

*..Lesson Learn..* แนวทางการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยจากกรณีศึกษา  
ถ้ำหลวงขุนน้ำนางนอน เพื่อลดผลกระทบในอนาคต

ผศ.ดร.สมบัติ อยู่เมือง  
ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย ([www.gisthai.org](http://www.gisthai.org))

Page : Gisthai

วันศุกร์ ที่ 6 กรกฎาคม 2561  
ณ ห้องประชุมสารสนเทศ หอประชุมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

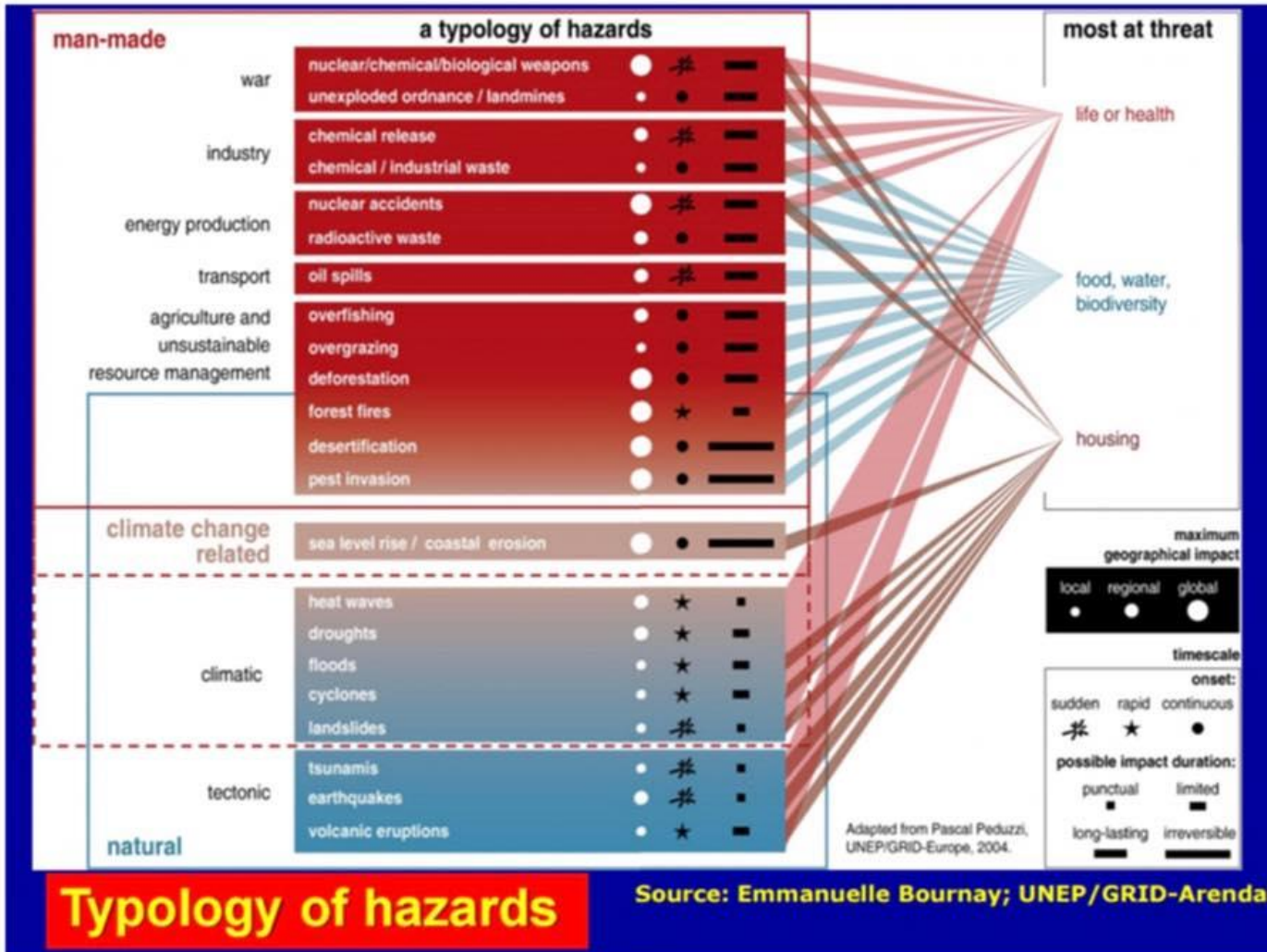
# หัวข้อการอภิปราย

## ความสำเร็จในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย

เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น จำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยหลัก ๓ ประการ คือ

1. **องค์ความรู้ของสาเหตุของการเกิดพิบัติภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น** กระบวนการของการเกิดเหตุการณ์พิบัติภัยธรรมชาติ และลักษณะรูปแบบของผลกระทบจากพิบัติภัยธรรมชาติ (Causes - Processes - Effects) วัฏจักรของการบริหารจัดการภัยพิบัติ (การบริหารจัดการความเสี่ยง - Risk Management และการบริหารจัดการในช่วงวิกฤติ - Crisis Management) และ การบริหารจัดการลุ่มน้ำย่อยเชิงบูรณาการ แบบองค์รวมอย่างยั่งยืนและเกิดความสมดุล ด้วยการประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics)
2. **หลักการและแนวทางในการสร้างระบบเฝ้าระวังและเตือนภัย** ที่เหมาะสมกับประเภทของพิบัติภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น
3. **การกำหนดมาตรการที่เหมาะสมกับลักษณะ รูปแบบ และผลกระทบจากประเภทของพิบัติภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น** ในแต่ละขั้นตอนของการบริหารจัดการพิบัติภัยธรรมชาติ (Risk Management & Crisis management)

1) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง :  
 1.1) สาเหตุของการเกิดพิบัติภัยธรรมชาติ



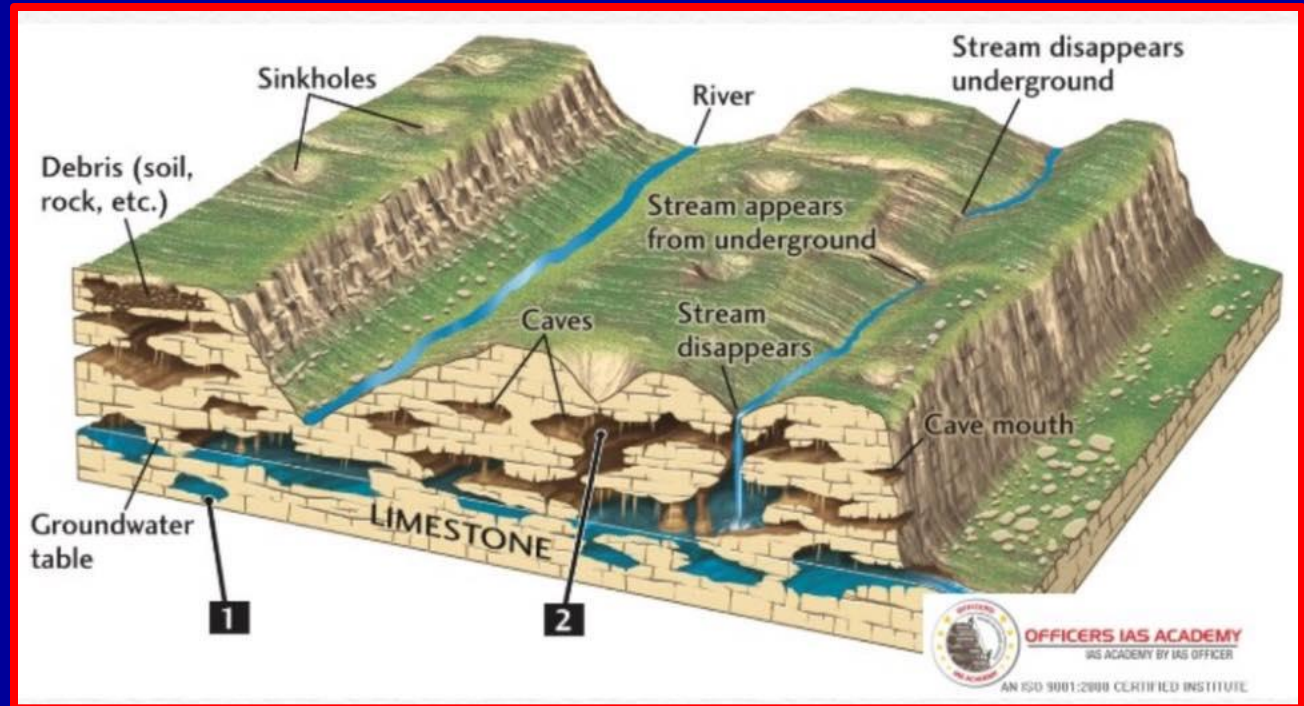
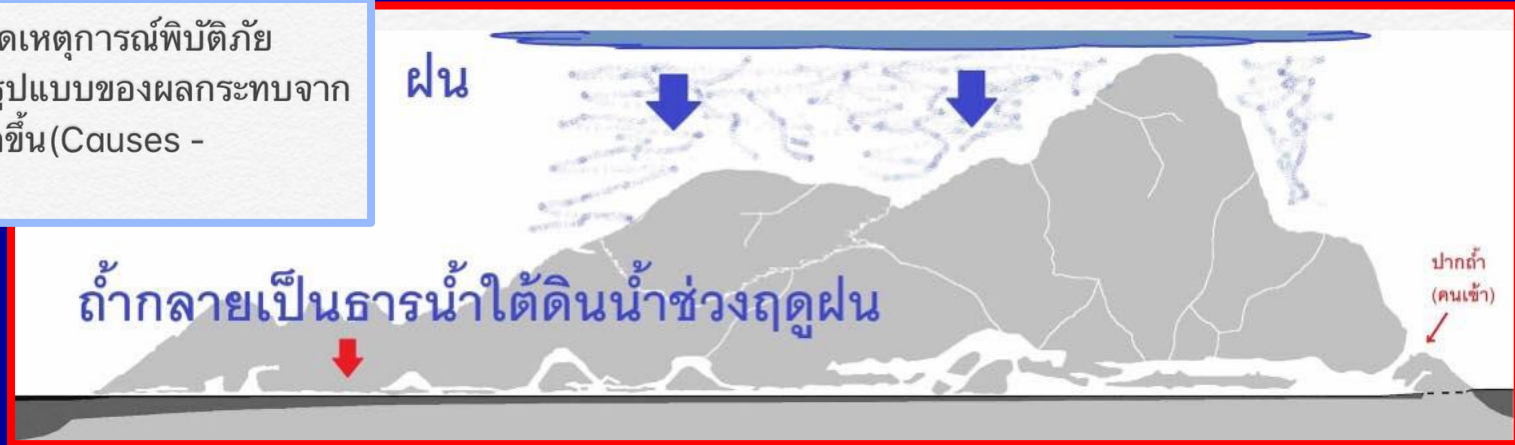
ประเภทของพิบัติภัย (Hazards) กับความสามารถในการป้องกัน การคาดการณ์ และการลดผลกระทบ



1) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง :

1.1) สาเหตุของการเกิดพิบัติภัยธรรมชาติ

กระบวนการของการเกิดเหตุการณ์พิบัติภัยธรรมชาติ และลักษณะรูปแบบของผลกระทบจากพิบัติภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น (Causes - Processes - Effects)



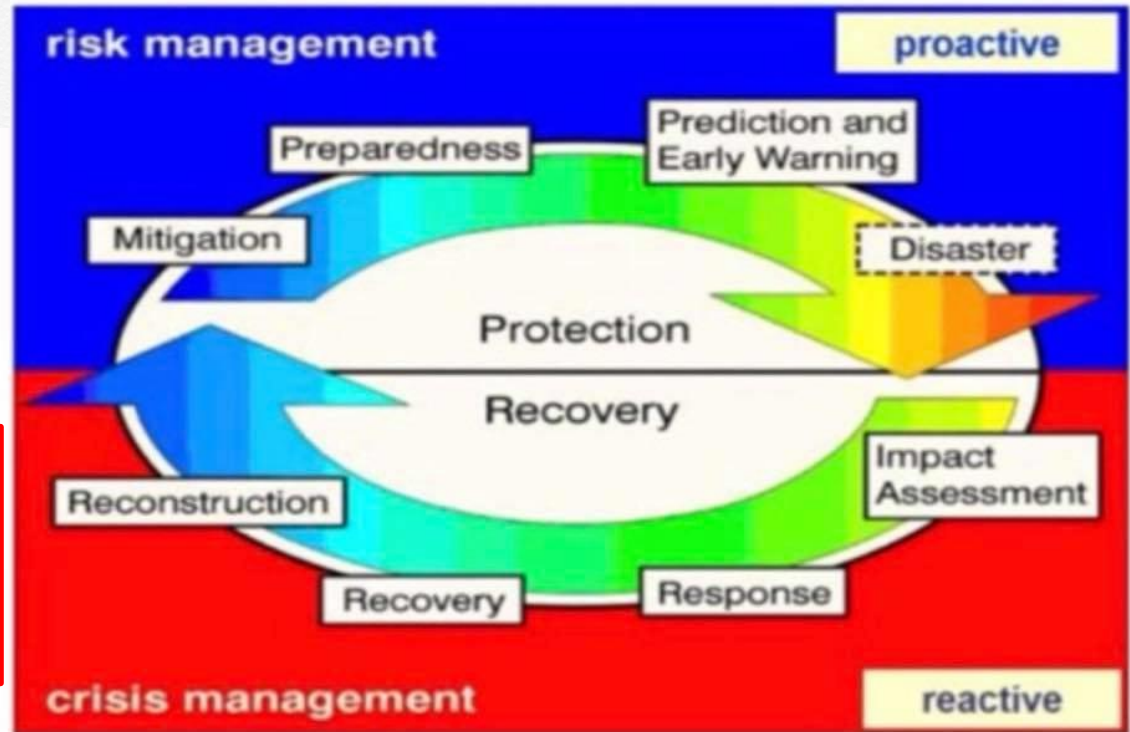
หัวข้อการอภิปราย :

1) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

2) หลักการและแนวทางในการสร้างระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยที่เหมาะสมกับประเภทของพิบัติภัยธรรมชาติดังกล่าวที่เกิดขึ้น

3) การกำหนดมาตรการที่เหมาะสมกับลักษณะรูปแบบและผลกระทบจากกับประเภทของ พิบัติภัยธรรมชาติดังกล่าวที่เกิดขึ้น ในแต่ละขั้นตอนของ การบริหารจัดการพิบัติภัยธรรมชาติ (Risk Management & Crisis management)

- การเตรียมความพร้อม (Preparedness)
- การลดความรุนแรง (Mitigation)
- การคาดการณ์และการเตือนภัย (Prediction & Warning)
- การเกิดภัยพิบัติ (Disaster)



วัฏจักรของการบริหารจัดการพิบัติภัยธรรมชาติ (The Cycle of Disaster Management)

(แหล่งอ้างอิง: White and Svoboda, 2001)

- การประเมินผลกระทบ (Impact Assessment)
- การช่วยเหลือและตอบสนอง (Response)
- การฟื้นฟู (Recovery) และ
- การซ่อมแซม (Reconstruction)





รูปแสดงแบบจำลองเชิงพื้นที่ในระดับลุ่มน้ำย่อย เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ การเกิดแผ่นดินถล่ม ตะกอนท่วมป่า น้ำป่าไหลหลาก ไนวัฏจักรของแต่ละขั้นตอนให้เกิดประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล (สมบัติ อยู่เมือง, 2560)

### การตอบสนองต่อภัยพิบัติ (Disaster Response) ประกอบด้วย

- การจัดตั้งกลไกทางด้านสถาบันในการตอบสนองต่อภัยพิบัติ (Established institutional mechanism of disaster response operation)
- ปรับปรุงทักษะในการค้นหา กู้ภัยและปฏิบัติการซ่อมแซม/ฟื้นฟู (Improve skill in search, rescue and retrieval operations)

### การฟื้นฟูสภาพหลังภัยพิบัติ (Disaster Rehabilitation and Recovery) ประกอบด้วย

- การบูรณาการการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติในการแผนพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ และการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ (Mainstreaming of DRR in social, economic, and human settlements development plans)
- การประเมินความเสียหายหลังจากเกิดภัยพิบัติ (Conduct of post disaster assessments)
- การบูรณาการของการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติเข้ากับกระบวนการในการฟื้นฟูสภาพหลังภัยพิบัติ (Integration of DRR into post – disaster recovery and rehabilitation processes)
- การผสมผสานการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติขององค์ประกอบในการวางแผนและการจัดการการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ (Incorporating DRR element in planning and management of human settlements)
- โครงร่างของสถาบันและกฎหมายแห่งชาติในการลดความเสี่ยงจากพิบัติภัย (National institutional and legal frameworks in DRR)
- การกำหนดบทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (Presence of functional multi – sectoral platform)
- การจัดสรรทรัพยากร (Resources allocation)

# ข้อมูลที่จำเป็นต่อการลดความสูญเสียจากธรณีพิบัติภัย

(Data require to reduce losses from geological hazards)

## การหลีกเลี่ยง (Avoidance)

- พื้นที่ใดที่มีพิบัติภัยเกิดขึ้นในอดีตที่ผ่านมา และพื้นที่ใดที่กำลังเกิดพิบัติภัยขึ้นในปัจจุบัน?
- พื้นที่ไหนที่คาดการณ์ (Predict)ว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต?
- ความถี่ (Frequency) ของการเกิดพิบัติภัย?

## การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land-use zoning)

- สาเหตุของการเกิดพิบัติภัยทางกายภาพ (Physical) คือ?
- ผลกระทบทางกายภาพ (Physical effects) ของพิบัติภัยคือ?
- ผลกระทบทางกายภาพมีความแตกต่างกันอย่างไรในพื้นที่ที่เกิดพิบัติภัย
- การจัดเขตการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ มีผลต่อการลดความสูญเสียของสิ่งก่อสร้างอย่างไร?

