

การพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครู ระดับมัธยมศึกษาในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร ด้วยเทคโนโลยี ภูมิสารสนเทศ

Potential Development of ASEAN Community
Learning for Secondary School Teachers Using Geo-
Informatics Technology, Kamphaeng Phet Province.

สุภาสพงษ์ ภูทำนอง¹

Suphatphong Ruthamnong

บทคัดย่อ

ประเทศไทยเป็นสมาชิกของสมาคมอาเซียนและประเด็นเกี่ยวกับอาเซียนเป็นเนื้อหาสำคัญที่มีการเรียนการสอนกันในทุกโรงเรียนและทุกระดับชั้นเรียน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) รวบรวมข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้กลุ่มประเทศประชาคมอาเซียน (2) พัฒนาบทเรียนโมดูล (Module) ด้านการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาด้วยภูมิสารสนเทศ และ (3) จัดกิจกรรมและประเมินผลการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร ด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ผลการศึกษา พบว่า (1) สามารถรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้จำนวน 20 หัวเรื่อง เป็นข้อมูลด้านกายภาพและเศรษฐกิจสังคมจำนวน 7 ชั้นข้อมูล และข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำคัญกับการอธิบายประชาคมอาเซียนจำนวน 13 ชั้นข้อมูล ตัวอย่างเช่น ดัชนีภาพลักษณ์คอร์รัปชัน ผลัดภัณฑ์มวลรวมใน

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาภูมิสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ประเทศ ดัชนีการศึกษา ดัชนีการพัฒนามนุษย์ ประชากร การคาดหมายคงชีพ อัตราการรู้หนังสือ และจำนวนปีในโรงเรียน เป็นต้น (2) บทเรียนโมดูลที่พัฒนาขึ้น มีเนื้อหาเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศ การจัดทำแผนที่ การใช้โปรแกรม QGIS (ฟรีแวร์) การใช้ข้อมูล GIS เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน เป็นหลักสูตร 3 วัน มีความสมบูรณ์ในตัวเอง และเน้นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง และ (3) การฝึกอบรมให้กับครูระดับมัธยมศึกษากลุ่มสังคมศึกษาในจังหวัดกำแพงเพชรจำนวน 69 คน พบว่า มีความพึงพอใจในภาพรวมของกิจกรรมระดับมากที่สุด ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีศักยภาพเพิ่มขึ้นระดับมากจากการประเมินตนเอง และข้อมูล GIS พร้อมแนวทางการพัฒนาตามศักยภาพดังกล่าว จะมีประโยชน์อย่างมากในการถ่ายทอดการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนด้วยภูมิสารสนเทศ ให้กับนักเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

คำสำคัญ: ภูมิสารสนเทศ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, อาเซียน,

Abstract

Thailand is a member of the ASEAN association and ASEAN issue is the important content that is taught in every school and every grade level. The objectives of this study were to (1) collect the Geographic Information System (GIS) related to ASEAN issues, (2) develop the module lesson on ASEAN learning for secondary school teachers by GIS, and (3) organize the activities and evaluate the ASEAN community learning workshop for secondary school teachers in Kamphaeng Phet province by using Geo-informatics technology. The results found that (1) there were 20 topics on spatial data, 7 layers of physical and socio-economic data, and 13 layers of relevant information explains the ASEAN, for example; corruption perception index, gross domestic product, education index, human development index, population, life expectancy, literacy rate, and years of

schooling etc., (2) the developed module lessons consisted of the content about Geo-informatics, mapping design using QGIS program (freeware), and applying GIS data to promote ASEAN community learning was 3 days course and focused on self-learning, and (3) training for 69 secondary education teachers in social studies group in Kamphaeng Phet province found that the overall satisfaction of the activities was at the highest level, and high level of potential increasing from self-assessment. Moreover, GIS and these methods were very useful in transferring the ASEAN community learning by Geo-informatics for students and those interested.

