การตรวจเอกสาร

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์เชิงพื้นที่ของทรัพยากรธรรมชาติ มีรายละเอียดดังนี้

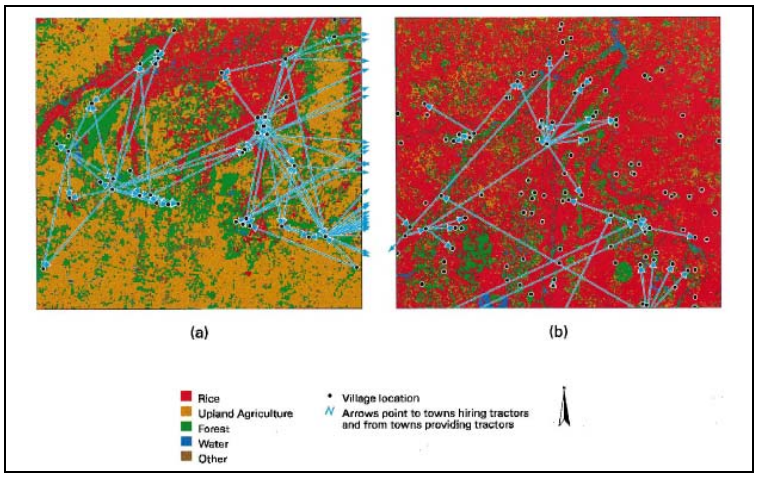
1. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านเศรษฐศาสตร์และสังคม

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้จัดเก็บ รวบรวม จัดการ สืบค้น วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) ร่วมกับข้อมูลเชิงบรรยาย (non-spatial or attribute data) โดยอาศัยลักษณะทางภูมิศาสตร์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลบนพื้นผิวโลกนำมาจัดเก็บในรูปแบบของฐานข้อมูล (database) (Demers, 1997; Malczewski, 1999) แทนแผนที่แบบเดิมที่มีข้อจำกัดในการใช้งาน ทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับวิธีการทางคอมพิวเตอร์ได้หลากหลายวิธีการ และอยู่ในรูปแบบที่นำไปใช้งานในการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อมูล (data) เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของ GIS ซึ่งข้อมูลที่นำมาใช้ได้มาจากแผนที่ที่มีอยู่ (existing map) และการสำรวจภาคสนามด้วยเครื่องกำหนดพิกัดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) นำมาผ่านกระบวนการจัดการร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลภายใน GIS เป็นสารสนเทศ (information) ให้มีลักษณะเป็นสารสนเทศเชิงพื้นที่ (spatial information) ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งบนพื้นโลก เรียกว่า “ข้อมูลอ้างอิงพิกัดทางภูมิศาสตร์ (geo-referenced data)” แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท (Demers, 1997; Malczewski, 1999) คือ ข้อมูลเชิงพื้นที่ เป็นข้อมูลที่สามารถอ้างอิงกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ เช่น ที่ตั้งจังหวัด ที่ตั้งหมู่บ้าน ถนน แหล่งน้ำ ขอบเขตจังหวัด หรือขอบเขตอำเภอ เป็นต้น และข้อมูลเชิงบรรยาย เป็นข้อมูลเชิงตัวเลขหรือเชิงคุณภาพที่เชื่อมโยงกับคุณลักษณะข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น ข้อมูลการถือครองที่ดิน รายได้-รายจ่ายของครัวเรือน เป็นต้น ซึ่งสามารถนำข้อมูลทั้งสองส่วนมาวิเคราะห์ร่วมกันภายใต้ GIS สำหรับการประยุกต์ใช้ศึกษาในด้านต่างๆ ได้

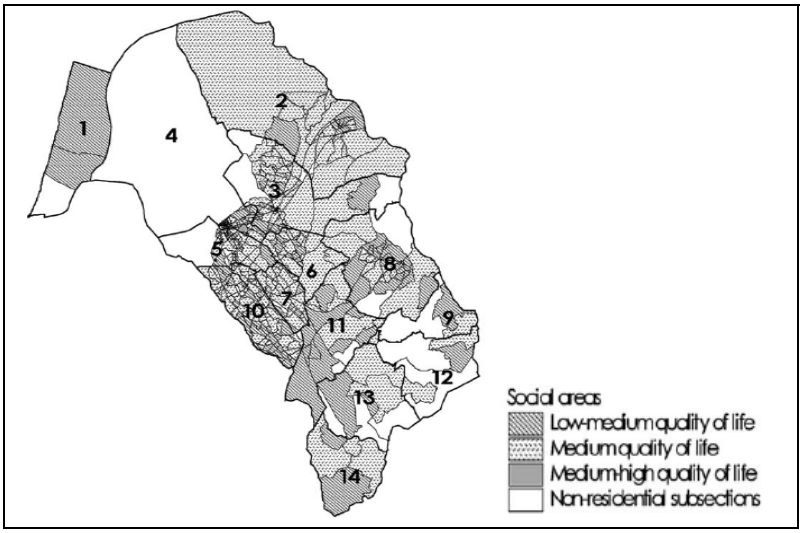
การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาด้านกายภาพ เช่น การวางแผนการใช้ที่ดิน และการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ เป็นต้น แต่ทั้งนี้การประยุกต์ใช้ด้านเศรษฐศาสตร์และสังคมไม่ปรากฏมากนัก เนื่องจากการศึกษาด้านนี้ใช้วิธีการสร้างแบบจำลอง เพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งและปฏิสัมพันธ์เชิงพื้นที่ แต่ผลการศึกษาที่ได้ยังไม่มีประสิทธิภาพและไม่มีความเชื่อมโยงกัน ดังนั้น การศึกษาด้านนี้จำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์และสังคมให้มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปของค่าพิกัดตำแหน่งภูมิศาสตร์

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านเศรษฐศาสตร์และสังคมในประเทศไทย อาทิเช่น Faust *et al.* (1999) ศึกษารูปแบบเชิงพื้นที่โครงข่ายทางเศรษฐกิจและสังคมระหว่างหมู่บ้านของอำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ โดยใช้ข้อมูลสารสนเทศเชิงพื้นที่มาใช้ในการแปลตีความรูปแบบการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ รถแทรกเตอร์ และนำมาจัดทำแผนที่แสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับลักษณะทางภูมิศาสตร์ เช่น ลักษณะภูมิประเทศ สิ่งปกคลุมดิน ถนน แม่น้ำ และที่ตั้งหมู่บ้าน เป็นต้น ดังภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโครงข่ายการเช่ารถแทรกเตอร์และประเภทของกิจกรรมทางการเกษตรที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม



ภาพที่ 1 โครงข่ายการเช่ารถแทรกเตอร์ซ้อนทับบนข้อมูลสิ่งปกคลุมดิน
ที่มา: Faust *et al.* (1999)

ในต่างประเทศได้มีการนำ GIS มาประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลาย อาทิเช่น การประยุกต์ใช้ด้านสังคมของ Sousa *et al.* (2003) ศึกษาความไม่เท่าเทียมกันในสังคมของเมือง Aveiro ประเทศโปรตุเกส โดยใช้ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น อายุของประชากรและสิ่งปลูกสร้าง สภาพแหล่งที่พักอาศัย และความปลอดภัยของแหล่งที่พักอาศัย เป็นต้น จากนั้นนำมาจัดทำเป็นแผนที่โดยจำแนกพื้นที่ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ พื้นที่คุณภาพชีวิตระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับค่อนข้างต่ำ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ความไม่เท่าเทียมกันในสังคม
ที่มา: Sousa *et al.* (2003)

นอกจากนี้ Ali *et al.* (2002) ได้วิเคราะห์และสร้างรูปแบบเชิงพื้นที่การแพร่กระจายของโรคระบาด และการให้บริการด้านอนามัยและสาธารณสุขของประเทศบังคลาเทศ ดังภาพที่ 3 โดยใช้โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลแบบราสเตอร์ (raster) เนื่องจากมีชั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องจำนวนมากประกอบกับเป็นการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (spatial analysis) และได้เสนอแนะในส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ว่า GPS สามารถนำมาใช้ในการระบุตำแหน่งที่ตั้งสำหรับการวิเคราะห์ได้เป็นอย่างดี และมีความถูกต้องสูง

