



**Web-based GIS เพื่อการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ: กรณีศึกษา ตำบลเชิงทะเล  
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต**

**Web-based GIS for Land Utilization Based on Concerned Government Laws:  
A Case Study of Cherg Talay Sub-District, Thalang District, Phuket Province**

**ดิษฐานันท์ เสนิทธิ**

**Dithanan Senrit**

**วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of  
Master of Science in Technology and Environmental Management  
Prince of Songkla University**

**2557**

**ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**

ชื่อวิทยานิพนธ์      Web-based GIS เพื่อการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ: กรณีศึกษา  
ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต  
ผู้เขียน              นายดิษฐนันท์ เส้นฤทธิ์  
สาขาวิชา            เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม

---

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	คณะกรรมการสอบ
..... (ดร.แสงดาว วงศ์สาย)	.....ประธานกรรมการ (ดร.วีระพงศ์ เกิดสิน)
	..... กรรมการ (รองศาสตราจารย์ ดร.สุระ พัฒนเกียรติ)
	..... กรรมการ (รองศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ ทองชุมนุม)
	..... กรรมการ (ดร.ชนิดา สุวรรณประสิทธิ์)
	..... กรรมการ (ดร.แสงดาว วงศ์สาย)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและ  
การจัดการสิ่งแวดล้อม

.....  
(รองศาสตราจารย์ดร.ธีระพล ศรีชนะ)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้เป็นผลมาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ \_\_\_\_\_

(ดร.แสงดาว วงศ์สาย)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ \_\_\_\_\_

(นายดิษฐนันท์ เส้นฤทธิ์)

นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ  
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ \_\_\_\_\_

(นายดิษฐนนท์ เสิ่นฤทธิ)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์	Web-based GIS เพื่อการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ: กรณีศึกษา ตำบล เชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
ผู้เขียน	นายดิษฐานันท์ เส้นฤทธิ์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2556

### บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) จำแนกการใช้ที่ดินในตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 โดยใช้ภาพถ่ายเทียม IKONOS-2 2) สร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ และประเมินความสอดคล้องของการใช้ที่ดินตามประมวลกฎหมายภาครัฐ และ 3) พัฒนาฐานข้อมูล เว็บไซต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประยุกต์ในการตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ สำหรับวิธีการศึกษาวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) การจำแนกการใช้ที่ดินใช้วิธีการการแปล ภาพด้วยสายตา 2) การประเมินการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐใช้วิธีการซ้อนทับข้อมูลกฎหมาย การใช้ที่ดินกับข้อมูลการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ. 2554 และ 3) การพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดิน โดยใช้โปรแกรม GeoServer และภาษา JavaScript ผลการศึกษาในส่วนของ การจำแนกการใช้ที่ดิน พบว่า มีสวนยางพารามากที่สุด รองลงมาเป็นพื้นที่โล่งและพื้นที่อื่น และสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 5,294 ไร่ 3,381 ไร่ และ 2,794 ไร่ ตามลำดับ สำหรับผลการประเมินการใช้ที่ดินพบว่ามีการใช้ที่ดิน ที่ไม่สอดคล้องกับกฎหมายโดยสวนยางพาราและสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 2,266 ไร่ และ 163 ไร่ ตามลำดับ ได้ขยายเข้าไปพื้นที่ที่มีความสูงมากกว่า 80 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่ง กฎหมายได้กำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ป่าไม้ สำหรับผลการพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดิน ตามกฎหมายภาครัฐ ซึ่งประชาชนสามารถตรวจสอบการใช้ที่ดินเบื้องต้นได้ด้วยตนเองและสามารถ เข้าไปศึกษารายละเอียดของกฎหมายการใช้ที่ดินได้ งานวิจัยในครั้งนี้เป็นประโยชน์อย่างมากต่อบุคคลทั่วไปและหน่วยงานส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ได้งานจริง หรือเรียกว่า “การนำ ผลงานวิจัยลงจากห้องไปสู่ชุมชน” ซึ่งเป็นการสร้างความเข้มแข็งในกับชุมชน และสร้างความตระหนักในการใช้ที่ดิน เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งในการป้องกันการบุกรุกที่ดินสาธารณะและนำไปสู่ การพัฒนาเศรษฐกิจควบคู่กับการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน

**คำสำคัญ:** กฎหมายการใช้ที่ดิน การใช้ที่ดิน ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

<b>Thesis Title</b>	Web-based GIS for Land Utilization Based on Concerned Government Laws: A Case Study of Cherng Talay Sub-District, Thalang District, Phuket Province
<b>Author</b>	Mr Dithanan Senrit
<b>Major Program</b>	Technology and Environmental Management
<b>Academic</b>	2013

### ABSTRACT

The aim of this study was 1) to classify land use in Cherng Talay, Thalang, Phuket in B.E. 2554, using IKONOS-2 satellite images 2) to create a spatial database and assessment of land use with the government land use laws 3) to develop Web-based GIS, and monitoring land use government laws. For the research methods is divided into three parts: 1) the classified land use using a visual interpretation methods 2) the assessment of land use with the land use government laws, using overlay methods between land use government laws and land use data B.E. 2554 3) the developed for monitoring land use governmental laws system, using GeoServer and JavaScript language. The result of land use classification shows that the rubber plantation (5, 294 rais), bare areas and other areas (3,381 rais) and buildings areas (2,794 rais) respectively. The assessment shows that the land use were not in conformed with the laws; the rubber plantation and built-up areas with 2,266 rais and 163 rais respectively were expanded unlawfully to the height areas (over 80 meters mean-sea level) determined to be forest conservation. This law was designated a conservation forest. And the result of developing a land use governmental laws system. Which citizen can monitor land use through relevant basic governmental laws by themselves and be able to learn the details of land use law. This study was considerably beneficial for citizen and local agencies involved as its research can be applied to real applications. To be exact, this should be said that “The result of research was taken from the ledge to be practically employed in communities”. This is to strengthen the community and create awareness of land use. These were considered as a way preventing public lands from trespassing and contribute to economic development coupled with sustainable land use.

**Keywords:** Land use laws, Land use, Web-based GIS

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต ที่มอบโอกาสในการศึกษาและทุนสนับสนุนตลอดระยะเวลาทำการวิจัย

ขอขอบพระคุณ ดร.แสงดาว วงศ์สาย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาถ่ายทอดความรู้ คำแนะนำ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในการเขียนวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่ยิ่ง จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณ อาจารย์นพชัย วงศ์สาย และอาจารย์พรณรงค์ อ่อนชาติ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ วิธีการพัฒนา Web-based GIS ตลอดจนวิธีการเขียนกระบวนการพัฒนา Web-based GIS จนสำเร็จลงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ดร.วีระพงศ์ เกิดสิน ประธานกรรมการสอบ รองศาสตราจารย์ ดร.สุระ พัฒนเกียรติ รองศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ ทองชุมนุม ดร.ชนิดา สุวรรณประสิทธิ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ดร.สิริวรรณ รวมแก้ว และดร.รวี รัตนาคม ผู้พิพากษ์ ที่กรุณาเสียสละเวลาในการสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องในวิทยานิพนธ์จนสำเร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ นายรองฤทธิ์ ไชยหานาม นายผจญ แก้วมาก นายจรัล พลวัฒน์ และนายสมพร อ่อนทอง จากหน่วยงานส่วนท้องถิ่น ที่กรุณาเสียสละเวลามาร่วมวิพากษ์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานของระบบตรวจการใช้ที่ดินตามนโยบายภาครัฐ

ขอขอบพระคุณหน่วยงานดังรายนามต่อไปนี้ องค์กรบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต องค์กรบริหารส่วนตำบลกมลา องค์กรบริหารส่วนตำบลเทพกระษัตรี องค์กรบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล และเว็บไซต์ GeoEyeFoundation.com ที่อนุเคราะห์ข้อมูลในศึกษาวิจัย

ขอขอบคุณนายศตวรรษ อาหรับ นางสาวยุพาวรรณ อินนุรักษ์ และนางสาวจุฑารัตน์ พงศ์จันทร์เสถียร ที่กรุณาเสียสละเวลา来帮助เก็บข้อมูลภาคสนาม จนสำเร็จลงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ รุ่นพี่และรุ่นน้องนักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่คอยให้คำแนะนำ เป็นกำลังใจ ตลอดจนให้ความอุปการะด้วยดีเสมอมา

สุดท้ายขอขอบพระคุณบิดา มารดา ญาติ พี่น้อง และคณาจารย์ผู้ประสาทวิชาความรู้ ตลอดจนทุกๆ ท่านที่ให้กำลังใจช่วยเหลือจนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	(5)
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	(6)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
รายการตาราง	(12)
รายการรูป	(13)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.5 กรอบแนวคิดงานวิจัย	4
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	5
2.1 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน	5
2.2 การประยุกต์ใช้การสำรวจระยะไกล	6
2.2.1 การแปล ตีความด้วยสายตา (Visual Interpretation)	6
2.2.2 การวิเคราะห์ภาพจากดาวเทียมด้วยคอมพิวเตอร์ (Image Processing and Classification)	8
2.3 นโยบายการควบคุมการใช้ที่ดิน	9
2.4 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2553	10
2.5 กฎกระทรวงฉบับที่ 20 (ปี พ.ศ. 2532) ออกตามพระราชบัญญัติคุ้มครองอาคาร ปี พ.ศ. 2522	12
2.6 กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554	13
2.7 การพัฒนาระบบและการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	15
2.8 การประยุกต์ใช้เว็บไซต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอินเทอร์เน็ต	16



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>2.9 บทสรุปการตรวจเอกสาร</b>	17
<b>บทที่ 3 วิธีการวิจัย</b>	18
<b>3.1 ข้อมูล อุปกรณ์ ที่ใช้ในการศึกษาวิจัย</b>	18
3.1.1 อุปกรณ์ในการศึกษาวิจัย	18
3.1.2.1 อุปกรณ์เก็บตัวอย่างภาคสนาม	18
3.1.2.2 อุปกรณ์ปฏิบัติการ	18
3.1.2.3 เครื่องมือและภาษาในการพัฒนาเว็บไซต์	19
3.1.2 ข้อมูลการศึกษาวิจัย	19
<b>3.2 วิธีการศึกษา</b>	20
3.2.1 การจำแนกการใช้ที่ดิน	20
3.2.1.1 การปรับแก้ความผิดพลาดเชิงเรขาคณิต	21
3.2.1.2 การทำ Pan Sharpening	21
3.2.1.3 การเน้นความคมชัดข้อมูลภาพเชิงคลื่นรังสี	21
3.2.1.4 การตัดภาพถ่ายดาวเทียมในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล	22
3.2.1.5 การจำแนกและแปลความด้วยสายตา	22
3.2.1.6 การเก็บข้อมูลภาคสนาม	29
3.2.1.7 การตรวจสอบความถูกต้อง	29
3.2.1.8 การปรับปรุงข้อมูลหลังการจำแนกการใช้ที่ดิน	29
3.2.2 การสร้างข้อมูลกฎหมายภาครัฐในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล	30
3.2.2.1 การสร้างข้อมูลประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ จังหวัดภูเก็ตในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล ปี พ.ศ. 2553	30
3.2.2.2 การสร้างข้อมูลกฎกระทรวงฉบับที่ 20 (ปี พ.ศ. 2532) ออกตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองอาคารอาคาร ปี พ.ศ. 2522	32
3.2.2.1 การสร้างข้อมูลกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต	32
3.2.3 การพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐผ่านทางอินเทอร์เน็ต	33
3.2.3.1 เข้าใจปัญหาและความต้องการของผู้ใช้	33

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2.3.2 ศึกษาความเป็นไปได้	33
3.2.3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	34
3.2.3.4 การพัฒนาระบบ	36
3.2.3.5 การทดสอบระบบ	38
3.2.3.6 การประเมินผลและทดลองใช้ระบบ	38
<b>บทที่ 4 การจำแนกการใช้ที่ดิน</b>	<b>39</b>
<b>4.1 การจำแนกการใช้ที่ดิน</b>	<b>39</b>
<b>4.2 การประเมินการใช้ที่ดินกับกฎหมายภาครัฐ</b>	<b>42</b>
4.2.1 การสร้างข้อมูลเส้นแนวชายฝั่ง	42
4.2.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม จังหวัดภูเก็ตในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล ปี พ.ศ. 2548 และ ปี พ.ศ. 2554	45
4.2.3 การจัดการข้อมูลกฎหมายการใช้ที่ดินภาครัฐของจังหวัดภูเก็ต	47
4.2.4 การประเมินการใช้ที่ตามกฎหมายภาครัฐ	51
4.2.4.1 การประเมินการใช้ที่ดินชุมชนและสิ่งปลูกสร้างกับกฎหมายภาครัฐ	55
4.2.4.2 การประเมินการใช้ที่ดินพื้นที่เกษตรกับกฎหมายภาครัฐ	56
4.2.4.3 การประเมินการใช้ที่ดินพื้นที่ป่าไม้กับกฎหมายภาครัฐ	57
4.2.4.4 การประเมินการใช้ที่ดินพื้นที่แหล่งน้ำกับกฎหมายภาครัฐ	57
4.2.4.5 การประเมินการใช้ที่ดินประเภทอื่นกับกฎหมายภาครัฐ	58
<b>4.3 การพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ</b>	<b>58</b>
4.3.1 หน้าแรกหรือการตรวจสอบการใช้ที่ดินเบื้องต้นตามกฎหมายภาครัฐ	58
4.3.2 กฎหมายที่ดิน	63
4.2.2.1 กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554	63
4.2.2.2 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2553	63
4.2.2.3 กฎกระทรวงที่ 20 ปี พ.ศ. 2532	63
4.2.2.4 การจัดการข้อมูลกฎหมายการใช้ที่ดินจังหวัดภูเก็ตและพื้นที่ตำบลเชิงทะเล	63
4.3.3 การใช้ที่ดิน	68
4.3.4 การติดต่อเรา	69

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 วิจารณ์ผลการการศึกษา	70
4.4.1 การประเมินการใช้ที่ดินตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554	70
4.4.2 การเข้าถึงกฎหมายและการพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมาย ภาครัฐ	71
บทที่ 5 บทสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	75
5.1 สรุปผลการวิจัย	75
5.2 ข้อเสนอแนะ	76
5.3 ข้อยกเว้น	76
เอกสารอ้างอิง	77
ประวัติผู้เขียน	86

## รายการตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 การแบ่งประเภทการใช้ที่ดิน	20
3.2 การพิจารณาการแปลสภาพด้วยสายตา 14 ประเภท	23
4.1 การประเมินความถูกต้อง	40
4.2 ตัวอย่างและความหมายของบริเวณตามกฎหมายภาครัฐจังหวัดภูเก็ต	48
4.3 ข้อกำหนดและข้อห้ามให้ใช้ที่ดินตามกฎหมายการใช้ที่ดินของจังหวัดภูเก็ต	49
4.4 การแบ่งโซนการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล	50
4.5 การประเมินการใช้ที่ดินตำบลเชิงทะเล ปี พ.ศ. 2554 ตามกฎหมายภาครัฐ	53

## รายการรูป

รูปที่	หน้า
1.1 พื้นที่ศึกษา ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต	3
3.1 สถาปัตยกรรมระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ	35
3.2 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ	35
3.3 แผนภาพบริบท	36
4.1 การใช้ที่ดินตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554	41
4.2 การเปรียบเทียบข้อมูลประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 ระหว่างวิธีที่ 1 กับ วิธีที่ 2	43
4.3 การเปรียบเทียบข้อมูลกฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532	44
4.4 การเปรียบเทียบกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ตในพื้นที่ตำบลเชิงทะเลระหว่าง ปี พ.ศ. 2548 และ ปี พ.ศ. 2554	49
4.5 โชนการใช้ที่ดินภาครัฐสร้างจากการซ้อนทับกฎหมายภาครัฐทั้ง 3 ฉบับ	52
4.6 หน้าแรกของระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ	60
4.7 แผนที่ฐานในตำบลเชิงทะเล	61
4.8 การซ้อนทับระหว่างแผนที่ฐานกับข้อมูลกฎหมายภาครัฐในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล	61
4.9 ตัวอย่างการตรวจสอบการใช้ที่ดินในตำบลเชิงทะเลตามกฎหมายภาครัฐ	62
4.10 เนื้อหากฎกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมือง ปี พ.ศ. 2554	64
4.11 เนื้อหาประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553	65
4.12 เนื้อหากฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532	66
4.13 การจัดการข้อมูลกฎหมายการใช้ที่ดินจังหวัดภูเก็ตและพื้นที่ตำบลเชิงทะเล	67
4.14 การใช้ที่ดินในตำบลเชิงทะเล ปี พ.ศ. 2554 ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	68
4.15 การติดต่อเรา	72

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย

กฎหมายการใช้ที่ดิน (Land Use Laws) เป็นการจัดสรรให้ประชาชนสามารถเข้าอยู่อาศัยและทำประโยชน์ในที่ดินได้อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย มีถิ่นฐานมั่นคงไม่กระจัดกระจาย และสะดวกต่อการดูแลช่วยเหลือพัฒนาความเป็นอยู่ทางเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนในชุมชน (ลินดาพรรณ ธรรมมาวุฒิชัย, 2554) กฎหมายการใช้ที่ดินเป็นข้อมูลที่เผยแพร่ให้บุคคลทั่วไปได้รับรู้และนำไปปฏิบัติตาม สำหรับจังหวัดภูเก็ตมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดินหลายฉบับ แต่ที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดินประเภทสิ่งปลูกสร้างมี 3 ฉบับ คือ 1) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2553 ซึ่งเป็นการสร้างสมดุลการพัฒนาในทุกมิติ โดยมีการควบคุมความสูงของสิ่งปลูกสร้าง เพื่อให้มีภูมิทัศน์ที่สวยงามสอดคล้องกับธรรมชาติ และมีเจตนารมณ์เพื่อการรักษาทรัพยากรธรรมชาติป่าไม้ 2) กฎกระทรวงฉบับที่ 20 (ปี พ.ศ. 2532) ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารอาคาร ปี พ.ศ. 2522 ซึ่งควบคุมความสูงสิ่งปลูกสร้างเฉพาะริมทะเล เพื่อให้สิ่งปลูกสร้างริมทะเลเป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่ให้บังทัศนียภาพที่สวยงามของทะเล และกฎหมายฉบับนี้ควบคุมเฉพาะพื้นที่ฝั่งตะวันตกของจังหวัดภูเก็ต และ 3) กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 เป็นการจัดระเบียบการใช้ประโยชน์พื้นที่ดินให้เป็นระเบียบแบบแผน ให้เกิดประโยชน์แก่ส่วนรวม สอดคล้องกับสังคม วัฒนธรรม ประเพณี และสิ่งแวดล้อม (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2548) เพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจได้อย่างเหมาะสม (ภัทรจิตร แก้วอ้อม, 2552) อีกทั้งสามารถรักษาความสมดุลของคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการพัฒนาเศรษฐกิจ

กฎหมายการใช้ที่ดินภาครัฐทั้ง 3 ฉบับ เป็นข้อมูลที่มีการเผยแพร่ แต่ประชาชนจำนวนมากที่ไม่สามารถเข้าถึงได้และไม่รู้กฎหมาย (สมศักดิ์ ปริศนานันทกุล, 2550) หรือบางคนอาจจะรู้แต่ไม่เข้าใจในรายละเอียดเนื้อหาของกฎหมาย เพราะมีรายละเอียดสลับซับซ้อนยากต่อการเข้าใจ สำหรับคนที่รู้กฎหมาย อาจจะมีบางคนรู้รายละเอียดของกฎหมายแต่ไม่ปฏิบัติตาม ซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้การใช้ที่ดินไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมายการใช้ที่ดิน ส่งผลต่อเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของจังหวัดภูเก็ต ในช่วงเวลา 23 ปี (2532-2555) ที่ผ่านมาพื้นที่ชุมชนและที่อยู่อาศัย

เพิ่มขึ้นแทนที่พื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ป่าไม้จำนวนมาก (นฤนาถ พยัคฆา, 2555; วสันต์ ออวัฒนา, 2555) ผนวกกับปัจจุบันมีการเจริญเติบโตด้านเศรษฐกิจการท่องเที่ยวอย่างรวดเร็ว ตามแผนกลยุทธ์การพัฒนาการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต ซึ่งมีนักท่องเที่ยวที่นิยมเดินทางเข้ามายังจังหวัดภูเก็ตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี จากรายงานบรรยายสรุปจังหวัดภูเก็ตข้อมูลสถิติของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ในช่วงปี พ.ศ. 2550 มีจำนวนถึง 5,005,653 คน ต่อมาปี พ.ศ. 2552 พบว่าเพิ่มขึ้นเป็น 6,097,200 คน (กลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด, 2554) ทำให้มีการขยายตัวของที่อยู่อาศัยเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาในจังหวัดภูเก็ต ส่งผลให้เกิดการบุกรุกป่าและที่ดินสาธารณะเพื่อสร้างสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งเป็นปัญหาอย่างมากในจังหวัดภูเก็ต

จากปัญหาดังกล่าว จึงนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS ) มาบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีเว็บ เพื่อประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่สามารถแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือที่เรียกกันว่า ฐานข้อมูลเว็บไซด์ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Web-based GIS) สามารถแพร่กระจายข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพสูง และสามารถเข้าถึงผู้รับได้ทุกเพศทุกวัย (วัศวี แสนศรีมหาชัย, 2548; อาคม สุมณฑา, 2548) และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ ทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจและเห็นภาพได้ชัดเจน (สุเพชร จิรขจรกุล, 2552) ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดสร้างองค์ความรู้ในรูปแบบของฐานข้อมูลเว็บไซด์ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นองค์ความรู้ทางด้านกฎหมายการใช้ที่ดิน เพื่อให้ประชาชนใช้ได้จริง และเข้าถึงข้อมูลได้มากขึ้น เป็นการสร้างความรู้ความเข้าใจถึงรายละเอียดของข้อบังคับของกฎหมาย และสร้างความตระหนักในการใช้ที่ดิน ทั้งนี้หากทุกคนมีความรู้ความเข้าใจถึงกฎหมายการใช้ที่ดินและปฏิบัติตามกฎหมาย ส่งผลให้เกิดพลังมวลชนนำไปสู่การปกป้องผืนแผ่นดินได้ ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการปกป้องการบุกรุกพื้นที่ป่าของชาติ และนำไปสู่การใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน

## 1.2 วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อจำแนกการใช้ที่ดินในตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 โดยใช้ภาพถ่ายเทียม IKONOS-2

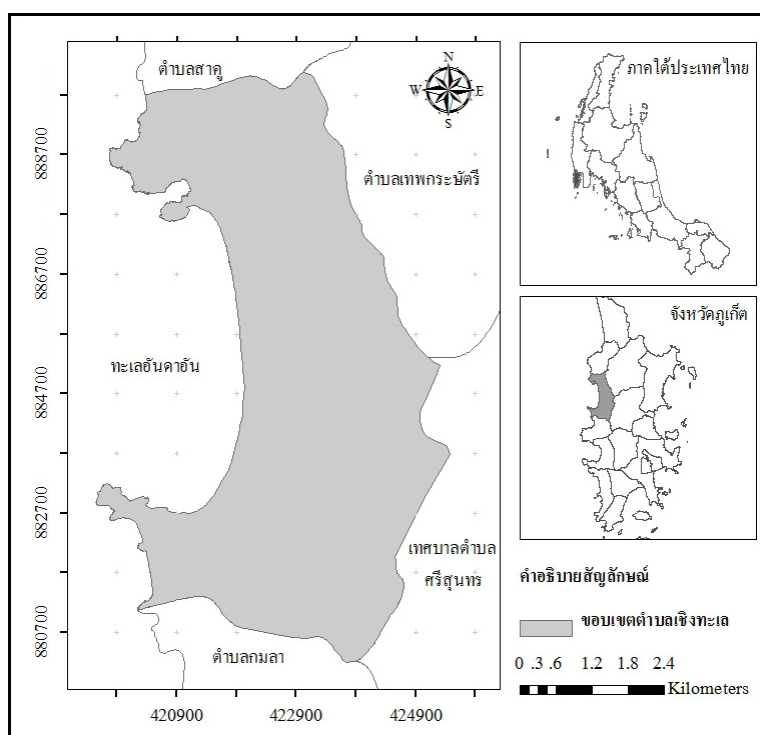
1.2 เพื่อสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และประเมินความสอดคล้องของการใช้ที่ดินตามประมวลกฎหมายภาครัฐ

1.3 เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลเว็บไซด์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประยุกต์ในการตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ

### 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

#### 1.3.1 พื้นที่ศึกษา

1) ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต มีเนื้อที่โดยประมาณ 30 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 19,000 ไร่ (รูปที่ 1.1)



รูปที่ 1.1 พื้นที่ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

#### 1.3.2 กฎหมายภาคของรัฐ

1) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2553

2) กฎกระทรวงฉบับที่ 20 (ปี พ.ศ. 2532) ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารอาคาร ปี พ.ศ. 2522

3) กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554

#### 1.3.3 ช่วงเวลาศึกษา

1) ประเมินการใช้ที่ดินในช่วงเวลา ปี พ.ศ. 2554



### 1.3.4 การพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ

1) การพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบจุดในการตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

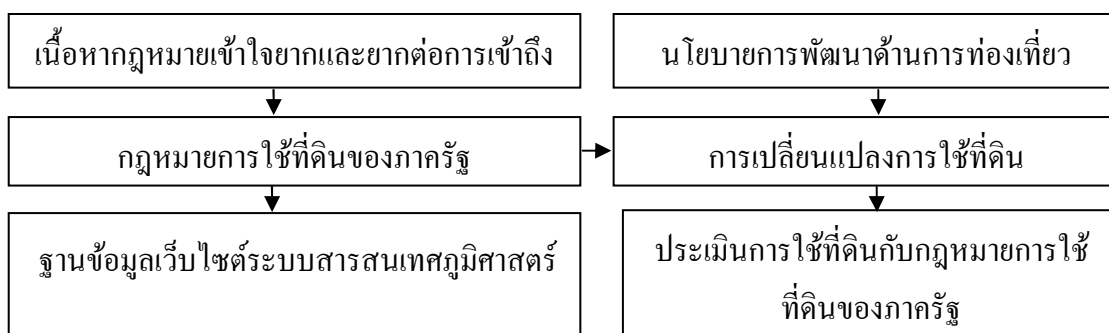
1.4.1 ประชาชนสามารถนำเว็บไซต์ไปใช้ได้จริง ในการตรวจสอบประเภทและความสูงของสิ่งปลูกสร้างตามกฎหมายภาครัฐในพื้นที่ที่ต้องการด้วยตนเอง

1.4.2 ประชาชนสามารถเข้าถึง และมีความรู้ความเข้าใจถึงกฎหมายมากขึ้น

1.4.3 เป็นการสร้างความตระหนักในการใช้ที่ดินให้กับประชาชน และเป็นแนวทางหนึ่งในการป้องกันการบุกรุกที่ดินสาธารณะในพื้นที่เชิงทะเล

1.4.4 หน่วยงานส่วนท้องถิ่น สามารถนำผลที่ได้จากการศึกษาไปใช้วางแผนพัฒนาการขยายตัวเมือง ควบคู่ไปกับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ยั่งยืน

## 1.5 กรอบแนวคิดงานวิจัย



รูปที่ 1.2 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากรูปที่ 1.2 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย กฎหมายการใช้ที่ดินภาครัฐ ซึ่งมีเนื้อหาเข้าใจยากและยากต่อการเข้าถึง สิ่งเหล่านี้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินมาจากนโยบายการพัฒนาด้านการท่องเที่ยว ดังนั้นจึงมีการประเมินการใช้ที่ดินตามกฎหมายการใช้ที่ดินภาครัฐ ว่าการใช้ที่ดินเป็นไปตามกฎหมายกำหนดหรือไม่ และมีการพัฒนาฐานข้อมูลเว็บไซต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อสามารถให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลาและเข้าใจถึงข้อบังคับในการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

การรวบรวมวิธีการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับงานวิจัย ซึ่งการตรวจเอกสารเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน นโยบายและกฎหมายใช้ที่ดินภาครัฐ และกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์สารสนเทศภูมิศาสตร์

#### 2.1 การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน

การใช้ที่ดินในประเทศไทย มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ช่วงปี พ.ศ. 2523-2544 พบว่าในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ป่าไม้ลดลงจำนวนมาก แต่พื้นที่เกษตรกรรมเพิ่มขึ้น (ชุดิพงศ์ ร่มสนธิ, 2551) และบริเวณตอนกลางของพื้นที่ลุ่มน้ำลำภาชี จังหวัดราชบุรีและจังหวัดกาญจนบุรี (รุ่งกานต์ จิตรเกิด, 2547) ในปี พ.ศ. 2541-2544 พื้นที่ชุมชนเพิ่มขึ้นประมาณ 8 เท่า พื้นที่นาได้ลดลงประมาณ 3.5 ล้านไร่ พื้นที่นาที่ลดลงนั้นถูกเปลี่ยนสภาพไปเป็นโรงงานอุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย สนามกอล์ฟ รีสอร์ท และที่พักผ่อนหย่อนใจจำนวนมาก (ศิวัรักษ์ ตันตทโอภาส, 2551) ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ระหว่างปี พ.ศ. 2531-2542 พื้นที่นาข้าวลดลง 155437.5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16 โดยพื้นที่นาข้าวถูกเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่นาทุ่งและยางพารา การขยายของพื้นที่นาทุ่งมีผลต่อการแพร่กระจายความเค็มสู่พื้นที่นาข้าวและแหล่งน้ำที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม (เชาวน์ ขงเฉลิมชัย และคณะ, 2539) การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่นาข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจในอำเภอเมืองพัทลุง อำเภอเขาชัยสนและอำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง พบการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่นาข้าวตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545-2549 ส่วนใหญ่ลดลงไปเป็นพื้นที่ปลูกยางพาราในที่นาโดยใช้วิธีกร่อง 31.66 % ของพื้นที่นาข้าวทั้งหมด (อานันต์ คำภีระ, 2549) การปลูกข้าวของภาคใต้มีแนวโน้มลดลงอย่างเห็นได้ชัด แต่การลดลงดังกล่าวสวนทางกับการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ทำการเกษตรประเภทอื่นที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นราว 5 ล้านไร่จากเดิมที่มีอยู่ประมาณ 15 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2529 เป็นเกือบ 20 ล้านไร่ และในปี พ.ศ. 2549 การขยายตัวเมือง (Urbanization) แทนพื้นที่เกษตรและพื้นที่ป่า ลักษณะการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะในประเทศไทย แต่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในหลายๆประเทศทั่วโลก เช่น ในงานวิจัยของ Wua และ Coskun ที่

กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินประเทศจีนและประเทศตุรกี (Coskun *et al.*, 2008; Wua *et al.*, 2011) การเปลี่ยนแปลงมีปัจจัยทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม มีการเพิ่มของจำนวนประชากร การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ และเกษตรกรรม (สมพร ชอบธรรม, 2551; นัลลิกา นิภาพร, 2540) ในต่างประเทศก็มีการเปลี่ยนแปลงสิ่งปกคลุมดินในรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน (Chen *et al.*, 2007; Hietela *et al.*, 2005) ส่วนใหญ่เชื่อมโยงปัจจัยเศรษฐกิจและสังคม (Stellmes *et al.*, 2012)

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเกิดขึ้นทั่วโลก เช่น การสูญเสียความหลากหลายชีวภาพ (Maitima *et al.*, 2009) ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มมากขึ้น (Saikku *et al.*, 2012) การเกิดภัยธรรมชาติมีความรุนแรงมาก (Lundin, 2011) ดังนั้นการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสม (land use suitability) จะนำไปสู่การใช้ที่ดินที่ยั่งยืน

## 2.2 การประยุกต์ใช้การสำรวจระยะไกล

ปัจจุบันได้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลมาตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ดิน ซึ่งการสำรวจระยะไกลใช้ในการติดตามทรัพยากรธรรมชาติและตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้อาศัยคุณสมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นสื่อในการได้มาของข้อมูลใน 3 ลักษณะ คือ ช่วงคลื่น ลักษณะพื้นที่ และการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาของสิ่งต่าง ๆ บนผิวโลก (สมพร สง่าวงศ์, 2543) ลักษณะการสะท้อนหรือการแผ่พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าจากวัตถุนั้นๆ วัตถุแต่ละชนิดจะมีลักษณะการสะท้อนแสงหรือการแผ่รังสีเฉพาะตัวและแตกต่างกันไป การสำรวจระยะไกลจึงเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการจำแนก และเข้าใจวัตถุจากลักษณะเฉพาะตัวในการสะท้อนแสงหรือแผ่รังสี (ศิริรักษ์ ตันหาโอภาส, 2551)

การวิเคราะห์ข้อมูลจาก ดาวเทียมและการจำแนกข้อมูลได้แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ การแปลภาพด้วยสายตา (Visual Interpretation) และการวิเคราะห์ภาพด้วยคอมพิวเตอร์ (Automatic Image Processing)

### 2.2.1 การแปล ตีความด้วยสายตา (Visual Interpretation)

การแปลตีความภาพถ่ายดาวเทียม เป็นการมุ่งเน้นที่การตีความหมายของกลุ่มจุดภาพที่รวมกัน การแปลตีความภาพถ่ายดาวเทียมด้วยสายตาให้มีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของผู้แปลตีความเป็นสำคัญ (ปกรณั เพ็ชรประยูร, 2555) ได้แก่ ความรู้ภูมิหลัง (Background) เกี่ยวกับธรรมชาติของพื้นที่มาก่อน ความสามารถทางสายตา (Visual Activity) ของผู้แปลเป็นองค์ประกอบด้วยเนื่องจากการวินิจฉัยจากภาพจำเป็นต้องพิจารณารายละเอียดที่ปรากฏในภาพ

ความสามารถของจิตใจ (Mental Activity) มีความสัมพันธ์กับภูมิหลัง และประสบการณ์ (Experience) เกี่ยวกับการแปลจะทำให้ผู้แปลสามารถนำมาประยุกต์ในการวินิจฉัยข้อมูลในพื้นที่อื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้ได้อย่างถูกต้อง (ปรกรณ์ เพ็ชรประยูร, 2555; ศิริพร วิชัยขัทคะ, 2551; นฤมล นุชเปลี่ยน, 2549) ลักษณะการตีความจากสิ่งที่คุ้นเคยและพบเห็นในชีวิตประจำวันหรือสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวจากสิ่งที่เห็นชัดเจน เข้าใจและวินิจฉัยง่ายที่สุดไปหายากที่สุด (Easy to Difficulty) จากความหยาบไปหาความละเอียด โดยแปลตีความจากเรื่องต่างๆ ไปเป็นกลุ่มใหญ่ แล้วจึงพิจารณาแยกรายละเอียดในแต่ละประเภท เรียงลำดับเป็นระบบให้ครบวงจร (Compete Cycle) เป็นแต่ละประเภทๆ ไปไม่สลับไปสลับมาปะปนกัน เพราะจะมีผลทำให้รายละเอียดของข้อมูลไม่ต่อเนื่องหรือบางครั้งอาจจะขาดหายไปได้ และใช้ปัจจัยหรือข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน (Data Associative) มีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบ เพื่อให้การแปลตีความภาพถ่ายดาวเทียมด้วยสายตา มีความถูกต้องแม่นยำมากที่สุด และการแปลภาพถ่ายดาวเทียมจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบเพื่อการตัดสินใจในการจำแนกการใช้ที่ดิน ซึ่งองค์ประกอบในการพิจารณาในการจำแนกดังต่อไปนี้

