



วิทยานิพนธ์

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์
เชิงพื้นที่ของทรัพยากรธรรมชาติ รอบอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง 1
อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

**GIS Application for Spatial Economic Valuation of Natural Resources
around Lam Phra Phloeng 1 Reservoir, Wang Nam Khieo District,
Nakhon Ratchasima Province**

นางสาวสุรัสวดี ภูมิพานิช

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2550



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน)

ปริญญา

การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประเมินมูลค่าเศรษฐกิจพื้นที่ของ
ทรัพยากรธรรมชาติ รอบอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง 1 อ่างเก็บน้ำเขื่อน จังหวัดนครราชสีมา

GIS Application for Spatial Economic Valuation of Natural Resources around

Lam Phra Phloeng 1 Reservoir, Wang Nam Khieo District, Nakhon Ratchasima Province

นามผู้วิจัย นางสาวสุรัสวดี ภูมิพานิช

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พยัคดิพล ฌรงคะชวนะ, D.Agr.Sc.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิติ กันตังกุล, Ph.D.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชณี โปธิแทน, M.S.)

ประธานสาขาวิชา

(รองศาสตราจารย์พรรณนภา ศักดิ์สูง, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์วินัย อัจจงหาญ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประเมินมูลค่าเศรษฐกิจ
เชิงพื้นที่ของทรัพยากรธรรมชาติ รอบอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง 1
อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

GIS Application for Spatial Economic Valuation of Natural Resources
around Lam Phra Phloeng 1 Reservoir, Wang Nam Khieo District,
Nakhon Ratchasima Province

โดย

นางสาวสุรัสวดี ภูมิพานิช

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน)

พ.ศ. 2550

สุรัสวดี ภูมิพานิช 2550: การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประเมินมูลค่าเศรษฐกิจศาสตร์เชิงพื้นที่ของทรัพยากรธรรมชาติ รอบอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง 1 อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน) สาขาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา ปรชชานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์พยัคดิพล ณรงค์ชวนะ, D.Agr.Sc. 89 หน้า

การศึกษานี้ ได้ประเมินมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติรอบอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง 1 ด้วยวิธีการ benefit transfer โดยพิจารณามูลค่าเศรษฐกิจศาสตร์ของการใช้ประโยชน์ทางตรง 3 ด้านคือ การเกษตร การเก็บหาของป่า การท่องเที่ยวและนันทนาการ ซึ่งสอดคล้องกับความหลากหลายของการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา ด้วยความสามารถของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกล ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ได้จัดทำขึ้นร่วมกับข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคมเพื่อหามูลค่าเศรษฐกิจศาสตร์เชิงพื้นที่ การจำแนกการใช้ที่ดินจากข้อมูลการสำรวจระยะไกลถูกนำมาประเมินมูลค่าเศรษฐกิจศาสตร์ในรูปแบบราสเตอร์ การวิเคราะห์กำลังของทรัพยากรในแต่ละปัจจัยของการใช้ที่ดินได้นำมาจัดระดับความสามารถของแต่ละพื้นที่ ในลักษณะตารางกริดขนาด 25 เมตร x 25 เมตร ก่อนที่จะทำแผนที่มูลค่าเศรษฐกิจศาสตร์