จากข้างต้นสรุปได้ว่า GIS สามารถนำมาประยุกต์ใช้ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ และเศรษฐศาสตร์หรือสังคม โดยนำข้อมูลทั้งสองส่วนเชื่อมโยงกันและสร้างรูปแบบเชิงพื้นที่ได้เป็นอย่างดี เพื่อให้สามารถแสดงระบุตำแหน่งอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ได้

ภาพที่ 3 รูปแบบเชิงพื้นที่การให้บริการด้านอนามัยและสาธารณสุข
ที่มา: Ali *et al.* (2002)

2. การประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์ด้วยวิธี benefit transfer

การประยุกต์ใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์ด้วยการประเมินมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติ เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการตีมูลค่าหรือประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์ เพื่อให้เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังเช่น ดิเรก และ พรเพ็ญ (2540) กล่าวว่า การประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์อย่างถูกต้องและเหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้มีข้อมูลประกอบการตัดสินใจอันเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับในประเทศไทย อดิศร์ (2541) กล่าวว่าได้เริ่มมีการประเมินมูลค่าด้านนันทนาการของสวนลุมพินีในปี 2530 หลังจากนั้นได้มีการศึกษามากขึ้นทั้งในลักษณะงานวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ในแต่ละด้านและใช้วิธีประเมินมูลค่าที่ต่างกันไป ดังนั้น การประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์ต้องพิจารณาถึงประเภทของมูลค่าที่ต้องการประเมิน และวิธีประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์ ดังนี้

2.1 ประเภทของมูลค่าเศรษฐศาสตร์

อดิศร์ (2541) และ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2543) กล่าวว่า ทรัพยากรธรรมชาติแต่ละประเภทให้ประโยชน์กับมนุษย์ได้หลายรูปแบบ โดยสามารถจำแนกการใช้ประโยชน์แต่ละด้านและสรุปเป็นมูลค่ารวม เรียกว่า “มูลค่ารวมเศรษฐศาสตร์ (Total Economic Value: TEV)” (ภาพที่ 4) ดังนี้

2.1.1 มูลค่าการใช้ประโยชน์ (use value) หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติที่ให้ประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมแก่มนุษย์ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1) มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรง (direct use value) เป็นมูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น การท่องเที่ยว การเก็บหาของป่าหรือผลิตภัณฑ์ที่มิใช่เนื้อไม้ (non-timber forest products: NTFPs) เป็นต้น

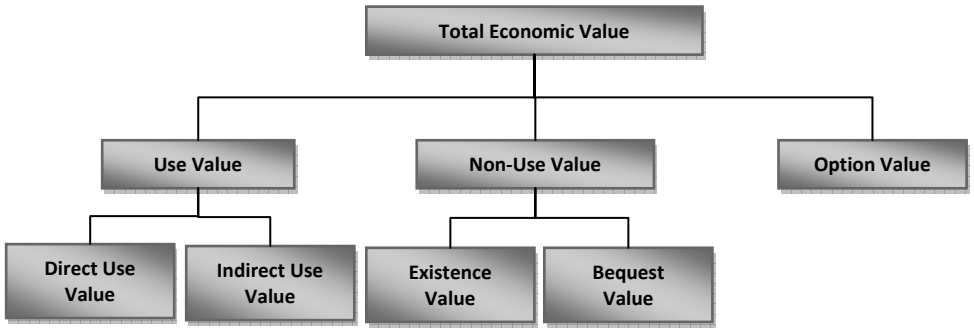
2) มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อม (indirect use value) เป็นมูลค่าที่เกิดจากการสงวนทรัพยากรธรรมชาติให้เอื้อประโยชน์ต่อประชาชนทางอ้อม เช่น ป่าธรรมชาติรักษาความสมดุลของระบบนิเวศน์ หรือป้องกันน้ำท่วม เป็นต้น

2.1.2 มูลค่าการไม่ใช้ประโยชน์ (non-use value) หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติจากการที่ไม่ได้ใช้โดยตรง แต่ต้องการให้ทรัพยากรธรรมชาติดำรงอยู่ แม้จะไม่ได้รับประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1) มูลค่าการคงอยู่ (existence value) เป็นมูลค่าที่มนุษย์ประเมินและพอใจให้ทรัพยากรธรรมชาติดำรงอยู่ เช่น การรักษาสมดุลของระบบนิเวศน์ หรือความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น

2) มูลค่าการเก็บไว้เผื่อลูกหลาน (bequest value) เป็นมูลค่าที่เกิดจากการมิได้ใช้ของคนในปัจจุบัน แต่เก็บรักษาไว้ให้ลูกหลานในรุ่นต่อไป

2.1.3 มูลค่าการเก็บไว้เผื่อใช้ในอนาคต (option value) หมายถึง มูลค่าที่เกิดขึ้นในอนาคตจากการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ทั้งทางตรงและทางอ้อม



ภาพที่ 4 ประเภทของมูลค่าเศรษฐศาสตร์
ที่มา: อดิศร์ (2541)

2.2 วิธีการประเมินมูลค่า

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2543) กล่าวว่า การเลือกวิธีประเมินมูลค่าที่เหมาะสมกับมูลค่าแต่ละประเภทจะทำให้ผลการประเมินสามารถสะท้อนมูลค่าที่แท้จริง ซึ่งควรพิจารณาถึงผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ กลุ่มประโยชน์ (เพิ่มขึ้นหรือลดลง) ตามประเภทของมูลค่า ความพร้อมด้านข้อมูล งบประมาณ และระยะเวลาดำเนินการ ทั้งนี้ วิธีการประเมินมูลค่าสามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น Contingent Valuation Method (CVM) หรือ Travel Cost Method (TCM) เป็นต้น ในแต่ละวิธีนั้นสามารถใช้ประเมินมูลค่าได้แตกต่าง สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2543) ได้เสนอแนวทางการเลือกวิธีประเมินมูลค่ารายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แนวทางการเลือกวิธีประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์

วิธีประเมินมูลค่า	ข้อมูลที่ต้องการ	งบประมาณ	ระยะเวลาที่ใช้ศึกษา
Contingent Valuation Method (CVM)	สำรวจทัศนคติของประชาชน จำนวน 500 ตัวอย่างขึ้นไป	ค่าใช้จ่ายสูง	6-12 เดือน
Travel Cost Method (TCM)			
- Individual Travel Cost Method (ITCM)	สำรวจทัศนคติของประชาชน จำนวน 500 ตัวอย่างขึ้นไป	ค่าใช้จ่ายสูง	6-12 เดือน
- Zonal Travel Cost Method (ZTCM)	สอบถามประชาชนแต่ละคน ใช้เวลาน้อยกว่า แต่ต้องถามจำนวนมากกว่า	ประหยัดงบประมาณมากกว่า ITCM	6-12 เดือน
Hedonic Price Method (HPC)	ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจำนวนมาก และส่วนใหญ่ไม่มีการจัดเก็บ	ถ้ามีข้อมูลทุติยภูมิครบใช้งบประมาณไม่เท่า CVM	6-12 เดือน
Environment as Factor Input	มีข้อมูลการใช้ปัจจัยการผลิตแบบ Cross Section หรือ Time Series	งบประมาณปานกลาง ขึ้นอยู่กับต้นทุนการจัดเก็บข้อมูล	6-12 เดือน
Market Valuation (MV)			
- วิธีใช้ข้อมูลโดยตรง	ใช้ข้อมูลทุติยภูมิการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายของประชาชน	งบประมาณปานกลาง ขึ้นอยู่กับต้นทุนในการเก็บข้อมูล	4-6 เดือน
- วิธีใช้แบบจำลองเดิม	ใช้ข้อมูลค่าใช้จ่ายและการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมเพื่อหาความสัมพันธ์	ใช้งบประมาณมากกว่าการใช้ข้อมูลโดยตรง	4-6 เดือน
Benefit Transfer Approach (BT)			
- วิธีใช้ข้อมูลโดยตรง	ใช้มูลค่าที่มีการประเมินไว้มาปรับใช้	ใช้งบประมาณน้อย	2 เดือน
- วิธีใช้แบบจำลองเดิม	ใช้แบบจำลองที่มีอยู่มาปรับใช้กับข้อมูลในพื้นที่ศึกษา	ใช้งบประมาณน้อย	6-12 เดือน

