การจัดประชุมกลุ่มย่อย

โครงการศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงและความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ
ในอนาคต ความล่อแหลม เปราะบางและการปรับตัวของภาคส่วนที่สำคัญ

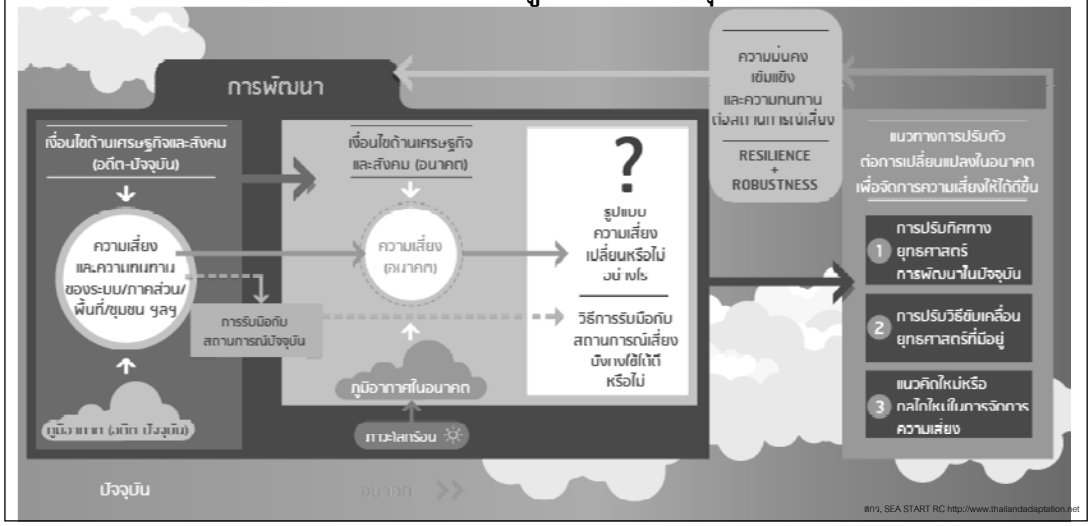
ทรัพยากรน้ำ

การทบทวนการศึกษาของ UNFCCC

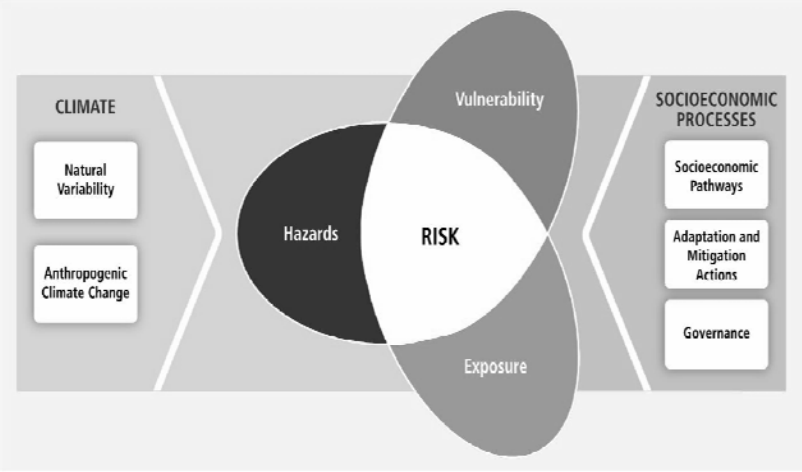
วันอังคารที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2558

ณ ห้องบุษบา ชั้น 1 โรงแรมแมนดาริน พระราม 4 เขตบางรัก กทม. 10500

การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศกับยุทธศาสตร์การพัฒนา

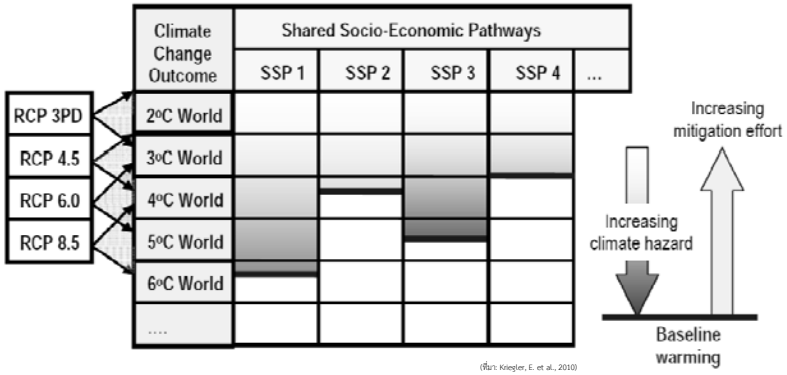


ความเสี่ยงในอนาคต



(ที่มา: IPCC)