ผลการศึกษาพบว่า การประเมินมูลค่าเศรษฐกิจศาสตร์ ด้านการเกษตร การเก็บหาของป่า การท่องเที่ยวและนันทนาการ มีมูลค่าระหว่าง 107.62 – 2,081.41 0.14 – 2.14 และ 6.38 บาทต่อตารางกริด ตามลำดับ มูลค่ารวมทางเศรษฐกิจศาสตร์จากการคำนวณทั้งสามด้าน มีค่า 0.14 – 2,081.41 บาทต่อตารางกริด พื้นที่มูลค่าเศรษฐกิจศาสตร์ที่จัดเป็น 4 ช่วง คือ น้อยกว่า 250, 250 – 500, 500 – 1,000 และมากกว่า 1,000 บาทต่อพิกเซล มีเนื้อที่เท่ากับ 21,072.27 ไร่ 7,115.23 ไร่ 410.55 ไร่ และ 339.84 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 61.63 20.81 1.20 และ 0.99 ของพื้นที่ทั้งหมด ตามลำดับ มูลค่าเศรษฐกิจศาสตร์รวมในพื้นที่เกษตรกรรมเท่ากับ 8,994,063.60 บาท และมูลค่าเศรษฐกิจศาสตร์รวมในพื้นที่ป่าไม้เท่ากับ 216,352.16 บาท เนื่องจากชาวบ้านส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม รายได้จากการเกษตรจึงเป็นรายได้หลักในการดำรงชีวิต อย่างไรก็ตาม พื้นที่ศึกษาอยู่ติดกับเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และมีแผนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ จึงมีรายได้จากแหล่งที่พักท่องเที่ยวและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอีกทางหนึ่งด้วย แผนที่มูลค่าเศรษฐกิจศาสตร์เชิงพื้นที่แสดงถึงศักยภาพของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์มูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติ อย่างไรก็ดี หากกำลังของทรัพยากรและมูลค่าเศรษฐกิจศาสตร์เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา เทคโนโลยีดังกล่าวสามารถจัดทำแผนที่มูลค่าเศรษฐกิจศาสตร์เชิงพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว อันจะเป็นแนวทางให้หน่วยงานท้องถิ่นนำไปใช้ในการวางแผนในการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนต่อไป

Surassawadee Phoompanich 2007: GIS Application for Spatial Economic Valuation of Natural Resources around Lam Phra Phloeng 1 Reservoir, Wang Nam Khieo District, Nakhon Ratchasima Province. Master of Science (Land Use and Natural Resources Management), Major Field: Land Use and Natural Resources Management, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Assistant Professor Payattipol Narangajavana, D.Agr.Sc. 89 pages.

The economic valuation of natural resources around Lam Phra Phloeng 1 reservoir have been conducted by using the benefit transfer approach. The direct use of economic values has considered in three aspects; agriculture, non-timber forest products (NTFPs) and recreational values which related to the diversity of land utilization in this study area. With the robustness of GIS and Remote Sensing (RS) technology, the spatial database incorporated with socio-economic data has been formulated to quantify the spatially economic values. Land use classification from RS data was evaluated its economic value in raster-based system. The strength of environment asset in each categories of land use type have to concerned for ranking the quality of that environment in term of pixel size (25 m x 25 m) prior to the economic values mapping.

The results indicated that the economic value of agriculture, NTFPs and recreation have a range from 107.62 - 2,081.41 , 0.14 - 2.14 and 6.38 baht per pixel, respectively. The total economic value calculated from all of economic aspects have range from 0.14 - 2,081.41 baht per pixel. The area of total economic values following with the four levels; less than 250, 250 – 500, 500 – 1,000 and more than 1,000 baht per pixel was 21,072.27 (61.63%) 7,115.23 (20.81%) 410.55 (1.20%) and 339.84 (0.99%) rai, respectively. The economic value in agricultural area was 8,994,063.60 baht and the value in forest area was 216,352.16 baht . Since, the people mostly are agriculturist, the income from agricultural land use is important for their living. However, this area which adjacented to Khao Yai national park have a conservation plan to reserve natural resources. There are also an income from the recreational and eco-tourism. The economic value maps show the powerful technology of GIS for analyzing the benefit value of natural resources. Nevertheless, if the strength of environment asset and economic values have been temporally changed, the spatial economic value map could be mapped on time. This technology is indispensable for the local governments to initiate the action plan for sustainable land use and natural resources management.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พยัตติพล ฌรงคะชวนะ ประธานกรรมการที่ปรึกษา ที่ได้ช่วยเหลือในการวางแผนงานวิจัยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ตลอดจนให้คำปรึกษาแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิติ กันตังกุล กรรมการที่ปรึกษาวิชาเอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชณี โพธิ์แทน กรรมการที่ปรึกษาวิชาการ และอาจารย์ อรสา สุกสว่าง ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ดร. ธงชัย จารุพัฒน์ ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ กรุณาเอื้อเฟื้อข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ขอขอบคุณ พี่ๆ ฝ่ายประยุกต์ข้อมูล RS & GIS สำนักภูมิสารสนเทศ ที่ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำในการวิเคราะห์ข้อมูล และขอขอบพระคุณ พี่น้อง KU-SLUSE ที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงได้

ผลงานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทุนอุดหนุนและส่งเสริมวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และโครงการทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (TRF Master Research Grants: TRF-MAG)

ท้ายสุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณพ่อและแม่ที่มีพระคุณสูงสุดในการสนับสนุนกำลังทรัพย์และคอยเป็นกำลังใจให้จนสามารถสำเร็จการศึกษา

สุรัสวดี ภูมิพานิช

พฤษภาคม 2550

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
ขอบเขตการศึกษา	3
นิยามศัพท์	4
การตรวจเอกสาร	5
อุปกรณ์และวิธีการ	28
อุปกรณ์	28
วิธีการ	30
ผลและวิจารณ์	40
ผล	40
วิจารณ์	62
สรุปและข้อเสนอแนะ	66
สรุป	66
ข้อเสนอแนะ	69
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	70
ภาคผนวก	75
ภาคผนวก ก ลักษณะชุดดินของพื้นที่ศึกษา	76
ภาคผนวก ข แบบสอบถามสำหรับการตรวจสอบมูลค่าเศรษฐกิจ	81
ภาคผนวก ค สถิตินักท่องเที่ยวของหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ขญ. 4 (คลองปลากั้ง)	86
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	89

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แนวทางการเลือกวิธีประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์	11
2 ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคมของทั้งสามหมู่บ้านที่ศึกษา ปี 2547	26
3 รายละเอียดของข้อมูลเชิงพื้นที่	28
4 การประเมินกำลังของทรัพยากร	33
5 ปัจจัยที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมของการปลูกพืชแต่ละชนิด	37
6 การจำแนกประเภทการใช้ที่ดินจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม SPOT-5	40
7 การใช้ที่ดินจากการแปลข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมปี 2543 2547 และ 2549	43
8 การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินปี 2543 – 2547 และปี 2547 – 2549	45
9 ผลผลิตเฉลี่ยและราคาสุทธิที่เกษตรกรได้รับแยกตามชนิดพืชในปี 2547	46
10 การใช้ประโยชน์ของป่าประเภทหน่อไม้และเห็ดของทั้งสามหมู่บ้าน	48
11 มูลค่าการเก็บหาของป่าในปี 2547	49
12 ค่าใช้จ่ายแยกตามรายการกิจกรรมของหน่วย ชน. 4 (คลองปลากั้ง) (มีนาคม-กันยายน 2549)	50
13 การตรวจสอบมูลค่าเศรษฐศาสตร์	52
14 มูลค่าเศรษฐศาสตร์จำแนกตามคุณค่าการใช้ประโยชน์	53
15 สรุปมูลค่าเศรษฐศาสตร์ในแต่ละคุณค่าการใช้ประโยชน์	59
16 สรุปมูลค่าเศรษฐศาสตร์เชิงพื้นที่	61
ตารางผนวกที่	
ค1 สถิตินักท่องเที่ยวของหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ชน. 4 (คลองปลากั้ง)	87
ค2 กิจกรรมและเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว	87
ค3 รายละเอียดค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยว	88

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1	6
2	7
3	8
4	10
5	14
6	15
7	17
8	20
9	21
10	22
11	24
12	34
13	35
14	43
15	44
16	45
17	54
18	55
19	56
20	57

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
21	แผนที่มูลค่ารวมเศรษฐศาสตร์เชิงพื้นที่ด้านการเก็บหาของป่าปี 2547	57
22	ระยะห่างไม่เกิน 2 กิโลเมตร (ก) และมุมมองการเห็นจากที่ตั้งแหล่งท่องเที่ยว (ข) และแผนที่การเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว (ค)	58
23	แผนที่มูลค่าเศรษฐศาสตร์เชิงพื้นที่ด้านการท่องเที่ยวและนันทนาการ	59
24	แผนที่มูลค่ารวมเศรษฐศาสตร์เชิงพื้นที่ (total economic valuation map)	60