1) ความเข้มของสีและสี (Tone/Color) คือ ระดับความแตกต่างของความเข้มของสีหนึ่งๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุ การทำมุมกับแสง ตลอดจนการเรียงตัวของวัตถุ เช่น ป่าไม้ที่ใบจะมีคลอโรฟิลล์หรือมีความเขียวมากจึงปรากฏสีเขียว ขณะที่ป่าโปร่งจะปรากฏในภาพเป็นสีจางหรือน้ำตาลจะปรากฏเป็นสีดำหรือเข้ม ในขณะที่น้ำตื้นหรือน้ำขุ่นจะมีสีจางในภาพ

2) ขนาด (Size) ขนาดของวัตถุที่ปรากฏในภาพจะมีความสัมพันธ์กับมาตราส่วนของภาพที่ปรากฏในรูปของความยาว ความกว้าง หรือพื้นที่ เช่น ความแตกต่างระหว่างแม่น้ำและคลอง พื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติ และสวนป่า

3) รูปร่าง (Shape) รูปร่างของวัตถุบางอย่างอาจมีลักษณะเฉพาะตัว โดยอาจมีรูปทรงที่สม่ำเสมอ (Regular) หรือรูปร่างไม่สม่ำเสมอ (Irregular) เช่น สนามบิน พื้นที่นาข้าว ถนน แม่น้ำ คลองชลประทาน และเขื่อนเก็บกักน้ำ

4) เนื้อภาพ (Texture) หรือ ความหยาบ ละเอียดของผิววัตถุ เป็นผลมาจากความสม่ำเสมอของวัตถุที่รวมกันอยู่ เช่น สวนยางพารามีเนื้อภาพละเอียดเนื่องจากมีขนาดความสูงใกล้เคียงกันซึ่งแตกต่างจากพืชไร่ สวนผสม หรือ ป่าธรรมชาติ

5) รูปแบบ (Pattern) ลักษณะการจัดเรียงตัวของวัตถุจะปรากฏเด่นชัดระหว่างความแตกต่างตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น แม่น้ำ ลำธาร คลองธรรมชาติ กับ คลองชลประทาน หรือ ความแตกต่างของบ่อน้ำ สระน้ำ กับ เขื่อน

6) ความสูงและเงา (Height and Shadow) เงาของวัตถุมีความสำคัญในการพิจารณาความสูง และมุมของดวงอาทิตย์ เช่น เงาบริเวณเขาหรือหน้าผาเงาของเมฆ

7) พื้นที่ (Site) ตำแหน่งของวัตถุที่พบตามธรรมชาติ เช่น พื้นที่ป่าชายเลนพบบริเวณชายฝั่งทะเลน้ำท่วมถึง สนามบินอยู่ใกล้แหล่งชุมชน

8) ความเกี่ยวพัน (Association) วัตถุบางอย่างมีความเกี่ยวพันกับสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น บริเวณที่มีต้นไม้เป็นกลุ่มๆ มักเป็นที่ตั้งของหมู่บ้าน ไร่เลื่อนลอยอยู่ในพื้นที่ป่าไม้บนเขา ป่าชายเลนจะพบตามปากแม่น้ำและชายฝั่งทะเล (ศิริพร วิชัยทัตตะ, 2551)

## 2.2.2 การวิเคราะห์ภาพจากดาวเทียมด้วยคอมพิวเตอร์ (Image Processing and Classification)

1) การเตรียมข้อมูลเบื้องต้นการคัดเลือกข้อมูลดาวเทียมในช่วงวันเวลาที่ปราศจากเมฆ และช่วงฤดูกาลที่ต้องการจะศึกษา เช่น ฤดูฝน ฤดูแล้ง ซึ่งในแต่ละฤดูกาล การสะท้อนแสงของสิ่งปกคลุมดินบนพื้นผิวโลกก็จะมีลักษณะต่างกันไป

2) การประมวลผลภาพถ่ายดาวเทียมเบื้องต้น (Pre-Processing) เป็นขบวนการสร้างภาพกลับคืน (Image Restoration) เป็นการปรับปรุงข้อมูลที่มีข้อบกพร่องในคุณสมบัติต่าง ๆ ให้มีความถูกต้องตรงตามความเป็นจริงและให้มีความละเอียดชัดเจนตามเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วย (1) การปรับแก้เชิงคลื่น (Radiometric Correction) เนื่องจากในบางครั้งข้อมูลดาวเทียมที่นำมาใช้มีความไม่ชัดเจน พร่ามัว มีลายเส้นปะปน (Strip, noise) ปรากฏ ซึ่งเกิดจากการรบกวนจากชั้นบรรยากาศหรือความบกพร่องของเครื่องรับสัญญาณ (2) การปรับแก้ความผิดพลาดเชิงเรขาคณิต (Geometric Correction) การบิดเบือนของตำแหน่งในภาพเนื่องจากความผิดพลาดของการโคจรและระบบการบันทึกภาพของดาวเทียมโดยอาศัยจุดโยงยึด ข้อมูลจะได้รับการแก้ไขให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องและสอดคล้องกับตำแหน่งบนผิวโลกตามระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์หรือพิกัด UTM ของแผนที่ (สมพร สง่างศ์, 2543; Zhang *et al.*, 2009)

3) การเน้นคุณภาพข้อมูล (Image Enhancement) การปรับปรุงค่าระดับความเข้มสีเทาของข้อมูลโดยการเลือกวิธีเน้นคุณภาพให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลใหม่ตามที่ต้องการศึกษาทำให้การวิเคราะห์ถูกต้องยิ่งขึ้น

4) จำแนกประเภทข้อมูลแบ่งเป็น 2 วิธีคือ (1) การจำแนกประเภทข้อมูลแบบไม่ควบคุม (Unsupervised Classification) เป็นการจำแนกข้อมูลเชิงภาพ โดยอัตโนมัติด้วยการจัดกลุ่มเชิงสถิติ (Statistical Grouping หรือ Clustering) ที่ใช้คุณสมบัติทางแสง (Spectral Pattern) ของวัตถุต่างๆ บนพื้นผิวโลกที่สะท้อนมายังระบบสำรวจระยะไกล โดยที่ผู้วิเคราะห์ไม่ทราบสภาพ

ลักษณะภูมิประเทศตลอดจนวัตถุที่ปกคลุมบนพื้นผิวของพื้นที่บริเวณนั้นมาก่อน อย่างไรก็ตามการจำแนกข้อมูลนี้จะต้องกำหนดจำนวนกลุ่มไว้ล่วงหน้าด้วย (2) การจำแนกข้อมูลแบบควบคุม (Supervised Classification) เป็นการจำแนกข้อมูลเชิงภาพโดยที่ผู้วิเคราะห์ทราบลักษณะภูมิประเทศรวมทั้งประเภทของวัตถุที่ปกคลุมบนพื้นผิวของพื้นที่ในบริเวณที่จะวิเคราะห์ ดังนั้นจึงสามารถกำหนดตัวอย่างของข้อมูลแต่ละประเภทบนพื้นผิวที่เรียกว่า พื้นที่ตัวอย่าง (Training Area) เพื่อเป็นตัวแทนในการวิเคราะห์เชิงสถิติ หลังจากนั้นจึงนำค่าทางสถิติที่ได้ไปทำการวิเคราะห์พื้นที่ภาพทั้งหมดซึ่งจะได้ผลลัพธ์ตามจำนวนประเภทข้อมูลที่กำหนดไว้ (สมพร สง่างศ์, 2543; Usawadee, 2549)

5) การปรุงแต่งข้อมูล (Post Processing) การตกแต่งผลการจำแนกประเภทข้อมูล ให้มีความถูกต้องยิ่งขึ้น โดยใช้การกรองข้อมูล เพื่อให้มีความต่อเนื่องของประเภทข้อมูลตามความเป็นจริง เช่น พื้นที่ป่าไม้บนภูเขา จึงควรแทนพื้นที่ดังกล่าวให้เป็นป่าไม้ทั้งหมด

## 2.3 นโยบายการควบคุมการใช้ที่ดิน

ในปัจจุบันระบบกฎหมายไทยมีกฎหมายควบคุมการใช้ที่ดินหลายฉบับ แต่มีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน และประสบปัญหาการบังคับใช้กฎหมายที่ไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่เน้นการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นหลักและรัฐบาลมีการควบคุมการใช้ที่ดิน แต่ไม่มีความต่อเนื่องในการดำเนินการบริหารงาน เพราะการบริหารงานขึ้นอยู่กับตามสภาพการเมือง ส่วนใหญ่จะมีระยะเวลาสั้น การบังคับใช้กฎหมายเพื่อควบคุมการทำประโยชน์ในที่ดิน มี 3 ประการได้แก่ นโยบายที่เกี่ยวกับการควบคุมการใช้ที่ดิน กฎหมายที่เกี่ยวกับการควบคุมการใช้ที่ดิน และองค์กรที่บังคับใช้กฎหมายควบคุมการใช้ที่ดิน (มาโรจน์ ขจรไพศาล, 2544) ซึ่งมีพัฒนาการตลอดมา โดยมีความสัมพันธ์กับสภาพการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม (Lambin, E.F. and Meyfroidt, P., 2010) แต่ยังมีขาดหลักเกณฑ์ที่ชัดเจน และมีความยืดหยุ่นมากเกินไป กฎหมายที่ให้อำนาจแก่องค์กรในการจัดการดูแลรักษาประโยชน์ในที่ดิน บางองค์กรยังมีข้อความไม่ชัดเจนและมีความคลุมเครือ ส่งผลให้มีการบุกรุกเข้าครอบครองที่ดิน บุกรุกที่ดินสาธารณะ การบุกรุกที่ดินดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหามากมาย อาทิเช่น ปัญหาการบุกรุกโดยไม่เจตนาของประชาชน โดยการประกาศที่สาธารณประโยชน์ทับที่ดินทำกินของประชาชน ปัญหาการบุกรุกที่ดินสาธารณะประโยชน์ของแผ่นดินโดยนายทุนภายนอกหรือนายทุนในท้องถิ่น โดยการบุกรุกเพื่อนำที่ดินสาธารณะมาลงทุนในการดำเนินกิจการต่างๆ (จิริรัตน์ สร้อยเสริมทรัพย์, 2552) ในต่างประเทศมีการออกนโยบายลักษณะคล้ายคลึงเพื่อมาบังคับใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยมีเจตนาเพื่อจะรักษาพื้นที่ป่า

และนโยบายในการจัดสรรพื้นที่เกษตรเพื่อไม่ให้บุกรุกพื้นที่ป่า สามารถบังคับใช้ได้จริง (Wang *et al.*, 2012 ; Clementa, F and Amezagab, J.M., 2009)

มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันการบุกรุกที่ดิน ได้แก่ การจัดทำทะเบียนพื้นที่สาธารณประโยชน์ การออกหนังสือสำคัญสำหรับการกำหนดอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานในการดูแลรักษาสาธารณประโยชน์ของแผ่นดิน (จิริรัตน์ สร้อยเสริมทรัพย์, 2552) สร้างความกระจ่างเกี่ยวกับปัญหาการถือครองและการใช้ที่ดิน ความเชื่อมโยงระหว่างตัวบทกฎหมายกับปัญหาการถือครองที่ดิน การบุกรุกที่ดินของรัฐ การกำหนดมาตรการเสียดายที่ดินเหมาะสมกับภาวะเศรษฐกิจ การกำหนดให้มีเอกสารสิทธิ์เพียงชนิดเดียวเป็นโฉนดที่ดิน การจัดทำระบบฐานข้อมูลที่ดินที่เข้าถึงได้ง่ายและโปร่งใส (วารินทร์ วงศ์หาญเชาว์, 2544)

#### 2.4 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2553

การกำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม เป็นกลไกหนึ่งที่พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2553 บัญญัติไว้ในมาตรา 43, 44 และ 45 โดยมีเจตนารมณ์เพื่อป้องกันการ สงวน บำรุง รักษา พื้นที่ต้นน้ำลำธาร พื้นที่ที่มีระบบนิเวศตามธรรมชาติแตกต่างจากพื้นที่อื่น และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้สามารถอยู่ได้อย่างสมดุลตามธรรมชาติ และคงความสมบูรณ์เพื่ออนุชนรุ่นหลังได้ใช้ต่อไปในอนาคต

จังหวัดภูเก็ตเป็นพื้นที่ที่ได้ประกาศเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม การกำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม มีหลักเกณฑ์การกำหนดมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมตามมาตรา 44 สรุป ได้ดังนี้ การกำหนดบริเวณกรณีต้องห้ามและข้อยกเว้น ข้อกำหนดโดยทั่วไปข้อกำหนดตามความลาดชัน หลักเกณฑ์การวัดความสูง และการจัดทำ IEE หรือ EIA และข้อกำหนดควบคุมชายฝั่งทะเลจังหวัดภูเก็ต ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้จำแนกพื้นที่ควบคุมเป็น 9 บริเวณ (สำนักงานสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต, 2553) รายละเอียดดังนี้

1) บริเวณที่ 1 หมายถึง พื้นที่ที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเลรอบเกาะภูเก็ตเข้าไปในแผ่นดิน เป็นระยะ 50 เมตร รวมทั้งพื้นที่ในเกาะต่าง ๆ เว้นแต่พื้นที่ในบริเวณที่ 5 บริเวณที่ 6 และบริเวณที่ 7 ให้ใช้ที่ดินได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร ต้องมีระยะห่างจากแนวชายฝั่งไม่น้อยกว่า 20 เมตร และมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของที่ดินที่ขออนุญาต

ก่อสร้างอาคาร สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันอยู่ในช่วงร้อยละ 20-50 สามารถสร้างอาคารสูงได้ไม่เกิน 6 เมตร

2) บริเวณที่ 2 หมายถึง พื้นที่ที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 เข้าไปในแผ่นดิน เป็นระยะ 150 เมตร เว้นแต่พื้นที่ในบริเวณที่ 5 บริเวณที่ 6 และบริเวณที่ 7 ให้ใช้ที่ดินได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร ต้องมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ขออนุญาต สำหรับอาคารที่พักอาศัย ที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของที่ดินที่ขออนุญาต สำหรับอาคารพาณิชย์ หรืออาคารอื่น สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันอยู่ในช่วงร้อยละ 0-50 สามารถสร้างอาคารสูงได้ไม่เกิน 12 เมตร

3) บริเวณที่ 3 หมายถึง พื้นที่ที่กำหนดให้เป็นศูนย์ราชการ ซึ่งวัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 เข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 200 เมตร เว้นแต่พื้นที่ ในบริเวณที่ 5 บริเวณที่ 6 และบริเวณที่ 7 ให้ใช้ที่ดินได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 16 เมตร ต้องมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ขออนุญาตสำหรับอาคารที่พักอาศัยมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ขออนุญาต สำหรับอาคารพาณิชย์ หรืออาคารอื่น สำหรับพื้นที่ที่มีความชันของอยู่ในช่วงร้อยละ 20-50 สามารถสร้างอาคารสูงได้ไม่เกิน 12 เมตร

4) บริเวณที่ 4 หมายถึง พื้นที่ในเขตเทศบาลนครภูเก็ต เว้นแต่พื้นที่ในบริเวณที่ 1 บริเวณที่ 2 บริเวณที่ 3 บริเวณที่ 4 บริเวณที่ 5 และบริเวณที่ 7 เขตอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมหรือย่านอาคารเก่า ให้ใช้ที่ดินเฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร ต้องมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 16 ของพื้นที่ดินที่ขออนุญาต สำหรับอาคารที่จัดให้มีช่องทางเดินด้านหน้าอาคารทะลุถึงอาคารข้างเคียงตามสถาปัตยกรรมชิโน โปรตุเกส ตามรูปแบบที่สภาท้องถิ่นกำหนด หรือต้องมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ในเขตหนาแน่นมาก ให้ใช้ที่ดินเฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 45 เมตร และมีค่าสูงสุดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้น ต่อพื้นที่ดินอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างในแปลงที่ดินเดียวกันไม่เกิน 4 ต่อ 1 และมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30 ในเขตหนาแน่นสูงมาก ให้ใช้ที่ดินเฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 60 เมตร และมีค่าสูงสุดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นต่อพื้นที่ดินอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างในแปลงที่ดินเดียวกันไม่เกิน 5 ต่อ 1 และมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30

5) บริเวณที่ 5 หมายถึง พื้นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง เว้นแต่พื้นที่ในบริเวณที่ 6 และบริเวณที่ 7 ให้ใช้ที่ดินได้ เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 12 เมตร และต้องมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ขออนุญาต สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันอยู่ในช่วงร้อยละ 20-50 สามารถสร้างอาคารสูงได้ไม่เกิน 12 เมตร



6) บริเวณที่ 6 หมายถึง พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางตั้งแต่ 40-80 เมตร ให้ใช้ที่ดินได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 8 เมตร ต้องมีที่ว่างปลูกพืชคลุมดินไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ของพื้นที่ดินที่ขออนุญาต เว้นแต่พื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่าร้อยละ 35 ห้ามก่อสร้างหรือตัดแปลงอาคารใดๆ กรณีมีการปรับพื้นที่ที่จะก่อสร้าง ให้ปรับพื้นดินได้เฉพาะในพื้นที่ที่มีความลาดชันไม่เกินร้อยละ 25 สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันอยู่ในช่วงร้อยละ 20-50 สามารถสร้างอาคารสูงได้ไม่เกิน 6 เมตร

7) บริเวณที่ 7 หมายถึง พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางเกินกว่า 80 เมตร ขึ้นไป ห้ามก่อสร้างหรือตัดแปลง อาคารใดๆ

8) บริเวณที่ 8 หมายถึง พื้นที่ในเกาะภูเก็ตและเกาะต่างๆ นอกจากบริเวณที่ 1 ถึง บริเวณที่ 7 ให้ใช้ที่ดินได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 23 เมตร ต้องมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ขออนุญาต เว้นแต่โครงสร้างสำหรับใช้ในกิจการโทรคมนาคมที่เป็นเสารับส่งสัญญาณแต่ต้องตั้งห่างจากเขตถนนสาธารณะ 60 เมตร สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันอยู่ในช่วงร้อยละ 20-50 สามารถสร้างอาคารสูงได้ไม่เกิน 12 เมตร

9) บริเวณที่ 9 หมายถึง พื้นที่น่านน้ำทะเลภายในเขตจังหวัดภูเก็ต

## 2.5 กฎกระทรวงฉบับที่ 20 (ปี พ.ศ. 2532) ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ปี พ.ศ. 2522

กฎกระทรวงฉบับที่ 20 (ปี พ.ศ. 2553) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ปี พ.ศ. 2522 ได้กำหนดควบคุมเรื่องการก่อสร้างอาคารในจังหวัดภูเก็ต กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ตัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร บางชนิดหรือบางประเภท ซึ่งครอบคลุมชายฝั่งทะเลฝั่งตะวันตกของเกาะภูเก็ต นอกเหนือจากหาดป่าตอง ซึ่งจะต้องถูกนำมาพิจารณาพร้อมกับประกาศกระทรวงตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมและผังเมืองรวมเกาะภูเก็ต (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2532) สรุปรายละเอียดดังนี้

1) บริเวณที่ 1 หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกของเกาะภูเก็ตลงไปทะเลเป็นระยะ 100 เมตร และจากแนวชายฝั่งทะเลเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 50 เมตร เริ่มตั้งแต่เหนือสุดของเกาะภูเก็ตลงไปทางทิศใต้จนบรรจบกับแนวเขตควบคุมอาคารด้านทิศใต้ซึ่งอยู่กิโลเมตรที่ 3×455 ของทางหลวงจังหวัดหมายเลข 4024 บริเวณที่ 1 สามารถสร้างอาคารประเภทบ้านเดี่ยวชั้นเดียวมีความสูงไม่เกิน 6 เมตร พื้นที่อาคารรวมกันไม่เกิน 75 ตารางเมตร

2) บริเวณที่ 2 หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 เข้ามาในแผ่นดินเป็นระยะ 150 เมตร ตลอดแนว บริเวณที่ 2 สามารถสร้างอาคารที่มีความสูงเกิน 12 เมตร

3) บริเวณที่ 3 หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 เป็นระยะ 300 เมตร ตลอดแนว

## 2.6 กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554

ผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต เป็นกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 วัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา และการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณูปโภค บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อม ฉบับแรกได้ออกเป็นประกาศกฎกระทรวงฉบับที่ 436 ปี พ.ศ. 2542 บังคับใช้พื้นที่ตำบลเชิงทะเลและตำบลกมลา ต่อมาออกกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเกาะภูเก็ต ปี พ.ศ. 2548 และฉบับล่าสุดประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม ปี พ.ศ. 2554 ให้ใช้บังคับในจังหวัดภูเก็ตทั้งจังหวัด รวมทั้งเกาะบริวารทั้งหมด มีเนื้อที่ 714.8 ตารางกิโลเมตร การจัดการประเภทการใช้ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ตปี พ.ศ. 2554 ได้แบ่งการใช้ที่ดิน 16 ประเภท (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2554) รายละเอียดดังนี้

1) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.1 ถึงหมายเลข 1.55 ที่กำหนดไว้เป็นสีเหลือง ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้เพิ่มได้อีกไม่เกินร้อยละ 5 ของที่ดินประเภทนี้

2) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 2.1 ถึงหมายเลข 2.41 ที่กำหนดไว้เป็นสีส้ม ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้เพิ่มได้อีกไม่เกินร้อยละ 15 ของที่ดินประเภทนี้

3) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 3.1 ถึงหมายเลข 3.18 ที่กำหนดไว้เป็นสีแดง ให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่น ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เป็นส่วนใหญ่ สำหรับการ ใช้ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้เพิ่มได้อีกไม่เกินร้อยละ 10 ของที่ดินประเภทนี้

4) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 4 ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วง ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่ออุตสาหกรรมคลังสินค้า การท่าเรือ สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

5) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 5.1 ถึงหมายเลข 5.9 ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วงอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมเกี่ยวกับการประมง อุตสาหกรรมแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร อุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก

6) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 6.1 ถึงหมายเลข 6.33 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม

7) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 7.1 ถึงหมายเลข 7.55 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อนันทนาการหรือเกี่ยวข้องกับนันทนาการ

8) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 8.1 ถึงหมายเลข 8.16 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวอ่อนมีเส้นทแยงสีขาว ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแลรักษาหรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำลำธาร

9) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 9.1 ถึงหมายเลข 9.69 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวมะกอก ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษา

10) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 10.1 ถึงหมายเลข 10.16 ที่กำหนดไว้เป็นสีฟ้า ให้เป็นที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การท่องเที่ยวและการประมง ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อ การท่องเที่ยวหรือเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การประมงชายฝั่งท่าเรือ

11) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 11.1 ถึงหมายเลข 11.4 ที่กำหนดไว้เป็นสีฟ้า มีเส้นทแยงสีขาว ให้เป็นที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อนันทนาการหรือเกี่ยวข้องกับนันทนาการ การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล

12) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 12.1 ถึงหมายเลข 12.4 ที่กำหนดไว้เป็นสีฟ้า มีเส้นทแยงสีน้ำตาลอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเลหรือสาธารณประโยชน์

13) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 13.1 และหมายเลข 13.2 ที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำตาลอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย ให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน

เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมและสถาปัตยกรรมท้องถิ่น การอนุรักษ์โบราณสถาน โบราณคดี

14) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 14.1 ถึงหมายเลข 14.38 ที่กำหนดไว้เป็นสีเทาอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันศาสนา ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการศาสนาหรือเกี่ยวข้องกับศาสนา การศึกษา

15) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 15.1 ถึงหมายเลข 15.79 ที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำเงิน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อ กิจการของรัฐ กิจการเกี่ยวกับการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการหรือสาธารณประโยชน์

16) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 16.1 ถึงหมายเลข 16.4 ที่กำหนดไว้เป็นสีชมพู ให้เป็นที่ดินประเภทโครงการคมนาคมและขนส่ง ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อก่อสร้างถนนหรือเกี่ยวข้องกับถนน การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

## 2.7 การพัฒนาระบบและการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ปัจจุบันการพัฒนาระบบการบริการแผนที่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้รับการนิยมน้อยมากและแพร่หลาย ซึ่งหลักการทำงานจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนเครื่องแม่ข่าย หรือผู้ให้บริการข้อมูลและส่วนของผู้ใช้งาน สามารถเชื่อมต่อกันได้โดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ส่วนทางฝั่งเครื่องแม่ข่ายหรือผู้ให้บริการข้อมูล ทำหน้าที่เป็น Web Server โดยมี โปรแกรมอย่างเช่น Apache Web Server เป็นต้น ลักษณะการทำงานคือ ให้บริการจากการร้องขอบริการจากฝั่งผู้ใช้งาน และตอบสนองจากการร้องขอนั้นและแสดงผลต่อไป แต่เนื่องจาก Web Server ไม่สามารถให้บริการข้อมูลแผนที่ได้โดยตรง ดังนั้น Web Server จึงต้องส่งคำร้องขอไปยังโปรแกรมประยุกต์ที่ให้บริการข้อมูลแผนที่ที่เรียกกันว่า Map Server (ชญา ณรงค์ฤทธิ์ และคณะ, 2556; สุนันทา ศรีดากุล และคณะ, 2550)

GeoServer เป็นซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่งอยู่ในส่วนของ Map Server ทำหน้าที่ให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศ GeoServer เป็น Open Source Software Server ถูกพัฒนาโดยภาษา JAVA จึงสามารถใช้งานได้ในทุก Platform ทั้งใน Windows, UNIX และ Linux สำหรับการพัฒนาระบบของ Geo Server ได้มีเพื่อสนับสนุนการให้บริการ โดยรองรับมาตรฐานต่างๆ จาก Open Geospatial Consortium (OGC) ซึ่งมีการพัฒนาโมดูลจำนวนมากเพื่อรองรับรูปแบบข้อมูลที่หลากหลาย และการจัดการฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ สามารถใช้โปรแกรม PostgreSQL/PostGIS และฐานข้อมูลอื่นๆ ส่วนทางด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (User Interface) จะใช้โปรแกรม Open Layers

เป็นเครื่องมือสำหรับแสดงผลข้อมูลที่ได้จาก Geo Server ผ่านทาง โพรโทคอลที่เป็นมาตรฐาน เช่น WMS, WFS นอกจากนี้ Open Layers ยังใช้ร่วมกับ Google Maps (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2554)

## 2.8 การประยุกต์ใช้เว็บไซต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอินเทอร์เน็ต

เว็บไซต์สารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นการนำฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาแสดง โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีบทบาทความสำคัญต่อการบริหารจัดการทรัพยากร ให้มีความสะดวกในการใช้งานร่วมกับแผนที่ (วัศวี แสนศรีมหาชัย, 2548) มีการพัฒนาให้มีความสามารถในการแสดงข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพสูง มีการพัฒนาเว็บไซต์สารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการสนับสนุนการท่องเที่ยวชุมชน การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ซึ่งเป็นการแสดงข้อมูลทั้งในรูปแบบของแผนที่และข้อมูลรายละเอียดของแหล่งท่องเที่ยวให้มาแสดงบนเว็บไซต์ และที่สำคัญแสดงเส้นทางการเดินทาง เพิ่มความสะดวกให้นักท่องเที่ยว (ชนิดา คำเพ็ง และคณะ, 2552; Teerawong, 2012; Mari *et al.*, 2011; Salap, 2009; Sante *et al.*, 2004) และการพัฒนาระบบจัดการและบริหารข้อมูลบริการที่พักรองรับการจัดการภายในแหล่งวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม บริการนักท่องเที่ยวโดยตรง (สุรางค์รัตน์ เชาวโคกสูง และจักรกฤษณ์ เสน่ห์, 2554) นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาด้านต่างๆ เช่น ด้านการแจ้งเตือนภัย พัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสืบค้นตำแหน่งการแจ้งเหตุฉุกเฉินผ่านโทรศัพท์สาธารณะ ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นเครื่องมือแจ้งเตือน และค้นหาตำแหน่งสถานที่เกิดเหตุบนแผนที่ โดยอ้างอิงจากตำแหน่งหมายเลขโทรศัพท์สาธารณะ (มนตรี กาวินชัย และวิเศษ ศักดิ์ศิริ, 2552) และมีการนำเว็บไซต์สารสนเทศภูมิศาสตร์มาเฝ้าระวังโรคระบาด เป็นวิธีการหนึ่งในการสร้างรายงานเกี่ยวกับโรคเพื่อใช้ในการติดตามการแพร่กระจายของโรค และการลดความรุนแรงของโรคที่เกิดจากการแพร่กระจายของโรคระบาดในแต่ละพื้นที่ของประเทศ ซึ่งระบบเฝ้าระวังโรคระบาดนั้น มีการบูรณาการข้อมูลเชิงพื้นที่ และข้อมูลอรรถาธิบาย ได้นำเสนอระบบเฝ้าระวังโรคระบาดบนพื้นฐานของข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอรรถาธิบาย ระบบที่ได้นำเสนอนี้ได้ใช้เทคโนโลยี GML และ SVG เพื่อทำการบูรณาการและแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอรรถาธิบายในรูปแบบทางภูมิศาสตร์บนเว็บ ระบบนี้ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลโรคระบาดของจังหวัดชัยภูมิ (เสาวลักษณ์ เป็นการ และงามนิจ อาจอินทร์, 2552)

## 2.9 บทสรุปการตรวจเอกสาร

กฎหมายควบคุมการใช้ที่ดินมีหลายฉบับ สำหรับประเทศไทยการควบคุมการใช้ที่ดินประสบปัญหาคือ การบังคับใช้กฎหมายที่ไม่มีประสิทธิภาพมีการหลีกเลี่ยงกฎหมายและกระทำความผิด ซึ่งบางครั้งอาจเกิดจากการเข้าใจไม่ถึงเนื้อหาของกฎหมายและไม่ทราบถึงรายละเอียดของกฎหมาย เป็นผลก่อให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ดินสาธารณะและเกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีการรับรู้ระยะไกลและเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์มาช่วยในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน สามารถแสดงผลได้ชัดเจน และรวดเร็ว ยิ่งไปกว่านั้นนำผลการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและกฎหมายการบังคับใช้ที่ดินมาแสดงในรูปแบบของ Web-based GIS สามารถช่วยให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลและทราบถึงเนื้อหาของกฎหมายการใช้ที่ดิน ช่วยให้การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเป็นไปตามกฎหมายของภาครัฐและเป็นแนวทางหนึ่งในการช่วยลดการบุกรุกที่ดินสาธารณะ

### บทที่ 3

#### วิธีการวิจัย

กระบวนการศึกษาวิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ข้อมูลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาวิจัย 2) วิธีการศึกษา ประกอบด้วย การจำแนกการใช้ที่ดิน การสร้างข้อมูลกฎหมายภาครัฐ และการพัฒนาระบบตรวจการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 ข้อมูล อุปกรณ์ ที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

3.1.1 อุปกรณ์ในการศึกษาวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

3.1.1.1 อุปกรณ์เก็บตัวอย่างภาคสนาม ได้แก่

- 1) อุปกรณ์กำหนดตำแหน่งบนโลก (Handheld GPS Navigator)
- 2) อุปกรณ์วัดความสูง (Clinometers)
- 3) เทปวัด
- 4) แผนที่การจำแนกการใช้ที่ดินเบื้องต้น ปี พ.ศ. 2554
- 5) แผนที่ภูมิประเทศ (Topographic Map) จากกรมแผนที่ทางทหาร
- 6) แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS-2 ในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล ปี พ.ศ. 2554
- 7) แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลภาคสนาม
- 8) อุปกรณ์เครื่องเขียน
- 9) อุปกรณ์บันทึกภาพ

3.1.1.2 อุปกรณ์ปฏิบัติการ ได้แก่

- 1) คอมพิวเตอร์
- 2) โปรแกรมสำหรับการประมวลผลข้อมูลด้านการสำรวจระยะไกล
- 3) โปรแกรมสำหรับการประมวลผลข้อมูลด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์

### 3.1.1.3 เครื่องมือและภาษาคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาเว็บไซต์ ได้แก่

- 1) โปรแกรมด้านการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์
- 2) โปรแกรมบริการข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (GeoServer)
- 3) ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language)
- 4) ภาษา CSS (Cascading Style Sheets)
- 5) ภาษา JavaScript

### 3.1.2 ข้อมูลการศึกษาวิจัย

1) ภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS-2 ในปี พ.ศ. 2554 ได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลจาก <http://www.geoeyefoundation.org/> ถ่ายเมื่อวันที่ 12 เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2554 ซึ่งมีเมฆปกคลุมคิดเป็นร้อยละ 7 ของพื้นที่ในภาพถ่ายทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่ไม่ปกคลุมบริเวณพื้นที่ศึกษา รายละเอียดภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS-2 ประกอบด้วยระบบ Multispectral มี 4 แบนด์ (ช่วงคลื่น สี น้ำเงิน สีเขียว สีแดง และอินฟราเรดคลื่นสั้น) มีความละเอียดเชิงพื้นที่ 4 เมตร และระบบ Panchromatic (อินฟราเรดคลื่นสั้น) มีความละเอียดเชิงพื้นที่ 1 เมตร

2) แผนที่แนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2553 ได้รับจากสำนักงานสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

3) แผนที่แนบท้ายกฎกระทรวงฉบับที่ 20 (ปี พ.ศ. 2532) ออกตามพระราชบัญญัติคุ้มครองอาคาร ปี พ.ศ. 2522 ได้รับจากกรมโยธาธิการและผังเมือง

4) แผนที่แนบท้ายให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 และปี พ.ศ. 2548 ได้รับจากสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต

5) เส้นชั้นความสูงจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2548 มีช่วงชั้นความสูง (Contour Interval) 5 เมตร มาตรฐาน 1:5,000 ได้รับจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต

6) ข้อมูลการใช้ที่ดินจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2552 ได้รับจากกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

