



## รายงานสรุปผลการสัมมนา

เรื่อง “การเฝ้าระวังและป้องกันธรณีพิบัติภัย ของประเทศในเขตระเบียง  
เศรษฐกิจบังคลาเทศ-จีน-อินเดีย-พม่า”

(Seminar on Geo-hazard Monitoring and Prevention Technology  
of the Countries along Bangladesh-China-India-Myanmar  
Economic Corridor)

ระหว่างวันที่ 14 – 29 พฤศจิกายน 2561

ณ สาธารณรัฐประชาชนจีน

โดย

1. นางสาวศิริประภาชาติประเสริฐ นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ กธส.
2. นางสาวน้ำฝน คำพิลิ่ง นักธรณีวิทยาชำนาญการ สทช. 2
3. นางสาวมัลลิกา นิลล้อม นักธรณีวิทยาชำนาญการ กอท.

กรมทรัพยากรธรณี

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

75/10 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

## สารบัญ

1. ความเดิม .....	3
2. การประชุม The 2018 (the 9 <sup>th</sup> ) China-ASEAN Mining Cooperation Forum & Exhibition .....	4
3. การสัมมนาเรื่อง “การเฝ้าระวังและป้องกันธรณีพิบัติภัยของประเทศในเขตระเบียงเศรษฐกิจ บังคลาเทศ-จีน-อินเดีย-พม่า” .....	5
3.1 การบรรยายและสัมมนา .....	5
3.2 การศึกษาดูงานด้านธรณีพิบัติภัย (Field Excursion).....	9
3.3 การเยี่ยมชมกรมสำรวจธรณีวิทยาเมืองเฉิงตู (Chengdu centre).....	14
4. ปัญหาและอุปสรรค.....	15
5. ประโยชน์ที่ได้รับ.....	15
6. ข้อเสนอแนะ .....	16

## รายงานสรุปผลการสัมมนา

เรื่อง “การเฝ้าระวังและป้องกันธรณีพิบัติภัยของประเทศในเขตระเบียงเศรษฐกิจบังคลาเทศ-จีน-อินเดีย-พม่า”  
(Seminar on Geo-hazard Monitoring and Prevention Technology of the Countries along  
Bangladesh-China-India-Myanmar Economic Corridor)

ระหว่างวันที่ 14 – 29 พฤศจิกายน 2561

ณ สาธารณรัฐประชาชนจีน

### 1. ความเดิม

ตามที่ หน่วยงาน China Geological Survey (CGS) ได้มีหนังสือเชิญประเทศไทยให้เสนอชื่อผู้แทนจำนวน 5 ราย สมัครเข้าร่วมการสัมมนา เรื่อง “Seminar on Geo-hazard Monitoring and Prevention Technology of the Countries along Bangladesh-China-India-Myanmar Economic Corridor” ณ เมือง Nanning มณฑล Guangxi และเมือง Chengdu มณฑล Sichuan ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่างวันที่ 14-29 พฤศจิกายน 2561 นั้น

ในการนี้ กรมทรัพยากรธรณี ได้อนุมัติให้ข้าราชการของ ทช. เข้าร่วมการสัมมนาดังกล่าว จำนวน 3 ราย ดังมีรายนามต่อไปนี้

- |                                |                           |        |
|--------------------------------|---------------------------|--------|
| 1. นางสาวศิริประภาชาติประเสริฐ | นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ | กธส.   |
| 2. นางสาวน้ำฝน คำพิลัง         | นักธรณีวิทยาชำนาญการ      | สทท. 2 |
| 3. นางสาวมัลลิกา นิลล้อม       | นักธรณีวิทยาชำนาญการ      | กอท.   |



