

Learning Activities on the Southern of Thailand for Flood Disaster

Kanjana Sirimusika

M.Ed. (Geography), Assistant Professor

Demonstrations School of Prince of Songkla University, Pattani Campus

Sirikhwan Chinsri

M.Ed. (Teaching Social Studies), Lecturer

Demonstrations School of Prince of Songkla University, Pattani Campus

Received : March 19, 2019/ **Revised :** May 10, 2019/ **Accepted :** May 17, 2019

Abstract

Flood disaster in the southern part of Thailand is a problem that occurs every year. It also has severe impact and changes on the physical environment, economy and livelihood of the population. Therefore this study aims to arrange learning activities on the southern flood disaster topic. The objective of this study are : 1. Make the learners have a deep understanding of the flood disaster in the southern part of Thailand. 2. Provide Learners with knowledge, prevention skills and preparation for flood disaster preparedness in the southern part of Thailand. 3. Make the learners aware of the danger of flood disaster in the southern part of Thailand. 4. Encourage the learners to volunteer and participate in the prevention and resolution of the flood disaster in the southern part of Thailand. 5. Make the learners aware of the interaction between human and the physical environment by creating consciousness and the participation in nature resource management and environment for sustainable development. These can be implemented by using the Active Learning model that emphasis on child center approach which focus on five types as follows : 1. Problem-based Learning (PBL) 2. Case Study 3. Studio Based Learning 4. Guided Inquiry 5. Fieldwork. Each of these five types is accompanied by geographic skills. Apart from the active Learning model, we also implement teaching aids and authentic evaluation and assessment. So the learners can acquire the necessary knowledge through following the designed learning activities for flood disaster in the southern part of Thailand.

Keywords: Flood Disaster, Learning Activities, Active Learning

การจัดการเรียนรู้ภัยพิบัติ : อุทกภัยในภาคใต้

กาญจนา ศิริมุลิกะ

กศ.ม. (ภูมิศาสตร์), ผู้ช่วยศาสตราจารย์

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ศิริขวัญ ชินศรี

ค.ม. (การสอนสังคมศึกษา), อาจารย์

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

วันรับบทความ : 19 มีนาคม 2562/ วันแก้ไขบทความ : 10 พฤษภาคม 2562/

วันตอบรับบทความ : 17 พฤษภาคม 2562

บทคัดย่อ

ภัยพิบัติอุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นทุกปี อีกทั้งยังมีความรุนแรงและส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เศรษฐกิจ และการดำรงชีวิตของประชากร บทความนี้ต้องการนำเสนอเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องภัยพิบัติอุทกภัยภาคใต้ ซึ่งมีวัตถุประสงค์สำคัญ ดังนี้ 1. ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้ 2. ให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะในการป้องกัน และการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้ 3. ปลูกฝังให้ผู้เรียนตระหนักถึงภัยอันตรายจากภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้ 4. ให้ผู้เรียนมีจิตอาสา และมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหายภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้ 5. ให้ผู้เรียนตระหนักถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 5 รูปแบบ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning : PBL) การจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study) การจัดการเรียนรู้โดยผ่านสื่อ สารคดี หนังสื และคลิปวิดีโอ (Studio Based Learning) การจัดการเรียนรู้โดยวิธีสืบสอบ (Guided Inquiry) การจัดการเรียนรู้ภาคสนาม (Fieldwork) โดยสอดแทรกทักษะทางภูมิศาสตร์ มีสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และมีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic assessment) เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องภัยพิบัติอุทกภัยภาคใต้

คำสำคัญ: ภัยพิบัติอุทกภัย, การจัดการเรียนรู้, การเรียนรู้แบบ Active Learning

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและการเกิดภัยพิบัติตามธรรมชาติในประเทศไทยนั้นวันยังมีความถี่และความรุนแรงก่อให้เกิดภาวะวิกฤติ นำไปสู่ความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน เช่น การเคลื่อนตัวของพายุโซนร้อน แอเรียด อำเภopakพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช พ.ศ. 2505 พายุไต้ฝุ่นเกย์ จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2532 ดินโคลนถล่มที่อำเภอกาญจนบุรี จังหวัดนครศรีธรรมราช พ.ศ. 2532 การเกิดคลื่นยักษ์สึนามิ บริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน พ.ศ. 2547 น้ำท่วมใหญ่ประเทศไทย พ.ศ. 2554 และพายุโซนร้อนปาบึก จังหวัดนครศรีธรรมราช พ.ศ. 2562 เป็นต้น

ปัญหาอุทกภัยในประเทศไทยจึงเป็นภัยพิบัติที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งและมีความรุนแรงมากขึ้น ได้รับผลกระทบเป็นบริเวณกว้าง โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศเป็นคาบสมุทร ลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุมเมืองร้อน ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ภาคใต้มีปริมาณน้ำฝนมากกว่า และระยะเวลาฝนตกยาวนานกว่าภาคอื่น ๆ ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติโดยมนุษย์ ทั้งการตัดไม้ทำลายป่า การวางผังเมือง และระบบระบายน้ำที่ไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน การสร้างถนน ลำน้ำตามธรรมชาติถูกบุกรุก ตื้นเขิน พื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น ป่าพรุถูกบุกรุกเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย สถานที่ราชการ และพื้นที่เกษตรกรรม ส่งผลให้พื้นที่ภาคใต้มีน้ำท่วมฉับพลันและน้ำท่วมขังเป็นบริเวณกว้าง โดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มต่ำ บริเวณพื้นที่เชิงเขามีน้ำป่าไหลหลาก ดินโคลนถล่ม บริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลมีน้ำท่วมจากคลื่นพายุซัดฝั่ง รวมไปถึงคลื่นยักษ์สึนามิ ทำให้ทรัพย์สิน พื้นที่อยู่อาศัย และเกษตรกรรม สถานที่ราชการได้รับความเสียหายเป็นจำนวนมาก ประชาชนประสบปัญหาสุขภาพกาย สุขภาพจิต และส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของภาคใต้

ที่ผ่านมารัฐบาลได้มีมาตรการในการแก้ไขปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยในระยะสั้น รัฐบาลได้เร่งเข้ามาให้ความช่วยเหลือดูแลประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัย เช่น การประสานงานให้หน่วยงานทหาร องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

หน่วยงานในพื้นที่ เร่งให้การช่วยเหลือผู้ประสบภัยอย่างเร่งด่วนเต็มกำลัง พร้อมประสานจังหวัดจัดตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราว รวมทั้งสนับสนุนการแก้ไขปัญหาอุทกภัยและช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยอย่างเร่งด่วน ประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัย สามารถติดต่อขอความช่วยเหลือได้ทางสายด่วนนิรภัย 1784 ตลอด 24 ชั่วโมง (วีระเดช คชเสนีย์, 2562) เป็นต้น ส่วนในระยะยาว รัฐบาลได้มีการจัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติขึ้น โดยสำนักงานได้จัดทำแผนแม่บทชื่อแผนการบริหารจัดการน้ำ 20 ปี ขึ้น ระหว่างปี พุทธศักราช 2561-2580 ส่วนในบางพื้นที่ เช่น พื้นที่ลุ่มแม่น้ำปากพนังที่มีปัญหาอุทกภัยเกิดขึ้นทุกปี ทางกรมชลประทานได้จัดทำโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหามหาอุทกภัย (บรรณาธิการหนังสือพิมพ์แนวหน้า, 2562) เป็นต้น