Keywords: Geomatics/Geo-Informatics, Geographic Information System: GIS, ASEAN

บทนำ

ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนเมื่อปี พ.ศ. 2558 ที่ผ่านมา ดังนั้นองค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายเชิงพื้นที่ของแต่ละประเทศสมาชิก จึงเป็นสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจในความแตกต่างหลากหลายที่มีอยู่ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่เหมาะสมในการขยายศักยภาพการเรียนรู้ดังกล่าว ไปสู่กลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะกับกลุ่มครู ซึ่งเป็นกลุ่มที่จะนำองค์ความรู้ไปถ่ายทอดสู่กลุ่มเยาวชนและบุคคลอื่น ๆ ต่อไป

สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Association of South East Asian Nations) หรือ อาเซียน (ASEAN) เป็นองค์การทางภูมิรัฐศาสตร์และเศรษฐกิจในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีประเทศสมาชิกทั้งหมด 10 ประเทศ ได้แก่ กัมพูชา ไทย บรูไน พม่า ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย ลาว เวียดนาม สิงคโปร์ และอินโดนีเซีย โดยประชาคมอาเซียน (ASEAN Community) ประกอบด้วยเสาหลัก 3 เสาหลัก คือ (1) ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asean

Economic Community: AEC) (2) ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน (Socio-Cultural Pillar) และ (3) ประชาคมความมั่นคงอาเซียน (Political and Security Pillar) (ศูนย์ข้อมูลความรู้ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน, 2562, ระบบออนไลน์)

เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geomatics, Geo-Informatics: 3S) ประกอบด้วย 3 เทคโนโลยีหลัก คือ (1) ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) (2) เทคโนโลยีรีโมทเซนซิงหรือการสำรวจข้อมูลระยะไกล (Remote Sensing: RS) และ (3) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ในปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศอย่างหลากหลาย เช่น การสำรวจ การแสดง ปรากฏการณ์เชิงพื้นที่ การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการพื้นที่เสี่ยงและพิบัติภัยทางธรรมชาติ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Spatial Decision Support System: SDSS) และระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) ทั้งนี้ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศนั้นเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการแสดงผล วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจในด้านคุณลักษณะเชิงพื้นที่ของสิ่งต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

จึงเป็นที่มาและความสำคัญของงานวิจัยนี้ ที่มีเป้าหมายเพื่อรวบรวมข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนต่าง ๆ จากนั้นพัฒนาบทเรียนโมดูลด้านการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาด้วยภูมิสารสนเทศ จัดกิจกรรมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชรด้วยภูมิสารสนเทศ พร้อมประเมินผลกิจกรรมดังกล่าว เพื่อนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ด้านอาเซียนและด้านภูมิสารสนเทศให้กับกลุ่มครูระดับมัธยมศึกษา อันเป็นบุคลากรผู้ที่จะถ่ายทอดองค์ความรู้ดังกล่าว ไปยังกลุ่มนักเรียนในพื้นที่ศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. รวบรวมข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการเรียนรู้ของกลุ่มประเทศประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษา
2. พัฒนาบทเรียนโมดูลด้านการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ
3. จัดกิจกรรมและประเมินผลกิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดกำแพงเพชรด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

ขอบเขตของการวิจัย

1) ขอบเขตเชิงพื้นที่และกลุ่มเป้าหมาย

(1) ขอบเขตของการรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ คือ รวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อจัดทำเป็นข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน ซึ่งมีทั้งหมด 10 ประเทศ ได้แก่ กัมพูชา ไทย บรูไน พม่า ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย ลาว เวียดนาม สิงคโปร์ และอินโดนีเซีย

(2) กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มเป้าหมายของฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ คือ ครูระดับมัธยมศึกษาทั้งมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย จำนวน 69 คน ในเขตพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร

2) ขอบเขตด้านเนื้อหา

ขอบเขตเนื้อหาการวิจัย ประกอบด้วย

(1) รวบรวมและจัดทำข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการเรียนรู้กลุ่มประเทศประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษา ประกอบด้วย ชั้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางกายภาพและเศรษฐกิจสังคมจำนวน 7 ชั้นข้อมูล และชั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอธิบายข้อมูลกลุ่มประเทศประชาคมอาเซียน จำนวน 13 ชั้นข้อมูล

(2) พัฒนาบทเรียนโมดูลด้านการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน สำหรับครูระดับมัธยมศึกษาด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ โดยกระบวนการศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์ครูระดับมัธยมศึกษาจำนวน 15 ราย และกระบวนการพัฒนาบทเรียนโมดูล