รูปที่ 1 คณะเจ้าหน้าที่จากกรมทรัพยากรธรณี ประเทศไทย

## 2. การประชุม The 2018 (the 9<sup>th</sup>) China-ASEAN Mining Cooperation Forum & Exhibition

ในการไปสัมมนาครั้งนี้ คณะเจ้าหน้าที่จาก ทธ. ได้มีโอกาสเข้าร่วมการประชุม The 2018 (the 9<sup>th</sup>) China-ASEAN Mining Cooperation Forum & Exhibition ซึ่งจัดขึ้น ณ Nanning International Convention & Exhibition Centre เมือง Nanning มณฑล Guangxi ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่างวันที่ 15-16 พฤศจิกายน 2561 โดยความร่วมมือของรัฐบาลมณฑล Guangxi (Department of Natural Resources of Guangxi Zhuang Autonomous Region) กรมสำรวจธรณีวิทยาของสาธารณรัฐประชาชนจีน (China Geological Survey) หน่วยงานภาครัฐ และสมาคมต่างๆ ของจีนที่เกี่ยวข้อง วัตถุประสงค์ในการจัดประชุมคือ เพื่อนำเสนอสถานการณ์ปัจจุบัน ความคืบหน้าการดำเนินการและแผนการดำเนินการด้านธรณีวิทยาและการพัฒนาด้านเหมืองแร่ของสาธารณรัฐประชาชนจีนและกลุ่มประเทศอาเซียน โดยในการประชุมครั้งนี้ได้ให้ความสำคัญกับความร่วมมือระหว่างประเทศในแนวเส้นทางสายไหม (Silky Road Cooperation) และการพัฒนาอุตสาหกรรมเหมืองแร่สีเขียว (Developing Green Mining Industry) ทั้งนี้ในงานได้จัดให้มีกิจกรรมและการประชุมสัมมนาในหัวข้อต่างๆ มากมาย อาทิเช่น Mining Green Development Policy and Practice China-ASEAN Geoscience Cooperation และ China-ASEAN Mining Information Sharing Technology and Mechanism เป็นต้น



รูปที่ 2 คณะผู้แทนจากกรมทรัพยากรธรณี และกิจกรรมต่างๆ ในงาน

### 3. การสัมมนาเรื่อง “การเฝ้าระวังและป้องกันธรณีพิบัติภัยของประเทศในเขตระเบียงเศรษฐกิจบังคลาเทศ-จีน-อินเดีย-พม่า”

#### 3.1 การบรรยายและสัมมนา

##### 3.1.1 พิธีเปิด

นาย Li Jinfa รองอธิบดีกรมสำรวจธรณีวิทยาของสาธารณรัฐประชาชนจีน ประจำเมืองเฉิงตู (China Geological Survey, Chengdu center) ให้เกียรติเป็นประธานเปิดการประชุมสัมมนาเรื่อง “การเฝ้าระวังและป้องกันธรณีพิบัติภัยของประเทศในเขตระเบียงเศรษฐกิจบังคลาเทศ-จีน-อินเดีย-พม่า (Seminar on Geo-hazard Monitoring and Prevention Technology of the Countries along Bangladesh-China-India-Myanmar Economic Corridor)” ในวันที่ 15 พฤศจิกายน 2561 ณ Exhibition Centre ตึก D ห้อง 105 โดยมีนาย Xie Yuan รองอธิบดีของ Chengdu Geological Survey Centre กล่าวต้อนรับและกล่าวรายงาน



รูปที่ 3 พิธีเปิดการสัมมนา

### 3.1.2 ประเทศที่เข้าร่วมการสัมมนา

การสัมมนาครั้งนี้ จัดขึ้นที่ Liyuanxiang Hotel เมือง Chengdu มณฑล Sichuan ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่างวันที่ 18-29 พฤศจิกายน 2561 โดยมีผู้เข้าร่วมการสัมมนาทั้งสิ้น 29 คน จาก 9 ประเทศ ได้แก่ 1) สาธารณรัฐประชาชนบังกลาเทศ 2) ราชอาณาจักรกัมพูชา 3) สาธารณรัฐอินเดีย 4) สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว 5) สหพันธรัฐมาเลเซีย 6) สาธารณรัฐแห่งสหภาพพม่า 7) สาธารณรัฐอิสลามปากีสถาน 8) สาธารณรัฐสังคมนิยมประชาธิปไตยศรีลังกา และ 9) ราชอาณาจักรไทย โดยมีผู้เชี่ยวชาญจากสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นวิทยากรในการสัมมนา



รูปที่ 4 ผู้เข้าร่วมการสัมมนาจากประเทศต่างๆ ถ่ายรูปเป็นที่ระลึกร่วมกับวิทยากรและคณะผู้ประสานงาน

### 3.1.3 หัวข้อในการสัมมนา

เนื้อหาในการสัมมนา สามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- Risk assessment technology of geological disaster บรรยายโดย Dr Chuan Tang, State Key Lab of Geohazards Prevention and Geoenvironment Protection, Chengdu University of Technology, China
- Active tectonics and geological hazard effects on the eastern margin of the Qinghai-Tibet Plateau
- Geohazard monitoring and early warning system in China บรรยายโดย Dr Xuanmei Fan, State Key Lab of Geohazards Prevention and Geoenvironment Protection, Chengdu University of Technology, China

