Lessons from Thailand 2011 flood : Specific implications for response and relief

by

Dr. Apichart Anukularmphai

President, Thailand Water Resources Association

Lessons Learned

- **Unusual rainfall**
- **Management**
- **Infrastructure**

Climate

Difficult to predict and required :

- **Advance mathematical models for prediction**
- **More observation stations**
- **Comprehensive information system**
- **Decision making process**

Climate : Thai Case

- **Establishment of a single command**
- **Development of models for whether and Flood prediction**
- **Installation of observation network**
- **Integration of information system**
- **SCADA for control of key infrastructures**

Management

More responsive

Preparedness

Resilience/ Adaptation

Change of Mind-set

Management : Thai Case

- **Shift to a more balance between Irrigation and flood protection**
- **Focus on basin approach**
- **Appropriate measures for upper watershed, middle reach and lower reach of river system**
- **Land use planning and protection of vital economic areas**

Infrastructure

Design criteria

Design standard

Re-engineering

Infrastructure : Thai Case

- **Road**
- **Dredging**
- **Bank protection**
- **Sluice gate**
- **Bridge**

Road obstructing surface run-off

Road obstructing surface run-off


Original shape of the canal


After dredging

Construction of Flood Wall

Dredged materials deposted on the bank


Dredged materials added to the


Protectional wall intruded into

Sluice gate for irrigation not for flood control

Sluice gate for irrigation not for flood control

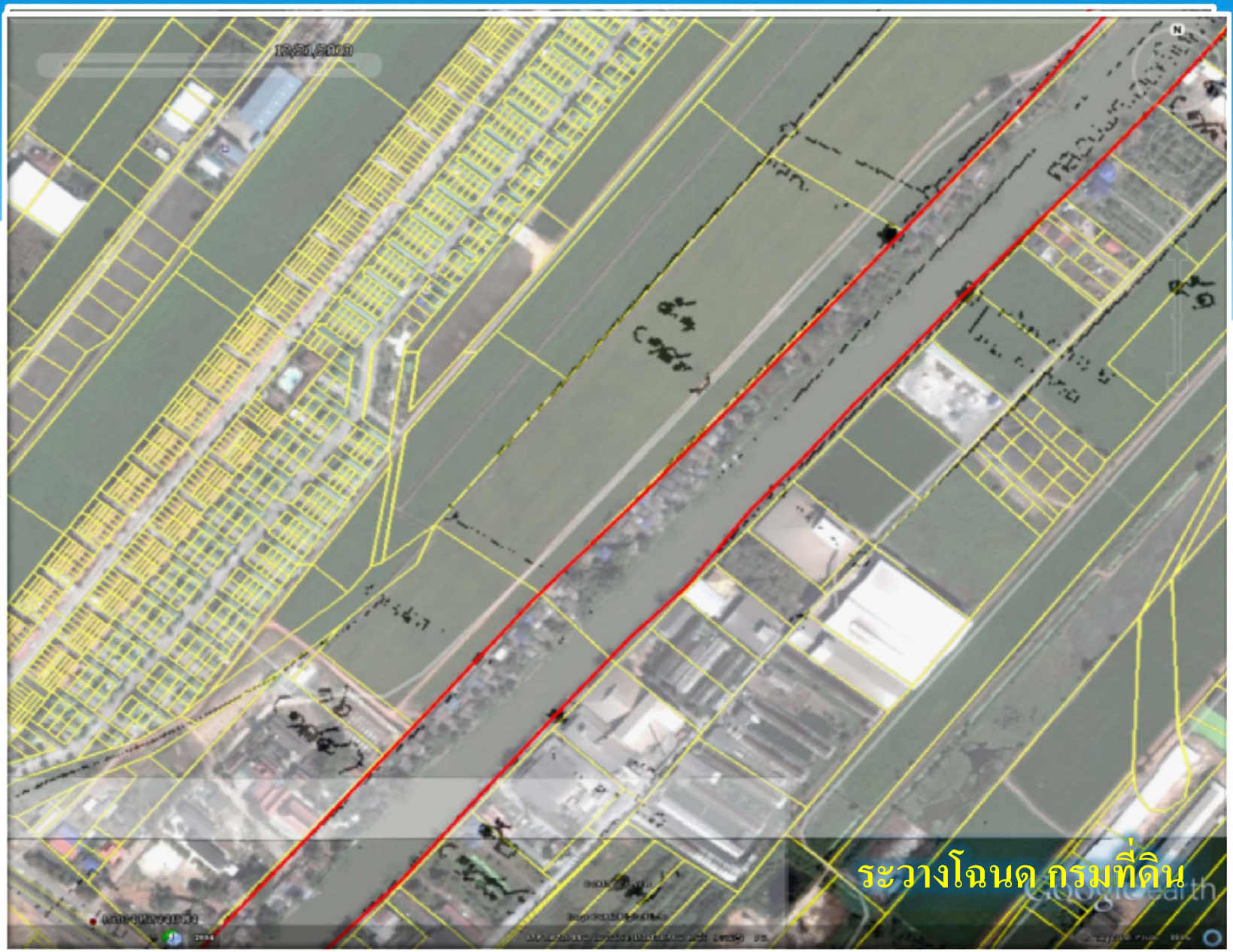
Inappropriate design of Bridge Abutment

Inappropriate design of Bridge Abutment

Bridge footing obstruct channel flow

Bridge footing obstruct channel flow

Uncleared and wrong alignment of Bridge support



Encroachment of canal

Encroachment of canal

Flood diversion channel

- **Similarity between highway and waterway**
- **More emphasis on land transportation than inland water way**

Flood diversion channel : Thai Case

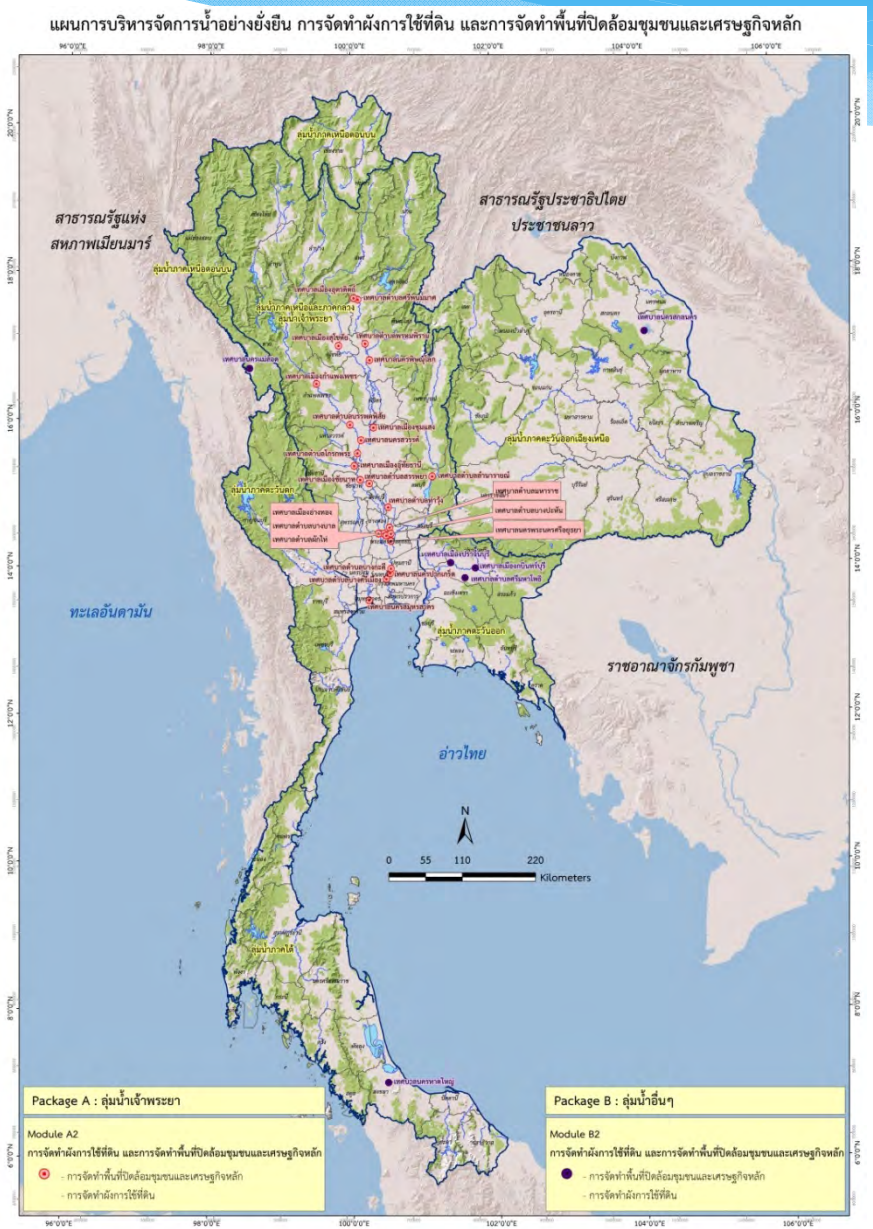
- Construction of by-pass, motor way and widening of road surface
- Filling up of canal and encroachment of water way
- Raising embankment instead of widening of water channel

