



วิทยานิพนธ์

การประเมินค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากการไม่ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติ
: กรณีศึกษาเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรี
และจังหวัดตาก

ECONOMIC VALUATION OF NON-USED VALUES OF NATURAL RESOURCE
: A CASE STUDY OF THUNG YAI NARESUAN WILDLIFE SANCTUARY,
KANCHANABURI AND TAK PROVINCES

นายโสภณ นฤชัยกุล

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๔๕



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากร)

ปริญญา

การจัดการทรัพยากร

โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดจากการไม่ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติ: กรณีศึกษาเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรีและจังหวัดตาก

Economic Valuation of Non-Used Values of Natural Resource: A Case Study of Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary, Kanchanaburi and Tak Provinces

นามผู้วิจัย นายโสภณ นฤชัยกุล

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิติ กันตังกุล, Ph.D.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์โสภณ เพชรานนท์, Ph.D.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิพัทธ์ จินตนา, Ph.D.)

ประธานสาขาวิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิติ กันตังกุล, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(ศาสตราจารย์ทัศนีย์ อัดตะนันท์, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 23 เดือน กันยายน พ.ศ. 2545

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดจากการไม่ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติ: กรณีศึกษา
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรีและจังหวัดตาก

Economic Valuation of Non-Used Values of Natural Resource: A Case Study of
Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary, Kanchanaburi and Tak Provinces

โดย

นายโสภณ นฤชัยกุล

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากร)

พ.ศ. 2545

ISBN 974-357-571-5

โสภณ นฤชัยกุล 2545: การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดจากการไม่ใช้ของทรัพยากร
ธรรมชาติ: กรณีศึกษา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรีและจังหวัดตาก
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากร) สาขาการจัดการทรัพยากร โครงการ
สหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา ประธานกรรมที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กัณฑ์กุล,
Ph.D. 196 หน้า
ISBN 974-357-571-5

จากลักษณะเฉพาะตัวของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ซึ่งเป็นผืนป่าอนุรักษ์ที่มีพื้นที่มากที่สุดของประเทศและมีความอุดมสมบูรณ์ตลอดจนความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก ทำให้เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรได้รับการขึ้นทะเบียนเป็น “มรดกโลกทางธรรมชาติ” (The World Heritage of Nature) การศึกษารั้ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM) โดยใช้รูปแบบคำถามปลายปิดสองชั้น เพื่อหาค่าความเต็มใจจ่ายของประชาชนที่ไม่เคยใช้ประโยชน์จากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร นอกจากนี้ยังศึกษาถึงสถานภาพของเสือโคร่งอินโดจีนในประเทศไทยและในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ซึ่งเสือโคร่งอินโดจีนเป็นสัตว์ป่าที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศในการคุ้มครองสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร เพื่อใช้สร้างสถานการณ์สมมติในการกำหนดมูลค่าความเต็มใจจ่ายของประชาชน

จากการศึกษาสถานภาพของเสือโคร่งอินโดจีนในประเทศไทยจากการประเมินครั้งล่าสุดในปี พ.ศ. 2544 พบว่ามีเสือโคร่งอยู่ประมาณ 150 - 200 ตัวในพื้นที่อนุรักษ์ 15 แห่ง และในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออกพบว่ามีประชากรเสือโคร่งตัวโตเต็มวัยอย่างน้อยที่สุด 8 - 10 ตัว สำหรับการศึกษามูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้พบว่าค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเท่ากับ 726.98 บาทต่อคนต่อปี คิดเป็นมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ประมาณ 24,239 ล้านบาทต่อปี สำหรับค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร เท่ากับ 760.32 บาทต่อคนต่อปี คิดเป็นมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ประมาณ 25,350 ล้านบาทต่อปี สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่าย ประกอบด้วย จำนวนเงินเริ่มต้น รายได้รวม เพศ สถานภาพการแต่งงาน การมีสถานภาพเป็นผู้ว่างงานหรืออยู่ระหว่างการหางานทำ การเคยได้ยิน/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรประสบการณ์ในการเข้าเยี่ยมชมหรือทำกิจกรรมในพื้นที่อนุรักษ์ และการมีภูมิลำเนาอยู่ในภาคตะวันออก ซึ่งหน่วยงานผู้รับผิดชอบในการดูแลรักษาพื้นที่สามารถนำผลที่ได้จากการศึกษาไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการพิจารณาตัดสินใจกำหนดแนวนโยบายด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนวางมาตรการอนุรักษ์และป้องกันพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โสภณ นฤชัยกุล

