The background features a colorful illustration of a village and landscape. At the top, a green hill is dotted with several small houses and a church with a red roof. To the right, a bright sun and a few clouds are visible. A winding blue river flows through the center of the image. In the foreground, there are more houses, a field with cows, and a small bridge over the river. The entire scene is set against a white background with a large orange diagonal shape on the right side.

Gamified Disaster Education: From Chaingrai Earthquake lesson learnt to board game

Sirinon Suwanmolee
Office of General Education
King Mongkut's University of Technology Thonburi

**2018 Southeast Asia
Disaster Risk Governance**

Academic Seminar

**24-26 September
Bangkok, Thailand**

Disaster Education



Disaster education might have gained useful knowledge and skill through qualified education are much better prepared to contribute to process of rebuilding their own live and even others lives around them (Faupel, Kelley, & Petee, 1992)

Disaster Education



Most is Knowledge.

Lack of Skill.
Lack of Attitude.



Weakness of Thai Disaster Education



Lack of Content Mapping

It must have knowledge mapping such as Task and role of actors in individual → community → sub district → provincial → national



Lack of local context

Agent & Structure Relation, Scenario planning and experience linking in local context not often applied to the course.



Lack of “ the Active learning tool”

- Survival skill , Clearly Key message to survive.
- Risk Cognition , Characteristic of Disaster
- Communication , Coordination, Protocol

FloodQuest



It inspire me, to made disaster game as in-class activity

2018 Disaster Risk Governance Academic Seminar

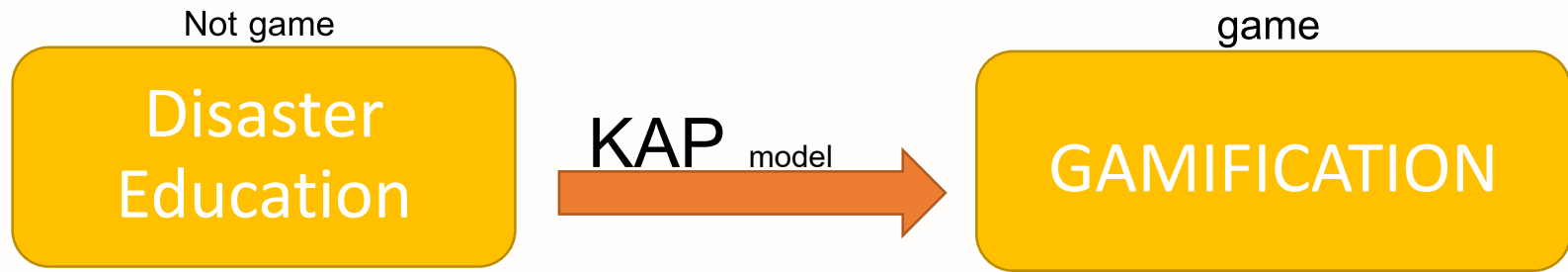


AlarmSlide

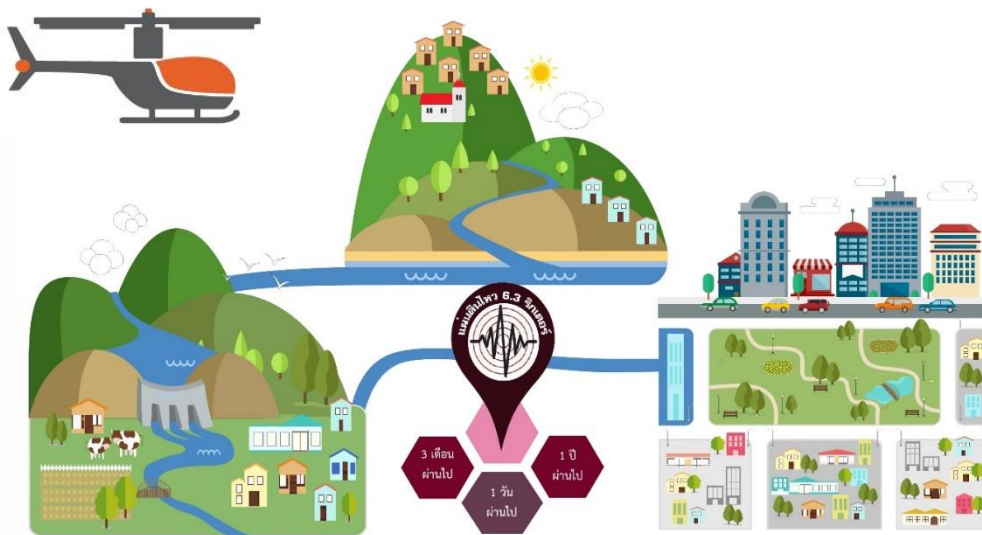
- Knowledge : Science of landslide / risk perception /evacuation
- Attitude : safety first
- Practice : monitor Geological hazard
- Level : Individual level