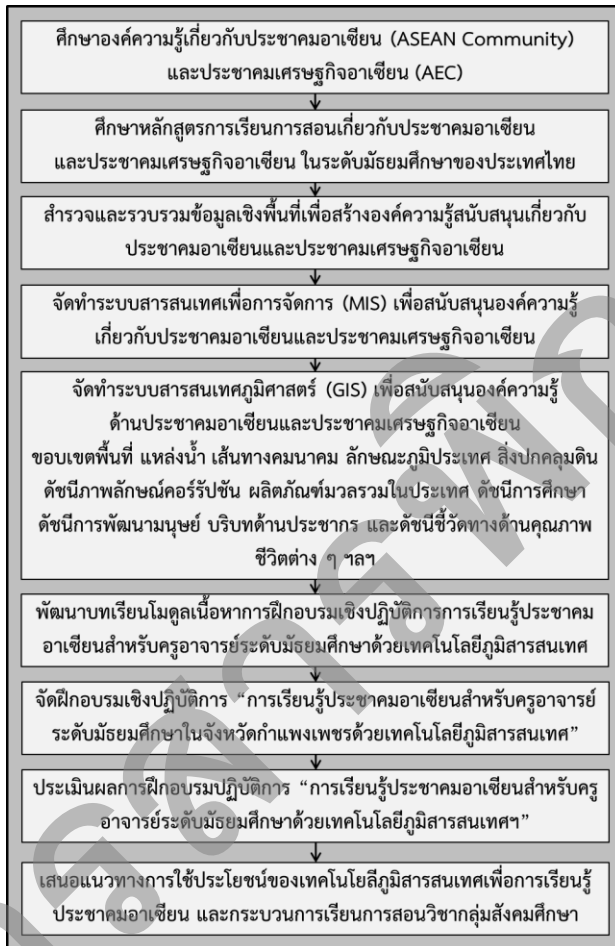
(3) จัดกิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดกำแพงเพชรด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

(4) ประเมินผลกิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดกำแพงเพชร

การดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย (ภาพ 1)

- 1) วางแผนการดำเนินงานวิจัย พร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 2) ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน (ASEAN Community) และประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)
- 3) ศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับประชาคมอาเซียนและประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ในระดับมัธยมศึกษาของประเทศไทย
- 4) จัดทำแบบนำสัมภาษณ์ด้านหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับประชาคมอาเซียนและประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ในระดับมัธยมศึกษา และความต้องการด้าน GIS เพื่อสนับสนุนองค์ความรู้ด้านประชาคมอาเซียนและประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
- 5) สัมภาษณ์ครูระดับมัธยมศึกษาจำนวน 15 ราย ในโรงเรียนในจังหวัดกำแพงเพชร ตามประเด็นในข้อ (4) โดยใช้แบบนำสัมภาษณ์
- 6) สรุปเนื้อหาจากการสัมภาษณ์ครูระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนในจังหวัดกำแพงเพชร พร้อมวางแผนการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในงานวิจัย
- 7) สร้างแบบรวบรวมข้อมูล MIS และ GIS เพื่อใช้ในการวิจัย



ภาพ 1 ภาพรวมขั้นตอนการดำเนินงาน

8) สำรวจและรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อสร้างองค์ความรู้สนับสนุนเกี่ยวกับประชาคมอาเซียนและประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และรายงานของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เชื่อถือได้

9) จัดทำระบบ MIS เพื่อสนับสนุนองค์ความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียนและประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับ

10) เชื่อมโยงข้อมูล MIS กับข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อจัดทำเป็นข้อมูล GIS เพื่อสนับสนุนองค์ความรู้ด้านประชาคมอาเซียนและประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พร้อมจัดทำแผนที่เฉพาะเรื่องเพื่อการนำเสนอ

11) ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่จัดทำขึ้นอย่างละเอียด พร้อมจัดทำพจนานุกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS Data Dictionary)

12) พัฒนาบทเรียนโมดูลเนื้อหาการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ “การเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษา ด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ”

13) จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

14) จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ “การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดกำแพงเพชรด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ”

