

# กรณีศึกษา: การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมกับวิกฤตอุทกภัยและผลกระทบต่อสุขภาพ

โดย ผศ.ประสพ มีแต้ม

๑๕ มกราคม ๒๕๕๕, ๙๖๙.

## ประเด็นนำเสนอ

๑. นิยามและขยายประเด็น
  - จาก “การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมกับวิกฤตอุทกภัยและผลกระทบต่อสุขภาพ”
  - เป็น “การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับพิบัติภัยธรรมชาติและผลกระทบต่อสุขภาพ”
๒. พิสิกส์เบื้องต้นของสภาพภูมิอากาศ
  - ๒.๑ พายุเกิดขึ้นได้อย่างไร
  - ๒.๒ ทำไมทะเลจึงมีคลื่น
  - ๒.๓ Walker Circulation, La Nina Conditions
๓. ข้อมูลพิบัติภัยธรรมชาติ
๔. อะไรเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ? อัตราการเปลี่ยนแปลง?
๕. ความเป็นไปได้ของพลังงานหมุนเวียนเพื่อลดต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
๖. ผลกระทบต่อสุขภาพ
๗. บทบาทของภาคประชาชนในการรับมือกับภัยพิบัติ ปัญหาการใช้ข้อมูล ปริมาณน้ำฝน น้ำท่า ในมหาอุทกภัยไทย
๘. กรณีศึกษา คดีโลกร้อน
๙. สรุป

## เป้าหมาย(เล็ก ๆ)

นักศึกษาสามารถเข้าใจ(ไม่ใช่แค่เข้าสู่หรือเข้าสมอง)ถึงสาเหตุหลักของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแล้วเกิดพลังใจ ร่วมสร้างพลังเครือข่ายพลเมือง และนโยบายสาธารณะเพื่อความสุขร่วมกันของมนุษย์และโลกใบนี้

## ๑.นิยามและขยายประเด็น

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับพิบัติภัยธรรมชาติและผลกระทบต่อสุขภาพ

ความหมายของคำ Environment , Weather, Climate

### Environment

- In general, **environment** refers to the **surroundings** of an object, or the **Natural environment**, all living and non-living things that occur naturally on Earth.

( Wikipedia, the free encyclopedia)

The complex of social and cultural conditions affecting the nature of an individual or community.

## Weather , Climate

- The difference between weather and climate is a **measure of time**.
- **Weather** is what conditions of the atmosphere are over **a short period of time**, and **climate** is how the atmosphere "behaves" over relatively **long periods of time**.

## ๒. ฟิสิกส์เบื้องต้นของสภาพภูมิอากาศ

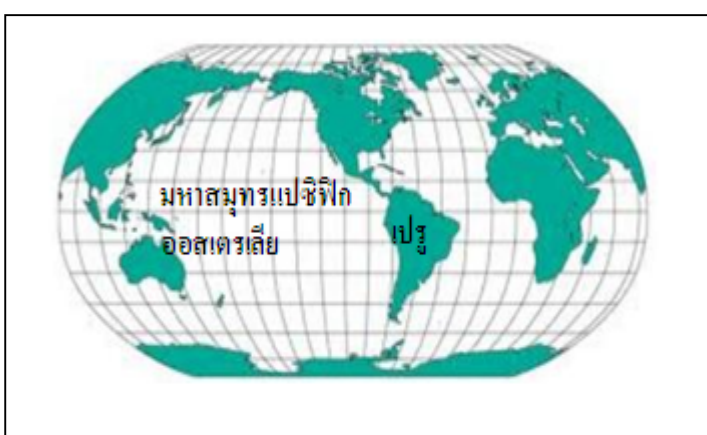
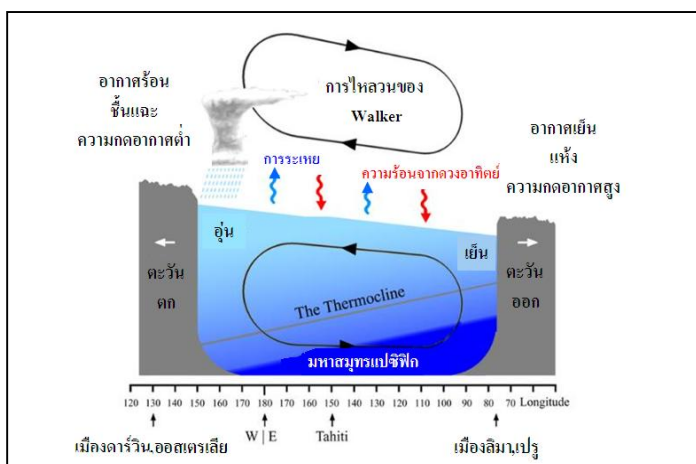
### Things That Make Up Our Weather

There are really a lot of components to weather.