ลายมือชื่อนี้ลิต



ลายมือชื่อประธานกรรมการ

13, 04, 45

Sopon Naruchaikusol 2002: Economic Valuation of Non-Used Values of Natural Resource: A Case Study of Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary, Kanchanaburi and Tak Provinces. Master of Science (Resource Management), Major Field Resource Management, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Assistant Professor Piti Kantungkul, Ph.D. 196 pages. ISBN 974-357-571-5

Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary is unique in that it is the largest protected area in Thailand and contains the highest biodiversity in the world. Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary is registered as the "World Natural Heritage site". This study aims to assess non-used values of natural resource in Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary by using the Contingent Valuation Method (CVM) with a dichotomous referendum type in the form of double bound questions. It also aims to measure non-user's Willingness To Pay (WTP), as well as, to study indochinese tiger population in Thailand and Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary, that is the keystone species to conserve the other flora and fauna in Thung Yai Naresuan's ecology. It is used as the hypothetical situation in order to measure non-user willingness to pay.

The result of this study found that the latest indochinese tiger population in Thailand is approximately 150 - 200 in 15 protected areas. Moreover, only in the eastern of Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary has at least 8 - 10 tigers. It also found that, the mean WTP of conserve whole natural resource and environment of Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary was 726.98 baht per person per year or equal to approximately 24,239 million baht per year for non-used values. The mean WTP for conservation indochinese tiger in Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary was 760.32 baht per person per year or equal to approximately 25,350 million baht per year for non-used values. For the factor affecting to willingness to pay consist of: the starting bid; individual income; gender; married status; being an unemployed/job seeking; known or hearing about Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary information; individual experience in visiting other protected areas; eastern inhabitant. The results can be used as basic information to make decisions concerning natural resource and environmental management policies in the future.

SOPON NARUCHAIKUSOL

Student's signature

P. Kantungkul

Thesis Advisor's signature

13, 09, 02

คำนิยม

ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. ปิติ กันตังกุล ประธานกรรมการ ผศ.ดร. โสมสกา เพชรานนท์ กรรมการวิชาเอก ผศ.ดร. วิพัทธ์ จินตนา กรรมการวิชาการ และรศ.ดร. วิชา นิยม ผู้แทนบัณฑิต ตลอดจน อ.ดร. เพ็ญพร เจนการกิจ ที่กรุณาให้คำแนะนำที่มีคุณค่าในการดำเนินการวิจัย ผศ.ดร. นริศ ภูมิภาคพันธุ์ รศ.ดร. โอภาส ขอบเขตต์ ดร.อนรรฆ พัฒนวิบูลย์ หัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออกและด้านตะวันตก ฝ่ายวิชาการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออก โครงการจัดการผืนป่าตะวันตก กองทุนสัตว์ป่าโลก สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร Mr. Peter Cutter สำหรับข้อมูลเสือโคร่งในประเทศไทยและในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันตก หัวหน้าสถานีประมงน้ำจืดจังหวัดชัยนาท อุดรธานี อยุธา ชัยภูมิ เพชรบุรี ชุมพร และพิษณุโลกที่กรุณาเอื้อเฟื้อที่พักระหว่างการเก็บข้อมูล