- Geology – the base to fulfil the sustainable development บรรยายโดย Dr Meng Wang, Chinese Academy of Sciences, China
- Mechanism and Mitigation Measures of Landslides บรรยายโดย Prof. SU Li-Jun, Institute of Mountain Hazards and Environment, Chinese Academy of Sciences, Chengdu, China
- Geological disaster chain and its risk evaluation induced by strong earthquakes



รูปที่ 5 การบรรยายและกิจกรรมในห้องสัมมนา

### 3.1.4 พิธีปิดและมอบใบประกาศ

หลังจากผ่านการสัมมนาในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังและป้องกันธรณีพิบัติภัยของประเทศในเขตระเบียงเศรษฐกิจบังคลาเทศ-จีน-อินเดีย-พม่า ได้มีพิธีปิดและการมอบใบประกาศนียบัตรให้แก่ผู้เข้าร่วมสัมมนา ในวันที่ 28 พฤศจิกายน 2561



รูปที่ 6 พิธีปิดและมอบใบประกาศนียบัตร

### 3.2 การศึกษาดูงานด้านธรณีพิบัติภัย (Field Excursion)

#### 3.2.1 Chengdu Research Base of Giant Panda Breeding

เป็นศูนย์วิจัยด้านการเพาะพันธุ์และขยายพันธุ์แพนด้ายักษ์ (Giant Panda) ตั้งอยู่ที่เมืองเฉิงตู มณฑลเสฉวน ก่อตั้งเมื่อปี ค.ศ. 1987 บนเนื้อที่ 92 เอเคอร์ โดย 96% ของพื้นที่ทั้งหมดเป็นพื้นที่ป่า (รูปที่ 7) วัตถุประสงค์ของการก่อตั้งเพื่อพัฒนาหาแนวทางการอนุรักษ์แพนด้า สัตว์ป่าหายากและสัตว์ใกล้สูญพันธุ์ชนิดอื่นๆ โดยสัตว์หายากประกอบด้วย แพนด้ายักษ์ (Giant pandas) แพนด้าตัวเล็ก (Lesser pandas) นกกระเรียนคอดำ (Black-necked cranes) นกกระสาคอขาว (White storks) และสัตว์อื่นๆ อีกกว่า 20 ชนิด

โดยศูนย์วิจัยฯ นี้ เปิดทำการตั้งแต่เวลา 07:30 น. - 18:00 น.



รูปที่ 7 แผนที่พื้นที่ Chengdu Research Base of Giant Panda Breeding



รูปที่ 8 คณะผู้เข้าร่วมสัมมนาพร้อมถ่ายภาพเป็นที่ระลึกบริเวณหน้าศูนย์วิจัยฯ

### 3.2.2 Yingxiu Town

Yingxiu เป็นเมืองในเขต Wenchuan เมืองเฉิงตู ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวอย่างร้ายแรง เมื่อปี ค.ศ. 2008 โดยในเหตุการณ์ครั้งนั้น มีผู้เสียชีวิตทั้งหมดจำนวน 55 ราย เป็นนักเรียน 43 ราย ครู 8 ราย และคนงาน 4 ราย รวมทั้งมีผู้คนบาดเจ็บอีกเป็นจำนวนมาก บ้านเรือนพังทลายเสียหาย รวมถึงโรงเรียน Xuankou ซึ่งสร้างขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 2006 และเป็นสัญลักษณ์ของเมือง ปัจจุบันโรงเรียนแห่งนี้ ได้เปลี่ยนเป็นอนุสรณ์สถานและสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อรำลึกถึงเหตุการณ์แผ่นดินไหว Wenchuan ในครั้งนั้น



รูปที่ 9 เมือง Yingxiu ก) คณะร่วมสัมมนา

ข) ซากตึกพังจากเหตุแผ่นดินไหว

ค) พิพิธภัณฑ์อนุสรณ์สถานระลึกเหตุการณ์แผ่นดินไหว

### 3.2.3 Beichuan Town

#### 3.2.3.1 Beichuan earthquake relic museum

เมือง Beichuan ตั้งอยู่ตอนกลางของรอยเลื่อน Yingxiu-Beichuan fault belt และเป็นจุดศูนย์กลางหนึ่งในสองของจุดที่มีคลื่นแผ่นดินไหวสูงสุด แรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวทำให้ 80% ของตึกในเมืองพังเสียหาย Fault rupture พบปรากฏอยู่ใกล้กับเมือง Beichuan

