

การติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและการขยายตัวของเมืองจังหวัดภูเก็ต

แสงดาว วงศ์สาย¹ จุฑาพร เกษร^{2*} นพชัย วงศ์สาย³

บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและการประเมินการขยายตัวของเมืองในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตในระหว่างปี พ.ศ. 2552-2559 โดยประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์พบว่าในช่วงระยะเวลา 7 ปี พื้นที่การเกษตรลดลงคิดเป็นร้อยละ 33 เมื่อเทียบกับพื้นที่เดิมในปี พ.ศ. 2552 โดยส่วนใหญ่เปลี่ยนไปเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง และพื้นที่โล่ง ในขณะที่พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 11 โดยส่วนใหญ่เปลี่ยนแปลงมาจากสวนยางพารา อัตราการขยายตัวของเมืองจังหวัดภูเก็ตเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 1,347 ไร่ต่อปี (2.16 ตารางกิโลเมตรต่อปี) โดยอำเภอเมืองภูเก็ตมีอัตราการขยายตัวของเมืองมากที่สุด รองลงมาคืออำเภอดอนสัก และอำเภอเกาะภูเก็ต ตามลำดับ แต่ไม่มีผลกระทบต่อพื้นที่สีเขียวโดยธรรมชาติ การติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินสามารถนำไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการวางผังเมืองเพื่อรองรับการเจริญเติบโตของเมืองควบคู่ไปกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะภูเก็ตเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคตได้

คำสำคัญ : การขยายตัวของเมือง การวางผังเมือง นโยบายการใช้ที่ดิน เมืองอัจฉริยะ เมืองเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

¹ อาจารย์ สาขาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

e-mail: sangdao@mathstat.sci.tu.ac.th

² นักวิจัย คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต e-mail: jutaporn.k@phuket.psu.ac.th

³ ผู้ช่วยนักวิจัย คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต

e-mail: noppachai.w@phuket.psu.ac.th

*ผู้นิพนธ์หลัก e-mail: jutaporn.k@phuket.psu.ac.th

LAND USE CHANGE MONITORING AND URBAN EXPANSION OF PHUKET

Sangdao Wongsai¹ Jutaporn Keson^{2*} Noppachai Wongsai³**Abstract**

The study was aimed to monitor land use change and to assess urban expansion of Phuket province during 2009-2017 by using geographic information technology. Results pointed that over a seven-year period agricultural area has decreased by a factor of 3 and was mainly changed to urban built-up area and bare land. The built-up area has increased by 11% and was largely transformed from para rubber plantation. Urban expansion was evident in the study with an increase of 1,347 rai (2.16 square kilometer) per year, on average. Expansion rates were ranked in order from Mueng Phuket district, Thalang district, and Kathu district, respective. However, there was no sign of natural green area being threatened by such expansion. Therefore, monitoring land use change will improve the efficiency of Phuket urban planning, with a focus on the urban growth development along with the sustainability of smart green city.

Keywords : Urbanization, Urban planning, Land use policy, Smart city, Green city

¹ Lecturer, Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Science and Technology, Thammasat University, Rangsit Center, e-mail: sangdao@mathstat.sci.tu.ac.th

² Researcher, Faculty of Technology and Environment, Prince of Songkla University, Phuket Campus, e-mail: jutaporn.k@phuket.psu.ac.th

³ Research Assistant, Faculty of Technology and Environment, Prince of Songkla University, Phuket Campus, e-mail: noppachai.w@phuket.psu.ac.th