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2543)

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าแต่ละวิธีสามารถนำมาใช้ในการประเมินมูลค่าได้แตกต่างกันขึ้นอยู่กับระยะเวลาและงบประมาณ ดังตัวอย่างการประเมินมูลค่าด้านนันทนาการของ TDRI and HIID (1995) ใช้วิธี TCM ประเมินมูลค่าอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่โดยแบ่งการประเมินมูลค่าออกเป็น 2 ส่วน คือ การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงด้วยวิธี ITCM และมูลค่าการไม่ใช้ประโยชน์ด้วยวิธี CVM ผลการประเมินพบว่ามูลค่าการใช้ประโยชน์เท่ากับ 1,420 บาทต่อคนต่อปี มูลค่าการใช้และไม่ใช้ประโยชน์ของนักท่องเที่ยว เท่ากับ 730 และ 183 บาทต่อคนต่อปี ตามลำดับ

การประเมินมูลค่าการใช้และไม่ใช้ประโยชน์บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง โดยกรมป่าไม้ และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2541) ด้วยวิธี Market Valuation และ CVM ซึ่งเป็นการประเมินจากผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณแนวเขตกันชนมีมูลค่าเท่ากับ 9 ล้านบาทต่อปี และประเมินจากผู้ที่เคยเข้าไปใช้ในพื้นที่ดังกล่าวเท่ากับ 38 ล้านบาทต่อปี นอกจากนี้ยังได้ประเมินจากผู้ที่ไม่เคยเข้าใช้พื้นที่เท่ากับ 28,383 ล้านบาทต่อปี จากผลการศึกษานี้สามารถสรุปมูลค่ารวมเศรษฐศาสตร์ (TEV) เท่ากับ 28,430 ล้านบาทต่อปี

วราภรณ์ และคณะ (2541) ใช้วิธีการประเมินความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness To Pay: WTP) เพื่อให้มีโครงการชลประทานแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้วิธี CVM ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ย (mean) และค่ามัธยฐาน (median) ของความเต็มใจที่จะจ่ายเท่ากับ 61 และ 50 บาทต่อไร่ต่อปี หรือ 0.142 – 0.172 บาทต่อลูกบาศก์เมตร

นอกจากวิธีประเมินข้างต้นแล้ววิธีประเมินมูลค่าด้วย BT เป็นอีกวิธีหนึ่งที่นำมาใช้หากมีงบประมาณน้อยและระยะเวลาจำกัด โดยนำมูลค่าเศรษฐศาสตร์ที่ได้ประเมินไว้ในพื้นที่อื่นมาปรับใช้ในพื้นที่ศึกษา (อดิศร์, 2541; สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2543; Bateman *et al.*, 2000) หรือเป็นการศึกษาในพื้นที่เดียวกันแต่ศึกษาไว้เพียงบางส่วนและนำผลการศึกษามาปรับใช้โดยขยายขอบเขตให้ครอบคลุมประเด็นที่ต้องการ เพื่อเป็นตัวแทนของมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติที่กำลังศึกษา ทั้งนี้ Bateman *et al.* (2000) แบ่งรูปแบบการประเมินมูลค่าด้วยวิธีนี้ได้ 3 ประเภท ได้แก่ การโอนมูลค่าโดยไม่มีการปรับมูลค่า (transferring unadjusted unit values) การปรับมูลค่า (transferring adjusted unit values) และการโอนสมการ (transferring benefit functions) ซึ่งแต่ละประเภทจำเป็นต้องปรับมูลค่าตามความแตกต่างของลักษณะทั้งสองพื้นที่ เช่น รายได้ เงินเฟ้อ ขนาดพื้นที่ และจำนวนประชากร เป็นต้น

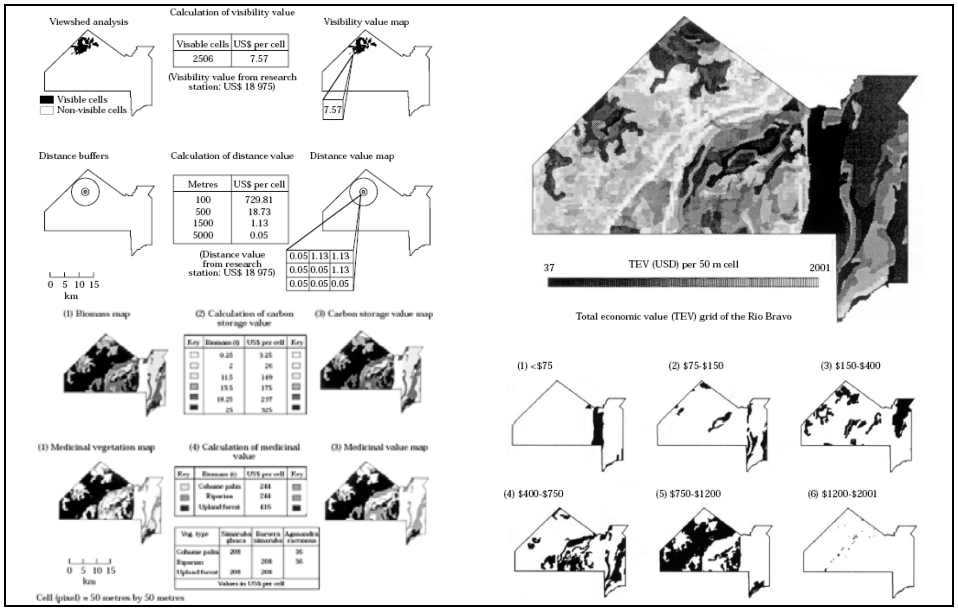
งานวิจัยที่ได้มีการประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์ด้วยวิธี BT ในต่างประเทศนั้นมีการนำไปประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลาย อาทิเช่น Eade and Moran (1996) ประเมินมูลค่าพื้นที่ป่าไม้บริเวณพื้นที่อนุรักษ์ Rio Bravo ในลักษณะมูลค่ารวมเศรษฐศาสตร์ (Total Economic Value) ได้แก่ มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรง ทางอ้อม และการคงอยู่ Brainard *et al.* (1999) ประเมินมูลค่าด้านนันทนาการโดยใช้วิธีประเมินต้นทุนการเดินทาง (travel cost analysis) ร่วมกับวิธี BT หรือ Troy and Wilson (2006) ประเมินมูลค่าความหลากหลายทางด้านระบบนิเวศร่วมกับการนำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS มาใช้ในการจำแนกสิ่งปกคลุมดิน (land cover) ในพื้นที่และประเมินมูลค่าสิ่งปกคลุมดินแต่ละชนิด เป็นต้น

ประเทศไทยมีเพียง อดิศร์ และ มิ่งสรรพ์ (2540) ประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ป่าไม้และระบบนิเวศบริเวณโครงการแก่งเสือเต้นด้วยวิธี BT โดยเป็นการประเมินมูลค่าการสูญเสียพื้นที่ป่า และต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินในการปลูกป่าทดแทน รวมทั้งประเมินมูลค่าเชิงเศรษฐกิจที่ทำให้สังคมเสียโอกาสในรูปของประโยชน์จากการทำไม้ และโอกาสที่จะได้ใช้ประโยชน์จากป่าไม้ในรูปแบบของระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพหรือด้านนันทนาการ ทั้งนี้ อดิศร์ และ มิ่งสรรพ์ (2540) ให้เหตุผลว่าการประเมินมูลค่าเชิงเศรษฐกิจของสภาพป่านิยมใช้วิธีประเมินด้วย “Contingent Valuation (CV)” ซึ่งต้องสำรวจความคิดเห็นของประชาชนจำนวนมาก เพื่อวิเคราะห์นัยสำคัญทางสถิติ และมีขั้นตอนการคำนวณซับซ้อนประกอบกับระยะเวลาจำกัด ทำให้ไม่สามารถประเมินด้วยวิธีดังกล่าวได้ จึงนำผลการประเมินมูลค่าอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ปี 2538 ด้วยวิธี CV ดำเนินงานโดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยมาใช้ จากนั้นนำปรับมูลค่าตามความแตกต่างของสภาพป่าที่ใกล้เคียงกัน ผลการศึกษา พบว่า มูลค่าของประโยชน์ที่ต้องเสียไป 1,445 ล้านบาทหักออกด้วยผลประโยชน์ที่ได้จากการปลูกป่าทดแทน 545 ล้านบาท ทำให้มูลค่าการไม่ใช้ประโยชน์ (non-use value) มีมูลค่าเท่ากับ 900 ล้านบาท

จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นได้ว่าวิธี BT สามารถปรับใช้ประเมินมูลค่าได้ทุกประเภท ทั้งนี้ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2543) กล่าวว่า ควรเลือกใช้ผลการประเมินมูลค่าในพื้นที่อื่นที่มีลักษณะหรือคุณสมบัติใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา หลังจากประเมินมูลค่าแล้วควรอธิบายถึงความเหมาะสมและข้อจำกัดของพื้นที่ที่นำมาใช้ในการประเมินมูลค่าด้วย

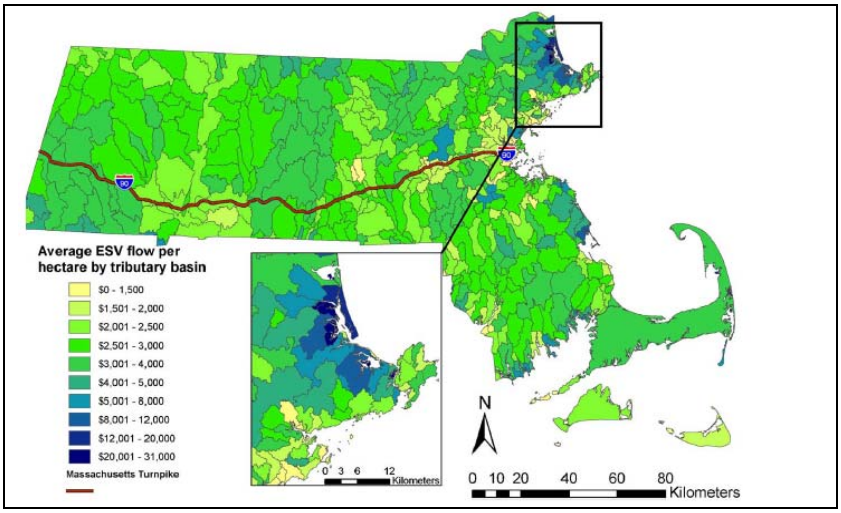
3. การประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์เชิงพื้นที่

การประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติที่ผ่านมา อาทิเช่น TDRI and HIID (1995) ประเมินมูลค่าอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ หรือ อดิศร์ และ มิ่งสรรพ์ (2540) ประเมินมูลค่าพื้นที่ป่าบริเวณโครงการแก่งเสือเต้น ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาแสดงในรูปของมูลค่าเชิงตัวเลข เช่น ตาราง กราฟ และการบรรยาย เป็นต้น มิได้แสดงในลักษณะข้อมูลเชิงพื้นที่ แต่การศึกษาในต่างประเทศ ดังเช่น Eade and Moran (1996) ประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและใช้ GIS จัดทำแผนที่มูลค่ารวมเศรษฐศาสตร์ ทำให้สามารถแสดงตำแหน่งของมูลค่าที่ประเมินได้แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ (ภาพที่ 5) รวมถึงการประเมินมูลค่าทรัพยากรป่าไม้ด้านนันทนาการของ Lovett *et al.* (1997) และ Brainard *et al.* (1999) ประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์ด้านการท่องเที่ยวบริเวณทางด้านตะวันออกของประเทศสหราชอาณาจักรด้วยวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทาง (travel cost) และ BT โดยการคำนวณระยะเวลาการเดินทาง (travel times) ของนักท่องเที่ยวจากแหล่งที่พักอาศัยมายังแหล่งท่องเที่ยว จากนั้นนำมาบูรณาการร่วมกับ GIS ในการสร้างรูปแบบเชิงพื้นที่ นอกจากนี้ Troy and Wilson (2006) ได้ประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์ด้วยวิธี BT ร่วมกับการประยุกต์ใช้ GIS สร้างรูปแบบการกระจายเชิงพื้นที่ และจัดทำเป็นแผนที่คุณค่าการให้ประโยชน์ของระบบนิเวศ (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 5 มูลค่ารวมเศรษฐศาสตร์ของการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม

ที่มา: Eade and Moran (1996)



ภาพที่ 6 มูลค่าการให้ประโยชน์ระบบนิเวศ

ที่มา: Troy and Wilson (2006)

จากตัวอย่างงานวิจัยข้างต้นจะเห็นได้ว่า GIS สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างรูปแบบเชิงพื้นที่ของมูลค่าทรัพยากรในแต่ละประเภทได้ อีกทั้งยังสามารถอ้างอิงพิกัดทางภูมิศาสตร์ของมูลค่านั้นได้

กรอบแนวคิดของการศึกษา

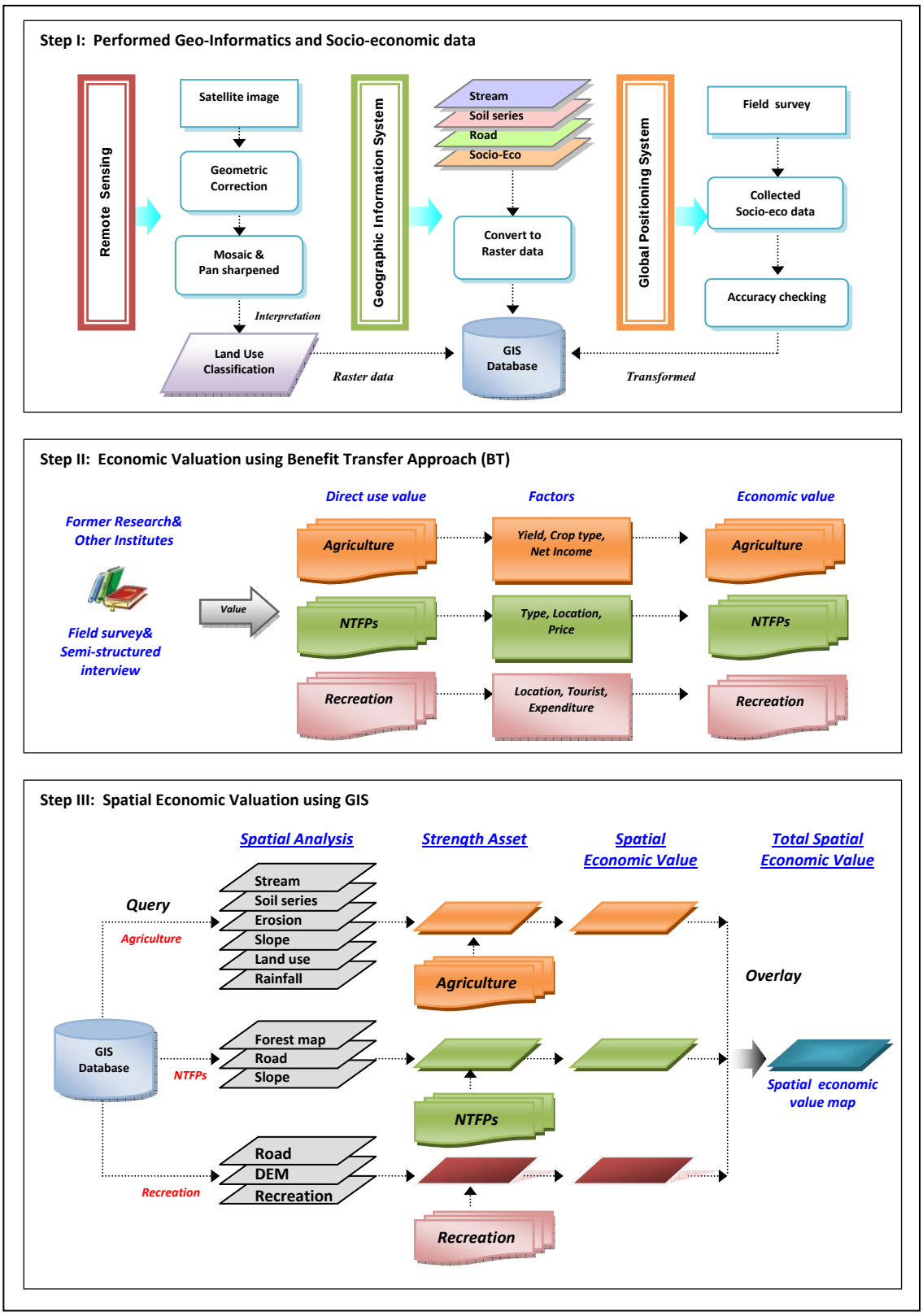
กรอบแนวคิดของการศึกษาแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอน (ภาพที่ 7) ดังนี้