15) ประเมินผลการฝึกอบรมปฏิบัติการ “การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดกำแพงเพชรด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ” จากความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม พร้อมวัดระดับการเพิ่มขึ้นขององค์ความรู้หรือประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ทั้งนี้ มีขั้นตอน ประกอบด้วย ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมประเมินผลการฝึกอบรม รวบรวมข้อมูลจากแบบประเมิน กรอกราค่าคะแนนและข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านกราฟวิเคราะห์ข้อมูล รวมค่าคะแนนในแต่ละประเด็นพร้อมหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นประเมินผลในส่วนของข้อมูลความพึงพอใจเชิงปริมาณ และแปลผล โดยใช้เกณฑ์การใช้ขอบเขตที่แท้จริง (exact limits)

16) เสนอแนวทางการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การเรียนรู้ประชาคมอาเซียน และกระบวนการเรียนการสอนวิชากลุ่มสังคม ศึกษา

ผลการวิจัย

การศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน และประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในระดับมัธยมศึกษาและความต้องการการ เรียนรู้สารสนเทศ

ผลจากการสัมภาษณ์ครูระดับมัธยมศึกษาจำนวน 15 ราย จาก 9 โรงเรียน พบว่า การเรียนรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้สารสนเทศในระดับ มัธยมศึกษา อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ ทั้งนี้ การศึกษาดังกล่าวแบ่งลักษณะของการเรียนรู้ ออกเป็น 2 รูปแบบหลัก คือ รูปแบบที่ 1 เป็นการเรียนรู้ลักษณะทางกายภาพ โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูล ซึ่งปรากฏในกลุ่มการเรียนรู้ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ส่วนรูปแบบที่ 2 เป็นการใช้แผนที่และ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล ตาม กระบวนการทางภูมิศาสตร์และนำภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในชีวิต ประจำวัน ซึ่งปรากฏในกลุ่มการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

ในส่วนของการเรียนรู้เกี่ยวกับอาเซียน พบว่า อยู่ในกลุ่มสาระการ เรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เช่นเดียวกัน แต่เป็นรายวิชาเพิ่มเติม โดยมีเนื้อหาหลัก ประกอบด้วย พัฒนาการอาเซียน ผลงานของกลุ่มอาเซียน ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) การ ก้าเนิดการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน (ASEAN Free Trade Area: AFTA) และประโยชน์ที่ประเทศไทยได้รับในการเป็นสมาชิกของกลุ่มอาเซียน ทั้งนี้ ใน การเรียนรู้นักเรียนและครูจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบริบท พื้นฐานของอาเซียนและลักษณะทางกายภาพ เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ต่าง ๆ ในอาเซียน และจากการสัมภาษณ์ พบว่า ครูส่วนใหญ่ (ร้อยละ 93.33)

ยังขาดสื่อ องค์ความรู้เชิงพื้นที่ และแผนที่ ที่ครอบคลุมทุกด้านเพื่อประกอบการเรียนรู้อาเซียนในกระบวนการเรียนการสอน

สำหรับกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นั้น พบว่า ครูส่วนใหญ่ (ร้อยละ 88.67) ไม่มีการฝึกอบรมการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์หรือภูมิสารสนเทศให้กับกลุ่มนักเรียน และเมื่อสอบถามในประเด็นด้านความต้องการการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศ การเรียนรู้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน พบว่า ครูร้อยละ 100 มีความต้องการในการพัฒนาศักยภาพตนเองด้านดังกล่าว การรวบรวมข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการเรียนรู้กลุ่มประเทศประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษา

ผลการรวบรวมข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการเรียนรู้กลุ่มประเทศประชาคมอาเซียน กำหนดชั้นข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูระดับมัธยมศึกษาและประชุมกลุ่มย่อย พบว่า มีชั้นข้อมูลที่ต้องการและสามารถรวบรวมชั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ทั้งหมด 20 ชั้นข้อมูล ประกอบด้วย ชั้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางกายภาพและเศรษฐกิจสังคมจำนวน 7 ชั้นข้อมูล และชั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอธิบายข้อมูลกลุ่มประเทศประชาคมอาเซียน จำนวน 13 ชั้นข้อมูล รายละเอียดดังตาราง 1-2 ทั้งนี้ ตัวอย่างข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และแผนที่ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการเรียนรู้กลุ่มประเทศประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษา แสดงได้ดังภาพ 2-4

