



ภัยพิบัติทางน้ำกับการปลูกป่า

รศ ดร สุจริต คุณชนกุลวงศ์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๕ พฤศจิกายน ๖๓

ในงาน Project Aeon Joining Heart



หัวข้อนำเสนอ

- ตอนที่ ๑ พิบัติภัยทางน้ำของโลก
- ตอนที่ ๒ พิบัติภัยทางน้ำของไทย
- ตอนที่ ๓ การปลูกป่าเป็นทางออกหรือไม่



ตอนที่ ๑ พิบัติภัยทางน้ำของโลก

- Clip 01-1 ฟูจุกิมา

<https://www.youtube.com/watch?v=oWzdgBNfhQU>

- Clip 01-2 น้ำท่วมฉุ่ปุ่่น

<https://www.youtube.com/watch?v=XTpg6cVG4aE>

Observed trend in cost of flooding

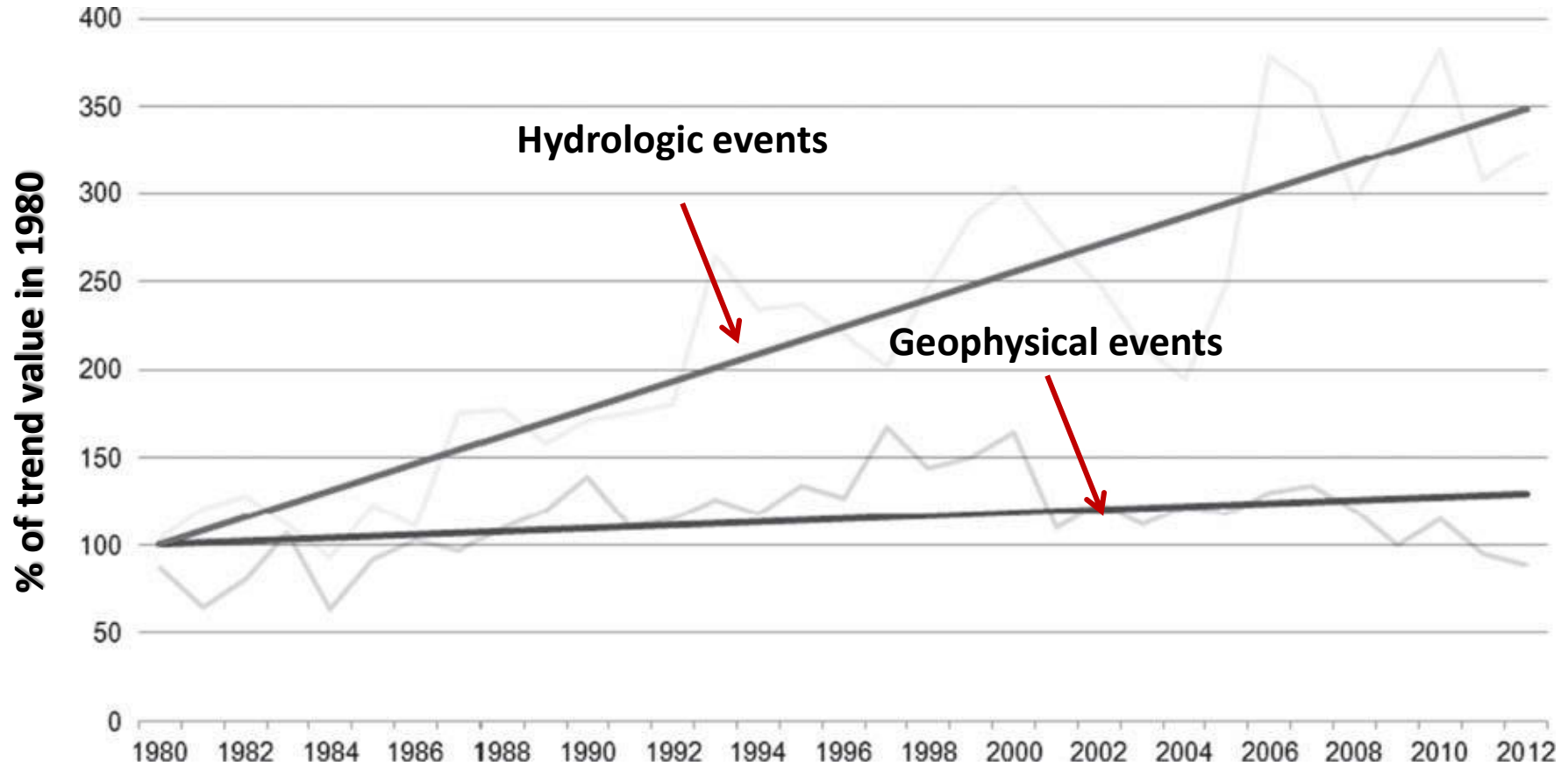
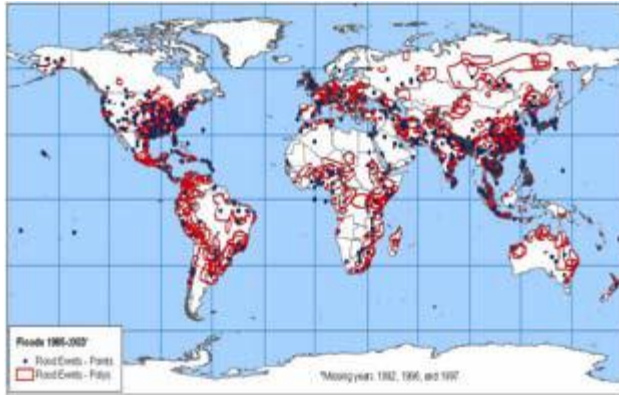


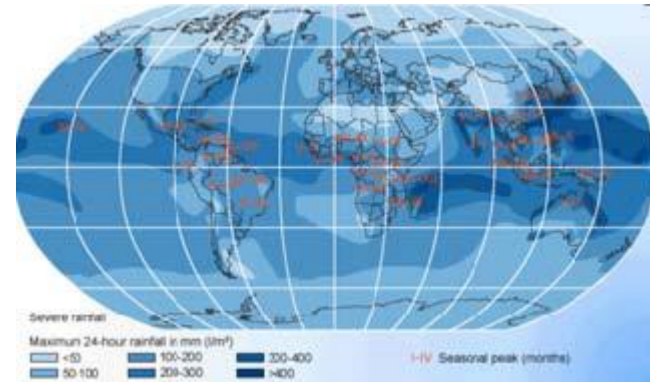
Figure 1. Relative number of hydrological and geophysical events 1980-2012. Base: value of trend lines for absolute numbers in 1980. Source: Munich Re NatCatSERVICE, June 2013.

Flood tendency

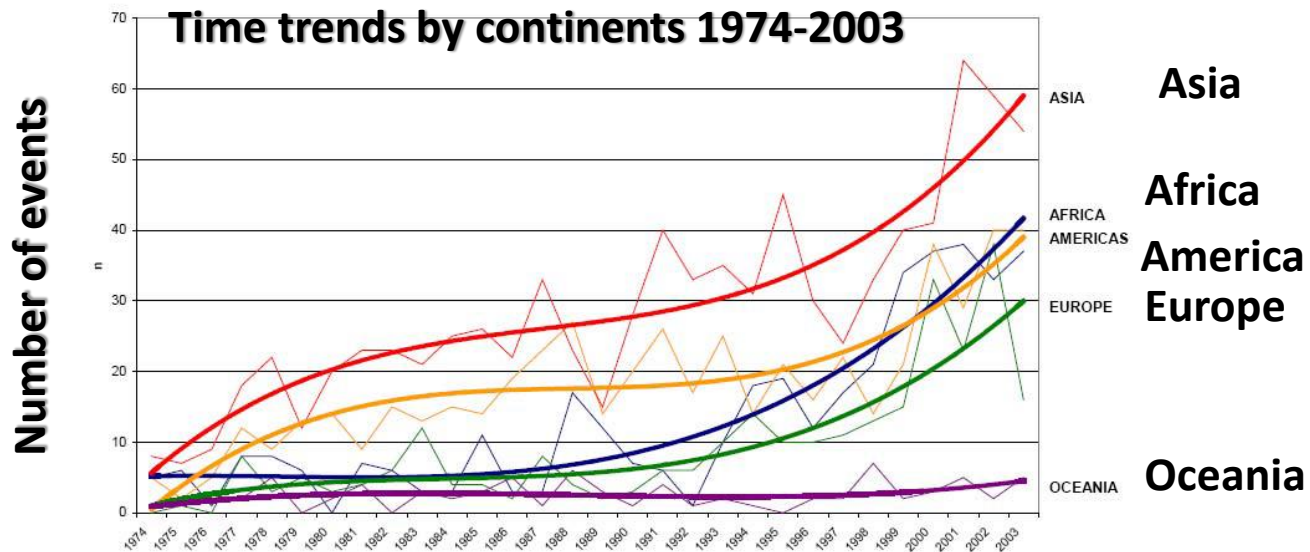
Location of all floods event (1985-2003)