ในระดับนานาชาติ กลุ่มประเทศอาเซียนทั้ง 10 ประเทศ ได้เล็งเห็นถึงปัญหาการเกิดภัยพิบัติและร่วมมือกันตั้งคณะกรรมการการจัดการภัยพิบัติอาเซียน (ASEAN Committee on Disaster Management : ACDM) ขึ้น โดยมีเป้าหมายหลัก คือ ร่วมกันจัดทำโครงการจัดการภัยพิบัติในภูมิภาคอาเซียน หรือ ASEAN Regional Programmed on Disaster Management (ARPD) โดยมีพันธกิจคือการส่งเสริมความร่วมมือด้านการจัดการภัยพิบัติทุกด้านอย่างครบวงจร ได้แก่ การป้องกัน การเตรียมความพร้อม การตอบโต้ การบรรเทาและฟื้นฟู โดยผ่านกิจกรรมที่ดำเนินการร่วมกัน เพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติต่อการพัฒนาด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศสมาชิกอาเซียน (กรมอาเซียน, 2555) ฉะนั้น การป้องกัน เตรียมพร้อมรับมือ การบริหารจัดการ การลดความเสี่ยง และการตอบสนองกับภัยที่เกิดขึ้น เพื่อการลดผลกระทบจากภัยพิบัติ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกฝ่าย ทุกหน่วยงาน ต้องร่วมมือกัน

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้เห็นความจำเป็นเร่งด่วนในการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติ จึงได้กำหนดไว้ในแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2560-2579 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ปรากฏในยุทธศาสตร์ที่ 5 การจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเป้าหมายที่ 3 ว่า “การวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมด้านการ

สร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” โดยมีแผนงาน/โครงการตามเป้าหมาย เช่น โครงการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลกระทบภัยธรรมชาติ และภัยพิบัติจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560 สารະการเรีันรู้สัังคคคศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้ระบุถึงการจัดการเรียนการสอนในสาระ ภูมิศาสตร์ว่า “ปัจจุบันประเทศไทย และพื้นที่ต่าง ๆ ของโลกเกิดภาวะวิกฤติด้านกายภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และมีผลกระทบอย่างรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ จึงมีเป้าหมาย สำคัญของสาระภูมิศาสตร์ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจลักษณะ ทางกายภาพของโลก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ สิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควิธีการดำเนินชีวิต เพื่อให้รู้เท่าทัน ปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสามารถใช้ทักษะ กระบวนการ ความสามารถ ทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์จัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมตามสาเหตุและปัจจัย อันนำไปสู่การปรับใช้ ในการดำเนินชีวิต” (สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

ในสถานศึกษา จึงเป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่สำคัญ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยสร้างทัศนคติและ ความตระหนัก โดยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ภัยพิบัติ มีเจตคติที่ดี มีความสามารถในการป้องกันตนเอง และเผชิญเหตุการณ์ฉุกเฉินได้ เรียนรู้วิถีลดความรุนแรง การให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบภัย และสามารถสื่อสาร ถ่ายทอดความรู้เรื่องภัยพิบัติให้กับผู้ปกครองและคนใน ชุมชนได้ เพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน จะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อรับมือ และลดผลกระทบจากภัยพิบัติโดยเฉพาะอุทกภัยใน พื้นที่ภาคใต้จึงเป็นสิ่งจำเป็นเร่งด่วนที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้ เกิดความตระหนัก เห็นความสำคัญในการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง รวมทั้ง จัดการ สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนได้

การจัดการเรียนรู้ภัยพิบัติ : อุทกภัยในภาคใต้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภัยพิบัติ มีจุดมุ่งหมาย เพื่อเป็นการป้องกัน เตรียมความพร้อมในการรับมือ หรือ ลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติที่เกิดขึ้น จักรกฤษณ์ จันทะคุณ

(2558 ก.) ได้สรุปจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้ภัยพิบัติ ไว้ดังนี้

1. มุ่งสร้างผู้เรียนมีความรู้และทักษะในการป้องกันการเอาชีวิตรอด และการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ หรือภาวะฉุกเฉิน
2. ปลุกฝังให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักถึงภัยอันตราย มีจิตสำนึกด้านความปลอดภัย (Safety Mind) จนเกิดเป็นวัฒนธรรมความปลอดภัย (Safety Culture)
3. สร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับภัยพิบัติ ปรากฏการณ์ธรรมชาติ กลไกการเกิดภัยพิบัติและการจัดการภัยพิบัติ
4. ส่งเสริมผู้เรียนมีจิตอาสา และมีส่วนร่วม ในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาภัยพิบัติ
5. สร้างความตระหนักให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของ ธรรมชาติ และอยู่ร่วมกับธรรมชาติแบบพึ่งพาอาศัย
6. ช่วยลดความเปราะบาง และเสริมสร้างศักยภาพ ชุมชน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

จากจุดมุ่งหมายการจัดการเรียนรู้ภัยพิบัติดังกล่าว สามารถสรุปเป็นวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ ภัยพิบัติ : อุทกภัยในภาคใต้ ได้ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้
2. ให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะในการป้องกัน และการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้
3. ปลุกฝังให้ผู้เรียนตระหนักถึงภัยอันตรายจาก ภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้
4. ให้ผู้เรียนมีจิตอาสา และมีส่วนร่วมในการ ป้องกันและแก้ไขปัญหาภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้
5. ให้ผู้เรียนตระหนักถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีจิตสำนึก และมีส่วน ร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อ การพัฒนาที่ยั่งยืน

ดังนั้นเพื่อให้นักเรียนบรรลุถึงจุดมุ่งหมายการ จัดการการเรียนรู้ภัยพิบัติ : อุทกภัยในภาคใต้ จึงควรเน้น รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แบบ Active Learning ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนการสอน ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรม การเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบโดย โบลเวล (Bonwell, อ้างถึงใน วิชัย เสวกงาม, 2559) ได้สรุป ลักษณะของการเรียนแบบ Active Learning ไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้นกว่าการนั่งฟังอยู่เฉย ๆ
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น การอ่าน การพูด การเขียน
3. การถ่ายทอดข้อมูลมีความสำคัญน้อยกว่าการพัฒนาทักษะของผู้เรียน
4. เน้นความสำคัญในการสำรวจทัศนคติและค่านิยมของผู้เรียนให้มากขึ้น
5. เพิ่มแรงจูงใจให้กับผู้เรียนมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่
6. ผู้เรียนสามารถได้รับข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ทันทีจากผู้สอน
7. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินผล

จากการนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภัยพิบัติ : อุทกภัยในภาคใต้ จะทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจ มีส่วนร่วม และตระหนักในการรับมือกับภัยพิบัติ ได้อย่างเป็นระบบ จึงนำเสนอแนวคิดการจัดการเรียนรู้ Active Learning ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภัยพิบัติ : อุทกภัยในภาคใต้ 5 วิธี ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem - based Learning : PBL) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยกระบวนการแสวงหาความรู้ ศึกษาทำความเข้าใจ วิเคราะห์ ตีความ และสรุปความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจากการศึกษาของ ไพศาล สุวรรณน้อย (2558) ได้สรุปรูปแบบการเรียนรู้แบบ PBL ไว้ 4 รูปแบบ คือ 7, 9, 10 และ 11 ขั้นตอน โดยเลือกนำเสนอวิธีการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานแบบ 7 ขั้นตอน เนื่องจากมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา ลักษณะสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