1. การรวบรวมและจัดทำข้อมูลภูมิสารสนเทศ (geo-informatics data)

เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากเทคโนโลยี 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่ได้จากเทคโนโลยีการสำรวจข้อมูลระยะไกล (Remote Sensing: RS) นำมาใช้ในการจำแนกการใช้ที่ดิน (land use) ในรูปแบบของราสเตอร์โดยผ่านการตรวจสอบความถูกต้องภาคสนามด้วย GPS และใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงบรรยายให้สามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงพื้นที่ จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวนำเข้าและจัดเก็บในฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS database) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ต่อไป

2. การประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์ด้วยวิธี benefit transfer

เป็นวิธีการประเมินมูลค่าโดยนำข้อมูลผลการศึกษาในพื้นที่เดียวกัน แต่ศึกษาไว้เพียงบางส่วนและนำผลการศึกษามาปรับใช้โดยขยายขอบเขตให้ครอบคลุมประเด็นที่ต้องการในด้านการเกษตร การเก็บหาของป่า และการท่องเที่ยวและนันทนาการ พร้อมกันนี้ได้จัดทำแบบสอบถามเพื่อตรวจสอบมูลค่าเศรษฐศาสตร์ที่ประเมินไว้ โดยนำไปเชื่อมโยงกับข้อมูลการสำรวจตำแหน่งที่ตั้งของครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้านของพยัตติพล และคณะ (2547) ในฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อคัดเลือกครัวเรือนตัวอย่างในการตรวจสอบ (recheck) มูลค่าที่ได้นำมาใช้ และใช้กำหนดเงื่อนไขในการสุ่มตัวอย่างของครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้าน ดังนี้



ภาพที่ 7 กรอบแนวคิดการประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์เชิงพื้นที่

2.1 การประเมินมูลค่าด้านการเกษตร เป็นการประเมินมูลค่าที่ได้จากการใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ได้แก่ กลุ่มพืชไร่ ประกอบด้วย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง อ้อย และกลุ่มไม้ผล ประกอบด้วย มะขาม และขนุน ซึ่งพิจารณาจากรายได้สุทธิที่เกษตรกรได้รับหลังหักค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ที่มีหน่วยเป็น “บาทต่อไร่” โดยเลือกใช้ผลการศึกษาสภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนทั้งสามหมู่บ้านของโสภิณ และคณะ (2547) ข้อมูลที่นำมาใช้ ประกอบด้วย ครัวเรือนที่มีรายได้หลักจากการประกอบอาชีพทางการเกษตร รายได้สุทธิที่ได้รับจากการเกษตร ขนาดเนื้อที่เพาะปลูก ชนิดของพืชที่ปลูก ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่) และราคาขาย (บาทต่อกิโลกรัม) เป็นต้น

2.2 การประเมินมูลค่าด้านการเก็บหาของป่า เป็นการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ของป่า ได้แก่ หน่อไม้ และเห็ด ซึ่งพิจารณาจากรายได้ของครัวเรือนที่ได้จากการเก็บหาของป่าทั้งในรูปเงินสด (ขาย) และไม่เป็นเงินสด (บริโภคหรือใช้ในครัวเรือน) โดยเลือกใช้ข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับการพึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้ของทั้งสามหมู่บ้านของวิพักตร์ และคณะ (2547) ข้อมูลที่นำมาใช้ ประกอบด้วย แหล่งเก็บหาของป่า ระยะห่างจากบ้านพักอาศัย วัตถุประสงค์ของการเก็บ ชนิดของป่า ปริมาณที่เก็บ (กิโลกรัม) และราคาขาย (บาทต่อกิโลกรัม) เป็นต้น

2.3 การประเมินมูลค่าด้านการท่องเที่ยวและนันทนาการ เป็นการประเมินมูลค่าพิจารณาจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการท่องเที่ยว โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิของหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ขญ. 4 (คลองปลากั้ง) (2549) ที่ได้เก็บรวบรวมไว้ อาทิเช่น ที่ตั้งแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ สถิตินักท่องเที่ยว และค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยว เป็นต้น

3. การประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์เชิงพื้นที่

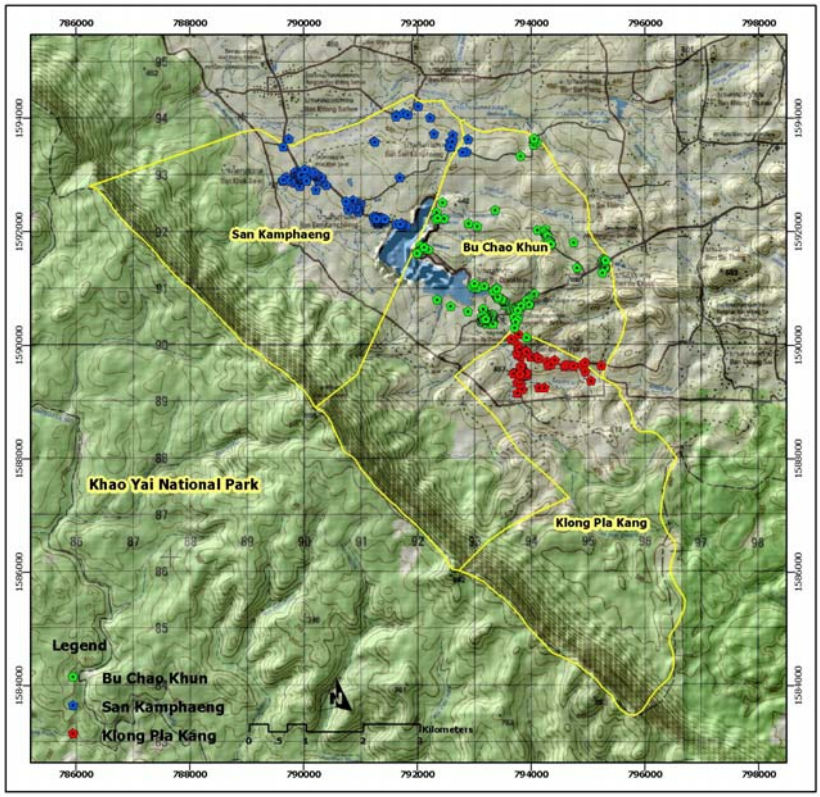
เป็นการนำทั้งสองส่วนข้างต้นมาบูรณาการภายใต้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยจัดกลุ่มชั้นข้อมูล (GIS layers) ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าในแต่ละด้าน เช่น ด้านการเกษตร ได้แก่ ข้อมูลการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่เกษตรกรรม ความลาดชัน ชุดดิน แหล่งน้ำและเส้นทางน้ำ ปริมาณน้ำฝน เป็นต้น ด้านการเก็บหาของป่า ได้แก่ ข้อมูลการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่ป่าไม้ ความลาดชัน ช่วงชั้นความสูง เป็นต้น ด้านการท่องเที่ยวและนันทนาการ ได้แก่ พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ ถนน ที่ตั้งแหล่งท่องเที่ยว ความลาดชัน เป็นต้น เพื่อนำมาสร้างรูปแบบเชิงพื้นที่และวิเคราะห์กำลังของทรัพยากรในแต่ละด้าน