24-hr Max rainfall



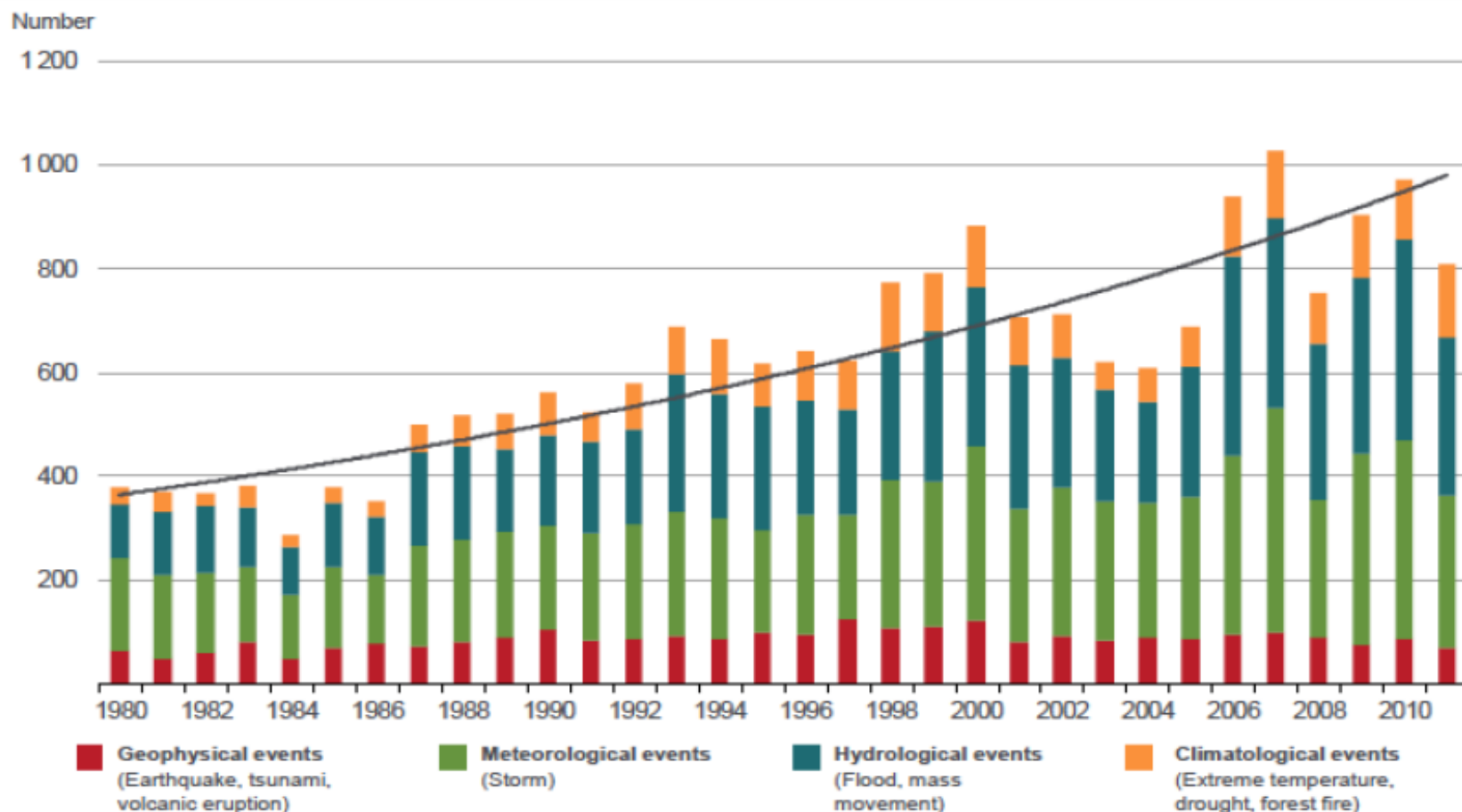
Flood disasters : time trends by continents
1974 - 2003



Source : EM-DAT : The OFDA/CRED International Disaster Database. <http://www.em-dat.net>, UCL - Brussels, Belgium

Natural catastrophes worldwide 1980 – 2011

Number of events with trend



Weather- and climate-related disaster occurrence and regional average impacts from 2000-2008.

Robust evidence & high agreement about regional distribution of costs

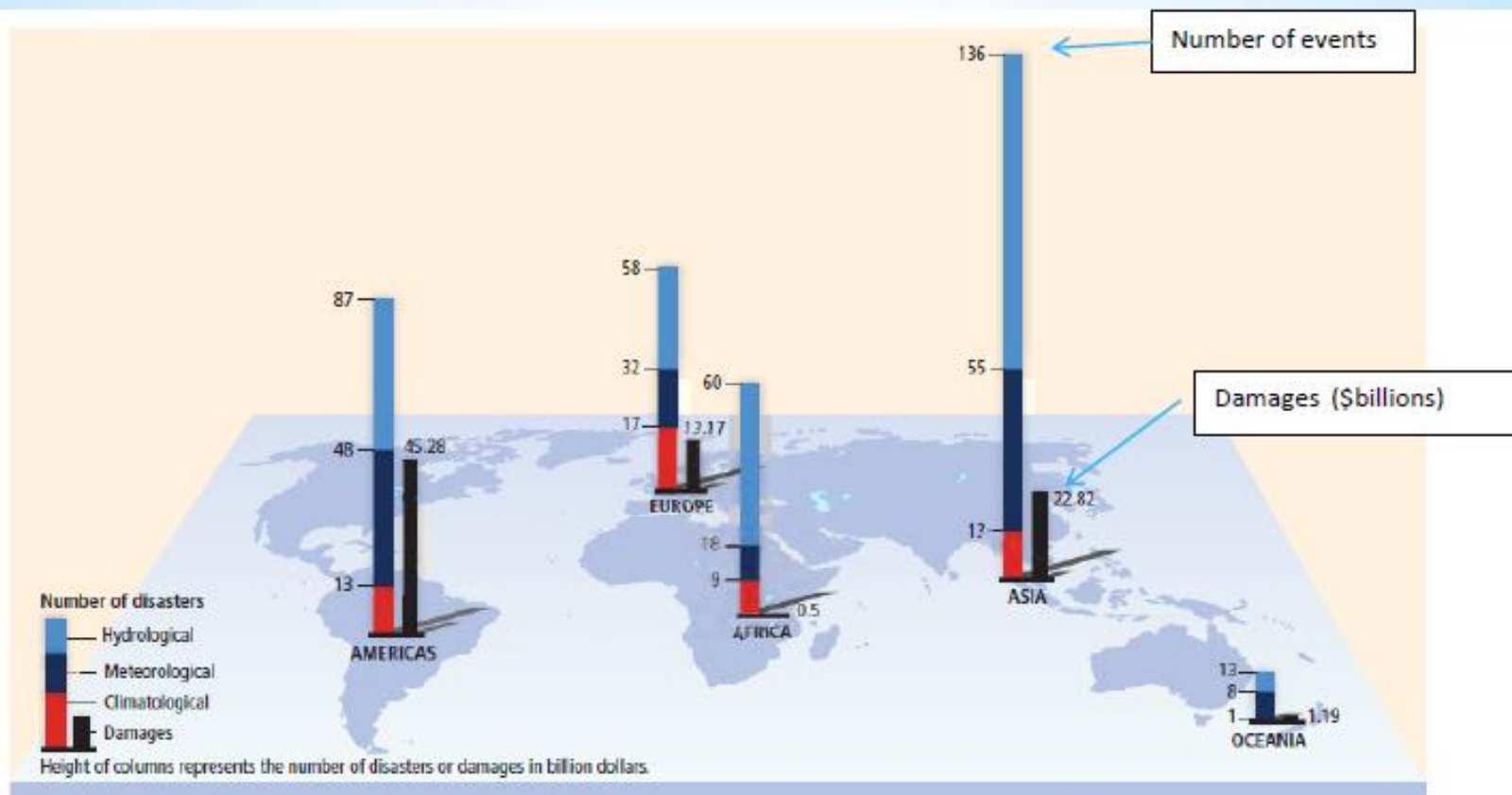
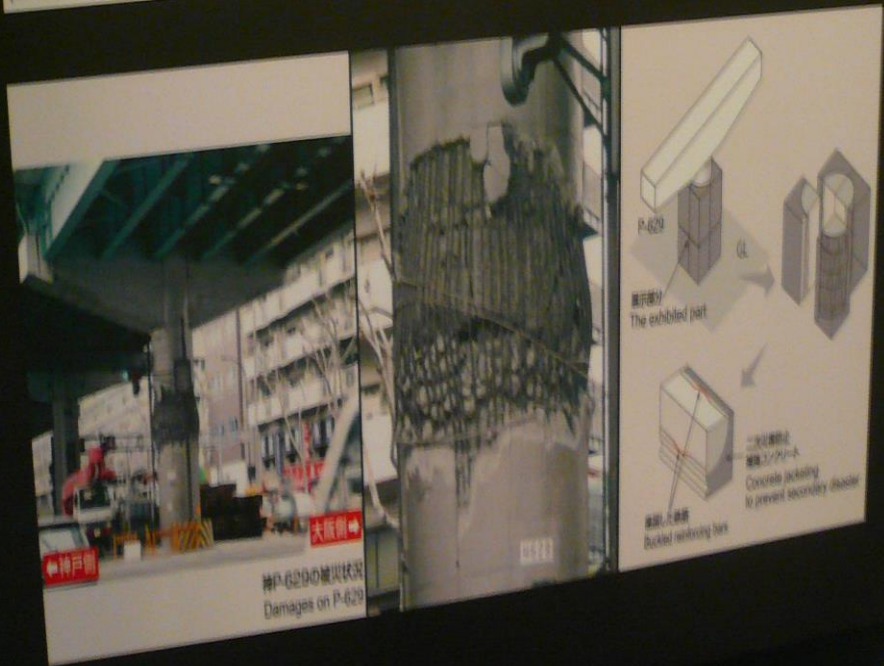
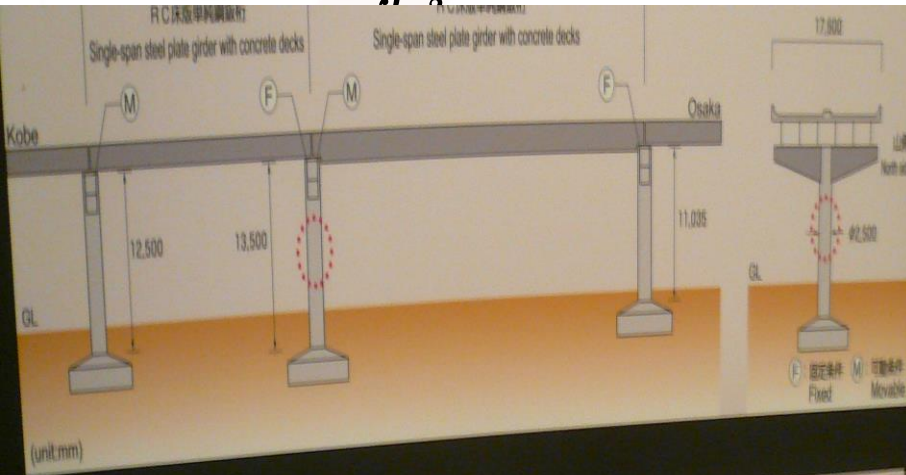