1. Clarifying Unfamiliar Terms กลุ่มผู้เรียนทำความเข้าใจคำศัพท์ ข้อความที่ปรากฏอยู่ในปัญหาให้ชัดเจน โดยอาศัยความรู้พื้นฐานของสมาชิกในกลุ่ม หรือการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา หรือสื่ออื่น ๆ เช่น ภัยพิบัติ (Disaster) พื้นที่ลุ่มต่ำ (Lowland Area) ที่ราบลุ่มแม่น้ำ (River Basin) การเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศ (Climate Change) พายุหมุนเขตร้อน (Cyclone) เป็นต้น

2. Problem Definition ผู้เรียนระบุปัญหาหรือข้อมูลสำคัญร่วมกัน โดยทุกคนในกลุ่มเข้าใจปัญหา เหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ใดที่กล่าวถึงในปัญหานั้น เช่น ปัญหาภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้

3. Brainstorm ผู้เรียนระดมสมองวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ และหาเหตุผลมาอธิบาย โดยอาศัยความรู้เดิมของสมาชิกกลุ่ม เป็นการช่วยกันคิดอย่างมีเหตุมีผล สรุปรวบรวมความรู้และแนวคิดของกลุ่มเกี่ยวกับกลไกการเกิดปัญหา เพื่อนำไปสู่การสร้างสมมติฐานที่สมเหตุสมผลเพื่อใช้แก้ปัญหา นั้น เช่น วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาน้ำท่วม อาจมาจาก 2 ปัจจัย 1. ปัจจัยด้านกายภาพ เช่น อิทธิพลของลมมรสุมทั้ง 2 ฤดู พายุหมุนเขตร้อน ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ลุ่มต่ำ ที่ราบเชิงเขา ที่ราบชายฝั่งทะเล 2. ปัจจัยด้านวัฒนธรรม เช่น การตัดไม้ทำลายป่า การปลูกสิ่งก่อสร้างขวางทางน้ำ การทิ้งขยะไม่เลือกที่ การวางผังเมืองและระบบการระบายน้ำที่ไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน เป็นต้น

4. Analyzing the Problem ผู้เรียนอธิบายและตั้งสมมติฐานที่เชื่อมโยงกันกับปัญหาตามที่ได้ระดมสมองกัน แล้วนำผลการวิเคราะห์มาจัดลำดับความสำคัญ โดยใช้พื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน การแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล เช่น การเชื่อมโยงสาเหตุที่ทำให้เกิดอุทกภัยและนำไปสู่การแก้ปัญหา

ตาราง 1 ตัวอย่างการแก้ปัญหาที่เป็นปัจจัยด้านกายภาพ

สภาพปัญหาทางกายภาพ	แนวทางการแก้ปัญหา
อิทธิพลของลมมรสุมทั้ง 2 ฤดู :	ติดตามข่าวพยากรณ์อากาศ เพื่อเตรียมพร้อมรับมือ
พายุหมุนเขตร้อน :	ติดตามสภาวะอากาศ และฟังคำเตือนจากกรมอุตุนิยมวิทยา สม่ำเสมอ จัดเตรียมสิ่งของจำเป็นในการดำรงชีพ
พื้นที่ลุ่มต่ำ :	การสร้างบ้านให้มิดีถุนสูง
ที่ราบเชิงเขา :	โครงการปลูกป่าต้นน้ำลำธาร
ที่ราบชายฝั่งทะเล :	ติดตามสภาวะอากาศ และฟังคำเตือนจากกรมอุตุนิยมวิทยา สม่ำเสมอ เตรียมพร้อมเคลื่อนย้ายทรัพย์สินไปบริเวณที่ห่างไกล จากทะเล

ตาราง 2 ตัวอย่างการแก้ปัญหาที่เป็นปัจจัยด้านวัฒนธรรม

สภาพปัญหาทางด้านวัฒนธรรม	แนวทางการแก้ปัญหา
การตัดไม้ทำลายป่า :	โครงการบวชป่า โครงการป่าชุมชน การบังคับใช้กฎหมาย
การทิ้งขยะไม่เป็นที่ :	รณรงค์การทิ้งขยะให้ถูกที่
การวางผังเมืองและระบบการระบายน้ำ :	รัฐบาลกำหนดแผนในการจัดการอย่างเป็นระบบ

5. Formulating Learning Issues ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะอธิบายผลการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ เช่น

5.1 การนิยามความหมาย เช่น ภัยพิบัติอุทกภัยคืออะไร

5.2 สาเหตุของปัญหา เช่น ปัจจัยทางด้านกายภาพ และปัจจัยทางวัฒนธรรม

5.3 ผลกระทบ เช่น ทรัพย์สินเสียหาย พื้นที่เกษตรกรรมเสียหาย เป็นต้น

5.4 การแก้ปัญหา เช่น การไม่บุกรุกพื้นที่ป่าไม้ การทิ้งขยะให้ถูกที่ เป็นต้น

5.5 แนวทางการปฏิบัติตน เช่น การดูแลสุขภาพ การช่วยเหลือพ่อแม่ในการยกของจากที่สูงเมื่อน้ำท่วมไม่ควรลงไปเล่นน้ำ การติดตามข่าวพยากรณ์อากาศ เป็นต้น

6. Self - study ผู้เรียนค้นคว้ารวบรวมสารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต วิทยากร ปราชญ์ชาวบ้าน

การสำรวจพื้นที่ การติดตามข่าวสาร การเป็นอาสาสมัครชุมชน เป็นต้น

7. Reporting ผู้เรียนรายงานข้อมูลสารสนเทศใหม่ที่ได้อ่าน กลุ่มผู้เรียนนำมาอภิปราย วิเคราะห์สังเคราะห์ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แล้วนำมาสรุปเป็นหลักการและแนวทางเพื่อนำไปใช้โอกาสต่อไป เช่น การทำรายงาน โดยแสดงแผนที่ สถิติ กราฟ ประกอบการจัดป้ายนิเทศ บอร์ด หรือนิทรรศการ การจัดแสดงผลคร เป็นต้น

2. การจัดการเรียนรู้โดยการใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study) เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้สอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนศึกษาเรื่องที่มีสมมติขึ้นจากความเป็นจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการเผชิญและแก้ปัญหา โดยไม่ต้องรอให้เกิดปัญหาจริง เป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบจากภัยพิบัติ นอกจากนั้นยังเป็นการเปิดให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ และเรียนรู้ความคิดของผู้อื่น ช่วยให้ผู้เรียนมีมุมมองที่กว้างขึ้น เพื่อตอบประเด็นคำถามเกี่ยวกับเรื่องภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้ และผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

ตามวัตถุประสงค์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้สอนหรือผู้เรียน นำเสนอกรณีตัวอย่าง เช่น ข่าว คลิป บทความ สถิติ เกี่ยวกับภัยพิบัติอุทกภัย โดยผู้สอนอาจจะเป็นผู้รวบรวมข้อมูลแล้วทำเป็นใบความรู้ หรืออาจเลือกคลิปที่เกี่ยวกับอุทกภัยเพื่อให้ผู้เรียนศึกษา หรือผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษา สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับอุทกภัยจากอินเทอร์เน็ต