จากผลการดำเนินการข้างต้นจะได้ชั้นข้อมูลกำลังของทรัพยากรในแต่ละด้าน และนำชั้นข้อมูลด้านการเกษตรมาจัดให้มีลักษณะเป็นช่วงชั้นข้อมูล (interval scale) ส่วนด้านการเก็บหาของป่าและด้านการท่องเที่ยวและนันทนาการมาจัดให้มีลักษณะเป็นลำดับชั้น (nominal scale) จะได้แผนที่ความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับการปลูกพืช แผนที่การเข้าถึงแหล่งเก็บหาของป่า และแผนที่การเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว ตามลำดับ จากนั้นนำมูลค่าต่อหน่วยพื้นที่มาคูณจะได้แผนที่มูลค่าเศรษฐศาสตร์เชิงพื้นที่ในแต่ละด้านและนำแผนที่ทั้งสามซ้อนทับกัน จะได้แผนที่มูลค่ารวมเศรษฐศาสตร์เชิงพื้นที่ (total spatial economic value map)

สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

บ้านบุเจ้าคุณ บ้านสันกำแพง และบ้านคลองปลากั้ง เป็นหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ตั้งอยู่ระหว่างเส้นละติจูด 14 องศา 17 ลิปดา ถึง 14 องศา 24 ลิปดา เหนือ และเส้นลองจิจูด 101 องศา 38 ลิปดา ถึง 101 องศา 45 ลิปดา ตะวันออก ดังปรากฏในแผนที่ลักษณะภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ระวางบ้านท่าอีซ่อม (5337IV) และระวางบ้านซับบอน (5337I) ดังภาพที่ 8 แสดงพื้นที่ศึกษามีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ บ้านคลองนกแก้ว และบ้านไทรทอง ตำบลวังน้ำเขียว
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ บ้านคลองทราย และบ้านทรายทอง ตำบลวังหมี
ทิศใต้	ติดต่อกับ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จังหวัดปราจีนบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ บ้านคลองสะท้อน ตำบลวังหมี



ภาพที่ 8 จุดที่ตั้งครัวเรือนแสดงการกระจายของที่ตั้งชุมชน

ข้อมูลสภาพทั่วไปได้มีการศึกษาและจัดทำข้อมูลในฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์โดย พยัตติพล และคณะ (2547) มีรายละเอียดดังนี้

1. ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพพื้นที่บริเวณนี้มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด (undulating terrain) และเนินเขาที่มีความสูงต่ำสลับกัน (ภาพที่ 9) มีเนื้อที่ประมาณ 34,193 ไร่ หรือ 54.7 ตารางกิโลเมตร (คำนวณจากฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์) ประกอบด้วยเทือกเขากำแพง ซึ่งเป็นแนวสูงชันทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และแนวเขาแผงม้าทางทิศตะวันออก ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) บางส่วนอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และเขตป่าเขาภูหลวง มีเนื้อที่ประมาณ 14,473 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 42 ของพื้นที่ทั้งหมด และบริเวณนี้เป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำลำพระเพลิง 1

ภาพที่ 9 ลักษณะภูมิประเทศแบบลูกคลื่นลอนลาด (undulating terrain)

2. สภาพภูมิอากาศ

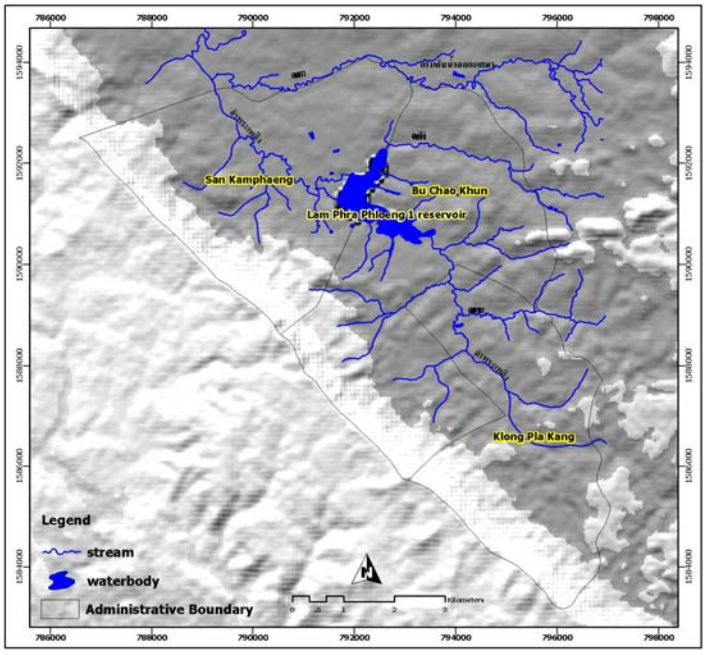
สภาพภูมิอากาศของจังหวัดนครราชสีมาจากสถานีตรวจวัดของกรมอุตุนิยมวิทยา ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2509 – 2538) พบว่า มีสภาพอากาศค่อนข้างเย็นสบายตลอดปี กล่าวคือ อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนอยู่ระหว่าง 23 – 29 องศาเซลเซียส (เฉลี่ยรายปี 26 องศาเซลเซียส) ส่วนปริมาณน้ำฝนจากข้อมูลสถานีตรวจวัดของกรมชลประทาน จำนวน 12 สถานี มีค่าระหว่าง 763.61 – 1,307.3 มิลลิเมตรต่อปี ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยรายปี ร้อยละ 71 ปริมาณน้ำระเหยเฉลี่ยรายปี 1,835.5 มิลลิเมตร

3. ลักษณะธรณีวิทยา

ตอนปลายยุคไตรแอสซิกมีภูเขาไฟระเบิด ทำให้บางบริเวณมีหินแกรนิตแทรกดันภูเขาที่ปิดทับ และเกิดการยกตัวของตะกอนบริเวณแอ่งโคราชเป็นที่ราบสูง ต่อมาในยุคน้ำแข็งยุคสุดท้าย มีลมแรงจากอ่าวไทย และทุ่งกุลาร้องไห้หอบทรายละเอียดและทรายแป้งปิดทับบนชุดหินต่างๆ ทั่วภูมิภาค หนาประมาณ 1-2 เมตร บริเวณที่ดินลมหอบปิดทับดินที่สลายตัวจากหินดินเหนียว ทำให้ผิวหน้าดินเป็นดินทรายสลับดินเหนียว ธาตุอาหารต่ำและง่ายต่อการชะล้างพังทลาย ลักษณะธรณีวิทยาส่วนใหญ่เป็นชุดหินภูกระดึง (Jpk) คิดเป็นร้อยละ 34.44 ของพื้นที่ รองลงมา คือ ชุดหินไดโอไรต์ (PRp) ชุดหินอัคนีเขาสอยวอย (Rs) และชุดหินพระวิหาร (Jpw) ตามลำดับ

4. ทรัพยากรน้ำ

ลักษณะทางน้ำเป็นรูปเส้นใบไม้แบบหยาบทำให้การระบายน้ำไม่ดี แม้ว่าบริเวณต้นน้ำจะมีลำธารหลายสาย นอกจากนี้ผิวดินเป็นดินทราย การซึมซาบน้ำได้ค่อนข้างดีแต่ไม่สามารถซึมซับในระดับลึก น้ำจึงระบายลงสู่ลำธารอย่างรวดเร็ว ส่วนทรัพยากรน้ำในพื้นที่แบ่งได้ 2 แหล่ง คือ แหล่งน้ำธรรมชาติที่เป็นแหล่งน้ำผิวดิน ได้แก่ ลำพระเพลิง คลองเสมา คลองอีเต่า และคลองทราย และแหล่งน้ำจากการพัฒนาซึ่งอยู่ในความดูแลของกรมชลประทาน ได้แก่ อ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง 1 ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 แหล่งน้ำและเส้นทางน้ำ