7) ข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายออร์โธโธจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2546 ได้รับจากกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มาตรฐาน 1:4,000 ความละเอียด 1 เมตร โดยใช้ค่าพิกัดทางราบในระบบพิกัด UTM อ้างอิงมาตรฐานตาม WGS 1984 Datum ในพื้นที่โซน 47 เหนือ

8) ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ ปี พ.ศ. 2545 ได้รับจากกรมแผนที่ทหาร มาตรฐาน 1:50,000 ระวังที่ C4525-I และ C4525-II



### 3.2 วิธีการศึกษา

#### 3.2.1 การจำแนกการใช้ที่ดิน

การศึกษาในครั้งนี้ได้จำแนกประเภทการใช้ที่ดินแบ่งออกเป็น 14 ประเภท ซึ่งการจำแนกได้ดัดแปลงจากกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ศึกษา โดยขั้นตอนการจำแนกการใช้ที่ดินมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 การแบ่งประเภทการใช้ที่ดิน

ลำดับที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	ลักษณะการใช้ที่ดิน
LU1	สิ่งปลูกสร้าง	สิ่งปลูกสร้างทุกชนิดรวมถึง สะพาน คอนกรีต ตลอดจนระบบสาธารณูปโภคต่างที่มนุษย์สร้างขึ้น
LU2	ถนน	ถนนทุกชนิด รวมทั้งถนนส่วนบุคคล และถนนดินที่มีความกว้างเห็นชัดเจน
LU3	สนามกอล์ฟ	ลานทุ่งหญ้ากว้างใช้สำหรับเล่นกอล์ฟ
LU4	สวนยางพารา	สวนยางพาราทุกประเภท ทั้งต้นยางขนาดเล็กและต้นยางขนาดใหญ่
LU5	สวนปาล์ม	สวนปาล์มทุกประเภท ทั้งต้นปาล์มขนาดเล็กและต้นปาล์มขนาดใหญ่
LU6	สวนมะพร้าว	สวนมะพร้าวทุกประเภท ทั้งต้นมะพร้าวขนาดเล็กและต้นมะพร้าวขนาดใหญ่
LU7	สวนผลไม้และไม้ผสม	สวนผลไม้ได้แก่ ทุเรียน เงาะ ลองกอง สะตอ กลิ้ว และต้นไม้ชนิดอื่นที่ขึ้นแซมอยู่บริเวณสวนผลไม้ รวมถึงเกษตรอื่นๆ
LU8	ป่าไม้	พื้นที่ที่มีต้นไม้หลายชนิดปะปนกัน ส่วนใหญ่เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ อยู่ในบริเวณพื้นที่สูง เช่น เทือกเขา เขิงเขา
LU9	สวนสนทะเล	ต้นสนที่เรียงตัวติดกันในพื้นที่ชายหาด
LU10	ป่าละเมาะ	ต้นไม้ที่ผสมกันหลายชนิด มีความสูงตั้งแต่ 150 เมตรขึ้นไป อยู่ในบริเวณพื้นที่ราบ เช่น ต้นกระถิน ยูคาลิปตัส
LU11	แหล่งน้ำ	แหล่งน้ำขุมเหมือง อ่างเก็บน้ำ ลำคลอง และแหล่งน้ำจัดตามธรรมชาติ
LU12	หาดทราย	หาดทรายที่อยู่บริเวณทะเล
LU13	หาดหิน	หินที่อยู่บริเวณชายหาดและบริเวณริมทะเล
LU14	พื้นที่โล่งและพื้นที่อื่น	พื้นที่ที่ยังไม่มีการใช้ที่ดินใดๆ รวมถึงพื้นที่นาร้าง และพื้นที่ทุ่ง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีหญ้าเล็กๆ ปกคลุม

### 3.2.1.1 การปรับแก้ความผิดพลาดเชิงเรขาคณิต (Geometric Correction)

การแก้ไขความผิดพลาดหรือความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิตที่เกิดขึ้นของข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม เพื่อให้ได้ภาพที่มีความถูกต้อง ตรงกับข้อเท็จจริงหรือความเป็นจริงบนพื้นผิวโลก (สมพร สว่างศรี, 2543) ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธี Registration แบบ Image to Map (Ground Geocorrection) โดยใช้ค่าพิกัดทางราบในระบบพิกัด UTM อ้างอิงมาตรฐานตาม WGS 1984 Datum ในโซน 47 เหนือ จากแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรี มาตราส่วน 1: 4,000 จากกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีความละเอียดเชิงพื้นที่ 1 เมตร เป็นแผนที่อ้างอิง จากการดำเนินการได้กำหนดจุดควบคุมภาคพื้นดิน (Ground Control Points: GCPs) โดยทำการรวมช่วงคลื่นในระบบหลายช่วงคลื่น (Multispectral) ให้อยู่ในไฟล์เดียวกันจากนั้นปรับแก้ความผิดพลาดเชิงเรขาคณิตโดยใช้ทั้งหมด 20 จุด และภาพช่วงคลื่นในระบบขาวดำ (Panchromatic) ใช้ทั้งหมด 22 จุด ครอบคลุมทั้งหมดของพื้นที่ศึกษา โดยเลือกจุดที่สามารถเห็นได้ชัดเจนและไม่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น จุดตัดของถนนสายหลัก สถานที่ราชการ จากการประมวลผลพบว่ามีความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่ง (Root Mean Square Error, RMSE) เท่ากับ 0.580 เมตร และ 0.578 เมตร ตามลำดับ

### 3.2.1.2 การทำ Pan Sharpening

นำเข้าภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS-2 ที่ผ่านการปรับแก้ความผิดพลาดเชิงเรขาคณิตแล้ว มาเข้าสู่กระบวนการทำ Pan Sharpening โดยนำภาพระบบหลายช่วงคลื่นที่มีความละเอียดเชิงพื้นที่ 4 เมตร มาผสมรวมกับภาพระบบขาวดำ (Panchromatic) ที่มีความละเอียดเชิงพื้นที่ 1 เมตร เรียกว่า กระบวนการ Pan Sharpening โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธี Gram-Schmidt Spectral Sharpening เพื่อปรับความคมชัดและรวมภาพให้มีรายละเอียด 1 เมตรไว้ในภาพเดียว ซึ่งในกระบวนการทำ พบว่าวิธี Gram-Schmidt Spectral Sharpening ให้ภาพคมชัด และให้ค่าสีถูกต้อง ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีอื่น

### 3.2.1.3 การเน้นความคมชัดข้อมูลภาพเชิงคลื่นรังสี

การเน้นความคมชัดข้อมูลภาพเชิงคลื่นรังสี (Radiometric Image Enhancement) เพื่อเน้นความคมชัดข้อมูลภาพเชิงคลื่นรังสีเกี่ยวข้องกับค่าความสว่างของแต่ละจุดภาพในข้อมูลภาพ ในการกระบวนการทำ ใช้วิธีการยืดความเปรียบต่างจากร้อยละเชิงเส้นตรง (Percentage Linear) เป็นการระบุค่าต่ำสุด และ ค่าสูงสุด โดยการกำหนดจำนวนเปอร์เซ็นต์ของจุดภาพจากค่าเฉลี่ยของฮิสโตแกรม (Histogram) ผลลัพธ์ที่ได้ให้ภาพมีความคมชัดเหมาะสมสำหรับการแปลตีความภาพด้วยสายตาในขั้นตอนถัดไป (สุวิทย์ อ่องสมหวัง, 2554)

### 3.2.1.4 การตัดภาพถ่ายดาวเทียมเฉพาะพื้นที่ศึกษาดำบลเชิงทะเล

นำภาพถ่ายดาวเทียมที่ผ่านกระบวนการข้างต้น นำมาตัดกับกับขอบเขตพื้นที่การปกครองของตำบลเชิงทะเล โดยยึดขอบเขตการปกครองตามแผนที่เขตการปกครองส่วนท้องถิ่นของตำบลเชิงทะเลที่ใช้ในปัจจุบัน และขอบเขตดังกล่าวมีความสอดคล้องกับขอบเขตผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ตปี พ.ศ. 2554 ซึ่งเป็นข้อมูลรูปหลายเหลี่ยม (Polygon) ระบบพิกัด UTM อ้างอิงมาตรฐานตาม WGS 1984 Datum ในพื้นที่โซน 47 เหนือ

### 3.2.1.5 การจำแนกและแปลความด้วยสายตา

นำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS-2 ที่ผ่านขั้นตอนปรับแก้ข้อมูลเรียบร้อยแล้วมาแปลภาพด้วยสายตา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) การผสมสีภาพ (Image Color Composite) นำข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS-2 ใช้ลักษณะของภาพผสมจริง (True Color Composite) และลักษณะของภาพสีผสมเท็จ (False Color Composite) เพื่อช่วยให้วัตถุเด่นชัดและมีสีที่แยกจากวัตถุอื่นๆ

2) การปรับกำลังขยายของภาพ (Zoom) ในหน้าจอคอมพิวเตอร์ เป็นการปรับขนาดภาพให้ขยายในบริเวณที่ต้องการดิจิทัล เพื่อแยกความแตกต่างการใช้ที่ดินแต่ละประเภทและยังสามารถเห็นรูปร่างของวัตถุได้ชัดเจน

3) การพิจารณาองค์ประกอบ ได้แก่ สีและระดับความเข้มของสี (Color tone and brightness) รูปร่าง (Shape) ขนาด (Size) รูปแบบ (Pattern) ความหยาบละเอียดของเนื้อภาพ (Texture) ความสัมพันธ์กับตำแหน่งและสิ่งแวดล้อม (Location and Association) และการเกิดเงา (Shadow) (สุวิทย์ อ่องสมหวัง, 2554; ดิศพันธุ์ นาคเสน, 2552; Ramzi and nedkov, 2008) องค์ประกอบเหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ถึงความแตกต่างการใช้ที่ดินในแต่ละประเภทและยังเอกลักษณ์เฉพาะพื้นที่ ซึ่งการใช้ที่ดินประเภทเดียวต้องมีลักษณะที่เหมือนหรือใกล้เคียงกัน

4) การนำข้อมูลภาพจาก Google Maps Street View ข้อมูลการใช้ที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดินปี พ.ศ. 2552 และข้อมูลการสำรวจภาคสนาม มาช่วยพิจารณาประกอบในการดิจิทัล ในกรณีที่แยกความแตกต่างไม่ชัดเจน และข้อมูลเหล่านี้ซึ่งเป็นตัวช่วยในการพิจารณาบางกรณีมีความคล้ายคลึงของการใช้ที่ดินมาก เพื่อเพิ่มความสามารถในการแยกออกจากกัน

5) การดิจิทัล (On-screen digitizing) กระบวนการดิจิทัลจะเริ่มสร้างข้อมูลโดยการลากเส้นบริเวณที่ขอบแบ่งแยกความแตกต่างการใช้ที่ดิน และลากไปตามแนวขอบล่างสุดของแต่ละพิกเซล แต่หากขอบแบ่งการใช้ที่อยู่ในแนวเฉียง ก็ลากเส้นครึ่งหนึ่งของพิกเซลนั้น ในการสร้างข้อมูลรูปปิดทุกประเภทจะใช้หลักการลากเส้นในรูปแบบเดียวกัน และผลพิจารณาการแปลภาพแสดงดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 การพิจารณาการแปลภาพด้วยสายตา 14 ประเภท

ประเภทการใช้ที่ดิน	การผสมสี	องค์ประกอบในการภาพ	ข้อมูลอื่น
- สิ่งปลูกสร้าง	ใช้ช่วงคลื่น Red, NIR, Blue	สี : มีลักษณะเป็นสีม่วงผสมชมพู และสี น้ำเงิน	- อาศัยข้อมูลการใช้ที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2552 มาประกอบการแปลภาพ ตัวอย่างเช่น ในบางพื้นที่จะมีต้นไม้ผสมอยู่ ระหว่างสิ่งปลูกสร้าง เช่น ในหมู่บ้านจัดสรร บริเวณระหว่างบ้านจะมีต้นไม้ ในกระบวนการ การทำได้รวมต้นไม้บริเวณนั้นเป็นสิ่งปลูก สร้างด้วย และมีการเปรียบเทียบ ดิจิทัลกับ ข้อมูลการใช้ที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดินปี พ.ศ. 2552 ปรากฏว่ากรมพัฒนาที่ดิน ได้กำหนด บริเวณที่มีต้นไม้อยู่ระหว่างบ้านเป็นการใช้ ที่ดินแบบสิ่งปลูกสร้าง นอกจากนี้ยังต้องอาศัย ข้อมูลการ Google Maps Street View และ ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามมาประกอบ การแปลภาพ
- สิ่งปลูกสร้างมีลักษณะ สีม่วงผสมชมพูและ สีน้ำเงิน		รูปร่าง : มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยม รูปแบบ : มีลักษณะการเรียงตัวเป็นแถวต่อกัน และเป็นแบบกลุ่ม	
- ต้นไม้มีลักษณะสีเขียว		ขนาด : มีลักษณะไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับรูปทรง ของสิ่งปลูกสร้าง	
- แหล่งน้ำมีลักษณะสีดำ		เนื้อหา : มีลักษณะขรุขระ	
- ถนนมีลักษณะสีดำผสมสี ชมพู		ความสัมพันธ์กับตำแหน่งและสิ่งแวดล้อม: สิ่งปลูกสร้างส่วนใหญ่จะอยู่ติดกับถนน	

ตารางที่ 3.2 การพิจารณาการแปลภาพด้วยสายตา 14 ประเภท (ต่อ)

ประเภทการใช้ที่ดิน	การผสมสี	องค์ประกอบในการภาพ	ข้อมูลอื่น
- ถนน	ใช้ช่วงคลื่น NIR, Blue, Green - ถนนมีลักษณะสีฟ้าผสม สีเขียว - ต้นไม้และป่ามีลักษณะ สีแดง - พื้นที่สิ่งปลูกสร้างมี ลักษณะสีฟ้า	สี : มีลักษณะเป็นสีฟ้าผสมเขียว รูปร่าง : มีลักษณะเป็นเส้นที่การเชื่อมต่อกัน เนื้อหาภาพ : มีลักษณะละเอียด ขนาด : ความกว้างของถนนแต่ละเส้นมีขนาดที่ เท่ากันหรือใกล้เคียงกัน	อาศัยข้อมูลจาก Google Maps Street View มา ประกอบการแปลภาพ ตัวอย่างเช่น บางพื้นที่ จะมีต้นไม้ หรือใบไม้มาบังเส้นถนน ทำให้ เส้นของถนนขาดการเชื่อมต่อ ก่อให้เกิดเส้น ถนนที่ไม่ชัดเจนยากต่อการพิจารณา
- สนามกอล์ฟ	ใช้ช่วงคลื่น NIR, Red, Green - สนามกอล์ฟมีลักษณะ สีชมพูอ่อน - สิ่งปลูกสร้างและถนนมี ลักษณะสีชมพูผสมสีฟ้า - ต้นไม้มีลักษณะสีแดง	สี : มีลักษณะเป็นสีชมพูอ่อน รูปร่าง : ลักษณะเป็นพื้นที่สีชมพูอ่อนวางตัวเป็น สีเหลี่ยมและเป็นทรงกลม เนื้อหาภาพ : มีลักษณะละเอียด	อาศัยข้อมูลจาก Google Maps Street View ข้อมูลการใช้ที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2552 และข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามมา ประกอบการแปลภาพ เพื่อสร้างความมั่นใจ ให้กับผู้แปลภาพ

ตารางที่ 3.2 การพิจารณาการแปลภาพด้วยสายตา 14 ประเภท (ต่อ)

ประเภทการใช้ที่ดิน	การผสมสี	องค์ประกอบในการภาพ	ข้อมูลอื่น
- สวนยางพารา - สวนปาล์ม - สวนมะพร้าว	ใช้ช่วงคลื่น NIR, Red, Green - พื้นที่เกษตรทั้งสวนยางพารา สวนปาล์มและสวนมะพร้าว มีลักษณะสีแดง - สิ่งปลูกสร้างมีลักษณะ สีชมพู - ถนนมีลักษณะสีชมพู - แหล่งน้ำมีลักษณะสีฟ้าผสม สีดำ	- สวนยางพารา รูปร่าง มีลักษณะส่วนใหญ่ เป็น สี่เหลี่ยม รูปแบบการวางตัวเรือนยอดมีลักษณะ ราบเรียบ เนื้อภาพมีลักษณะหยาบและมีเส้นตรงตัด ผ่านพื้นที่สวนยางหลายเส้น ซึ่งเป็นแถวของสวนยาง สิ่งนี้เป็นตัวบ่งบอกความเป็นสวนยาง - สวนปาล์มน้ำมัน รูปแบบการวางตัวของเรือนยอดมี ลักษณะเป็นแฉก ซึ่งส่วนเป็นแฉกนั้นคือก้านใบของ ต้นปาล์ม สิ่งนี้เป็นสิ่งที่บ่งชี้ความเป็นสวนปาล์ม ส่วนรูปร่างมีลักษณะรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งในแปลงมี ลักษณะเป็นแถวแบบสลับฟันปลา - สวนมะพร้าว รูปแบบการวางตัวเรือนยอดทรงพุ่ม ถึงแม้จะมีทรงพุ่มคล้ายๆกับปาล์ม แต่ของมะพร้าวจะ กลมกว่า และการจัดเรียงตัวไม่เป็นแบบฟันปลา และ ปลูกกระจัดกระจาย ซึ่งสิ่งนี้สามารถแบ่งแยกสวน มะพร้าวออกจากสวนปาล์ม	อาศัยข้อมูลจาก Google Maps Street View และข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามมา ประกอบ การแปลภาพ เพื่อสร้างความมั่นใจ ให้กับผู้แปลภาพ ว่าพื้นที่ดังกล่าวเป็นสวน ยางพารา สวนปาล์ม และสวนมะพร้าว

ตารางที่ 3.2 การพิจารณาการแปลภาพด้วยสายตา 14 ประเภท (ต่อ)

ประเภทการใช้ที่ดิน	การผสมสี	องค์ประกอบในการภาพ	ข้อมูลอื่น
- สวนผลไม้ และไม้ผสม - ป่าไม้	ใช้ช่วงคลื่น Red, NIR, Green - สวนผลไม้และไม้ผสมมี ลักษณะเป็นสีเขียวใบตอง - ป่ามีลักษณะเป็นสีเขียวเข้ม - แหล่งน้ำมีลักษณะสีดำ - สิ่งปลูกสร้างและพื้นที่ถนน มีลักษณะสีชมพู	สีของสวนผลไม้ : มีลักษณะเป็นสีเขียวใบตอง สีของป่า : มีลักษณะเป็นสีเขียวเข้ม รูปแบบ : การวางตัวเรือนยอดมีลักษณะสูงต่ำ ไม่เท่ากัน รูปร่าง : มีลักษณะกระจายตัวเป็นกลุ่มก้อน ความสัมพันธ์กับตำแหน่งและสิ่งแวดล้อม : สวน ผลไม้อยู่ในบริเวณเชิงเขา และป่าไม้อยู่ในพื้นที่สูง	- อาศัยข้อมูลจาก Google Maps Street View ข้อมูลการใช้ที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2552 มาประกอบการแปลภาพและที่สำคัญใน การแยกพื้นที่สวนผลไม้และไม้ผสม และพื้นที่ ป่าออกจากกัน ได้อย่างชัดเจนต้องอาศัยต้อง ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามมาประกอบ การแปลภาพ
- ป่าละเมาะ - ป่าไม้	ใช้ช่วงคลื่น NIR, Red, Green - ป่าละเมาะมีลักษณะสีแดง - สิ่งปลูกสร้างมีลักษณะ สีชมพู - ถนนมีลักษณะสีชมพู - แหล่งน้ำมีลักษณะสีดำ	สีป่าละเมาะและป่า : มีลักษณะเป็นสีแดง รูปแบบ : ป่าละเมาะ มีการวางตัวเรือนยอดเป็นพุ่ม สั้นๆ และป่าลักษณะสูงต่ำไม่เท่ากัน รูปร่าง : มีลักษณะเรียงกระจัดกระจาย ความสัมพันธ์กับตำแหน่งและสิ่งแวดล้อม : ป่า ละเมาะอยู่ในบริเวณพื้นที่ราบและใกล้กับแหล่งน้ำ และป่าไม้อยู่ในพื้นที่สูงตั้งแต่ 40 เมตรขึ้นไป	- อาศัยข้อมูลจาก Google Maps Street View มาประกอบการแปลภาพและที่สำคัญในการ แยกพื้นที่ป่าละเมาะและพื้นที่ป่าออกจากกัน ได้อย่างชัดเจนต้องอาศัยข้อมูลจากการสำรวจ ภาคสนามมาประกอบการแปลภาพ

ตารางที่ 3.2 การพิจารณาการแปลภาพด้วยสายตา 14 ประเภท (ต่อ)

ประเภทการใช้ที่ดิน	การผสมสี	องค์ประกอบในการภาพ	ข้อมูลอื่น
- สวนสนทะเล	ใช้ช่วงคลื่น Green, NIR, Red	สี : มีลักษณะเป็นสีเขียวผสมน้ำเงิน	อาศัยข้อมูลจาก Google Maps Street View
- สวนสนทะเลลักษณะสีเขียวผสมน้ำเงิน		รูปแบบ : ลักษณะเรื้อนยอด เป็นพุ่มแหลมทรงสูง รูปร่าง : มีลักษณะเรียงตัวติดกันเป็นแถวๆ	และข้อมูลการสำรวจภาคสนามมาประกอบ การแปลภาพ
- พื้นที่โล่ง มีลักษณะสีชมพู		เนื้อหาภาพ : มีลักษณะหยาบ	
- ถนนมีลักษณะสีชมพู		เงา : มีลักษณะสีดำอยู่ติดกับต้นสนทะเล	
- ชายหาดมีลักษณะสีชมพูเข้ม		ความสัมพันธ์กับตำแหน่งและสิ่งแวดล้อม : สวนสนทะเลอยู่ในบริเวณที่ติดกับหาดและติดกับทะเล	
- แหล่งน้ำ	ใช้ช่วงคลื่น NIR, Red, Green	สี : มีลักษณะเป็นสีดำ	อาศัยข้อมูลจาก Google Maps Street View
- แหล่งน้ำมีลักษณะสีฟ้าสีดำ		รูปร่าง : มีลักษณะไม่แน่นอนส่วนใหญ่เป็นรูปร่างกลม และวงรี และเป็นเส้น	และข้อมูลการสำรวจภาคสนามมาประกอบ การแปลภาพ
- ต้นไม้และป่ามีลักษณะสีแดง		ขนาด : มีลักษณะไม่แน่นอน	
- สิ่งปลูกสร้างและถนนมีลักษณะสีชมพู		เนื้อหาภาพ : มีลักษณะละเอียด ความสัมพันธ์กับตำแหน่งและสิ่งแวดล้อม : พื้นที่แหล่งน้ำส่วนใหญ่จะมีต้นไม้ล้อมรอบ	



ตารางที่ 3.2 การพิจารณาการแปลภาพด้วยสายตา 14 ประเภท (ต่อ)

ประเภทการใช้ที่ดิน	การผสมสี	องค์ประกอบในการภาพ	ข้อมูลอื่น
- หาดทราย	ใช้ช่วงคลื่น Red, NIR, Red - หาดทรายมีลักษณะสีชมพู - ดันไม่มีลักษณะสีเขียว - สิ่งปลูกสร้างและถนนมีลักษณะสีชมพูผสมม่วง	สี : มีลักษณะเป็นสีชมพู รูปร่าง : เป็นเส้นโค้งวางทอดยาวขนานกับทะเล เนื้อหาภาพ : มีลักษณะละเอียด ความสัมพันธ์กับตำแหน่งและสิ่งแวดล้อม : หาดทรายอยู่ติดกับทะเล	อาศัยข้อมูลจาก Google Maps Street View และข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามประกอบการแปลภาพ
- หาดหิน	ใช้ช่วงคลื่น Red, Green, NIR - หาดหินมีลักษณะสีดำ - หาดทรายมีลักษณะสีเหลือง - ดันไม่มีลักษณะสีน้ำเงิน	สี : มีลักษณะเป็นสีดำ รูปร่าง : ลักษณะเป็นก้อนติดกับชายหาด ความสัมพันธ์กับตำแหน่งและสิ่งแวดล้อม : หาดหินอยู่ติดกับทะเลและชายหาด	อาศัยข้อมูลจาก Google Maps Street View และข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามประกอบการแปลภาพ
- พื้นที่โล่งและพื้นที่อื่นๆ	ใช้ช่วงคลื่น NIR, Red, Green - พื้นที่โล่งลักษณะสีฟ้าเข้ม - พื้นที่อื่นมีลักษณะสีแดง - ดันไม้ เป็นสีแดง - สิ่งปลูกสร้างและถนนมีลักษณะสีชมพูผสมสีฟ้า	- พื้นที่ว่าง พื้นที่โล่ง สี : มีลักษณะเป็นฟ้าเข้ม รูปร่าง : ลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม - พื้นที่อื่น สี : มีลักษณะเป็นสีแดง รูปร่าง : ลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมเรียงตัวต่อกัน	อาศัยข้อมูลจาก Google Maps Street View ข้อมูลการใช้ที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดินปี พ.ศ. 2552 และข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามมาประกอบการแปลภาพ

### 3.2.1.6 การเก็บข้อมูลภาคสนาม

การออกเก็บข้อมูลภาคสนามเพื่อทำการทดสอบความถูกต้อง ได้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling) โดยการแบ่งการใช้ที่ดินเป็นประเภทจากนั้นสุ่มข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแต่ละประเภท ในการเลือกพื้นที่ลงสุ่มตัวอย่างจะยึดเส้นถนนและบริเวณที่เข้าถึงได้ง่าย การสุ่มกลุ่มตัวอย่างจะกระจายครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ และทำการเก็บข้อมูลในบริเวณที่ได้กำหนดจุดไว้ เพื่อเป็นตัวแทนของการใช้ที่ดินในแต่ละประเภท ในการสำรวจภาคสนามใช้อุปกรณ์กำหนดตำแหน่งบนโลก (Handheld GPS Navigator) ถ้าหากว่าเป็นการใช้ที่ดินประเภทสิ่งปลูกสร้างจะมีการวัดความสูงของสิ่งปลูกสร้าง และวัดระยะห่างของตึกจากจุดที่วัดความสูง การเก็บข้อมูลทุกตำแหน่งจะมีการถ่ายภาพบริเวณตำแหน่งที่เก็บพร้อมทั้งจดค่าพิกัดตำแหน่งลงในแบบฟอร์มในการสำรวจ ซึ่งได้ทำการเก็บข้อมูลภาคสนาม วันที่ 7-14 พฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2556 จำนวน 500 จุด แยกตามจำนวนประเภทการใช้ที่ดินดังนี้ สิ่งปลูกสร้าง (77 จุด) ถนน (52 จุด) สนามกอล์ฟ (15 จุด) สวนยางพารา (52 จุด) สวนปาล์ม (10 จุด) สวนมะพร้าว (23 จุด) สวนผลไม้และไม้ผสม (17 จุด) ป่าไม้ (15 จุด) สวนสนทะเล (28 จุด) ป่าละเมาะ (51 จุด) แหล่งน้ำ (38 จุด) หาดทราย (48 จุด) หาดหิน (20 จุด) และพื้นที่โล่งและพื้นที่อื่น (54 จุด) และนำค่าพิกัดที่ได้มาเป็นข้อมูลกลุ่มพื้นที่ตัวอย่าง (Training) และข้อมูลการทดสอบความถูกต้อง (Testing) ในอัตราส่วนที่เท่ากัน

### 3.2.1.7 การตรวจสอบความถูกต้อง

การประเมินความถูกต้องของการจำแนก โดยใช้ข้อมูลทดสอบพื้นที่จากกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี Confusion matrix คือการทดสอบผลการจำแนกการใช้ที่ดินกับข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจากภาคสนามนำมาเปรียบเทียบแบบจุดภาพต่อจุดภาพ ซึ่งค่าความถูกต้องของภาพประเมินผลจากเมทริกซ์ความผิดพลาดโดยใช้หลักสถิติ (1) เซิงพรรณนาแบบง่าย การประเมินค่าความถูกต้องรวม (Overall Accuracy) พิจารณาจากการนำเอาค่าผลรวมของจุดที่ถูกต้องทั้งหมดหารด้วยจำนวนจุดทั้งหมด โดยค่าความถูกต้องรวมต้องมากกว่าร้อยละ 70 และ (2) เซิงวิเคราะห์แบบหลายตัวแปรการประเมินสัมประสิทธิ์แคปปาของความสอดคล้อง (Kappa coefficient) โดยค่าความถูกต้องรวมต้องมากกว่า 0.40 และหากว่าอยู่ในช่วง 0.80-1.00 แสดงว่ามีค่าความถูกต้องสูง

### 3.2.1.8 การปรับปรุงข้อมูลหลังการจำแนกการใช้ที่ดิน

เป็นการปรับแก้ข้อมูลให้มีความถูกต้องตามสภาพความเป็นจริง โดยนำข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบแล้วมีความผิดพลาดปรับแก้ข้อมูลให้ถูกต้อง

### 3.2.2 การสร้างข้อมูลกฎหมายภาครัฐในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล

การสร้างข้อมูลกฎหมายภาครัฐในพื้นที่ตำบลเชิงทะเลประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

- 1) การสร้างข้อมูลประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2532
- 2) การสร้างข้อมูลกฎกระทรวงฉบับที่ 20 (ปี พ.ศ. 2532) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ปี พ.ศ. 2522
- และ 3) การสร้างข้อมูลกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2548 และ ปี พ.ศ. 2554 ซึ่งรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.2.1 การสร้างข้อมูลประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2553

กระบวนการสร้างข้อมูลประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2553 โดยใช้เส้นแนวชายฝั่งเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างบริเวณต่างๆ ซึ่งในกระบวนการทำได้ใช้เส้นแนวชายฝั่งจากข้อมูลรูปหลายเหลี่ยมแผนที่แนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2553 (วิธีที่ 1) มีลักษณะแบ่งขอบของพื้นที่ดินกับชายหาดถือว่าเป็นแนวชายฝั่ง แต่เมื่อพิจารณารายละเอียดในเนื้อหาของกฎหมาย ได้กล่าวไว้ว่าแนวชายฝั่ง คือ “แนวที่มีน้ำทะเลขึ้นสูงสุดตามธรรมชาติ” ผู้วิจัยจึงหาเส้นแนวชายฝั่งใหม่ โดยใช้เส้นแนวชายฝั่งจากหมุดอ้างอิงหลักฐานขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต (วิธีที่ 2) อยู่ที่ระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด 1.61 เมตร โดยใช้ข้อมูลน้ำขึ้นสูงสุด 19 ปี (บริษัท อีโคซิสเต็ม เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ ผู้จัดทำ) นอกจากนี้กฎหมายได้กำหนดเรื่องความลาดชันของพื้นที่ในการใช้ที่ดิน ดังนั้นกระบวนการสร้างข้อมูลประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2553 แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- 1) การสร้างข้อมูลประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2553 ประกอบด้วย 2 วิธี คือ วิธีที่ 1 สร้างจากเส้นแนวชายฝั่งข้อมูลรูปหลายเหลี่ยมแผนที่แนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2553 และวิธีที่ 2 สร้างจากเส้นแนวชายฝั่งหมุดอ้างอิงหลักฐานขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต และ
- 2) การสร้างข้อมูลความลาดชัน ซึ่งรายละเอียดในกระบวนการสร้างข้อมูลดังนี้

1) การสร้างข้อมูลประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2553

วิธีที่ 1 สร้างจากเส้นแนวชายฝั่งจากข้อมูลรูปหลายเหลี่ยมแผนที่แนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2553

- 1) นำข้อมูลรูปหลายเหลี่ยม

(Polygon) จากแผนที่แนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 ได้รับจากสำนักงานสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต เป็นข้อมูลรูปหลายเหลี่ยม (Polygon) อยู่ในระบบค่าพิกัดทางราบในระบบพิกัด UTM อ้างอิงมาตรฐานตาม WGS 1984 Datum ในพื้นที่โซน 47 เหนือ 2) ทำการตรวจสอบตำแหน่งกับภาพถ่ายดาวเทียม พบว่าอยู่ในตำแหน่งเดียวกัน 3) ตัดเฉพาะพื้นที่ของตำบลเชิงทะเล นำผลลัพธ์ที่ได้มาสร้างเป็นแผนที่ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล ปี พ.ศ. 2553

วิธีที่ 2 สร้างจากเส้นแนวชายฝั่งจากหมุดอ้างอิงหลักฐานขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต 1) นำเส้นแนวชายฝั่งจากหมุดหลักฐานรอบเกาะภูเก็ตขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต อยู่ที่ระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด 1.61 เมตร ซึ่งเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปของ AutoCAD นามสกุล .dwg อยู่ในระบบค่าพิกัดทางราบในระบบพิกัด UTM อ้างอิงมาตรฐานตาม WGS 1984 Datum ในพื้นที่โซน 47 เหนือ ทำการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปของข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งเป็นข้อมูลในรูปแบบเส้น (Line) 2) ตัดเฉพาะแนวชายฝั่งของตำบลเชิงทะเล 3) สร้างบริเวณโดยเริ่มจากเส้นแนวชายฝั่ง เข้ามาในแผ่นดินเป็นระยะ 50 เมตร เป็นบริเวณที่ 1 พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 เข้าไปในแผ่นดิน เป็นระยะ 150 เมตร เป็นบริเวณที่ 2 พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 เข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 200 เมตร เป็นบริเวณที่ 3 พื้นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม ตามกฎกระทรวงผังเมืองจังหวัดภูเก็ต เป็นบริเวณที่ 5 สำหรับบริเวณที่ 6 และบริเวณ 6 ต้องอาศัยข้อมูลเส้นชั้นความสูงขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ตในการพิจารณา หากพื้นที่บริเวณใดมีความสูงอยู่ในช่วง 40-80 เมตร พื้นที่ในบริเวณนั้นต้องกลายเป็นพื้นที่บริเวณที่ 6 และหากมีความสูงอยู่ในช่วง 80 เมตรขึ้นไปพื้นที่ในบริเวณนั้นต้องกลายเป็นพื้นที่บริเวณที่ 7 ในส่วนของบริเวณ 8 เป็นบริเวณที่นอกเหนือจากบริเวณ 1-7 และบริเวณที่ 9 จากแนวชายฝั่งลงสู่ทะเล 4) นำผลลัพธ์มาสร้างเป็นแผนที่ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล ปี พ.ศ. 2553