2. ผู้เรียนศึกษากรณีตัวอย่าง เช่น ให้ผู้เรียนศึกษาจากคลิป อ่านใบความรู้

3. ผู้เรียนอภิปรายประเด็นคำถามเพื่อหาคำตอบ เช่น ทำไมถึงเกิดอุทกภัยขึ้น อุทกภัยครั้งนี้ส่งผลกระทบต่ออย่างไร และผู้เรียนจะปฏิบัติตนอย่างไรเมื่อประสบภัยพิบัติอุทกภัย

4. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายคำตอบ ซึ่งมีทั้งการอภิปรายแบบกลุ่มใหญ่ และการอภิปรายแบบกลุ่มย่อย โดยผู้สอนควรเลือกให้เหมาะสมกับสภาพผู้เรียน ซึ่งในขั้นนี้ผู้เรียนจะได้รับข้อเท็จจริงทั้งหมดที่เกี่ยวกับกรณีศึกษา เช่น อุทกภัยเกิดที่ใด อุทกภัยเกิดขึ้นเมื่อไหร่ สถานการณ์ทั่วไปของอุทกภัยเป็นอย่างไร ปัญหาที่เกิดจากอุทกภัยมีอะไรบ้าง มีมาตรการในการแก้ปัญหาทั้งในระยะสั้นและระยะยาวอย่างไร เป็นต้น

5. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาวิธีการแก้ปัญหาของผู้เรียน และสรุปการเรียนรู้ที่ได้ ซึ่งเป็นการตอบคำถามตามขั้นตอนที่ 3 โดยมีครูร่วมสรุป เพิ่มเติม และชี้แนะข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน

3. การจัดการเรียนรู้โดยผ่านสื่อ สารคดี หนังสือ และคลิปวิดีโอ (Studio Based Learning) ปัจจุบันเป็นยุคของเทคโนโลยีที่ทันสมัย ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้น เป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญ การจัดการเรียนรู้ที่มีสื่อ แสดงให้เห็นภาพเคลื่อนไหว เสียงตามธรรมชาติหรือเสียงบรรยาย เป็นภาพเหตุการณ์จริงหรือเสมือนจริงสามารถทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่สมจริง ช่วยกระตุ้นสร้างความตื่นตัว ได้รับความสนใจของผู้เรียนได้ดี โดยเฉพาะสิ่งที่เกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติจริง จะช่วยกระตุ้นอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน เพื่อนำไปสู่การสร้างความรู้ความตระหนัก และเตรียมความพร้อม ป้องกัน หรือมีส่วนร่วมลดภัยพิบัติ (จักรกฤษณ์ จันทะคุณ, 2558ข.) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้สอนเลือกสื่อ เกี่ยวกับภัยพิบัติอุทกภัย ตัวอย่างเช่น สารคดีข่าว เรื่อง “พลิกปมข่าว : อุทกภัยภาคใต้ 2560 (9 ม.ค. 60)” (ไทย พีบีเอส, 2562) โดยผู้สอน

ต้องทำความเข้าใจมาแล้วถึงเนื้อหา รายละเอียด ความสำคัญของเนื้อเรื่อง

2. ผู้สอนชี้แจงผู้เรียนว่าเป็นเรื่อง “พลิกปมข่าว : อุทกภัยภาคใต้ 2560 (9 ม.ค. 60)” (ไทยพีบีเอส, 2562) จุดมุ่งหมาย และจุดสำคัญของเรื่อง คือ สถานการณ์ภัยพิบัติอุทกภัยในพื้นที่อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร สาเหตุการเกิดอุทกภัย แนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยครูจะวัดและประเมินผลจากการให้ผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน ทำใบงาน เป็นต้น

3. หลังจากดูสื่อ ผู้เรียนและผู้สอน ควรดำเนินการอภิปรายเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายและจุดสำคัญของเรื่องและสรุปเรื่อง

4. ครูมอบหมายงานที่เชื่อมโยงกับสื่อ เช่น สารคดีข่าว เรื่อง “พลิกปมข่าว : อุทกภัยภาคใต้ 2560 (9 ม.ค. 60)” เพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ โดยผู้เรียนตอบคำถาม ทดสอบ ทำแบบฝึกหัด ทำรายงาน เป็นต้น

4. การจัดการเรียนรู้โดยวิธีสืบสอบ (Guided Inquiry) เป็นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ผู้สอนจะลดบทบาทในฐานะผู้มีส่วนร่วมลง และผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนเพิ่มขึ้น กล่าวคือ มีการกำหนดปัญหาหรือคำถามให้ โดยในการตั้งคำถามควรใช้เป็นคำถามปลายเปิดเป็นคำถามที่มีคำตอบหลายอย่าง โดยลักษณะคำถามจะใช้คำว่า ทำไม เพราะเหตุใด (Why) อย่างไร (How) ถ้าไม่เป็นอย่างนั้นแล้วจะเป็นอย่างไร (If) (กนก จันทรา, 2560) แต่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกแบบวิธีการและดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบ หรือทดลองด้วยตนเอง เช่น ผู้สอนควรระบุคำถาม เช่น เพราะเหตุใดจึงเกิดภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้ของประเทศไทยบ่อยครั้ง ผู้เรียนจะปฏิบัติตนอย่างไรเมื่อประสบภัยพิบัติอุทกภัย ถ้ามีโอกาสในการศึกษา ทบทวน เกี่ยวกับภัยพิบัติน้ำท่วม จะศึกษาทบทวนในเรื่องใดบ้าง ด้านผู้เรียนสามารถออกแบบวิธีการและดำเนินการหาคำตอบ โดยผู้เรียนนำกระบวนการทางภูมิศาสตร์เข้ามาหาคำตอบได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น ทำไมจึงเกิดอุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้ อุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นบริเวณใด สถานการณ์อุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้เป็นอย่างไร ผลกระทบที่ได้รับจากอุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้เป็นอย่างไร เป็นต้น

2. การรวบรวมข้อมูล ผู้เรียนต้องอาศัยความรู้ และเทคนิคต่าง ๆ เช่น ออกแบบแบบสอบถามคนในพื้นที่ที่เกิดอุทกภัย การบันทึกการสังเกตสภาพพื้นที่ความเสียหาย หลังจากเกิดอุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้ การหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ข่าว การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางภูมิศาสตร์ เป็นต้น

3. การจัดการข้อมูล โดยนำข้อมูลมาตรวจสอบถึงความครบถ้วน ความถูกต้อง

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล โดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์และแปลผลด้วยสถิติขั้นพื้นฐาน เช่น ค่าร้อยละความเสียหายของพืชสวนไร่นาและบ้านเรือน งบประมาณการใช้จ่ายเพื่อการช่วยเหลือฟื้นฟู หลังเกิดอุทกภัย เป็นต้น

5. สรุปเพื่อตอบคำถาม เป็นการสรุปเนื้อหาให้ตรงกับคำถามของเนื้อหาที่ตั้งไว้ในขั้นต้น โดยอ้างอิงหลักการ ทฤษฎี และกฎ จากนั้นเรียบเรียงคำตอบเพื่อนำเสนอ อาจออกมาในรูปแบบของการทำรายงาน การสรุปลงใบงาน การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การจัดบอร์ด การจัดนิทรรศการ เป็นต้น

