันธุ์พืชที่หลากหลาย (Different crop variety)
- การปรับปฏิทิน หรือ ฤดูการเพาะปลูก (Altering crop calendar)
- การคัดเลือกสายพันธุ์ข้าว (Crop Selection)
- การพัฒนาระบบชลประทานขนาดเล็ก (Small Irrigation)
- การยึดหลักเกษตรทฤษฎีใหม่และเกษตรพอเพียงในการดำรงชีวิต (Sufficiency Economy and New Theory Agriculture)

โครงการสาธิตกิจกรรมการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง-สภาพภูมิอากาศ ในพื้นที่ลุ่มน้ำยัง

รายละเอียดโครงการ

- **ชื่อโครงการ**

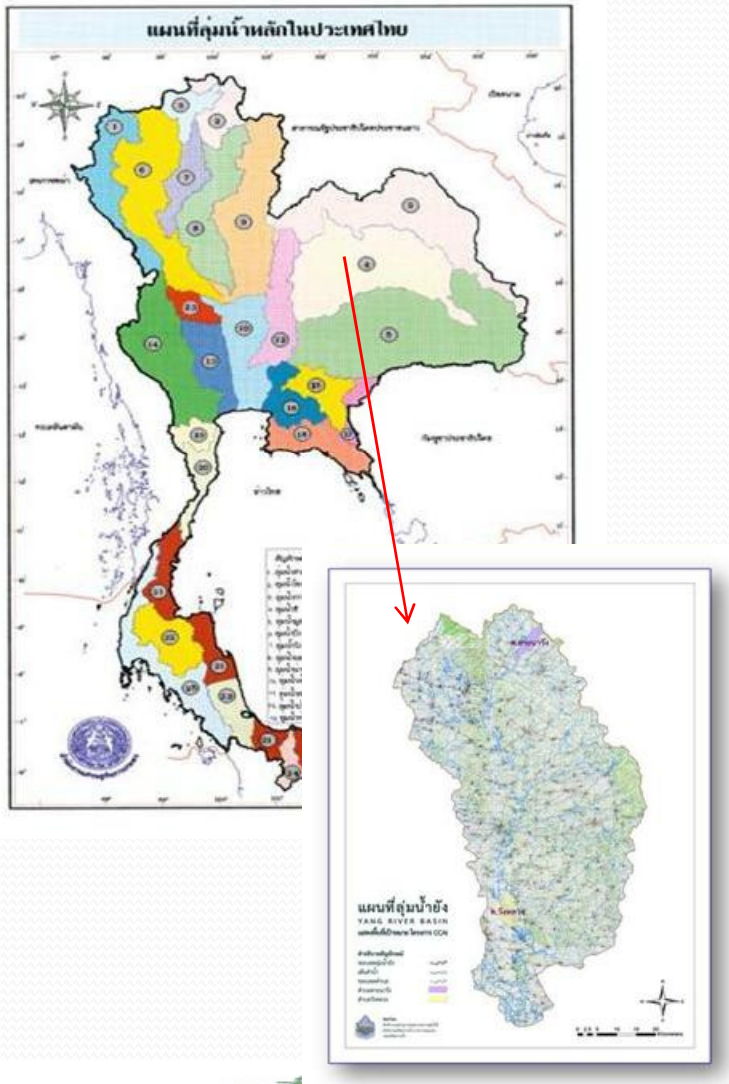
  - โครงการสาธิตกิจกรรมการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในพื้นที่ลุ่มน้ำยั

- **พื้นที่ศึกษา**

  - อำเภอสายนาวัง จังหวัดกาฬสินธุ์

- **ระยะเวลาดำเนินการ**

  ปี ค.ศ. 2011-2015 (2 ระยะ)



รายละเอียดโครงการ

- ผู้รับผิดชอบโครงการหลัก : สำนักเลขาธิการคณะกรรมาการแม่น้ำโขงแห่งชาติไทย (TNMC) ภายใต้ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ผู้แทนดำเนินการในพื้นที่ : สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 จังหวัดขอนแก่น / มหาวิทยาลัยขอนแก่น / RMUTL / โรงงานน้ำตาลมิตรผล
- ผู้ได้รับผลประโยชน์จากโครงการ : สมาชิกและเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำยังอำเภอสายนาวัง จังหวัดกาฬสินธุ์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทบทวนนโยบายและกลยุทธ์การปรับตัวระดับท้องถิ่น ระดับจังหวัด และระดับประเทศ และสำรวจความเป็นไปได้ในการบูรณาการกิจกรรม climate change adaptation เข้าสู่กระบวนการพัฒนานโยบายรายสาขา

2. เพื่อศึกษาสำรวจสภาพความเป็นจริงของชุมชน หมู่บ้าน ด้านการปรับวิถีชีวิตและยุทธศาสตร์การปรับตัวกิจกรรมการเกษตรจากผลกระทบการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

3. เพื่อพัฒนาและทดสอบระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ และเพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับกระบวนการจัดทำแผนและนโยบาย

4. เพื่อพัฒนาลักฐานเชิงประจักษ์ประเภทเอกสารเชิงนโยบายฉบับย่อและรายงานกรณีศึกษาเกี่ยวกับทางเลือกและกลยุทธ์การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในชุมชน เพื่อใช้ในการพัฒนากระบวนการตัดสินใจระดับนโยบายต่อไป

เครื่องมือที่สำคัญ

- การจัดการน้ำแบบบูรณาการ (IWRM practices at local communities)
- ระบบโทรมาตร (Telemetry system)
- ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS and climate resilience and early warning information system)
- แบบจำลอง GIS-WEAP-Cropwat
- **ระบบนิเวศและการบูรณาการจัดการฟาร์ม** (Ecosystem-base and integrated farming action)