เมทริกซ์ของภาพฉายในอนาคต



(ที่มา: Kriegler, E. et al., 2010)

หมายเหตุ : RCP* (Representative Concentration Pathways) หรือภาพฉายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบใหม่ (New emission scenarios) ในรายงานฉบับที่ 5 กลุ่มที่ 2 ของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (*IPCC* AR4 WGII) รายละเอียดกรุณาดูใน http://ipcc.ch/

CHULA ΣNGINEERING
Foundation toward Innovation

การพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้ความเสี่ยง

องค์การสหประชาชาติ (United Nations, 2015) ได้นำเสนอรายงานการพัฒนาน้ำของโลก (The United Nations World Water Development Report 2015, WWDR 2015) ภายใต้แนวคิดของน้ำเพื่อโลกที่ยั่งยืน (Water for Sustainable World)

น้ำเพื่อเศรษฐกิจ	น้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม	น้ำเพื่อสังคม
การใช้มาตรการโครงสร้างและไม่ใช้โครงสร้างในการจัดสรรน้ำเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจโดยเฉพาะการจัดการน้ำ	ระบบนิเวศที่ดีจะช่วยก่อให้เกิดการบริการน้ำที่ดียิ่งขึ้น เช่น สระธรรมชาติทำหน้าที่แก้มลิงในช่วงน้ำท่วม หรือ น้ำใต้ดินที่มีคุณภาพจะช่วยเสริมให้น้ำในช่วงหน้าแล้ง	ลดความยากจน ทุกคนในสังคมสามารถเข้าถึงน้ำที่ปลอดภัยและมีความเท่าเทียมกัน

CHULA ΣNGINEERING
Foundation toward Innovation

ผลกระทบด้านทรัพยากรน้ำจากแรงผลักต่างๆในอดีตถึงปัจจุบัน

คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (IPCC) สรุปแรงผลัก

- แรงผลักที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
  - ฝนหรือหิมะหรือไอน้ำ (ที่รุนแรงขึ้นและความผันแปรที่มากขึ้น), หิมะและธารน้ำแข็ง, การใช้น้ำของพืช
- แรงผลักที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
  - การใช้ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไป
  - การทำลายป่า
  - การพัฒนาเมืองและอุตสาหกรรม
  - การเพิ่มขึ้นของประชากรในมิติของจำนวนและการกระจายตัว
  - ความต้องการอาหาร

CHULA ΣNGINEERING
Foundation toward Innovation

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อวัฏจักรของน้ำ

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) ได้วิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อวัฏจักรของน้ำ และมีรายละเอียดดังนี้

ตัวแปร	ประเด็นหลักและผลกระทบ
การระเหย และฝน (Evaporation – precipitation)	- เปลี่ยนแปลงโดยการระเหยที่มากกว่าฝนตก (น้ำท่าและน้ำที่เติมน้ำบาดาลลดลง) ในตอนกลางของทวีปอเมริกาเหนือ, อเมริกากลาง, ตอนเหนือของอเมริกาใต้, ตอนใต้ของชายฝั่งชิลี, ตอนใต้ของทวีปแอฟริกา, ยุโรปตะวันตก, เมดิเตอเรเนียน, ตอนใต้ของเอเชียกลาง - เปลี่ยนแปลงโดยมีฝนตกมากกว่าการระเหย (น้ำท่าและน้ำที่เติมน้ำบาดาลมากขึ้น) ในพื้นที่ที่มีละติจูดสูง, ตะวันออกของอเมริกาเหนือ, ส่วนตะวันตกเฉียงเหนือของอเมริกาใต้, แอฟริกาตอนกลาง, อินเดียและเอเชียตะวันออก

CHULA ΣNGINEERING
Foundation toward Innovation

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อวัฏจักรของน้ำ

ตัวแปร	ประเด็นหลักและผลกระทบ
น้ำบาดาล	- น้ำผิวดินที่เปลี่ยนไปจะส่งผลมากต่อการเติมน้ำในชั้นน้ำบาดาลในชั้นหินอุ้มน้ำไร้แรงดัน (*Unconfined Aquifer*) - การใช้น้ำที่มากขึ้นจากประชากรที่มากขึ้นและการลดลงของน้ำผิวดินที่ใช้ได้ส่งผลให้เกิดการลดลงของระดับน้ำใต้ดิน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ฝนตกน้อย
น้ำในลำน้ำ	- มีการเปลี่ยนแปลงในปริมาณน้ำท่าที่สูงขึ้นโดยเฉพาะในแม่น้ำในละติจูดสูง - การเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในช่วงระยะเวลาที่กำหนดจะทำให้เกิดปัญหาทั้งด้านน้ำท่วมที่มากขึ้นและการขาดแคลนน้ำจากภาวะแล้งที่นานขึ้นการลดลง ในกรณีที่ค่าเฉลี่ยของปริมาณฝนไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก

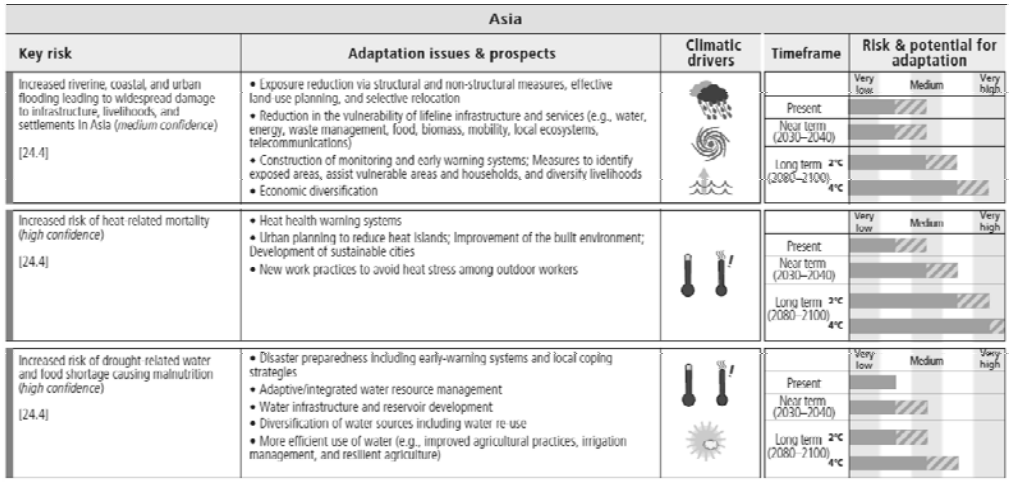
CHULA ΣNGINEERING
Foundation toward Innovation

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อวัฏจักรของน้ำ

ตัวแปร	ประเด็นหลักและผลกระทบ
พื้นที่ชายฝั่งทะเล	- การเพิ่มขึ้นของปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ที่ใกล้กับพื้นที่ชายฝั่งทะเลทำให้เกิดการรุกล้ำของน้ำเค็มในบริเวณปากแม่น้ำและชั้นน้ำบาดาล - การเปลี่ยนแปลงของเวลาและปริมาณของน้ำจืดที่มีผลต่อการผลักดันน้ำเค็ม, ตะกอน, และปริมาณธาตุอาหาร - การเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำซึ่งเกิดจากการสูงขึ้นของระดับน้ำทะเลและการระบายน้ำ - ผลกระทบต่อระบบนิเวศ สัตว์ พืช และคนที่อยู่ในพื้นที่ดังกล่าว
อุปสงค์ อุปทานของน้ำ, สุขาภิบาล	- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะทำให้การบริหารจัดการน้ำยุ่งยากมากขึ้น โดยเฉพาะอุปสงค์ อุปทานของน้ำ และธรรมาภิบาลด้านน้ำ

CHULA ΣNGINEERING
Foundation toward Innovation

Key regional risks from climate change and the potential for reducing risks through adaptation and mitigation.



Asia				
Key risk	**Adaptation issues & prospects**	**Climatic drivers**	**Timeframe**	**Risk & potential for adaptation**
Increased riverine, coastal, and urban flooding leading to widespread damage to infrastructure, livelihoods, and settlements in Asia (*medium confidence*) [24.4]	• Exposure reduction via structural and non-structural measures, effective land use planning, and selective relocation • Reduction in the vulnerability of lifeline infrastructure and services (e.g., water, energy, waste management, food, biomass, mobility, local ecosystems, telecommunications) • Construction of monitoring and early warning systems; Measures to identify exposed areas, assist vulnerable areas and households, and diversify livelihoods • Economic diversification		Present Near term (2030–2040) Long term (2080–2100) 2°C 4°C	Very low / Medium / Very high
Increased risk of heat-related mortality (*high confidence*) [24.4]	• Heat health warning systems • Urban planning to reduce heat islands; Improvement of the built environment; Development of sustainable cities • New work practices to avoid heat stress among outdoor workers		Present Near term (2030–2040) Long term (2080–2100) 2°C 4°C	Very low / Medium / Very high
Increased risk of drought-related water and food shortage causing malnutrition (*high confidence*) [24.4]	• Disaster preparedness including early-warning systems and local coping strategies • Adaptive/integrated water resource management • Water infrastructure and reservoir development • Diversification of water sources including water re-use • More efficient use of water (e.g., improved agricultural practices, irrigation management, and resilient agriculture)		Present Near term (2030–2040) Long term (2080–2100) 2°C 4°C	Very low / Medium / Very high

Source: Technical summary. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*

CHULA ΣNGINEERING
Foundation toward Innovation

ขอบคุณครับ