5. ทรัพยากรป่าไม้

จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT-5 ปี 2545 และการสำรวจของวิพักตร์ และคณะ (2545) พบว่า พื้นที่บริเวณนี้ปกคลุมด้วยพื้นที่ป่าประเภทป่าดิบแล้ง และป่าเบญจพรรณ พบบริเวณเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ทั้งสามหมู่บ้าน และพื้นที่บางส่วนบริเวณใกล้กับถนนรอบแนวเขตอุทยานเคยเป็นป่าดิบแล้งที่สมบูรณ์และผ่านการทำไม้มาแล้ว ทำให้มีพันธุ์ไม้ป่าเต็งรังขึ้นปะปนอยู่จำนวนมาก โดยมีติ้ว (*Cratoxylon pruniforum*) เป็นไม้เด่นของสังคมพืช และไม้ชนิดรอง ได้แก่ ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*) พลับพลา (*Grewia paniculata*) และส้านใบเล็ก (*Dillenia ovata*) เป็นต้น

นอกจากพื้นที่ป่าตามธรรมชาติแล้วยังมีพื้นที่สวนป่า ได้แก่ ยูคาลิปตัส พบบริเวณที่ลาดเชิงของบ้านคลองปลากั้ง กระถินเทพา พบบริเวณตอนเหนือของอ่างเก็บน้ำ และกฤษณา พบในพื้นที่บ้านสันกำแพง

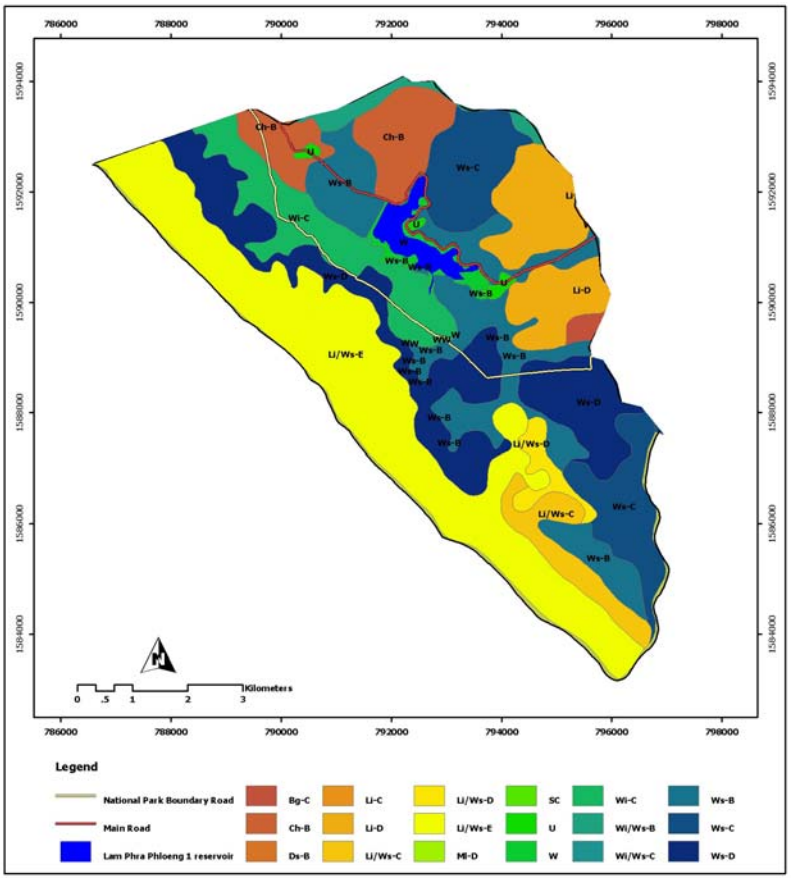
6. การใช้ที่ดิน

จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมสามารถจำแนกประเภทการใช้ที่ดินในพื้นที่สามหมู่บ้านได้ 5 ประเภทหลัก คือ พื้นที่ป่าไม้ คิดเป็นร้อยละ 54 ของพื้นที่ทั้งหมด แบ่งเป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติ ได้แก่ ป่าดิบแล้ง และป่ารุ่นสอง พบบริเวณเขตอุทยาน และพื้นที่ป่าประเภทอื่น เช่น ป่าปลูก และป่าละเมาะ เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 1 รองลงมา คือ พื้นที่เกษตรกรรม ใช้ปลูกพืชไร่และไม้ผล คิดเป็นร้อยละ 10 นอกนั้นเป็นพื้นที่หญ้าคาสลับพืชไร่ ไร่ร้าง และแหล่งน้ำ ตามลำดับ

7. ทรัพยากรดิน

พงษ์สันติ์ และคณะ (2548) ศึกษาทรัพยากรดินจากข้อมูลการสำรวจดินแบบละเอียดในพื้นที่อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา (รายละเอียดของลักษณะชุดดินดังภาคผนวก ก) พบว่า พื้นที่บริเวณนี้เป็นพื้นที่เหลือจากการกัดกร่อน (dissected erosion surface) เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินตกค้างและวัตถุต้นกำเนิดดินเคลื่อนย้ายบริเวณลาดเชิงเขาของหินดินดาน สภาพภูมิประเทศแบบลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยจนถึงเนินเขา ความลาดชัน 2 – 35 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก บางแห่งเป็นดินตื้น การระบายน้ำดี ความสามารถให้น้ำซึมผ่านปานกลาง อัตราการไหลของน้ำผิวดินปานกลางถึงเร็ว เนื้อดินร่วนปนทรายหรือร่วนปนเหนียว ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำถึงปานกลาง การกร่อนดิน/การเซาะ

พังทลายเล็กน้อย (0.17 – 1.56 ตัน/ไร่) ถึงรุนแรง (7.01 – 8.47 ตัน/ไร่) ส่วนพื้นที่ภูเขาบริเวณเขตอุทยานมีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ พบบริเวณด้านทิศตะวันตกของหมู่บ้าน ดินที่พบมีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิด มักมีเศษหิน ก้อนหิน หรือหินพื้นโผล่กระจัดกระจายทั่วไป โดยสามารถแสดงภาพของชุดดิน (soil series) ที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาได้ดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 ชุดดิน (soil series) ปี 2545

8. ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

โสภิณ และคณะ (2547) ศึกษาและอธิบายลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมทั้งสามหมู่บ้าน (ตารางที่ 2) ดังนี้

8.1 บ้านบุเจ้าคุณ

บ้านบุเจ้าคุณ (หมู่ที่ 10) มีเนื้อที่ประมาณ 13,016 ไร่ เป็นหมู่บ้านเก่า มีครัวเรือนอาศัยอยู่มาก และกระจายตัวเป็นบริเวณกว้าง การตั้งถิ่นฐานแบ่งเป็น 6 คุ้ม คือ คุ้มป่างิ้ว 14 ครัวเรือน คุ้มวังเดือนห้า 49 ครัวเรือน คุ้มบุนอก 49 ครัวเรือน ซึ่งเป็นคุ้มที่อยู่ใกล้กับถนน จึงมีความเจริญมากกว่าคุ้มอื่น คุ้มบุใน 60 ครัวเรือน และคุ้มคลองอีเต่า 24 ครัวเรือน ทั้งนี้ บ้านบุเจ้าคุณมีอาณาเขตติดต่อกับเขตอุทยานแห่งชาติ และกรมป่าไม้ได้ตัดถนนรอบแนวเขตอุทยาน ทำให้มีพื้นที่ใช้ประโยชน์ 7,356 ไร่ (ร้อยละ 57 ของพื้นที่) นอกนั้นเป็นเขตอุทยาน 5,660 ไร่ (ร้อยละ 43)