KAP model had been used to transfer disaster risk reduction knowledge, the understanding, and the attitudes of coordination"



KAP model is the relation
among the construct as

Knowledge

Attitude

Practice

Game Concept

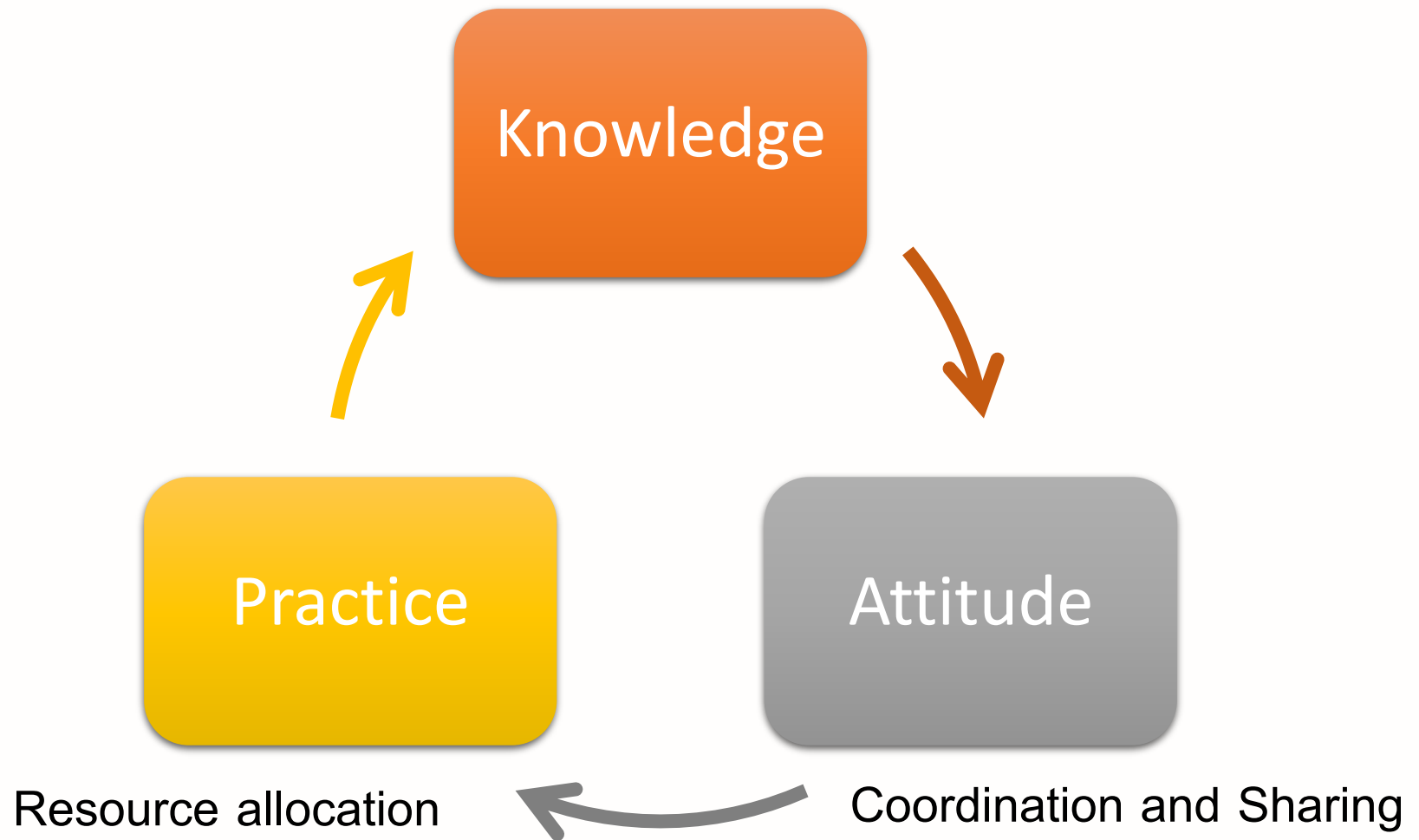
Disaster is Emergent and complex.