Weather includes sunshine, rain, cloud cover, winds, hail, snow, sleet, freezing rain, flooding, blizzards, ice storms, thunderstorms, steady rains from a cold front or warm front, excessive heat, heat waves and more.

### What makes up our climate system?

- **Atmosphere:** The atmosphere covers the Earth. It is a thin layer of mixed gases which make up the air we breathe. This thin layer also helps the Earth from becoming too hot or too cold.
- **Oceans:** Oceans cover about 70 percent of Earth's surface. Their large size and thermal properties allow them to store a lot of heat.
- **Land:** Land covers 27 percent of Earth's surface and land topography influences weather patterns.
- **Ice:** Ice is the world's largest supply of freshwater. It covers the remaining 3 percent of Earth's surface including most of Antarctica and Greenland. Ice plays an important role in regulating climate, because it is highly reflective.
- **Biosphere:** The biosphere is the part of Earth's atmosphere, land, and oceans that supports any living plant, animal, or organism. It is the place where plants and animals, including humans, live.



**How does Wind Generate Waves?**

As wind passes over the water's surface, small ripples are formed. These ripples grow exponentially and form fully developed waves. This phenomenon is illustrated in the figure below.

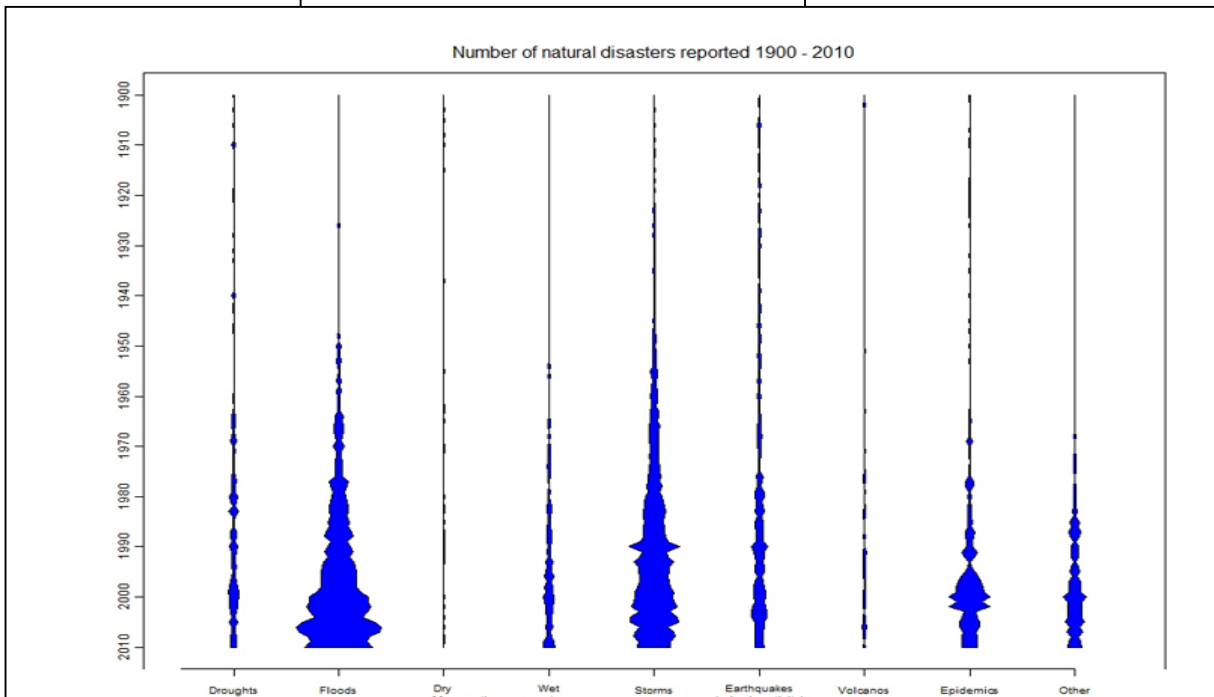
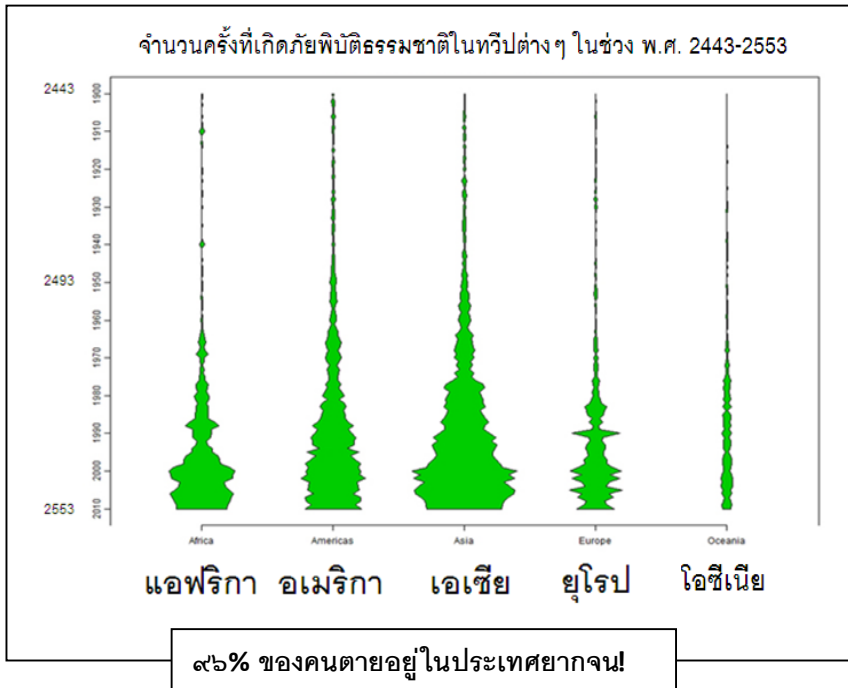
**Pressure Effects**