ครัวเรือนส่วนใหญ่ย้ายมาจากอำเภออื่นในจังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ถือครองเฉลี่ยครัวเรือนละ 25.18 ไร่ ลักษณะการถือครองที่ดินส่วนใหญ่เป็นที่ดินของตนเอง รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน 153,331.62 บาทต่อครัวเรือน ส่วนมากเป็นรายได้นอกภาคการเกษตร และรายได้ในภาคการเกษตร ตามลำดับ นอกจากนี้ ครัวเรือนส่วนใหญ่ร้อยละ 85.37 มีภาระหนี้สิน โดยแหล่งเงินกู้จากญาติพี่น้อง และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) ตามลำดับ

สภาพการใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ 5,385 ไร่ ใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น และพืชผัก นอกนั้นเป็นพื้นที่ป่าไม้ 4,756 ไร่ เนื่องจากอยู่ริมอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง 1 ทำให้มีการประกอบอาชีพท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วย

ตารางที่ 2 ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคมของทั้งสามหมู่บ้านที่ศึกษา ปี 2547

รายละเอียด	หมู่บ้าน		
	บ้านบุเจ้าคุณ	บ้านสันกำแพง	บ้านคลองปลากั้ง
1) พื้นที่หมู่บ้าน (ไร่)	13,016	11,553	9,626
2) พื้นที่เขตอุทยาน (ไร่)	5,660	6,614	8,347
3) พื้นที่ใช้ประโยชน์ (ไร่)	7,356	4,939	4,489
4) จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	196	153	63
5) พื้นที่ถือครองเฉลี่ยของครัวเรือน (ไร่)	25.18	93.17	21.28
6) รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน (บาท/ครัวเรือน)	153,331.62	357,604.71	131,337.98
7) ภาระหนี้สินของครัวเรือน (ร้อยละ)	85.37	88.24	93.10
8) การใช้ที่ดิน			
- พื้นที่ป่าไม้ (ไร่)	4,756	6,184	7,517
- พื้นที่เกษตรกรรม (ไร่)	5,385	3,520	887
- พื้นที่อื่น (ไร่)	2,875	1,849	1,222

ที่มา: พยัตติพล และคณะ (2547) และ โสภิณ และคณะ (2547)

8.2 บ้านสันกำแพง

บ้านสันกำแพง (หมู่ที่ 12) มีเนื้อที่ประมาณ 11,553 ไร่ เป็นหมู่บ้านเก่าแก่ มีราษฎรอาศัยอยู่มาก และกระจายตัวเป็นบริเวณกว้าง การตั้งถิ่นฐานแบ่งเป็น 3 คุ้ม คือ คุ้มกลุ่มเขื่อน 62 ครัวเรือน คุ้มโคกสะอาด 72 ครัวเรือน ซึ่งเป็นคุ้มที่ชุมชนอาศัยอยู่มานานและอยู่ใกล้กับถนน จึงมีความเจริญมากกว่าคุ้มอื่น และ คุ้มวังเดือนห้าและคลองนกแก้ว 19 ครัวเรือน บ้านสันกำแพงมีอาณาเขตติดต่อกับเขตอุทยานแห่งชาติ และกรมป่าไม้ได้ตัดถนนรอบแนวเขตอุทยาน ทำให้มีพื้นที่ใช้ประโยชน์ 4,939 ไร่ (ร้อยละ 43 ของพื้นที่) นอกนั้นเป็นเขตอุทยาน 6,614 ไร่ (ร้อยละ 57)

ครัวเรือนส่วนใหญ่ย้ายมาจากจังหวัดอื่นในภาคต่างๆ มีพื้นที่ถือครองเฉลี่ยครัวเรือนละ 93.17 ไร่ ลักษณะการถือครองที่ดินส่วนใหญ่เป็นที่ดินของตนเอง รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน 357,604.71 บาทต่อครัวเรือน ส่วนมากเป็นรายได้ในภาคการเกษตร และรายได้นอกภาคการเกษตรตามลำดับ นอกจากนี้ ครัวเรือนส่วนใหญ่ร้อยละ 88.24 มีภาระหนี้สิน โดยแหล่งเงินกู้จากญาติพี่น้อง และ ธกส. ตามลำดับ

สภาพการใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่ 6,184 ไร่ นอกนั้นเป็นพื้นที่เกษตรกรรม 3,520 ไร่ ใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น และพืชผัก

8.3 บ้านคลองปลากั้ง

บ้านคลองปลากั้ง (หมู่ที่ 16) เป็นหมู่บ้านที่แยกมาจากบ้านบุเจ้าคุณ มีเนื้อที่ประมาณ 9,626 ไร่ การตั้งถิ่นฐานแบ่งเป็น 2 คุ้ม คือ คุ้มคลองปลากั้งเหนือ 31 ครัวเรือน และคุ้มคลองปลากั้งใต้ 32 ครัวเรือน เนื่องจากเป็นหมู่บ้านที่แยกตัวออกมาใหม่ การกระจายของครัวเรือนจึงมีไม่มาก และมีอาณาเขตติดต่อกับเขตอุทยานแห่งชาติเช่นเดียวกับสองหมู่บ้านข้างต้น ทำให้มีพื้นที่ใช้ประโยชน์ 4,489 ไร่ (ร้อยละ 13 ของพื้นที่) นอกนั้นเป็นเขตอุทยาน 8,347 ไร่ (ร้อยละ 87)

ครัวเรือนส่วนใหญ่ย้ายมาจากจังหวัดอื่นในภาคต่างๆ มีพื้นที่ถือครองเฉลี่ยครัวเรือนละ 21.28 ไร่ ลักษณะการถือครองที่ดินเป็นที่ดินของตนเอง รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนทั้งหมด 131,337.98 บาทต่อครัวเรือน ส่วนมากเป็นรายได้ในภาคการเกษตร และรายได้นอกภาคการเกษตร ตามลำดับ นอกจากนี้ ครัวเรือนส่วนใหญ่ร้อยละ 93.10 มีภาระหนี้สิน โดยแหล่งเงินกู้จากญาติพี่น้อง และ ธกส. ตามลำดับ

สภาพการใช้ที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่า มีเนื้อที่ประมาณ 7,517 ไร่ นอกนั้นเป็นพื้นที่เกษตรกรรม 887 ไร่ ใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น นอกจากนี้ยังเป็นที่ตั้งของหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติ ขญ. 4 (คลองปลากั้ง) โดยเป็นอีกจุดหนึ่งที่สามารถดูกระทิงได้

จากข้อมูลสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษาทั้งสามหมู่บ้าน สามารถสรุปได้ว่า สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดและเนินเขาสลับกัน ความลาดชัน 2–35 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินลึก บางแห่งเป็นดินตื้น การระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือร่วนปนเหนียว ความสามารถให้น้ำซึมผ่านปานกลาง อัตราการไหลของน้ำผิวดินปานกลางถึงเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ การกร่อนดินหรือเซาะพังทลายเล็กน้อยถึงรุนแรง และดินขาดแคลนน้ำหรือความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชได้ง่ายเมื่อเกิดภาวะฝนทิ้งช่วงในฤดูกาลเพาะปลูก ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักทางการเกษตร โดยเฉพาะการปลูกพืชไร่ ซึ่งสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ปีละครั้ง เนื่องด้วยข้อจำกัดในเรื่องของพื้นที่ประกอบกับเกษตรกรขาดเงินทุนในการประกอบอาชีพจำเป็นต้องกู้เงินจากทั้งใน-นอกระบบ ทำให้มีภาระหนี้สิน ประกอบกับที่ตั้งของหมู่บ้านมีอาณาเขตติดต่อกับแนวเขตอุทยานแห่งชาติ จึงมีครัวเรือนบางส่วนเข้าไปใช้ประโยชน์ในการเก็บหาของป่าเพื่อขายและบริโภค และพื้นที่บริเวณนี้ได้มีการส่งเสริมด้านการท่องเที่ยวด้วย ดังนั้น การประเมินมูลค่าของการใช้ประโยชน์ทั้งสามด้านจะทำให้ทราบถึงมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติที่พึงมีต่อมนุษย์ และนำมูลค่าดังกล่าวมาสร้างรูปแบบเชิงพื้นที่ต่อไป