It always gradually increases the complexity

follow variably situation



Risk formula / Risk calculation disaster characteristic



Knowledge

Knowledge

The players may know

1

risk = $\frac{\text{hazard} \times \text{vulnerability}}{\text{capacity}}$

2

Characteristic of disaster

3

Scenario and Actions in each
Phase of Disaster management
cycle



Scenario card in Emergency phase

<p>CHAIN EFFECT ภัยหลักก่อให้เกิดภัยอื่นตามมา</p>  <p>ภัย +2</p> <p>แผ่นดินไหวทำให้ถนนทรุด มีรถขับมาคว่ำเพราะตกไหล่ทางถนนทรุด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ต้องการทีมกู้ชีพ 1 หน่วย มาดูแล-รับคนเจ็บไปส่งโรงพยาบาล 2) ต้องการรถซ่อมถนน 1 หน่วย มาซ่อมถนนและจัดทางเบี่ยง 	<p>CHAIN EFFECT ภัยหลักก่อให้เกิดภัยอื่นตามมา</p>  <p>ภัย +2</p> <p>แผ่นดินไหวทำให้เขื่อนร้าว ชาวบ้านวิ่งออกจากบ้าน แล้วต้องวิ่งขึ้นดอยเพราะกลัวเขื่อนแตก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ต้องการทีม CBDRM 1 หน่วย มาจัดการการอพยพด้วยความสงบ 2) ต้องการทีมวิศวกร 1 หน่วย มาตรวจสอบความปลอดภัยของเขื่อน 	<p>CHAIN EFFECT ภัยหลักก่อให้เกิดภัยอื่นตามมา</p>  <p>ภัย +2</p> <p>ชาวบ้านวิ่งออกจากบ้านโดยไม่ได้ปิดแก๊ส บ้านหลังนั้นเกิดไฟไหม้ไฟลุกลามไปบ้านข้างๆ รถดับเพลิงมาไม่ได้เพราะถนนขาด น้ำประปาไม่ไหลเพราะท่อแตก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ต้องการทีม OTOS 1 หน่วย มาจัดการความสงบและดับเพลิงเบื้องต้น 2) ต้องการรถดับเพลิง 1 คัน บรรทุกน้ำมาดับเพลิง 	<p>CHAOS ภัยพิบัติก่อให้เกิดความโกลาหล</p>  <p>ความแปรปรวน +2</p> <p>AIS เส้าหัก ระบบโทรศัพท์ล่ม อบต.และชาวบ้านใช้โทรศัพท์ไม่ได้ ตอนนี้ต้องใช้ วิทยุสื่อสารแทน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ต้องการทีม CBDRM 1 หน่วย มาติดตามสถานการณ์-จัดการความสงบ 2) ต้องการทีม อบพร. 1 หน่วย มาจัดการระบบสื่อสารสำรอง