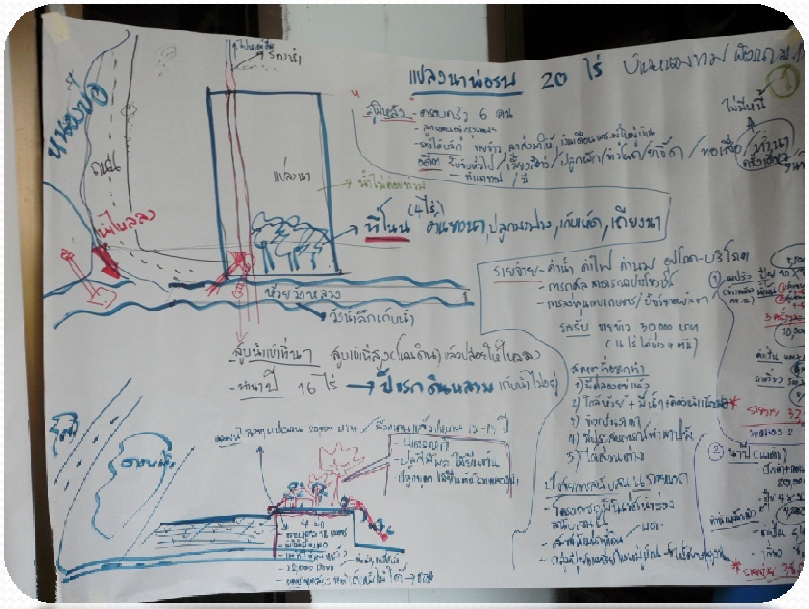
กิจกรรม

กิจกรรม	ผลลัพธ์
1. จัดทำระบบการบริหารจัดการสารสนเทศด้านสภาพอากาศเบื้องต้นสำหรับลุ่มน้ำยัง (Information Knowledge Management: IKM)	- สามารถรวบรวมและเรียบเรียงข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศเพื่อเป็นฐานข้อมูลในพื้นที่ - สามารถใช้แบบจำลอง SWAT เพื่อคาดการณ์ข้อมูลน้ำท่าในลุ่มน้ำยัง - การประยุกต์ใช้โปรแกรม CropWat-ClimWat เพื่อพัฒนาชุดข้อมูลรูปแบบการทำการเกษตรที่เหมาะสม -พัฒนาระบบโทรมาตรต้นแบบ 4 สถานีในพื้นที่ลุ่มน้ำยัง พร้อมติดตั้งระบบข้อมูล GIS-Cropwat ระบบเชื่อมต่อข้อมูลจากสถานีโทรมาตร
2 การสำรวจความรู้ในท้องถิ่น (Local wisdom) เกี่ยวกับกลยุทธ์ วิธีการปรับตัว การประเมินความเสี่ยง และการมีส่วนร่วมของชุมชน	-การรับรู้เหตุการณ์ของชุมชนในปัจจุบันเกี่ยวกับความเสี่ยงและ การผันแปร และการนำวิธีการปรับตัวไปใช้ -สนับสนุนบุคคลต้นแบบของชุมชนที่เป็นแบบอย่างในการปรับตัวฯ - ก่อให้เกิดงานวิจัยจากการมีส่วนร่วมของชุมชน (งานวิจัยไทบ้าน)

กิจกรรม

กิจกรรม	ผลลัพธ์
3. การเสริมสร้างศักยภาพ (Capacity building) และการเพิ่มความตระหนัก (Awareness) ในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder)	-ภาคเอกชนและชุมชนร่วมกันจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ชุมชนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกรณีศึกษา เพื่อบูรณาการเข้าไปในกระบวนการพัฒนานโยบายและแผนงานของ อบต. สายนาวัง -ชุมชนได้เสริมสร้างและทำความเข้าใจในอีก 5 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใกล้เคียงเพื่อให้ดำเนินการกันเกิดเป็นเครือข่าย (network) -เกิดความร่วมมือกันระหว่างเยาวชน พระสงฆ์ ภาคเอกชน ภาครัฐในการวางแผนกิจกรรมเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำและการปรับตัวฯ
4. จัดทำเอกสารนโยบายการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และกลยุทธ์การดำเนินการและเผยแพร่ไปยังสาธารณะ	- จัดทำเอกสารและนิทรรศการเพื่อเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาค และระดับนานาชาติ (COP21) - เกิดกิจกรรมโครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างลุ่มน้ำทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ภาพกิจกรรม



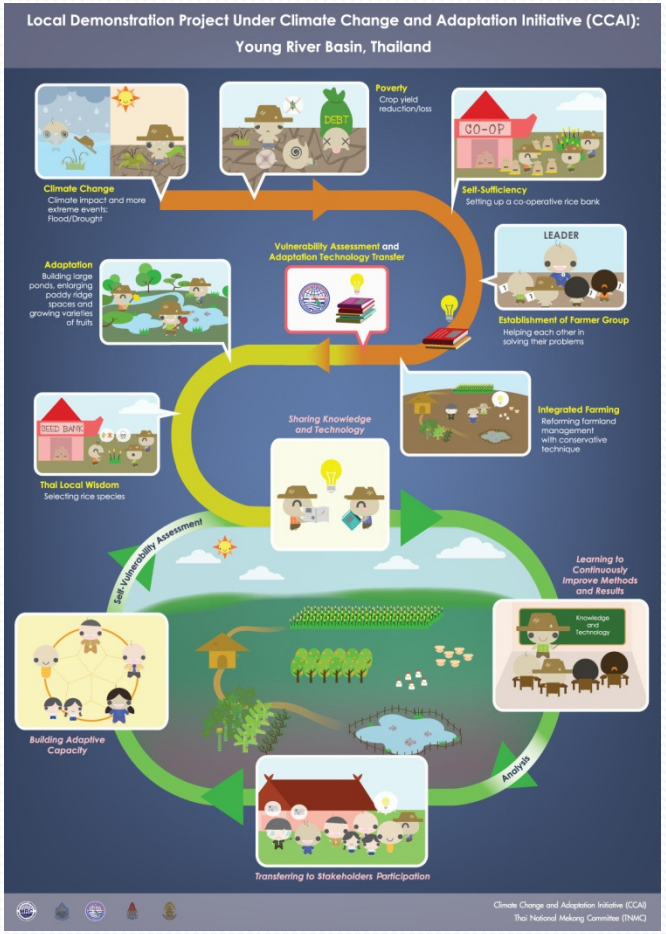
การสำรวจ เรียนรู้ และฝึกอบรมความรู้ด้านผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศ ให้กับประชาชนภายในท้องถิ่น

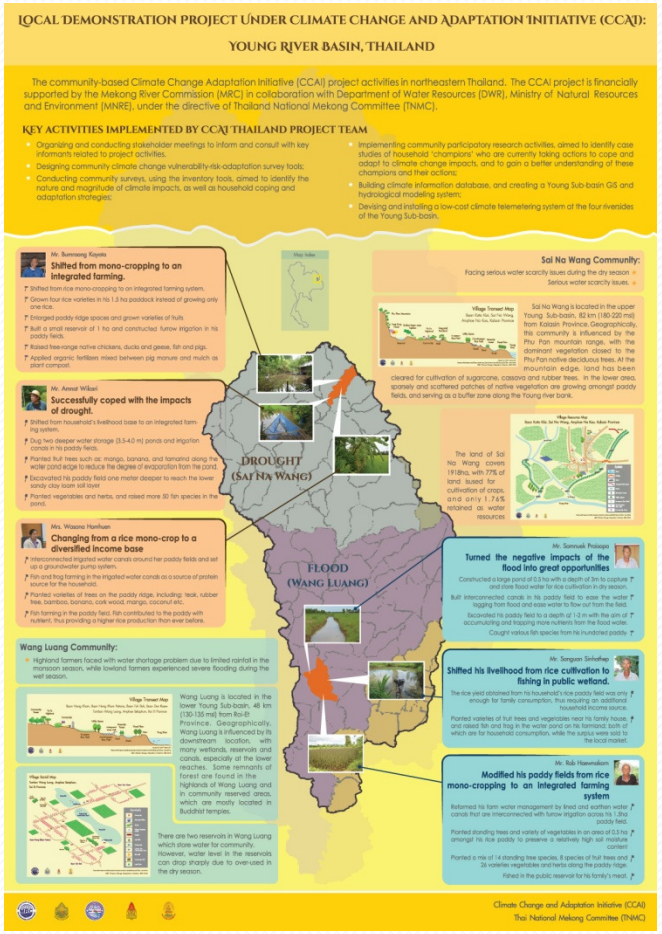
ภาพกิจกรรม

การเสริมสร้างศักยภาพ (Capacity building) และการเพิ่มความตระหนัก (Awareness)
ในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder)

ตัวอย่างการปรับตัวฯ

ภาพสื่อเพื่อการเผยแพร่





อ้างอิง : ผลงานที่นำไปเผยแพร่ในการประชุมรัฐภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติ ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสมัยที่ 21 (COP21)

กิจกรรมในอนาคต

Up-scaling and extension of CCA best practices

- Supporting of two farmsteads in doing CCA practices of each of four local governments.
- Formulating CCA farming practice network between five local governments interlinked with the Community CCA knowledge Sharing and Learning Center at Sai Na Wang.

โครงการสาธิตกิจกรรมการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง-สภาพภูมิอากาศ ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยเสนง

รายละเอียดโครงการ

- **ชื่อโครงการ**

  - โครงการสาธิตกิจกรรมการปรับตัวต่อ

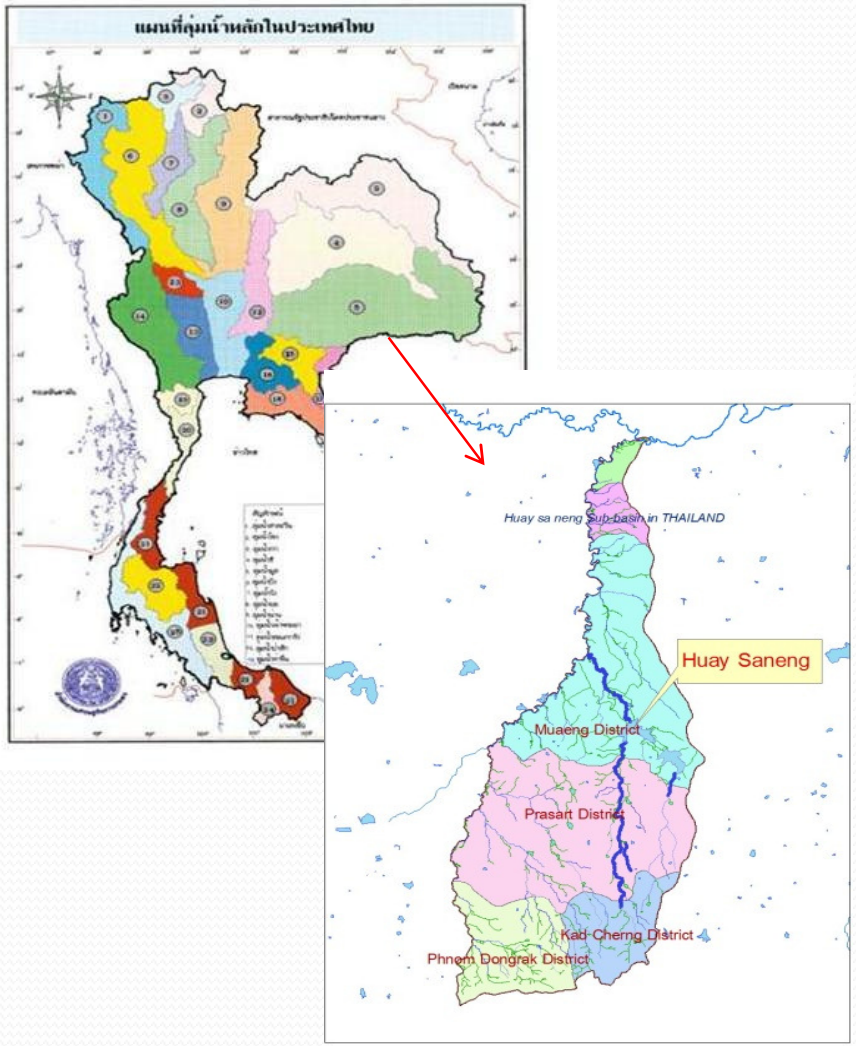
  การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยเสนง

- **พื้นที่ศึกษา**

  จังหวัดสุรินทร์

- **ระยะเวลาดำเนินการ**

  ปี ค.ศ. 2014-2016



รายละเอียดโครงการ

- ผู้รับผิดชอบโครงการหลัก : สำนักเลขาธิการคณะกรรมาธิการแม่น้ำโขงแห่งชาติไทย (TNMC) ภายใต้ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ผู้แทนดำเนินการในพื้นที่ : สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 4 จังหวัดนครราชสีมา / มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ผู้ได้รับผลประโยชน์จากโครงการ : สมาชิกและเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินผลกระทบของสภาพอากาศวิกฤตที่มีต่อเศรษฐกิจ-สังคม ความเสี่ยงจากสภาพอากาศ วิธีการและเครื่องมือที่ช่วยเหลือและสนับสนุนผู้บริหารและผู้มีผลประโยชน์ร่วมในการวางแผนและตัดสินใจการดำเนินการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

2. เพื่อประเมินความเปราะบางและการปรับตัวของคนในระดับชุมชน อันนำไปสู่แผนปฏิบัติการการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่วางอยู่บนฐานการผสมผสานระหว่างองค์ความรู้และประสบการณ์ของคนในชุมชน

3. เพื่อสร้างความสามารถและเพิ่มความตระหนักต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศแก่ผู้นำชุมชนและผู้มีผลประโยชน์ร่วม รวมถึงการถอดบทเรียนและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การปรับตัวจากพื้นที่สาธิตไปพื้นที่อื่นในอนาคต

เครื่องมือที่สำคัญ

- แบบจำลองการปลูกพืช (DSST crop model)
- แบบจำลองสภาพภูมิอากาศในอนาคต แบบ ECHAM4-PRECIS
- การวิเคราะห์ความเปราะบางของระบบเกษตรโดยใช้วิธีการ CAM ของ ICEM (2011)
- ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