ก่อนเหตุการณ์แผ่นดินไหว เมือง Beichuan เคยมีประชากรทั้งสิ้น 20,000 คน ซึ่งตอนนี้ผู้รอดชีวิตได้ถูกอพยพไปอยู่ที่เมือง Yongchang ซึ่งห่างออกไป 23 กม. เรียบร้อยแล้ว และเมืองได้ถูกทำให้เป็นพิพิธภัณฑ์อนุสรณ์สถานระลึกถึงเหตุการณ์แผ่นดินไหวครั้งใหญ่ในครั้งนั้น



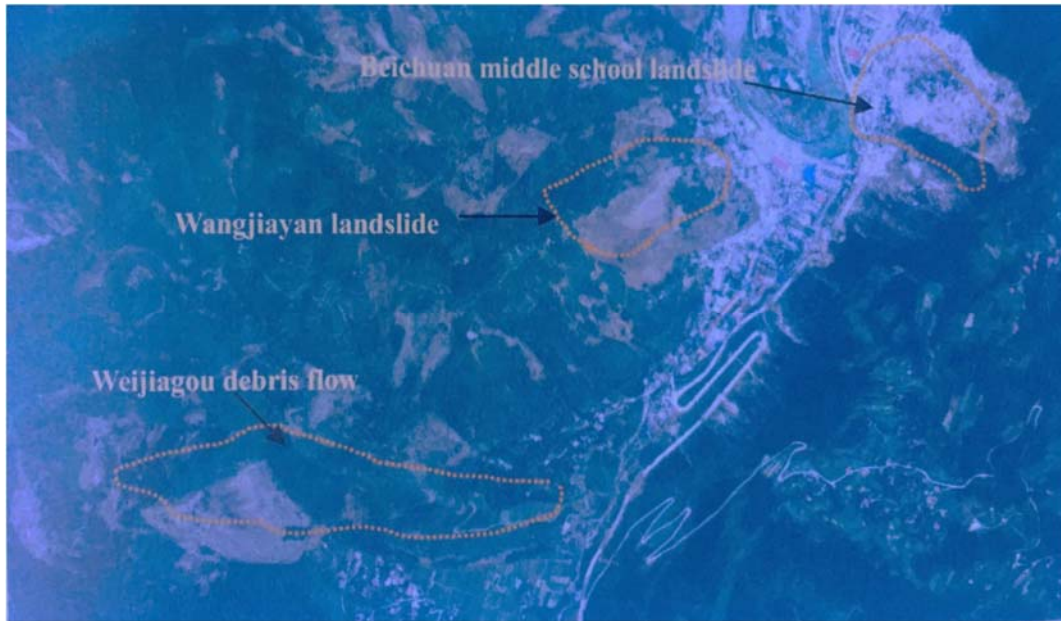
รูปที่ 10 เมือง Beichuan city ก) ภาพเมืองมองจากระยะไกล

ข) ซากตึกพังทลายจากแผ่นดินไหว

ค) Surface rupture บริเวณในตัวเมือง

### 3.2.3.2 Fatal landslides and debris flows around the old Beichuan city

หลังเหตุการณ์แผ่นดินไหวในพื้นที่ Beichuan ได้เกิดเหตุการณ์ดินถล่มขนาดใหญ่ที่สร้างความเสียหายอย่างหนักให้กับพื้นที่ ซึ่งเหตุการณ์ดินถล่มครั้งนั้นได้รับอิทธิพลมาจากเหตุการณ์แผ่นดินไหว (Earthquake induced landslides) โดยมีดินถล่มขนาดใหญ่อยู่ 2 ที่ คือ Wangjiayan landslide และ ดินถล่ม Beichuan middle school landslide และหลังจากนั้น 3 เดือนในช่วงฤดูฝนได้เกิด Weikiagou debris flow ขึ้น ซึ่งได้รับอิทธิพลจากน้ำฝนปริมาณมาก (Rainfall induced landslide)



- รูปที่ 11 ดินถล่ม
- ก) แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศแสดงร่องรอยดินถล่ม
  - ข) ดินถล่ม Wangjiayan landslide
  - ค) ดินถล่ม Beichuan middle school landslide

### 3.2.4 Wenjia-Gully Debris flow

Weijia gully ตั้งอยู่ด้านเหนือของเมือง Qingping ในเขต Mianzhu County มณฑล Sichuan บริเวณแม่น้ำ Mianyuan ซึ่งไหลมาจากทางตอนเหนือของขอบที่ราบสูง Qing-Tibet plateau หลังจากเหตุการณ์แผ่นดินไหว เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2008 ได้เกิดเหตุการณ์ดินถล่มขนาดใหญ่ขึ้น โดยเกิดบนหินปูนที่ความสูง 1,885 – 2,340 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตัวดินถล่มครอบคลุมพื้นที่มากกว่า  $6.9 \times 10^5$  ตร.ม. หนา 20 – 30 ม. ปริมาตรโดยประมาณ  $2.75 \times 10^7$  ลบ.ม. หลังจากดินถล่ม ตัวมวลดินถล่มไหลลงไปตามลำน้ำด้วยความเร็วสูง 93-122 ม./วินาที และก่อตัวเป็น Rock avalanche และทับบ้านเรือนกว่า 48 หลัง