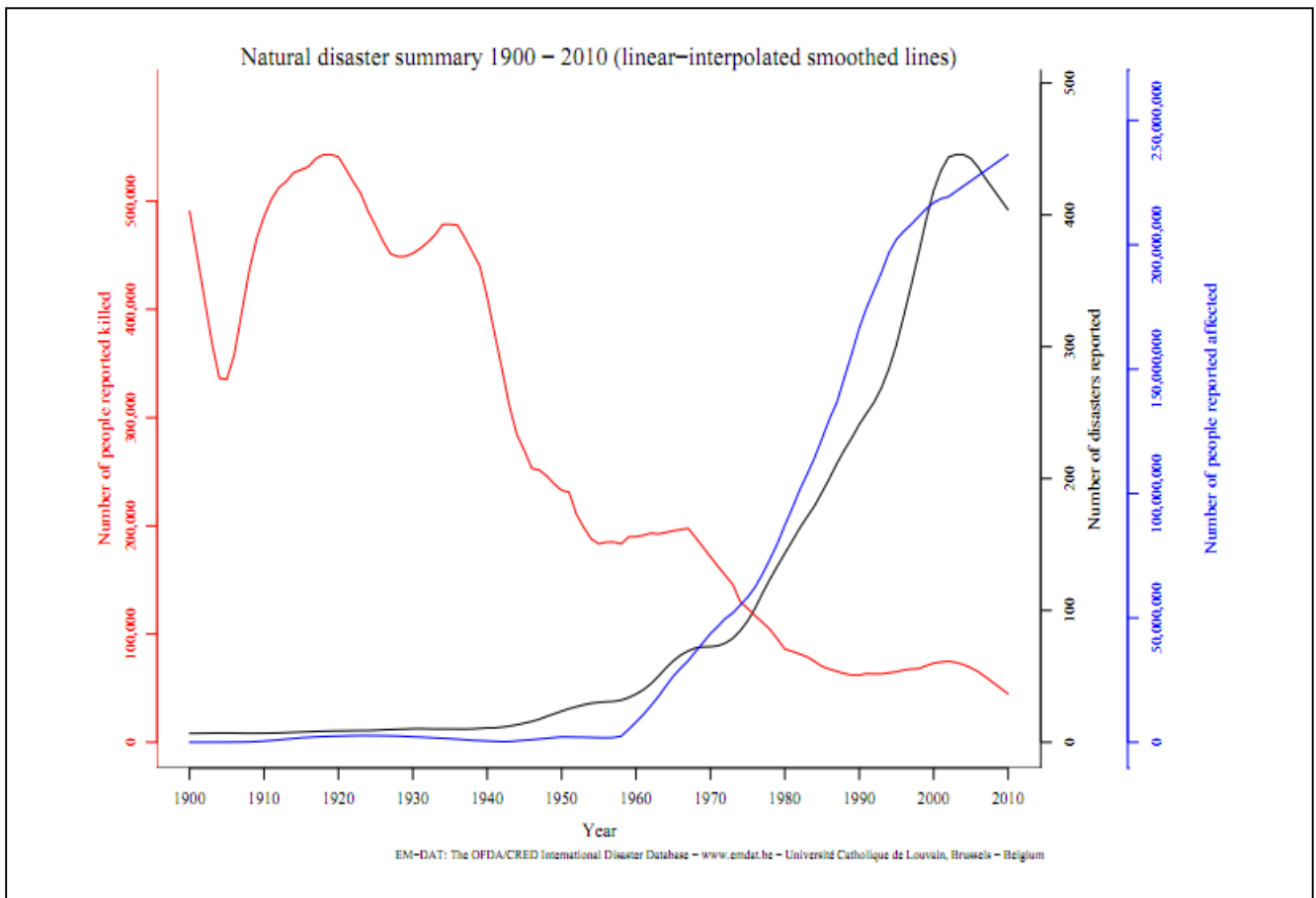
**Shear Effects**

**Bernoulli's Equation:**

$$\frac{P}{\gamma} + \frac{V^2}{2g} + z = Const.$$

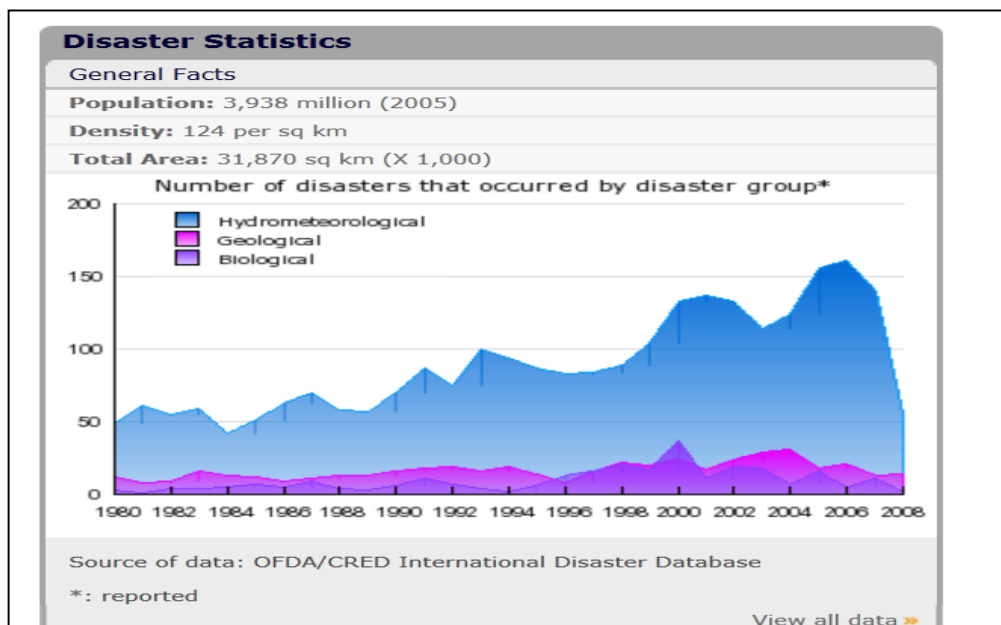
**๓. ข้อมูลพิบัติภัยธรรมชาติ**



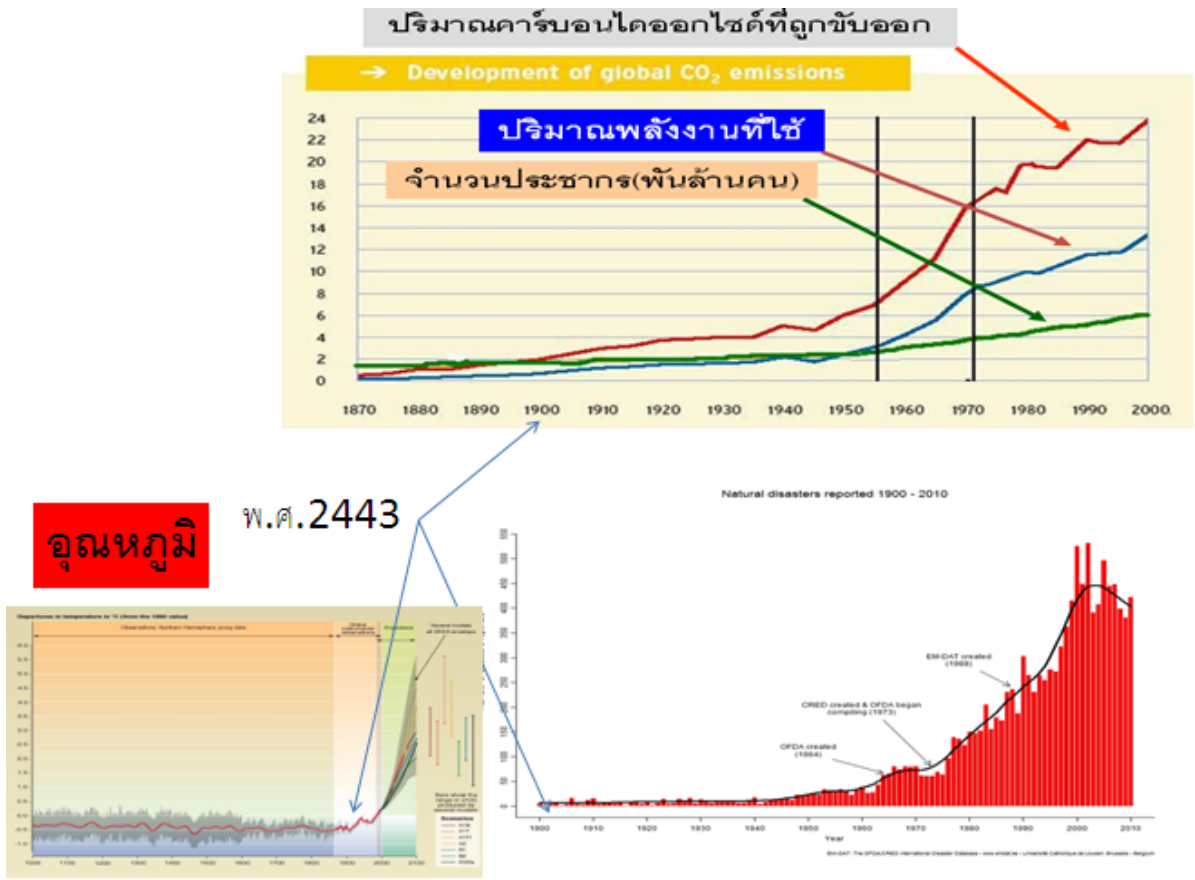


แผ่นดินไหวระดับ ๘ ในช่วง 10 ปีสุดท้ายขึ้นไป 7 เท่าของ 20 ปีย้อนหลังไป