## การออกแบบทางวิศวกรรม (Engineering design)

### (Non-Structure Approach)

- กระบวนการและเทคนิคในการออกแบบทางวิศวกรรม จะสามารถปรับปรุงความสามารถในการรองรับผลกระทบทางกายภาพของพื้นที่ (Site) และโครงสร้าง (Structure) กับระดับของความเสียหาย ในระดับที่สามารถยอมรับได้ ได้หรือไม่ (Structure Approach)

## การกระจายตัวของความสูญเสีย (Distribution of losses)

- ความสูญเสียในรอบปีที่คาดการณ์ไว้กับพื้นที่เสี่ยงภัยคือ?
- ความสูญเสียที่มากที่สุดของความสูญเสียในรอบปีที่เป็นไปได้คือ?



# ระยะเวลาในการเตือนภัยสำหรับพิบัติภัยประเภทต่างๆ

- พายุ (Storm) : 1 – 2 วัน
- พายุโซนร้อน (Tropical Cyclone) : 2 – 4 วัน
- น้ำท่วม (Floods/Inundations) : ชั่วโมง – วัน - เดือน
- ดินถล่ม (Landslides) : ตะกอนไหลถล่มและน้ำปนตะกอนบ่า  
(*Debris Flow & Debris Flood*) : นาที-ชั่วโมง
- คลื่นยักษ์ (Tsunamis) : 1-2 ชั่วโมง
- แผ่นดินไหว (Earthquake) : ?
- ภูเขาไฟระเบิด (Volcanic eruption) : วัน – สัปดาห์

# Road Map ของการจัดการพิบัติภัย

## การป้องกันอย่างยั่งยืน (Prevention)

1. การพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้า (Warning System)
2. การปรับปรุงและฟื้นฟูระบบนิเวศ และทรัพยากรต้นน้ำ-ชายฝั่ง
3. การฟื้นฟูกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และการท่องเที่ยว
4. การทบทวน ปรับปรุงกฎหมาย และการบังคับใช้
5. การติดตามและเฝ้าระวังการพัฒนาพื้นที่ฯ ให้เป็นไปตามที่กฎหมายผังเมืองกำหนดเพื่อความปลอดภัยจากพิบัติภัยธรรมชาติ
6. การทบทวน ปรับปรุงบทบาท การกิจ และขั้นตอนในการ ดำเนินการของหน่วยงานภาครัฐที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการพิบัติภัย
7. การให้ความรู้ และการศึกษากับ ประชาชนเพื่อให้มีความรู้ความ เข้าใจกับพิบัติภัย.....

## ช่วงวิกฤต (Crisis/Emergency)

1. การกำหนดบทบาท และภารกิจ รวมถึงขั้นตอนในการปฏิบัติงานของ หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. การกำหนดพื้นที่พิบัติภัยและพื้นที่ เร่งด่วนในการช่วยเหลือผู้ประสบภัย
3. การค้นหาผู้ประสบภัย การช่วยเหลือ ผู้บาดเจ็บ และการเก็บกู้ศพ ผู้เสียชีวิต
4. การให้ความช่วยเหลือทางด้านปัจจัย 4 กับผู้ประสบภัย
5. การจัดหาสถานที่รองรับการอพยพ/ เคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยพิบัติ
6. การช่วยเหลือทางด้านสาธารณูปโภค พื้นฐานที่จำเป็นเร่งด่วน เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ฯลฯ
7. การเก็บกวาด ทำความสะอาดพื้นที่
8. การเฝ้าระวังการเกิดซ้ำของพิบัติภัย และผลกระทบที่เกี่ยวข้อง เช่น โรค ระบาด
9. การประชาสัมพันธ์และให้ความรู้กับ มวลชน เพื่อลดความตื่นตระหนก
10. การเฝ้าระวังอาชญากรรม....

## ช่วงฟื้นฟู (Post Crisis/Assess)

1. การสำรวจและจัดทำบัญชีรายการ ความเสียหาย
2. การวิเคราะห์ถึงปัญหา สาเหตุ และผลกระทบจากพิบัติภัย
3. การกำจัดของเสีย ขยะ และวัตถุมีพิษ
4. การฟื้นฟูสภาพจิตใจของประชาชนผู้ ประสบพิบัติภัย
5. การจัดทำแผนแม่บทในการฟื้นฟู การพัฒนา การเฝ้าระวัง และการ ป้องกันเชิงบูรณาการอย่างยั่งยืน
6. การฟื้นฟู ซ่อมแซมและปรับปรุงที่อยู่ อาศัยของประชาชน
7. การฟื้นฟู ซ่อมแซม และปรับปรุง สาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่น ถนน ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ฯลฯ
8. การปรับปรุงภูมิทัศน์ของพื้นที่
9. การวิเคราะห์กำหนดพื้นที่เสี่ยงภัย
10. การให้การช่วยเหลือทางด้าน เศรษฐกิจ และการว่างงาน....



Sombat Yumuang

Timeline

Recent

List view

Grid view

Add a temporary bio

Went to Department of Geology, Chulalongkorn University

Lives in Bangkok, Thailand

Married

From Prachinburi



gisthai.org



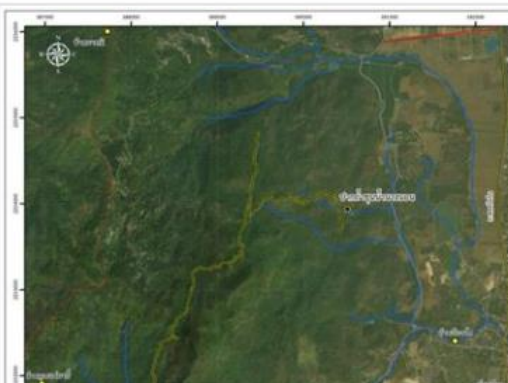
Sombat Yumuang is 😞 feeling worried at Amarin Tv Hd ช่อง 34. ...

27 June at 13:05 · Bangkok · 🌐

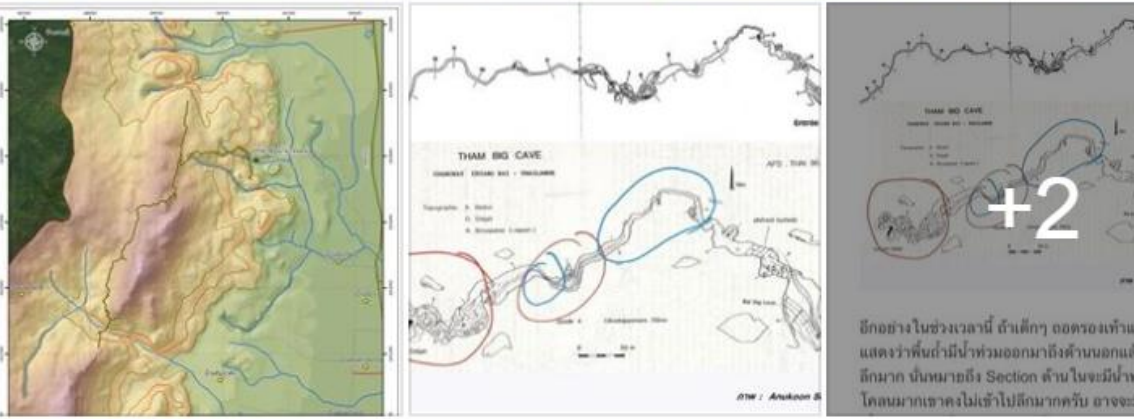
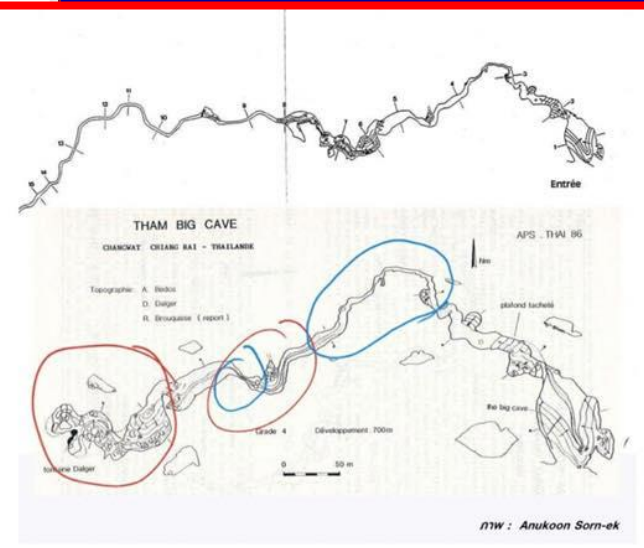
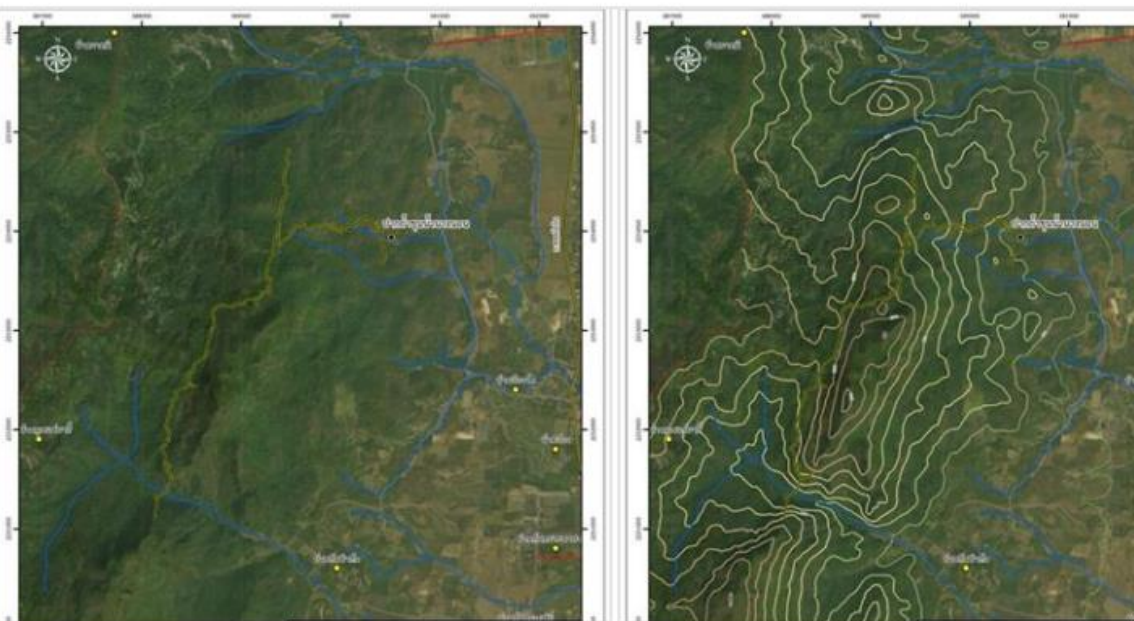
🌍💰❤️ ข้อมูลเชิงพื้นที่และแผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศบริเวณลำห้วยนางนอน ในเมืองต้น ที่รวบรวมและวิเคราะห์รวมกันกับ อ. คราวดี ไวยสุศรี จากข้อมูล google Earth และข้อมูลเชิงพื้นที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการอ้างอิงแผนที่และภาพถ่ายโดรนจากการสำรวจถ้ำนี้ของ Martin Ellis, 2016 และข้อเสนอแนะจากคุณอนุภัสสอนเอก - Geographer & นักสำรวจถ้ำ (อ้างอิงจาก [news.thaipbs.or.th/content/272956](http://news.thaipbs.or.th/content/272956))