Figure 4-7 | Weather- and climate-related disaster occurrence and regional average impacts from 2000 to 2008. The number of climatological (e.g., extreme temperature, drought, wildfire), meteorological (e.g., storm), and hydrological (e.g., flood, landslides) disasters is given for each region, along with damages (2009 US\$ billion). Data from Vos et al., 2010.



ญี่ปุ่น Hanshin Earthquake (2538)





ญี่ปุ่น Fukushima (2554)





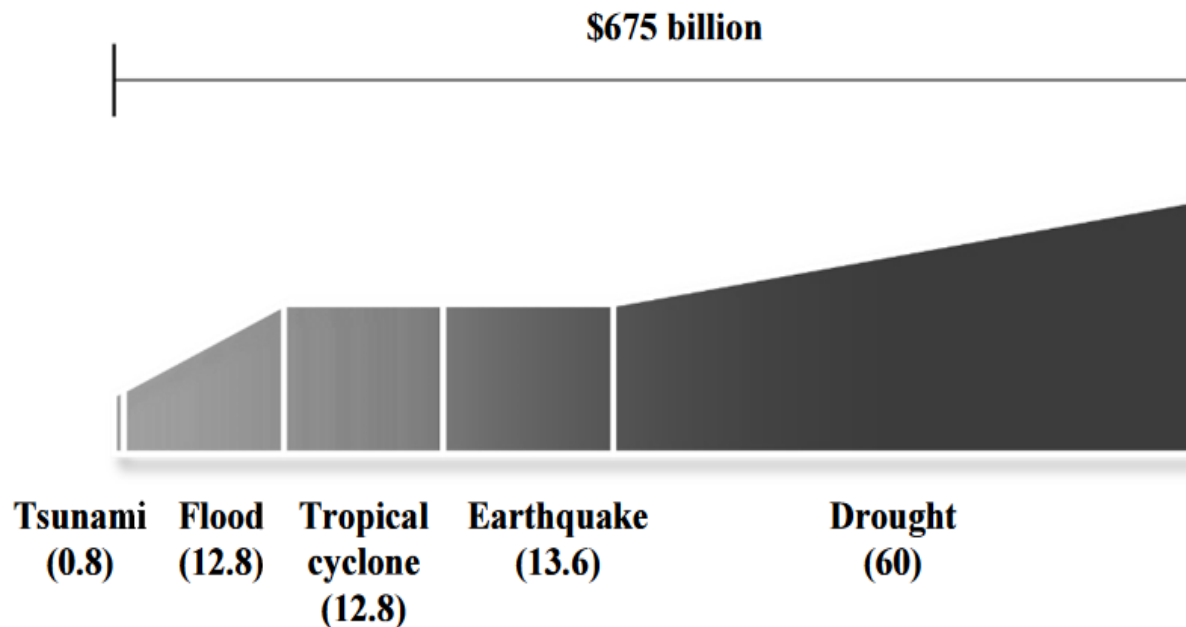
อินโดนีเซีย (Ache, 2556)





ความสูญเสียจากภัยพิบัติด้านน้ำในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

Figure I
Asia-Pacific regional riskscape (average annual losses)
(Percentage)

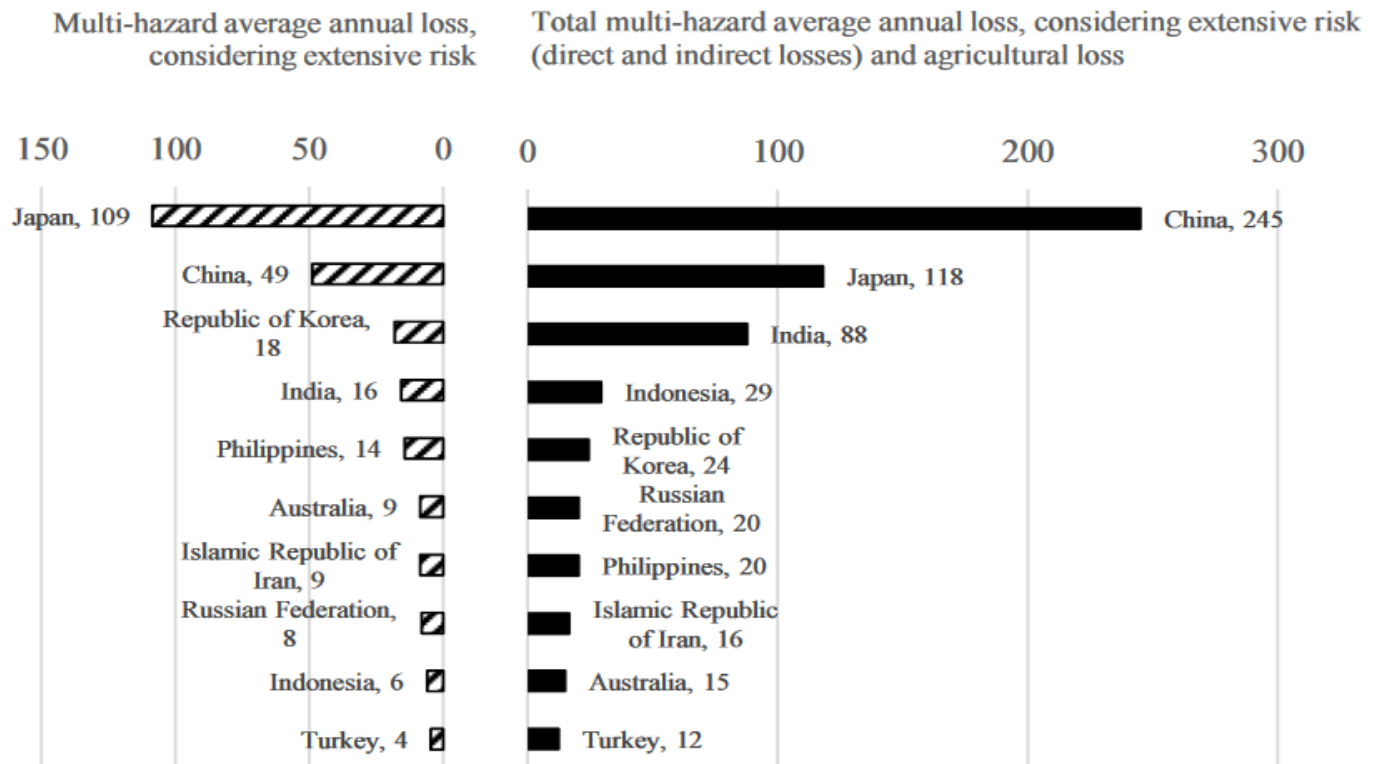


Source: *Asia-Pacific Disaster Report 2019* (United Nations publication, Sales No. E.19.II.F.12).