ตาราง 1 ชั้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านกายภาพ

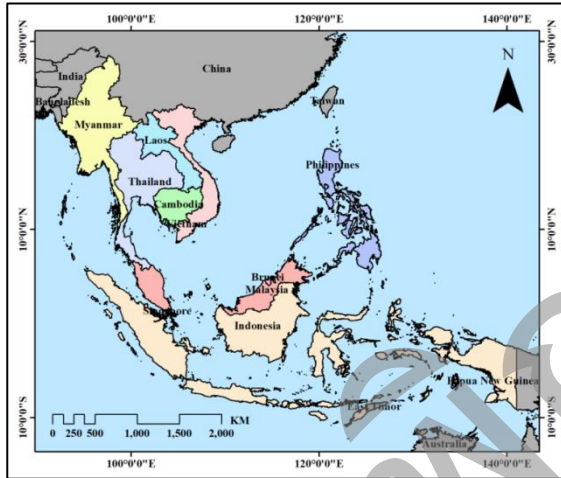
ลำดับ	หัวเรื่องภาษาไทย	ชื่อชั้นข้อมูล	ที่มาของข้อมูล*
1	ขอบเขตประเทศ	Boundary.shp	DIVA-GIS, 2019
2	สิ่งปกคลุมดิน	Landcover.shp	DIVA-GIS, 2019
3	แหล่งน้ำ	Waterbody.shp	DIVA-GIS, 2019
4	ถนน	Roads.shp	DIVA-GIS, 2019
5	เส้นทางรถไฟ	Railroads.shp	DIVA-GIS, 2019
6	ระดับความสูงของพื้นที่	Elevation.shp	USGS, 2019
7	ชีวมณฑลมนุษย์	Anthrobiomes.shp	SEADAC, 2006

หมายเหตุ* USGS; The United States Geological Survey, SEADAC; Socioeconomic Data and Applications Center

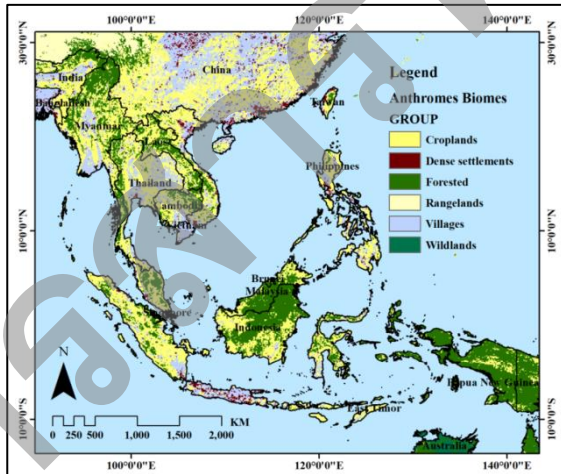
ตาราง 2 ชั้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการอธิบายข้อมูลกลุ่มประเทศประชาคมอาเซียน

ลำดับ	หัวเรื่องภาษาไทย	ชื่อชั้นข้อมูล	ที่มาของข้อมูล*
1	ข้อมูลโดยทั่วไป	Generalinfo.shp	ASEAN
2	ดัชนีภาพลักษณ์คอร์รัปชัน	Corruption.shp	TI, 2018
3	ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ	Grossdomestic.shp	IMF, 2019
4	ดัชนีการศึกษา	Education.shp	UNDP, 2013
5	ดัชนีการพัฒนามนุษย์	Humandevlop.shp	UNDP, 2018
6	ประชากร	Population.shp	UNPE, 2019
7	การคาดหมายคงชีพ	Lifexpectancy.shp	WHO, 2018
8	อัตราการว่างงาน	Unemploy.shp	CIA, 2018
9	อัตราการรู้หนังสือ	Literacyrate.shp	UNDP, 2018
10	งบประมาณแผ่นดิน	Budgetrevenues.shp	CIA, 2018
11	จำนวนผู้ป่วยโรคเอดส์	Hivprevalence.shp	WHO region, 2017
12	ผู้ใช้อินเทอร์เน็ต	Internetusers.shp	ITU, 2017
13	จำนวนปีในโรงเรียน	Yearschool.shp	UNDP, 2018