# ผมจะออกรายการ Amarin TV 34 บันทึกเทปเวลา 12:00 น. วันนี้ (คงออกอากาศเย็นวันนี้?) เพื่ออธิบายองค์ความรู้ทางธรณีและภูมิสารสนเทศที่เกี่ยวข้องฯ รวมทั้งข้อเสนอแนะทางวิชาการในการบริหารจัดการตัดสินใจในเชิงพื้นที่.... 🙏❤️💰🌍

#..การวิเคราะห์ drainage system ของ surface และ subterranean system หรือ subsurface drainage system ที่มุดลงใต้ดินเข้าไปในถ้ำในพื้นที่บริเวณนั้นจะช่วยวางแผนผันน้ำไปทางด้านอื่นจะช่วยไม่ให้เกิดน้ำท่วมในถ้ำ และลดระดับน้ำลงแทนที่จะสูบออกอย่างเดียวที่น่าจะช่วยได้มากขึ้น? 🙏❤️💰🌍







Like

Comment

Share

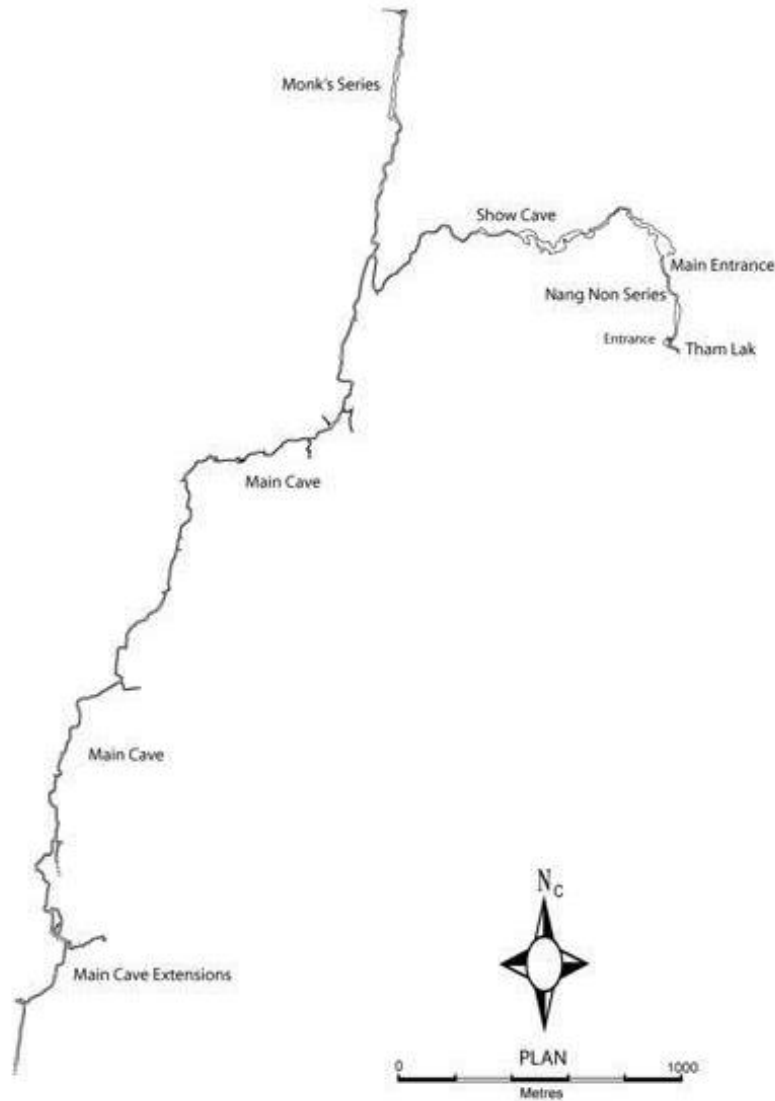
Monwika Pooseangtong, Yod Saad and 134 others

อีกอย่าง ในช่วงเวลานี้ ถ้าเด็กๆ ถอดรองเท้าและวางเป้ไว้ แสดงว่าพื้นถ้ำมีน้ำท่วมออกมาถึงด้านนอกแล้วแต่ยังไม่ลึกมาก นั่นหมายถึง Section ด้านในจะมีน้ำท่วมแล้ว มีโคลนมากเขาคงไม่เข้าไปลึกมากครับ อาจจะมีปัญหาเรื่องแสงสว่าง ไฟฉายดับ หรือไฟฉายมีน้อยเลยหาทางออกจากถ้ำไม่ได้และระดับน้ำขึ้นซะก่อน

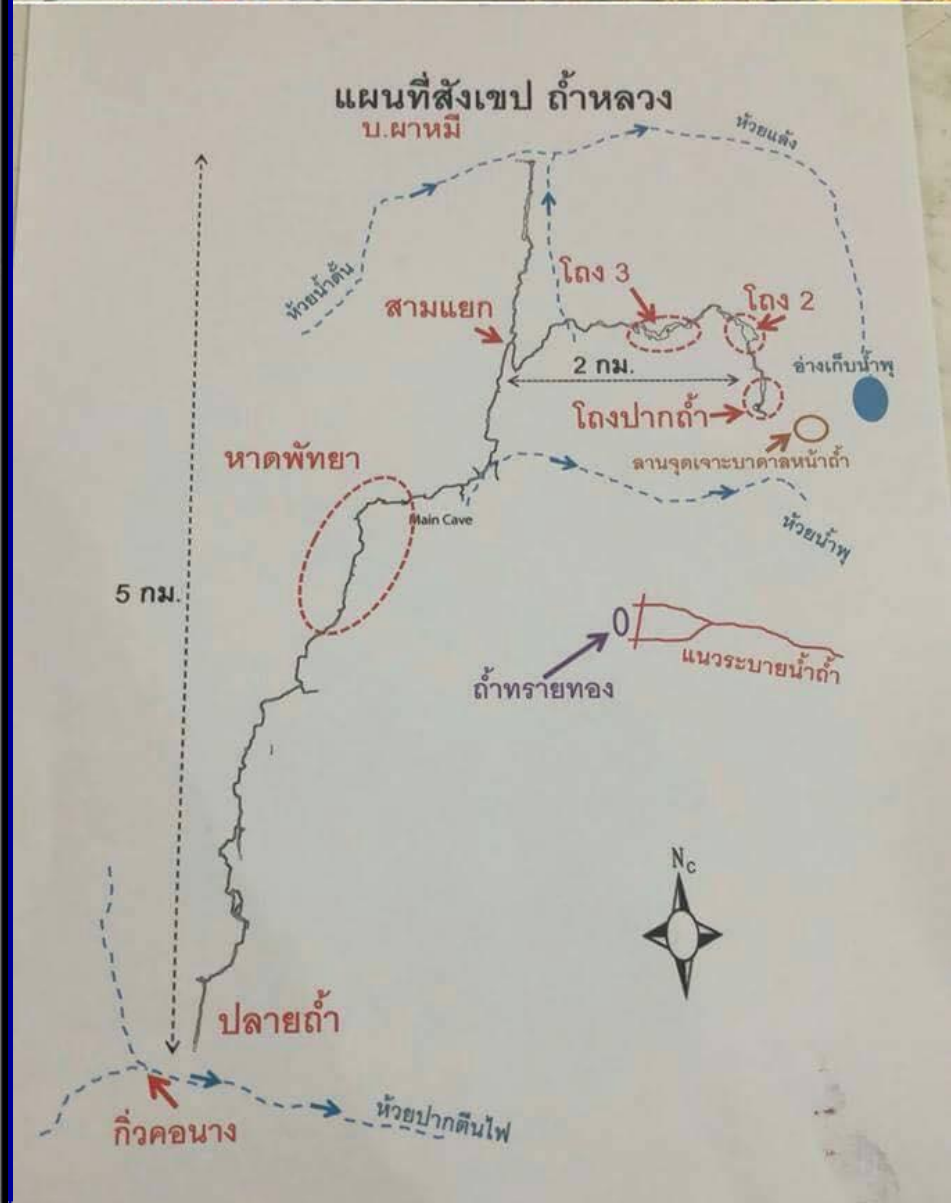
ส่วนอันตรายที่สุดสำหรับทีมดำน้ำที่จะดำเข้าไปเป็น Section แรกที่ผมวงสีน้ำเงินเอาไว้ เนื่องจากเส้นทางเข้าแคบต้องมุดเข้าไปและน้ำจะอัดผ่านช่องนี้ออกมา อันตรายสำหรับทีมที่ดำน้ำขาออกแต่ถ้าผ่านจุดนี้ไปได้แล้วเส้นทางด้านในจะกว้างขึ้นสามารถเดินได้ครับ ข้อมูลเมื่อทีมช่วยเหลือจะนำไปใช้ในการวางแผนได้นะครับ