ความสูญเสียรายปี (แบบนับพลัน และรวม)

Figure II
Riskscape in numbers: average annual loss
(Billions of United States dollars)

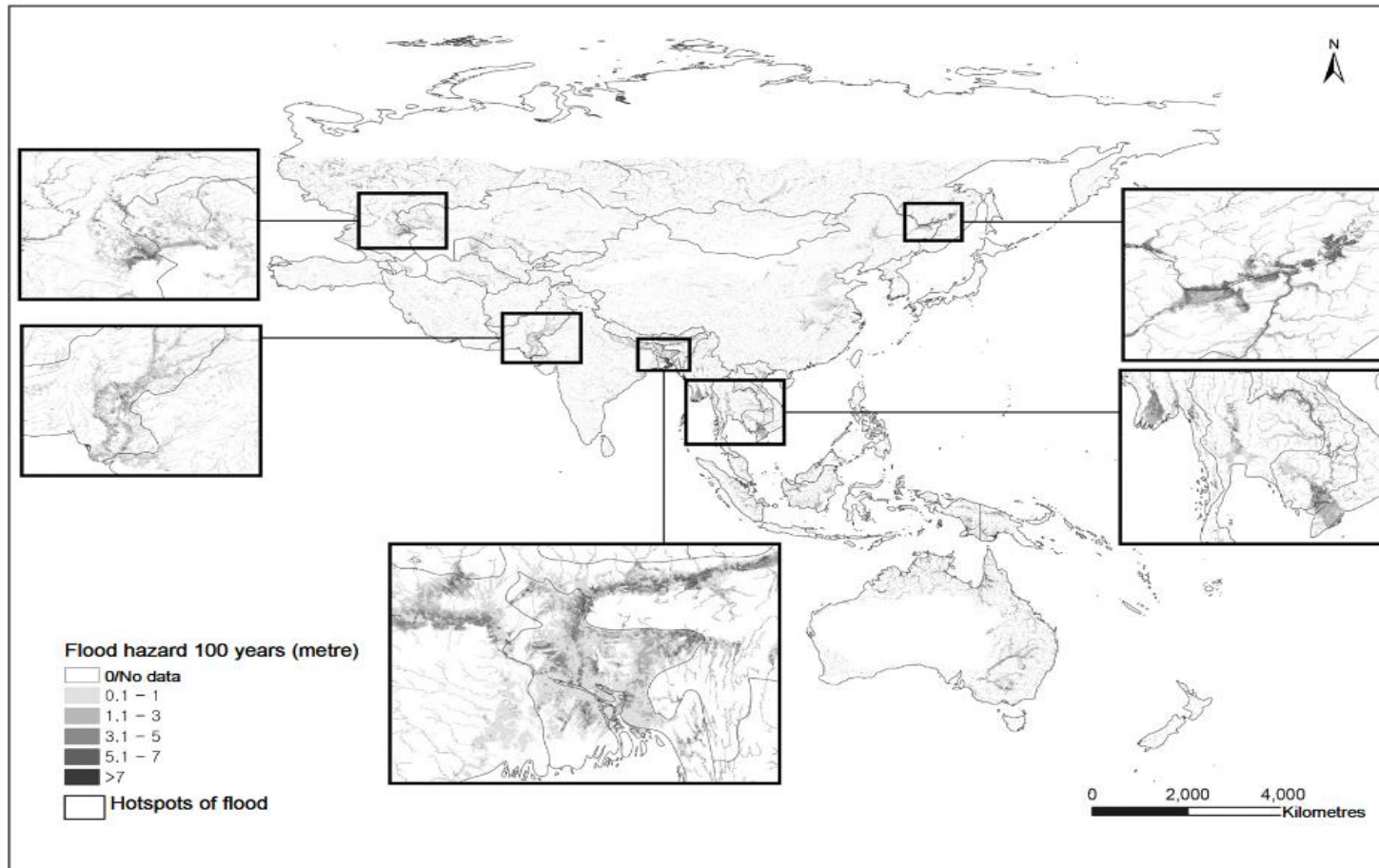


Source: Asia-Pacific Disaster Report 2019.



พื้นที่ท่วมหลัก

Figure IV
Flood hotspots





Quiz 1

1 ความเสียหายจากพื้ติภัยจากสาเหตุใดส่งผลเสียหายมากกว่ากัน

ก) ภัยจากอุทก ข) ภัยจากภูมิศาสตร์ ค) ภัยจากอุตุ ง) ภัยจากสภาพอากาศ

2 ภูมิภาคใดได้รับผลกระทบมากที่สุด

ก) ประเทศเกาะ ข) อัฟริกา ค) เอเชีย ง) ยุโรป

3 ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ภัยทางน้ำใดส่งผลเสียหายมากที่สุด

ก) จินามิ ข) น้ำท่วม ค) แผ่นดินไหว ง) น้ำแล้ง

4 ประเทศไหนประสบภัยพื้ติ (โดยรวม) มากที่สุด

ก) ประเทศญี่ปุ่น ข) ประเทศจีน ค) อินเดีย ง) อินโดนีเซีย

5 พื้นที่ท่วมหลักในเอเชียแปซิฟิก

ก) แม่น้ำสินธุ ข) แม่น้ำคงคา ค) แม่น้ำเหลือง ง) ถูกทุกข้อ



ตอนที่ ๒ ภัยพิบัติทางน้ำของไทย

- คลิป 02 น้ำท่วม ๕๔ (กรณี เทศบาลปากเกร็ด)

https://www.youtube.com/watch?v=Q_4qL1V9iZU

น้ำท่วมใหญ่ 2554





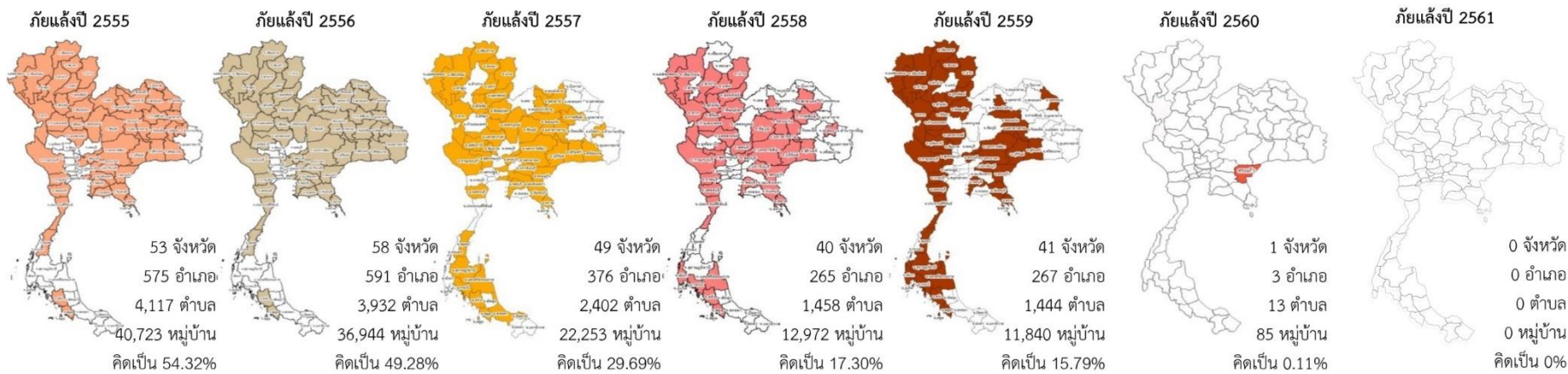
ดินถล่ม (น้ำก้อ 2544, บ่อเกลือ(น่าน))





ข้อมูลสรุปสถานการณ์ภัยแล้ง ปี 2554 - 2561 กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

พ.ศ.	จำนวนจังหวัด	จำนวนอำเภอ	จำนวนตำบล	จำนวนหมู่บ้าน	ร้อยละของความเสียหายทั่วประเทศ	ราษฎรเดือดร้อน (ครัวเรือน)	ราษฎรเดือดร้อน (คน)	พื้นที่การเกษตรเสียหาย (ไร่)	มูลค่าความเสียหาย (บาท)
2554	55	550	3,919	40,503	54.03%	4,835,321	16,560,561	811,680	131,864,730
2555	53	575	4,117	40,723	54.32%	4,188,516	15,235,830	1,486,512	399,178,544
2556	58	591	3,932	36,944	49.28%	2,677,091	9,066,185	2,406,665	2,914,986,854
2557	49	376	2,402	22,253	29.69%	1,708,543	5,614,532	1,571,929	9,055,193
2558	40	265	1,458	12,972	17.30%	1,443,543	3,988,125	2,393,460	637,982,948
2559	41	267	1,444	11,840	15.79%	989,202	2,892,710	2,047,864	145,396,739
2560	1	3	13	85	0.11%	25,821	46,796	64,373	73,481,373
2561	0	0	0	0	0	0	0	0	0