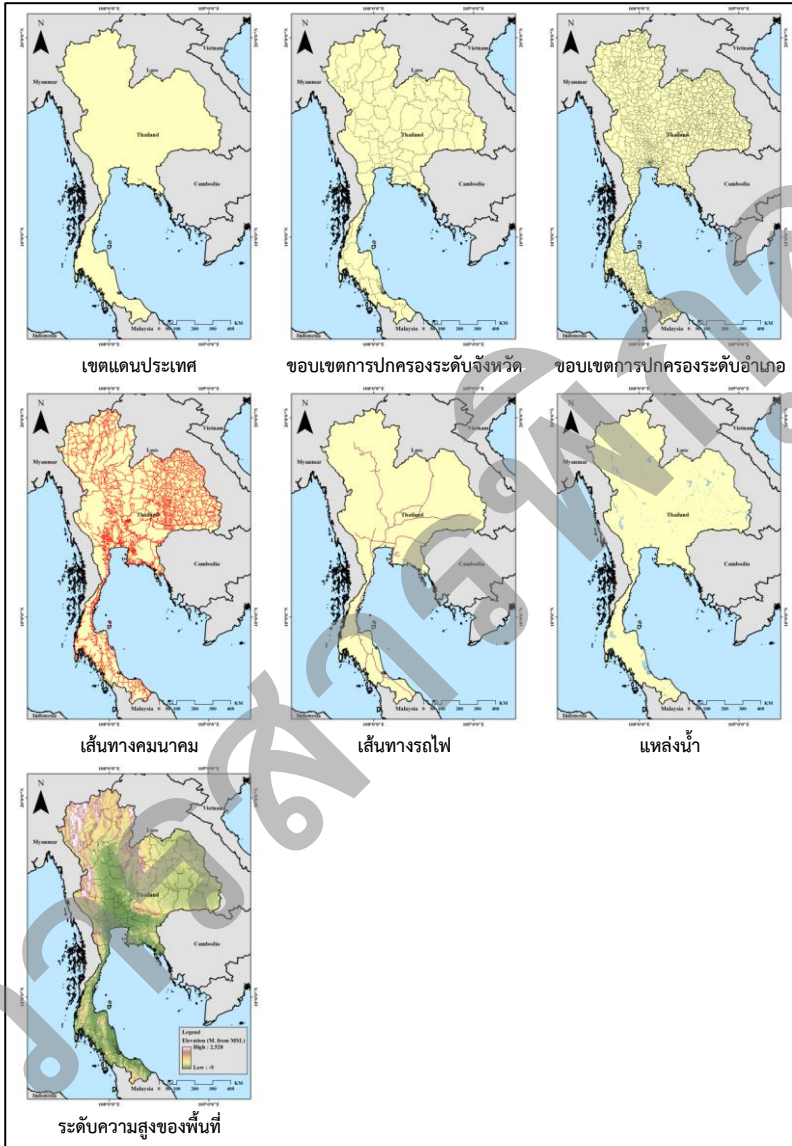
หมายเหตุ* TI;Transparency International, IMF; International Monetary Fund, UNDP; United Nations Development Programme, UNPE; United Nations population estimates and projections, WHO; World Health Organization, CIA; Central Intelligence Agency, ITU; International Telecommunication Union.



ภาพ 2 ขอบเขตการปกครอง เอเชียตะวันออกเฉียงใต้



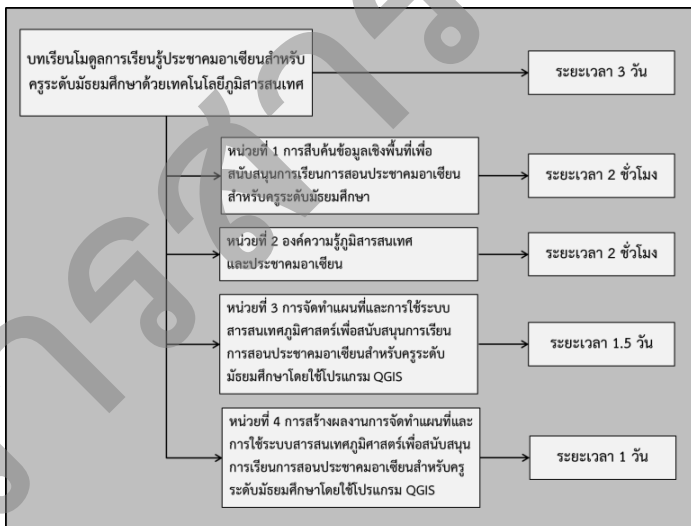
ภาพ 3 เขตชีวมณฑลมนุษย์ของประเทศในกลุ่มอาเซียน