ขอขอบพระคุณ คุณจตุพร ศรีสว่าง เจ้าหน้าที่โครงการ BRT ที่คอยช่วยประสานงานเกี่ยวกับทุนวิจัยของโครงการ คุณสิทธินันท์ วิวัฒนาพรชัย จากศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ที่คอยให้ซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับวิธีการประเมินค่า คุณเรวดี จรุงรัตนพงศ์ จากสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยที่ให้ตัวอย่าง SAS syntax และคุณกนกกรรณ์ ลิ้โรจนาประภา จากจุฬาฯ ที่ช่วยตรวจแก้ข้อมูลใน SAS syntax ตลอดจนพี่ ๆ และเพื่อน ๆ ชาวการจัดการทรัพยากรรุ่น 15 โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณสิรินดา เปลี่ยนแก้ว ที่คอยให้ความช่วยเหลือในการติดต่อที่พักของกรมประมง คุณวิไลย์ แจกเทศ ที่เอื้อเฟื้อที่พัก อาหาร รถรับ-ส่งในจังหวัดฉะเชิงเทรา นิสิตสาขาวิทยาศาสตร์สัตว์ป่าและทุ่งหญ้า คณะวนศาสตร์ รุ่นที่ 64 ที่ร่วมแรงร่วมใจช่วยในการเก็บข้อมูลเบื้องต้นในพื้นที่ศึกษาและแบบสัมภาษณ์อย่างเต็มที่ และที่ขาดไม่ได้ คือ พ่อ แม่ พี่น้อง ดุง ป้า น้า อา ทุก ๆ ท่านที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการตอบแบบสัมภาษณ์และเป็นการกำลังใจในการทำงาน รวมถึงท่านเจ้าของรถทุกท่านที่กรุณาให้อาศัย (โบก) รถในการเดินทางเก็บข้อมูลงานวิจัยชิ้นนี้ สำเร็จล่วงได้ด้วยดี สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่ ๆ ที่ให้อิโกลาสและกำลังใจแก่ข้าพเจ้าในศึกษาและจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

ผลงานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ซึ่งร่วมจัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ รหัสโครงการ BRT T_444002

โสภณ นฤชัยกุล

สิงหาคม 2545

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(3)
-------------	-----

สารบัญภาพ	(6)
-----------	-----

บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
ขอบเขตของการศึกษา	6
สมมติฐานในการศึกษา	6
นิยามศัพท์	7

บทที่ 2 การตรวจเอกสารและโครงร่างทางทฤษฎี	13
การตรวจเอกสาร	13
แนวคิดและโครงร่างทางทฤษฎี	34

บทที่ 3 วิธีการศึกษา	53
การเก็บรวบรวมข้อมูล	53
การวิเคราะห์ข้อมูล	66

บทที่ 4 ประวัติความเป็นมา และสภาพพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรีและตาก	72
ข้อมูลทั่วไปของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร	72
สถานภาพทรัพยากรของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร	75
สภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร	83
การบริหารจัดการพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร	87

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5	สถานภาพของเสือโคร่งในประเทศไทยและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรีและตาก	94
	ลักษณะทั่วไปของเสือโคร่ง	94
	สถานภาพของเสือโคร่งอินโดจีนในประเทศไทยและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร	101
บทที่ 6	ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	116
	ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	116
	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ	134
	การวิจารณ์ผลการศึกษา	143
บทที่ 7	สรุปและข้อเสนอแนะ	145
	สรุป	145
	ข้อเสนอแนะ	149
	เอกสารอ้างอิง	152
	ภาคผนวก	161
	ภาคผนวก ก แผนภาพประกอบการสำรวจภาคสนาม	162
	ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการสำรวจภาคสนาม	165
	ภาคผนวก ค ปัจจัยที่ใช้ศึกษาการกำหนดค่าความเต็มใจจ่าย	176
	ภาคผนวก ง รูปแบบคำสั่งที่ใช้ในการประมวลผล	181
	ภาคผนวก จ ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SAS	184
	ภาคผนวก ฉ วิธีการคำนวณค่า Standard Deviation (SD)	193