รูปที่ 12 Wenjia-Gully Debris flow

### 3.3 การเยี่ยมชมกรมสำรวจธรณีวิทยาเมืองเฉิงตู (Chengdu centre)

เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2561 คณะสัมมนาได้เดินทางไปเยี่ยมชมกรมสำรวจธรณีวิทยาเมืองเฉิงตู (Chengdu center, China Geological Survey: CC-CGS) และเข้ารับฟังการบรรยายพิเศษจากเจ้าหน้าที่ของ CGS โดยประวัติของ CC-CGS มีดังนี้

- เริ่มก่อตั้งเมื่อปี ค.ศ. 1962 โดยใช้ชื่อว่า Southwestern Institute of Geological Science
  - ปี 1978 เปลี่ยนชื่อเป็น Chengdu Institute of Geology and Mineral Resources
  - ปี 2000 เปลี่ยนชื่อเป็น Chengdu Centre of China Geological Survey
  - ปี 2017 ได้เปลี่ยนชื่อเป็น the Southwest Earth Science Innovation Centre
- CC-CGS จะรับผิดชอบพื้นที่ในเขตมณฑล 1) Sichuan 2) Yunnan 3) Tibet 4) Guizhou และ 5) Chongqing (รูปที่ 13) โดยใน CC-CGS จะประกอบด้วยหน่วยงานหลักๆ ได้แก่

- Department of Tibetan Plateau Geology
- Department of Sedimentology & Energy Resources
- Department of Mineral Resources Assessment and Mineral Deposits Research
- Department of Hydrogeology and Environmental Geology
- Department of Exploration Technology
- China-SE&S Asia Geosciences Research Centre
- Geo-laboratory
- Department of Sciences and Technology
- Project Management Office of Geological Survey in SW China
- Library and Geo-information Service
- Financial department



รูปที่ 13 เขตรับผิดชอบของ the Southwest Earth Science Innovation Center



รูปที่ 14 คณะเข้าร่วมสัมมนา ณ กรมสำรวจธรณีวิทยาเมืองเฉิงตู (CC-CGS)

#### 4. ปัญหาและอุปสรรค

- ไม่มี

#### 5. ประโยชน์ที่ได้รับ

- ได้มิตรภาพ ความรู้ และประสบการณ์ใหม่ๆ ที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ วัฒนธรรม และประสบการณ์ระหว่างกัน ซึ่งเป็นการพัฒนาความรู้ในระดับบุคคล และสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างประเทศในเวลาเดียวกัน
  - ความรู้ในเรื่อง Geo-hazard Monitoring and Prevention Technology นอกจากจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาศักยภาพส่วนบุคคลแล้ว ความรู้เหล่านี้ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานด้านธรณีพิบัติภัยของ ทธ. โดยใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานเพื่อที่จะสนับสนุนให้การบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของประเทศไทยมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งสามารถรับมือกับเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์ได้อย่างเหมาะสม ทันทีทันที่
  - ได้มีโอกาสศึกษาแนวทางการจัดประชุมวิชาการระดับนานาชาติ โดยสามารถนำประสบการณ์ที่ได้จากระบบบริหารจัดการที่ดีและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นมาปรับใช้ในอนาคต
  - ได้โอกาสในการพัฒนาทักษะทางด้านภาษาเพื่อใช้ติดต่อและประสานงานระหว่างประเทศ

## 6. ข้อเสนอแนะ

- ควรสนับสนุนและส่งเสริม เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการดำเนินการฝึกอบรมหรือศึกษาดูงานอย่างต่อเนื่อง อันจะเป็นประโยชน์ในการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์และภารกิจหลักของ ทธ. ต่อไป

(นางสาวศิริประภาชาติประเสริฐ)

นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ

กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อมและธรณีพิบัติภัย

ผู้รายงาน

(นางสาวน้ำฝน คำพิลัง)

นักธรณีวิทยาชำนาญการ

สำนักทรัพยากรธรณี เขต 2

ผู้รายงาน

(นางสาวมัลลิกา นิลล้อม)

นักธรณีวิทยาชำนาญการ

กองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี

ผู้รายงาน