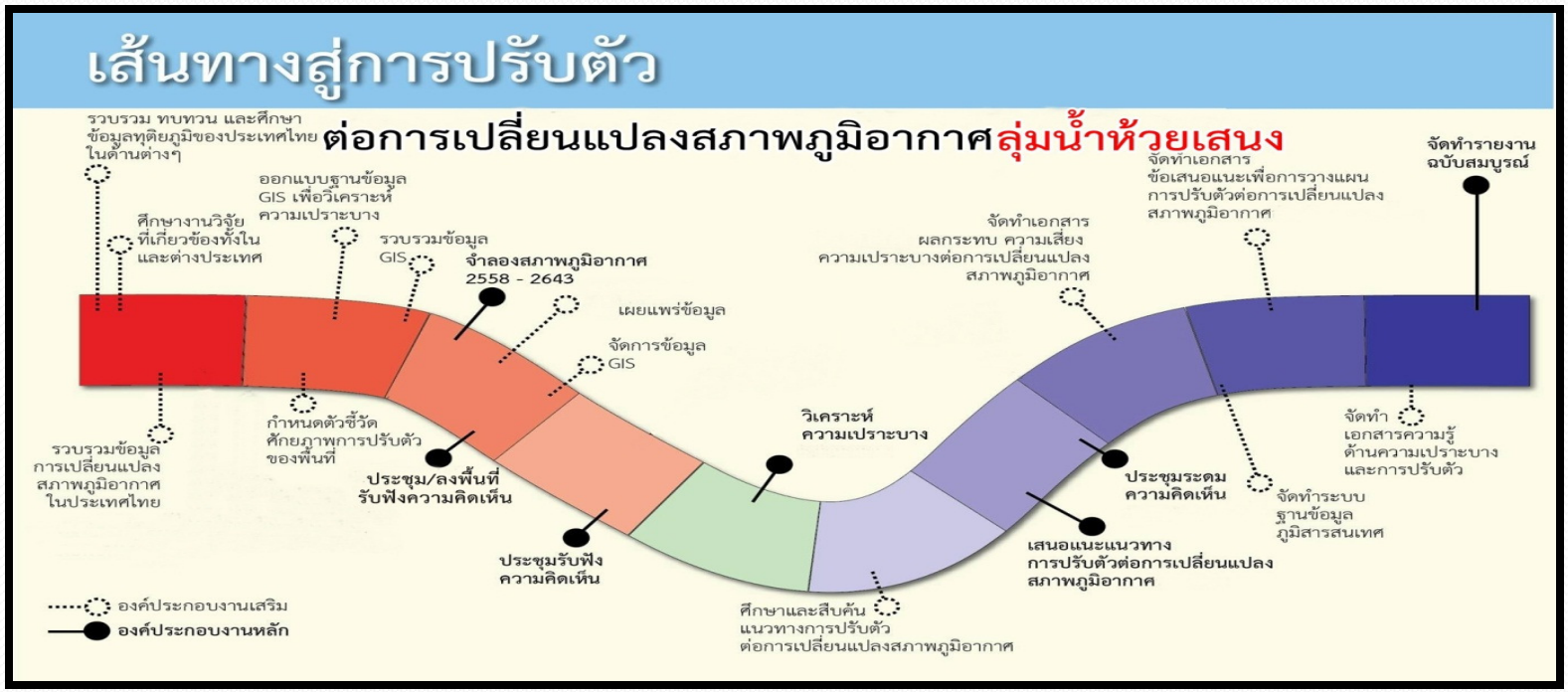
กิจกรรม

กิจกรรม	ผลลัพธ์
1. จัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสี่ยงที่ได้รับ ความเปราะบาง และร่วมกันวางแผนดำเนินการ	- สามารถรวบรวมข้อมูลกายภาพ ชีวภาพปฐมภูมิ/ทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ฯ - สำรวจพบความเสี่ยงที่เกิดในพื้นที่ 5 ด้าน คือ เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม เสี่ยงต่อการเกิดฝนแล้ง เสี่ยงต่อการเกิดทั้งน้ำท่วมและฝนแล้ง เสี่ยงด้านสุขภาพ และเสี่ยงต่อการเกิดพายุฤดูร้อน - สำรวจพบว่าการผลิตสินค้าเกษตรเช่น มันสำปะหลัง อ้อย และสุขภาพของประชาชนมีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ำ ในขณะที่ ระบบการผลิตสัตว์น้ำและการผลิตข้าวมีความเปราะบางสูง -สามารถใช้แบบจำลองพืช (DSST) และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อทำนายแนวโน้มผลผลิตข้าวในอนาคต และส่งเสริมให้เกษตรมีการปรับตัวได้ทัน

กิจกรรม

กิจกรรม	ผลลัพธ์
2. การเสริมสร้างศักยภาพและการเพิ่มความตระหนักให้การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	-เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างชุมชนกับพื้นที่ลุ่มน้ำอื่นๆ -สร้างสื่อการฝึกอบรม การจัดนิทรรศการ เอกสารจากการถอดบทเรียนในชุมชนเพื่อเผยแพร่ข้อมูลในที่สาธารณะ
3. ประเมินการปรับตัวของคนในระดับชุมชนบนฐานการผสมผสานระหว่างองค์ความรู้และประสบการณ์ของคนในชุมชน	- จัดตั้งศูนย์สาธิตการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ทั้งหมด 9 ศูนย์โดยความร่วมมือของมหาวิทยาลัยราชมงคลวิทยาเขตสุรินทร์และสมาคมชุมชนเพื่อพัฒนา โดยแต่ละศูนย์มีองค์ความรู้ด้านการปรับตัวฯ ที่แตกต่างกัน

ภาพกิจกรรม



กระบวนการสร้างแนวคิดการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศลุ่มน้ำห้วยเสนง

กิจกรรมจากศูนย์การเรียนรู้

การจัดกิจกรรมส่งเสริมความรู้ให้กับชุมชน พร้อมทั้งมีการปรึกษาหารือร่วมกับส่วนราชการที่มีบทบาทในพื้นที่เพื่อร่วมกันแก้ไขและปรับปรุงแนวทางการปรับตัวฯ

กิจกรรมจากศูนย์การเรียนรู้

การสร้างเครือข่าย และตลาด เพื่อรองรับผลผลิตของผลิตภัณฑ์จากกลุ่มชาวบ้านที่มีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลิตภัณฑ์ออกานิกส์ที่เพิ่มขึ้น

ผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากโครงการสาธิตการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศของประเทศไทย

- เสริมสร้างศักยภาพของคณะทำงานในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยเสนงและลุ่มน้ำยังสร้างความตระหนักและการเตรียมพร้อมในการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างยั่งยืน
- สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่ให้กับพื้นที่อื่นและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างพื้นที่ได้
- สร้างแนวทางการปรับตัวที่เป็นรูปธรรม ทำให้มองเห็นความเป็นไปได้ในการสร้างแนวทางการปรับตัวเข้าสู่ระดับนโยบายได้ชัดเจนมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

- การจัดสรรงบประมาณจากหน่วยงานท้องถิ่นมีอยู่อย่างจำกัด ในขณะที่การสร้างองค์ความรู้ให้กับชาวบ้านต้องใช้เวลานานเพื่อทำให้เกิดทักษะและความเข้าใจเกี่ยวกับการปรับตัวฯ และต้องมีการส่งเสริมให้ภาครัฐกับท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการดำเนินการอย่างจริงจัง
- ควรผลักดันให้ประเด็นเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าสู่ในแผนยุทธศาสตร์ระดับชาติเพื่อให้หน่วยงานในระดับต่างๆ เข้าใจและมีการขับเคลื่อนต่อเนื่อง อย่างเป็นระบบ
- ภาครัฐควรสนับสนุนการจัดทำข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีความชัดเจนและครอบคลุมทั้งระบบทำให้การส่งเสริมความยั่งยืนทั้งระบบนิเวศเป็นไปได้ยาก
- ระบบข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ยังมีความยุ่งยากและซับซ้อน ทำให้เกษตรกรซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติอย่างแท้จริงเข้าใจได้ยาก ดังนั้นควรมีการส่งเสริมให้เกิดการสร้างเกษตรต้นแบบเพิ่มมากขึ้นเพื่อเป็นตัวแทนในการแสดงถึงผลลัพธ์และขั้นตอนการดำเนินงานได้ชัดเจน เช่น ในพื้นที่ลุ่มน้ำยัง จ.กาฬสินธุ์
- ควรมีการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้กับภาครัฐมากขึ้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถถ่ายทอดพร้อมทั้งส่งเสริมองค์ความรู้ให้กับชุมชนได้อย่างแท้จริง (Top-down)

ข้อเสนอแนะ(ต่อ)

- ระบบข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ยังมีความยุ่งยากและซับซ้อน ทำให้เกษตรกรซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติอย่างแท้จริงเข้าใจได้ยาก ดังนั้นควรมีการส่งเสริมให้เกิดการสร้างเกษตรต้นแบบเพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นตัวแทนในการแสดงถึงผลลัพธ์และขั้นตอนการดำเนินงานได้ชัดเจน เช่น ในพื้นที่ลุ่มน้ำยัง จ.กาฬสินธุ์
- ควรมีการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้กับภาครัฐมากขึ้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถถ่ายทอดพร้อมทั้งส่งเสริมองค์ความรู้ให้กับชุมชนได้อย่างแท้จริง (Top-down)

https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/5e/3b/7f/5c3b7f4523de3495b1b7eb3aa500277c.jpg