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรในแต่ละภาค และในจังหวัดที่ใช้เป็นตัวแทนในการเก็บข้อมูล พ.ศ. 2530-2541	55
2	รายได้เฉลี่ยต่อหัวเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530-2541 จำนวนประชากรในปี พ.ศ. 2543 และจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	56
3	ความเป็นไปได้ของค่าความเต็มใจจ่ายจำแนกตามจำนวนเงินเริ่มต้น 4 ค่า กรณีคำถามปลายปิดสองชั้น (double bound)	59
4	การกำหนดค่าตัวแปรหุ่นที่ใช้ในการวิเคราะห์	68
5	สถานภาพชนิกพันธุ์ของสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังที่สำรวจพบ	82
6	ลักษณะการกระจายตัวของหมู่บ้านในและรอบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร	84
7	ลักษณะข้อมูลด้านเศรษฐกิจของหมู่บ้านในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร	86
8	พื้นที่รับผิดชอบของหน่วยพิทักษ์ป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร	90
9	สถานภาพของเสือโคร่งแต่ละสายพันธุ์ในปี พ.ศ. 2541	100
10	ประเมินศักยภาพของพื้นที่อนุรักษ์ 15 แห่งที่มีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของเสือโคร่งอินโดจีนในประเทศไทย	104
11	ราคาของซากเสือโคร่งตามเมืองชายแดนประเทศไทย	115

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	การกระจายของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้ประโยชน์พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จำแนกตามรายภาค	117
13	สัดส่วนการกระจายตามลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2	119
14	ความคิดเห็นที่มีต่อสาเหตุในการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของกลุ่มตัวอย่างที่ 1	123
15	ความคิดเห็นที่มีต่อสาเหตุในการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของกลุ่มตัวอย่างที่ 2	124
16	ประสบการณ์ในพื้นที่อนุรักษ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2	126
17	แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2	127
18	สัดส่วนในการยอมรับและปฏิเสธจำนวนเงินเริ่มต้นของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2	128
19	สัดส่วนในการยอมรับและปฏิเสธค่าจำนวนเงินขั้นที่สองของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2	128
20	สัดส่วนของให้ค่าความเต็มใจจ่ายเท่ากับ 0 บาท/คน/ปี ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2	129
21	สาเหตุที่เต็มใจจ่ายและไม่เต็มใจจ่าย เพื่ออนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของกลุ่มตัวอย่างที่ 1	131

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
22	สาเหตุที่เต็มใจจ่ายและไม่เต็มใจจ่าย เพื่ออนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ของกลุ่มตัวอย่างที่ 2	133
23	วิธีการสละทุนทรัพย์ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2	134
24	ค่าสถิติ Log-likelihood ที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่ายตามลักษณะของฟังก์ชันการกระจายสะสม	135
25	ค่าสถิติที่ได้จากการใช้ฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Log-normal ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2	136
26	ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2	137
27	ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 1	139
28	ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 2	141
29	ค่าสถิติ Likelihood Ration Test (LR Test) ของชุดตัวแปรหุ่นที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2	142
ตารางผนวกที่		
1	ปัจจัยทั้งหมดที่ใช้ศึกษาการกำหนดค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 1	177
2	ปัจจัยทั้งหมดที่ใช้ศึกษาการกำหนดค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 2	179

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรปี พ.ศ. 2534	3
2	เขตสัตว์ภูมิศาสตร์ (zoogeography) ที่มีการกระจายอยู่ในบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร	11
3	มูลค่ารวมทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	13
4	ผลที่เป็นไปได้จากคำถามปลายปิดสองชั้น (double bounded close-ended) ในกรณีที่ค่า B เท่ากับ 100 บาท/คน/ปี	22
5	ค่า compensating surplus และค่า equivalent surplus ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	40
6	ค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์จะสนองตอบค่า bid ที่เสนอในกรณีคำถามปลายปิดชั้นเดียว	43
7	ค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์จะสนองตอบต่อค่าเงินเริ่มต้นที่เสนอในกรณีคำถามปลายปิดสองชั้น	44
8	ฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมที่อธิบาย bid curve ของราคาเสนอ b บาท ค่ามัธยฐานและค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่าย	45
9	สถานการณ์สมมติที่อาจเกิดขึ้นในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณและคุณภาพของสิ่งแวดล้อมบางส่วน	61
10	แผนที่แสดงการแพร่กระจายของเสือโคร่งทุกสายพันธุ์ในอดีตและปัจจุบัน	95
11	แผนที่แสดงการกระจายพันธุ์ของเสือโคร่งอินโดจีนในประเทศไทย	102