2) การสร้างข้อมูลความชัน 1) นำข้อมูลเส้นชั้นความสูงจังหวัดภูเก็ต (Contour) 5 เมตร มาตรฐาน 1:5,000 ได้รับจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ตซึ่งเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปของ AutoCAD นามสกุล .dwg อยู่ในระบบค่าพิกัดทางราบในระบบพิกัด UTM อ้างอิงมาตรฐานตาม WGS 1984 Datum ในพื้นที่โซน 47 เหนือ ทำการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปของข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบเส้น 2) ทำการแปลงข้อมูลชั้นความสูงเป็นแบบจำลองความสูงเชิงเลข (DEM) 3) ทำการแปลงข้อมูลแบบจำลองความสูงเชิงเลขเป็นข้อมูลความชันของพื้นที่ (Slope) และจัดช่วงข้อมูลความชันใหม่ โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ (1) น้อยกว่า 20.00 เมตร (2) มากกว่าหรือเท่ากับ 20.01 เมตร แต่น้อยกว่า 50.00 เมตร และ (3) 50.01 เมตร ขึ้นไป 4) ตัดเอาเฉพาะพื้นที่ของตำบลเชิง

ทะเล (5) สร้างแผนที่ความชันในตำบลเชิงทะเล เพื่อประเมินการใช้ที่ดินประเภทสิ่งปลูกสร้างในลำดับต่อไป

3.2.2.2 การสร้างข้อมูลกฎกระทรวงฉบับที่ 20 (ปี พ.ศ. 2532) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ปี พ.ศ. 2522

1) นำเส้นแนวชายฝั่งจากกระบวนการสร้างข้อมูลของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 ทั้ง 2 วิธี ได้แก่เส้นแนวชายฝั่งจาก 1) ข้อมูลรูปหลายเหลี่ยมของแผนที่แนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 และ 2) เส้นแนวชายฝั่งจากข้อมูลหมวดหลักฐานขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ตที่ระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด 1.61 เมตร ซึ่งนำเส้นแนวชายฝั่งทั้ง 2 วิธี มาสร้างข้อมูลกฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532

2) การสร้างบริเวณกฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 โดยการสร้างแนวกันชน (Buffer) จากเส้นแนวชายฝั่งเข้ามาแผ่นดิน 50 เมตร และลงไปในทะเล 100 เมตร เป็นบริเวณที่ 1 จากบริเวณที่ 1 เข้ามาในแผ่นดิน 150 เมตร เป็นบริเวณที่ 2 และจากบริเวณที่ 2 เข้ามา 300 เมตร เป็นบริเวณที่ 3

3) นำผลลัพธ์ที่ได้จากการสร้างบริเวณมาสร้างเป็นแผนที่กฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532

3.2.2.3 การสร้างข้อมูลกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต

1) แปลงข้อมูลผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2548 และ ปี พ.ศ. 2554 ได้รับจากสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต ซึ่งอยู่ในระบบค่าพิกัดทางราบในระบบพิกัด UTM อ้างอิงมาตรฐานตาม WGS 1984 Datum โซน 47 เหนือ จากไฟล์ AutoCAD (นามสกุล .dwg) เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (Shapefile) ในรูปแบบข้อมูลเส้น (Line)

2) แปลงข้อมูลจากข้อมูลเส้นเป็นข้อมูลรูปหลายเหลี่ยม (Polygon)

3) ทำการปรับแก้ข้อมูลให้ตรงกับข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS-2 โดยยึดจากเส้นถนนเป็นเกณฑ์

4) นำข้อมูลที่ผ่านกระบวนการแปลงข้อมูลและปรับแก้มาตัดเฉพาะพื้นที่ของตำบลเชิงทะเล

5) นำผลลัพธ์ที่ได้จากการสร้างบริเวณมาสร้างเป็นแผนที่กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ตปี พ.ศ. 2548 และ ปี พ.ศ. 2554

### 3.2.3 การพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐผ่านทางอินเทอร์เน็ต

วิธีการดำเนินการพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐผ่านทางอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ดำเนินงานวิจัยในการวิเคราะห์และทำการออกแบบระบบตามรูปแบบวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เพื่อให้ได้มาซึ่งระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

#### 3.2.3.1 เข้าใจปัญหาและความต้องการของผู้ใช้

1) เข้าใจปัญหา การตรวจสอบการใช้ที่ดินตามภาครัฐ ซึ่งประชาชนต้องเดินทางไปติดต่อเจ้าหน้าที่ของแต่ละกฎหมายและเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานส่วนท้องถิ่น และยังไม่มีมีการพัฒนาระบบที่อำนวยความสะดวกสบายในการตรวจสอบการใช้ที่ดินเบื้องต้นตามกฎหมายทั้ง 3 ฉบับด้วยตนเอง

2) การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ กระบวนการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ (User Requirement) ได้มีการสอบถามเบื้องต้นจากกลุ่มผู้ใช้จำนวน 20 คน ซึ่งมาจากหน่วยงานส่วนท้องถิ่น ประชาชนทั่วไป และหน่วยงานเอกชนที่ใช้กฎหมายทั้ง 3 ฉบับในการปฏิบัติงาน ซึ่งได้ความต้องการไปในทิศทางเดียวกัน คือต้องการระบบที่สามารถตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐได้รวมทั้งแสดงเนื้อหากฎหมายภาครัฐ

#### 3.2.3.2 ศึกษาความเป็นไปได้

1) ความเป็นไปได้ในทางเทคนิค การพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ GeoSever ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open source และไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อ รวมทั้งเลือกใช้ซอฟต์แวร์ภาษา JavaScript ซึ่งก็เป็น Free Software เช่นเดียวกันและยังได้รับการสนับสนุนจากคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมได้เรื่องของการใช้พื้นที่ Sever เพื่อประชาชนสามารถเข้าถึงระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ ดังนั้นการลงทุนทางด้านซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ ไม่ต้องลงทุนหรือเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม

#### 2) ความเป็นไปได้ด้านผู้ใช้งาน

การพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ เป็นสิ่งที่ตรงตามความต้องการของประชาชนและหน่วยงานส่วนท้องถิ่น สามารถอำนวยความสะดวก และช่วยลดเวลา และลดค่าใช้จ่ายให้กับประชาชนในท้องถิ่น ซึ่งถือว่าเป็นการให้บริการชุมชน

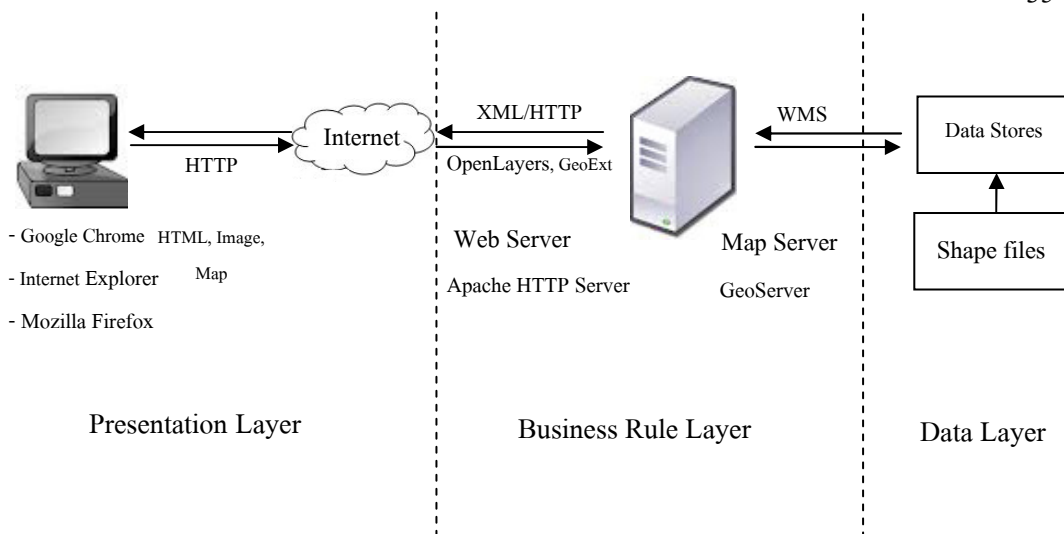
### 3.2.3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### 1) การเตรียมข้อมูล

กระบวนการเตรียมข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบที่เป็นลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ซึ่งได้มีการเตรียมข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ในรูปแบบของรูปหลายเหลี่ยม ได้แก่ 1) ข้อมูลรูปหลายเหลี่ยมผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 2) ข้อมูลรูปหลายเหลี่ยมประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 และ 3) ข้อมูลรูปหลายเหลี่ยมกฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 ซึ่งข้อมูลดังกล่าวได้มีการปรับค่าพิกัดทางราบในระบบพิกัด UTM อ้างอิงมาตรฐานตาม WGS 1984 Datum ในพื้นที่โซน 47 เหนือ และกำหนดค่าบริเวณให้กับข้อมูลรูปหลายเหลี่ยมของกฎหมายทั้ง 3 ฉบับ พร้อมทั้งได้มีการกำหนดสีให้เห็นถึงความแตกต่างของแต่ละบริเวณ และยังจัดเตรียมข้อมูลรายละเอียดของกฎหมายทั้ง 3 ฉบับ และข้อมูลผลการจำแนกการใช้ที่ดิน ซึ่งเป็นผลการวิจัยในครั้งนี้

#### 2) การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture)

การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ เพื่อแสดงการทำงานของส่วนต่างๆ ในระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ ซึ่งได้แบ่งการทำงานของระบบออกเป็น 3 ส่วน (เสวลักษณะ เป็นการ, 2552 ) คือ 1) Presentation Layer ทำหน้าที่แสดงข้อมูลและติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) ผ่านทางคอมพิวเตอร์ที่สามารถติดต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งสามารถเรียกใช้บริการข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์เหล่านี้ได้ เช่น Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox เป็นต้น 2) Business Rule Layer หรือ Middle Tier ทำหน้าที่เกี่ยวกับการบริการข้อมูลการตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ในระดับนี้เรียกว่า Application Server ที่ประกอบด้วยกัน 2 ส่วน ได้แก่ (1) Web Server โดยใช้โปรแกรม Apache Web Server ในการให้บริการจากการร้องขอบริการและตอบสนองการร้องขอนั้น พร้อมทั้งแสดงผลให้ฝั่งผู้ใช้งาน สำหรับ Web Server ไม่สามารถให้บริการข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ จึงต้องส่งคำร้องขอไปยังโปรแกรมประยุกต์ที่ให้บริการข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ (2) Map Server ซึ่งส่วนนี้ใช้โปรแกรม Geoserver ในการให้บริการข้อมูลเชิงพื้นที่ ส่วนทางด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (User Interface) จะใช้โปรแกรม OpenLayers เป็นโปรแกรมประยุกต์ฝั่ง Web Client ทำหน้าที่การแสดงผลข้อมูลแผนที่บน Web Browser โดยสามารถดึงภาพแผนที่จาก Google Maps API มาแสดงและให้บริการข้อมูลเชิงพื้นที่ 3) Data Layer เป็นที่จัดเก็บและจัดการข้อมูลใน Data stores แล้วส่งข้อมูลในรูปแบบของข้อมูลรูปภาพให้กับ Business Rule Layer ดำเนินการต่อไป ซึ่งการส่งข้อมูลจะใช้โปรโตคอล Web Map Service (WMS) ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล (รูปที่ 3.1)

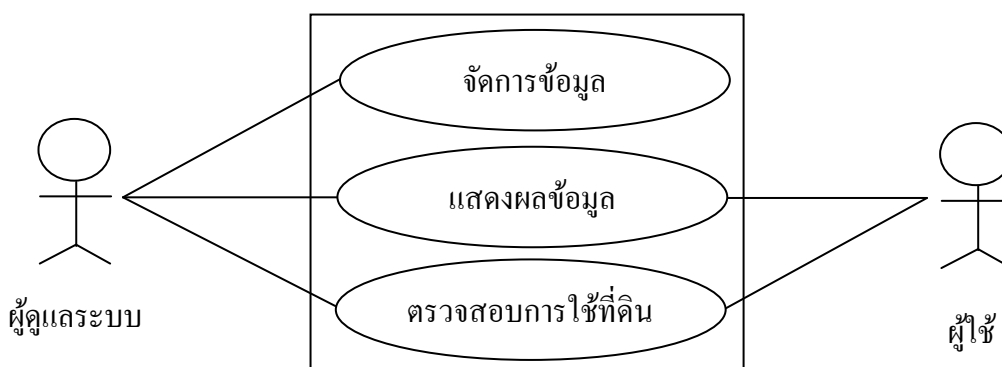


รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ

3) แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)

แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ แสดงถึงผู้ใช้งานระบบและฟังก์ชันการทำงานของระบบ โดยผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลเนื้อหาของรายละเอียดของกฎหมาย ข้อมูลการจำแนกการใช้ที่ดิน อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถเข้าตรวจสอบการใช้ที่ดินของตามกฎหมายภาครัฐได้

ในส่วนของผู้ดูแลระบบจะสามารถจัดการแก้ไขข้อมูลการตรวจการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ แก้ไขเนื้อหาของรายละเอียดแต่ละกฎหมาย และแก้ไขผลการจำแนกการใช้ที่ดิน ทั้งนี้ผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานในระบบได้เหมือนเป็นผู้ใช้ระบบทั่วไปได้ รายละเอียดภาพดังรูป 3.2

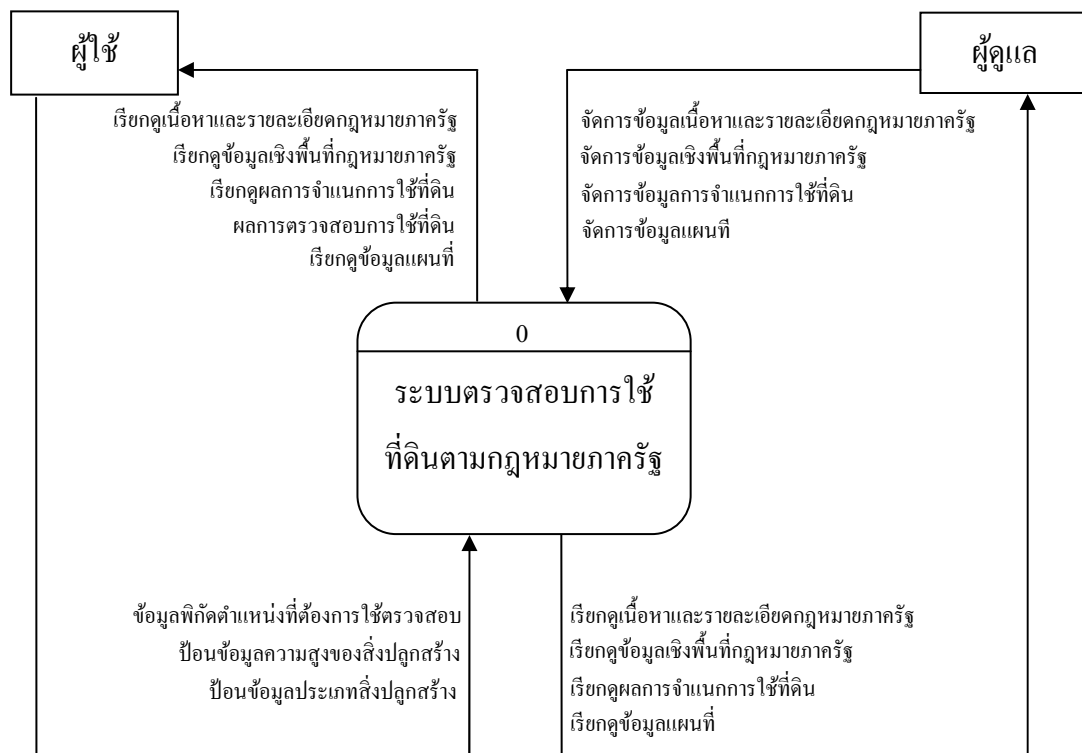


รูปที่ 3.2 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ



4) แผนภาพบริบท (Context Diagram)

แผนภาพบริบท เป็นการแสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในระดับ 0 (Level 0) ประกอบข้อมูลการไหลในส่วนของผู้ดูแลระบบและและข้อมูลการไหลของผู้ใช้ รายละเอียดดังรูป 3.3



รูปที่ 3.3 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

3.2.3.4 การพัฒนาระบบ

1) การออกแบบเว็บไซต์

การออกแบบเว็บไซต์ โดยอาศัยหลักการจัดวางองค์ประกอบแบบผสมผสาน เป็นการแสดงข้อมูลทั้งเนื้อหาและรูปภาพประกอบ การออกแบบเว็บไซต์จะมุ่งเน้นให้ใช้งานได้ง่าย และผู้ใช้ที่และประชาชนทั่วไปสามารถเข้าใจข้อมูลที่แสดงบนระบบได้ง่าย เข้าใจถึงกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 และกฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 โดยใช้ภาพมีคำอธิบายได้ภาพเพื่อตัวสื่อความเข้าใจ

## 2) การพัฒนาเว็บไซต์

การพัฒนาเว็บไซต์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนการแสดงผลข้อมูล และ ส่วนของการตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ

ส่วนการแสดงผลข้อมูล การพัฒนาในส่วนการแสดงผลข้อมูลของระบบใช้ เครื่องมือและภาษาในการพัฒนาระบบ ได้แก่ HTML, CSS และ jQuery เพื่อนำเสนอข้อมูล รายละเอียดของกฎหมายภาครัฐทั้ง 3 ฉบับ และข้อมูลผลการจำแนกการใช้ที่ดินซึ่งนำเสนอในรูปแบบกล่องข้อความแสดงเนื้อหาและใช้ภาพประกอบเพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่าย

ส่วนการตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ ในขั้นตอนการพัฒนาการตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ ต้องมีการติดตั้งตัวแม่ข่ายคือ GeoServer และ Web Server ซึ่งขั้นตอนในการติดตั้ง GeoServer เริ่มจาก (1) ติดตั้ง JDK และการกำหนดค่า Environment ของโปรแกรม JDK เพื่อรองรับการทำงานแบบ Servlet Engine (2) ติดตั้งโปรแกรม Apache HTTP Server และติดตั้งโปรแกรม Apache Tomcat (Servlet Engine) เพื่อรองรับการทำงาน ของ GeoServer ซึ่งถูกพัฒนาโดยภาษา Java (3) กำหนดเชื่อมต่อระหว่าง Apache กับ Apache Tomcat (4) ติดตั้งโปรแกรม GeoServer จัดการข้อมูลที่ให้บริการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่าน เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต หลังจากติดตั้ง GeoServer เรียบร้อยนำเข้าข้อมูล Shape files กฎหมายภาครัฐทั้ง 3 ฉบับ จัดเก็บในส่วนของ Data Stores ของ GeoServer และใช้ Web Map Service (WMS) การเข้าถึงข้อมูลใน Data Stores และข้อมูลใน Data Stores จะแสดงรูปแบบของรูปภาพ ในส่วนของ Web Server จะใช้ Apache HTTP Server เป็นตัวแม่ข่าย ซึ่งได้ติดตั้งพร้อมกับกระบวนการติดตั้ง GeoServer

การพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ ใช้เครื่องมือ และภาษาในการพัฒนาระบบ ได้แก่ JavaScript, HTML, CSS และ jQuery เพื่อสร้างระบบให้ สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ เช่น การคลิกบนแผนที่ที่จะแสดงค่าพิกัดละติจูดและลองจิจูด ใน กระบวนการพัฒนาได้ใช้ OpenLayers ในการแสดงแผนที่การใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐทั้ง 3 ฉบับ โดยใช้แผนที่จาก Google Maps API เป็นแผนที่ฐานในการซ้อนทับกับข้อมูลรูปภาพกฎหมาย ทั้ง 3 ฉบับ โดยลักษณะการทำงานของระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐจะใช้ข้อมูล รูปภาพจากกฎหมายภาครัฐทั้ง 3 ฉบับมาตรวจสอบกับข้อมูลตำแหน่งของพื้นที่ (ละติจูดและ ลองจิจูด) จากการกำหนดจุดบนแผนที่ และรับค่าข้อมูลประเภทและความสูงของสิ่งปลูกสร้าง จาก การป้อนข้อมูลของผู้ใช้ ระบบประมวลผลและแสดงผลการตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมาย ภาครัฐทั้ง 3 ฉบับ ว่าสามารถใช้ที่ดินตามความต้องการผู้ใช้ได้หรือไม่

### 3.2.3.5 การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบติดตามและประเมินผลเพื่อหาข้อผิดพลาดของระบบ ตรวจสอบการการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ หากมีข้อผิดพลาดจะนำระบบกลับมาปรับปรุงแก้ไข และทดสอบซ้ำ เพื่อให้ได้ระบบที่การทำงานถูกต้องมากที่สุด ผู้วิจัยระบบใช้วิธีการทดสอบ การทดสอบแบบ Black-Box Testing ซึ่งเป็นการทดสอบการทำงานของระบบโดยรวมทั้งหมดว่ามีกระบวนการทำงานถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการหรือไม่ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทดสอบระบบ ซึ่งเป็นการทดสอบที่ผู้วิจัยสมมติข้อมูลขึ้นที่เรียกว่า Test data ข้อมูลที่นำมาทดสอบเป็นทั้งข้อมูลที่ถูกต้อง ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง โดยการป้อนข้อมูลเสมือนกับการทำงานจริงที่เป็นไปได้ทั้งหมด เข้าสู่ระบบแล้วตรวจสอบผลที่ตรงได้จากระบบว่าระบบสามารถทำงานและให้ผลตามที่ผู้ใช้ต้องการหรือไม่ (มนตรี กาวินชัย และวิเศษ สักดิ์ศิริ, 2552) ซึ่งในการทดสอบนี้จะเริ่มจากการป้อนประเภทและความสูงของสิ่งปลูกสร้าง ค่าตำแหน่งที่ต้องการตรวจสอบ และข้อมูลกฎหมายภาครัฐทั้ง 3 ฉบับ แล้วทำการทดสอบทุกกรณีที่เป็นไปได้ทั้งหมดเทียบกับค่ามาตรฐานตามกฎหมายในสร้างสิ่งปลูกสร้าง ผลการตรวจสอบการทำงานของฟังก์ชันการตรวจการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ พบว่าถูกต้องทุกกรณี

### 3.2.3.6 การประเมินผลและทดลองใช้ระบบ

ผู้วิจัยได้นำระบบตรวจสอบการการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐมาให้กลุ่มตัวอย่างใช้ ซึ่งเป็นหน่วยงานส่วนท้องถิ่นใช้ทดลองใช้ ฝ่ายกองช่างและองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล และองค์การบริหารส่วนตำบลกลมลา เป็นการสร้างความยอมรับระบบจากหน่วยงานส่วนท้องถิ่น ผลการทดลองใช้ของหน่วยงานส่วนท้องถิ่นได้ผลตอบรับว่า ระบบใช้งานได้ง่าย ขั้นตอนการตรวจสอบไม่ซับซ้อนเข้าใจได้ง่าย เนื้อหากฎหมายง่ายต่อการเข้าใจ และเป็นประโยชน์อย่างมากในการปฏิบัติงานฝ่ายกองช่างในการให้บริการชุมชน นอกจากนี้หน่วยงานส่วนท้องถิ่นได้ให้ข้อเสนอแนะ คือ การแสดงผลการตรวจสอบการการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐน่าจะแสดงผลให้เหมือนกับของท้องถิ่น และน่าจะมีการเพิ่มเนื้อหากฎหมายที่เป็นต้นฉบับ เพื่อยืนยันความถูกต้องของระบบและข้อกำหนดของกฎหมายในการใช้ที่ดินให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

## บทที่ 4

### ผลและบทวิจารณ์ผลการวิจัย

เนื้อหาในบทที่ 4 แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ผลงานวิจัย และวิจารณ์ผลงานวิจัย สำหรับผลงานวิจัย แบ่งเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย 1) การจำแนกการใช้ที่ดินพื้นที่ตำบลเชิงทะเล ปี พ.ศ. 2554 2) การประเมินการใช้ที่ดินกับกฎหมายภาครัฐ และ 3) การพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 การจำแนกการใช้ที่ดินพื้นที่ตำบลเชิงทะเล ปี พ.ศ. 2554

การประเมินความถูกต้องของการแปลภาพด้วยสายตาโดยวิธี Confusion matrix ซึ่งใช้ข้อมูลจาก Google Street View และข้อมูลการสำรวจภาคสนาม ทำการลงสำรวจภาคสนามเมื่อช่วงวันที่ 7-14 พฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2556 ด้วยเครื่อง GPS จำนวน 500 จุด นำมาเปรียบเทียบกับ Google Street View ซึ่งเป็นข้อมูลปีเดียวกับภาพถ่ายดาวเทียม พบว่ามี 13 จุด การใช้ที่ดินไม่ตรงกัน เนื่องจากข้อมูลภาคสนามกับภาพถ่ายดาวเทียมห่างกัน 2 ปี ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในบางพื้นที่ ได้แก่ ป่าละเมาะ พื้นที่โล่งและพื้นที่อื่น เปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งปลูกสร้างจำนวน 4 จุด และ 3 จุด ตามลำดับ และสวนยางพาราเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่โล่งและพื้นที่อื่น และถนน อย่างละ 3 จุด ตามลำดับ ดังนั้นในกระบวนการศึกษาวิจัยจะไม่นำ 13 จุด ที่มีการเปลี่ยนแปลงมาเป็นตัวแทนของข้อมูล ซึ่งจำนวนจุดได้หลังจากการเปรียบเทียบจำนวน 487 จุด ได้แบ่งเป็นตัวแทนกลุ่มพื้นที่ตัวอย่าง (Training) จำนวน 243 จุด และเป็นตัวแทนข้อมูลการทดสอบความถูกต้อง (Testing) จำนวน 244 จุด

สำหรับการตรวจสอบความถูกต้อง ได้นำข้อมูลภาคสนามจำนวน 244 จุด ทำการตรวจสอบความถูกต้องพบว่าค่าความถูกต้องรวม (Overall Accuracy) ร้อยละ 98.40 และค่าสัมประสิทธิ์แคปปา (Kappa coefficient) อยู่ที่ 0.98 มีความผิดพลาด 4 จุด ซึ่ง 2 จุดแรกได้แปลภาพผิดพลาดจากถนนเป็นสวนผลไม้และไม่ผสม เพราะสวนผลไม้ปกปิดเส้นถนนไม่สามารถมองเห็นถนนได้ ส่งผลให้เกิดความผิดพลาดเกิดขึ้น และอีก 2 จุด ได้แปลภาพผิดพลาดจากป่าละเมาะเป็นป่าไม้ ซึ่งพื้นที่ป่าละเมาะอยู่ติดกับพื้นที่ป่าทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้น รายละเอียดดังตารางที่ 4.1

สำหรับจุดที่ผิดพลาดได้นำมาปรับแก้การแปลภาพด้วยสายตา เพื่อให้ผลลัพธ์ที่มีค่าความถูกต้องมากที่สุดและตรงกับความเป็นสภาพการณ์ใช้ที่ดินจริง

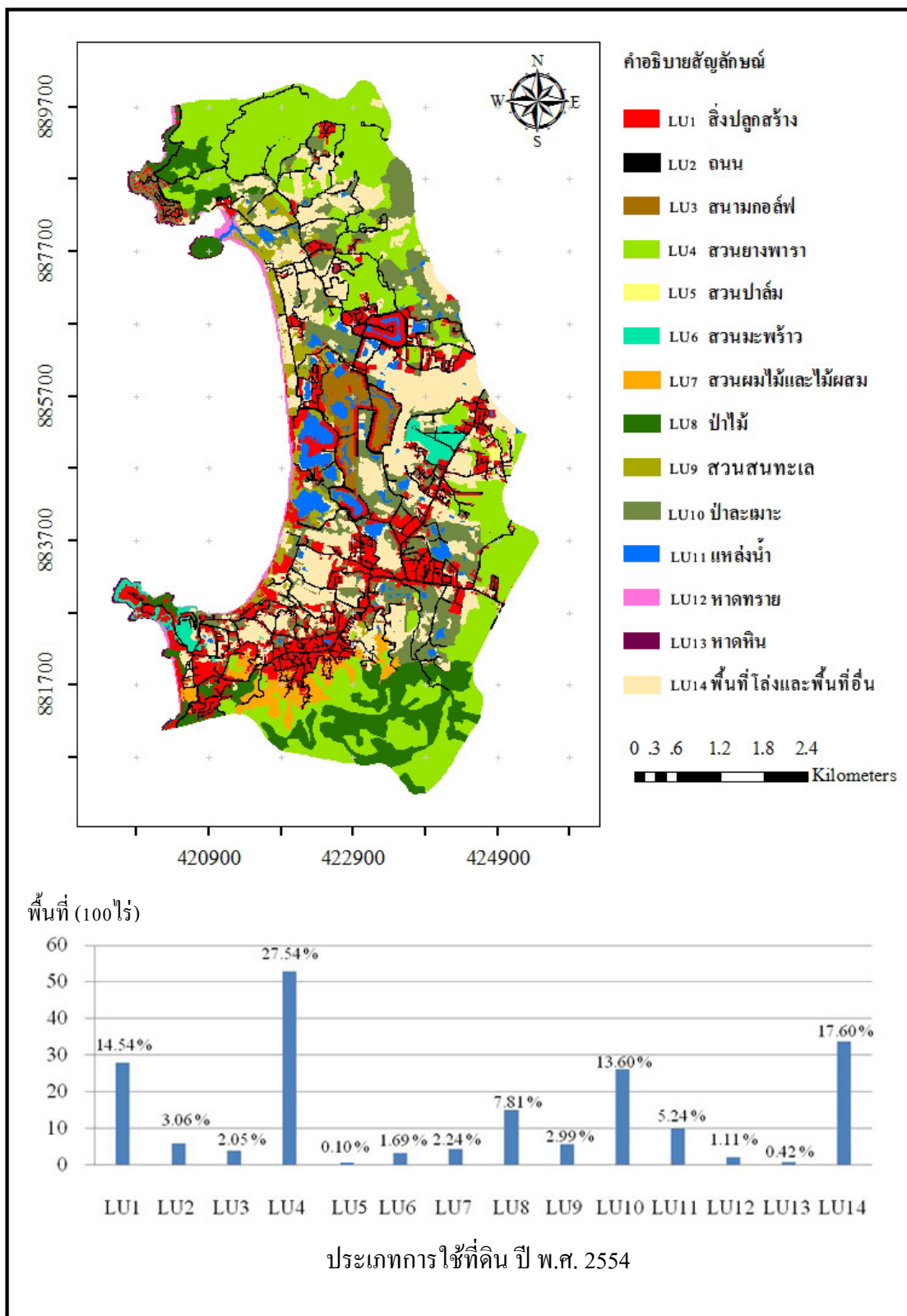
#### ตารางที่ 4.1 การประเมินความถูกต้อง

การแปลภาพด้วย สายตา	การสำรวจภาคสนาม														รวม	**User.
	LU1	LU2	LU3	LU4	LU5	LU6	LU7	LU8	LU9	LU10	LU11	LU12	LU13	LU14		
LU1 สิ่งปลูกสร้าง	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	100
LU2 ถนน	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	100
LU3 สนามกอล์ฟ	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	100
LU4 สวนยางพารา	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	100
LU5 สวนปาล์ม	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	100
LU6 สวนมะพร้าว	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100
LU7 สวนผลไม้	0	2	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	11	82
LU8 ป่าไผ่	0	0	0	0	0	0	0	8	0	2	0	0	0	0	10	80
LU9 สวนสนทะเล	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	14	100
LU10 ป่าละเมาะ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	24	100
LU11 แหล่งน้ำ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	19	100
LU12 หาดทราย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	24	100
LU13 หาดหิน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10	100
LU14 พื้นที่โล่งๆ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	25	100
รวม	35	26	7	26	5	10	9	8	14	26	19	24	10	25	244	
*Prod.	100	92	0.00	100	100	100	100	100	100	92	100	100	100	100		

เครื่องหมาย \* Prod หมายถึง Producer's Accuracy (Error of omission)

เครื่องหมาย\*\* User หมายถึง User's Accuracy (Error of commission)

ผลการแปลตีภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS-2 ในปี พ.ศ. 2554 ด้วยวิธีการแปลภาพด้วยสายตา (Visual Interpretation) โดยใช้กระบวนการดิจิทัลหรือการสร้างข้อมูลรูปหลายเหลี่ยม (Polygons) ซึ่งได้แบ่งการใช้ที่ดินออกเป็น 14 ประเภท พบว่าในตำบลเชิงทะเลมีพื้นที่รวมทั้งหมด 19,214 ไร่ ซึ่งมีส่วนยางพารามากที่สุด จำนวน 5,294 ไร่ (27.54%) รองลงมาเป็นพื้นที่โล่งและพื้นที่อื่นๆ และพื้นที่สิ่งปลูกสร้างจำนวน 3,381 ไร่ (17.60%) และ 2,794 ไร่ (14.54%) ตามลำดับรายละเอียดของจำนวนพื้นที่การใช้ที่ดินทั้ง 14 ประเภท แสดงดังกราฟในรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 การใช้ที่ดินตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554