คิดร้อยละจากหมู่บ้านทั่วประเทศทั้งหมดในพื้นที่ 76 จังหวัดทั่วประเทศ (ไม่รวม กทม.) ของแต่ละปี

ปรับปรุงข้อมูล ณ วันที่ 8 มี.ค. 62

ปัญหาความขัดแย้ง (ระยอง ๔๘)





สาเหตุ และแนวคิดทางแก้

- ธรรมชาติ (เดิม การเปลี่ยนแปลง)
- มนุษย์ (เศรษฐกิจ สังคม การใช้ทรัพยากร)
- แหล่งรับ (ความเป็นเมือง การเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่)
- การจัดการ (โครงสร้าง : อาคาร ไม่โครงสร้าง : กฎ กติกา กลไก กม)
- การรับมือ (การรับรู้ การเตือนภัย ความสามารถรับมือ)

แนวคิดในการแก้ปัญหา : **พอเพียง (มีภูมิ, ใช้ปัญญา, พอประมาณ)**

ลดความเสียหาย (DRR, Sendai 2015), อยู่กับน้ำ (live with water, EU)
ฟื้นตัว (resilience (COP2015), SDG(2030))

บริบทการเปลี่ยนแปลง

- การขยายตัวของเศรษฐกิจโลก
- การแข่งขันในตลาดการค้าโลก
- การเปิดเสรี
- ความเสี่ยงด้านภูมิรัฐศาสตร์



เงื่อนไข
เศรษฐกิจโลก



องค์การสหประชาชาติประเมิน
สถานการณ์ว่าในช่วงปี 2544-2643
ประชากรอายุ 60 ปี ขึ้นไปมีมากกว่า
ร้อยละ 10 ของประชากรโลก

วาระการพัฒนา
การ จัดทำเป้าหมายการพัฒนา
ที่ยั่งยืนในกรอบสหประชาชาติ
ค.ศ. 2015
ในช่วงเวลา 15 ปี



บริบท
ภายนอก

การเข้าสู่สังคมสูง
วัยของโลก

- รูปแบบการผลิตและการค้า
- ภาคบริการต้องปรับตัวให้ทันต่อ
การเปลี่ยนแปลง
- รูปแบบการดำเนินชีวิต การ
ทำงาน และความสัมพันธ์ของคน
ในสังคม ตลอดจนความซับซ้อน
ของปัญหาทางสังคมที่จะตามมา



- ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อมให้มีความรุนแรงมากขึ้น
- ภัยพิบัติทางธรรมชาติมีแนวโน้มเกิด
บ่อยครั้งขึ้นและมีความรุนแรงมากขึ้น

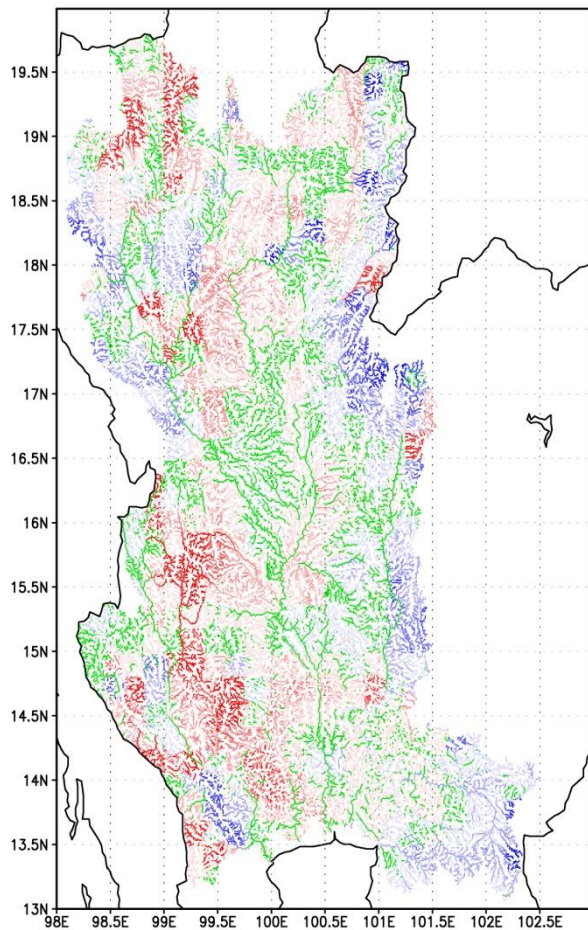
การเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศ



เทคโนโลยี/
นวัตกรรมที่
เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

Future Floods Trend due to CC (Tachikawa)