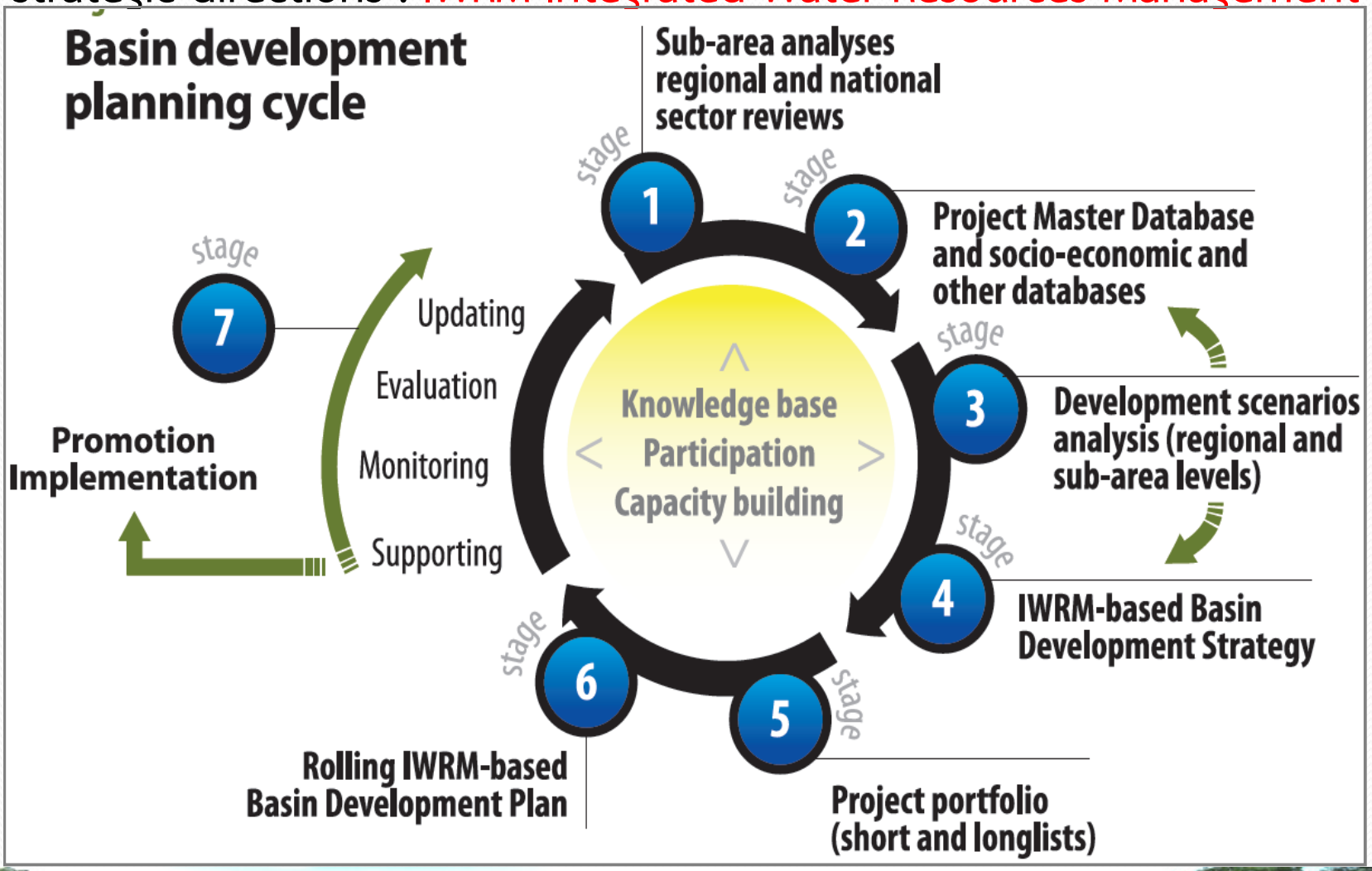
ขอบคุณครับ

เอกสารอ้างอิง

- ***Water Evaluation And Planning System(2011).*** SEI (Stockholm Environment Institute U.S. Center)
- ***รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการสาธิตกิจกรรมของประเทศไทยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในพื้นที่ลุ่มน้ำยัง ระยะที่ 1(2556).*** คณะกรรมาธิการแม่น้ำโขง (Mekong River Commission: MRC).
- ***รายงานโครงการสาธิตความริเริ่มการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในลุ่มน้ำห้วยเสนง (2558).*** คณะกรรมาธิการแม่น้ำโขง (Mekong River Commission: MRC).
- ***เศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ : ภาพรวมของภูมิภาค (2552).*** ธนาคารพัฒนาเอเชีย

BDP- MRC - Developed a participatory process, tools,

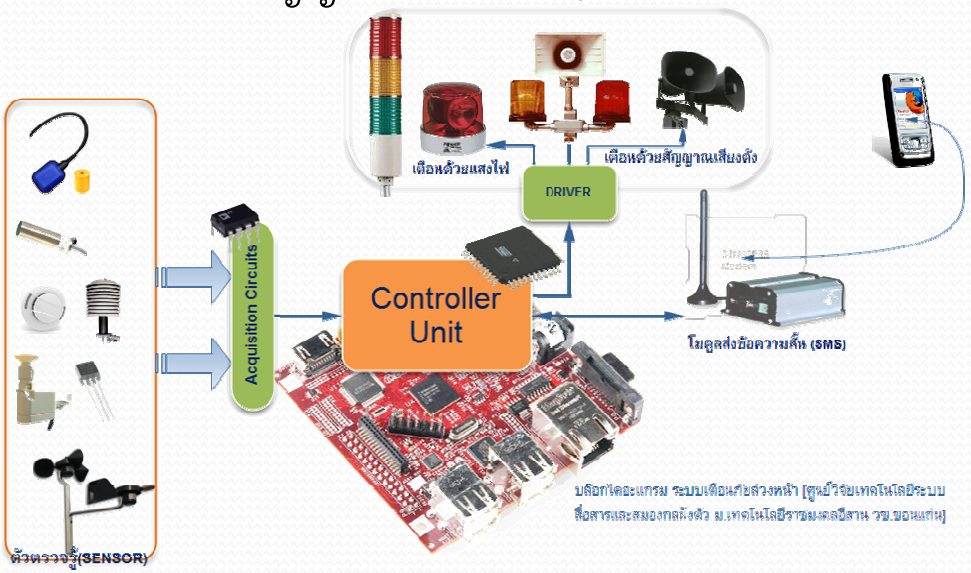
strategic directions : IWRM-Integrated Water Resources Management



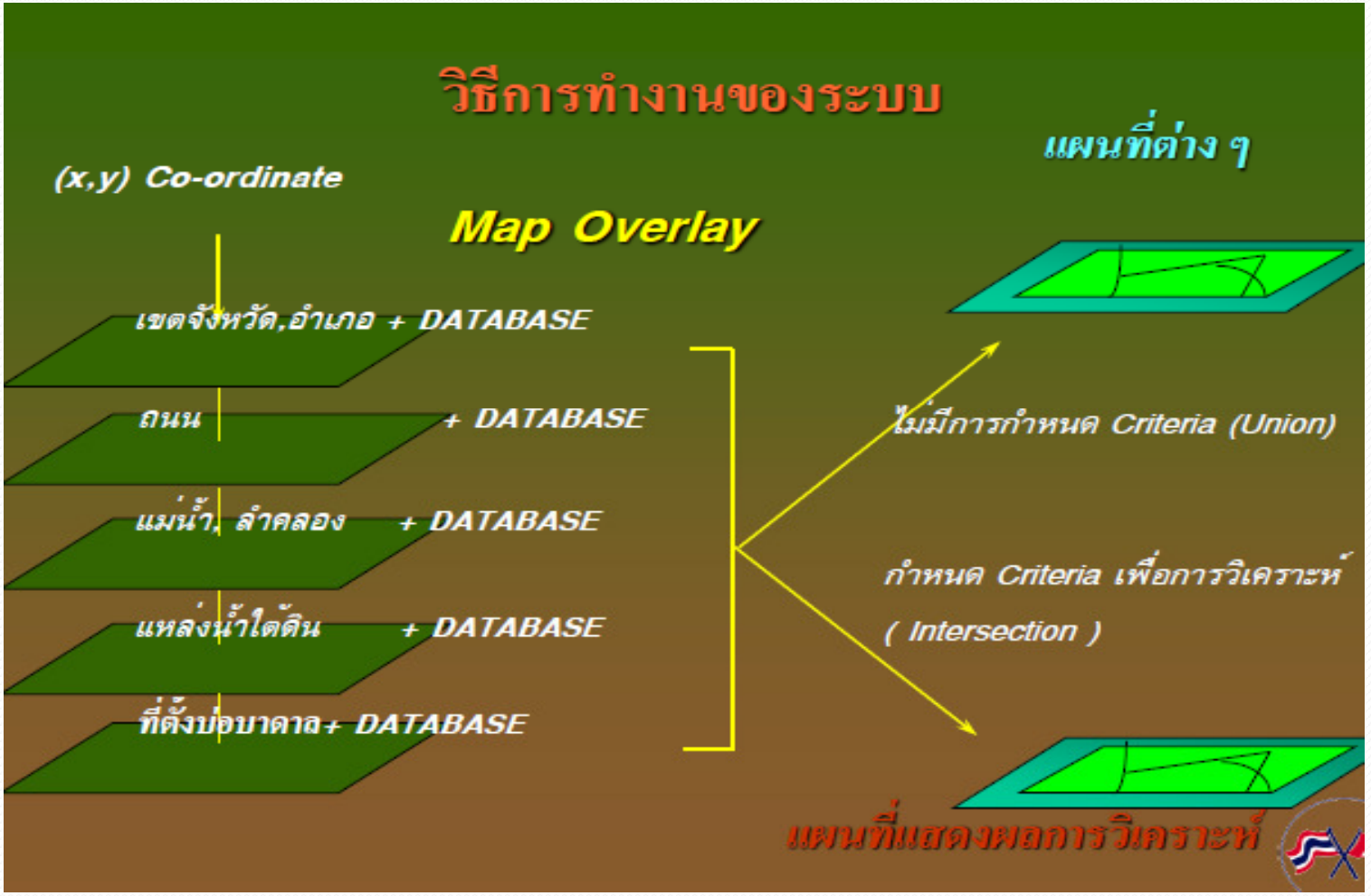
Telesystem (ระบบโทรมาตร)