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
12	ความเหมาะสมของดินที่อยู่อาศัยของเสือโคร่งอินโดจีนในผืนป่าตะวันตก	108
ภาพผนวกที่		
1	แผนภาพประกอบการสัมภาษณ์ชุดที่ 1	163
2	แผนภาพประกอบการสัมภาษณ์ชุดที่ 2	164

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ในอดีตประเทศไทยถือได้ว่ามีความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติมากประเทศหนึ่ง โดยในช่วงที่ผ่านมาการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้อาศัยความได้เปรียบทางด้านทรัพยากร ธรรมชาติที่มีอยู่ มาเป็นฐานในการผลิตและรองรับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิต ส่งผลให้ประเทศไทยมีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับที่สูง ในขณะที่เดียวกันผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการผลิตก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมแก่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรวดเร็ว จากที่เคยมีพื้นที่ป่าไม้เกินกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ประเทศจนปัจจุบันเหลือเพียงร้อยละ 26 ของพื้นที่ประเทศแม้จะมีการปลูกทดแทนป่าไม้ทั่วประเทศมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 แล้วก็ตามแต่ก็ไม่สามารถหยุดยั้งการบุกรุกทำลายป่าไม้ได้ (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2542)

ปัจจุบันพื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติของประเทศไทยในรูปแบบของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและอุทยานแห่งชาติ มีลักษณะกระจุกกระจายขาดการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนด้านชีวภาพกับป่าอนุรักษ์แห่งอื่น ๆ และแต่ละแห่งยังประสบกับปัญหาการลักลอบตัดไม้และล่าสัตว์ป่า ซึ่งผืนป่าอนุรักษ์ที่ต่อเนื่องกันเป็นผืนใหญ่จะช่วยให้พันธุกรรมของสัตว์ใหญ่ เช่น ช้าง เสือโคร่ง กระทิง และวัวแดง อาศัยอยู่ได้อย่างปลอดภัย เพราะมีโอกาสแลกเปลี่ยนสายพันธุ์กับประชากรกลุ่มอื่น ๆ จะช่วยให้โครโมโซมของสัตว์ป่าแข็งแรง ถ้าสัตว์ป่าถูกควบคุมอยู่ในพื้นที่เล็ก ๆ ก็เหมือนกับการบังคับให้ผสมพันธุ์กันเองในครอบครัว (inbreeding) ลูกที่เกิดออกมามีลักษณะด้อยลงแล้วสายพันธุ์นั้นก็อ่อนแอลงเรื่อย ๆ โดยจะสูญพันธุ์ไปเองโดยมนุษย์ไม่ได้เข้าไปยุ่งเกี่ยว นอกจากนี้ป่าขนาดเล็กที่ถูกล้อมรอบด้วยชุมชน ยังถูกคุกคามจากกิจกรรมของมนุษย์ในรูปแบบต่าง ๆ ได้ง่าย สัตว์ป่าจึงมีความเสี่ยงสูงที่จะสูญพันธุ์ไปจากพื้นที่ (local extinction) หากมีความเสียหายใด ๆ เกิดขึ้นต่อผืนป่า (เพชร, 2544) ซึ่งการมีพื้นที่ขนาดใหญ่ยังช่วยดำรงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพของพืชและสัตว์ และช่วยให้สัตว์ป่าสามารถใช้เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งหลบภัย แหล่งน้ำ แหล่งอาหาร สำหรับผืนป่าตะวันตกของประเทศไทยนั้นถือว่าเป็นผืนป่าที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ มีเนื้อที่กว่า 11.7 ล้านไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 6 จังหวัด คือ กำแพงเพชร ตาก นครสวรรค์ อุทัยธานี สุพรรณบุรี และกาญจนบุรี ซึ่งประกอบไปด้วยพื้นที่อนุรักษ์ที่มีทั้งที่เป็นพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอุทยานแห่งชาติและพื้นที่เตรียมประกาศเป็นอุทยานแห่งชาติ รวม 17 แห่ง โดยที่มีพื้นที่ทุ่งใหญ่นเรศวร-ห้วยขาแข้ง ซึ่งได้รับ