# Tham Luang

Tham Luang Forest Park, Pong Pha, Mae Sai, Chiang Rai, Thailand  
 47Q 590619 2253976 Alt.: 446 m  
 Length: 10,316 m VR: 85 m



Tham Luang Main Cave: Association Pyrénéenne de Spéléologie (1986-1987) Grade UISv2 3-3-A/2-2-A  
 Monk's Series, Nang Non Series, Tham Lak & Main Cave Extensions: SMCC/BEC/Unsworth (2014-2016) Grade UIS v2 6-3-BF  
 UIS (1999) symbols. UTM grid on WGS 1984 datum  
 Drawn by Martin Ellis (November 2016)





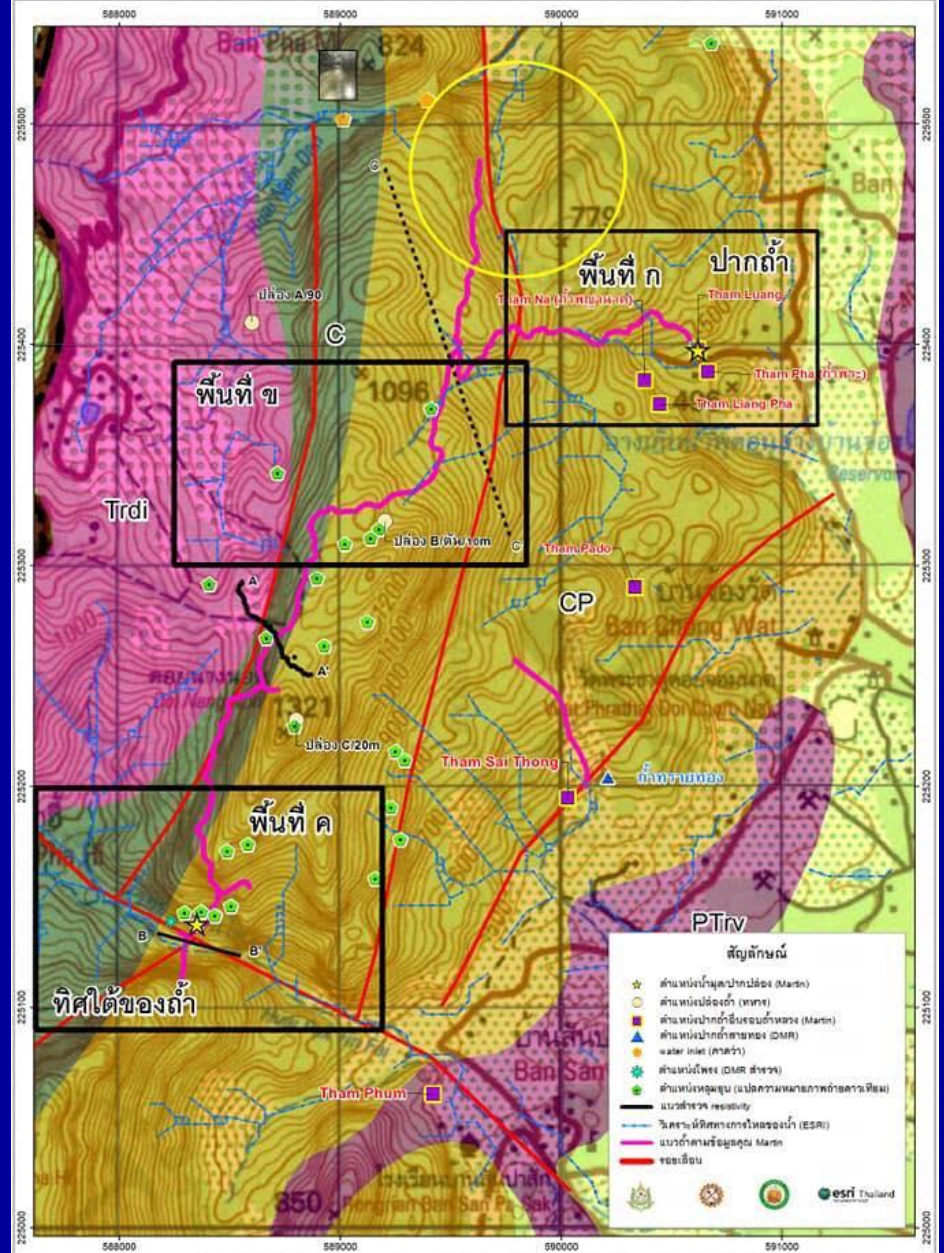
# Tham Luang

Tham Luang Forest Park, Pong Pha, Mae Sai, Chiang Rai, Thailand  
 47Q 590619 2253976 Alt.: 446 m  
 Length: 10,316 m VR: 85 m



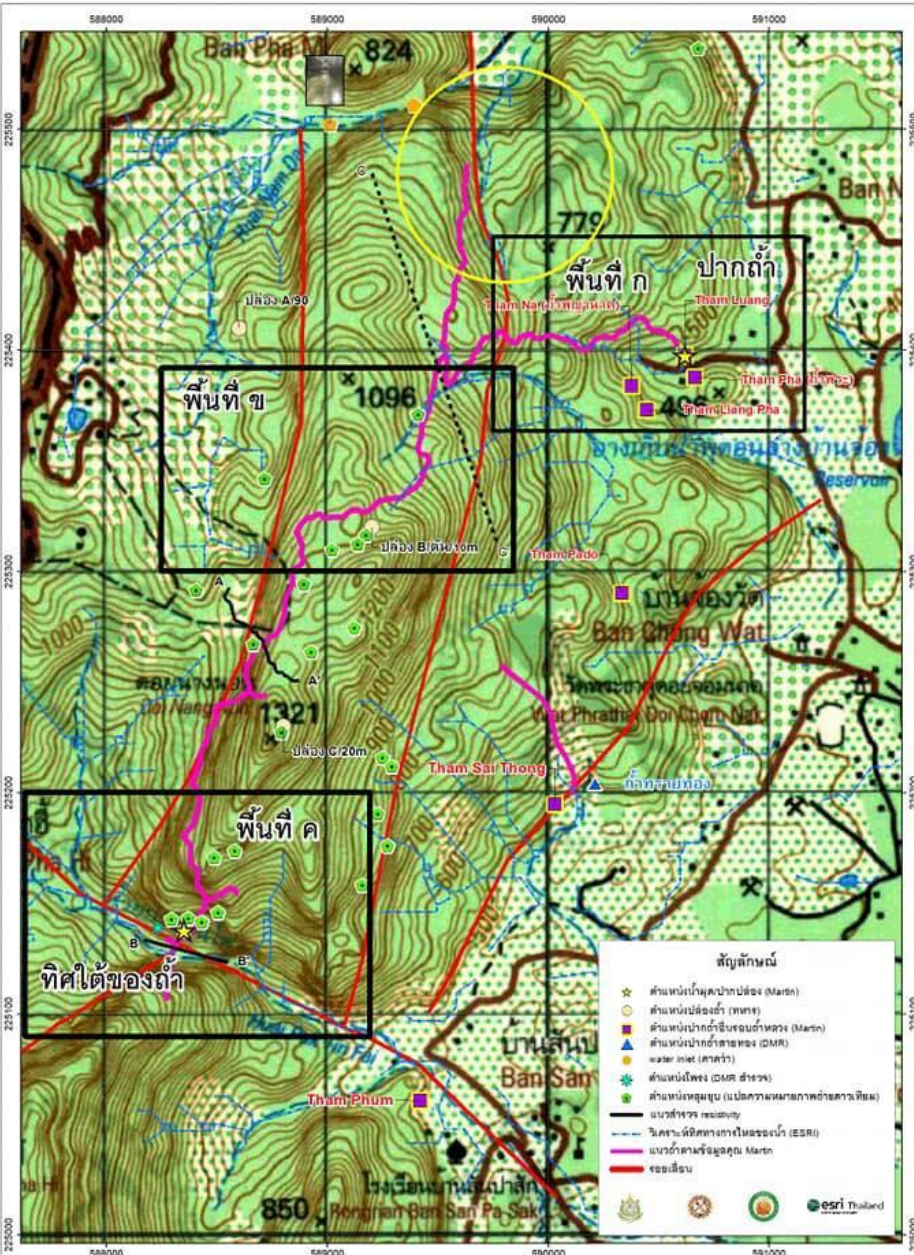
Tham Luang Main Cave: Association Pyréenne de Spéléologie (1986-1987) Grade UISv2 3-3-A/2-2-A  
 Monk's Series, Nang Non Series, Tham Lak & Main Cave Extensions: SMCC/BEC/Unsworth (2014-2016) Grade UIS v2 6-3-BF  
 UIS (1999) symbols. UTM grid on WGS 1984 datum  
 Drawn by Martin Ellis (November 2016)