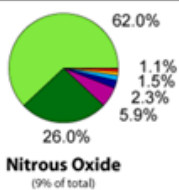
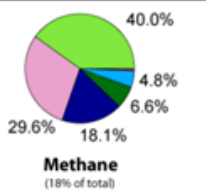
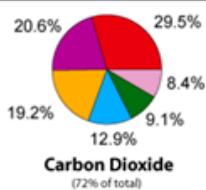
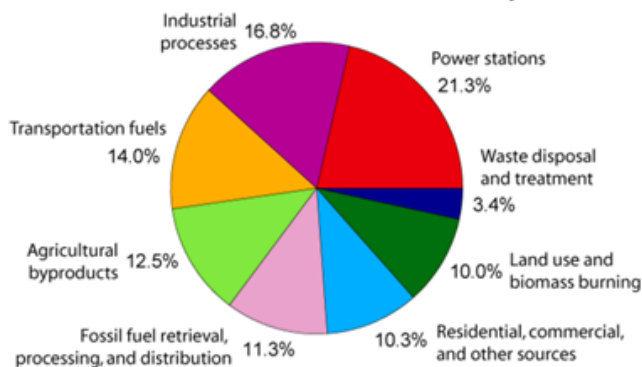
ระดับ(ริกเตอร์)	ก่อนปี พ.ศ. 2533	เฉลี่ยช่วง 2533 ถึง 2542	เฉลี่ยช่วง 2543 ถึง 2554
5.0 ถึง 5.9	1000	1327.6	1504.7
6.0 ถึง 6.9	185	133.9	138.2
7.0 ถึง 7.9	14	14.7	13.2