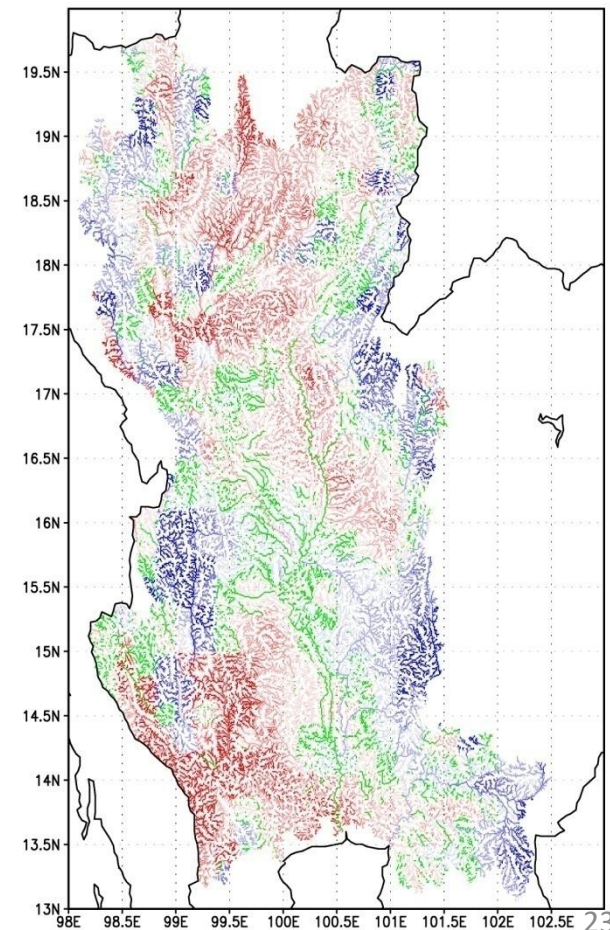
NearFuture / *Present*



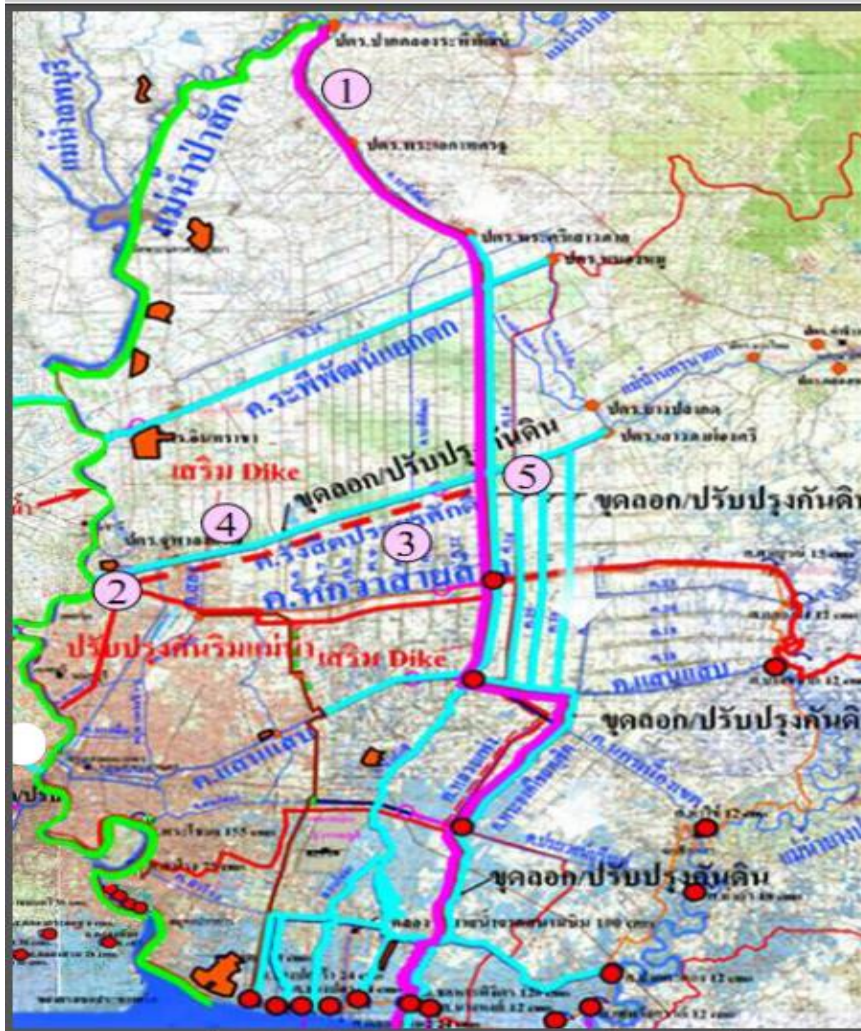
Flood with
10-years Return
Period



Future / *Present*



Task in Eastern polders



Urgent tasks in eastern polders

1. Reconstruct polders (Chao Phraya, Pasak and Rama VI Dam), along Rapeeapat canal (south intersection) - Klong13 - Klong Phra Ong Chao Chaianuchit. (BMA/TAO/ CAO/ DMCR)
2. Repair sluice gate and establish additional water pumping stations, such as those at Pak Klong Rangsit, Klong Om, Ban Phrao. (RID / BMA)
3. Improve water distribution canals within polders, particularly in the north-south canals. (RID / BMA)
4. Improve/relocate flood defense walls away from the north side of King's dike to Klong Rangsit, and from the east side along Nimitmai road to Klong Rangsit. Build sluice gates and temporary pumping stations. (DMCR / DOH / RID)
5. Improve floodway out of the polder from Pasak river all the way to Rapeeapat canal (south intersection), through Klong13- Klong Phra Ong Chao Chaianuchit to the Gulf of Thailand, by dredging canals /designated boundary lines of floodway; and improve waterways (DMCR / DOH / RID / Provinces)

นครปากเกร็ดโมเดล

สถานการณ์ที่ควบคุมได้ ระดับน้ำ ๓-๓.๘๐ เมตร รทก.









การแก้ไขปัญหาในพื้นที่ตนเอง

The screenshot displays the ArcView 3.2a interface. The title bar reads "ควีนคัม จีไอเอส แปลภาษาไทย โดย แมน โซคิวิคคหัทภ 1.0.2-Kore". The menu bar includes "เพิ่ม", "Edit", "มุมมอง", "ชั้นข้อมูล", "กำหนดค่า", "ส่วนเพิ่มเติม", "Tools", and "ช่วยเหลือ". The toolbar contains various icons for file operations, navigation, and data management. The legend on the left lists several layers: "52342ne", "pw_line", "municipa", "pwavill", "poll", "Amphoe", "5234i", "5234iv", "5234ii", and "5234iii". The map area shows a village layout with labels for "Ban Pa Khan", "Ban Chon", "Ban Kang Dong", "Ban Nong", and "Muban Saba Sabot". A scale bar indicates 1000 meters. The status bar at the bottom shows coordinates (757247, 1397287), a scale of 1:19116, and the time 11:05.

โครงการระบบส่งน้ำด้วยท่อหนองท่ากระสาว-ห้วยมะเฟือง



ผลของการเข้าร่วมการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการทำให้อบต. เกิดความเชื่อมโยงกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐมากขึ้น และเล็งเห็นสภาพปัญหาของตำบลตะพงอย่างแท้จริง จึงทำให้ตำบลตะพงได้รับงบประมาณภายใต้แผนปฏิบัติการ ไทยเข้มแข็ง จำนวนเงิน 50 ล้านบาท ปี 2553



Quiz 2

- 6) ภัยพิบัติทางน้ำของไทยที่เกิดขึ้น ประกอบด้วยอะไรบ้าง
ก) น้ำท่วม ข) น้ำเสีย ค) แผ่นดินทรุด ง) ทั้งหมด
- 7) สาเหตุของการเกิดพิบัติภัย
ก) ธรรมชาติ ข) มนุษย์ ค) การจัดการ ง) ทั้งหมด
- 8) การแก้ไขในอนาคตต้องคำนึงถึงอะไรเพิ่มบ้าง
ก) การเปลี่ยนแปลง ข) น้ำท่วมปี ๕๔ ค) น้ำแล้งปี ๖๓ ง) ทั้งหมด
- 9) การแก้ไขเชิงโครงสร้าง มีอะไรบ้าง
ก) จัดองค์กร ข) คันกันน้ำท่วม ค) ระบบเตือนภัย ง) ทั้งหมด
- 10) การแก้ไขโดยไม่ใช้โครงสร้าง มีอะไรบ้าง
ก) เปลี่ยนท่อระบายน้ำ ข) สร้างสถานีสูบน้ำ ค) ชุมชนซ้อมรับมือ ง) ทั้งหมด



ตอนที่ ๓ การปลูกป่าเป็นทางออกหรือไม่

- คลิป 03-1 ป่าผ่าน (sandbox)

<https://www.youtube.com/watch?v=DUYkwIFeBwM>

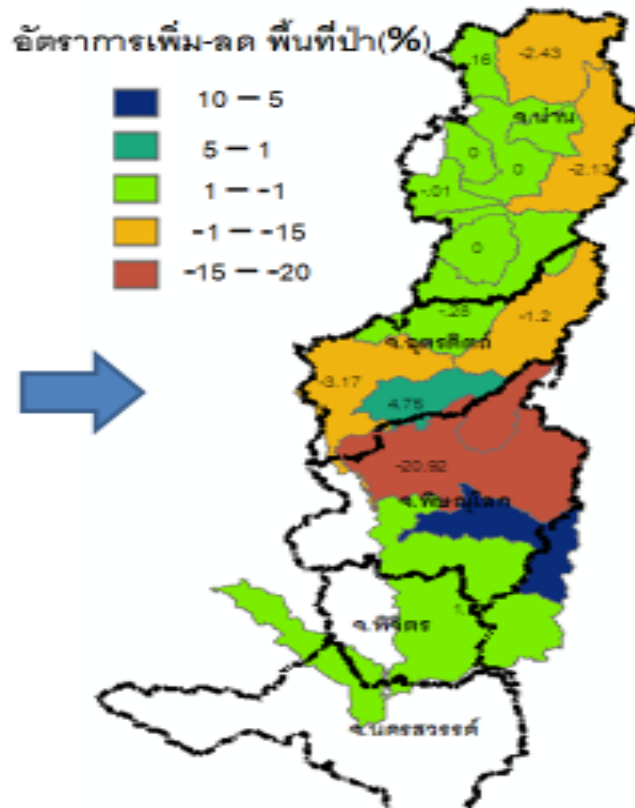
- คลิป 03-2 ชุมชน ระยอง (กรณีชุมชน)

https://www.youtube.com/watch?v=tBaGG5jr_dw



การลดของพื้นที่ป่าในกลุ่มน้ำน่าน

การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน(พื้นที่ป่า)



อัตราการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่า

กลุ่มน้ำสาขา	พื้นที่ป่าไม้, ตร.กม.		การเปลี่ยนแปลง ร้อยละ
	2543	2549	
แม่น้ำน่านตอนบน	1,221.54	1,191.48	-2.5%
ห้วยน้ำขาว (1)	445.9	446.56	0.1%
แม่น้ำน่านส่วนที่ 2	731.86	731.84	0.0%
น้ำยาว (2)	332.01	331.24	-0.2%
น้ำสมบูรณ์	359.89	359.89	0.0%
แม่น้ำน่านส่วนที่ 3	2,612.50	2,604.85	-0.3%
น้ำสา	625.3	625.19	0.0%
น้ำข้าว	1,577.35	1,543.22	-2.2%
น้ำแพง	620.17	620.16	0.0%
แม่น้ำน่านส่วนที่ 4	550.75	533.51	-3.2%
น้ำป่าด	1,658.60	1,638.20	-1.2%
คลองตรอน	564.91	595.95	5.2%
แม่น้ำแควน้อย	1,868.30	1,475.04	-26.7%
น้ำภาค	840.57	696.89	-20.6%
แม่น้ำวังทอง	928.97	1,306.85	28.9%
แม่น้ำน่านตอนล่าง	837.12	860.9	2.8%
รวมทั้งกลุ่มน้ำ	15,775.74	15,561.74	-1.4%



ต้นน้ำแม่ตานาน





สภาพป่ารอบข้าง (พร้อมป่าเมี่ยง)