# แผนที่ภูมิประเทศแสดงแนวสำรวจ Resistivity (1 กรกฎาคม 2561 9.30 น.)





# แผนที่ภูมิประเทศแสดงจุดคาดว่าเป็นปล่อง (1 กรกฎาคม 2561 9.30 น.)



## ศูนย์ปฏิบัติการข้อมูลธรณีวิทยานับถุนการศึกษาจังหวัดหลวง รูปสถานการณ์ 1 กรกฎาคม 2561 (ณ เวลา 11.15 น. Day 9)

การดำเนินงานของ ทอ.และหน่วยงานพันธมิตร  
1. ฟื้นฟูพื้นที่ จังหวัด เชียงราย

เป้าหมาย	พื้นที่	กิจกรรม	ความคืบหน้า การดำเนินงาน
ทหารราบชายฝั่ง เพื่อลดระดับน้ำในน้ำ (สนับสนุนการกำจัดของหน่วยปฏิบัติการกู้ชีพ)	พื้นที่ ก และบริเวณใกล้เคียง	สำรวจอ่างขอมเลข 2-5 (ถ้ามีเลข 6) ถ้าอ่างขอมเลข 6	ส่งหน่วยทหารดำเนินการ - พบว่า artificial dam มีการขุดต่อเพื่อระบายน้ำแล้ว - มีการระบายน้ำลงอ่างขอมและใกล้คือมีถนนขนาบด้าน
สำรวจหาพื้นที่ที่คาดว่าน่าจะเป็นปล่องน้ำบริเวณข้างลำน้ำ	พื้นที่ ก /พื้นที่ลุ่มนา	สำรวจพื้นที่บริเวณน้ำขุ่นบนแนวชายตลิ่ง ทางด้านเหนือของพื้นที่ ก	สำรวจพบปล่องน้ำขุ่นของบริเวณบริเวณบนแนวชายตลิ่ง (พิกัด 589009 2255026) - พบ ปล่อง เป็นน้ำในอ่างขอม - พบ หนอง บริเวณรอบๆทางสำรวจพิกัด 1 อนุว รอดต จากพื้นที่สำรวจเพื่อหาแนวปล่องน้ำขุ่น
สนับสนุนการเจาะหาลำน้ำ และจุดที่ควรตรวจสอบ 13 จุด เพื่อหาของตกติดคือสีน้ำตาล/ส้ม/แดง	พื้นที่ ข	- สำรวจธรณีฟิสิกส์ โดยใช้ Resistivity survey เพื่อหาโครงสร้างใต้ดิน - หากสถานการณ์ borehole camera ที่ปล่อง 90 ม. บริเวณพื้นที่ ข พิกัด 588600 2254100	พบ หนองสำรวจธรณีฟิสิกส์บริเวณพิกัด 588554 2252924 / 588865 2252504 (แปลความความลึก 0-10 เมตร พบดิน shale หนากว่า 150 ม. ไม่พบหินปูน) - ธรณีวิทยาจากที่สำรวจ
สำรวจหาทางเข้าน้ำหินจุด Martin	พื้นที่ ค	1.เดินสำรวจ 2.เดินสำรวจ 3.สำรวจธรณีฟิสิกส์ โดยใช้ Resistivity survey	1.พบปล่องน้ำ 4 จุด 3 จุดเปิดทางเดิน อีก 1 ปิดสนิท (0588231 2251384) อยู่เปิดประมาณ 30 ม ลดระดับน้ำได้เนื่องจากโครงสร้างของ ปล่องน้ำมีโครงสร้างเป็นเอียง และมี กระแสน้ำขุ่นๆ สีสน้ำตาล ถึงน้ำขุ่นจุด Martin

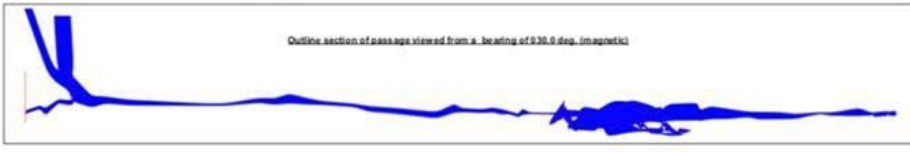
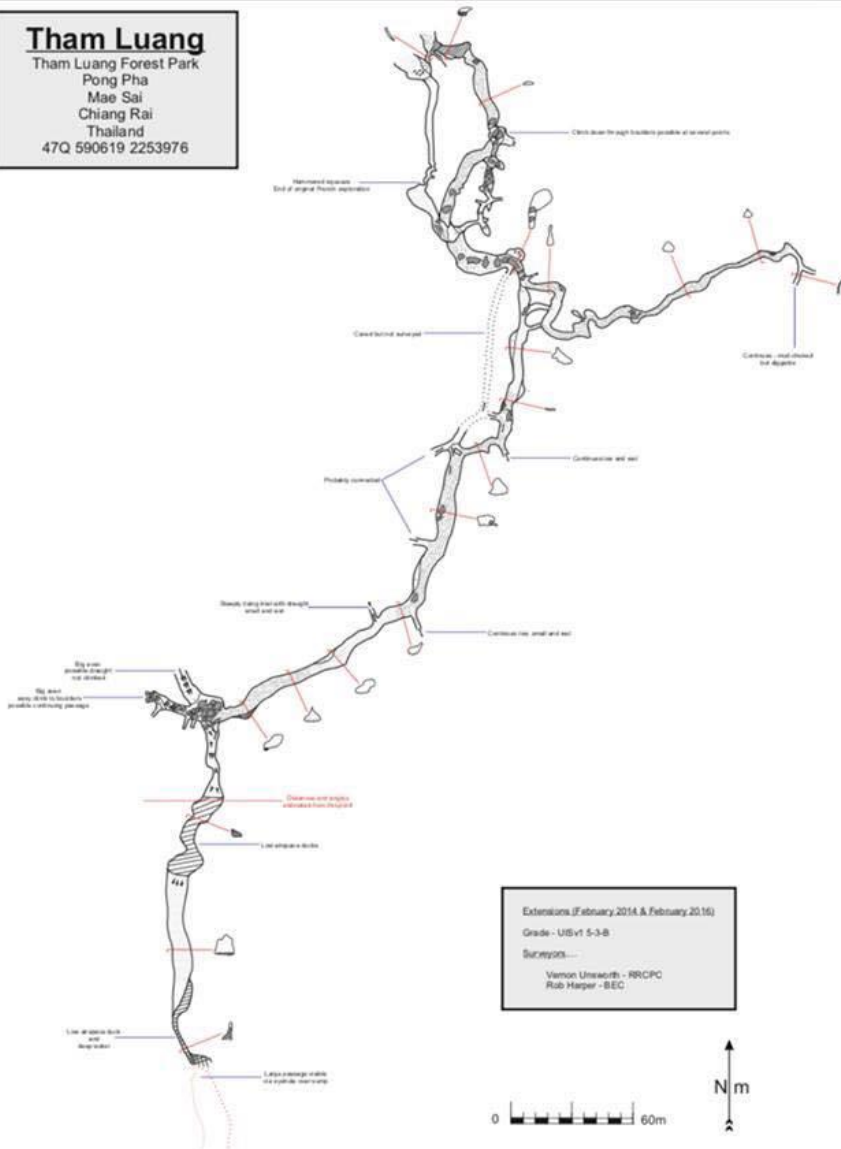
			2.กรมชลประทานปิดถนนสำรวจ พื้นที่ 2 หนอง บริเวณตัวปล่องหินน้ำ เพื่อลดระดับน้ำบริเวณจุด คาดว่าจะมีปล่องหินน้ำ 3.กรมชลประทานสำรวจตามแนวคันกั้นน้ำคลองชลประทานหินน้ำ ระยะ 400 ม. ถึง 100 ม. (แปลความความ เป็นหินปูนหนาไม่พบ (สีน้ำตาล/ส้ม/แดง)
--	--	--	---