<p>CHAOS ภัยพิบัติก่อให้เกิดความโกลาหล</p>  <p>ความแปรปรวน +1</p> <p>มีข่าวลือว่ามีน้ำมันผุด สะพานขาด โรงพยาบาลล้นเต็ม วิกฤตล้ม นักท่องเที่ยวติดอยู่บนดอย ชาวบ้านแตกตื่น</p> <p>ต้องการทีม CBDRM 1 หน่วย มากระจายข่าวในชุมชน ประกาศข่าว วิธีปฏิบัติตัว และควบคุมสถานการณ์</p>	<p>NON-LINEAR ภัยพิบัติไม่มีความแน่นอน</p>  <p>ความแปรปรวน +1</p> <p>ตำบลปลายดอย เป็นพื้นที่สูงชันชาวบ้านที่อยู่ดอยคอย รู้สึกถึงแรงเขย่าได้มากกว่าพื้นราบ อะไรก็เกิดขึ้นได้ ทุกฝ่ายกลัวว่าจะเกิดดินถล่ม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ต้องการทีม CBDRM 1 หน่วย มาติดตามสถานการณ์-เฝ้าระวังเหตุดินถล่ม 	<p>ESCALATE ภัยพิบัติสามารถเพิ่มความรุนแรงได้</p>  <p>ภัย +2</p> <p>แผ่นดินไหวทำให้เกิดแผ่นดินแยก หมู่บ้านบนรอยเลื่อนได้รับความเสียหาย ชาวบ้านกลัวว่าบ้านจะยุบไปตามรอยแยก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ต้องการทีม CBDRM 1 หน่วย มาจัดการการอพยพด้วยความสงบ 2) ต้องการทีมวิศวกร 1 หน่วย มาประเมินการยุบตัวของแผ่นดิน 	<p>CHAIN EFFECT ภัยหลักก่อให้เกิดภัยอื่นตามมา</p>  <p>ภัย +2</p> <p>แรงสั่นสะเทือนทำให้บ้านที่เป็นคอนกรีต แตกร้าวไม่ปลอดภัยต่อการพักอาศัย ชาวบ้านต้องออกไปอยู่ศูนย์พักพิง หรือกางเต็นท์นอกบ้าน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ต้องการทีม CBDRM 1 หน่วย มาติดตามสถานการณ์-จัดการความสงบ 2) ต้องการช่างซ่อมบ้าน 1 หน่วย มาซ่อมแซมบ้านที่ได้รับความเสียหาย