5. การจัดการเรียนรู้ภาคสนาม (Fieldwork) เป็นการออกศึกษานอกสถานที่เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์และวัฒนธรรม ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง เกิดความรู้ ความเข้าใจ รู้จักสังเกต รู้จักแก้ปัญหา รู้จักใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางภูมิศาสตร์ สามารถเชื่อมโยงเนื้อหา ทฤษฎี และทักษะที่ได้เรียนรู้ในห้องเรียนกับการออกไปสำรวจในพื้นที่จริง โดยผู้สอนต้องมีการวางแผนอย่างดีในเรื่องของการเตรียมตัว การเดินทาง ทักษะต่าง ๆ ที่จะฝึกฝนให้ผู้เรียนได้นำมาใช้เพื่อการเรียนรู้ ตลอดจนการวัดและประเมินผล โดยกาญจนา ศิริมุสิกะ (2543) ได้สรุปขั้นตอนการจัดการกิจกรรมภาคสนาม เพื่อสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ภัยพิบัติ:อุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้ ดังนี้

ขั้นเตรียมการ

1. กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ เช่น สำรวจพื้นที่เกิดอุทกภัยในชุมชน

2. พิจารณาสถานที่ กำหนดวันเวลา โดยผู้สอนจำเป็นต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้และผู้เรียนในด้านวัย ความชอบ ประสบการณ์เดิม อีกทั้งผู้สอนควรหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการเรียนการสอน การสอบในรายวิชาอื่นของผู้เรียน เช่น การเลือกสถานที่บริเวณชุมชน ใกล้โรงเรียน

3. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่จะไปศึกษา โดยผู้สอนควรไปศึกษาสำรวจสถานที่ที่จะไปล่วงหน้า โดยการสำรวจเส้นทาง ระยะเวลาการเดินทาง เพื่อจะได้ทราบถึงปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ เกี่ยวกับการเดินทาง อาจมีการติดต่อกับผู้นำชุมชน หรือผู้ใหญ่บ้าน เป็นต้น

4. ทำหนังสือและขออนุญาตผู้บังคับบัญชาตามลำดับ ทำหนังสือขออนุญาตผู้ปกครอง และติดต่อขออนุญาตเจ้าของสถานที่ นัดหมายวันเวลาในการเดินทาง เพื่อประโยชน์ในการจัดการต้อนรับ การจัดสถานที่ที่วิทยากร มัคคุเทศก์ เป็นต้น

5. การติดต่อเตรียมยานพาหนะ ต้องอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและเพียงพอ

6. จัดเตรียมคู่มือ เอกสารประกอบการเดินทางไปศึกษานอกสถานที่ โดยผู้สอนจะรวบรวมข้อมูลของพื้นที่ ทั้งทางด้านกายภาพและวัฒนธรรม

7. เตรียมผู้เรียนก่อนการเดินทาง โดยแจ้งวัตถุประสงค์ของการศึกษานอกสถานที่แก่ผู้เรียน และควรสอนหรือมอบหมายให้ผู้เรียนไปทำความเข้าใจความรู้พื้นฐานที่จำเป็นเกี่ยวกับสถานที่ที่จะไปศึกษานอกจากนี้ ควรมีการอภิปรายโดยเชิญบุคคลที่มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดี มาอภิปรายร่วมกับผู้เรียน เพื่อเป็นการกระตุ้น ได้รับความสนใจ ตลอดจนเตรียมผู้เรียนในการตั้งคำถาม จัดกลุ่มผู้เรียนและมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาเฉพาะเรื่อง หรือสัมภาษณ์ ผู้สอนต้องแจ้งผู้เรียนให้เตรียมอุปกรณ์การเรียน สิ่งของ เครื่องใช้ส่วนตัวตามความเหมาะสม และชี้แจงข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับระเบียบวินัย มารยาท ความประพฤติ นอกจากนี้ยังต้องดูแลควบคุมความประพฤติ ความปลอดภัยในการไปศึกษานอกสถานที่ด้วย

ขั้นไปศึกษา

1. ผู้สอนควรนั่งทางด้านหน้ายานพาหนะ เพื่อสามารถอธิบายชี้แนะ สื่อสารในเรื่องต่าง ๆ ได้สะดวก

2. ควรมีเอกสาร คู่มือประกอบ และมีมัคคุเทศก์ แนะนำระหว่างการเดินทาง

3. ในระหว่างที่ศึกษาและเยี่ยมชมสถานที่ ผู้เรียนจะมีกิจกรรมสัมภาษณ์ ชักถาม จดบันทึก และถ่ายภาพ ในกรณีที่หน่วยงานที่ไปศึกษานุญาต

4. ผู้สอนต้องควบคุมดูแลความประพฤติ และให้ทุกคนต้องปฏิบัติตามระเบียบของหน่วยงาน มีความตรงต่อเวลา มีมารยาทที่ดี

ขั้นสรุป

ผู้สอนควรให้ผู้เรียนสรุปการเรียนรู้จากการศึกษาภาคสนามครอบคลุมประเด็นทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านทักษะ และด้านเจตคติ ซึ่งสามารถสรุปได้หลายวิธี เช่น การให้ผู้เรียนแต่ละคนนำเสนอประสบการณ์ และข้อมูลที่ได้รับการศึกษานอกสถานที่และอภิปรายร่วมกัน การเขียนเรียงความ การทำรายงาน การจัดนิทรรศการ เป็นต้น

จากการเสนอรูปแบบวิธีการสอนแบบ Active Learning ข้างต้น ทำให้ผู้เรียนเกิดการคิด การแก้ปัญหา สร้างประสบการณ์ สร้างองค์ความรู้ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ภัยพิบัติอุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้

ทักษะที่จำเป็นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องภัยพิบัติ

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องภัยพิบัติ เพื่อเป็นการป้องกัน เตรียมความพร้อมในการรับมือ หรือลด ความเสี่ยงจากภัยพิบัติที่เกิดขึ้น สิ่งสำคัญที่ผู้เรียนต้องมี ควบคู่กับความรู้ คือทักษะ ซึ่งสำนักวิชาการและมาตรฐาน การศึกษา (2561) กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo - Literacy) ผู้สอนจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาทักษะของผู้เรียน ที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ทางภูมิศาสตร์ โดยสามารถจัด กิจกรรมต่าง ๆ ด้วยการสอดแทรกทักษะที่สำคัญ ดังนี้

1. การสังเกต (Observation) เป็นการนำ ผู้เรียนไปสังเกตการณ์สิ่งแวดล้อมทั้งที่เกิดขึ้นเอง ตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น เช่น ก่อนการเกิด อุทกภัย ผู้สอนอาจชี้แนะให้นักเรียน เช่น การสังเกต ปริมาณน้ำฝน การสังเกตความชื้นในอากาศจากเสื้อผ้า ที่ตากไว้ การสังเกตสัตว์มีพิษ เช่น งู ตะขาบ หรือมด เข้ามาบริเวณที่อยู่อาศัยหลังการเกิดอุทกภัย ผู้สอนอาจ นำผู้เรียนไปสำรวจและศึกษาในพื้นที่ เพื่อให้ผู้เรียน สังเกตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบหรือไม่อย่างไร

2. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ (Interpretation of Geographic Data) เป็นการ แปลความหมายข้อมูลของสิ่งที่ปรากฏอยู่บนพื้นโลก ที่อ้างอิงด้วยตำแหน่งที่อาจจะปรากฏอยู่ในรูปของ แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ ตาราง รูปถ่าย แผนที่ ภาพ จากดาวเทียม และภูมิสารสนเทศ เช่น ผู้เรียนสามารถ ศึกษาจากพื้นที่หรือแผนที่กายภาพ เพื่อระบุพื้นที่ลุ่ม

ซึ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงทำให้เกิดอุทกภัย การแปลความจาก ภูมิสารสนเทศที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล อาทิ ระบบ ภูมิสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) การสำรวจข้อมูลระยะไกล (Remote Sensing: RS) ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System : GPS) เป็นต้น

3. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (Using Geographic Technique and Equipment)

เป็นการใช้วิธีการ เช่น การชักตัวอย่าง (sampling) การ วาดภาพร่างในภาคสนาม การใช้รูปถ่าย แผนที่ และ เครื่องมือต่าง ๆ ในการรวบรวมข้อมูลทางภูมิศาสตร์ เช่น การสร้างเครื่องวัดปริมาณน้ำฝนอย่างง่าย เป็นต้น

4. การคิดเชิงพื้นที่ (Spatial Thinking)

เป็นการคิดที่ใช้ความรู้ทางภูมิศาสตร์ในการระบุ วิเคราะห์ และทำความเข้าใจประเด็นเกี่ยวกับที่ตั้ง ทิศทาง มาตรการส่วน แบบรูป พื้นที่ และแนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่าง ปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์กับเวลา เช่น ผู้เรียนสามารถ คำนวณพื้นที่ บอกทิศทาง สามารถดูเวลา เพื่อเชื่อมโยง ปรากฏการณ์ อาทิ อิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง อาจทำให้เกิด น้ำทะเลหนุน จำนวนวันที่ฝนตกทำให้ดินไม่สามารถ อุ่มน้ำไว้ได้ เกิดเป็นน้ำป่าไหลหลาก เป็นต้น

5. การคิดแบบองค์รวม (Holistic Thinking)

เป็นการมองภาพรวมของระบบต่าง ๆ ทางภูมิศาสตร์ ที่ผ่านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ความสัมพันธ์ของ สรรพสิ่ง ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์ สร้างขึ้น เช่น ปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้ มีความสัมพันธ์กับ 1. สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ได้แก่ ลักษณะภูมิอากาศ เช่น ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ การเคลื่อนตัวของพายุที่พัดผ่าน ในพื้นที่ ปริมาณน้ำฝน ลักษณะภูมิประเทศ เช่น พื้นที่ ลุ่มต่ำ ที่ราบชายฝั่งทะเล ที่ราบเชิงเขา 2. สิ่งที่มีมนุษย์ สร้างขึ้น เช่น บ้านเรือน เส้นทางคมนาคม พื้นที่ ทางการเกษตร ภูมิปัญญาที่นำมาสู่การแก้ปัญหา เช่น การสร้างฝายชะลอน้ำ การปลูกป่าในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร การบวชป่า เป็นต้น

6. การใช้เทคโนโลยี (Using Technology)

เป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์ผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น การใช้อินเทอร์เน็ตใน การสืบค้นข้อมูลต่างๆ การใช้ Google Earth การใช้ โทรศัพท์เคลื่อนที่ประกอบการเรียนการสอน

7. การใช้สถิติพื้นฐาน (Using basic Statistics)

เป็นการใช้สถิติอย่างง่าย เช่น ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และค่าฐานนิยม ในการวิเคราะห์ข้อมูล การเข้าใจลักษณะการกระจาย (Dispersion) และความสัมพันธ์ (Correlation) ของข้อมูลทางภูมิศาสตร์ และการวิเคราะห์แบบรูปของข้อมูลเชิงพื้นที่ (Analysis of Spatial Pattern)

ทักษะดังกล่าวข้างต้น ทำให้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์มากขึ้น เนื่องจากผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติ การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม การอนุรักษ์ รักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน

สื่อการจัดการเรียนรู้ภัยพิบัติ : อุทกภัยในภาคใต้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถใช้สื่อการสอน เพื่อเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติ อุทกภัยให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนจะได้มีความเข้าใจมากขึ้นในประเด็นปัญหาต่าง ๆ เช่น สถานการณ์ภัยพิบัติน้ำท่วมในภาคใต้ สภาพปัญหา สาเหตุ แนวทางการแก้ไขปัญหา ตลอดจนการปฏิบัติตนในการรับมือในสภาวะการเกิดภัยพิบัติอุทกภัย

สื่อการเรียนรู้มีนักวิชาการหลายท่านได้จัดประเภทไว้หลายประเภท และมีการจำแนกประเภทโดยใช้เกณฑ์ที่ต่างกันไป โดย กาญจนา ศิริมูลิกะ (2543) ได้สรุปเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. **สื่อวัสดุ** ได้แก่ หนังสือ รูปภาพ แผนที่ แผนภูมิ วิดีทัศน์ เป็นต้น ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภัยพิบัติ อุทกภัยในภาคใต้ ครูผู้สอนสามารถเลือกใช้ได้อย่างหลากหลาย เช่น

1.1 **แผนที่** หมายถึง สิ่งที่เขียนลงบนพื้นผิวราบ โดยใช้เส้น สัญลักษณ์ และเครื่องหมายต่าง ๆ แสดงถึงลักษณะภูมิประเทศและสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏบนพื้นผิวโลก เพื่อให้เห็นอาณาเขต ที่ตั้ง ความสัมพันธ์ในเชิงพื้นที่ของสิ่งต่าง ๆ โดยครูอาจเลือกใช้แผนที่ทางกายภาพของภาคใต้ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นถึงลักษณะของพื้นที่ราบลุ่ม ติดกับชายฝั่งทะเล ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งก่อให้เกิดอุทกภัย เป็นต้น

1.2 **แผนภูมิ** เป็นสื่อที่แสดงความสัมพันธ์ของเรื่องราวต่าง ๆ โดยอาศัยเส้น ตัวอักษร และภาพลายเส้น หรือภาพโครงร่าง เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจในเรื่องรายนั้น ๆ และน่าสนใจยิ่งขึ้น โดยครูผู้สอนเลือกแผนภูมิที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์อุทกภัย เช่น พายุปากบึกพัดผ่านภาคใต้ใน

ระหว่างวันที่ 2-6 มกราคม 2562 เป็นต้น

1.3 **วีดิทัศน์** เป็นสื่อที่มีภาพเคลื่อนไหว นอกจากนี้ อาจประกอบด้วย แผนภูมิ กราฟ ตาราง เป็นต้น มีการจัดเนื้อหาไว้อย่างดี จะเกิดภาพเคลื่อนไหว และเสียงตามธรรมชาติหรือเสียงบรรยาย เช่น วิดีทัศน์ เรื่อง