*Corresponding author, e-mail: jutaporn.k@phuket.psu.ac.th

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจะเริ่มจากการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่ป่าไม้ไปเป็นพื้นที่เพื่อเกษตรกรรม และต่อมาพื้นที่เกษตรกรรมจะถูกเปลี่ยนแปลงไปเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างเพื่อที่อยู่อาศัย ปรากฏการณ์ดังกล่าว เกิดขึ้นในหลายพื้นที่ทั่วโลก เช่น ในประเทศอินโดนีเซีย (Verburg, Veldkamp, & Bouma, 1999) ประเทศจีน (Wen & Shao, 2005) รวมไปถึงจังหวัดภูเก็ต ประเทศไทย นฤนาถและแสงดาว (2555) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ในจังหวัดภูเก็ตในช่วงระยะเวลา 23 ปี โดยแบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงที่ 1 ระหว่างปี พ.ศ. 2532-2543 และช่วงที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2554 ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่ใช้ ได้แก่ Landsat 4 TM ปี พ.ศ. 2532 Landsat 7 ETM+ ปี พ.ศ. 2543 และ THEOS ปี พ.ศ. 2554 และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการรับรู้ระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่าในช่วงระยะเวลา 12 ปีแรก พื้นที่ป่าไม้ลดลง 4,700 ไร่ ในขณะที่ในช่วงระยะเวลา 10 ปีต่อมา พื้นที่ป่าไม้ลดลงถึง 14,600 ไร่ คิดเป็น 3.5 เท่าของช่วงทศวรรษแรก โดยส่วนใหญ่พื้นที่ป่าไม้ถูกแทนที่ด้วยพื้นที่การเกษตรกรรม ประเภทพื้นดินตันเชิงเดี่ยว ได้แก่ ยางพาราและสวนปาล์ม การลดลงของพื้นที่ป่าไม้มีผลมาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 ด้านนโยบายผลักดันให้จังหวัดภูเก็ตเป็นเมืองท่องเที่ยวแทนที่การพัฒนาอุตสาหกรรมเหมืองแร่ (พ.ศ. 2520-2525) ต่อมาจตุพรและแสงดาว (2556) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่จังหวัดสามเหลี่ยมอันดามันประเทศไทยในระหว่างปี พ.ศ. 2542-2552 ข้อมูลแผนที่การใช้ที่ดินที่ใช้ในการศึกษามาจากกรมพัฒนาที่ดิน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่าจังหวัดภูเก็ตมีพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้น 31,000 ไร่ ซึ่งมีผลมาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) และยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2549 ด้านนโยบายผลักดันและส่งเสริมภารกิจกรรมการท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ตให้เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวทางทะเลระดับโลก ทำให้พื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่เปลี่ยนไปเป็นพื้นที่อยู่อาศัยและโรงแรม เพื่อรองรับการเจริญเติบโตของธุรกิจการท่องเที่ยว พลวัตการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดภูเก็ตตลอดสองทศวรรษที่ผ่านมา จึงมีผลมาจากกลไกการขับเคลื่อนนโยบายภาครัฐเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2558 ตามมติ ครม. เห็นชอบแผนและรายละเอียดโครงการภายใต้การขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล แผนงานที่ 7: การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาเมืองและระบบเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการรักษาสมดุลความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดภูเก็ตเป็นจังหวัดหนึ่งที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นต้นแบบของเมืองอัจฉริยะ (Smart City) เนื่องจากมีความเหมาะสมของต้นทุนทางสังคม วัฒนธรรม ประเพณี สถาปัตยกรรม เศรษฐกิจและการท่องเที่ยว ดังนั้น การศึกษาและติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่อง จึงเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการวางผังเมืองอย่างชาญฉลาด (Smart Urban Planning) โดยผ่านกระบวนการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อให้มีการจัดการและควบคุมดูแลการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงการเจริญเติบโตของเมืองอัจฉริยะภูเก็ต (Phuket Smart City) ควบคู่ไปกับการดูแลรักษาเมืองให้ยังคงรักษาพื้นที่ป่าสีเขียวไว้อย่างยั่งยืน (Sustainable Green City)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและการขยายตัวของเมืองจังหวัดภูเก็ตในช่วงระยะเวลา 7 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2559

วิธีดำเนินการวิจัย

พื้นที่การศึกษาและข้อมูล

จังหวัดภูเก็ตตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศไทย ในทะเลอันดามันซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของมหาสมุทรอินเดีย จังหวัดภูเก็ตมีเกาะภูเก็ตเป็นเกาะหลักที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของจังหวัด และใหญ่ที่สุดของประเทศ ครอบคลุมด้วยเกาะบริวารขนาดเล็ก ๆ หลายเกาะ รวมพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 538.4 ตารางกิโลเมตร (โดยที่ 1 ตารางกิโลเมตรเท่ากับ 625 ไร่) จังหวัดภูเก็ตแบ่งออกเป็น 3 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอเมืองภูเก็ต อำเภอเกาะทู้ และอำเภอถลาง โดยอำเภอถลางมีพื้นที่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.4 ของพื้นที่ทั้งหมด