สภาพน้ำในหน้าแล้ง ในพื้นที่มีป่าปกคลุม





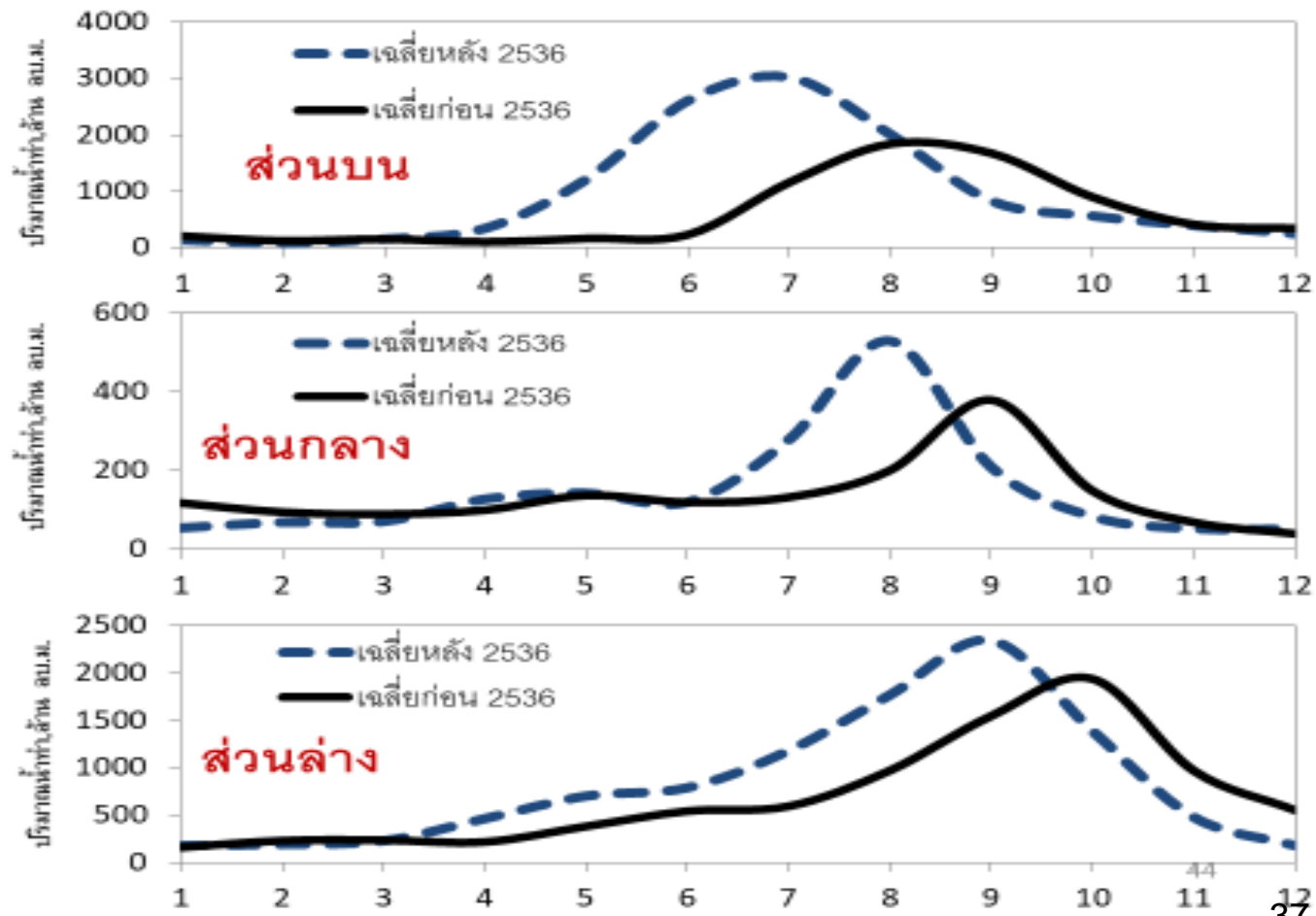
การทำวิจัยในพื้นที่ (เพื่อหาความสัมพันธ์น้ำกับป่า)





บทบาทปริมาณน้ำท่าจากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่า

การเปลี่ยนแปลงสภาพน้ำท่ารายฤดูกาลในแต่ละส่วนของลุ่มน้ำ

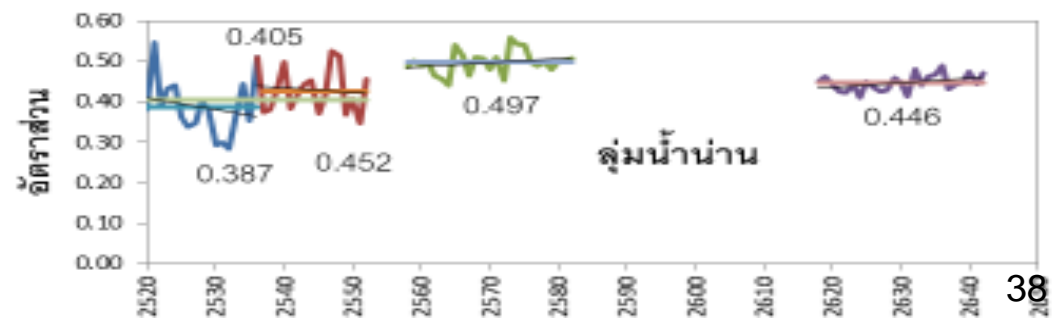
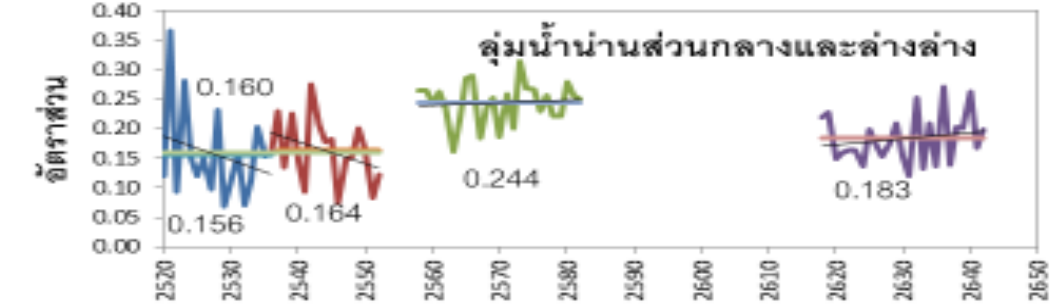
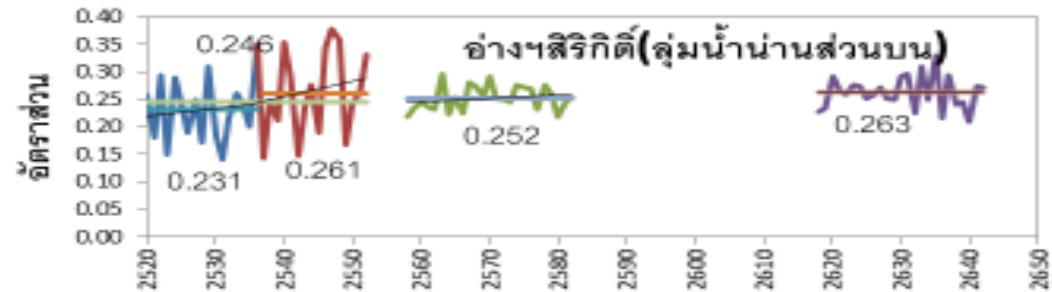
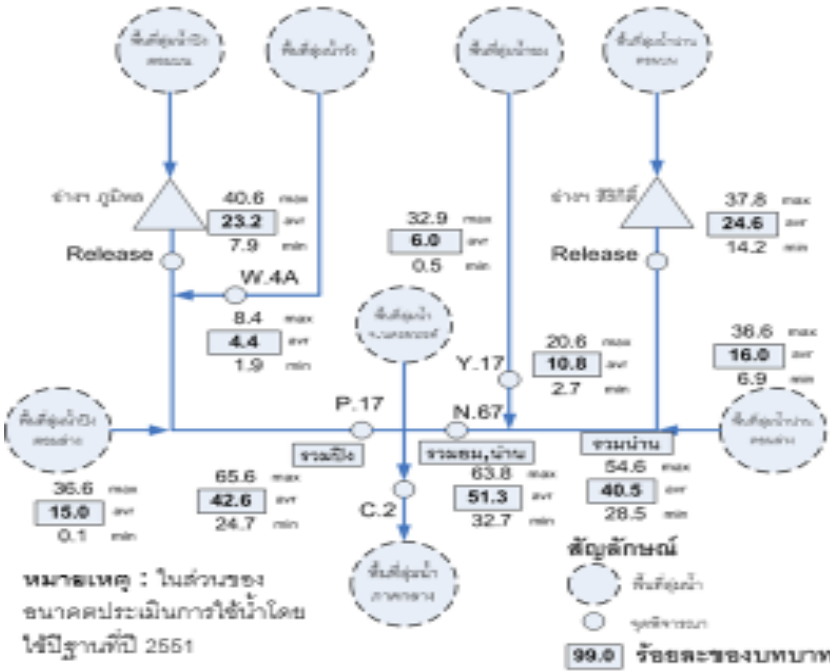