Scenario card in Recovery phase

<p>CHAIN EFFECT ภัยหลักก่อให้เกิดภัยอื่นตามมา</p>  <p>ภัย +1</p> <p>ประชาชนขาดแคลนอาหาร เพราะเมืองที่ผลิตวัตถุดิบ-อาหาร ได้รับผลกระทบจากเขื่อนแตกและถนนขาด ทำให้การขนส่งอาหารมีปัญหา</p> <p>1) ต้องการอาหาร 1 หน่วย สำหรับยังชีพระหว่างที่ซ่อมแซมถนนและเขื่อน</p>	<p>NON-LINEAR ภัยพิบัติไม่มีความแน่นอน</p>  <p>ความเปราะบาง +1</p> <p>อบต. สำรวจชุมชนแล้วพบว่า มีบ้านเรือนเสียหาย 100 หลัง</p> <p>1) ต้องการทีมวิศวกร 1 หน่วย มาประเมินความเสียหายและวิธีซ่อมให้ทนแผ่นดินไหว (พื้นฟูพร้อมกับป้องกัน)</p> <p>2) ต้องการช่างซ่อมบ้าน 2 หน่วย มาซ่อมแซมบ้านให้ทนแรงแผ่นดินไหว</p>	<p>NON-LINEAR ภัยพิบัติไม่มีความแน่นอน</p>  <p>ความเปราะบาง +1</p> <p>อบต. สำรวจชุมชนแล้วพบว่า มีบ้านเรือนเสียหาย 100 หลัง</p> <p>1) ต้องการทีมวิศวกร 1 หน่วย มาประเมินความเสียหายและวิธีซ่อมให้ทนแผ่นดินไหว (พื้นฟูพร้อมกับป้องกัน)</p> <p>2) ต้องการช่างซ่อมบ้าน 2 หน่วย มาซ่อมแซมบ้านให้ทนแรงแผ่นดินไหว</p>	<p>CHAIN EFFECT ภัยหลักก่อให้เกิดภัยอื่นตามมา</p>  <p>ภัย +1</p> <p>เขื่อนร้าว ต้องหยุดการส่งน้ำเข้าระบบประปา น้ำดื่มที่เคยมีอยู่ เริ่มหมด ประชาชนเริ่มขาดน้ำดื่ม</p> <p>1) ต้องการน้ำดื่ม 1 หน่วย สำหรับใช้บริโภคระหว่างที่ซ่อมแซมระบบ</p>
<p>ESCALATE ภัยพิบัติสามารถเพิ่มความรุนแรงได้</p>  <p>ภัย +1</p> <p>ตำบลปลายดอย ถนนทางเข้าตำบลที่ทรุดในตอนแรก ทรุดมากขึ้นจนขาดออกจากกัน รถบรรทุกสินค้าวิ่งผ่านไม่ได้ทั้งหมด</p> <p>1) ต้องการรถซ่อมถนน 1 หน่วย มาซ่อมถนนให้รถทุกชนิดสัญจรได้</p>	<p>ESCALATE ภัยพิบัติสามารถเพิ่มความรุนแรงได้</p>  <p>ความเปราะบาง +1</p> <p>ตำบลเหมืองดอย ออฟเตอร์ซ็อกที่ไหวซ้ำ ทำให้เขื่อนร้าวจนต้องหยุดซ่อมแซมระบบ ส่งผลต่อระบบประปาและน้ำเพื่อการเกษตร</p> <p>1) ต้องการรถบรรทุกน้ำ 1 หน่วย มาบริการน้ำกิน น้ำใช้ ในชุมชน</p>	<p>ESCALATE ภัยพิบัติสามารถเพิ่มความรุนแรงได้</p>  <p>ความเปราะบาง +1</p> <p>ตำบลใจเมือง ถนนที่เสียหาย เขื่อนที่เสียหายทำให้ การผลิต-ขนส่งวัตถุดิบประกอบอาหาร ที่เคยส่งเข้าเมืองต้องชะงักงัน ประชาชนเริ่มขาดอาหาร</p> <p>1) ต้องการอาหาร 4 หน่วย มาเลี้ยงคนทั้งเมืองระงับความขาดแคลน</p>	<p>CHAOS ภัยพิบัติก่อให้เกิดความโกลาหล</p>  <p>ภัย +1</p> <p>แรงสั่นสะเทือน ทำให้ประชาชนบางรายที่อยู่ในร้านค้า ฉวยโอกาสลักขโมย หยิบสิ่งของออกมาโดยไม่จ่ายเงิน</p> <p>1) ต้องการ อปพร 1 หน่วย ช่วยกันสอดส่องตรวจตรารักษาความสงบ</p>