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ข้อมูลแผนที่การใช้ที่ดินในปี พ.ศ. 2552 จากกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลแผนที่การใช้ที่ดินในปี พ.ศ. 2559 จากรายงานวิจัยการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยการดิจิตัลภาพถ่ายดาวเทียมที่มีความละเอียดสูง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (แสงดาว, 2560) และข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ (Topographic map) มาตรฐาน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 จากกรมแผนที่ทหาร

การปรับแก้เชิงตำแหน่งและเรขาคณิต (Geometric Correction) เพื่อแก้ไขความผิดพลาดหรือความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิตที่เกิดขึ้นของข้อมูล การปรับแก้ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ (Geo-referencing) โดยใช้วิธีการอ้างอิงพิกัดแบบแผนที่ถึงแผนที่ (Registration แบบ Map to Map: Ground Geo-correction) มีค่าพิกัดทางราบในระบบพิกัด UTM อ้างอิงมาตรฐานตาม WGS 1984 Datum ในโซน 47 เหนือ และใช้แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 เป็นแผนที่ฐาน เมื่อนำข้อมูลแผนที่การใช้ที่ดินแต่ละปีมาซ้อนทับกับแผนที่ฐานแล้วดำเนินการเลือกจุดควบคุมภาพ (Ground Control Point) ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา เช่น จุดตัดของถนนสายหลัก สถานที่ราชการ เป็นต้น

การศึกษาวិเคราะห์ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินจำแนกรายปี แยกตามประเภทที่สนใจเป็น 10 ประเภท อ้างอิงตามหลักการและนิยามของกรมพัฒนาที่ดิน โดยแสดงความหมายของลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทไว้ในตารางที่ 1 และศึกษาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน (Change Detection Analysis) จากข้อมูลแผนที่การใช้ที่ดินทั้ง 2 ช่วงเวลา ด้วยเทคนิคการซ้อนทับเชิงพื้นที่แบบรวม (Union Overlaying) ของรูปปิดหลายเหลี่ยม เพื่อคำนวณเมทริกซ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน (Transition Matrix) ซึ่งนำไปใช้ในการศึกษาลักษณะของรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดินแต่ละประเภทตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 และปี พ.ศ. 2559

ตารางที่ 1 การแบ่งประเภทการใช้ที่ดิน โดยอ้างอิงตามหลักการและนิยามจากกรมพัฒนาที่ดิน

ตัวย่อ	ประเภทการใช้ที่ดิน	ลักษณะการใช้ที่ดิน
U LU1	ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	สิ่งปลูกสร้างทุกชนิดรวมถึง อาคาร ถนน สะพาน ตลอดจนระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น
A LU2	สวนยางพารา	สวนยางพาราทุกประเภท ทั้งกล้วย ตันยางขนาดเล็กและขนาดใหญ่
LU3	สวนปาล์ม	สวนปาล์มทุกประเภท ทั้งต้นปาล์มขนาดเล็กและ ขนาดใหญ่
LU4	สวนมะพร้าว	สวนมะพร้าวทุกประเภท ทั้งต้นมะพร้าวขนาดเล็กและ ขนาดใหญ่
LU5	สวนผักและผลไม้	สวนพืชผักต่าง ๆ และสวนผลไม้ ได้แก่ ทุเรียน เงาะ ลองกอง สะตอ กล้วย และต้นไม้อื่นที่ขึ้นแซม
LU6	เกษตรกรรมอื่น ๆ	ฟาร์มปศุสัตว์ และการประมงชายฝั่ง
F LU7	ป่าไม้	พื้นที่ที่มีต้นไม้หลายชนิดปะปนกัน ส่วนใหญ่เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่อยู่ในบริเวณพื้นที่สูง เช่น เทือกเขา เขิงเขา
LU8	ป่าชายเลน	ป่าโกงกาง คือเป็นกลุ่มสังคมพืชซึ่งขึ้นอยู่ในเขตน้ำล้นต่ำสุดและน้ำขึ้นสูงสุด บริเวณชายฝั่งทะเล ปากแม่น้ำ
W LU9	แหล่งน้ำ	แหล่งน้ำขุมเหมือง อ่างเก็บน้ำ ลำคลอง และแหล่งน้ำจัดตามธรรมชาติ
M LU10	พื้นที่โล่งและพื้นที่อื่น	ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีหญ้าปกคลุม พื้นที่ที่ยังไม่มีการใช้ที่ดินใด ๆ รวมถึงพื้นที่นาร้าง นา กุ้งร้าง และชายหาด