การจัดตั้งเป็นมรดกโลกมาเป็นแกนกลาง และเป็นแหล่งทรัพยากรทางชีวภาพของประเทศไทย (กรมป่าไม้, 2543)

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ได้รับการประกาศเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเมื่อวันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2517 มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 2,000,000 ไร่ ตั้งอยู่ในท้องที่อำเภอทองผาภูมิและอำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี และอำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก ต่อมาเมื่อวันที่ 12 สิงหาคม พ.ศ. 2534 ได้ผนวกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าน้ำโจนจำนวน 279,500 ไร่ในท้องที่อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ที่ยังมีสภาพป่าอุดมสมบูรณ์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของป่าทุ่งใหญ่นเรศวร มีพื้นที่รวมทั้งหมดจำนวน 2,279,500 ไร่ (ภาพที่ 1) (ฝ่ายจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า, 2543) และในปี พ.ศ. 2534 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร-ห้วยขาแข้งยังได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ (The World Heritage of Nature) โดยเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรยังจัดเป็นสถานที่หนึ่งในไม่กี่สิบแห่งในโลกที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม (genetic diversity) สูงมาก ซึ่งพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้มีชื่อเรียกว่า South East Asian Vavilov Centre หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าเป็นสถานที่ที่มีจำนวนชนิดและปริมาณของสิ่งมีชีวิตมากที่สุดใเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และยังเป็นที่รวมของสารพันธุกรรม (genetic material) เกือบครึ่งหนึ่งของที่มีอยู่ในโลก (คณะวนศาสตร์, 2532) นอกจากนั้นสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์จำนวนหนึ่งสามารถพบได้เฉพาะที่ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องมาจากบริเวณทุ่งใหญ่นเรศวรมีสภาพอากาศหลายลักษณะมาบรรจบกัน คือ มีลักษณะสังคมพืชอย่างน้อย 3 ลักษณะเด่น ๆ มาผสมกัน คือ สังคมพืชแบบอินโดเบอร์มา (Indo-Burma) ซึ่งพบได้ทางตอนบนของพื้นที่ และสามารถพบพืชพรรณจากแถบเทือกเขาหิมาลัยกระจายพันธุ์ลงมาในแนวทิศทางเหนือ-ใต้ สำหรับทางด้านทิศตะวันออกได้รับอิทธิพลของพืชพรรณเขตอินโดจีน (Indo-China) หรือแอนนัมมาติก (Annamatic) สามารถพบพืชพรรณในเขตอินโดจีนกระจายในแนวตะวันออกและตะวันตก ตลอดจนได้รับอิทธิพลของพืชพรรณเขตอินโดมาลายา (Indo-Malaya) กระจายเข้ามาขึ้นปะปนอยู่ในพื้นที่ตอนใต้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้ อีกทั้งยังเป็นจุดรวมของพันธุ์สัตว์ 3 เขตสัตว์ภูมิศาสตร์ (zoogeography) ประกอบด้วย ซิโน-หิมาลัย (Sino-Himalayan) อินโดจีน (Indo-Chinese) และซุนดาอิก (Sundaic) (คณะวนศาสตร์, 2532)