Scenario card in Mitigation & Preparedness Phase

<p>NON-LINEAR ภัยพิบัติไม่มีความแน่นอน</p>  <p>ความเปราะบาง +1</p> <p>ต้องมีการเตรียมพร้อมรับมือ กับภัยที่อาจเกิดขึ้นอีกในอนาคตคอบค.</p> <p>ต้องซ้อมใหญ่รับมือภัยพิบัติของชุมชน ใช้อปพร. / OTOS / กู้ชีพ / CBDRM มาร่วมกันซ้อมจำลองเหตุการณ์ ใช้งบประมาณจัดประชุม 300,000 บาท</p>	<p>NON-LINEAR ภัยพิบัติไม่มีความแน่นอน</p>  <p>ความเปราะบาง +1</p> <p>ต้องมีการเตรียมพร้อมรับมือ กับภัยที่อาจเกิดขึ้นอีกในอนาคต</p> <p>ทีม CBDRM ต้องจัดเวทีถอดบทเรียนชุมชน ใช้งบประมาณจัดประชุม 50,000 บาท</p>	<p>NON-LINEAR ภัยพิบัติไม่มีความแน่นอน</p>  <p>ความเปราะบาง +1</p> <p>ต้องมีการเตรียมพร้อมรับมือ กับภัยที่อาจเกิดขึ้นอีกในอนาคต</p> <p>ต้องให้วิศวกรมาวางผังเมืองและออกเทศบัญญัติควบคุมการสร้างอาคารที่ทนแผ่นดินไหว ใช้งบประมาณทำแผน 150,000 บาท</p>	<p>NON-LINEAR ภัยพิบัติไม่มีความแน่นอน</p>  <p>ความเปราะบาง +1</p> <p>ต้องมีการเตรียมพร้อมรับมือ กับภัยที่อาจเกิดขึ้นอีกในอนาคต</p> <p>จัดหาอุปกรณ์สำรอง เช่น เครื่องปั่นไฟ วิทยุสื่อสาร เดินที่พิกซ์ชั่วคราว ใช้งบประมาณจัดประชุม 100,000 บาท</p>
<p>NON-LINEAR ภัยพิบัติไม่มีความแน่นอน</p>  <p>ความเปราะบาง +1</p> <p>ต้องมีการเตรียมพร้อมรับมือ กับภัยที่อาจเกิดขึ้นอีกในอนาคต</p> <p>ทุกตำบลต้องร่วมกันประชุม ทำแผนโลจิสติก (การขนส่ง) เมื่อเกิดภัยพิบัติ ใช้งบประมาณจัดประชุม 100,000 บาท</p>	<p>NON-LINEAR ภัยพิบัติไม่มีความแน่นอน</p>  <p>ความเปราะบาง +1</p> <p>ต้องมีการเตรียมพร้อมรับมือ กับภัยที่อาจเกิดขึ้นอีกในอนาคต</p> <p>ทุกตำบลต้องร่วมกันประชุม ทำแผนโลจิสติก (การขนส่ง) เมื่อเกิดภัยพิบัติ ใช้งบประมาณจัดประชุม 50,000 บาท</p>	<p>NON-LINEAR ภัยพิบัติไม่มีความแน่นอน</p>  <p>ความเปราะบาง +1</p> <p>ต้องมีการเตรียมพร้อมรับมือ กับภัยที่อาจเกิดขึ้นอีกในอนาคตคอบค.</p> <p>ต้องซ้อมใหญ่รับมือภัยพิบัติของชุมชน ใช้อปพร. / OTOS / กู้ชีพ / CBDRM มาร่วมกันซ้อมจำลองเหตุการณ์ ใช้งบประมาณจัดประชุม 100,000 บาท</p>	<p>NON-LINEAR ภัยพิบัติไม่มีความแน่นอน</p>  <p>ความเปราะบาง +1</p> <p>ต้องมีการเตรียมพร้อมรับมือ กับภัยที่อาจเกิดขึ้นอีกในอนาคต</p> <p>ทีม CBDRM ต้องทำปฏิทินภัยพิบัติ ของชุมชนแสดงกิจกรรมและภัยในแต่ละเดือน ใช้งบประมาณลงพื้นที่ 50,000 บาท</p>