Flood Protection : 10 Modules

Module A1, B1


แผนการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ด้านการพัฒนาเขื่อน และอ่างเก็บน้ำ
สาธารณรัฐแห่ง สหภาพเมียนมาร์
สาธารณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว
ทะเลอันดามัน
อ่าวไทย
ราชอาณาจักรกัมพูชา
0 55 110 220 Kilometers
Package A : ลุ่มน้ำเจ้าพระยา
Module A1
การสร้างอ่างเก็บน้ำ
Package B : ลุ่มน้ำอื่นๆ
Module B1
การสร้างอ่างเก็บน้ำ

Module A2, B2


แผนการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน การจัดทำผังการใช้ที่ดิน และการจัดทำพื้นที่ปิดล้อมชุมชนและเศรษฐกิจหลัก
สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทะเลอันดามัน
อ่าวไทย
ราชอาณาจักรกัมพูชา
N
0 55 110 220
Kilometers
Package A : ลุ่มน้ำเจ้าพระยา
Module A2
การจัดทำผังการใช้ที่ดิน และการจัดทำพื้นที่ปิดล้อมชุมชนและเศรษฐกิจหลัก
- การจัดทำพื้นที่ปิดล้อมชุมชนและเศรษฐกิจหลัก
- การจัดทำผังการใช้ที่ดิน
Package B : ลุ่มน้ำอื่นๆ
Module B2
การจัดทำผังการใช้ที่ดิน และการจัดทำพื้นที่ปิดล้อมชุมชนและเศรษฐกิจหลัก
- การจัดทำพื้นที่ปิดล้อมชุมชนและเศรษฐกิจหลัก
- การจัดทำผังการใช้ที่ดิน