8.0 ขึ้นไป	0.2	0.6	1.25
รวม	1199.2	1476.8	1657.2



๔. อะไรเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ? อัตราการเปลี่ยนแปลง?



**Annual Greenhouse Gas Emissions by Sector**



ก๊าซ 3 ตัวที่มนุษย์ทำ

1. CO<sub>2</sub> 72%  
(พลังงานฟอสซิล 74%)

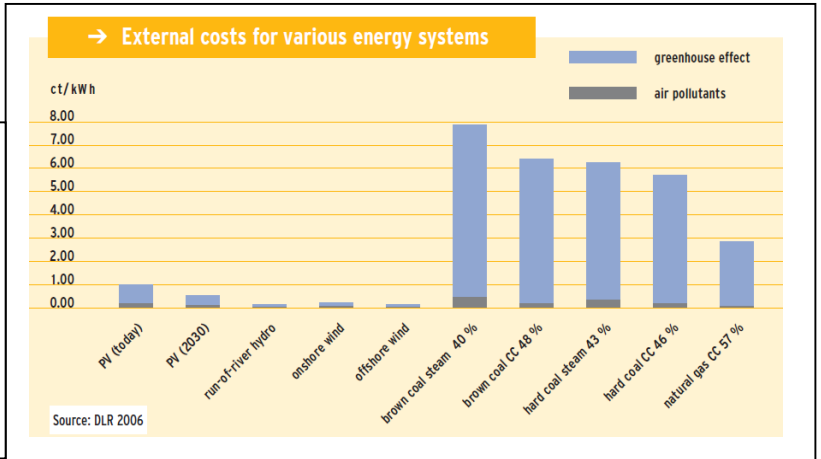
2. มีเทน 18%  
(พืชเน่าเปื่อย)