ผลการศึกษาและอภิปรายผล

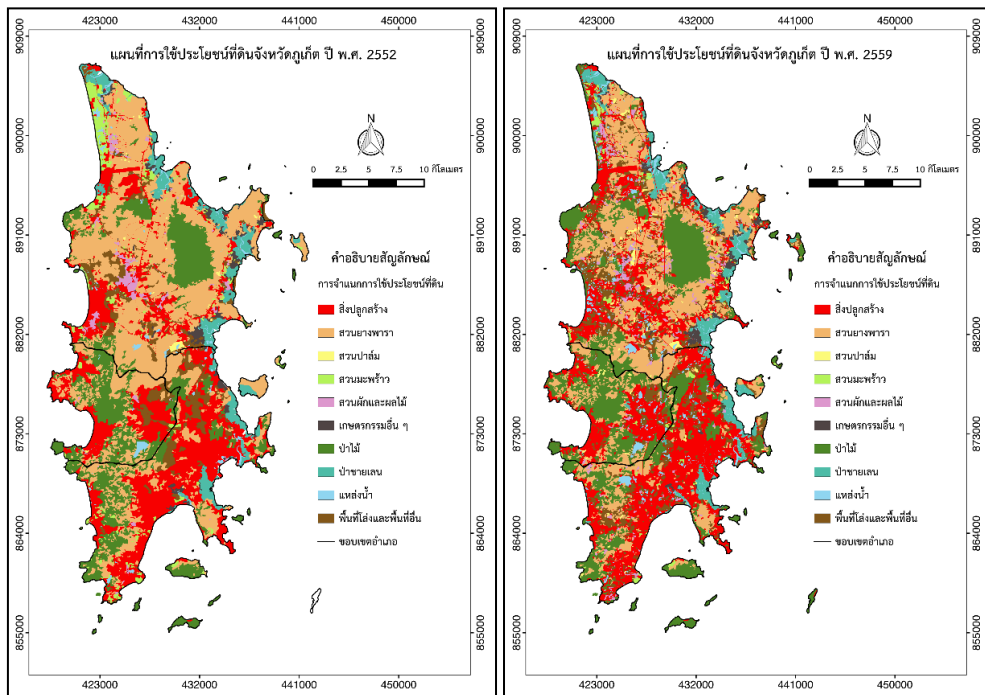
ผลการศึกษาการใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2552 พบว่ามีพื้นที่ปลูกยางพาราจำนวน 124,000 ไร่ หรือร้อยละ 37.1 ของพื้นที่ศึกษา และในปี พ.ศ. 2559 ลดลงเป็น 83,950 ไร่ หรือร้อยละ 25.1 ของพื้นที่ศึกษา (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1) โดยพื้นที่ปลูกยางพารามีการกระจายตัวอยู่ในอำเภอกลาง ซึ่งเป็นบริเวณตอนบนของจังหวัดภูเก็ต และมีบางส่วนอยู่บนภูเขาสูงชันบริเวณตอนล่างของจังหวัดภูเก็ต มีพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างจำนวน 82,570 ไร่ (ร้อยละ 24.7) ในปีแรก และเพิ่มขึ้นเป็น 92,000 ไร่ (ร้อยละ 27.6) ในปีหลัง ซึ่งมีการกระจายตัวอยู่ทั่วทั้งจังหวัดภูเก็ตในบริเวณพื้นที่ราบ และจำนวนพื้นที่ป่าไม้เพิ่มขึ้นจาก 60,550 ไร่ (ร้อยละ 18.1) เป็น 68,610 ไร่ (ร้อยละ 20.6) ซึ่งส่วนใหญ่ปกคลุมบนพื้นที่ภูเขาสูงชันโดยเฉพาะในพื้นที่ป่าเทือกเขาพระแทว

การศึกษาวเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดภูเก็ตตั้งแต่ปีพ.ศ. 2552 – 2559 (ตารางที่ 2) พบว่าพื้นที่โล่งและพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งเป็นพื้นที่ทุ่งหญ้าไม้ละเมาะและพื้นที่ดินถมสำหรับเตรียมหน้าดิน เพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพื่อปลูกสิ่งปลูกสร้างมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ประเภทอื่น ๆ รวม 18,090 ไร่ โดยมีจำนวน 22,170 ไร่ ในปีแรก และ 40,260 ไร่ ในปีหลัง พื้นที่โล่งที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปใช้เพื่อประโยชน์อื่น ๆ มีจำนวน 11,820 ไร่ และเปลี่ยนไปเพื่อประโยชน์อื่น ๆ รวม 10,350 ไร่ (22,170 - 11,820 = 10,350) โดยเป็นพื้นที่ปลูกสร้างมากที่สุดรวม 4,904 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 47.4 ในทางตรงกันข้าม ส่วนใหญ่พื้นที่สวนยางพาราถูกเปลี่ยนแปลงมาเป็นพื้นที่โล่งจำนวน 13,040 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 32.4 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่สิ่งปลูกสร้างและพื้นที่ป่าไม้มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็นลำดับถัดมา โดยส่วนใหญ่เปลี่ยนแปลงมาจากพื้นที่สวนยางพารา