## 2. ทีมงานวิเคราะห์และสนับสนุนข้อมูลวิชาการ กรุงเทพมหานคร

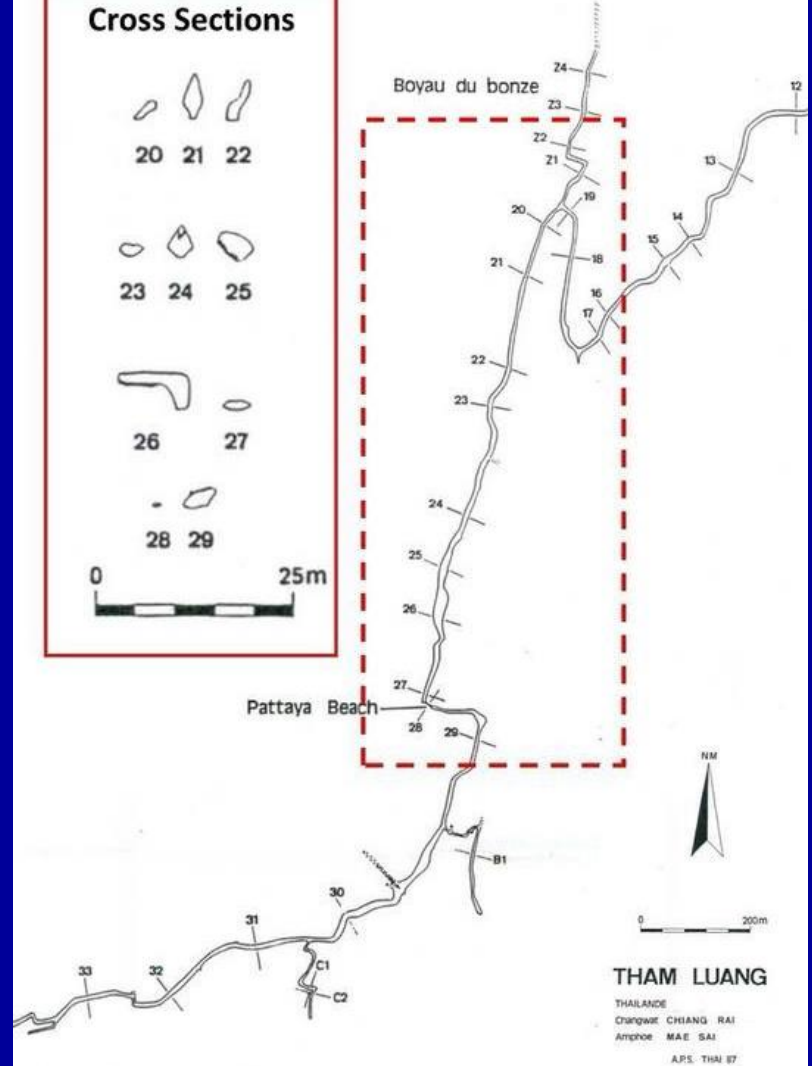
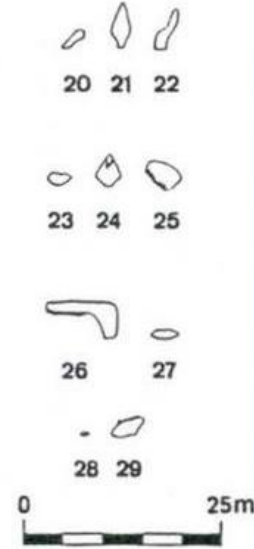
เป้าหมาย	กิจกรรม	ความคืบหน้า การดำเนินงาน
จัดทำแผนที่แสดงตำแหน่งจุดสำรวจ	ส่งคู่มือ 2D resistivity เข้าในพื้นที่ จัดทำข้อมูลลักษณะและประวัติประเภท 3 GIS และเผยแพร่บน DMR WebGIS	เสร็จความเรียบร้อยเป็นที่ แล้วเสร็จ
สนับสนุนข้อมูลในการปฏิบัติงานของศูนย์สำรวจธรณีวิทยาในพื้นที่	ปรับภาพ Base map ฉบับวันที่ 30 มี.ย. 61	- แผนที่ภูมิประเทศแบบสำรวจ Resistivity เวลา 11.15 น. - แผนที่ประเภทจุดศึกษาเป็นปล่องหินน้ำ (พิกัด) เวลา 10.30 น. - จัดทำข้อมูล Investment แล้วเสร็จ
ทหารราบชายฝั่งจากจังหวัดหลวง	- กำหนดแนวเส้นทาง และทิศทางการไหลของน้ำในพื้นที่ที่คาดว่าจะมีปล่องหินน้ำ - กำหนดจุดสำรวจ	- พบว่าทิศทางการไหลของน้ำไหลจากอ่างขอม ไหลมาฝั่ง ด้าน ด้านเหนือของอ่างขอม
จัดทำแผนที่แสดงตำแหน่งจุดสำรวจ	จัดทำ 000x section เพื่อตรวจสอบหาแนวโน้มทิศทางของน้ำในพื้นที่ที่คาดว่าจะพบแนวเส้นทางเพื่อการระบายน้ำ	- ESR ดำเนินการตรวจสอบแนวเส้นทางแบบ relative (ระยะทางในแนวตั้ง) บริเวณพื้นที่ ข ทหารเรือจำนวน 599-763 ม. - ESR จัดทำแผนที่แสดงแนวเส้นทางบริเวณพื้นที่ ข ครอบคลุมแนวเส้นทาง 100 เมตร - ESR จัดทำแผนที่สำรวจตำแหน่งจุดสำรวจ หรือตำแหน่งจุดเจาะ 22 จุดแล้วเสร็จ

# Tham Luang

Tham Luang Forest Park  
Pong Pha  
Mae Sai  
Chiang Rai  
Thailand  
47Q 590619 2253976



## Cross Sections



แผนที่แสดงขนาดถ้ำ จาก Dr. Martin  
วันที่ 2 กรกฎาคม 2561

บริเวณถ้ำหลวง จังหวัดเชียงราย

**THAM LUANG**  
THAILAND  
Changwat CHIANG RAI  
Amphoe MAE SAI  
A.P.S. THAI 87

กรมทรัพยากรธรณี  
Department of Mineral Resources

esri Thailand

gis






## Mapping for Search & Rescue Mission @Mae Sai

Closed Group · 149 Members



About Discussion Announcements Photos

 Yang Nattapon ▶ Mapping for Search & Rescue Mission @Mae Sai  
Yesterday at 13:22 · Phitsanulok · 

หาความสูง บริเวณที่เด็กอยู่นั้นความต่างความสูงมากกว่า 800 เมตรเลยจากด้านบน แต่ถ้าแถวหาดพิทยาประมาณ 400 เมตร ภูมิวิเคราะห์ความต่างระหว่างเส้นถ้ำของมาร์ตินที่ถูกต้องและละเอียดกว่าที่เราดิจิไตส์เพราะมีค่า  $x,y,z$  ในแต่ละช่วงสำรวจ ผมได้ข้อมูลมาจากทีมสำรวจภาคสนาม (ไม่เอ๋ยนาม) กับความสูงด้านบนที่ได้จาก dsm 1 เมตร (อ้างอิงให้แล้ว MappointAsia+InterMap) เอาใจช่วยครับ Phonpat Hemwan Niti lamchuen Thanika Pan Nuinui Lannamap รุ่งรัง ขนาด Woody Pholperm — at  มหาวิทยาลัยนเรศวร.