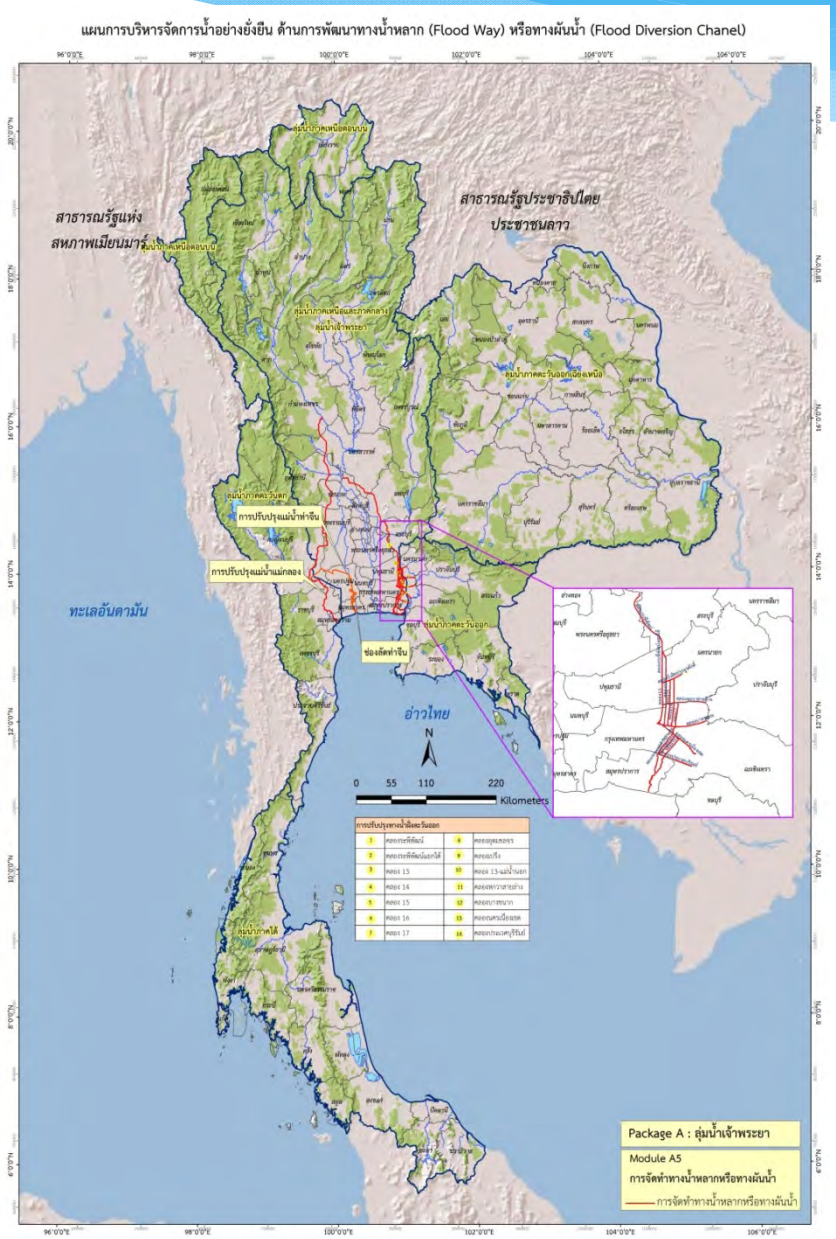
Module A3


แผนการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ด้านการปรับปรุงพื้นที่เกษตรชลประทาน
สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทะเลอันดามัน
ราชอาณาจักรกัมพูชา
อ่าวไทย
N
0 55 110 220
Kilometers
Package A : ลุ่มน้ำเจ้าพระยา
Module A3
การปรับปรุงพื้นที่เกษตรชลประทานเพื่อกักเก็บน้ำหลากขัดคราว

Module A4 B3


แผนการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน (การปรับปรุงสภาพลำน้ำสายหลัก)
สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทะเลอันดามัน
ราชอาณาจักรกัมพูชา
อ่าวไทย
N
0 55 110 220
Kilometers
Package A : ลุ่มน้ำเจ้าพระยา
Module A4
การปรับปรุงสภาพลำน้ำสายหลัก
การปรับปรุงสภาพลำน้ำสายหลัก
Package B : ลุ่มน้ำอื่นๆ
Module B3
การปรับปรุงคุณภาพลำน้ำสายหลัก

Module A5


แผนการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ด้านการพัฒนาทางน้ำหลาก (Flood Way) หรือทางผันน้ำ (Flood Diversion Chanel)
สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทะเลอันดามัน
อ่าวไทย
การปรับปรุงแม่น้ำท่าจีน
การปรับปรุงแม่น้ำแม่กลอง
ช่องลัดท่าจีน
N
0 55 110 220
Kilometers
Package A : ลุ่มน้ำเจ้าพระยา
Module A5
การจัดทำทางน้ำหลากหรือทางผันน้ำ
การจัดทำทางน้ำหลากหรือทางผันน้ำ

Module A6, B4


แผนการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ระบบคลังข้อมูลเพื่อการพยากรณ์ และเตือนภัย รวมทั้งการบริหารจัดการน้ำ
สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทะเลอันดามัน
ราชอาณาจักรกัมพูชา
อ่าวไทย
N
0 55 110 220
Kilometers
Package B : ลุ่มน้ำอื่นๆ
Module B4
ระบบคลังข้อมูลเพื่อการพยากรณ์ และเตือนภัย รวมทั้งการบริหารจัดการน้ำ
Package B : ลุ่มน้ำเจ้าพระยา
Module A6
ระบบคลังข้อมูลเพื่อการพยากรณ์ และเตือนภัย รวมทั้งการบริหารจัดการน้ำ

Conclusion

In view of climate change and more frequent occurrence of extreme events, the design criteria and standard of infrastructure which have direct impact on flooding must be seriously revised, and management perception must also be changed.

Thank you