ตารางที่ 2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในจังหวัดภูเก็ตระหว่างปี พ.ศ. 2552 – 2559 (หน่วย: พันไร่)

การใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2559											
2552	LU1	LU2	LU3	LU4	LU5	LU6	LU7	LU8	LU9	LU10	รวม
LU1	67.09	0.940	0.105	0.474	0.911	0.519	2.290	0.487	2.634	7.125	82.57
LU2	12.24	77.14	1.855	0.622	3.838	0.254	13.85	0.551	0.602	13.04	124.0
LU3	0.033	0.203	0.590	0.014	0.048	0.006	0.000	0.000	0.009	0.033	0.937
LU4	2.489	0.013	0.148	2.854	0.991	0.056	0.875	0.342	0.091	2.117	9.980
LU5	1.105	0.402	0.102	0.058	1.442	0.067	0.020	0.059	0.085	1.739	5.080
LU6	0.440	0.074	0.070	0.063	0.105	4.192	0.055	0.213	0.216	0.334	5.761
LU7	2.602	4.354	0.135	0.005	0.356	0.000	49.70	0.228	0.036	3.139	60.55
LU8	0.680	0.052	0.005	0.016	0.031	0.089	0.491	15.86	0.805	0.549	18.58
LU9	0.412	0.020	0.016	0.018	0.027	0.012	0.027	0.351	3.006	0.371	4.259
LU10	4.909	0.748	0.268	0.048	0.583	0.310	1.303	0.357	1.823	11.82	22.17
รวม	92.00	83.95	3.295	4.170	8.330	5.500	68.61	18.45	9.310	40.26	333.9
ปป.	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	
	9.430	40.04	2.358	5.806	3.253	0.256	8.053	0.129	5.047	18.09	

หมายเหตุ (1) แนวทแยงจากซ้ายไปขวาคือพื้นที่ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (2) แนวกแนนอนเป็นพื้นที่ที่มีการลดลงจากปี พ.ศ. 2552 และเปลี่ยนแปลงไปเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินชนิดใดในปี พ.ศ. 2559 (3) แนวกแนตั้งเป็นพื้นที่ที่มีการเพิ่มจากปี พ.ศ. 2552 และเปลี่ยนแปลงไปเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินชนิดใดในปี พ.ศ. 2559 (4) ปป. หมายถึง การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินแต่ละประเภทในระหว่างปี พ.ศ. 2552 – 2559



ภาพที่ 1 แผนที่การใช้ที่ดินจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2552 (ด้านซ้าย) และ ปี พ.ศ. 2559 (ด้านขวา)

ตารางที่ 3 พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างจังหวัดภูเก็ต จำแนกรายอำเภอ ในปี พ.ศ. 2552-2559 (หน่วย: ไร่)

การใช้ที่ดิน	อำเภอเมืองภูเก็ต	อำเภอกะทู้	อำเภอถลาง	จังหวัดภูเก็ต
U-2552	43.05	14.66	24.86	82.57
U-2559	49.12	15.25	27.63	92.00
ผลต่าง	+6.07	+0.59	+2.77	+9.43
ร้อยละการเปลี่ยนแปลง	+14.10	+4.02	+11.14	+11.42