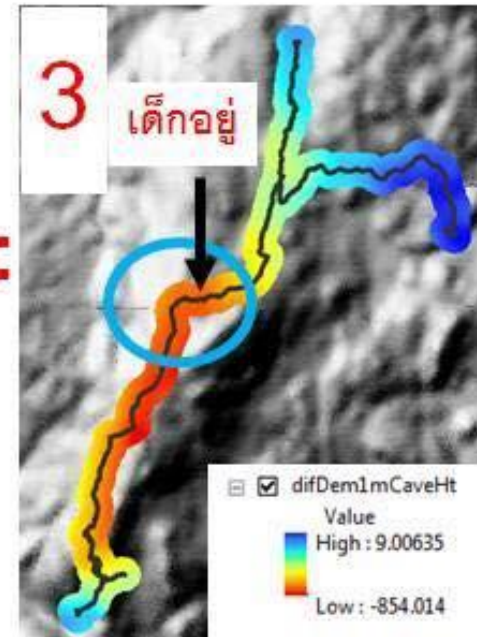
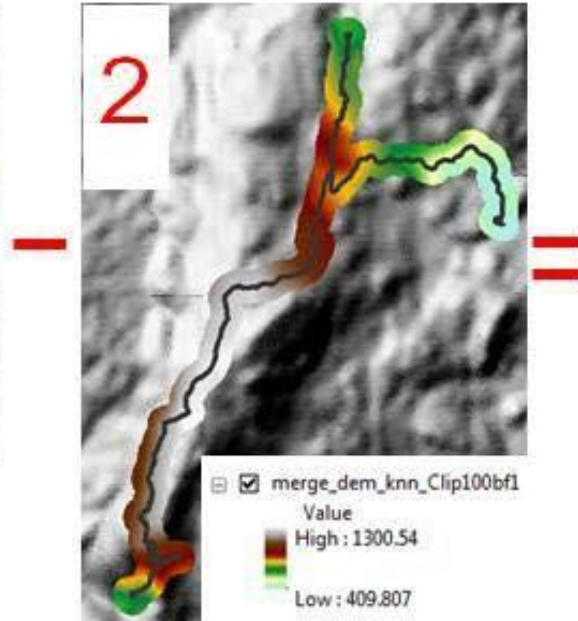
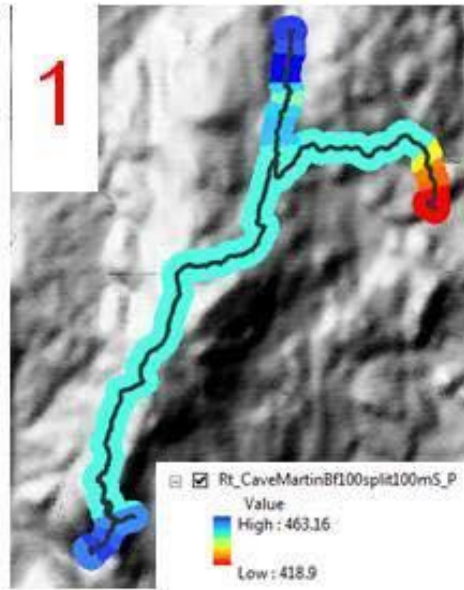


# ผลต่างของความสูงถ้ำกับความสูงเหนือถ้ำจากข้อมูลเส้นแนวถ้ำของมาร์ติน

ความลึกของถ้ำ

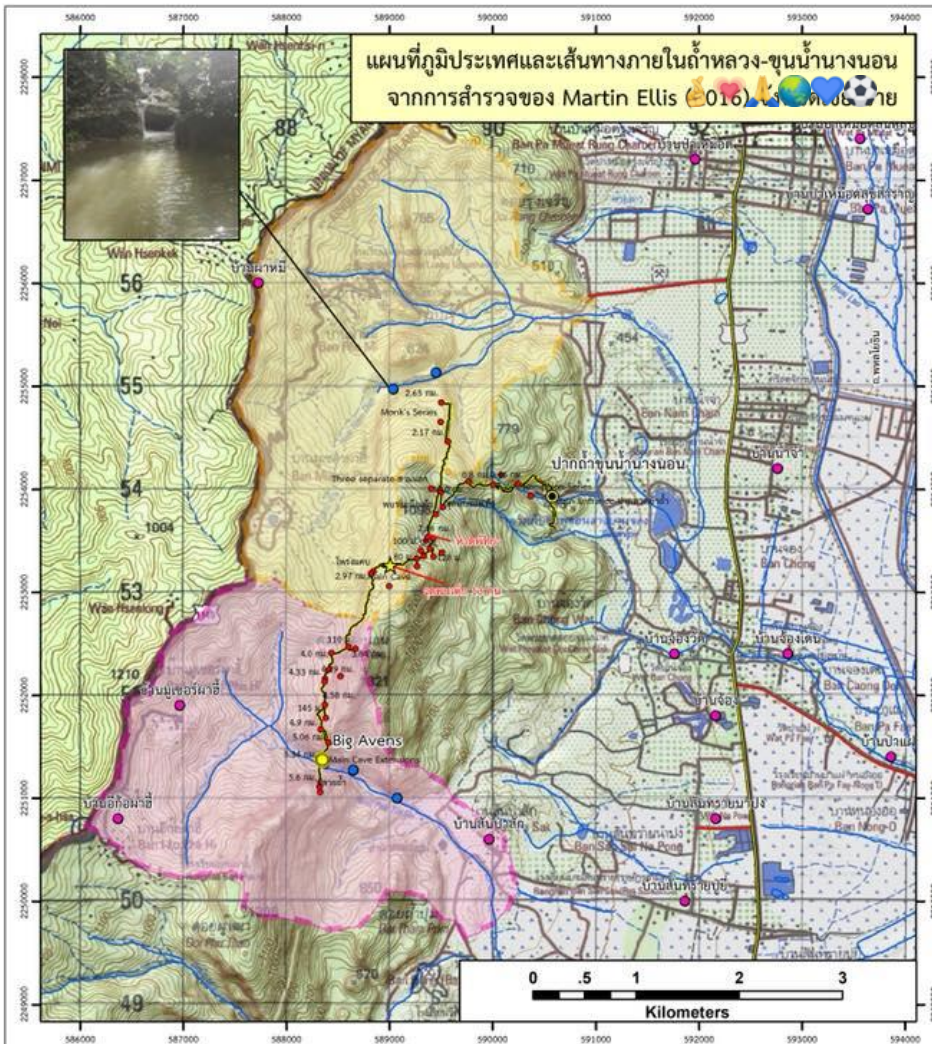
ความสูงของภูมิประเทศเหนือถ้ำ

ผลต่าง



1. ข้อมูลเส้นถ้ำที่มีค่าระดับแต่ละช่วงนำมาแบ่งเป็นช่วงละ 100 เมตรแล้วเลือกค่าความสูงกลางเป็นตัวแทนช่วง จากนั้นทำการแปลงเป็นราสเตอร์
2. ขณะเดียวกันตัด DSM 1 เมตรในระยะแนวกันชน 100 เมตรด้านบนถ้ำ
3. ทำการหาค่าความต่างระหว่างความสูงถ้ำด้านล่างกับความสูงภูมิประเทศเหนือถ้ำด้านบน

\*DSM1m จาก MappointAsia, Intermap; เส้นแนวถ้ำจากผู้ประสานงานแนวหน้า



แผนที่ภูมิประเทศและเส้นทางภายในถ้ำหลวง-ขุนน้ำนางนอน  
จากการสำรวจของ Martin Ellis (2016)

คำอธิบายสัญลักษณ์

- Big Avens (ช่องเปิดถ้ำจากด้านบน)
- จุดน้ำตด, ทางน้ำตด (สำรวจโดยกรมทรัพยากรธรณี 4 กรกฎาคม 2561)
- ตำแหน่งหมู่บ้าน
- เส้นทางภายในถ้ำ
- ทางน้ำผิวดิน
- ถ่มน้ำห้วยหินไฟ
- ถ่มน้ำห้วยน้ำคัน

ระบบพิกัด WGS1984 Zone 47N

ที่มาของข้อมูล

- แผนที่ดาวเทียมสูงละเอียด ความละเอียดเชิงพื้นที่ 10 เมตร (Celestee 10 meters)
- เส้นทางภายในถ้ำ (Martin Ellis, November 2016)
- Big Avens (Dropper, 2016)
- แผนที่ภูมิประเทศ 1:70,000 ระวาง 4949 (กรมแผนที่ทหาร, 2553)

รวบรวมและประมวลผลโดย

ดร.สมปิต คุ้มเมือง\* และ ศราวุฒิ ไชยสุโขทัย\*\*

\*ศูนย์วิจัยอุทกศาสตร์และสิ่งแวดล้อม (ศวท) มส. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

www.gislab.org

\*\*อาจารย์ภูมิศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

([##อัปเดตล่าสุดนะครับ](#) คือ ระดับน้ำคืนนี้ต้องเร่งสูบให้ลดมากที่สุด และด้านนอกได้ขีดเจาะเปลี่ยนทางน้ำที่สูบไม่ให้ไหลกลับเข้าถ้ำ

ภารกิจนี้มีความเสี่ยง เด็กต้องดำน้ำจากจุดเนินนมสาว ระยะทาง 300 เมตร จากนั้นเดิน 400 เมตร และจุดสุดท้ายที่น่าห่วงสุด คือ จากจุดนี้ดำน้ำ 800 เมตร ผ่าน 3 แยกมายังโถง 3 ศูนย์บัญชาการภายในถ้ำ หน่วยซิลใช้เวลาประมาณ 4-5 ชั่วโมงในการดำจากโถง 3 มายังเนินนมสาว

ดังนั้น หากน้ำลด ซึ่งวันนี้มีแนวโน้มลดลง ต่อเนื่อง ภารกิจจะเริ่มขึ้นในเช้าพรุ่งนี้ แต่ถ้าน้ำไม่ลดชนิดไม่มีจุดให้เด็กโผล่เพื่อน้ำมาหายใจบ้าง จะยังรอระดับน้ำ เพราะขณะนี้ถือว่ายังไม่มีการฟื้นตัว มีเพียงน้ำที่วนสูบและกลับมาในถ้ำ

ต้องดูระดับน้ำเป็นหลัก ร่างกายน้องเริ่มดีขึ้น แต่ภารกิจนี้เสี่ยงสูงมาก หากไม่ลด ยังไม่เริ่มภารกิจ” [#ข้อมูลจากแหล่งข่าวล่าสุด](#))