ส่วนประกอบของระบบโทรมาตร

- ตัวตรวจรู้ (Sensor)
- ตัวควบคุมหลัก (Main Unit Controller)
- ตัวเก็บข้อมูล (Data Logger)
- ตัวส่งสัญญาณระยะไกล (Remote Transmitter)

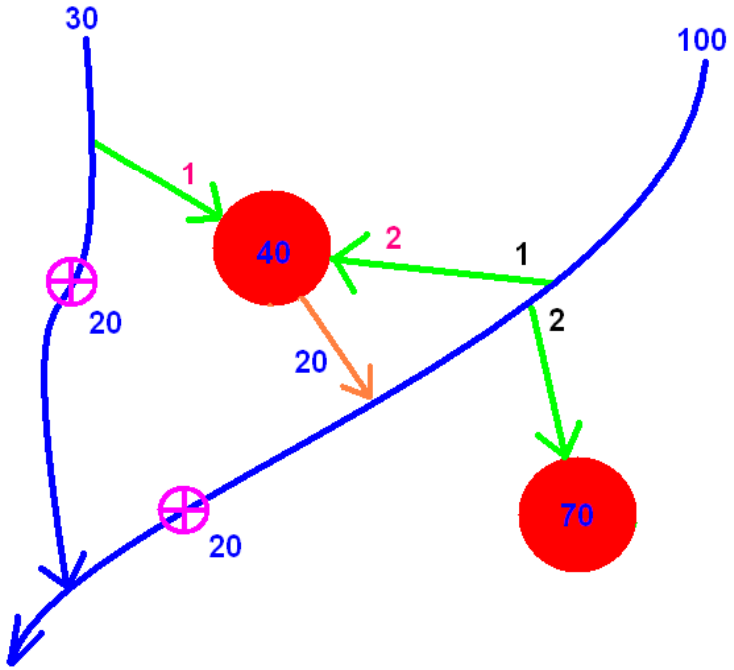


Geographic Information System (GIS)

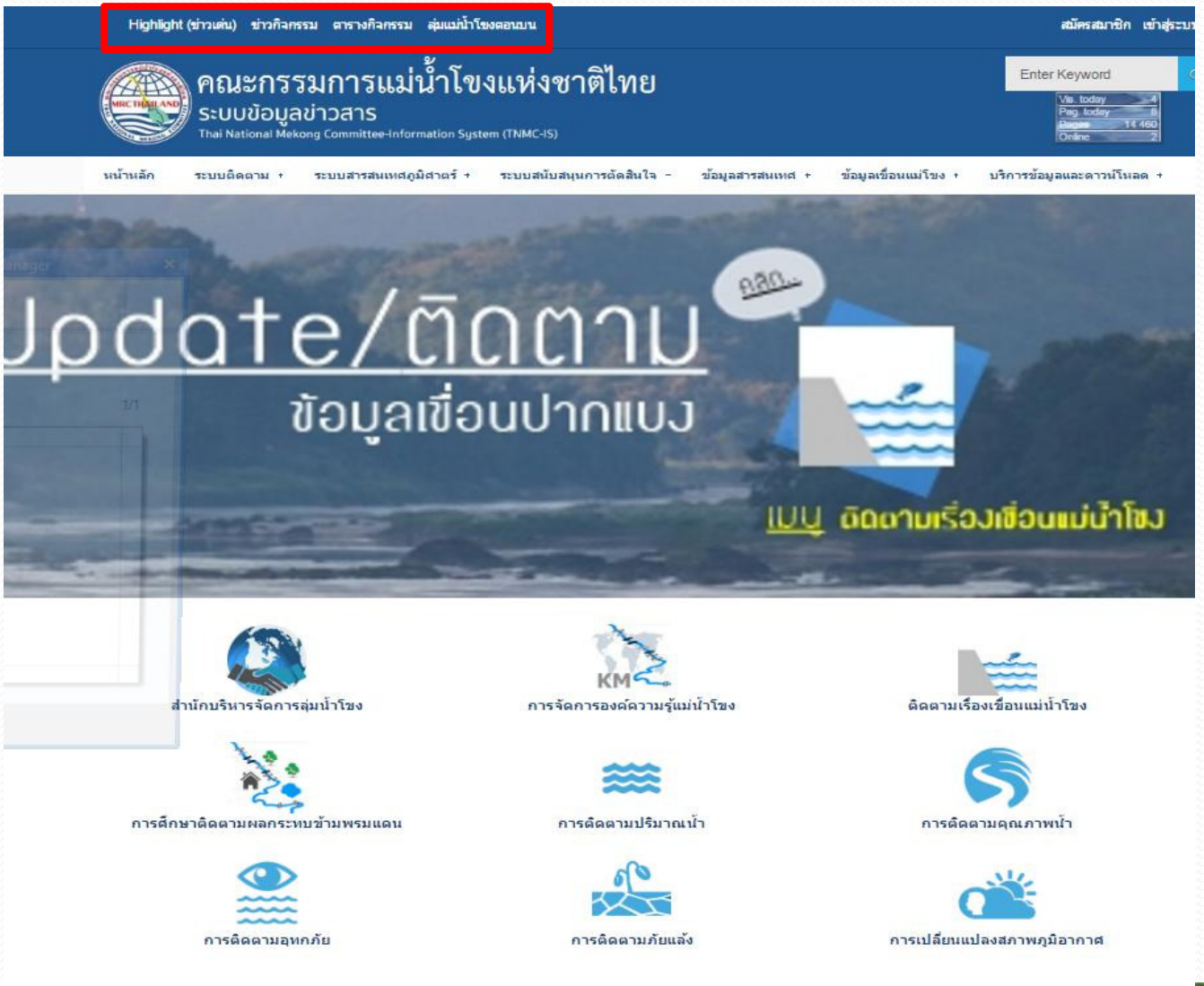


Water Evaluation and Planning (WEAP)