ในระหว่างปี พ.ศ. 2552-2559 อัตราการขยายตัวของจังหวัดภูเก็ตเพิ่มขึ้นร้อยละ 11 หรือ 9,430 ไร่ คิดเป็นอัตราการเปลี่ยนแปลงโดยเฉลี่ยโดยประมาณเพิ่มขึ้นเป็น 1,347 ไร่ต่อปี หรือ 2.16 ตารางกิโลเมตรต่อปี (ตารางที่ 3) และมีอัตราการขยายตัวของแยกสายอำเภอ เรียงลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ อำเภอเมืองภูเก็ต (ร้อยละ 14) อำเภอถลาง (ร้อยละ 11) และอำเภอกะทู้ (ร้อยละ 4) ตามลำดับ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520 - 2525) เป็นจุดเปลี่ยนแปลงของจังหวัดภูเก็ต จากเมืองที่เป็นอุตสาหกรรมเหมืองแร่ดีบุกกลายเป็นการท่องเที่ยวเป็นจุดเริ่มต้นของการท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ต (จุฑาพรและแสงดาว, 2556) สำหรับการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงปี พ.ศ. 2552 - 2559 ของพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ในช่วงระยะเวลา 7 ปี ที่ผ่านมา พื้นที่โล่งเพิ่มขึ้นมากที่สุดเมื่อเทียบกับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่น ๆ เป็นจำนวน 18,090 ไร่ หรือเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 2,584 ไร่ต่อปี โดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เพื่อการปลูกสิ่งก่อสร้าง รองลงมาพื้นที่สิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้น 9,430 ไร่ หรือเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 1,347 ไร่ต่อปี นโยบายและแผนยุทธศาสตร์ในระดับจังหวัดของภูเก็ต พ.ศ. 2553 - 2556 ที่มีนโยบายการพัฒนาการท่องเที่ยวสู่มาตรฐานสากลด้านการบริการและธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวรวมถึงบุคลากรด้านการท่องเที่ยว จึงส่งผลให้มีแรงงานทั้งในประเทศและต่างประเทศเข้ามาทำงานทำภายในจังหวัดภูเก็ตเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีความต้องการพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างจำนวนมากขึ้นตามไปด้วย เช่น บ้านจัดสรร คอนโดมิเนียม อาคารพาณิชย์ และโรงแรม เป็นต้น

พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างส่วนใหญ่ได้ถูกปรับเปลี่ยนมาจากพื้นที่ปลูกยางพารา การทำการเกษตรในจังหวัดภูเก็ตลดน้อยลงเนื่องจากภาคอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนมาดำเนินการกิจกรรมด้านการท่องเที่ยวมากขึ้น จากแผนยุทธศาสตร์สำนักงานเกษตรจังหวัดภูเก็ตปี พ.ศ. 2557-2560 แสดงให้เห็นว่าสถานการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อส่งเสริมการเกษตร มาจากการเปลี่ยนแปลงหลาย ๆ ด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาจังหวัดภูเก็ตให้เป็นเมืองท่องเที่ยวระดับโลก และดึงดูดนักลงทุนผู้ประกอบการหลากหลายสาขาเข้ามาลงทุนภาคการท่องเที่ยวในพื้นที่ จึงเป็นสาเหตุให้เกษตรกรของจังหวัดภูเก็ตหันไปลงทุนภาคการท่องเที่ยวกันเป็นจำนวนมาก เนื่องจากพื้นที่เกษตรกรรมในจังหวัดภูเก็ตสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้น้อย ไม่คุ้มกับมูลค่าของที่ดิน โดยเฉพาะในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวทางทะเล ได้แก่ อ่าวป่าตอง อ่าวกะตะ อ่าวกะรน และอ่าวฉลอง (วสันต์, 2555) จึงมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรมไปเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง โดยเฉพาะโรงแรม คอนโดมิเนียม และอาคารพาณิชย์ เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวและแรงงานที่เข้ามาภายในจังหวัดภูเก็ต ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาสาเหตุการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี เกิดจากการเพิ่มขึ้นของสถานประกอบการที่พักตากอากาศเพื่อรองรับกิจกรรมการท่องเที่ยว เนื่องจากพื้นที่มีสภาพอากาศคล้ายภาคเหนือและธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ ตั้งอยู่ใกล้กรุงเทพฯ และการเปิดให้เข้าพื้นที่อย่างเป็นทางการของสำนักงานธนารักษ์

(สไบทอง, 2556) นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากภาคเกษตรกรรมเพื่อกิจการอื่น ๆ ยังส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภูมิณีของพื้นที่ (สาธิต, 2559)

สำหรับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้พื้นที่ในระหว่างปี พ.ศ. 2552 – 2559 มีพื้นที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่จากพื้นที่การเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร ตามนโยบายภาครัฐ (สปก. 4-01) ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่ในเทือกเขาสูงกลายเป็นป่าไม้ เนื่องจากพื้นที่ สปก. บนพื้นที่สูงไม่ได้ถูกใช้ประโยชน์ ซึ่งเกิดจากพื้นที่ดังกล่าวมีความไม่เหมาะสมในการเกษตรกรรม เช่น มีความสูงชันเกินไป ไม่มีถนนเข้าถึง เป็นต้น นอกจากนี้ยังสืบเนื่องมาจากนโยบายภาครัฐในการยึดคืนพื้นที่ป่าในพื้นที่สวนป่าบางขุนที่เดิมเป็นพื้นที่สวนยางพาราประมาณ 122 ไร่ สำหรับพื้นที่ป่าชายเลนลดลงประมาณ 129 ไร่ ซึ่งพื้นที่ป่าชายเลนส่วนใหญ่เปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่สิ่งปลูกสร้าง โดยเฉพาะในพื้นที่ชุมชนอ่าวปากคลอง ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายการพัฒนาของรัฐบาล ทำให้มีการสัมปทานป่าชายเลน การส่งเสริมการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ การประมงพาณิชย์ และการส่งเสริมการท่องเที่ยว นโยบายดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้ประชาชนมีอาชีพรายได้และความ เป็นอยู่ในสังคมสมัยใหม่ที่ดีขึ้น (โชติและคณะ, 2555) อย่างไรก็ตาม เจ้าหน้าที่ภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรเฝ้าระวัง และสอดส่องดูแลไม่ให้เกิดการใช้ที่ดินผิดประเภท (Misuse of Land) ไปจากที่ที่สัมปทานไว้

การศึกษารูปแบบการขยายตัวของเมืองจำเป็นต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งปัจจัยและผลกระทบต่อ การขยายตัวของเมืองนั้น การศึกษาการขยายตัวของเมือง Gwalior ในตอนกลางของประเทศอินเดียในช่วงระยะเวลา 33 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2515-2549 พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2533-2549 มีการขยายตัวของเมืองเป็นสองเท่าของช่วง ระยะเวลา 18 ปีก่อนหน้านี้ (ปี พ.ศ. 2515-2533) โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงโดยเฉลี่ยต่อปีโดยประมาณเท่ากับ 0.44 ตารางกิโลเมตร ในขณะที่ในระยะเวลา 7 ปีต่อมา ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2556 มีอัตราการเปลี่ยนแปลง โดยเฉลี่ยต่อปีโดยประมาณเพิ่มขึ้นเป็น 1 ตารางกิโลเมตร ปัจจัยที่มีผลต่อการขยายตัวของเมือง Gwalior คือการ เพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร (Mohapatra, Pani, & Sharma, 2014) การศึกษาการขยายตัวของเมือง Gougezhuang village ในประเทศจีนในช่วงระยะเวลา 25 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2529-2553 พบว่ามีการขยายตัว เมืองอย่างรวดเร็วเพื่อรองรับการเจริญเติบโตของการท่องเที่ยว โดยไม่ได้มีการวางแผนผังเมืองที่ดี ทำให้เกิด ปัญหาการเสื่อมโทรมทางสังคมและวัฒนธรรม และผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อม (Xi, Zhao, Ge, & Kong, 2014) ดังนั้นการศึกษาการขยายตัวของจังหวัดภูเก็ตอย่างต่อเนื่อง จึงมีความสำคัญต่อการวางแผนผังเมือง อย่างชาญฉลาด เพื่อลดปัญหาและผลกระทบด้านลบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

สรุปผลการวิจัย

ในระหว่างปี พ.ศ. 2552 อัตราส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินมีความแตกต่างกัน โดยในปีแรกมีอัตราส่วน การใช้พื้นที่เพื่อปลูกยางพาราคิดเป็นร้อยละ 37.1 ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาตามลำดับคือ พื้นที่ชุมชนและสิ่ง ปลูกสร้าง พื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่โล่ง ในปี พ.ศ. 2559 มีอัตราส่วนการใช้พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างเป็นร้อยละ 27.6 ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาตามลำดับคือ พื้นที่ยางพารา พื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่โล่ง

ผลการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในช่วงระยะเวลา 7 ปี ชี้ให้เห็นว่าพื้นที่ยางพาราลดลงคิดเป็น 1 ใน 3 ของพื้นที่ยางพาราทั้งหมดที่พบในปีแรก ในขณะที่อัตราส่วนพื้นที่เกษตรกรรมประเภทต่าง ๆ รวมกัน ยังคงที่ สำหรับพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง และพื้นที่ป่าไม้ เพิ่มขึ้นจากเดิมคิดเป็นร้อยละ 11 และร้อยละ 13 ตามลำดับ การขยายตัวของเมืองในจังหวัดภูเก็ตเพื่อรองรับการเจริญเติบโตทางธุรกิจการท่องเที่ยว มีผลทำให้มีการ เปลี่ยนแปลงพื้นที่การเกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ปลูกยางพาราไปเป็นพื้นที่เมือง การขยายตัวของเมืองมี

อัตราสูงเรียงลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ อำเภอเมืองภูเก็ต อำเภอถลาง และอำเภอกะทู้ ตามลำดับ แต่ไม่มีผลกระทบต่อพื้นที่สีเขียวโดยธรรมชาติ โดยสรุป จังหวัดภูเก็ตมีการพัฒนาเมืองควบคู่ไปกับการรักษาพื้นที่สีเขียว

ข้อเสนอแนะ

การติดตามการใช้ประโยชน์ที่ดินในจังหวัดภูเก็ต โดยประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ควรมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อตรวจตราการขยายตัวของเมืองควบคู่ไปกับการเจริญเติบโตของเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการตอบสนองการขับเคลื่อนนโยบายภาครัฐให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และควรมีการศึกษาปัจจัยและผลกระทบต่อ การขยายตัวของเมืองภูเก็ตอย่างเป็นระบบ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนการวิจัยจากกองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต และกองทุนวิจัย คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต

เอกสารอ้างอิง

- จุฑาพร เกษร และแสงดาว วงศ์สาย. (2556). การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในพื้นที่จังหวัดสามเหลี่ยมอันดามัน ประเทศไทย. วารสารสมาคมสำรวจระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย, 14 (2), 59-66.
- โชติ ถาวร, สมศักดิ์ ศรีสันติสุข, โนริยุกิ ชูซูกิ, และชนิษฐา นันทบุตร. (2555). นโยบายการพัฒนาของรัฐบาลที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงในชีวิตของประชาชนในชุมชนอำเภอป่าคลอกจังหวัดภูเก็ต. การประชุมวิชาการแห่งชาติมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 9, 6-7 ธันวาคม 2555, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม, 954-962.
- นฤนาถ พัยคณา, และแสงดาว วงศ์สาย. (2555). ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการลดลงของทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดภูเก็ต. การประชุมวิชาการแห่งชาติมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 9, 6-7 ธันวาคม 2555, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม, 381-388.
- วสันต์ ออวัฒนา. (2555). การคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดินในจังหวัดภูเก็ต. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สาธิต แสงประดิษฐ์. (2559). การใช้การรับรู้จากระยะไกลเพื่อวิเคราะห์รูปแบบภูมิเวทของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน จังหวัดร้อยเอ็ด. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 11 (1), 11-23.
- แสงดาว วงศ์สาย. (2560). การจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยการดิจิทัลภาพถ่ายดาวเทียมที่มีความละเอียดสูง ภายใต้โครงการวิจัยเรื่องระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินบนคลาวด์แพลตฟอร์ม: โครงการนำร่องจังหวัดภูเก็ต. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สไบทอง กันนะ. (2556). ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงท่องเที่ยวอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

- Mohapatra, S. N., Pani, P., & Sharma, M. (2014). Rapid Urban Expansion and Its Implications on Geomorphology: A Remote Sensing and GIS Based Study. **Geography Journal**, 1-10. doi:10.1155/2014/361459
- Verburg, P. H., Veldkamp, T. A., & Bouma, J. (1999). Land use change under conditions of high population pressure: the case of Java. **Global Environmental Change**, 303-312. doi: 10.1016/S0959-3780(99)00175-2.
- Wen, B., & Shao, M. (2005). Land-use change analysis in Shenmu County in the Loess Plateau of China using remote sensing and GIS. **International Geoscience and Remote Sensing Symposium**. 4, 2295-2298. Seoul, Korea. doi:10.1109/IGARSS.2005.1525433.
- Xi, J., Zhao, M., Ge, Q., & Kong, Q. (2014). Changes in land use of a village driven by over 25 years of tourism: The case of Gougezhuang village, China. **Land Use Policy**, 40, 119-130. doi:10.1016/j.landusepol.2013.11.014.