3. ไนตรัสออกไซด์ 9%  
(ปุ๋ยเคมี)

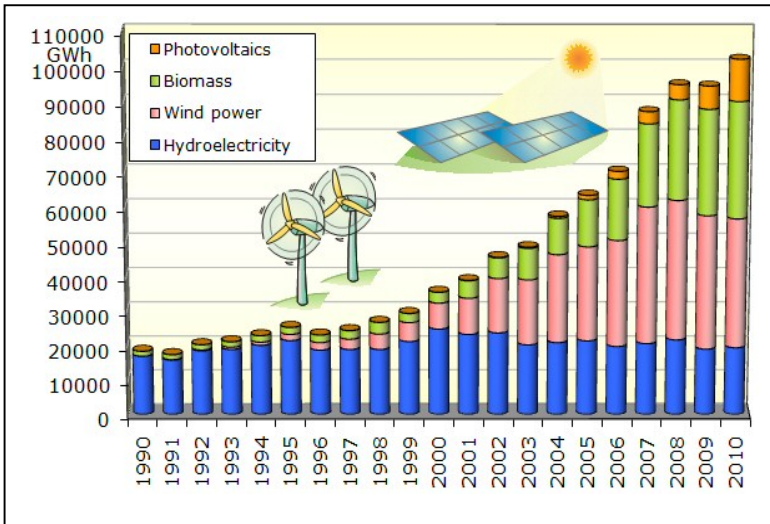
**“ปัญหาสภาวะโลกร้อนคือความผิดพลาดทางการตลาดที่ใหญ่ที่สุดที่ชาวโลกเคยประสบมา”**  
 Sir Nicholas Stern  
 นักเศรษฐศาสตร์และนักวิชาการอังกฤษ