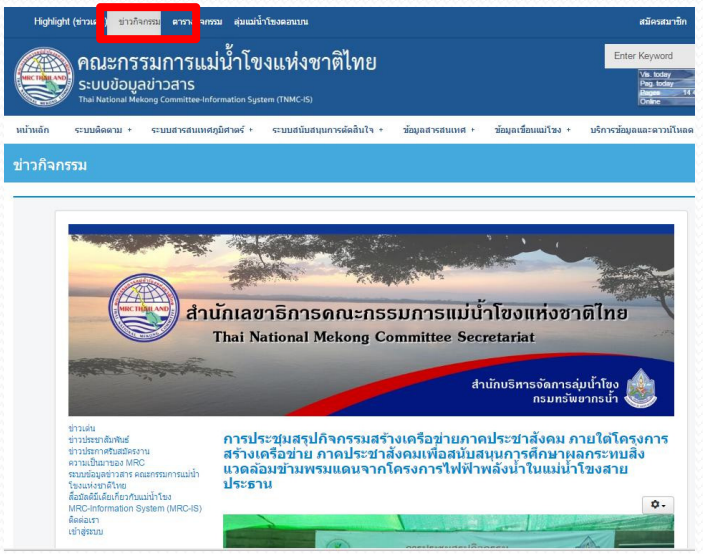
WEAP© is a software tool for integrated water resources planning. It provides a comprehensive, flexible and userfriendly framework for policy analysis. A growing number of water professionals are finding WEAP to be a useful addition to their toolbox of models, databases, spreadsheets and other software

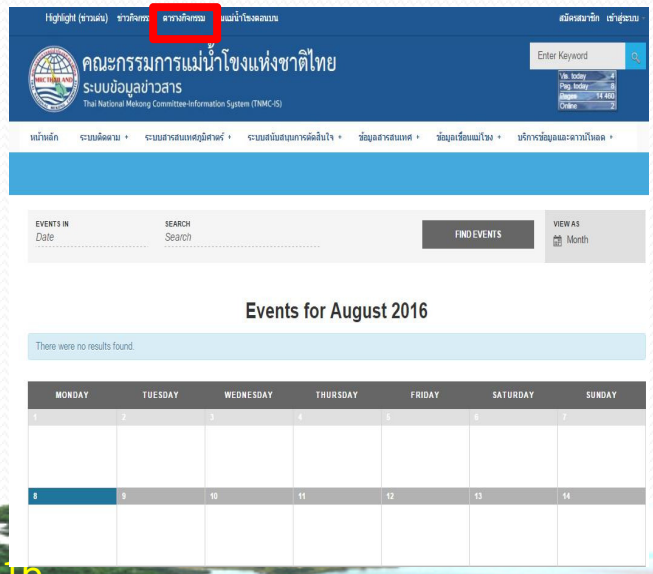


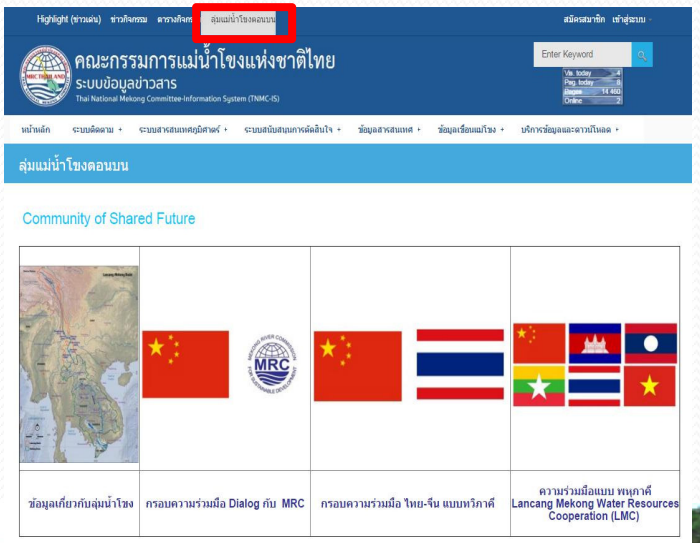
http://www.tnmc-is.org/



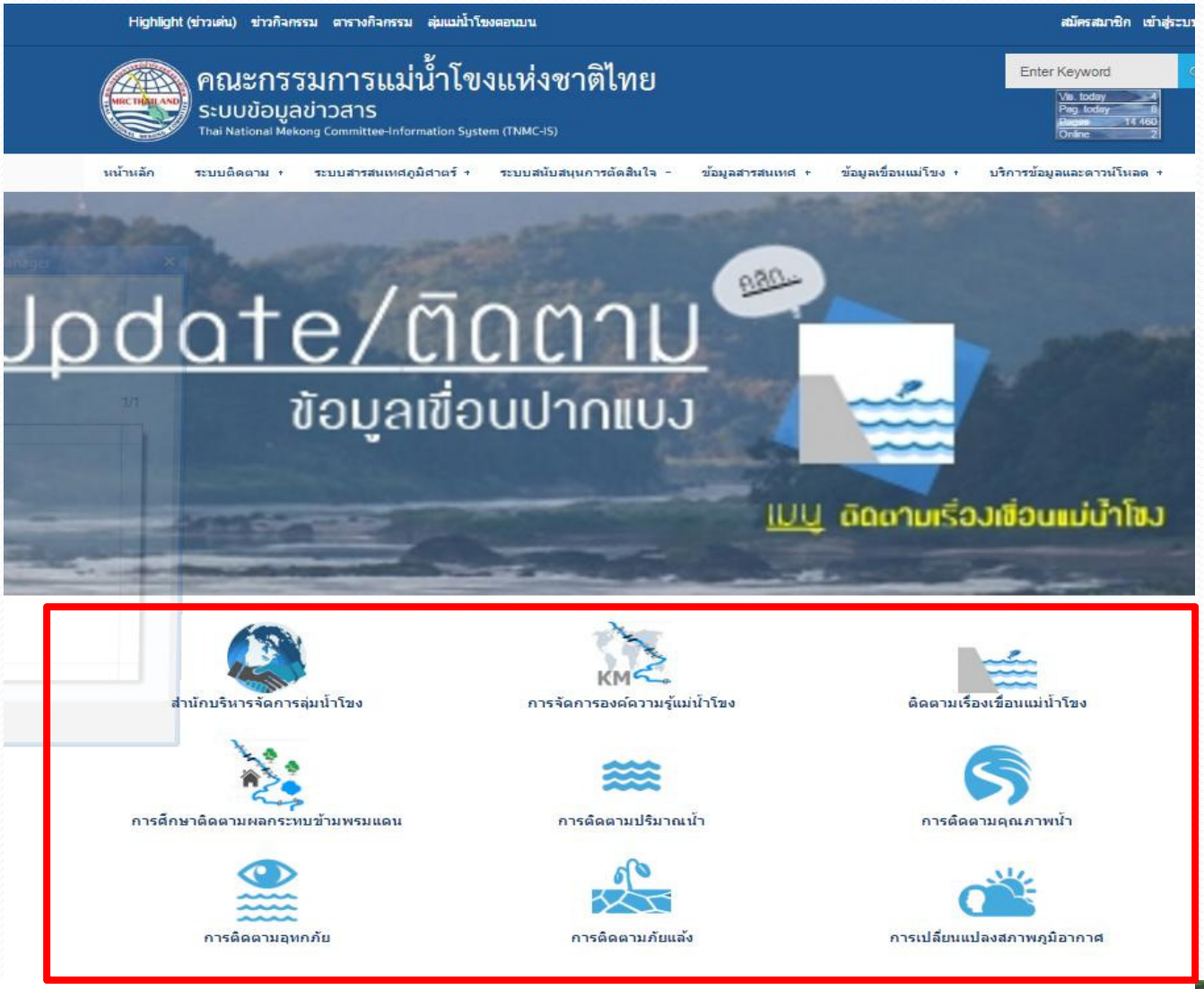
http://www.tnmc-is.org/







http://www.tnmc-is.org/



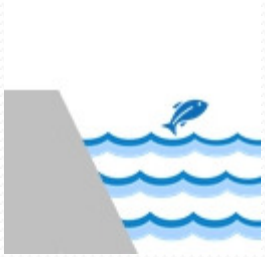
http://www.tnmc-is.org/

สำนักบริหารจัดการลุ่มน้ำโขง

ประกอบด้วยการนำเสนอข่าวสาร ข่าวเด่น กิจกรรมต่างๆ ข่าวรับสมัครงาน ความเป็นมาของ MRC รวมถึงข้อมูลอื่นๆของทางสำนักบริหารจัดการลุ่มน้ำโขง