## 4.2 การประเมินการใช้ที่ดินกับกฎหมายภาครัฐ

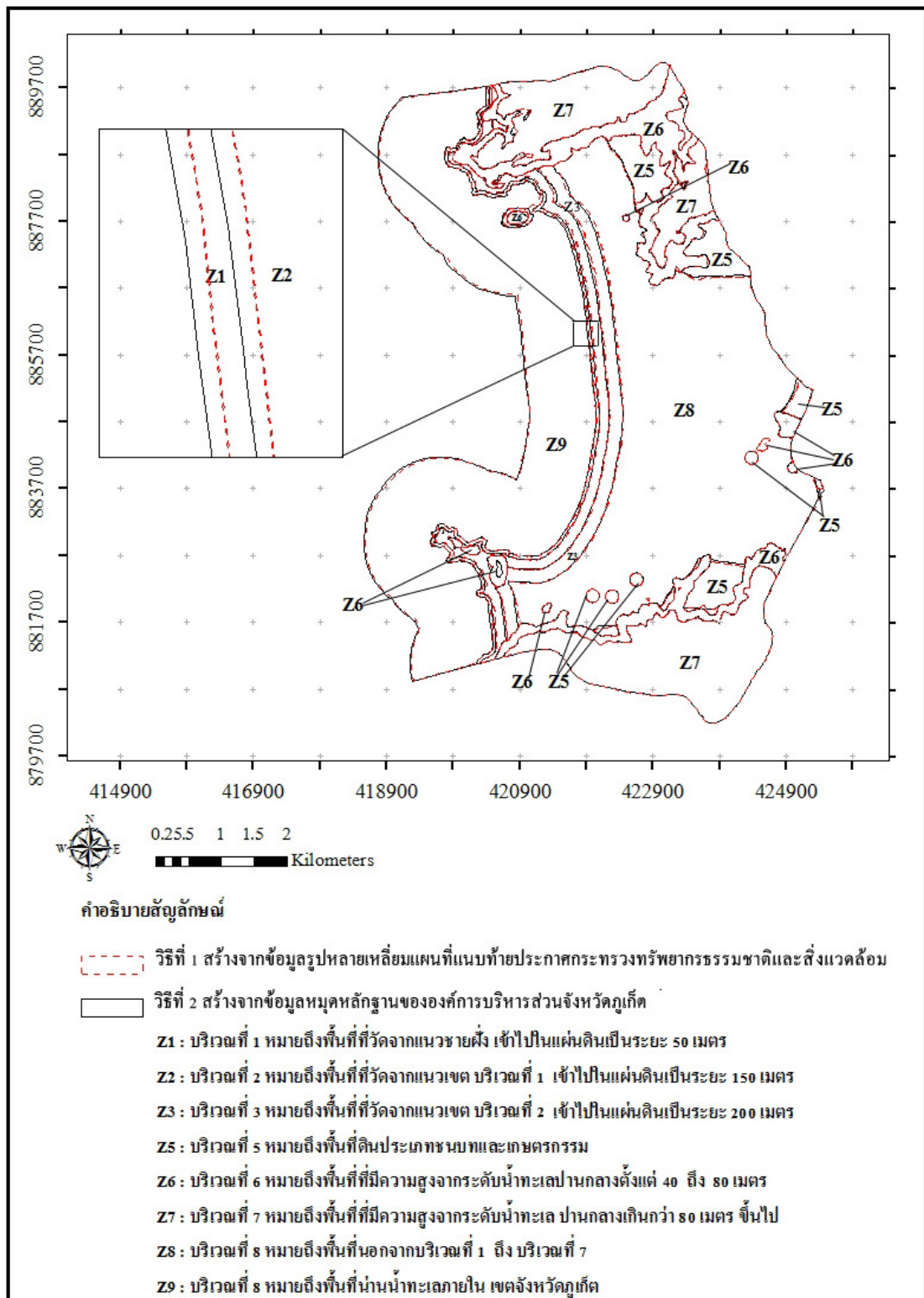
### 4.2.1 การสร้างข้อมูลเส้นแนวชายฝั่ง

การกำหนดการใช้ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 ซึ่งออกโดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 ออกโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ได้กำหนดให้ใช้เส้นแนวชายฝั่งเป็นจุดเริ่มต้นของบริเวณต่างๆ จากการศึกษาพบว่าเส้นแนวชายฝั่งมีความไม่ชัดเจน ซึ่งในกระบวนการศึกษาได้สร้างข้อมูลกฎหมายทั้ง 2 ฉบับ โดยใช้เส้นแนวชายฝั่ง 2 วิธี ได้แก่ วิธีที่ 1 เส้นแนวชายฝั่งจากข้อมูลรูปหลายเหลี่ยมแผนที่แนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 และ วิธีที่ 2 เส้นแนวชายฝั่งจากหมุดหลักฐานรอบเกาะภูเก็ตขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต ผลการศึกษาพบว่าเกิดความคาบเกี่ยวกันระหว่าง 2 วิธี รายละเอียดดังนี้

ผลการคาบเกี่ยวของพื้นที่ระหว่าง 2 วิธี ในการสร้างข้อมูลประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 (รูปที่ 4.2) พบว่ามีความคาบเกี่ยวระหว่างบริเวณที่ 1 กับบริเวณที่ 2 (191 ไร่) บริเวณที่ 1 กับบริเวณที่ 6 (3 ไร่) บริเวณที่ 1 กับบริเวณที่ 9 (155 ไร่) บริเวณที่ 2 กับบริเวณที่ 3 (82 ไร่) บริเวณที่ 2 กับบริเวณที่ 6 (27 ไร่) บริเวณที่ 3 กับบริเวณที่ 6 (5 ไร่) บริเวณที่ 3 กับบริเวณที่ 8 (81 ไร่) บริเวณที่ 5 กับบริเวณที่ 6 (34 ไร่) บริเวณที่ 6 กับบริเวณที่ 7 (65 ไร่) และบริเวณที่ 6 กับบริเวณที่ 8 (65 ไร่)

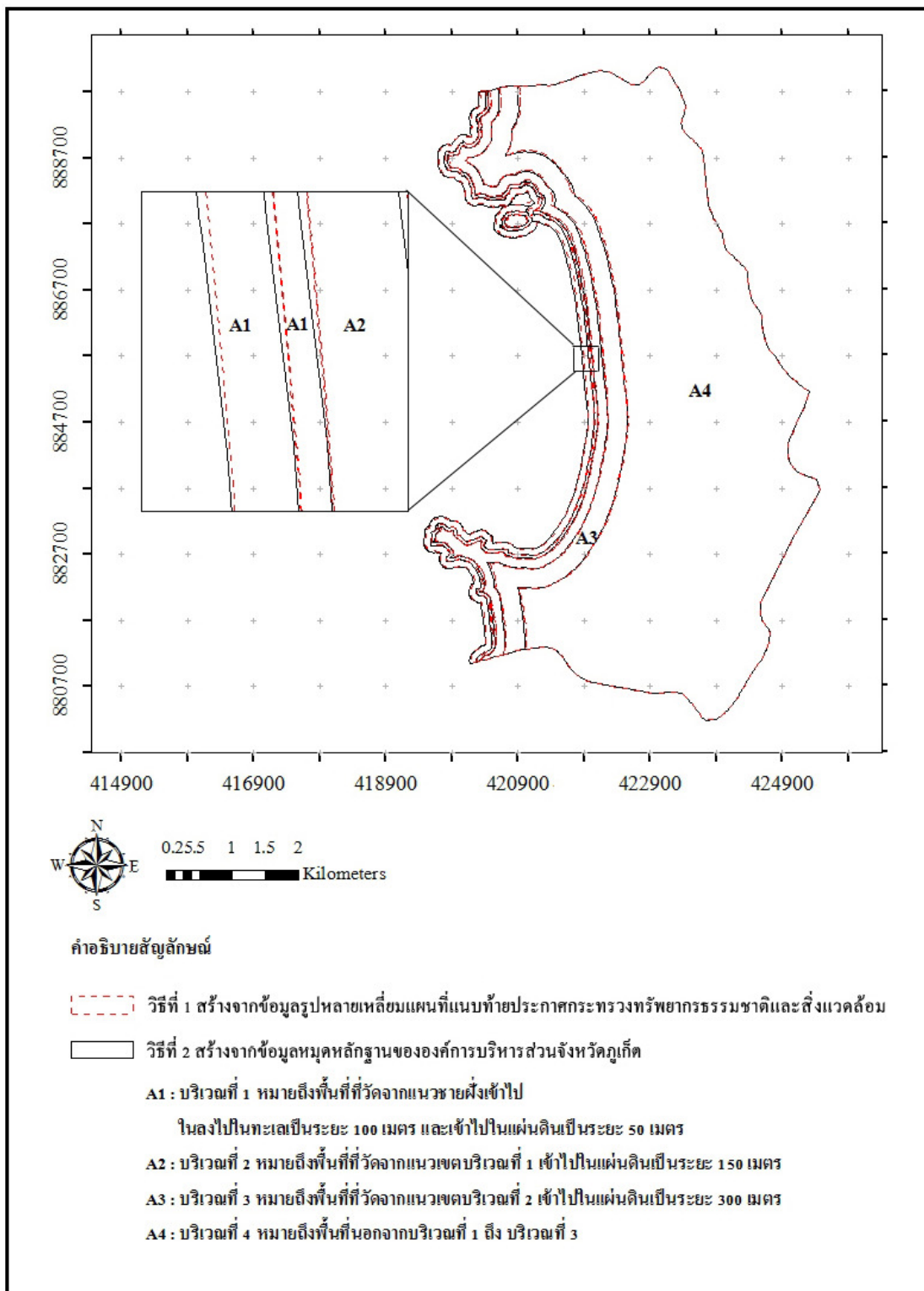
ผลการคาบเกี่ยวของพื้นที่ระหว่าง 2 วิธี ในการสร้างข้อมูลกฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 (รูปที่ 4.3) พบว่าพื้นที่บริเวณที่ 1 กับบริเวณที่ 2 (158 ไร่) พื้นที่บริเวณที่ 2 กับบริเวณที่ 3 (111 ไร่) และพื้นที่บริเวณที่ 3 กับบริเวณที่ 4 จำนวน (108 ไร่)

พื้นที่ที่มีการคาบเกี่ยวมีผลต่อการบังคับใช้กฎหมายและความสามารถในการใช้ที่ดินแต่ละบริเวณ ตัวอย่างเช่น ในตำแหน่งเดียวกัน วิธีที่ 1 พื้นที่ตกอยู่ในบริเวณที่ 7 ห้ามสิ่งปลูกสร้างใดๆ แต่ขณะที่วิธีที่ 2 ตกอยู่ในบริเวณที่ 6 ซึ่งสามารถสร้างที่อยู่อาศัยขนาดเล็กได้ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 จะเห็นได้ว่าความสามารถในการใช้พื้นที่ต่างกัน ส่งผลต่อผลได้ผลเสียของผู้ถือครองพื้นที่และมูลค่าทางเศรษฐกิจของพื้นที่บริเวณนั้นต่างกัน ดังนั้นเส้นแนวชายฝั่งถือว่าสำคัญ นอกจากยังมีช่วงชั้นความสูงของพื้นที่ที่มีความสำคัญเช่นเดียวกัน สิ่งเหล่านี้บ่งชี้ความถูกต้องหรือไม่ถูกต้องของการใช้ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 และกฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532



รูปที่ 4.2 การเปรียบเทียบข้อมูลประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 ระหว่างวิธีที่ 1 กับ วิธีที่ 2





รูปที่ 4.3 การเปรียบเทียบข้อมูลกฏกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 ระหว่างวิธีที่ 1 กับ วิธีที่ 2

จากความแตกต่างของเส้นแนวชายฝั่ง 2 วิธี จึงได้ร่วมวิพากษ์และแสดงความคิดเห็นกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่น เรื่องความชัดเจนของเส้นแนวชายฝั่ง ซึ่งได้ข้อสรุปว่าให้ยึดตามแนวทำยประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 ซึ่งในกระบวนการประเมินการใช้ที่ดินและการพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ จะใช้ข้อมูลที่สร้างจากแผนที่แนวทำยประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553

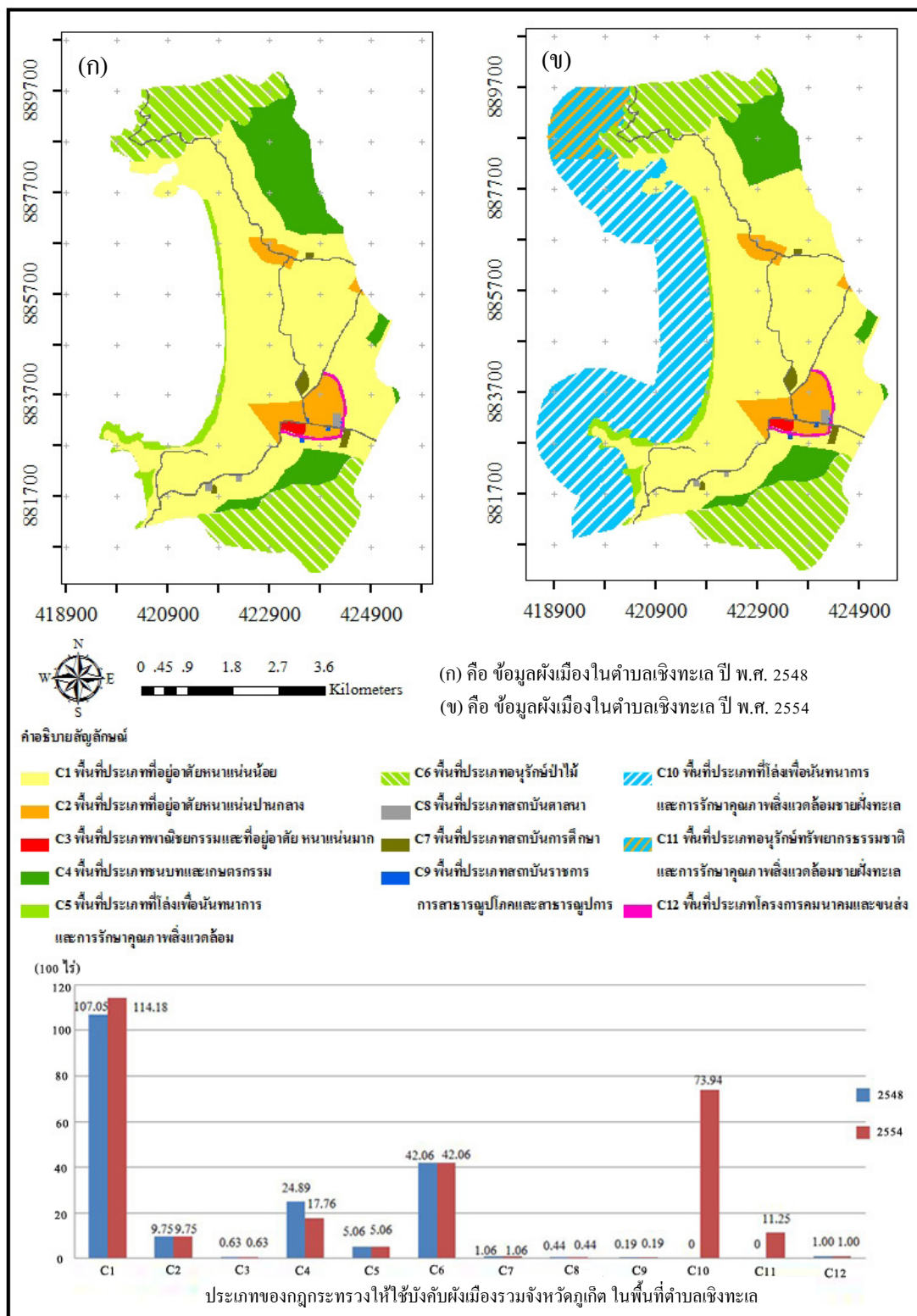
4.2.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ตในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล ปี พ.ศ. 2548 และ ปี พ.ศ. 2554

การเปรียบเทียบความแตกต่างของกฎกระทรวงผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ตระหว่าง 2 ฉบับ ปี พ.ศ. 2548 และ ปี พ.ศ. 2554 พบว่าในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล ปี พ.ศ. 2548 มีการบังคับใช้ที่ดิน 10 ประเภท และ ปี พ.ศ. 2554 มีการบังคับใช้ที่ดิน 12 ประเภท

พื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงประเภทการใช้ที่ดิน ได้แก่ พื้นที่ประเภทชนบทและเกษตรกรรมเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย จำนวน 713 ไร่ และพื้นที่ประเภทอื่นๆ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (รูปที่ 3.4) เมื่อนำพื้นที่จำนวน 713 ไร่ มาเปรียบเทียบกับการใช้ที่ดิน พบว่ามีการใช้ที่ดินเป็นยางพารามากที่สุด (371 ไร่) รองลงมาเป็นป่าละเมาะ (202 ไร่) พื้นที่โล่งและพื้นที่อื่น (82 ไร่) สิ่งปลูกสร้าง (26 ไร่) แหล่งน้ำ (24 ไร่) และถนน (8 ไร่) ซึ่งการปรับเปลี่ยนประเภทของผังเมือง ปี พ.ศ. 2554 อาจเกิดจากการคาดการณ์ในอนาคตข้างหน้า ในเรื่องของจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม จึงต้องมีการเตรียมพื้นที่เพื่อการขยายตัวของสิ่งปลูกสร้างในอนาคต หรืออาจจะสื่อให้เห็นถึงการคำนึงถึงประโยชน์เฉพาะกลุ่มมากกว่าการคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม เพราะการปรับเปลี่ยนประเภทของผังเมืองส่งผลต่อราคาอสังหาริมทรัพย์และเอื้อประโยชน์ต่อพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่

พื้นที่ที่มีการเพิ่มเติมประเภทการใช้ที่ดิน ได้แก่ พื้นที่ประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล และพื้นที่ประเภทอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล การเพิ่มเติมของประเภทกฎกระทรวงผังเมืองอาจจะสื่อให้เห็นถึงการเพิ่มพื้นที่การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ และความยั่งยืนของชายฝั่งทะเล

สำหรับการนำข้อมูลกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ตไปใช้ต่อการประเมินการใช้ที่ดิน และการพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ จะใช้ข้อมูลกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554
































รูปที่ 4.4 การเปรียบเทียบกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ตในพื้นที่ตำบลเชิงทะเลระหว่าง ปี พ.ศ. 2548 และ ปี พ.ศ. 2554

#### 4.2.3 การจัดการข้อมูลกฎหมายการใช้ที่ดินภาครัฐของจังหวัดภูเก็ต

กฎหมายการใช้ที่ดินภาครัฐของจังหวัดภูเก็ตที่เกี่ยวข้องกับสิ่งก่อสร้างมีทั้งหมด 3 ฉบับ ได้แก่ 1) ประกาศกระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 2) กฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 (มีผลบังคับใช้เฉพาะพื้นที่บริเวณชายฝั่งตะวันตกของจังหวัดภูเก็ต) และ 3) กฎกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 กฎหมายเหล่านี้มีเนื้อหารายละเอียดที่มีความสลับซับซ้อน และยากต่อการเข้าใจและเข้าถึงตัวกฎหมาย ตัวอย่างเช่น พื้นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม ตามกฎกระทรวงให้ใช้ผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม การอยู่อาศัย และมีการเข้าซ้อนทับบริเวณพื้นที่ 7 ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 ซึ่งห้ามสิ่งปลูกสร้างใดๆ ผู้วิจัยจึงได้สังเคราะห์กฎหมายทั้ง 3 ฉบับ โดยสรุปภาพรวมข้อกำหนดและข้อห้ามในการใช้ที่ดิน แล้วรวบรวมเป็นองค์ความรู้ใหม่แบบเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) ไว้ในฉบับเดียวกัน เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจ ตารางที่ 4.2 แสดงตัวอย่างและความหมายของบริเวณต่างๆ ที่กำหนดไว้ในกฎหมายทั้ง 3 ฉบับ ซึ่งต้องใช้ควบคู่กับตารางที่ 4.3 เพื่อพิจารณาประเภทสิ่งปลูกสร้างที่สามารถสร้างได้หรือห้ามสร้างในแต่ละบริเวณ ตัวอย่างการใช้ตาราง เช่น ผู้ใช้ต้องการสร้างที่อยู่อาศัย สามารถใช้ตารางที่ 4.2 และ 4.3 พิจารณาข้อมูล ซึ่งพบว่าสามารถสร้างที่อยู่อาศัยได้ทุกบริเวณ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 และกฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 ยกเว้นพื้นที่ที่สูงกว่า 80 เมตร (บริเวณที่ 7) และพื้นที่น่านน้ำ (บริเวณ 9) และสามารถสร้างที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง) พื้นที่ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (สีส้ม) พื้นที่ประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก (สีแดง) พื้นที่ประเภทชนบทและเกษตรกรรม (สีเขียว) พื้นที่ประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (สีเขียวอ่อน) และพื้นที่ประเภทอนุรักษ์ป่าไม้ (สีเขียวอ่อนมีเส้นทแยงขาว) ตามกฎกระทรวงให้ใช้ผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554

ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างและความหมายของบริเวณตามกฎหมายภาครัฐจังหวัดภูเก็ต

ตัว ย่อ	สี	ความหมาย	ข้อกำหนด ความสูง	ร้อยละของความชัน (ความสูงอาคาร)
กฎหมายฉบับที่ 1 ประกาศกระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553				
Z1		พื้นที่ที่วัดจากแนวชายฝั่งเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 50 เมตร	≤ 6 เมตร	20 - 50 (≤ 6 เมตร)
Z2		พื้นที่ที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 เข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 150 เมตร	≤ 12 เมตร	20 - 50 (≤ 12 เมตร)
Z3		พื้นที่ที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 เข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 200 เมตร	≤ 16 เมตร	20 - 50 (≤ 12 เมตร)
Z4		พื้นที่ที่ดินในเขตเทศบาลเมืองภูเก็ต	*	20 - 50 (≤ 12 เมตร)
Z5		พื้นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม	≤ 6 เมตร	20 - 50 (≤ 12 เมตร)
Z6		พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางตั้งแต่ 10 ถึง 80 เมตร	≤ 8 เมตร	20 - 50 (≤ 6 เมตร)
Z7		พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล ปานกลางเกินกว่า 80 เมตร ขึ้นไป	-	-
Z8		พื้นที่นอกระบบบริเวณที่ 1 ถึง บริเวณที่ 7	≤ 23 เมตร	20 - 50 (≤ 12 เมตร)
Z9		พื้นที่น่านน้ำทะเลภายในเขตจังหวัดภูเก็ต	-	-
กฎหมายฉบับที่ 2 กฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532				
A1		พื้นที่ที่วัดจากแนวชายฝั่งลงไปบนทะเลเป็นระยะ 100 เมตร และเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 50 เมตร	≤ 6 เมตร	-
A2		พื้นที่ที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 เข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 150 เมตร	≤ 12 เมตร	-
A3		พื้นที่ที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 เข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 300 เมตร	-	-
A4		พื้นที่นอกระบบบริเวณที่ 1 ถึง บริเวณที่ 7	-	-
กฎหมายฉบับที่ 3 กฎกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554				
C1		พื้นที่ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย	-	-
C2		พื้นที่ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง	-	-
C3		พื้นที่ประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก	-	-
C4		ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า	-	-
C5		ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ	-	-
C6		พื้นที่ประเภทชนบทและเกษตรกรรม	-	-
C7		พื้นที่ประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม**	-	-
C8		พื้นที่ประเภทอนุรักษ์ป่าไม้**	-	-
C9		พื้นที่ประเภทสถาบันการศึกษา	-	-
C10		ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมการท่องเที่ยวและการประมง	-	-
C11		พื้นที่ประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง ทะเล	-	-
C12		พื้นที่ประเภทอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล	-	-
C13		ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย	-	-
C14		พื้นที่ประเภทสถาบันศาสนา	-	-
C15		พื้นที่ประเภทสถาบันราชการ การสาธารณสุขโลกและสาธารณสุขการ	-	-
C16		พื้นที่ประเภทโครงการคมนาคมและขนส่ง	-	-

\* คือ ย่านอาคารเก่าให้สร้างอาคารไม่เกิน 12 เมตร เขตหนาแน่นมากสร้างอาคารไม่เกิน 45 เมตร และเขตหนาแน่นสูงมากสร้างอาคารไม่เกิน 60 เมตร

\*\* คือ พื้นที่ที่บุคคลและเอกชนถือครองถูกต้องตามกฎหมายสามารถสร้างอาคารได้ แต่หากเป็นพื้นที่ของรัฐไม่สามารถสร้างอาคารได้

- คือ ไม่ข้อกำหนดเรื่องความสูงและความชัน

**ตารางที่ 4.3** ข้อกำหนดและข้อห้ามให้ใช้ที่ดินตามกฎหมายการใช้ที่ดินจังหวัดภูเก็ต (ใช้ควบคู่กับ ตารางที่ 4.2)

ประเภทการใช้ที่ดิน	บริเวณตามประกาศกระทรวง ทรัพยากรฯ (Z1-Z9)									บริเวณตาม กฎกระทรวง ฉบับที่ 20 (A1-A4)				พื้นที่ตามกฎกระทรวงให้ผังฉบับใช้ผังเมือง (C1-C16)																
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	
1. ข้อกำหนดให้ใช้ที่ดิน																														
1.1 สถาบันราชการ																														
1.2 การสาธารณสุข																														
*1.3 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องก๊าซ																														
*1.4 โรงงานที่ไม่เป็นพิษ																														
1.5 การอยู่อาศัย																														
1.6 การท่องเที่ยว																														
1.7 พาณิชยกรรม																														
1.8 อาคารอยู่อาศัยรวม																														
1.9 สถาบันการศึกษา																														
1.10 สถาบันศาสนา																														
1.11 คลังสินค้า																														
*1.12 กิจกรรมที่ไม่เป็นพิษ																														
1.13 ท่าเรือ																														
1.14 คอกปศุสัตว์																														
2. ข้อห้ามให้ใช้ที่ดิน																														
*2.1 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องน้ำมัน																														
*2.2 โรงงานทุกจำพวก																														
*2.3 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องก๊าซ																														
2.4 โรงฆ่าสัตว์																														
2.5 อาคารขนาดใหญ่																														
2.6 ไซโลเก็บผลิตผลเกษตร																														
2.7 กำจัดมูลฝอย																														
2.8 สุสานและฌาปนสถาน																														
2.9 ซ็องขายหรือเก็บเศษวัสดุ																														
2.10 สถานสงเคราะห์																														
2.11 อาคารอยู่อาศัยรวม																														
2.12 ห้องแถวหรือตึกแถว																														

ข้อที่ \*1.3 คือ สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซ สถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ

ข้อที่ \*1.4 คือ โรงงานที่ไม่เป็นพิษ โรงงานที่ประกอบกิจการ โดยไม่ก่อเหตุรำคาญ โรงงานที่ประกอบกิจการที่ไม่เป็นมลพิษ ต่อชุมชน

ข้อที่ \*1.12 คือ กิจกรรมที่ไม่เป็นพิษต่อชุมชน หมายถึง อุตสาหกรรมที่ให้บริการแก่ชุมชน อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมเกี่ยวกับการประมง อุตสาหกรรมแปรรูป ผลผลิตทางการเกษตร อุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก

ข้อที่ \*2.1 คือ คลังน้ำมันเชื้อเพลิงและสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ไม่ใช่ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ

ข้อที่ \*2.2 คือ โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

ข้อที่ \*2.3 คือ สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ สำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลวตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

**ตารางที่ 4.4** การแบ่งโซนการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ พื้นที่ตำบลเชิงทะเล (ใช้ควบคู่กับตารางที่ 4.2 และตารางที่ 4.3)

ประเภทการใช้ที่ดิน	บริเวณตามประกาศกระทรวง ทรัพยากรฯ (Z1-Z9)									บริเวณตาม กฎกระทรวง ฉบับที่ 20 (A1-A4)				พื้นที่ตามกฎกระทรวงให้ผังฉบับใช้ผังเมือง (C1-C16)																
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	
1 (450)	█									█				█							█	█								
2 (215)										█				█							█	█								
3 (65)	█									█											█	█								
4 (4)	█									█											█	█								
5 (795)		█									█			█								█	█							
6 (127)		█									█											█	█							
7 (70)		█									█											█	█							
8 (1,015)			█									█		█								█	█							
9 (4)			█																		█	█								
10 (13)			█																			█	█							
11 (397)					█								█	█																
12 (783)																					█	█								
13 (11)																														
14 (8)																												█		
15 (2)						█				█				█																
16 (1)						█				█												█	█							
17 (88)						█				█				█								█	█							
18 (8)						█				█											█	█								
19 (696)						█				█				█								█	█							
20 (138)						█				█				█									█	█						
21 (140)						█				█				█									█	█						
22 (717)						█				█				█								█	█							
23 (4)						█				█												█	█							
24 (696)						█				█				█								█	█							
25 (304)						█				█				█									█	█						
26 (1)						█				█				█									█	█						
27 (8)						█				█				█									█	█						
28 (34)						█				█				█									█	█						
29 (265)						█				█				█									█	█						
30 (381)						█				█				█									█	█						
31 (262)						█				█				█									█	█						
32 (3,183)						█				█				█									█	█						
33 (504)						█				█				█									█	█						
34 (1)						█				█				█									█	█						
35 (7,029)						█				█				█									█	█						
36 (991)						█				█				█									█	█						

**ตารางที่ 4.4** การแบ่งโซนการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ พื้นที่ตำบลเชิงทะเล (ใช้ควบคู่กับตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2) (ต่อ)

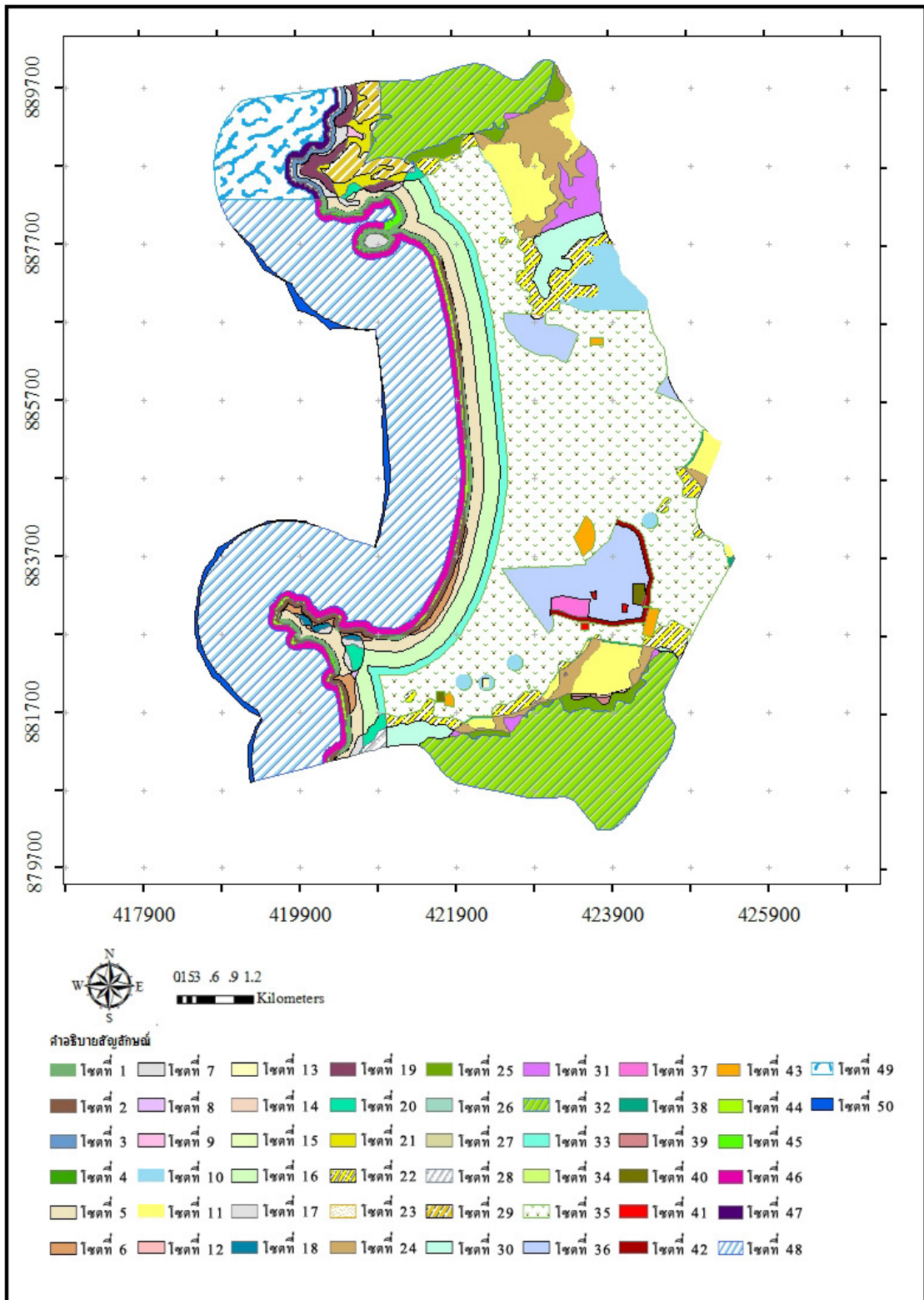
ประเภทการใช้ที่ดิน	บริเวณตามประกาศกระทรวง ทรัพยากรฯ (Z1-Z9)									บริเวณตาม กฎกระทรวง ฉบับที่ 20 (A1-A4)				พื้นที่ตามกฎหมายกระทรวงให้ผังเมือง (C1-C16)																
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	
37 (63)																														
38 (37)																														
39 (15)																														
40 (105)																														
41 (36)																														
42 (136)																														
43 (135)																														
44 (135)																														
45 (637)																														
46 (102)																														
47 (136)																														
48 (6,500)																														
49 (945)																														
50 (250)																														

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างโซนใหม่ โดยนำกฎหมายทั้ง 3 ฉบับมาซ้อนทับกัน ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการซ้อนทับข้อมูลใช้ชื่อเรียกว่าโซน ได้จำนวน 50 โซน ในแต่ละโซนจะรวมข้อมูลการบังคับใช้กฎหมายการใช้ที่ดินทั้ง 3 ฉบับไว้ด้วยกัน ซึ่งใช้พื้นที่ศึกษาคือตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง ตารางที่ 4.4 แสดงพื้นที่โซน 50 โซนในตำบลเชิงทะเลและจำนวนพื้นที่ (หน่วยเป็นไร่) ในแต่ละโซน โดยต้องใช้ควบคู่กับตารางที่ 4.2 และตารางที่ 4.3 เพื่อพิจารณาประเภทสิ่งปลูกสร้างที่สามารถสร้างได้หรือห้ามสร้างในแต่ละโซน

#### 4.2.4 การประเมินการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ

การประเมินการใช้ที่ดิน โดยนำโซนกฎหมายการใช้ที่ดิน จำนวน 50 โซน (รูปที่ 4.5) มาประเมินกับการใช้ที่ดินทั้ง 14 ประเภท พบว่าการใช้ที่ดินส่วนใหญ่อยู่ในโซนที่ 35 (7,029 ไร่) ซึ่งเป็นการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่โล่งและพื้นที่อื่นมากที่สุด (1,793 ไร่) รองลงมาเป็นสิ่งปลูกสร้าง (1,337 ไร่) ยางพารา (1,156 ไร่) และปาล์มะ (1,074 ไร่) ส่วนการใช้ดินประเภทอื่น มีการใช้ที่ดินรวมกันไม่ถึง 300 ไร่ (ตารางที่ 4.5)





รูปที่ 4.5 โซนการใช้ที่ดินภาครัฐสร้างจากการซ้อนทับกฎหมายภาครัฐทั้ง 3 ฉบับ

ตารางที่ 4.5 การประเมินการใช้ที่ดินตำบลเชิงทะเล ปี พ.ศ. 2554 ตามกฎหมายการใช้ที่ดินภาครัฐ หน่วยเป็น 100 ไร่ และ ตัวเอียง คือ ร้อยละของพื้นที่การใช้ที่ดินประเภทนั้นๆ เปรียบเทียบกับพื้นที่ทั้งหมดของแต่ละโซน เครื่องหมายขีด (-) คือไม่มีการใช้ที่ดินประเภทนั้นๆ และเครื่องหมายดอกจัน (\*) คือจำนวนพื้นที่น้อยกว่า 1 ไร่

โซนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน														รวม (ไร่)
	LU1	LU2	LU3	LU4	LU5	LU6	LU7	LU8	LU9	LU10	LU11	LU12	LU13	LU14	
1	0.42 9.33	0.01 0.22	-	-	-	0.18 4	0.04 0.89	0.46 10.22	0.18 4	0.29 6.44	0.12 2.67	0.2 4.44	0.03 0.67	2.57 57.11	45
2	0.42 19.53	* *	-	-	-	0.32 14.88	* *	0.26 12.09	0.58 26.98	0.08 3.72	* *	0.25 11.63	0.04 1.86	0.2 9.3	215
3	0.07 10.77	* *	* *	-	-	-	-	0.29 44.62	-	0.23 35.38	-	0.02 3.08	0.04 6.15	-	65
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
5	2.03 25.53	0.36 4.53	-	0.05 0.63	-	0.23 2.89	0.2 2.52	0.31 3.9	2.04 25.66	0.66 8.3	0.73 9.18	0.1 1.26	-	1.24 15.6	795
6	0.44 34.65	0.04 3.15	-	-	-	0.04 3.15	-	0.21 16.54	0.28 22.05	0.03 2.36	-	-	-	0.23 18.11	127
7	0.12 17.14	0.07 10	* *	0.06 8.57	-	-	-	0.3 42.86	-	0.13 18.57	-	-	-	0.02 2.86	7
8	2.25 22.17	0.41 4.04	-	-	-	0.09 0.89	0.05 0.49	0.18 1.77	1.03 10.15	1.74 17.14	1.96 19.31	-	-	2.44 24.04	1,015
9	0.01 25	* *	-	-	-	0.02 50	-	-	-	-	-	-	-	0.01 25	4
10	-	* *	-	0.05 38.46	-	-	-	0.08 61.54	-	-	-	-	-	-	13
11	0.61 15.37	0.09 2.27	-	0.68 17.13	-	-	-	-	-	1.7 42.82	0.26 6.55	-	-	0.63 15.87	397
12	0.13 1.66	0.18 2.3	-	2.36 30.14	0.04 0.51	-	0.34 4.34	0.19 2.43	-	2.19 27.97	0.38 4.85	-	-	2.02 25.8	783
13	-	* *	-	-	-	-	0.02 18.18	0.07 63.64	-	0.02 18.18	-	-	-	-	11
14	0.07 87.5	0.01 12.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
15	-	-	-	-	-	-	-	0.02 25.66	-	-	-	-	-	-	2
16	**	-	* *	-	-	-	-	* *	-	0.01 100	-	-	-	-	1
17	-	-	-	-	-	-	-	0.39 100	-	-	-	-	-	-	88
18	0.15 53.57	0.03 10.71	-	-	-	0.03 10.71	-	0.06 44.32	-	0.01 3.57	-	-	-	*	28
19	0.13 1.87	0.05 0.72	0.01 0.14	0.44 6.32	-	-	-	0.45 21.43	-	0.28 4.02	-	-	-	0.02 0.29	696

ตารางที่ 4.4 การประเมินการใช้ที่ดินตำบลเชิงทะเล ปี พ.ศ. 2554 ตามกฎหมายการใช้ที่ดินภาครัฐ หน่วยเป็น 100 ไร่ และ ตัวเอียง คือ ร้อยละของพื้นที่การใช้ที่ดินประเภทนั้นๆ เปรียบเทียบกับพื้นที่ทั้งหมดของแต่ละโซน เครื่องหมายขีด (-) คือไม่มีการใช้ที่ดินประเภทนั้นๆ และเครื่องหมายดอกจัน (\*) คือจำนวนพื้นที่น้อยกว่า 1 ไร่ (ต่อ)

โซนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน														รวม
	LU1	LU2	LU3	LU4	LU5	LU6	LU7	LU8	LU9	LU10	LU11	LU12	LU13	LU14	
20	0.25	0.03	-	0.13	-	0.27	*	0.12	-	0.08	-	-	-	0.13	138
	<i>18.12</i>	<i>2.17</i>		<i>9.42</i>		<i>19.57</i>		<i>6.47</i>		<i>5.8</i>				<i>9.42</i>	
21	0.02	0.02	-	0.64	-	-	-	0.6	-	0.1	-	-	-	0.02	14
	<i>1.43</i>	<i>1.43</i>		<i>45.71</i>				<i>8.7</i>		<i>7.14</i>				<i>1.43</i>	
22	0.57	0.19	-	4.34	0.01	-	0.56	0.34	0.01	0.54	*	-	-	0.61	717
	<i>7.95</i>	<i>2.65</i>		<i>60.53</i>	<i>0.14</i>		<i>7.81</i>	<i>42.86</i>	<i>0.14</i>	<i>7.53</i>				<i>8.51</i>	
23	0.03	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	<i>75</i>	<i>25</i>													
24	0.1	0.11	-	4.6	0.02	-	0.46	0.1	-	0.87	*	-	-	0.7	696
	<i>1.44</i>	<i>1.58</i>		<i>66.09</i>	<i>0.29</i>		<i>6.61</i>	<i>4.74</i>		<i>12.5</i>				<i>10.06</i>	
25	0.04	0.03	-	1.59	-	-	0.2	0.78	-	0.26	-	-	-	0.14	304
	<i>1.32</i>	<i>0.99</i>		<i>52.3</i>			<i>6.58</i>	<i>1.44</i>		<i>8.55</i>				<i>4.61</i>	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	1
27	-	-	-	0.06	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	8
				<i>75</i>				<i>25.66</i>							
28	0.2	0.02	-	*	-	-	-	0.1	-	0.02	-	-	-	*	34
	<i>58.82</i>	<i>5.88</i>						<i>25</i>		<i>5.88</i>					
29	0.03	0.05	-	1.91	-	-	-	0.58	-	0.08	-	-	-	*	265
	<i>1.13</i>	<i>1.89</i>		<i>72.08</i>				<i>29.41</i>		<i>3.02</i>					
30	0.2	0.06	0.07	-	-	-	0.55	0.13	-	0.14	-	-	-	0.22	381
	<i>5.25</i>	<i>1.57</i>	<i>1.84</i>				<i>14.44</i>	<i>21.89</i>		<i>3.67</i>				<i>5.77</i>	
31	0.06	0.04	-	0.75	-	-	0.02	*	-	1.4	-	-	-	0.35	262
	<i>2.29</i>	<i>1.53</i>		<i>28.63</i>			<i>0.94</i>			<i>53.44</i>				<i>13.36</i>	
32	0.21	0.16	-	22.66	-	-	0.3	8.35	-	0.12	0.01	-	-	0.02	3,183
	<i>0.66</i>	<i>0.5</i>		<i>71.19</i>			<i>2.11</i>	<i>3.41</i>		<i>0.38</i>	<i>0.03</i>			<i>0.06</i>	
33	0.93	0.17	0.03	-	-	0.05	-	0.28	-	0.82	0.81	-	-	1.95	504
	<i>18.45</i>	<i>3.37</i>	<i>0.6</i>			<i>0.99</i>				<i>16.27</i>	<i>16.07</i>			<i>38.69</i>	
34	*	*	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	1
								<i>26.23</i>							
35	13.37	2.96	3.83	11.56	0.1	2.02	1.48	0.2	1.63	10.74	4.47	-	-	17.93	7,029
	<i>19.04</i>	<i>4.2</i>	<i>5.45</i>	<i>16.45</i>	<i>0.14</i>	<i>2.87</i>	<i>0.76</i>	<i>0.28</i>	<i>2.32</i>	<i>15.28</i>	<i>6.36</i>			<i>25.51</i>	
36	3.59	0.63	-	0.19	-	-	-	-	-	2.36	1.09	-	-	2.05	991
	<i>36.23</i>	<i>6.36</i>		<i>1.92</i>						<i>23.81</i>	<i>11</i>			<i>20.69</i>	
37	0.19	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.26	0.14	-	-	0.03	63
	<i>30.16</i>	<i>1.59</i>								<i>41.27</i>	<i>22.22</i>			<i>4.76</i>	
38	0.02	*	-	0.12	0.02	-	0.04	*	-	0.07	0.01	-	-	0.09	37
	<i>5.41</i>			<i>32.43</i>	<i>5.41</i>		<i>10.81</i>			<i>18.92</i>	<i>2.7</i>			<i>24.32</i>	

**ตารางที่ 4.4** การประเมินการใช้ที่ดินตำบลเชิงทะเล ปี พ.ศ. 2554 ตามกฎหมายการใช้ที่ดินภาครัฐ หน่วยเป็น 100 ไร่ และ ตัวเอียง คือ ร้อยละของพื้นที่การใช้ที่ดินประเภทนั้นๆ เปรียบเทียบกับพื้นที่ทั้งหมดของแต่ละโซน เครื่องหมายขีด (-) คือไม่มีการใช้ที่ดินประเภทนั้นๆ และเครื่องหมายดอกจัน (\*) คือจำนวนพื้นที่น้อยกว่า 1 ไร่ (ต่อ)

โซนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน														รวม
	LU1	LU2	LU3	LU4	LU5	LU6	LU7	LU8	LU9	LU10	LU11	LU12	LU13	LU14	
39	-	*	-	-	-	-	0.03	0.12	-	*	-	-	-	-	15
							20	80							
40	0.25	0.02	-	0.01	-	-	0.01	-	-	0.03	-	-	-	0.04	105
	23.81	1.9		0.95			0.95			2.86				3.81	
41	0.09	0.04	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	0.01	36
	25	11.11								8.33				2.78	
42	0.15	0.04	-	0.74	-	-	-	-	-	0.36	0.07	-	-	-	136
	11.03	2.94		54.41						26.47	5.15				
43	0.69	0.05	-	-	-	-	0.01	-	-	0.16	-	-	-	0.14	136
	50.74	3.68					0.74			11.76				10.29	
44	0.09	-	-	-	-	-	-	*	*	*	-	1	0.26	*	135
	6.67											74.07	19.26		
45	-	-	-	-	-	*	-	*	*	0.32	0.01	0.55	0.44	*	135
										23.7	0.74	40.74	32.59		
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	637
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.02
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	65
												0.02			
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	945
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
รวม	27.94	5.88	3.94	52.94	0.19	3.25	4.31	15.00	5.75	26.13	10.06	2.13	0.81	33.81	

#### 4.2.4.1 การประเมินการใช้ที่ดินชุมชนและสิ่งปลูกสร้างกับกฎหมายภาครัฐ

การประเมินการใช้ที่ดินชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (ตารางที่ 4.4)

ประกอบด้วย สิ่งปลูกสร้าง (LU1) ถนน (LU2) และ สนามกอล์ฟ (LU3) พบว่าทั้ง 3 ประเภทมีการใช้ที่ดินเต็มพื้นที่ในโซนที่ 14 และโซนที่ 23 รองลงมาคือ โซนที่ 28, 17 และ 43 คิดเป็นร้อยละ 64.70, 64.28 และ 54.42 ของพื้นที่ในแต่ละโซน ตามลำดับ ส่วนโซนอื่นๆไม่เกินร้อยละ 40 ทั้งนี้ การประเมินไม่สามารถระบุได้ว่าการสร้างสิ่งปลูกสร้างเป็นไปตามกฎหมายภาครัฐหรือไม่ เนื่องจากไม่ทราบถึงข้อมูลความสูงของสิ่งปลูกสร้างอย่างเพียงพอ แต่จากการลงสำรวจภาคสนามพบว่าบริเวณริมทะเลส่วนใหญ่จะเป็นบ้านชั้นเดียว ในพื้นที่ย่านการค้าของตำบลเชิงทะเล ส่วนใหญ่เป็นบ้านเดี่ยวชั้นและสองชั้น และมีบางพื้นที่มีสิ่งปลูกสร้างบริเวณเชิงเขา เช่น บริเวณเชิงเขาหน้าหาดสุรินทร์ บริเวณเชิงเขาของถนนสายหมายเลข 4018 ทางไปหาดราชน ซึ่งภาพรวมสิ่งปลูกสร้าง

ในพื้นที่เชิงทะเลส่วนใหญ่จะเป็นบ้านชั้นเดียว นอกจากนี้การลงสำรวจภาคสนามยังได้มีการสุ่มเก็บความสูงของสิ่งปลูกสร้างพบว่ามีความสูงสิ่งปลูกสร้างอยู่ที่ 3 เมตร ข้อมูลที่เก็บได้จะเป็นบ้านเรือนของประชาชน แต่ไม่สามารถเข้าไปเก็บความสูงของพื้นที่โรงแรม หรือหมู่บ้านจัดสรรได้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ส่วนบุคคลและขาดการให้ความร่วมมือในการอนุญาตเข้าเก็บข้อมูล ดังนั้นจึงไม่สามารถสรุปได้ว่าสิ่งปลูกสร้างมีความสอดคล้องกับการใช้ที่ดินหรือไม่

ในขณะที่พื้นที่ที่มีความสูงมากกว่า 80 เมตร จากระดับน้ำทะเล (บริเวณที่ 7) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2553 เป็นพื้นที่อนุรักษ์ป่าไม้ จึงห้ามสร้างสิ่งปลูกสร้างใดๆ บนพื้นที่ดังกล่าว การประเมินพบว่าสิ่งปลูกสร้างอยู่ในโซนที่ 28, 29, 30, 31 และ 32 คิดเป็นร้อยละ 8.82, 51.13, 2.29, 5.00 และ 0.66 ตามลำดับ ซึ่งลักษณะการใช้ที่ดินที่ไม่สอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนด การใช้ที่ดินที่ไม่สอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนดเหล่านี้ ไม่สามารถระบุได้ว่าการใช้ที่ดินดังกล่าวมีความผิดทางกฎหมายหรือไม่ เนื่องจากจะต้องพิจารณาหลักฐานในหลายๆ ด้านร่วมด้วย เช่น หลักฐานอนุญาตการก่อสร้าง โฉนดการถือครองที่ดิน และการใช้ที่ดินก่อนหรือหลังประกาศใช้กฎหมายภาครัฐหรือไม่ หากมีการใช้ที่ดินดังกล่าวก่อนการประกาศใช้กฎหมาย กฎหมายได้กำหนดให้ผู้ครอบครองพื้นที่จะไม่มีความผิดตามกฎหมายในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ Google Earth ภาพถ่ายในอดีต ปี พ.ศ. 2545 ก่อนประกาศใช้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 และก่อนการประกาศกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 พบว่าบางพื้นที่มีสิ่งปลูกสร้างก่อนที่มีการใช้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 และกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 สิ่งนี้อาจเป็นช่องโหว่หนึ่งที่ส่งผลต่อการบุกรุกพื้นที่สาธารณะ

#### 4.2.4.2 การประเมินการใช้ที่ดินพื้นที่เกษตรกับกฎหมายภาครัฐ

การประเมินการใช้ที่ดินพื้นที่เกษตร (ตารางที่ 4.4) ประกอบด้วยสวนยางพารา (LU4) สวนปาล์ม (LU5) สวนมะพร้าว (LU6) และสวนผลไม้และไม้ผสม (LU7) พบว่าในโซนที่ 27 มีการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่เกษตรมากที่สุดรองลงมาโซนที่ 24, 32, 29, 42 และ 38 ตามลำดับ พื้นที่เกษตรส่วนใหญ่จะเป็นสวนยางพารา ซึ่งพบมากที่สุดอยู่ โซนที่ 32 และ 35 จำนวน 2,266 ไร่ และ 1,156 ไร่ ส่วนโซนอื่นไม่เกิน 100 ไร่ ซึ่งในโซนที่ 32 เป็นการใช้ที่ดินที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมาย เพราะเป็นเขตพื้นที่อนุรักษ์ป่าไม้ที่มีความสูงของพื้นที่มากกว่า 80 เมตร ให้ใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ป่าไม้ สำหรับโซนที่ 35 อยู่ในบริเวณที่กฎหมายกำหนดสามารถใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรได้

สวนป่าล้ม พบว่าอยู่ในโซนที่ 38 มีการใช้พื้นที่มากที่สุดร้อยละ 5.84 โซนอื่นไม่เกินร้อยละ 1 ของพื้นที่ ซึ่งพื้นที่สวนป่าล้มตรงกับพื้นที่กฎหมายกำหนดให้เป็นพื้นที่เกษตร เป็นการใช้ที่ดินสอดคล้องกับกฎหมาย สำหรับสวนมะพร้าว และสวนผลไม้และไม้ผสม พบว่าอยู่ในโซนที่ 35 มากที่สุด จำนวน 202 ไร่ และ 148 ไร่ ตามลำดับ การใช้ที่ดิน โซนอื่นไม่เกิน 60 ไร่ ซึ่งการใช้พื้นที่เกษตรสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมายสามารถใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรได้

#### 4.2.4.3 การประเมินการใช้ที่ดินพื้นที่ป่าไม้กับกฎหมายภาครัฐ

การประเมินการใช้ที่ดินพื้นที่ป่าไม้ (ตารางที่ 4.4) ประกอบด้วย ป่าไม้ (LU8) สวนสนทะเล (LU9) และป่าละเมาะ (LU10) ผลการประเมินพบว่าโซนที่มีพื้นที่ป่าไม้เต็มพื้นที่คือ โซนที่ 15 และโซนที่ 16 รองลงมา โซนที่ 13 และ 3 คิดเป็นร้อยละ 81.82 และ 80.80

ป่าไม้มีมากที่สุดโซนที่ 32 จำนวน 835 ไร่ ส่วนในโซนอื่นไม่เกิน 100 ไร่ หากพิจารณาเฉพาะโซนที่ 32 ซึ่งเป็นพื้นที่อนุรักษ์ป่ามีความสูงมากกว่า 80 เมตร ตามกฎประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 พบว่ามีสวนยางพารา จำนวนและ 2,266 ไร่ แต่มีป่าไม้มีเพียง 838 ไร่ การใช้ที่ดินประเภทอื่นๆ ไม่เกิน 100 ไร่ ซึ่งพื้นที่ยางพารา มากกว่าประมาณ 3 เท่าของพื้นที่ป่าไม้และจากการสำรวจภาคสนาม พบว่ารอบนอกที่สามารถมองเห็นตาเปล่าจะเป็นป่าไม้ แต่เมื่อสำรวจเข้าไปด้านในพบว่าสวนใหญ่เป็นยางพาราและมีไม้ผสมระหว่างแถวของสวนยางพารา เป็นลักษณะของพื้นที่ป่ารอบล้อมสวนยางพารา สิ่งนี้บ่งชี้ให้เห็นถึงการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อการทำเกษตร

สวนสนทะเล พบว่าอยู่ในโซนที่ 5 มากที่สุดรองลงมาโซนที่ 37 มีจำนวน 254 ไร่ และ 163 ไร่ ตามลำดับ และในโซนอื่นไม่เกิน 100 ไร่ จากการสำรวจภาคสนามสวนสนทะเลส่วนใหญ่อยู่ติดริมชายหาดโดยเฉพาะหาดลาฮันมีจำนวนมากที่สุด สำหรับป่าละเมาะมีมากที่สุดอยู่ในโซนที่ 35 จำนวน 1,074 ไร่ ส่วนโซนอื่นๆ ไม่เกิน 100 ไร่ พื้นที่ป่าละเมาะส่วนใหญ่เป็นต้นต้นกระถิน และต้นยูคาลิปตัส ส่วนใหญ่จะอยู่ชานเมือง และหลังโรงเรียนบ้านเชิงทะเล

#### 4.2.4.4 การประเมินการใช้ที่ดินพื้นที่แหล่งน้ำกับกฎหมายภาครัฐ

การประเมินแหล่งน้ำ (LU12) พบว่าโซนที่ 37 มีพื้นที่แหล่งน้ำมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 22.22 รองลงมาโซนที่ 8 และ 33 คิดเป็นร้อยละ 19.39 และ 16.07 ตามลำดับ ซึ่งโซนอื่นมีไม่เกินร้อยละ 11 ในตำบลเชิงทะเลมีพื้นที่แหล่งน้ำทั้งหมด 1,006 ไร่ การใช้น้ำของประชาชนในตำบลเชิงทะเลซึ่งใช้ทั้งบ่อ น้ำประปา และน้ำบาดาล และในพื้นที่ตำบลเชิงทะเลมีขุม

เหมืองที่เก็บน้ำจำนวนมาก ซึ่งเป็นพื้นที่กักเก็บน้ำ เพื่อใช้อุปโภคบริโภคของประชาชนในพื้นที่ ตำบลเชิงทะเล (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล, 2555)

#### 4.2.4.5 การประเมินการใช้ที่ดินประเภทอื่นกับกฎหมายภาครัฐ

การประเมินการใช้ที่ดินประเภทอื่น ประกอบด้วย หาดทราย (LU12) หาดหิน (LU13) และพื้นที่โล่งและพื้นที่อื่นๆ (LU14) พบว่าโซนที่มีการใช้ที่ดินประเภทอื่นมากที่สุดคือโซนที่ 44 คิดเป็นร้อยละ 93.33 รองลงมาโซนที่ 45 และโซนที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 74.07 และ 64.89 ตามลำดับ

พื้นที่หาดทรายและหาดหินมีมากที่สุดในโซนที่ 49 จำนวน 55 ไร่ และ 44 ไร่ ตามลำดับ ส่วนโซนอื่นๆไม่เกิน 26 ไร่ ซึ่งพื้นที่เหล่านี้จะอยู่ติดพื้นที่ริมทะเล สำหรับพื้นที่โล่งและพื้นที่อื่นๆ ผลการประเมินพบว่ามียอดมากที่สุดอยู่ในโซนที่ 35 จำนวน 1,797 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆไม่เกิน 250 ไร่ พื้นที่โล่งและพื้นที่อื่นเหล่านี้สามารถรองรับการขยายตัวของธุรกิจการท่องเที่ยวในตำบลเชิงทะเลได้ในอนาคตตามแผนพัฒนาการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต

### 4.3 การพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ

การพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐเพื่อช่วยให้ประชาชนเข้าสามารถเข้าถึงในตัวเนื้อหาและข้อบังคับในการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐทั้ง 3 ฉบับ โดยการบูรณาการระหว่างระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และเทคโนโลยีเว็บ (Web) เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ ซึ่งบุคคลทั่วไปสามารถตรวจสอบการใช้ที่ดินกับกฎหมายภาครัฐเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง

ระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ แบ่งการทำงานออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) หน้าแรกหรือการตรวจสอบการใช้ที่ดินเบื้องต้นตามกฎหมายภาครัฐ 2) กฎหมายที่ดิน 3) การใช้ที่ดิน และ 4) การติดต่อเราหรือติดต่อผู้ดูแลระบบ

4.3.1 หน้าแรกหรือการตรวจสอบการใช้ที่ดินเบื้องต้นตามกฎหมายภาครัฐ (รูปที่ 4.5) ซึ่งการทำงานประกอบด้วย

1) ส่วนหัวของระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินเบื้องต้นตามกฎหมายภาครัฐ ประกอบด้วย ชื่อเรื่องของระบบและลิงค์เมนูในส่วนต่างๆ ซึ่งในการลิงค์เมนู แบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ลิงค์ของ 1) หน้าแรก 2) กฎหมายที่ดิน 3) การใช้ที่ดิน และ 4) การติดต่อเรา

2) กฎหมายภาครัฐ ผู้ใช้สามารถคลิกลิงค์ไปยังกฎหมายที่ดินได้

3) แผนที่ฐานจะใช้ข้อมูลจาก Google Maps API มีลักษณะ 3 รูปแบบ คือแบบภาพถ่ายดาวเทียม แบบกายภาพ และแบบกายภาพสามมิติ (รูปที่ 4.6) โดยคลิกปุ่มเครื่องหมายบวกด้านขวามือของแผนที่ เลือกพื้นที่ฐานตามที่ใช้ต้องการ

4) ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเขตการปกครองในตำบลเชิงทะเล

5) ส่วนท้าย เป็นการแสดงลิขสิทธิ์ ซึ่งเป็นของคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต

6) วิธีการตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน 1) ผู้ใช้เลือกพื้นที่ที่ต้องการตรวจสอบโดยคลิกบนแผนที่ ระบบจะแสดงค่าละติจูดและลองจิจูดของตำแหน่งที่คลิก 2) ผู้ใช้เลือกประเภทและความสูงของสิ่งปลูกสร้างที่ต้องการสร้างบนพื้นที่ในข้อที่ 1 3) คลิกปุ่มตรวจสอบ ระบบจะแสดงผลการตรวจให้ผู้ใช้ทราบว่า ตำแหน่งที่ผู้ใช้คลิกอยู่ในบริเวณใด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 กฎกระทรวงที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 และกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 พร้อมทั้งแสดงประเภทและความสูงของสิ่งปลูกสร้างที่ผู้ใช้เลือก ว่าสามารถสร้างในพื้นที่ดังกล่าวได้หรือไม่ ตัวอย่างการตรวจสอบการใช้ที่ดินในตำบลเชิงทะเลตามกฎหมายภาครัฐทั้ง 3 ฉบับ ผลการตรวจสอบ พื้นที่ที่เลือกอยู่ในตำแหน่ง ละติจูดที่ 8.024597584322544 และลองจิจูดที่ 98.29847043389827 สามารถสร้างสิ่งปลูกสร้างประเภทที่พักอาศัยได้ที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร แต่ไม่สามารถสร้างสิ่งปลูกสร้างประเภทอุตสาหกรรมได้ ดังรูปที่ 4.8

7) ข้อมูลเชิงพื้นที่ของกฎหมายภาครัฐทั้ง 3 ฉบับ (รูปที่ 4.7) ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลกฎหมายภาครัฐแต่ละฉบับซ้อนทับกับแผนที่ฐาน โดยคลิกปุ่มเมนูกฎหมายภาครัฐซึ่งอยู่ด้านล่างวิธีการตรวจสอบ ระบบแสดงข้อมูลกฎหมายตามที่ผู้ใช้ต้องการ



1) **ข้อมูลการใช้ที่ดินและกฎหมายภาครัฐ**  
กรมศึกษาตำบลเชิงทะเล อำเภอกลาง จังหวัดภูเก็ต หน้าแรก | กฎหมายที่ดิน | การใช้ที่ดิน | ติดต่อเรา

2) ท่านสามารถตรวจสอบประเภทและความสูงของสิ่งปลูกสร้างที่ต้องการสร้างในพื้นที่ของท่านกับนโยบายการใช้ที่ดินภาครัฐ ประกอบด้วย  
กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554  
กฎกระทรวงฉบับที่ 20 (ปี พ.ศ. 2532) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ปี พ.ศ. 2522  
ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2553

3) **วิธีการตรวจสอบ**  
1.เลือกพื้นที่ที่ต้องการตรวจสอบโดยคลิกบนแผนที่  
ละติจูด :  
ลองจิจูด :  
2.เลือกประเภทและความสูงของสิ่งปลูกสร้างที่ต้องการสร้างบนพื้นที่ดังกล่าว  
- ประเภทสิ่งปลูกสร้าง :  
พักอาศัย  
- ความสูงของสิ่งปลูกสร้าง :  
น้อยกว่า 6.00 เมตร  
3.คลิกปุ่มตรวจสอบ  
ตรวจสอบ

4) **กฎหมายภาครัฐ**  

- กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมือง
- ประกาศกระทรวงทรัพยากร
- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

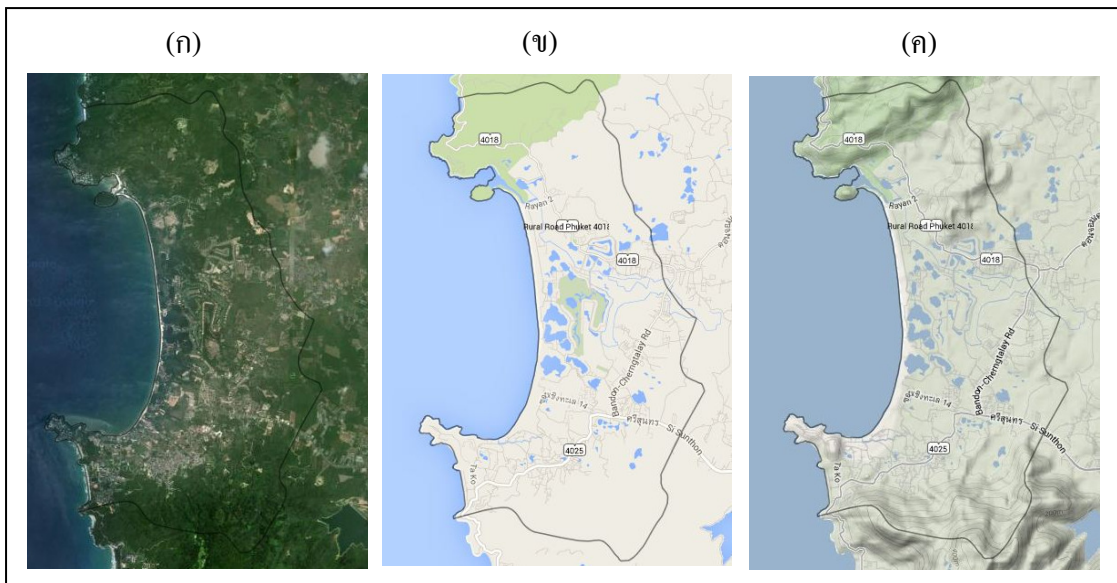
5) **ตำบลเชิงทะเล**  
ตั้งอยู่ที่ อำเภอกลาง จังหวัดภูเก็ต ระยะห่างจากที่ว่าการอำเภอกลาง ประมาณ 7 กิโลเมตร และห่างจากศาลากลางจังหวัดภูเก็ต ประมาณ 22 กิโลเมตร มีเนื้อที่โดยประมาณ 37.1 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 23,187.5 ไร่  
**ทิศเหนือ** จุดเขตองค์การบริหารส่วนตำบลลาด  
**ทิศใต้** จุดเขตองค์การบริหารส่วนตำบลอมลาอำเภอกะฐ  
**ทิศตะวันออก** จุดเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเบตกระษัตริย์และเทศบาลตำบลศรีสุนทร  
**ทิศตะวันตก** จุดทะเลอันดามัน  
 แบ่งเขตการปกครอง เป็น 7 หมู่บ้าน ประกอบด้วยหมู่บ้าน หมู่1 บ้านเชิงทะเล , หมู่2 บ้านบางเทาใน , หมู่3 บ้านทาดสุรินทร์ , หมู่4 บ้านป่าสัก , หมู่4 บ้านในทอน , หมู่5 บ้านบางเทาออก , หมู่6 บ้านโคกโคเตด

6) **แผนที่**

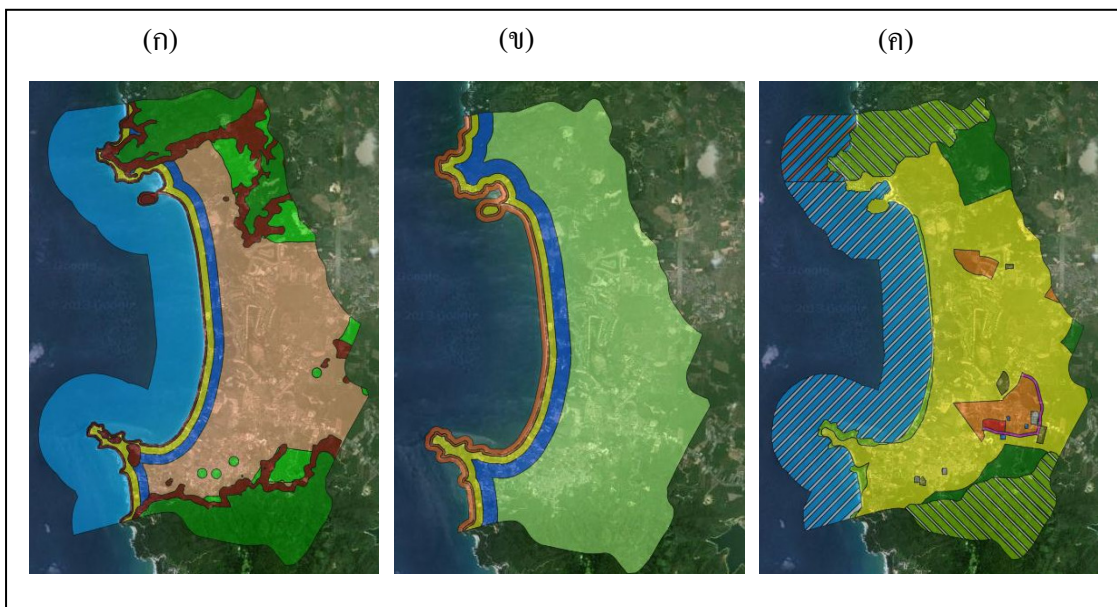
7) **ข้อมูลเชิงพื้นที่ตามกฎหมายภาครัฐ**

8) คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต  
Copyright 2013 All Right Reserve

รูปที่ 4.6 หน้าแรกของระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินเบื้องต้นตามกฎหมายภาครัฐ หมายเลข 1-7 คือ  
1) ส่วนหัวและลิงค์เมนู 2) กฎหมายภาครัฐ 3) แผนที่ฐาน 4) ข้อมูลเขตการปกครอง 5) ส่วนท้าย 6) วิธีการตรวจสอบ และ 7) ข้อมูลเชิงพื้นที่ตามกฎหมายภาครัฐ



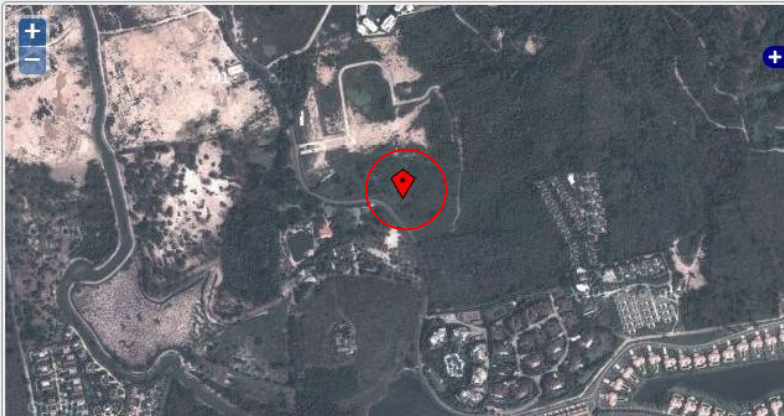
รูปที่ 4.7 แผนที่ฐานในตำบลเชิงทะเล (ก) แบบภาพถ่ายดาวเทียม (ข) แบบกายภาพ และ (ค) แบบกายภาพสามมิติ



รูปที่ 4.8 การซ้อนทับระหว่างแผนที่ฐานกับข้อมูลกฎหมายภาครัฐในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล (ก) ข้อมูลประกาศกระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 (ข) ข้อมูลกฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 และ (ค) ข้อมูลกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554



(ก)



**วิธีการตรวจสอบ**

- เลือกพื้นที่ที่ต้องการตรวจสอบ โดยคลิกบนแผนที่  
ละติจูด : 8.024597584322544  
ลองจิจูด : 98.29847043389827
- เลือกประเภทและความสูงของสิ่งปลูกสร้างที่ต้องการสร้างบนพื้นที่ดังกล่าว
  - ประเภทสิ่งปลูกสร้าง :
  - ความสูงของสิ่งปลูกสร้าง :
- คลิกปุ่มตรวจสอบ