Attitude

Attitude

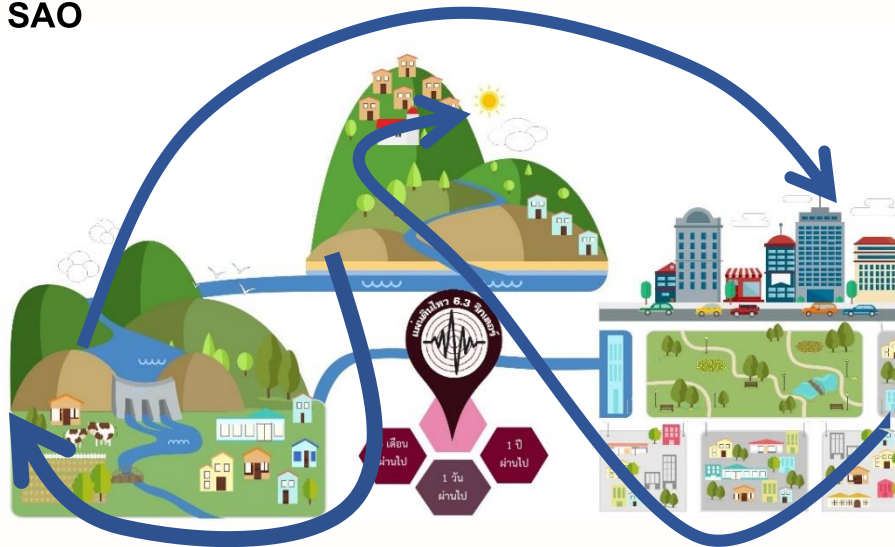
- Context empathy
- Sharing and altruism
- Collaboration

Role play Game (RPG)

- Game master as **Provincial governor**
- Player as **Chief Executive SAO**

inter-organizational Sharing & altruism

When give something to someone. Reciprocal altruism might start automatically.

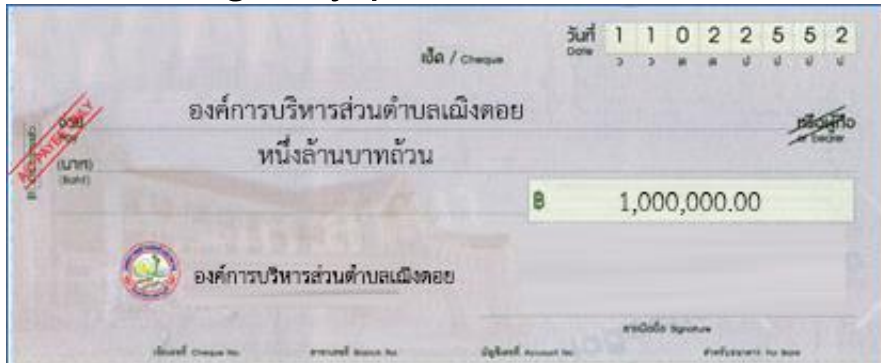


Practice

Practice

Resource allocation

- Manage the Budget
- Prepared resource before disaster
- Contingency plan



- อาหาร (1 ปิ่นโต = 4อาหารเล็ก) หนึ่งหน่วยแลกเงินได้ 200,000 บาท



Practice ➡ skill

- Risk Reduction
- command system

- Risk Calculation
- Resource allocation & sharing



Summary & Finding

- The player are willing tool of learning and develop their resource allocation skill.
- Facilitator had an important role to drive the play present their competencies.
- The risk assessment were transferred. The collaboration were emphasized.

Player behavior

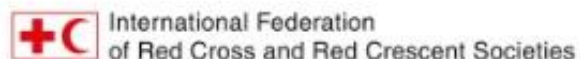
- Some team didn't shared resource because if allow other SAO borrow the resource, It mean they loss their resource in their turn.
- The trust among each other , The alliance led resource exchange flow.



To be continued...

THANK YOU

Co-organized by:



In partnership with:



ATENEO DE MANILA
UNIVERSITY



Resilience
Development
Initiative



RSiS | S. RAJARATNAM
SCHOOL OF
INTERNATIONAL
STUDIES
Nanyang Technological University, Singapore



**Canadian
Red Cross**

A Canada-ASEAN
project. Funded by

Canada