ภาพ 4 ตัวอย่างข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านกายภาพ และเศรษฐกิจสังคมของประเทศไทย

การพัฒนาบทเรียนโมดูลปฏิบัติการการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

ผลจากการสัมภาษณ์ครู การจัดทำขึ้นข้อมูลระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ และการประชุมกลุ่มเพื่อทบทวน กำหนด และพัฒนาบทเรียนโมดูล “การเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ” ได้นำไปสู่การพัฒนาเนื้อหาลักษณะการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ (1) การสืบค้นข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษา (2) องค์ความรู้ภูมิสารสนเทศและประชาคมอาเซียน (3) การจัดทำแผนที่และการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาโดยใช้โปรแกรม QGIS และ (4) การสร้างผลงานการจัดทำแผนที่จากผู้ใช้ร่วมกิจกรรม (ภาพ 5)



ภาพ 6 บทเรียน หน่วยการเรียนรู้ และระยะเวลาในการเรียนรู้การจัดฝึกอบรมและประเมินผลการฝึกอบรมการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ มีผู้เข้าร่วมอบรมรวมจำนวน 69 คน จัดขึ้น 3 ครั้ง ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ผลการประเมินผลความพึงพอใจในการเข้าร่วมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ พบว่า ผลการประเมินทั้ง 5 ด้าน ทุกประเด็นมีผลการประเมินความพึงพอใจระดับมากที่สุด ยกเว้นด้านเดียวคือการอำนวยความสะดวก ซึ่งอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ทั้งนี้ ประเด็นด้านวิทยากรและการถ่ายทอดความรู้มีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจสูงกว่าด้านอื่น ๆ (ค่าเฉลี่ย 4.58) ส่วนประเด็นความพึงพอใจในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.52 การสอบถามถึงระดับที่เพิ่มขึ้นขององค์ความรู้พบว่ามีความเฉลี่ยเท่ากับระดับมาก (\bar{X} -3.59, S.D. = 0.84)

การอภิปรายผล

การศึกษานี้ มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลต่อ ได้ดังนี้

1) การศึกษานี้ เป็นการสร้างชุดองค์ความรู้เพื่อเพิ่มศักยภาพให้ครูระดับมัธยมศึกษา บนพื้นฐานของการพัฒนาด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและการพัฒนาหลักสูตรโมดูล ซึ่งผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับการเพิ่มขึ้นขององค์ความรู้ สามารถใช้เทคโนโลยี และต่อยอดเพื่อประยุกต์ใช้ในด้านอื่น ๆ ได้ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาของสุภาสพงษ์ รุ้งทำนอง (2561); Ruthamngong, S. (2018) ที่ได้พัฒนาข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรทางธรรมชาติและทางวัฒนธรรม กลุ่มน้ำคลองสวนหมาก จังหวัดกำแพงเพชร และถ่ายทอดยังหน่วยงานราชการและหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรวม 18 หน่วยงาน ผ่านการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาของสุภาสพงษ์ รุ้งทำนอง และปนัดดา พาณิขพันธ์ (2559) ที่ได้พัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการสนับสนุนการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์จังหวัดกำแพงเพชร แล้วถ่ายทอดความรู้สู่หน่วยงานราชการในจังหวัดรวม 14 หน่วยงาน

2) การพัฒนาบทเรียนโมดูลในการศึกษานี้ สร้างขึ้นบนกรอบพื้นฐานของการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวทางของไพฑูริย์ นันตะสุนทร