การจัดการองค์ความรู้แม่น้ำโขง

การจัดการองค์ความรู้แม่น้ำโขง ซึ่งประกอบไปด้วย แผนการปฏิบัติงานกิจกรรมการจัดการองค์ความรู้ คลังความรู้แม่น้ำโขง คลังรูปภาพ กิจกรรมต่างๆ คลังสื่อมัลติมีเดียต่างๆที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำโขง



ติดตามเรื่องเขื่อนแม่น้ำโขง

ประกอบด้วยการติดตามข่าวสารต่างๆ เรื่องการสร้างเขื่อนแม่น้ำโขง เช่น เขื่อนไชยะบุรี เขื่อนดอนสะโฮง เขื่อนปากแบง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคนิคของเขื่อน กระบวนการระเบียบปฏิบัติเรื่องการแจ้ง การปรึกษาหารือล่วงหน้าและข้อตกลง (PNPCA) ของการสร้างเขื่อนไชยะบุรี รวมถึงสื่อมัลติมีเดียเกี่ยวกับเขื่อน

http://www.tnmc-is.org/

การศึกษาติดตามผลกระทบข้ามพรมแดน

ประกอบด้วยการศึกษา โครงการศึกษาติดตามผลกระทบข้ามพรมแดน ดำเนินการโดยคณะกรรมาธิการแม่น้ำโขง (Council Study) เป็นการศึกษา ดำเนินการโดย MRC โครงการศึกษาติดตามผลกระทบข้ามพรมแดนดำเนินการโดยกรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (TNMC Study)

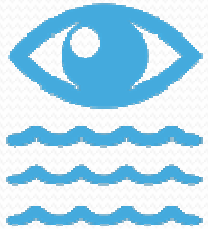
การติดตามปริมาณน้ำ

ประกอบด้วยการติดตามสถานการณ์น้ำของแม่น้ำโขง ได้แก่ ระดับน้ำ ปริมาณน้ำ จำนวน ๖ สถานี ได้แก่ สถานีเชียงแสน เชียงคาน หนองคาย นครพนม มุกดาหาร และสถานีโขงเจียม

การติดตามคุณภาพน้ำ

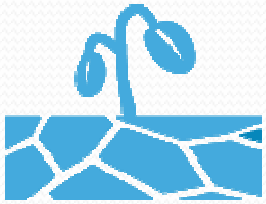
เป็นการติดตามคุณภาพน้ำของแม่น้ำโขง

http://www.tnmc-is.org/



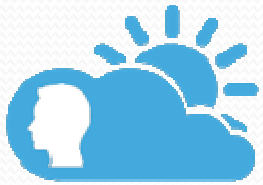
การติดตามอุทกภัย

ประกอบด้วยการติดตามปริมาณน้ำและระดับน้ำในแม่น้ำโขงสายหลัก ตั้งแต่สถานีเชียงแสน จนถึงสถานีที่ปลายแม่น้ำโขงที่ประเทศเวียดนาม จากคณะกรรมาธิการแม่น้ำโขง (MRC)



การติดตามภัยแล้ง

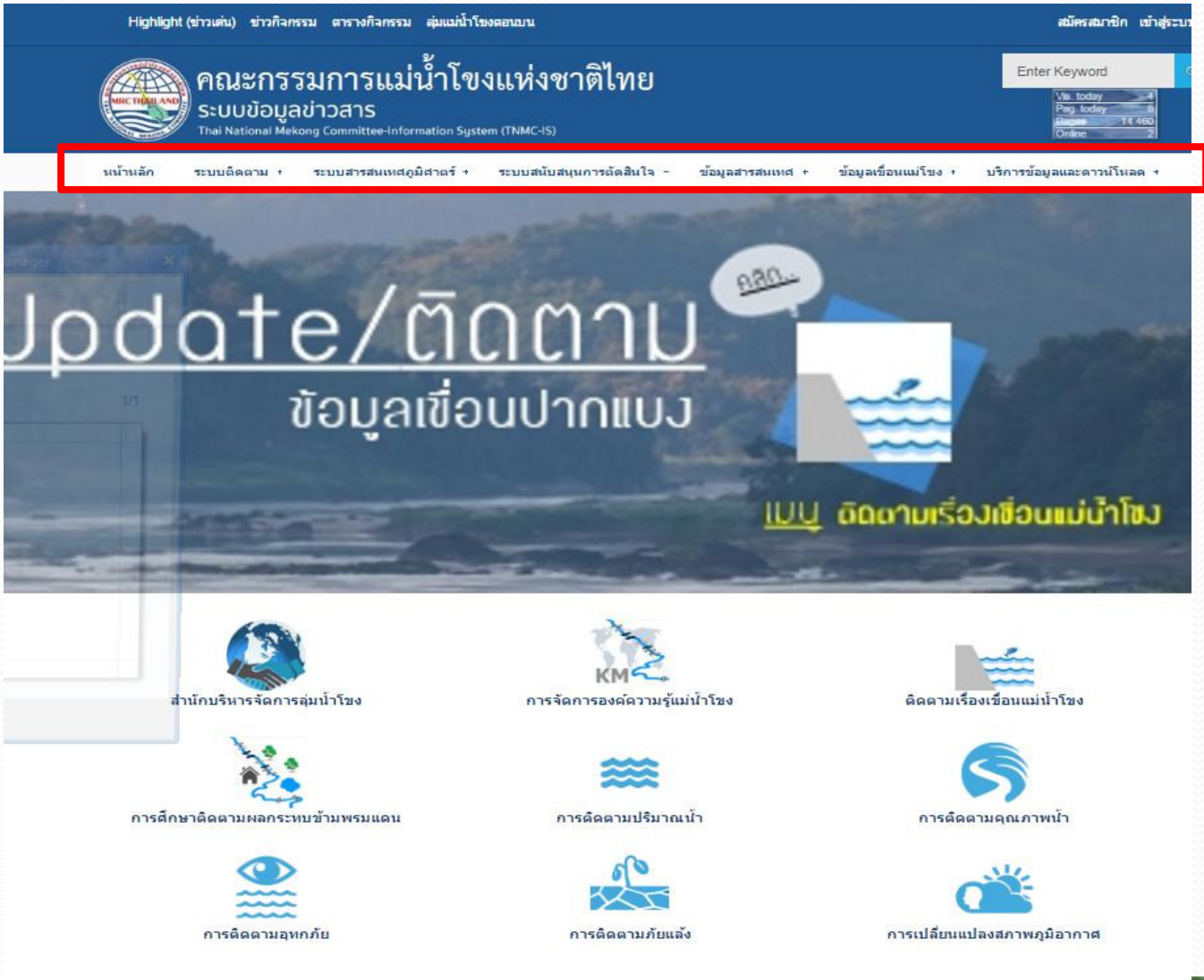
ประกอบด้วยการติดตามสถานการณ์ภัยแล้งของประเทศไทยและประเทศในลุ่มแม่น้ำโขง จากทางสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA)



การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ประกอบด้วยส่วนของรายงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ องค์ความรู้ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงและการปรับตัวเนื่องจากสภาพภูมิอากาศ

http://www.tnmc-is.org/



http://www.tnmc-is.org/