บทบาทของกลุ่มน้ำนำน้ำในภาคกลาง

และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต

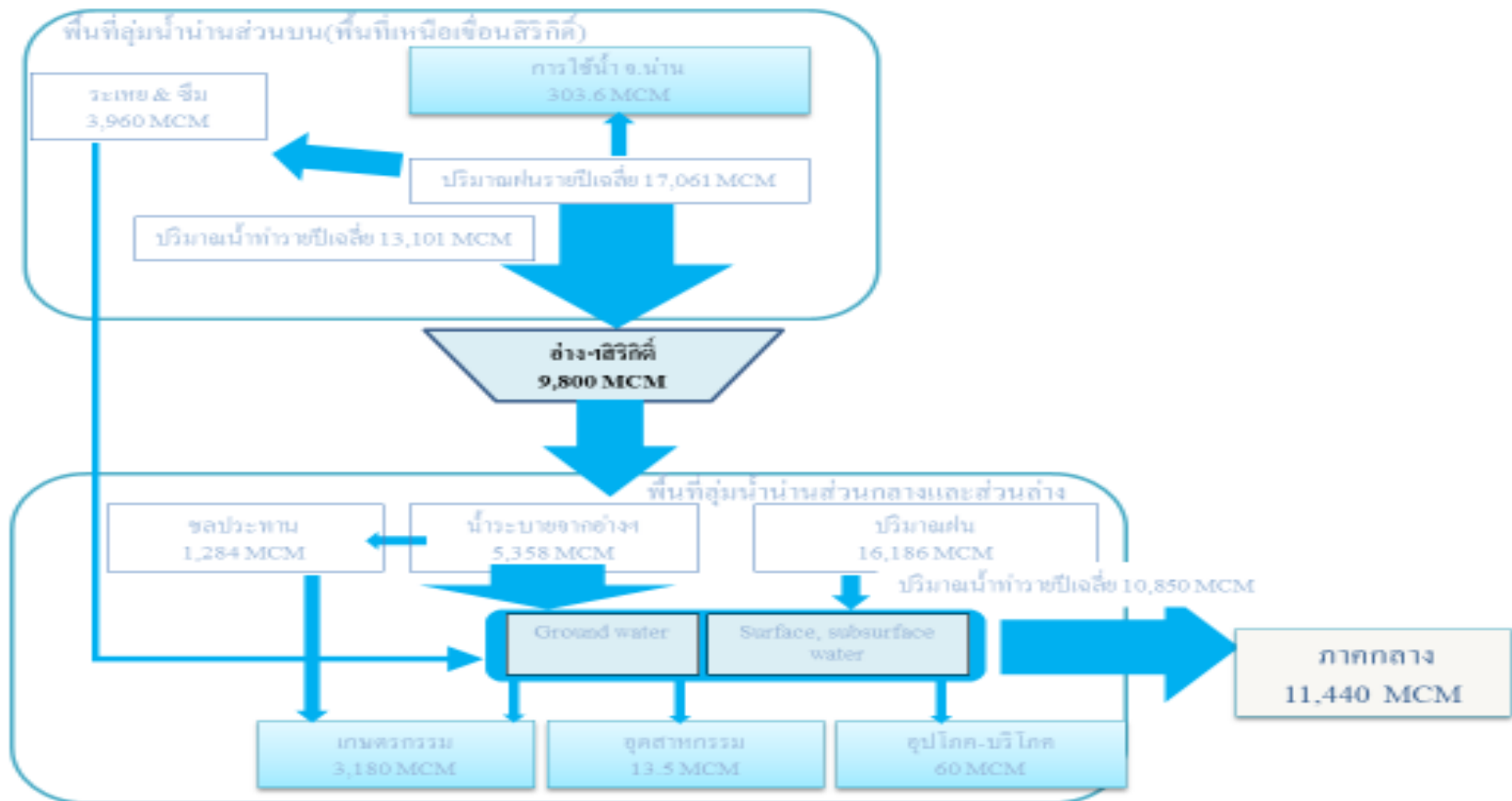
บทบาทของกลุ่มน้ำนำน้ำต่อการใช้น้ำลุ่มน้ำภาคกลาง





สมดุลน้ำของกลุ่มน้ำน่าน กับภาคกลาง

○ ปริมาณน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน





ผลที่ได้

- ความสัมพันธ์พื้นที่ป่ากับปริมาณ และลักษณะของน้ำท่า
- ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ผลกระทบต่อน้ำท่วมและน้ำใช้ต่อภาคกลาง

ทางแก้ไข (ระยะยาว)

- การแก้ไขปัญหาด้วยการปลูกป่า
- การส่งเสริมรายได้
- สร้างฐานเศรษฐกิจใหม่กับพื้นที่

การมองภัยพิบัติด้านน้ำ ในเขตเมือง และบทบาทของเรา (????)



รักษ์ป่าผ่าน

https://www.youtube.com/channel/UCGX_bLOxVbuDy6OUQmRaGuw



Sucharit Koontanakulvong

Nov 1, 2017 • ๖

First lot of agricultural product from Pong Kam Temple, Santisuk District, Nan Province to Max Value Supermarket in BKK after Chula-Max Value Nan trip last month with the slogan of " buy one vegetable, help maintain 400 sq.m. of forest".

👍 Tuan Pham Van and 12 others

👍 Like 💬 Comment ➦ Share



👍 3

👍 Like 💬 Comment ➦ Share





สรุป และคำถาม

- ภัยพิบัติด้านน้ำของโลก
- ภัยพิบัติด้านน้ำของไทย
- สาเหตุและการแก้ไข
- บทบาทของป่าในลุ่มน้ำน่าน
- ทางออกที่สำคัญ ชุมชนแข็งแรง ปรับแนวคิด ปรับกติกา ให้ใช้ได้
วางแผนเหมาะสม เพิ่ม-สร้างความรู้ด้วยเครือข่าย
- บทบาทของเราในการช่วยบรรเทาปัญหาภัยพิบัติด้านน้ำได้อย่างไร
(ขยะ -- ทางระบายน้ำ ที่พักน้ำ--- พื้นที่สีเขียว ช่วยเหลือ -- ชุมชน)



Quiz 3

11) พื้นที่ป่าช่วยอะไรต่อการไหลของน้ำ

ก) ช่วยชะลอความเร็ว ข) ช่วยชะลอปริมาณ ค) เก็บน้ำไว้ ง) ทั้งหมด

12) ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อน้ำภาคกลาง

ก) พังพาน้อยลง ข) พังพามากขึ้น ค) ไม่เปลี่ยนแปลง ง) ไม่แน่นอน

13) ภาคกลางพังพาน้ำจากกลุ่มน้ำน่านทั้งหมดกี่เปอร์เซ็นต์ (หน้าแล้ง)

ก) 20 ข) 30 ค) 40 ง) 50

14) การเพิ่มพื้นที่ป่าช่วยอะไรได้ ต่อ ภัยพิบัติด้านน้ำในภาคกลาง

ก) ลดน้ำท่วม ข) มีน้ำใช้หน้าฝน ค) ลดน้ำเค็ม ง) ทั้งหมด

15) เราจะช่วยลดความเสียหายจากภัยพิบัติในพื้นที่เราได้อย่างไรบ้าง

ก) เพิ่มพื้นที่สีเขียว ข) ลดการทิ้งขยะลงท่อ ค) กิจกรรมช่วยเหลือชุมชน ง) ทั้งหมด



เอกสารอ้างอิง-1

- กนช ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ปี 2558-2569
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การจัดทำกรอบการดำเนินงานด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ รายงานเสนอต่อ สผ และ GIZ พฤษภาคม 58
- พงศ์ศักดิ์ สุทธินันท์ ผลการศึกษาทบทวนรายงาน UNFCC เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ กรมทรัพยากรน้ำ 22 กันยายน 58
- ปิยะธิดา เรืองรัมย์ ผลกระทบต่อตัวแปรทางอุทกวิทยาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เอกสารการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ ๒ กรมทรัพยากรน้ำ 22 กันยายน 2558
- สุจริต และคณะ ผลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกต่อปริมาณน้ำฝนน้ำท่ารายเดือนของประเทศไทย และผลกระทบต่อการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ภาคตะวันออก รายงานวิจัย 28 กรกฎาคม 2551
- ธนวัฒน์ จารพุงขสกุล ภูมิอากาศเปลี่ยนมิติการบริหารจัดการน้ำควรเปลี่ยนไหม? :น้ำกิน น้ำใช้ น้ำเกษตร น้ำเสีย เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ กรมทรัพยากรน้ำ 6 ตุลาคม 58
- มนตรี บุญพานิชย์ ยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยภายใต้ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ กรมทรัพยากรน้ำ 6 ตุลาคม 58



เอกสารอ้างอิง-2

- เสรี ศุภชาติพิศย์ วิกฤติน้ำท่วม น้ำแล้ง: แนวโน้มและทางออก เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ กรมทรัพยากรน้ำ 6 ตุลาคม 58
- COP20, Climate Change Adaptation and Water Hazard Management, Korea, 2015.
- IPCC, Climate Change : Impacts, Adaptation and Vulnerability, USA, 2014
- ONEB, INDC submitted to UNFCCC, Oct 2015.
- ONEB, Thailand's National Capacity Self-Assessment submitted to UNFCCC, 2010
- Sirirat C. Prepare for COP21 Climate Change and Water, Research Paper to CU, Sep 15.
- Sucharit K., Flood Impact and Risk Assessment at the Yom River Basin due to Global Climate Change, PAWEES2014, Taiwan, 2014
- UNFCCC, National Adaptation Plans, Technical Guidelines for the national adaptation plan process, Dec 2012