รู้สู้ flood ตอนที่ 1: รู้จักน้ำท่วมให้มากขึ้น

รู้สู้ flood ตอนที่ 2 : 3 คำถามยอดฮิต

รู้สู้ flood ตอนที่ 3 : เตรียมตัวก่อนน้ำมาถึง

รู้สู้ flood ตอนที่ 4 : การรับมือในภาวะน้ำท่วม

รู้สู้ flood ตอนที่ 5 : ใจเย็นยามอพยพ

รู้สู้ flood ตอนที่ 6 : ทุนอย่างมีสติ

รู้สู้ flood ตอนที่ 7 : รู้ให้ครบ ระบบน้ำใช้

รู้สู้ flood ตอนที่ 8 : รู้ทันน้ำเสีย

รู้สู้ flood ตอนที่ 9 : ดั้งหลัก หลังน้ำลด

รู้สู้ flood ตอนที่ 10 : รู้ สู้! ทุกสิ่ง

ซึ่งสามารถค้นหาวิดีโอวีดิทัศน์เหล่านี้ได้จาก www.youtube.com เป็นต้น

2. **สื่อบุคคล** ได้แก่ ครู วิทยากร ประชาชนชาวบ้าน ชาวบ้านในชุมชน ผู้นำทางศาสนา ผู้นำชุมชน และบุคคลอื่น ๆ ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้ ครูผู้สอนสามารถใช้สื่อบุคคลได้อย่างหลากหลาย เช่น

2.1 **การเชิญวิทยากร** เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่บุคคลในชุมชนเป็นสื่อและเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้โดยตรง โดยบุคคลที่จะเชิญมาเป็นวิทยากร ความเป็นผู้มีความรู้ หรือปฏิบัติงานโดยตรง มีประสบการณ์เพียงพอ เข้าใจจุดมุ่งหมาย อาจเป็นการเชิญผู้ใหญ่บ้าน กำนัน หรือนายกองค์การบริหารส่วนตำบลมาให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับประวัติการเกิดน้ำท่วม พื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมบ่อยครั้ง เป็นต้น

2.2 **การสัมภาษณ์บุคคล** ในกรณีที่บุคคลไม่สามารถมาเป็นวิทยากรได้ การมอบหมายให้ผู้เรียนออกไปสัมภาษณ์บุคคลนอกสถานที่ที่เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม เพื่อศึกษาหาข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ โดยให้ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันเป็นผู้วางแผนถึงวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ เลือกบุคคลและติดต่อทบทวนผู้ที่จะสัมภาษณ์ เตรียมคำถาม เครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบการสัมภาษณ์ เป็นต้น

3. **สื่อการจัดประสบการณ์สังคมศึกษา** ได้แก่ กระบวนการและวิธีการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้รับ

ประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เช่น การจัดการเรียน การศึกษานอกสถานที่ เป็นต้น

4. สื่ออุปกรณ์ ได้แก่ กล้องถ่ายรูป โทรศัพท์เคลื่อนที่ คอมพิวเตอร์ ซึ่งปัจจุบันที่เป็นยุคของการสื่อสารไร้พรมแดน การเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ โดยเชื่อมต่อกับสื่ออุปกรณ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นหรือเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศจากทั่วโลก ทันต่อเหตุการณ์ มีข้อมูลที่ทันสมัย รวดเร็ว หลากหลาย และติดต่อสื่อสารกับผู้คนทั่วโลกได้อย่างรวดเร็ว จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ตามอัธยาศัย การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตกับกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในด้านการคิดอย่างมีระบบ (High - Order Thinking Skills) การคิดเชิงวิเคราะห์ (Critical Thinking) การวิเคราะห์สืบค้น (Inquiry - Based Analytical Skill) การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ อินเทอร์เน็ตเมื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการศึกษาก็จะทำให้เกิดประโยชน์และสร้างความเท่าเทียมกันในด้านการศึกษาให้มากยิ่งขึ้น (ณัฐชัย ตะวันผล, 2562)

ในด้านการศึกษา อินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทค่อนข้างมาก ดังที่ อำพล สงวนศิริธรรม (2543) กล่าวว่า ทั้งผู้สอนและผู้เรียนได้ใช้ประโยชน์จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ การค้นหาข้อมูล การรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E - Mail) การรับส่งแฟ้มข้อมูล (File Transfer Protocol หรือ FTP) การสร้างเนื้อหาความรู้เผยแพร่ การแจ้งรายละเอียดของวิชาต่าง ๆ บนโฮมเพจ (Home Page) ผู้สอนสร้างโปรแกรมช่วยสอน (Computer Assisted Instruction - CAI) มีเว็บไซต์บางแห่งให้บริการดาวน์โหลด (Download) การจำลองห้องเรียนเสมือนไร้พรมแดน (Virtual Classroom) นอกจากนั้นผู้เรียนและผู้สอนยังสามารถค้นหาแหล่งข้อมูลจากหลากหลายแหล่ง เช่น E - Book หมายถึงหนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ E - Journals หรือวารสารอิเล็กทรอนิกส์ คือ วารสารที่ตีพิมพ์ เผยแพร่เนื้อหาบทความ ที่เข้าถึงได้ทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต E - Newspaper คือ หนังสือพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ E - Magazine คือ นิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ (ณัฐชัย ตะวันผล, 2562)

การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ผู้ภัยพิบัติ : อุทกภัยในภาคใต้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต้องเป็นการวัดและประเมินผลตามสภาพที่แท้จริงของผู้เรียน เป็นพื้นฐานของเหตุการณ์ในชีวิตจริง ยึดการปฏิบัติเป็นสำคัญและสัมพันธ์กับการเรียนรู้ (ศศิธร บัวทอง, 2560) ซึ่งในการจัดการเรียนรู้ภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้ จุดประสงค์สำคัญคือต้องการให้ผู้เรียนรู้จักการป้องกัน เตรียมพร้อมรับมือ การบริหารจัดการ การลดความเสี่ยง และการตอบสนองกับภัยที่เกิดขึ้นเพื่อเป็นการลดผลกระทบจากภัยพิบัติอุทกภัย ดังนั้นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจึงควรเน้นการวัดและประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment)

การวัดและประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) เป็นการประเมินผลจากการปฏิบัติงานหรือกิจกรรม โดยงานหรือกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติจะเป็นงานหรือสถานการณ์ที่เป็นจริง (Real life) หรือใกล้เคียงกับชีวิตจริง จึงเป็นงานที่มีสถานการณ์ซับซ้อน (Complexity) และเป็นองค์รวม (Holistic) มากกว่างานปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนทั่วไป ดังนั้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงจึงสามารถประเมินทั้งความสามารถ ทักษะ ความคิดขั้นสูงที่ซับซ้อน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้ โดยวิธีการประเมินดังกล่าวเป็นการประเมินผลเชิงบวกในจุดที่ต้องการพัฒนาให้สูงขึ้นเต็มตามศักยภาพ เพราะจะทำให้ทราบความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนว่ามีจุดเด่นและข้อบกพร่องในเรื่องใด อันจะนำไปสู่การแก้ไขที่ตรงประเด็นที่สุด จึงเป็นการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาผู้เรียน (กรมวิชาการ, 2545)

ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542) กล่าวถึงหลักการประเมินตามสภาพจริงดังนี้

1. การประเมินตามสภาพจริง ไม่เน้นการประเมินทักษะพื้นฐาน (Skill Assessment) แต่เน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Complex Thinking Skill) ในการทำงาน ความร่วมมือ ในการแก้ปัญหา และการประเมินตนเองทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน

2. การประเมินตามสภาพจริง เป็นการวัดและประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน
3. การประเมินตามสภาพจริง เป็นการสะท้อนให้เห็นการสังเกตสภาพงานปัจจุบัน (Current Work) ของนักเรียน และสิ่งที่นักเรียนได้ปฏิบัติจริง
4. การประเมินตามสภาพจริง เป็นการผูกติดนักเรียนกับงานที่เป็นจริง โดยพิจารณาจากงานหลาย ๆ ชิ้น
5. ผู้ประเมินควรมีหลาย ๆ คน โดยมีการประชุมระหว่างกลุ่มผู้ประเมินเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน

6. การประเมินต้องดำเนินการไปพร้อมกับการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง
7. นำการประเมินตนเองมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินตามสภาพที่แท้จริง
8. การประเมินตามสภาพจริง ควรมีการประเมินทั้ง 2 ลักษณะ คือ การประเมินที่เน้นการปฏิบัติจริง และการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน

ตาราง 2 ตัวอย่างวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ภัยพิบัติ : อุทกภัยในภาคใต้

จุดประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ
1. ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้	การทดสอบ การตอบคำถาม การเขียนเรียงความ	แบบทดสอบ คำถามวัดความรู้ ความเข้าใจ แบบประเมินการเขียนเรียงความ
2. ให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะในการป้องกัน และการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้	การทดสอบ การสาธิต สถานการณ์จำลอง	แบบทดสอบ แบบประเมินการสาธิต แบบประเมินการสังเกต
3. ปลุกฝังให้ผู้เรียนตระหนักถึงภัยอันตรายจากภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้	การสังเกต การสัมภาษณ์	แบบประเมินตนเอง/ผู้ปกครอง แบบสัมภาษณ์
4. ให้ผู้เรียนมีจิตอาสา และมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาภัยพิบัติอุทกภัยในภาคใต้	การปฏิบัติจริง การเล่าเรื่องหรือประสบการณ์ การทำโครงการ	แบบประเมินพฤติกรรม แบบประเมินจากการเล่าเรื่อง แบบประเมินโครงการ
5. ให้ผู้เรียนตระหนักถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	การสังเกต การทดสอบ การทำแฟ้มสะสมงาน	แบบวัดเจตคติ แบบทดสอบ แบบประเมินแฟ้มสะสมงาน

กล่าวได้ว่าการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง เป็นการวัดและประเมินผลที่เหมาะสม และสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง จึงควรใช้วิธีการที่หลากหลาย และดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ควบคู่ผสมผสานไปกับกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนและต้องกระทำในหลายบริบท เช่น ผู้สอนเป็นผู้ประเมิน ผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน รวมทั้งผู้ปกครองควรมีส่วนร่วมในการประเมินและแสดงความคิดเห็น

การวัดและประเมินผลจากสภาพจริง สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสังเกตความสนใจและการมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์ การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น การเล่าเรื่องหรือประสบการณ์ การอภิปรายร่วมกัน การตรวจงาน การทดสอบ บันทึกจากผู้เกี่ยวข้อง การรายงานตนเองของผู้เรียน การประเมินภาคปฏิบัติ การประเมินแฟ้มสะสมงาน การเขียนเรียงความ การทำรายงาน การจัดนิทรรศการ โครงงาน เป็นต้น

ภัยพิบัติอุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย

เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นทุกปี อีกทั้งยังมีความรุนแรง ก่อให้เกิดภาวะวิกฤต และส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เศรษฐกิจ และการดำรงชีวิตของประชากร การจัดการเรียนรู้เพื่อรับมือและลดผลกระทบจากภัยพิบัติโดยเฉพาะอุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้ จึงเป็นสิ่งจำเป็นเร่งด่วนที่จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้เกิดความตระหนัก เห็นความสำคัญในการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง รวมทั้งจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้เรื่องภัยพิบัติอุทกภัยภาคใต้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดแทรกกระบวนการและทักษะทางภูมิศาสตร์ มีสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และมีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic assessment) ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะในการป้องกัน และการเตรียมความพร้อมรับมือ ตระหนักถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2545). *แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียน*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมอาเซียน. (2555). *การบริหารจัดการภัยพิบัติ (พลเรือน)*. สืบค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2562, จาก <http://www.mfa.go.th/asean/contents/files/customize-20130130-111759-310282.pdf>
- กนก จันทรา. (2560). *การจัดการเรียนรู้เพื่อการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ในวิชาสังคมศึกษา*. สืบค้นเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2562, จาก http://academic.obec.go.th/images/article/1524625997_d_1.pdf
- กาญจนา ศิริมุสิกะ. (2543). *สังคมศึกษา: การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. ปัตตานี : โครงการสนับสนุนการผลิตตำรา คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- จักรกฤษณ์ จันทะคุณ. (2558 ก.). *ภัยพิบัติศึกษา : แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ (ตอนที่ 1)*. สืบค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2562, จาก https://www.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/43753
- _____ . (2558 ข.). *ภัยพิบัติศึกษา : แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ (ตอนที่ 2)*. สืบค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2562, จาก https://tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/66656

- ณัฐชัย ตะวันผล. (2562). *นวัตกรรมการศึกษา*. สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2562, จาก http://nawattagumtvp.blogspot.com/p/blog-page_30.html
- ไทยพีบีเอส. (2562). *พลิกปมข่าว: อุทกภัยภาคใต้ 2560 (9 ม.ค. 60)*. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2562, จาก <https://www.youtube.com/watch?v=a5b3MK3CtMU>
- บรรณาธิการหนังสือพิมพ์แนวหน้า. (2562). *บทบรรณาธิการ คอลัมน์การเมืองหนังสือพิมพ์แนวหน้า แก้ปัญหาอุทกภัยภาคใต้*. สืบค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2562, จาก <https://www.naewna.com/politic/columnist/38318>
- ไพศาล สุวรรณน้อย. (2558). *การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem - based Learning : PBL)* สืบค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2562, จาก <https://ph.kku.ac.th/thai/Index.php/student/2013-05-09-17-53-61/38-km-2556/499-2015-10-01-08-53-02>
- วิชัย เสวกงาม. (2559). *เอกสารประกอบการบรรยาย การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning*. สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2562, จาก <http://fs.libarts.psu.ac.th/webcontent/KM/01%20KM-Active%20Learning.pdf>
- วีระเดช คชเสนีย์. (2562). *ปก.เร่งช่วยเหลือผู้ประสบภัย*. สืบค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2562, จาก http://thainews.prd.go.th/th/website_th/news/news_detail/TNSOC6012200010022
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579*. สืบค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2562, จาก <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1540-file.pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2542). *โครงการอบรมครูผู้สอนกลุ่มคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (วิทยาศาสตร์) และครูประจำห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2561). *คู่มือการใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ศศิธร บัวทอง. (2560). *การวัดและประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2562. จาก <file:///C:/Users/Satit/Downloads/101805-Article%20Text-256982-1-10-20171019.pdf>
- อำพล สงวนศิริธรรม. (2543). *การใช้งานอินเทอร์เน็ตในโรงเรียน : สภาพปัจจุบัน*. *Internet Magazine*. 5(2), 37-40.