**ผลการตรวจสอบ**

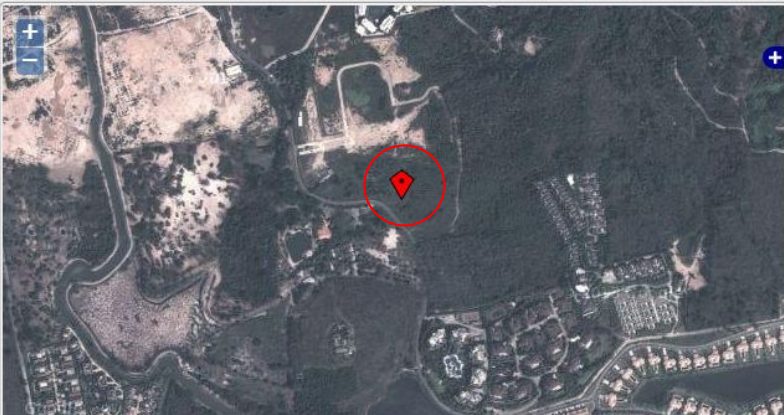
ตำแหน่ง ละติจูด 8.024597584322544 ลองจิจูด 98.29847043389827 อยู่ใน หน้าต่างข้อความ

บริเวณที่ 1 (เขตสีเหลือง) พื้นที่ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554  
บริเวณที่ 8 พื้นที่ในเกาะภูเก็ตและเกาะต่าง ๆ นอกจากบริเวณที่ 1 ถึง บริเวณที่ 7 ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553  
บริเวณที่ 4 พื้นที่ที่อยู่นอกเหนือจากบริเวณที่ 1 - บริเวณที่ 3 ซึ่งบริเวณนี้ไม่ได้อยู่ในข้อกำหนดของกฎกระทรวง ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2532

**สามารถสร้างที่พักอาศัยได้ ซึ่งมีความสูงอยู่ในช่วงน้อยกว่า 6.00 เมตร**

**(ผลการตรวจสอบดังกล่าวอยู่ในช่วงการพัฒนาระบบ ซึ่งไม่สามารถนำไปอ้างอิงทางกฎหมายได้ )**

(ข)



**วิธีการตรวจสอบ**

- เลือกพื้นที่ที่ต้องการตรวจสอบ โดยคลิกบนแผนที่  
ละติจูด : 8.024597584322544  
ลองจิจูด : 98.29847043389827
- เลือกประเภทและความสูงของสิ่งปลูกสร้างที่ต้องการสร้างบนพื้นที่ดังกล่าว
  - ประเภทสิ่งปลูกสร้าง :
  - ความสูงของสิ่งปลูกสร้าง :
- คลิกปุ่มตรวจสอบ

**ผลการตรวจสอบ**

ตำแหน่ง ละติจูด 8.024597584322544 ลองจิจูด 98.29847043389827 อยู่ใน หน้าต่างข้อความ

บริเวณที่ 1 (เขตสีเหลือง) พื้นที่ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554  
บริเวณที่ 8 พื้นที่ในเกาะภูเก็ตและเกาะต่าง ๆ นอกจากบริเวณที่ 1 ถึง บริเวณที่ 7 ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553  
บริเวณที่ 4 พื้นที่ที่อยู่นอกเหนือจากบริเวณที่ 1 - บริเวณที่ 3 ซึ่งบริเวณนี้ไม่ได้อยู่ในข้อกำหนดของกฎกระทรวง ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2532

**ไม่สามารถสร้างอาคารอุตสาหกรรมได้**

เนื่องจากการใช้ที่ดินไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554

**(ผลการตรวจสอบดังกล่าวอยู่ในช่วงการพัฒนาระบบ ซึ่งไม่สามารถนำไปอ้างอิงทางกฎหมายได้ )**

**รูปที่ 4.9** ตัวอย่างการตรวจสอบการใช้ที่ดินในตำบลเชิงทะเลตามกฎหมายภาครัฐ ผลการตรวจสอบพื้นที่ที่เลือกอยู่ในตำแหน่ง ละติจูดที่ 8.024597584322544 และลองจิจูดที่ 98.29847043389827 (ก) สามารถสร้างสิ่งปลูกสร้างประเภทที่พักอาศัยได้ที่มีความสูงน้อยกว่า 6 เมตร แต่ (ข) ไม่สามารถสร้างสิ่งปลูกสร้างประเภทอุตสาหกรรมได้

4.3.2 กฎหมายที่ดิน ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ เนื้อหาของ 1) กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 3) กฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 และ 4) การจัดการข้อมูลกฎหมายการใช้ที่ดินจังหวัดภูเก็ตและพื้นที่ตำบลเชิงทะเล

4.3.2.1 กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 ได้แก่

1) ส่วนหัวของระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินเบื้องต้นตามกฎหมายภาครัฐ ประกอบด้วย ชื่อเรื่องของระบบและลิงก์เมนูในส่วนต่างๆ ซึ่งในการลิงก์เมนู แบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ลิงก์ของ 1) หน้าแรก 2) กฎหมายที่ดิน 3) การใช้ที่ดิน และ 4) การติดต่อเรา

2) แอปเมนูเลือกกฎหมายภาครัฐ ซึ่งประกอบด้วย 1) กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 3) กฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 และ 4) การจัดการข้อมูลกฎหมายการใช้ที่ดินจังหวัดภูเก็ตและพื้นที่ตำบลเชิงทะเล

3) เนื้อหากฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 ระบบจะแสดงเนื้อหาและคำอธิบายความหมายของแต่ละบริเวณ ผู้ใช้สามารถคลิกคำว่า "บริเวณ" ระบบจะแสดงกล่องข้อความรายละเอียดข้อกำหนดและข้อห้ามในการใช้ที่ดิน

4) ส่วนท้าย เป็นการแสดงลิขสิทธิ์ ซึ่งเป็นของคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต (รูปที่ 4.9)

4.3.2.2 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 ลักษณะการใช้งานเช่นเดียวกับข้อ 4.3.2.1 ซึ่งแตกต่างกันคือ มีรูปภาพประกอบเพื่อสื่อให้เห็นถึงข้อกำหนดในการสร้างสิ่งปลูกสร้าง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 และความหมายของแต่ละบริเวณ ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดของกฎหมายโดยการคลิกคำว่า "บริเวณ" เช่นเดียวกัน (รูปที่ 4.10)

4.3.2.3 กฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 ลักษณะการใช้งานเช่นเดียวกับ 4.3.2.1 ซึ่งแตกต่างกันคือ มีรูปภาพประกอบและคำอธิบายความหมายของแต่ละบริเวณ ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดของกฎหมายโดยการคลิกคำว่า "บริเวณ" เช่นเดียวกัน (รูปที่ 4.11)

4.3.2.4 การจัดการข้อมูลกฎหมายการใช้ที่ดินจังหวัดภูเก็ตและพื้นที่ตำบลเชิงทะเล ลักษณะการใช้งานเช่นเดียวกับข้อ 4.3.2.1 ซึ่งแตกต่างกัน ผู้ใช้สามารถคลิกดูรายละเอียดข้อมูลผ่านการสังเคราะห์ ซึ่งเป็นข้อมูลทั้งจังหวัดภูเก็ตและพื้นที่ตำบลเชิงทะเล การแสดงผลเหมือนกับตารางที่ 4.2-4.4 นอกจากนี้ยังมีลิงก์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายการใช้ที่ดินภาครัฐ (รูปที่ 4.12)

1)

**กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งปลูกสร้าง**

2) **นโยบายภาครัฐ** | **ผังเมือง** | ประกาศกระทรวงทรัพยากรฯ | พรบ.ควบคุมอาคาร | การประมวลผลกฎหมายทั้ง 3 ฉบับ

**กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554**

ผังเมือง ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา และการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณูปโภค บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อม สำหรับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ตมีทั้งหมด 16 บริเวณ แต่ในตำบลเชิงทะเลมีทั้งหมด 12 บริเวณ ดังนี้

3) \* คลิ๊กบริเวณ เพื่อตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของแต่ละบริเวณ

บริเวณที่ 1 : ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย	บริเวณที่ 9 : ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา
บริเวณที่ 2 : ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง	บริเวณที่ 11 : ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล
บริเวณที่ 3 : ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก	บริเวณที่ 12 : ที่ดินประเภทอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล
บริเวณที่ 6 : ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม	บริเวณที่ 14 : ที่ดินประเภทสถาบันศาสนา
บริเวณที่ 7 : ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ 15 : ที่ดินประเภทสถาบันราชการ
บริเวณที่ 8 : ที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้	บริเวณที่ 16 : ที่ดินประเภทโครงการคมนาคมและขนส่ง

\*\* บริเวณ ที่ไม่ได้อยู่ในเขตตำบลเชิงทะเล คือ

บริเวณที่ 4 : สิม่วง ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
บริเวณที่ 5 : สิม่วงอ่อน ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ
บริเวณที่ 10 : สีฟ้า ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การท่องเที่ยวและการประมง
บริเวณที่ 13 : สีน้ำตาลอ่อน ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย

4) คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต  
Copyright 2013 All Right Reserve

**ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย**

**ให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน**  
เพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถานบริการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่

**ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดิน**

1. โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
2. คลังน้ำมันเชื้อเพลิงและสถานที่ใช้ในการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ไม่ใช่ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ
3. สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ สำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลว
4. เลี้ยงม้า โด กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ งู จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า
5. โรงฆ่าสัตว์
6. ไซโลเก็บผลผลิตทางการเกษตร
7. กำจัดมูลฝอย

อ้างอิงจากกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554

รูปที่ 4.10 เนื้อหากฎกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมือง ปี พ.ศ. 2554 หมายเลข 1-4 คือ 1) ส่วนหัวและลิงค์เมนู 2) แท็บเมนู 3) เนื้อหากฎหมาย และ 4) ส่วนท้าย

1) **ข้อมูลการใช้ที่ดินและกฎหมายภาครัฐ**  
 กรมที่ดิน | กรมการปกครอง | กรมการขนส่งทางบก | กรมการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ | กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ | กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ | กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

**กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งปลูกสร้าง**

2) **นโยบายภาครัฐ** | เมือง | ประกาศกระทรวงทรัพยากรฯ | พรบ.ควบคุมอาคาร | การประมวลกฎหมายทั้ง 3 ฉบับ

**ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ใน บริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2553**  
 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้จำแนกพื้นที่ออกเป็น 9 บริเวณ แต่ในตำบลเชิงทะเลมีทั้งหมด 8 บริเวณ ดังนี้

3) \*คลิกบริเวณ เพื่อตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของแต่ละบริเวณ

บริเวณ 1 : พื้นที่ที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเลรอบเกาะภูเก็ตเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 50 เมตร	บริเวณ 6 : พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 10 - 80 เมตร
บริเวณ 2 : พื้นที่ที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 เข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 150 เมตร	บริเวณ 7 : พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เกินกว่า 80 เมตร ขึ้นไป
บริเวณ 3 : พื้นที่ที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 เข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 150 เมตร	บริเวณ 8 : พื้นที่ในเกาะภูเก็ตและเกาะต่าง ๆ นอกจากบริเวณที่ 1 ถึง บริเวณที่ 7
บริเวณ 5 : พื้นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม	บริเวณ 9 : พื้นที่น่าน้ำทะเลภายในเขตจังหวัดภูเก็ต

\* บริเวณ ที่ไม่ได้อยู่ในเขตตำบลเชิงทะเล คือ บริเวณที่ 4 พื้นที่ในเขตเทศบาลนครภูเก็ต

4) คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต  
 Copyright 2013 All Right Reserve

**บริเวณที่ 1**

**ໃຫ້ໃຊ້ປະໂຫນທີ່ດິນ**

เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 6 ม. ต้องมีระยะห่างจากแนวชายฝั่งไม่น้อยกว่า 20 ม. และให้มีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น **เว้นแต่** ในเขตที่มีกฎกระทรวงออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารใช้บังคับ ความสูงของอาคารให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนั้น

สำหรับพื้นที่ความลาดชันตั้งแต่ร้อยละ 20 - 35 ให้มีได้เฉพาะอาคารประเภทบ้านเดี่ยวหรืออาคารเดี่ยวที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร และมีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร และมีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง

สำหรับพื้นที่ความลาดชันตั้งแต่ร้อยละ 35-50 ให้มีได้เฉพาะอาคารประเภทบ้านเดี่ยวหรืออาคารเดี่ยวที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร และมีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร และมีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง


สำหรับพื้นที่ความลาดชันตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป **ห้ามก่อสร้างหรือตัดแปลงอาคารใด ๆ**

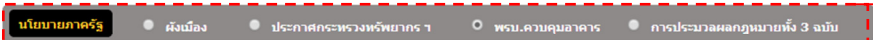
**ห้ามก่อสร้าง ตัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารใด ๆ ให้เป็นอาคาร ดังต่อไปนี้**

1. โรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภทหรือทุกชนิดที่มีปริมาณน้ำทิ้งตามกฎหมาย ว่าด้วยโรงงานตั้งแต่ 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
2. โรงฆ่าสัตว์
3. อ่างปศุสัตว์
4. สุสาน
5. คลังน้ำมันเชื้อเพลิงและสถานที่ใช้ในการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ไม่ใช่ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ
6. สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ สำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ

รูปที่ 4.11 เนื้อหาประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 หมายเลข 1-4 คือ 1) ส่วนหัวและลิงค์เมนู 2) แท็บเมนู 3) เนื้อหากฎหมาย และ 4) ส่วนท้าย

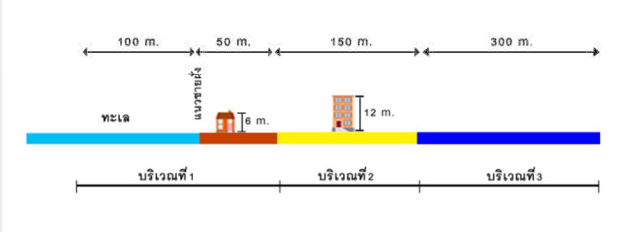


1) 

2) 

กฎกระทรวง ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2532) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้จำแนกพื้นที่ออกเป็น 3 บริเวณ และในตำบลเชิงทะเลมีทั้ง 3 บริเวณ ดังนี้



3) \* คลังบริเวณ เพื่อตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของแต่ละบริเวณ

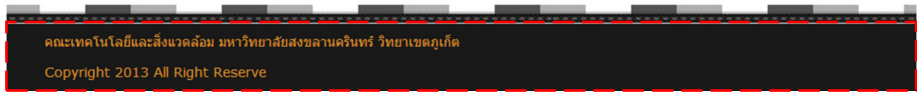
บริเวณ 1 : พื้นที่วัดจากแนวชายฝั่งลงไปทะเลเป็นระยะ 100 เมตร และเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 50 เมตร

บริเวณ 2 : พื้นที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 เข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 150 เมตร

บริเวณ 3 : พื้นที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 เข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 300 เมตร

\* รายละเอียดเพิ่มเติม

กฎกระทรวงฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2532) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ควบคุมอาคารเฉพาะพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกของจังหวัดภูเก็ต ได้แก่ พื้นที่บางสวนในตำบลไม้ขาว ตำบลสาคู ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง ตำบลกมลา ตำบลปาดอง อำเภอกะทู้ และตำบลกระรน ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

4) 

**บริเวณที่ 1**

ห้ามมิให้บุคคลใดก่อสร้างอาคารอื่นใด เว้นแต่

1. อาคารประเภทบ้านเดี่ยวมีแต่ยรมีความสูงไม่เกิน 6 เมตร พื้นที่อาคารรวมกัน ไม่เกิน 75 ตารางเมตร และมีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของที่ดินที่ขออนุญาต ก่อสร้างอาคารนี้
2. เชื้อเพลิงหรือท่อระบายน้ำ ร้ว กำแพง ประตู และ สะพาน ที่ไม่ได้สร้างลงสู่ทะเล
3. ทำเทียมเรือ อาคารหรือสถานที่ของทางราชการ

อ้างอิงจากกฎกระทรวงฉบับที่ 20 (ปี พ.ศ. 2532) ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารอาคารปี พ.ศ. 2522

รูปที่ 4.12 เนื้อหากฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 หมายเลข 1-4 คือ 1) ส่วนหัวและลิงก์เมนู 2) แถบเมนู 3) เนื้อหากฎหมาย และ 4) ส่วนท้าย

1) ข้อมูลการใช้ที่ดินและกฎหมายภาครัฐ  
 ภาครัฐศึกษาตำบลเชิงทะเล อำเภอกลาง จังหวัดภูเก็ต  
 หน้าแรก | **กฎหมายที่ดิน** | การใช้ที่ดิน | ติดต่อเรา

กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งปลูกสร้าง

2) **นโยบายภาครัฐ** ● สิ่งเมือง ● ประกาศกระทรวงทรัพยากรฯ ● พรบ.ควบคุมอาคาร ● **การประมวลผลกฎหมายทั้ง 3 ฉบับ**

3) **การประมวลผลกฎหมายทั้ง 3 ฉบับ**

ผู้จัดทำได้สังเคราะห์กฎหมายทั้ง 3 ฉบับ โดยสรุปภาพรวมข้อกำหนดและข้อห้ามในการใช้ที่ดิน แล้วรวบรวมเป็นองค์ความรู้ใหม่แบบเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) ไว้ในฉบับเดียวกัน เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจ (หมายเลข 1) แสดงด้วยข้อความหมายของบริเวณต่างๆ ที่กำหนดไว้ในกฎหมายทั้ง 3 ฉบับ ซึ่งต้องไม่ควรมองข้าม (หมายเลข 2) เพื่อพิจารณาประเภทสิ่งปลูกสร้างที่สามารถสร้างได้หรือห้ามสร้างในแต่ละบริเวณ (หมายเลข 3) การสร้างใหม่ โดยเฉพาะโซนจะรวมข้อมูลการบังคับใช้กฎหมายทั้ง 3 ฉบับไว้ด้วยกัน พื้นที่ศึกษาคือตำบลเชิงทะเล อำเภอกลาง ตัวอย่างการใช้ตาราง เช่น ผู้ใช้ต้องการสร้างที่อยู่อาศัย ซึ่งพบว่าสามารถสร้างที่อยู่อาศัยได้ทุกบริเวณ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2553 และกฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 ยกเว้นพื้นที่ที่สูงกว่า 80 เมตร (บริเวณที่ 7) และพื้นที่น่านน้ำ (บริเวณ 9) และสามารถสร้างที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่สีเหลือง สีส้ม สีแดง สีเขียว สีเขียวอ่อนและสีเขียวยอมมีเส้นทแยงขาวตามกฎกระทรวงให้ใช้ผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554

\* คลิกลิงก์หมายเลข เพื่อดูรายละเอียด

(หมายเลข 1) ตัวอย่างและความหมายของบริเวณตามกฎหมายการใช้ที่ดินภาครัฐจังหวัดภูเก็ต

(หมายเลข 2) ข้อกำหนดและข้อห้ามในการใช้ที่ดินตามกฎหมายการใช้ที่ดินจังหวัดภูเก็ต

(หมายเลข 3) การแบ่งโซนการใช้ที่ดินตามกฎหมายการใช้ที่ดินภาครัฐ พื้นที่ตำบลเชิงทะเล

\*\* ลิงค์กฎหมายอื่นๆ \*\*

- กฎหมายด้านโยธาธิการและผังเมือง
- กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมือง
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

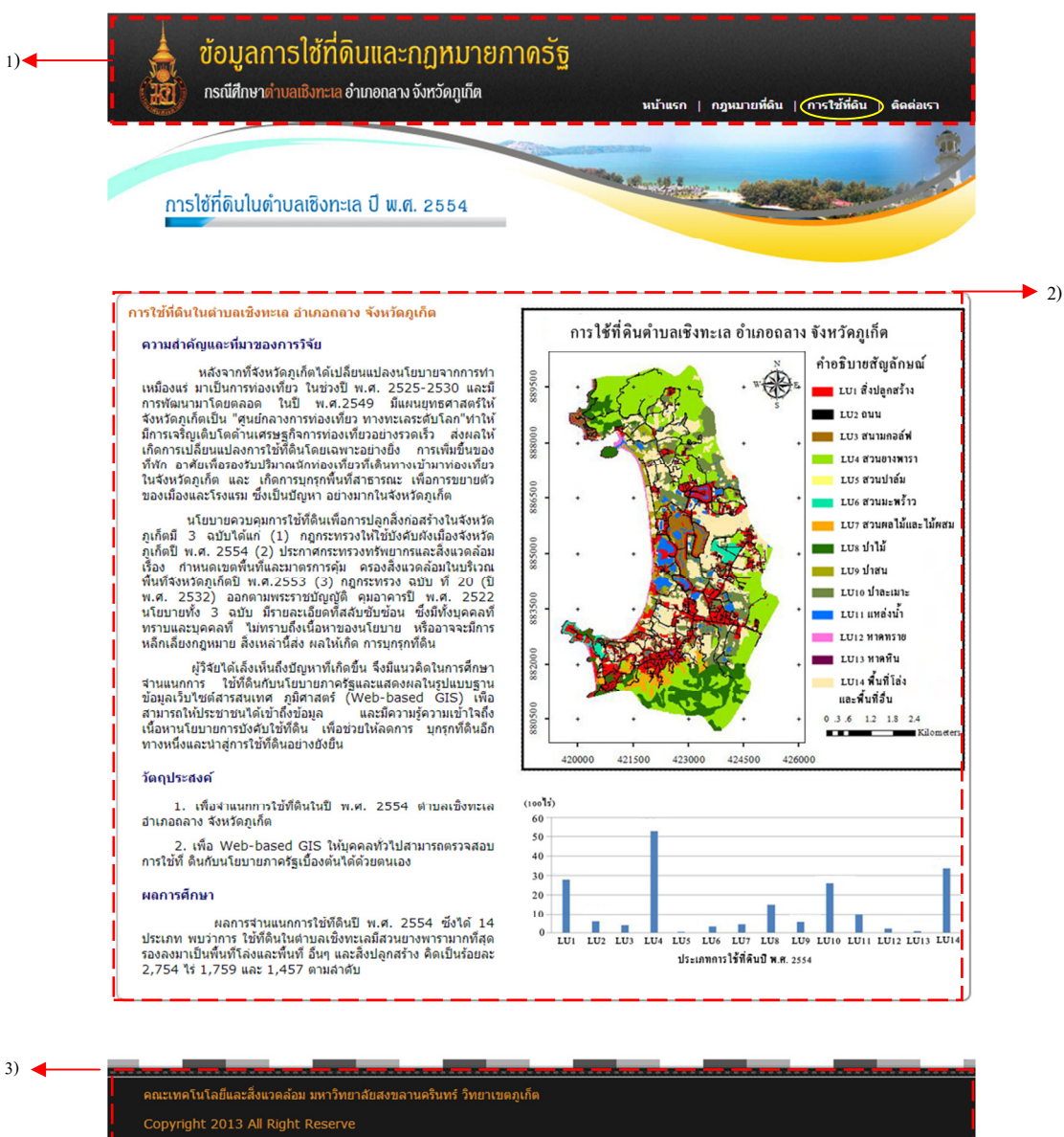
4) คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต  
 Copyright 2013 All Right Reserve

รูปที่ 4.13 การจัดการข้อมูลกฎหมายการใช้ที่ดินจังหวัดภูเก็ตและพื้นที่ตำบลเชิงทะเล ผู้ใช้สามารถคลิกดูหมายเลข (1)-(3) ในเนื้อหา เพื่อดูรายละเอียดกำหนดและข้อห้ามในการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ ซึ่งการแสดงผลเหมือนกับตารางที่ 4.1-4.3 ตามลำดับ สำหรับหมายเลข 1-4 คือ 4) ส่วนหัว และลิงค์เมนู 2) แท็บเมนู 3) เนื้อหากฎหมาย และ 4) ส่วนท้าย



4.3.3 การใช้ที่ดิน เป็นการแสดงผลการจำแนกการใช้ที่ดินในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554 (รูปที่ 4.13) ประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

- 1) ส่วนหัวประกอบด้วย ชื่อเรื่องของระบบและลิงค์เมนูในส่วนต่างๆ
- 2) เนื้อหาการใช้ที่ดินประกอบด้วย ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย วัตถุประสงค์ และผลการการจำแนกการใช้ที่ดิน
- 3) ส่วนท้าย เป็นการแสดงลิขสิทธิ์ ซึ่งเป็นของคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต



รูปที่ 4.14 การใช้ที่ดินในตำบลเชิงทะเล ปี พ.ศ. 2554 ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายเลข 1-3 คือ

- 1) ส่วนหัวและลิงค์เมนู
- 2) เนื้อหาการใช้ที่ดิน
- 3) ส่วนท้าย

4.3.4 การติดต่อเรา เป็นการแสดงสถานที่ติดต่อของผู้ดูแลระบบตรวจสอบการใช้ที่ดิน (รูปที่ 4.14) ประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

- 1) ส่วนหัว ชื่อเรื่องของระบบและลิงค์เมนูในส่วนต่างๆ
- 2) สถานที่ติดต่อ ประกอบด้วยแผนที่และข้อมูลการติดต่อ ซึ่งสามารถคลิกได้ที่คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ตึก1) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต เลขที่ 80 หมู่ 1 ถนนวิจิตรสงคราม อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต 83120 โทรศัพท์ 0-7627-6120 โทรสาร 0-7627-6102 อีเมลล์ผู้พัฒนาระบบ dithanan@gmail.com
- 3) ส่วนท้าย เป็นการแสดงลิขสิทธิ์ ซึ่งเป็นของคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต



รูปที่ 4.14 การติดต่อเรา หมายเลข 1-4 คือ 1) ส่วนหัวและลิงค์เมนู 2) สถานที่ติดต่อ และ 3) ส่วนท้าย

#### 4.4 วิจัยผลกระทบการศึกษา

##### 4.4.1 การประเมินการใช้ที่ดินตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2554

การใช้ที่ดินพื้นที่ตำบลเชิงทะเล มีแนวโน้มการใช้พื้นที่ประเภทสิ่งปลูกสร้างอาจจะเพิ่มขึ้นและพื้นที่โล่งและพื้นที่อื่น และพื้นที่ป่าละเมาะอาจจะลดลง เนื่องจากมีนโยบายการท่องเที่ยวเป็นตัวขับเคลื่อน ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์ศักยภาพการพัฒนาท้องถิ่น ที่มียุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดกระบี่ พังงา ภูเก็ต ให้เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวทางทะเลระดับโลก ประจวบเหมาะเศรษฐกิจสูงนานาชาติ และสนับสนุนฐานการผลิตสำหรับภาคการท่องเที่ยวของกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล, 2555) สิ่งเหล่านี้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในอนาคต และปัจจุบันมีข้อโต้แย้งของกลุ่มนายทุนที่ต้องการขยายพื้นที่ที่สูงมากกว่า 80 เมตร เพื่อสร้างอาคาร และสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งสิ่งนี้ขึ้นอยู่กับการจัดการนโยบายการใช้ที่ดินในอนาคต และควรพิจารณาความสมดุล การพัฒนาระหว่างและการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม (Somporn onthong , and Sangdao wongsa, 2012)

การประเมินการใช้ที่ดิน พบว่าการใช้ที่ดินมีทั้งสอดคล้องตามที่กฎหมายและไม่สอดคล้องตามกฎหมายกำหนดไว้ ตัวอย่างพื้นที่ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมาย เช่น พื้นที่สิ่งปลูกสร้างย่านการค้าของตำบลเชิงทะเล และพื้นที่บริเวณตอนกลางของตำบลติดกับริมหาดบางเทาส่วนใหญ่เป็น โรงแรมและหมู่บ้านจัดสรร พื้นที่เหล่านี้สามารถสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน สำหรับพื้นที่มีการใช้ที่ดินไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมายที่เห็นได้ชัดเจนที่สุด คือ ยางพาราซึ่งได้ขยายเข้าไปในพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นสอดคล้องพื้นที่ตำบลถลาง พื้นที่ป่าได้กลายเป็นสวนยาง ซึ่งอาจจะเกิดจากชาวบ้านขายที่แปลงเกษตรที่ตัวเองถือครองให้กับนักลงทุน และเปลี่ยนแปลงอาชีพมาทำงานภาคบริการรองรับการท่องเที่ยว แต่ขาดทักษะงานบริการส่วนมากจะทำได้ไม่นาน เพราะพื้นเพเดิมประกอบอาชีพเกษตรกรรม และจะกลับมาทำเหมือนเดิมไม่ได้เพราะไม่มีที่ดินทำกิน จึงมีการบุกรุกจับจองพื้นที่ริมป่าเป็นสวนยางพารา (สมพร ทองอ่อน, 2556) และสอดคล้องกับพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง มีพื้นที่เสี่ยงต่อการการบุกรุกป่าไม้เพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตรกร ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ถือครองด้านเกษตรกรรม มีความต้องการขยายพื้นที่ทำกิน (ภัทรพร พิมดี, 2554) เช่นเดียวกับพื้นที่หัวเขาแดง จังหวัดสงขลา พื้นที่เมืองเริ่มขยายตัวเข้าพื้นที่เกษตรและโบราณสถาน และขยายเข้าไปรุกกล้าพื้นที่ป่า (สมลักษณ์ บุญณรงค์, 2552)

การสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน หัวใจสำคัญของการสร้างความเข้มแข็ง คือการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน และกระบวนการเรียนรู้ของชุมชน ระบบเครือข่าย ระบบความสัมพันธ์

ในชุมชน และภูมิปัญญาท้องถิ่น ในการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน (สมบูรณ์ ธรรมลงกา, 2556) และมีเครือข่ายสมาชิกและพันธมิตรที่เข้มแข็ง ที่สามารถเพิ่มศักยภาพ และสนับสนุนให้ความร่วมมือในการปกป้องทรัพยากรธรรมชาติ (ศศิน เฉลิมลาภ, 2553) และการออกกฎหมายหมายก็เช่นเดียวกันการให้ประชาชนมีส่วนร่วม ทำให้ประชาชนโดยทั่วไปรู้สึกว่าการกฎหมายที่เกิดขึ้นเป็นของประชาชน โดยประชาชนและเพื่อประชาชน การวางกฎหมายเชิงรุกโดยชุมชนเป็นกระบวนการจากข้างล่างขึ้นข้างบน หรือ Bottom-up Process เหล่านี้เป็นการสร้างพลังประชาชน สร้างความรักความหวงแหนในพื้นที่ชุมชน ส่งผลให้การพื้นที่การบุกกรุดลดและการบังคับใช้ผังเมืองเป็นไปอย่างมีอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (ณพงศ์ นพเกตุ, 2554; Geneletti, D, 2012) สิ่งเหล่านี้เป็นการสร้างความเข้มแข็งของชุมชน เมื่อหลายๆ ชุมชนมีความเข้มแข็งซึ่งเป็นแรงขับเคลื่อนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมควบคู่กับการพัฒนาเศรษฐกิจ นำไปสู่การใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน

#### 4.4.2 การเข้าถึงกฎหมายและการพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ

กฎหมายเป็นเรื่องที่ประชาชนมักคิดว่า เป็นสิ่งไกลตัวอาจมีสาเหตุมากมายหลายประการไม่ว่าตัวบทกฎหมายอ่านยากใช้ภาษาที่มีความเฉพาะ และการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจด้านกฎหมายยังไม่มีวิธีการหรือการสื่อสารที่ทำให้คนส่วนใหญ่ของสังคมเข้าใจได้ง่าย หรือแม้กระทั่งการขาดบริการด้านการให้คำปรึกษาหรือให้ความช่วยเหลือด้านกฎหมายในลักษณะบริการพื้นฐานทั่วไปเหมือนกับบริการด้านสุขภาพที่สามารถใช้บริการได้ในระดับชุมชน (คมชัดลึก, 2554 ) การไม่รู้กฎหมายของประชาชนเป็นปัญหาอย่างมาก ก่อให้เกิดการเอาผิดเอาเปรียบระหว่างสมาชิกในสังคมก่อให้เกิดการเลื่อมล้ำในสังคม (เอกวิทย์ นวเศรษฐ, 2554 ) การไม่รู้กฎหมายจะนำไปสู่การใช้การกระทำความผิดโดยไม่เจตนา แต่อย่างไรก็ตามการไม่รู้กฎหมายไม่สามารถเป็นข้อแก้ตัว เพื่อให้หลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามกฎหมายมิได้ ตัวอย่างการไม่รู้กฎหมายเช่น ผู้ที่ถือครองพื้นที่ในเขตป่าสงวน หากมีการทำกินอยู่ก่อนมีการกำหนดเขตป่าสงวนซึ่งประชาชนที่ไม่ทราบว่ามีกำหนดเขตป่าสงวนขึ้นมาทีหลัง และไม่ได้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ป่าสงวน จะถูกกล่าวหาว่าเป็นผู้บุกรุก และไม่มีมารับรองสิทธิของบุคคลใดๆ (ฉลาดาน นิลกำแหง, 2543) สิ่งเหล่านี้เป็นปัญหาการเข้าไม่ถึงข้อมูลและนำไปสู่การกระทำผิด

การรับรู้กฎหมายถือว่าเป็นเรื่องสำคัญมาก เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดจากความไม่รู้กฎหมายได้ จึงต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ช่วยในการให้ความรู้แก่ประชาชน เช่น การจัดทำประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารด้านผังเมืองที่บริเวณที่ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ง่าย เช่น วัด ศาลาประชาคม และป้ายประชาสัมพันธ์ และเว็บไซต์ (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2554) ซึ่งการนำเสนอข้อมูลเหล่านี้เป็นการนำเสนอ ข้อมูลกฎหมายที่มีอยู่มา

นำเสนอ ให้ประชาชนทราบว่า มีข้อกำหนดอะไรบ้างในพื้นที่ แต่ไม่ได้แปลงข้อมูลหรือสังเคราะห์ ข้อมูลให้สามารถเข้าใจได้ง่าย ดังนั้นประชาชนสามารถ *ทราบ* กฎหมายแต่ *ไม่เข้าใจ* ลึกซึ้งถึงกฎ ข้อบังคับ จึงส่งผลให้การบังคับใช้ไม่มีประสิทธิภาพ