**ผิดพลาดอย่างไร?**

**เพราะไม่คิดต้นทุนภายนอกกับพลังงาน แต่ผลักดันทุนให้ชุมชนและสิ่งแวดล้อม**

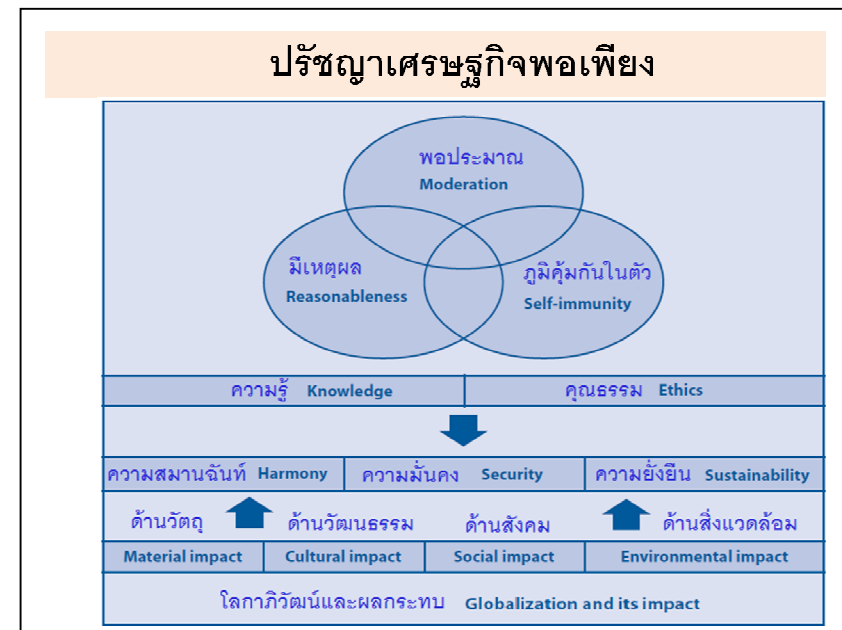


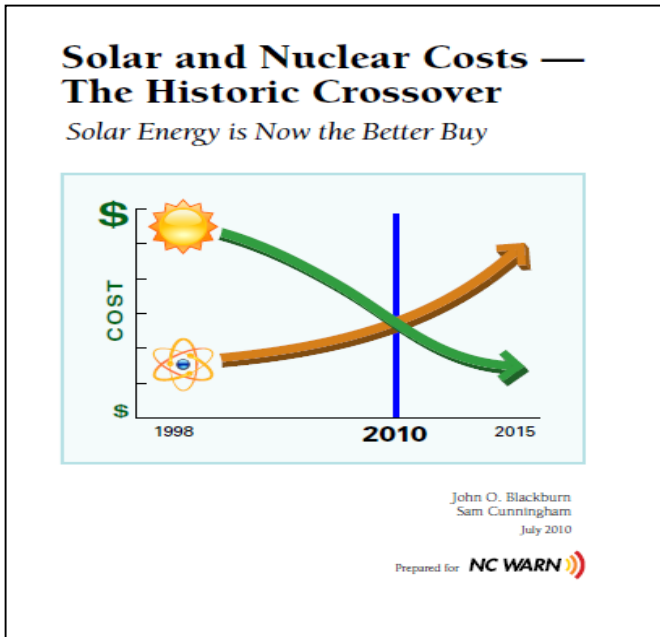
**๕. ความเป็นไปได้ของพลังงานหมุนเวียนเพื่อลดต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ**



• **สัดส่วนพลังงานไฟฟ้าแยกตามประเภทเชื้อเพลิงในแผน PDP 2010**

เชื้อเพลิง	PDP 2007 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2		ร่าง PDP 2010		
	ปี 2558	ปี 2564	ปี 2558	ปี 2564	ปี 2573
1. พลังงานหมุนเวียน	3	3	6	6	6
2. ก๊าซธรรมชาติ	69	60	62	49	39
3. พลังน้ำ	3	2	3	3	2
4. รับซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ	6	9	8	16	19
5. ถ่านหิน	11	15	12	13	21
6. ลิกไนต์	8	6	9	7	2
7. พลังงานนิวเคลียร์	-	5	-	6	11
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0





### A Policy to Change the World

#### Feed-In Tariffs

- Reduce CO2 emissions
- Create jobs
- Ensure energy supply
- Guarantee investment security
- Drive technological innovation
- Provide fair market conditions

## ๖. ผลกระทบต่อสุขภาพ

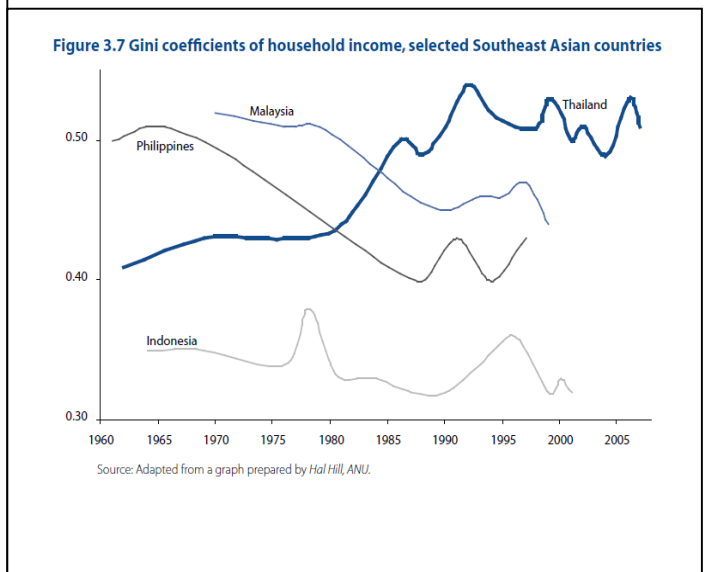
**Healthy Villages - A Guide for Communities and Community Workers (WHO, 2002; 118 pages)**

- Foreword
- Acknowledgements
- Chapter 1. Introduction
- Chapter 2. Achieving good health
- Chapter 3. Water
- Chapter 4. Excreta disposal
- Chapter 5. Drainage
- Chapter 6. Solid waste management and chemical safety
- Chapter 7. Housing quality
- Chapter 8. Personal, domestic and community hygiene
- Chapter 9. Promoting hygiene
- Chapter 10. Providing health care