(2562, ระบบออนไลน์) ที่กล่าวว่า บทเรียนโมดูลเป็นสื่อการเรียนรู้ชนิดหนึ่งที่มีมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้ตามความต้องการ โดยที่บทเรียนนั้นจะต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ประจำเอาไว้อย่างแน่นอน มีกิจกรรมต่าง ๆ ให้ผู้เรียนเลือกตามความถนัดและความสามารถของแต่ละคน และมีการประเมินผลที่ชัดเจน ด้วยกระบวนการเรียนการสอนจะเน้นที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญมากกว่าผู้สอน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ชั้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนองค์ความรู้ด้านประชาคมอาเซียนและประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน บทเรียนโมดูล และแนวทางการฝึกอบรมสามารถนำไปใช้กับกลุ่มครูในพื้นที่อื่น ๆ ได้
2. การพัฒนาบทเรียนโมดูลและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศจะมีประโยชน์อย่างมากในการพัฒนาศักยภาพในประเด็นดังกล่าวให้กับครูกลุ่มสังคม และสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้สู่นักเรียนที่สอนอยู่ได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการเพิ่มชั้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศให้มากขึ้น
2. ควรมีการใช้กระบวนการวิธีดำเนินงานวิจัยนี้ กล่าวคือการจัดทำชั้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การพัฒนาบทเรียนโมดูล และการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในหัวเรื่องอื่น ๆ ในกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อใช้ในการกิจเฉพาะ เป็นต้น

บรรณานุกรม

- ไพฑูริย์ นันตะสุนทร. (2562). การจัดทำทเรียนโมดูล. ศูนย์ปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรการอาชีวศึกษา. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2562, จากเว็บไซต์: http://www.edu.ru.ac.th/coved/pdf/Vo_Ed/การจัดทำทเรียนโมดูล%20.pdf.
- ศูนย์ข้อมูลความรู้ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. (2562). ประวัติความเป็นมาประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC). สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2562, จากเว็บไซต์: <http://www.mfa.go.th/asean/th/other/2361>.
- สุภาสพงษ์ ฐู๋ทำนอง. (2561). การถ่ายทอดองค์ความรู้ภูมิสารสนเทศด้านการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรทางธรรมชาติและทางวัฒนธรรม กลุ่มน้ำคลองสวนหมาก จังหวัดกำแพงเพชร. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต, 6(2), 427-438.
- สุภาสพงษ์ ฐู๋ทำนอง และปนัดดา พาณิชยพันธุ์. (2559). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการสนับสนุนการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์จังหวัดกำแพงเพชร. วารสารพิกุล, 14(1), 105-140.
- Central Intelligence Agency (CIA). (2018). **Unemployment Rate**. Central Intelligence Agency. from <https://www.cia.gov/news-information/blog/2018>.
- DIVA-GIS. (2016). **Free Spatial Data**. from <http://www.divagis.org/Data>.
- International Monetary Fund (IMF). (2019). **World Economic Outlook Database**. International Monetary Fund. from <https://www.imf.org/external/index.htm>.
- International Telecommunication Union (ITU). (2017). **ICT Facts and Figures 2005, 2010, 2023**. International Telecommunication Union. from <http://telecomworld.itu.int/>.
- Ruthamnong, S. (2018). Propagation of Geo-Informatics Knowledge in Conservation and Management of Natural Resources,

Khlong Suan Mak Basin, Kamphaeng Phet Province. **Journal of community development and life quality**. 6(2), 439-452.

Socioeconomic Data and Applications Center (SEADAC). (2006).

Anthropogenic Biomes of the World, v1. NASA. From <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/anthropogenicbiomes.html>.

The United States Geological Survey (USGS). (2019). **Digital elevation data**. from <https://earthexplorer.usgs.gov/>.

Transparency International (TI). (2018). **Transparency International**. from <https://www.transparency.org/cpi2018>.

United Nations Development Programme (UNDP). (2013).

Education index. United Nations Development Programme. from <https://www.http://hdr.undp.org/en/content/education-index>.

United Nations Development Programme (UNDP). (2018). **Human Development Indices and Indicators 2018 Statistical Update**. United Nations Development Programme. from <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-indices-indicators-2018-statistical-update>.

United Nations population estimates and projections. (2019).

World population review. United Nations population estimates and projections. from <http://worldpopulationreview.com/>.

World Health Organization (WHO). (2018). **World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals**. World Health Organization. from

https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2018/en/.

WHO region. (2018). **World Health Statistics**. WHO region: South-East Asia. from https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/en/.

วารสารพิกุล