การสังเคราะห์ข้อมูล เป็นการจัดทำองค์ความรู้ในรูปแบบใหม่ มีรายละเอียดที่ รัดกุม สามารถเข้าใจได้ง่าย วิธีที่ได้รับความนิยมส่วนใหญ่ จะสังเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตาราง กราฟ และรูปภาพ ในยุคแรกๆที่ยังไม่มีคอมพิวเตอร์ ได้มีการสังเคราะห์ออกมาในรูปแบบของ กราฟ เมื่อมีการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการข้อมูลให้ง่ายขึ้น โดย ข้อมูลขนาดใหญ่และหลายช่วงเวลา ซึ่งการสังเคราะห์ในรูปแบบของรูปภาพ และกราฟ (Tukey, 1977; Cleveland W.S., 1994) นอกจากนี้มีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย เช่นการสร้าง ภาพเคลื่อนไหว (Multimedia) เพื่อให้สามารถเข้าใจได้ตรงกัน ตัวอย่างวิกฤตน้ำท่วมใน กรุงเทพมหานครใน ปี พ.ศ. 2554 ซึ่งมีการทำ Animation เรื่อง "น้ำท่วมกับปลาวาฬสีน้ำเงิน" อธิบายเรื่องน้ำท่วมในประเทศไทย และทำความเข้าใจแก่สังคมได้ง่ายและรับมือกับน้ำท่วมได้ ทันที (สุขพัฒน์ โล่ห์วัชรินทร์, 2554) และกฎหมายผังเมืองมีการสังเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบ ของการ์ตูน (Animation) เช่นเดียวกัน ซึ่งเป็นการตูน ผู้ใหญ่มากับทุ่งหมาเมิน (กรมโยธาธิการและ ผังเมือง, 2555) เป็นสื่อความเข้าใจการสร้างสิ่งปลูกสร้าง ในพื้นที่ที่มีการกำหนดผังเมือง เพื่อให้คน เข้าใจได้ง่าย สำหรับข้อมูลเชิงพื้นที่จะมีการสังเคราะห์ในรูปแบบของแผนที่ (กรมทรัพยากรธรณี, 2554; อภิชัย วิจัยชัยประเสริฐ, 2554) ตัวอย่างเช่น แผนที่การระบาดของไข้เลือดออก ผู้ใช้สามารถ ดูแผนที่และเข้าใจได้ว่าพื้นที่ใดเป็นพื้นที่เสี่ยงไข้เลือดออกบ้าง (สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 ชลบุรี, 2555; สำนักโรคระบาดวิทยากรมควบคุมโรค, 2556)

การเผยแพร่ข้อมูล เป็นกระบวนการที่ทำให้ประชาชนได้รับรู้ข้อมูล ยิ่งเป็นข้อมูลที่ ผ่านการสังเคราะห์ทำให้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งรูปแบบของกระบวนการเผยแพร่ในปัจจุบันมี หลากหลาย เช่น ประกาศ โฆษณาทางโทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึง ข้อมูล และมีการเผยแพร่ข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถให้คนเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา (วัศวี แส นศรีมหาชัย, 2548) ผนวกกับการเผยแพร่ข้อมูลเชิงพื้นที่ ทำให้ประชาชนเห็นภาพได้ชัดเจนและเข้าใจ ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ (สุนันทา ศรีดากุล, 2550)

ในงานวิจัยครั้งนี้ การพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ กรณีสึกษาพื้นที่ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บุคคลทั่วไปสามารถ ตรวจสอบการใช้ที่ดินกับกฎหมายภาครัฐเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง และสามารถเข้าถึงข้อมูลกฎหมาย และข้อบังคับในการใช้ที่ดินที่ผ่านการสังเคราะห์ข้อมูลแล้ว ซึ่งการพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ เป็นการนำผลงานวิจัยลงจากห้องไปสู่ชุมชน ซึ่งมีประโยชน์ต่อประชาชน

อย่างมาก สามารถนำไปใช้ได้จริงในการตรวจสอบการใช้ที่ดินในพื้นที่ของตัวเองได้ และสร้างเสริมความรู้ความเข้าใจในข้อบังคับในการใช้ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ตปี พ.ศ. 2554 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 และกฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 สำหรับประโยชน์ต่อสังคม คือช่วยป้องกันการบุกรุกที่ดินสาธารณะและพื้นที่ป่าไม้ ส่งผลให้มีการใช้ที่ดินที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมาย และเกิดความสมดุลระหว่างการใช้ที่ดิน การพัฒนาเศรษฐกิจและทรัพยากรทางธรรมชาติ และสำหรับประโยชน์ต่อประเทศ ถ้าหากเป็นมีการพัฒนาเว็บในลักษณะแบบนี้ทั่วทั้งประเทศจะเป็นสร้างความความพึงพอใจความเข้มแข็งของชุมชนที่นำไปสู่การปกป้องผืนป่าของประเทศไทยให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ถึงรุ่นลูกรุ่นหลานต่อไปในอนาคต

การจัดการประชุมการร่วมวิพากษ์และแสดงความคิดเห็นระหว่างหน่วยงานส่วนท้องถิ่นและคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2557 ณ คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ วิทยาเขตภูเก็ต ซึ่งได้เชิญนายช่างปฏิบัติงานจากแผนกกองช่างและแผนกกองโยธาและผังเมืองในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล และพื้นที่ตำบลกลมลา และอาจารย์ด้านภูมิศาสตร์สารสนเทศและอาจารย์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้ร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้กฎหมายทั้ง 3 ฉบับ และการพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ ซึ่งองค์กรส่วนท้องถิ่นได้รับประโยชน์อย่างมาก ในการลดเวลา ลดค่าใช้จ่าย ด้านการให้บริการชุมชน สำหรับการร่วมวิพากษ์และแสดงความคิดเห็นสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1) เรื่องความชัดเจนของเส้นแนวชายฝั่งซึ่งในกระบวนการทำได้ทำให้เส้นแนวชายฝั่ง 2 วิธี คือ (1) ข้อมูลจากแผนที่แนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 (2) ข้อมูลจากหมุดหลักฐานขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ตที่ระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด 1.61 เมตร ซึ่งได้ข้อสรุปว่า ทางหน่วยงานส่วนท้องถิ่นได้แนะนำให้ใช้ตามแนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 เพื่อเป็นการปกป้องพื้นที่บริเวณริมทะเลให้คงสภาพความอุดมสมบูรณ์และความสวยงามของท้องทะเล

2) เรื่องความคาบเกี่ยวของข้อกำหนดในแต่ละบริเวณ ตัวอย่าง เช่น ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 กำหนดว่า บริเวณที่ 5 หมายถึง พื้นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรมตามกฎหมายที่ออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง เว้นแต่พื้นที่ในบริเวณที่ 6 และบริเวณที่ 7 และในกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต กำหนดเป็นพื้นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม การอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การ

สาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ ถ้ามีการสร้างสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่เกษตรตามผังเมือง แต่หากพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในบริเวณพื้นที่ 7 ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ห้ามสิ่งปลูกสร้างใด จะเห็นได้ว่าเป็นการเข้าเงื่อนไขของกฎหมายทั้ง 2 ฉบับ จากการร่วมวิพากษ์ทางหน่วยงานส่วนท้องถิ่น ได้ให้คำแนะนำว่าให้ยึดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพราะว่าอยู่ในพื้นที่ที่มีความสูงมากกว่า 80 เมตรจากระดับน้ำทะเล แต่ในบางครั้งก็มีข้อยกเว้นให้สามารถสร้างการอนุญาตให้ก่อสร้าง ในบริเวณที่มีความชันระหว่างกฎหมายกฎกระทรวงฉบับที่ 20 ปี พ.ศ. 2532 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553 ทางหน่วยงานส่วนท้องถิ่นได้ให้คำแนะนำว่าให้ยึดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ปี พ.ศ. 2553

3) การขอความร่วมมือในการติดต่อประสานงานร่วมกันในอนาคต ซึ่งเป็นการร่วมมือในเรื่อง การปกป้องเพื่อที่สาธารณะของชุมชน พัฒนาท้องถิ่นไปสู่การใช้ที่ดินยั่งยืนในอนาคต

4) การมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นการเผยแพร่ระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐ โดยหน่วยงานส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ประสานงาน และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทั่วเข้ามาใช้ และตรวจสอบการใช้ที่ดินผ่านเว็บ

ระบบติดตามผังเมืองรวมจังหวัดสงขลา เป็นการตรวจสอบการใช้ที่ดินตามผังเมืองของจังหวัดสงขลา ซึ่งพัฒนาโดยองค์การส่วนบริหารจังหวัดสงขลา (อบจ. สงขลา) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ การประเมินกฎกระทรวงผังเมืองรวมและการใช้ที่ดินพื้นที่ก่อนที่ผังเมืองรวมจะหมดอายุการใช้บังคับ และเพื่อให้ทราบว่าผังเมืองรวมที่วางไว้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ จากการศึกษาวิจัยได้ติดต่อสอบถาม ผู้อำนวยการกองโยธาธิการและผังเมือง อบจ. สงขลา การพัฒนาระบบติดตามผังเมืองรวม จังหวัดสงขลาเป็นสร้างระบบนำร่องในการติดตามการใช้ผังเมืองซึ่งในขณะนี้ประกอบ ผังเมืองรวมเมืองสงขลา ผังเมืองรวมเมืองหาดใหญ่ และผังเมืองรวมชุมชนท่าเรือท่าลิ้งสงขลา ซึ่งเป็นการตรวจสอบแยกกัน และการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้าถึงผ่านทางเว็บของ อบจ. สงขลา ในอนาคตมีการสร้างข้อมูลทั่วทั้งจังหวัดสงขลา ระบบติดตามผังเมืองรวมจังหวัดสงขลาเป็นการตรวจสอบเฉพาะผังเมือง สำหรับการพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามกฎหมายภาครัฐในตำบลเชิงทะเล จังหวัดภูเก็ต มีความแตกต่างกัน คือ เป็นการตรวจสอบกับกฎหมายการใช้ที่ดิน 3 ฉบับ และมีการร่วมมือกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่นเพื่อใช้งานในการบริการชุมชน และขยายพื้นที่ไปทั่วจังหวัดภูเก็ต เพื่อนำไปการใช้ที่ดินที่ถูกต้องตามกฎหมาย และเกิดความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจและทรัพยากรในจังหวัดภูเก็ต

## บทที่ 5

### บทสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การจำแนกการใช้ที่ดินในพื้นที่เชิงทะเล ปี พ.ศ. 2554 พบว่าสวนยางพารามีมากที่สุด ประมาณ 30% ของพื้นที่ทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่ในตำบลเชิงทะเลมีอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งสอดคล้องกับรายงานข้อมูลพื้นฐานขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ประชากรประกอบอาชีพทำสวนยางพารา ซึ่งอาชีพทางการเกษตรเป็นอาชีพดั้งเดิมของคนในตำบลเชิงทะเล (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล, 2555)

การประเมินการใช้ที่ดินตามนโยบายของรัฐ พบว่าพื้นที่สวนยางพาราและสิ่งปลูกสร้างได้ขยายเข้าไปในพื้นที่ที่มีความสูงมากกว่า 80 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งเป็นการใช้ที่ดินที่ไม่สอดคล้องกับกฎหมาย แต่ในส่วนของการใช้ที่ดินประเภทสิ่งปลูกสร้างในบริเวณอื่นไม่สามารถประเมินได้ เพราะขาดข้อมูลความสูงของสิ่งปลูกสร้างที่เพียงพอในการพิจารณาสำหรับการใช้ที่ดินในประเภทอื่นๆ มีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมาย การวิเคราะห์ศักยภาพในการพัฒนาพื้นที่ของตำบลเชิงทะเล พบว่ามีพื้นที่โล่งและพื้นที่อื่น และพื้นที่ป่าละเมาะคิดเป็นประมาณ 30% ของพื้นที่ซึ่งปริมาณเพียงพอที่สามารถรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจของตำบลเชิงทะเลในอนาคตได้ ตามแผนพัฒนาการพัฒนากองทั่วยุทธศาสตร์ในฝั่งในอันดามัน

การรวบรวมองค์ความรู้ทางกฎหมายการใช้ที่ดินที่มีความซับซ้อนมาเรียบเรียงและสังเคราะห์ให้เป็นข้อมูลใหม่ในรูปแบบของตาราง เพื่อง่ายต่อการเข้าใจ (ณัฐวิ อุตกฤษฎ์, 2553) ผนวกกับการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้เข้าถึงได้สะดวกและรวดเร็ว (ชนิดา คำเพ็ง และคณะ, 2552; เสาวลักษณ์ เป็นการ, 2552) การพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามนโยบายภาครัฐ โดยใช้เว็บไซต์ในการนำเสนอข้อมูลให้ทุกคนเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา และสามารถเข้าใจถึงกฎข้อบังคับในการใช้ที่ดิน ทั้งนี้ระบบยังเอื้อให้บุคคลทั่วไปสามารถตรวจสอบการใช้ที่ดินเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องเดินทางไปติดต่อเจ้าหน้าที่ด้วยตนเอง แต่สามารถตรวจสอบการใช้ที่ดินแบบเบ็ดเสร็จในที่เดียวบนเว็บไซต์ ซึ่งเป็นการลดเวลา ลดงบประมาณ และสร้างความสะดวกสบายให้ทั้งประชาชนทั่วไปและหน่วยงานส่วนท้องถิ่นที่เป็นผู้รับผิดชอบดูแลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับในการใช้ที่ดินดังกล่าวอีกด้วย



## 5.2 ข้อเสนอแนะ

- 1) การพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามนโยบายภาครัฐในงานวิจัยต่อยอด ควรพัฒนาการตรวจในรูปแบบของพื้นที่ เพื่อให้ผู้ใช้ได้นำขนาดพื้นที่มาตรวจสอบความสามารถในการสร้างสิ่งปลูกสร้างในที่ดินตนเองได้ และแยกข้อมูลผังเมืองรวมเป็นชั้นเล็กตามหมายเลขย่อย
- 2) การตีความเนื้อหาของกฎหมายมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านกฎหมายมาร่วมวิเคราะห์ ตีความเนื้อหาของกฎหมายเพื่อให้ข้อมูลออกสู่สาธารณะมีความถูกต้องมากที่สุด
- 3) การร่วมมืออย่างจริงจังกับหน่วยงานภาครัฐ เพื่อเป็นการการนำผลงานวิจัยลงจากห้องไปสู่ชุมชน
- 4) การประชาสัมพันธ์เว็บไซต์เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงเว็บ และนำไปใช้ได้จริง
- 5) การขยายงานวิจัยลักษณะแบบนี้ในพื้นที่อื่นๆ
- 6) การพัฒนาต่อยอดในรูปแบบของ Mobile Application

## 5.3 ข้อจำกัด

- 1) การเข้าสำรวจภาคสนามไม่สามารถเข้าไปในพื้นที่ที่ต้องการได้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ส่วนบุคคล
- 2) การได้มาของข้อมูลแผนที่ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ในรูปแบบของไฟล์ AutoCAD ซึ่งไม่สามารถทราบรายละเอียดของขั้นตอนการสร้างข้อมูลที่ชัดเจน
- 3) การขยายขนาดของแผนที่ระบบตรวจสอบการใช้ที่ดินตามนโยบายภาครัฐ ซึ่ง Google Maps API สามารถขยายถึงหลังคาบ้านเท่านั้น ซึ่งบางครั้งผู้ใช้ต้องการขยายมากกว่านั้น เพื่อการซ้อนทับของข้อมูลนโยบายภาครัฐ

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554). “Geo Server.”, (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ <http://www.gi.mict.go.th/ICT-Foss4G/geoserver.html> (วันที่ 15 ธันวาคม 2555).
- กรมทรัพยากรธรณี. (2555). “แผนที่เสี่ยงภัยดินถล่มระดับชุมชนจังหวัดเชียงใหม่.”, *รายงานการวิจัย, ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2532). “กฎกระทรวง ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2532 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ. 2522.” *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม 106 ตอนที่ 16, หน้า 3.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2548). “กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเกาะภูเก็ต พ.ศ. 2548.”, *ราชกิจจานุเบกษา*, เล่ม 122 ตอนที่ 228ก, หน้า 4.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2554). “กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554.”, *ราชกิจจานุเบกษา*, เล่ม 128 ตอนที่ 55ง, หน้า 25.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2555). “ผังเมืองของเรา.”, (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ <http://eservices.dpt.go.th/edocument/data/urban/u019/u019.pdf> (วันที่ 27 ธันวาคม 2556).
- กลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด. (2554). “แผนพัฒนาจังหวัดภูเก็ต.”, (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ <http://www.phuket.go.th/webpk/contents.php?str=plan> (วันที่ 10 มกราคม 2555).
- คมชัดลึก. (2554). “ไม่รู้กฎหมาย.”, (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ <http://www.komchadluek.net/detail> (วันที่ 2 มกราคม 2555).
- จิรรัตน์ สร้อยเสริมทรัพย์. (2552). “มาตรการทางกฎหมายในการบังคับใช้เกี่ยวกับการบุกรุกที่สาธารณสมบัติของแผ่นดินในประเทศไทย.”, *รายงานการวิจัย, วิทยาลัยราชพฤกษ์*.
- จันทรา บุตรเพ็ญงามนิจ, สมจิตร อาจอินทร์, และวรารัตน์ รุ่งวรวิ. (2554). “ระบบจัดการเส้นทางท่องเที่ยวด้วยเว็บเซอร์วิส: กรณีศึกษาการท่องเที่ยวจังหวัดเลย.”, *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 23*.
- ฉลาดาน นิลกำแหง. (2543). “ปัญหาทางกฎหมายเกี่ยวกับสิทธิ์ในที่ดินของประชาชนในเขตป่าสงวน.”, *วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง*.
- ชญา ณรงค์ฤทธิ์ และคณะ. (2556). “การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและเครือข่ายฐานข้อมูลพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา จังหวัดอุดรดิษฐ์ พิษณุโลก เพชรบูรณ์ และเลย.”, *รายงานการวิจัย, สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)*.

- ชนิดา คำเพ็ง, กิติมา กิจประเสริฐ, วิไลลักษณ์ แสนปวน, วราภรณ์ หล้าฤทธิ์. (2552). “เว็บไซต์สารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS-Web) เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวชุมชน ตำบลนานกกก อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์.” มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- ชุดิพงษ์ ร่มสนธิ์. (2551). “การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินโดยใช้แบบจำลอง CA\_MARKOV บริเวณลุ่มน้ำแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่.” วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เชาวน์ ขงเฉลิมชัย, สุชาดา ยงสถิตศักดิ์, อานันต์ คำภีระ, และดนุพล ตันนโยภาส. (2539) “การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในลุ่มน้ำปากพองโดยใช้ภาพถ่ายจากดาวเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.” คณะทรัพยากรธรรมชาติ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ณพงค์ นพเกตุ. (2554). “การพัฒนากระบวนการวางแผนชุมชนเชิงรุกโดยชุมชน (กรณีผังแม่บทภูมิทัศน์เทศบาลตำบลปรก.” สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.
- ณัฐวี อุตกฤษฎ์ และจิระศักดิ์ นำประดิษฐ์ (2553). “การพัฒนารูปแบบการจัดการองค์ความรู้ที่เหมาะสมสำหรับหน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในมหาวิทยาลัย”, The 6<sup>TH</sup> National Conference on Computing and Information Technology.
- ณัฐลิกา นิภาพร. (2540). “ผลของนโยบายการใช้ประโยชน์ที่ดินและป่าไม้ของรัฐบาลต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งปกคลุมดินบริเวณลุ่มน้ำเชิญ.” วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ดิศพันธุ์ นาคเสน.(2552) . “การศึกษาเปรียบเทียบการรับรู้ระยะไกลระบบ Active และ Passive เพื่อจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน.” บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นฤนาถ พยัคฆา, และแสงดาว วงศ์สาย. (2555). “ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินต่อการลดลงของทรัพยากรป่าไม้จังหวัดภูเก็ต.”, การประชุมวิชาการแห่งชาติ ครั้งที่ 9, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนนครปฐม, 6-7 ธันวาคม 2555.
- นฤมล นุชเปลี่ยน. (2549). “การจำแนกสังกะสี โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลธรณีสัณฐานและสภาพภูมิประเทศ กรณีศึกษาป่าสาธิตงาว จังหวัดลำปาง.” วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปกรณ์ เพ็ชรประยูร. (2555). “การแปลตีความภาพถ่ายด้วยสายตา.”, (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ [http://kmcenter.rid.go.th/kmc\\_14/gis\\_km14/gis\\_km14\(28\).pdf](http://kmcenter.rid.go.th/kmc_14/gis_km14/gis_km14(28).pdf) (วันที่ 2 มิถุนายน 2555).
- ปริญญา จิตรการนทีกิจ. (2537). “ปัญหากฎหมายในการปฏิบัติให้เป็นไปตามผังเมืองรวม.”, วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญานิติศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- พรศรี ชัยวีระพัฒนา. (2544). “การพัฒนาแบบจำลองสำหรับติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ : กรณีศึกษาบริเวณอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่.” วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ภัทรจิตร แก้วอ้อม.(2552) “มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมการใช้ที่ดินภายใต้กรอบผังเมือง.”, วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ภัทรพร พิมศิริ รัศมี. (2554). “การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการถูกบุกรุกป่าไม้เพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย.”, *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือปีที่ 19*, ฉบับที่ 3 ก.ย. ธ.ค. 2552.
- มาโรจน์ ขจรไพศาล. (2544). “มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมการทำประโยชน์ในที่ดิน.”, วิทยานิพนธ์หลักสูตรมหาบัณฑิตนิติศาสตร์ (นิติศาสตร์), คณะนิติศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนตรี กาวินชัย และวิเศษ ศักดิ์ศิริ. (2552). “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อ สืบค้นตำแหน่งการแจ้งเหตุฉุกเฉินผ่านโทรศัพท์สาธารณะ.”, *The 5th National Conference on Computing and Information Technology*.
- รุ่งกานต์ จิตรเกิด. (2547). “ปัจจัยทางกายภาพและเศรษฐกิจ-สังคมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ บริเวณลุ่มน้ำลำภาชี.”, วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ลินดาวรรณ ธรรมาวุฒิชัย. (2554). “การจัดการที่ดินของรัฐในโครงการจัดที่ดินคืนใหญ่ตามประมวลกฎหมายที่ดิน.”, หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, วิชาเอกกฎหมายมหาชน, สาขาวิชานิติศาสตร์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วสันต์ อ้วนพัฒนา. (2555). “การคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดินจังหวัดภูเก็ต.”, วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาภูมิศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วารินทร์ วงศ์หาญเชาว์. (2544). “โครงการศึกษาการถือครองและใช้ประโยชน์ที่ดินและมาตรการทางเศรษฐศาสตร์และกฎหมายเพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเกิดประโยชน์สูงสุด.”, (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ <http://landforum.trf.or.th/attachments/article/70/PDF01-01.pdf> (วันที่ 25 มกราคม 2557).

- วัศวี แส่นศรีมหาชัย. (2548). “การพัฒนาโปรแกรม Web-Based GIS ประสิทธิภาพสูง บนระบบคลัสเตอร์แบบขนาน ด้วย MPI.”, วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศศิณ เกลิมลาภ, รัชดา ลากหนูน, เบญจมาศ โชติทอง และธวัชชัย รัตนช้อน. (2556). “การฟื้นฟูภูมินิเวศป่าไม้กรณีศึกษาการจัดการภูมินิเวศจากภูเขาถึงทะเล.”, IUCN ประเทศไทยและ IUCN แผนงานด้านกฎหมายสิ่งแวดล้อมระดับภูมิภาคเอเชีย.
- ศิริพร วิชัยขัทคะ. (2551). “ผลต่างของการแปรพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายดาวเทียมด้วยสายตากับโปรแกรมคอมพิวเตอร์.”, *รายงานวิจัย*, สำนักฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืชจังหวัดพะเยา.
- ศิวรักษ์ ตันตทโสภาส. (2551). “การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการสำรวจระยะไกล เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่สีเขียวในเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.”, วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2555). “โครงการเสริมสร้างการรับมือของเมืองกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ.” (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ [http://www.thaicityclimate.org/cms\\_m/upload/385d9e1bPK.pdf](http://www.thaicityclimate.org/cms_m/upload/385d9e1bPK.pdf) (วันที่ 5 มีนาคม 2556).
- สุขพัฒน์ โล่ห์วัชรินทร์. (2554). “รู้สู้ flood กับปลาวาฬสีฟ้า และน้ำท่วมกรุงครั้งใหญ่.”, (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ <http://www.kohmakcinnamonresort.com/> (วันที่ 27 มีนาคม 2556).
- สุนันทา ศรีดากุล, สุพจน์ นิตยส์สุวรรณ, มนต์ชัย เทียนทอง, และพยุง มีสัจ. (2550). “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการปัญหาสถานศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ต.”, *The National Conference on Computing and Information Technology*.
- สุเพชร จิระจรกุล. (2552). *เรียนรู้ระบบภูมิสารสนเทศด้วย ArcGIS Desktop 9.3.1*, บริษัท เอส.อาร์.พรินต์ติ้ง แมสโปรดักส์ จำกัด, นนทบุรี.
- สุรางค์รัตน์ เชาว์โลกสูง และจักรกฤษณ์ เสน่ห์. (2554). “การพัฒนาระบบบริการข้อมูลการท่องเที่ยวและแนะนำกำหนดการท่องเที่ยวด้วยการแสดงผลในลักษณะระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.”, *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์* ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2554.
- สุวิทย์ อ่องสมหวัง. (2554). “หลักการของการรับรู้จากระยะไกลและการประมวลผลภาพเชิงเลข.”, สาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล, สำนักวิชาวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

- สมบุรณ์ ธรรมลังกา. (2556). “รูปแบบการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐานในจังหวัดเชียงราย.”, *วารสารศึกษาศาสตร์*, มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีที่ 15, ฉบับที่ 2 เมษายน – มิถุนายน 2556.
- สมพร ชอบธรรม. (2551). “เทคนิคตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงเชิงเลขที่เหมาะสมสำหรับติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา.”, *วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต*, สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- สมพร สง่าวงศ์. (2543). “รีโมทเซนซิงเบื้องต้นและกรณีศึกษารีโมทเซนซิงเบื้องต้น.”, *คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*.
- สมพร อ่อนทอง. (2556). “การประเมินการใช้ที่ดินและการปกคลุมดินตามนโยบายบังคับที่ดินของรัฐตำบลกมลา จังหวัดภูเก็ต.”, *วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต*, สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สมลักษณ์ บุญรงค์. (2552). “การเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่ของเมืองสงขลาหัวเขาแดง จังหวัดสงขลา.”, *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, ปีที่ 19, ฉบับที่ 3 ก.ย.-ธ.ค. 2552.
- สมศักดิ์ ปริศนานันทกุล. (2550). “บทบาทรัฐสภาในการแก้ไขปัญหาความไม่รู้กฎหมายของประชาชน.”, *เอกสารวิชาการ*, วิทยาลัยยุติธรรม, สำนักงานยุติธรรม.
- สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 ชลบุรี. (2554). “พยากรณ์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในเขตภาคตะวันออก ปี 2555.”.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต. (2553). “ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2553.” *ราชกิจจานุเบกษา*, เล่ม 127 ตอนพิเศษ 92 ง, หน้า 39
- สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2554). “การพยากรณ์โรคไข้เลือดออกเขตพื้นที่เครือข่ายบริการที่ 9 ปี พ.ศ. 2556.”, *รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์*, ปีที่ 44, ฉบับที่ 37, 20 กันยายน 2556.
- เสาวลักษณ์ เป็นการ และงามนิจ อัจฉินทร์. (2552). “การบูรณาการข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอรรถาธิบายสำหรับระบบเฝ้าระวังโรคระบาดบนเว็บด้วยเทคโนโลยี GML และ SVG.”, *NCSEC 2009*, โรงแรมมลฑลเทียร์ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพฯ.
- อภิชัย วิจักขณ์ประเสริฐ และคณิต ไช้มุขศักดิ์. (2554). “ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.”, *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร* ปีที่ 5, ฉบับที่ 2 กันยายน 2554.

- อาคม สุมณฑา. (2548). “การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อสร้างระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเว็บโดยใช้ เอสวีจี.” วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อานันต์ คำภีระ. (2549). “การประเมินความชื้นของดินในอำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา โดยใช้ ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.”, วิทยานิพนธ์หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- เอกวิทย์ นวเศรษฐ. (2554). “ การศึกษากระบวนการมีส่วนร่วมในการวางแผนชุมชน : กรณีชุมชน โฟร์โมสต์และชุมชนทรัพย์สินพัฒนา.”, หลักสูตรปริญญาการแผนชุมชนเมืองและ สภาพแวดล้อมมหาบัณฑิต, สาขาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล (2555) “สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานขององค์การบริหารส่วน ตำบลเชิงทะเล.”, (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ <http://www.cherngtalay.go.th/index.php?options=content&mode=cate&id=1> (วันที่ 2 มีนาคม 2556).
- องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล. (2555). “แผนพัฒนาสาม ปี พ.ศ. 2556 – 2558”.
- Chen, J.F., Wei, S.Q., Chang, K.T., Tsai, and B.W. (2007). “A comparative case study of cultivated land changes in Fujian and Taiwan.”, *Land Use Policy*, 24, 386–395.
- Clementa, F and Amezagab, J.M. (2009). “Afforestation and forestry land allocation in northern Vietnam:Analysing the gap between policy intentions and outcomes.”, *Land Use Policy*, 26, 458–470.
- Cleveland, W.S. (1985). “The Elements of Graphing Data.”, Monterey, CA; Wadsworth 1985, 323 pp.
- Coskun, G.H,Alganci, Ugur., Usta,G. (2008). “Analysis of Land Use Change and Urbanization in theKucukcekmece Water Basin (Istanbul, Turkey) with TemporalSatellite Data using Remote Sensing and GIS.”, *Sensors*, 8, 7213-7223.
- Geneletti. D. (2012). “Environmental assessment of spatial plan policies through land use scenarios:study in a fast-developing town in rural Mozambique.”, *Environmental Impact Assessment Review*, 32, 1–10.
- Hietela, E, Waldhardt, R, and Otte, A. (2005). “Linking socio-economic factors, environment and land cover in the German Highlands, 1945–1999.”, *Journal of Environmental Management*, 75, 133–143.

- Ichimura, M. (2003). "Urbanization, Urban Environment and Land Use: Challenges and Opportunities.", *Asia-pacific forum for environment and development expert meeting*.
- Lambin, E.F., Meyfroidt, P. (2010). "Socio-ecological feedback versus socio-economic change. Department of Geography.", *Land Use Policy*, 27, 108–118.
- Lundin, W.E. (2011). "*Land Use Planning after a Natural Disaster*.", Thesis and Dissertations, University of New Orleans.
- Maitima, J.M., Mugatha, S.M., Reid, R.S., Gachimbi, I.N., Majule, A., Lyaruu, H., Pomery, O., Mathai, S. and Mugish, S. (2009). "The linkages between land use change, land degradation and biodiversity across East Africa.", *African Journal of Environmental Science and Technology*, 3 (10), 310-325.
- Mari, M., Bottai, L., Busillo, C., Calastrin, F., Gozzini, B., and Gualtieri, G. (2011). "A GIS-based interactive web decision support system for planning wind farms in Tuscany (Italy).", *Renewable Energy*, 36, 754-763.
- Ramzi, A., and Nedkov, R. (2008). "QUALITATIVE ANALYSIS OF THE VISUAL INTERPRETATION OF SINGLE QUICKBIRD IMAGERY.", *SENS 2008 Fourth Scientific Conference with International Participation SPACE, ECOLOGY, NANOTECHNOLOGY, SAFETY 4–7 June 2008, Varna, Bulgaria*.
- Saikkku, I., Soimakallio, S., and Pingoud, K. (2012). "Attributing land-use change carbon emissions to exported biomass.", *Environmental Impact Assessment Review*, 37, 47-54.
- Salap, S., Karshloglu, M.O., and Demirel, N. (2009). "Development of a GIS-based monitoring and management system for underground coal mining safety.", *International Journal of Coal Geology*, 80, 105–112.
- Sante, I., Crecente, R., Miranda, D., a, Tourino, J., Canzobre, F., and Doallo, R. (2004). "A GIS web-based tool for the management of the PGI potato of Galicia.", *Computers and Electronics in Agriculture*, 44, 61–171.
- Somporn onthong and Sangdao wongsai. (2012). "No buildings on lands over 80 meters above sea level? - a case study of Kamala, Phuket.", *The 1st Annual PSU Phuket International Conference 2012 Multidisciplinary Studies on Sustainable Development*, at Prince of Songkla University, Phuket, Thailand.



- Stellmes, M., Roder, A., Udelhoven, T., and Hill, J. (2012). "Mapping syndromes of land change in Spain with remote sensing time series, demographic and climatic data.", *Land Use Policy*, 30, 685-702.
- Teerawong laosuwan. (2012). "A web-based gis development for natural resources and environmental management.", *Journal of applied technology in environment al sanitation*, 2(2), 103-108.
- Tukey, John Wilder. (1977). "Exploratory Data Analysis.", Addison-Wesley Publishing Company.
- Usawadee Phakularbdang. (2006). "Prediction model for land use changes of krabi province.", Thesis, Faculty of graduate studies, Mahidol University.
- Wang, j., Chenb, Y., Shaoa, X., Zhanga, Y., and Caoa, Y. (2012). "Land-use changes and policy dimension driving forces in China:Present, trend and future.", *Land Use Policy*, 29, 737-749.
- Wua, Y.,Zhang, X., and Liyin Shen, L. (2011). "The impact of urbanization policy on land use change: A scenario analysis.", *Cities*, 147-159.
- Zhang, J., Zhengjun, L., and Xiaoxia, S. (2009). "Changing landscape in the Three Gorges Reservoir Area of Yangtze River from1977 to 2005: Land use/land cover, vegetation cover changes estimated usingmulti-source satellite data.", *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 11, 403-412.

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล	นายดิษฐนันท์ เส้นฤทธิ์	
รหัสประจำตัวนักศึกษา	5530220003	
วุฒิการศึกษา		
วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีการศึกษาที่สำเร็จ
วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554

## การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน

แสงดาว วงศ์สาย และดิษฐนันท์ เส้นฤทธิ์. (2556). “การประเมินการใช้ที่ดินตามนโยบายผังเมืองรวมในพื้นที่ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ประเทศไทย”, *การประชุมวิชาการด้านภูมิสารสนเทศสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษาและนักวิจัยรุ่นใหม่ครั้งที่ 1*, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 19 – 21 มิถุนายน 2556.

Dithanan Senrit and Sangdao Wongsai. (2013). “Land use change after Tsunami, Cherng Talay Sub-district, Thalang, Phuket, Thailand”, *The 1<sup>st</sup> Annual PSU Phuket International Conference 2012*, January 10-12 2013 at Prince of Songkla University, Phuket Campus.

Dithanan Senrit and Sangdao Wongsai. (2012). “Application of Remote sensing for monitoring land cover and land use change in Phang-Nga province”, *The 33<sup>rd</sup> Asian Conference on Remote Sensing ACRS 2012*, November 26-30 2012, Ambassador City Jomtien Hotel, Pattaya, Thailand.