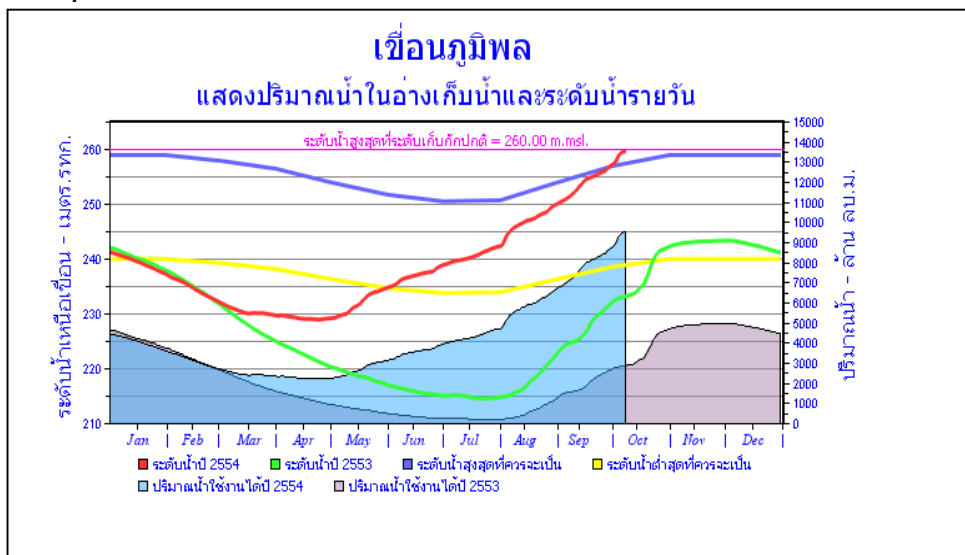
**Chapter 2. Achieving good health**

**2.1 Factors that influence health**

- 2.1.1 Environment
- 2.1.2 Awareness of health issues
- 2.1.3 Personal hygiene
- 2.1.4 Health care
- 2.1.5 Faecal-oral diseases
- 2.1.6 Vector-borne diseases



## ๗. อุทกภัยไทย ๕๔ เกิดเพราะอะไร?



## ๘. กรณีศึกษา คดีโลกร้อน

### เกณฑ์คำนวณค่าเสียหายของป่าต้นน้ำตามหลักการ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของกรมอุทยานฯ

1. การทำให้สูญหายของธาตุอาหาร คิดค่าเสียหาย 4,064 บาทต่อไร่ต่อปี
2. ทำให้ดินไม่ดูดซับน้ำฝน 600 บาทต่อไร่ต่อปี
3. ทำให้น้ำสูญเสียออกไปจากพื้นที่ โดยการแผ่ผายของดวงอาทิตย์ 52,800 บาทต่อไร่ต่อปี
4. ทำให้ดินสูญหาย 1,800 บาทต่อไร่ต่อปี
5. ทำให้อากาศร้อนมากขึ้น 45,453.45 บาทต่อไร่ต่อปี
6. ทำให้ฝนตกน้อยลง คิดค่าเสียหาย 5,400 บาทต่อไร่ต่อปี
7. มูลค่าความเสียหายทางตรงจากป่าสามชนิด คือ
  - 7.1 การทำลายป่าดงดิบค่าเสียหายจำนวน 61,263.36 บาท
  - 7.2 การทำลายป่าเบญจพรรณ ค่าเสียหายจำนวน 42,577.75 บาท
  - 7.3 การทำลายป่าเต็งรัง ค่าเสียหายจำนวน 18,634.19 บาท

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของมูลค่าความเสียหายทางตรงจากป่าสามชนิด(ตามข้อ7.1-7.3)ซึ่งมีค่าเท่ากับ 40,825.10 บาทต่อไร่ต่อปี มารวมกับมูลค่าความเสียหายทางสิ่งแวดล้อม(ข้อ1-6) จำนวน 110,117.60 บาทต่อไร่ต่อปี รวมมูลค่าทั้งหมดเท่ากับ 150,942.70 บาท แต่เพื่อความสะดวกรวมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืชคิดค่าเสียหายจำนวน 150,000 บาทต่อไร่ต่อปี

## ๙.สรุป

Three overarching challenges include:

1. How to stop and reverse further climate change.
2. How to live with the degree of climate change that cannot be stopped.
3. How to design a new model for human progress and development that is climate proof and climate friendly and gives everyone a fair share of the natural resources on which we all depend.

Unfortunately, however, the development paradigm, and the literal means of fuelling it, could render the planet uninhabitable. As NASA climate scientist, Professor James Hansen argues:

*If humanity wishes to preserve a planet similar to that on which civilisation developed and to which life on Earth is adapted... CO<sub>2</sub> will need to be reduced from its current 385 ppm to at most 350 ppm [parts per million] CO<sub>2</sub> but likely much less than that... If the present overshoot of this target CO<sub>2</sub> is not brief, there is a possibility of seeding irreversible catastrophic effects.<sup>10</sup>*



Gross National Happiness (GNH) has four main pillars:

1. Sustainable and equitable socio-economic development.
2. Conservation of the environment.
3. Preservation and promotion of culture.
4. Promotion of good governance.

The Centre for Bhutan Studies explains the reasoning behind the GNH approach like this:<sup>75</sup>

ในสังคมประชาธิปไตย ทุกๆ ความคิดที่ผิดเพียงเล็กน้อย  
อาจจะกลายเป็นนโยบายของประเทศก็ได้

(ตีความได้สองอย่าง)