ในช่วงที่ผ่านมาเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรประสบปัญหาการบุกรุกแผ้วถางป่า และลักลอบล่าสัตว์มาโดยตลอด เนื่องจากมีประชากรชาวเขาเผ่ากระเหรี่ยงและม้งอาศัยอยู่ในพื้นที่อยู่เป็นจำนวนมาก ถึงแม้ว่าจะมีการอพยพประชาชนชาวม้งออกจากพื้นที่ไปยังอำเภอพบพระ จังหวัดตากไปแล้วก็ตาม แต่ก็ยังไม่สามารถอพยพได้หมดยังคงเหลือหมู่บ้านชาวกระเหรี่ยงภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรอีกประมาณ 15 หมู่บ้าน (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2540) โดยชาวเขาที่อยู่ในพื้นที่จะทำการบุกรุกพื้นที่ป่าธรรมชาติเพื่อทำการเกษตร ทั้งนี้พื้นที่บางส่วนของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรยังถูกใช้เป็นเส้นทางลำเลียงขนส่งแร่ธาตุต่าง ๆ ที่ได้จากการทำเหมืองที่อยู่ในบริเวณโดยรอบของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ส่งผลให้มีการลักลอบล่าสัตว์จากผู้ที่ใช้เส้นทางขนส่งดังกล่าว รวมถึงมีการลักลอบล่าสัตว์ตามความต้องการของร้านค้าสัตว์ป่าหรือนุคคลที่ต้องการมีสัตว์ป่าไว้ในครอบครองโดยไม่ขออนุญาต และสาเหตุสำคัญอีกประการที่ทำให้สัตว์ป่าลดลง เนื่องจากป่าไม้ซึ่งเปรียบเสมือนแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร และสถานที่หลบภัยของสัตว์ป่าถูกทำลายลง ทั้งนี้สภาพพื้นที่แต่ละแห่งจะมีความสำคัญต่อสัตว์ป่าแตกต่างกันไปตามชนิดของสัตว์ โดยที่พื้นที่หากินตามฤดูกาลของสัตว์ป่าจะมีขนาดแตกต่างกันออกไป ซึ่งการป้องกันมิให้ป่าไม้ถูกทำลายไปเพียงอย่างเดียวนี้ยังไม่เพียงพอ จำเป็นต้องมีสภาพป่าชนิดต่าง ๆ ทุ่งหญ้า หนองน้ำ แหล่งดินโป่ง ป่าโปร่ง และที่ลุ่มไฉอย่างเพียงพอต่อการรักษาพันธุ์สัตว์ป่านานาชนิดที่มีความต้องการแตกต่างกันไป (มูลนิธิสืบนาคะเสถียร, 2541) นอกจากนี้ยังประสบปัญหาด้านกำลังเจ้าหน้าที่ซึ่งมีอยู่น้อยเกินไปเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่รับผิดชอบที่มีขนาดใหญ่ และการเดินทางภายในพื้นที่ยังทำได้ยากลำบากและอันตราย โดยในบางช่วงอาจต้องอาศัยการเดินเท้าเข้าไปในพื้นที่โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน เนื่องจากต้องข้ามภูเขาและลำห้วยหลายสาย จึงทำให้ยากต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่พิทักษ์ป่าในการป้องกันการบุกรุกพื้นที่ การลักลอบล่าสัตว์และหาของป่า ตลอดจนงบประมาณที่ได้รับก็ไม่เพียงพอต่อการดำเนินงานภายในพื้นที่ ถือเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการจัดการภายในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

ในการแก้ไขปัญหาที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นนั้นจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ ซึ่งการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรจะช่วยให้หน่วยงานผู้รับผิดชอบในการดูแลรักษาพื้นที่นำผลการศึกษาที่ได้มาใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาตัดสินใจกำหนดแนวนโยบายด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการวางมาตรการอนุรักษ์และป้องกันพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับมูลค่าของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรนั้นประกอบด้วย มูลค่าที่เกิดจากการใช้ (use value) ได้แก่ มูลค่าที่ประชาชนได้รับจากผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้ (non-timber forest products) เป็นต้น สำหรับมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ (non-use value) ประกอบด้วย มูลค่าจากการคงอยู่ (existence

value) ซึ่งเป็นประโยชน์ที่ประชาชนได้รับจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อทราบว่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นยังอยู่ในสภาพที่ดี และมูลค่าเพื่อลูกหลานในอนาคต (bequest value) ซึ่งเป็นประโยชน์ที่ประชาชนได้รับเมื่อทราบว่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมยังอยู่ในสภาพที่ดี เพราะลูกหลานหรือประชาชนรุ่นหลังสามารถใช้ประโยชน์ได้ในอนาคต ในการประเมินค่าเพื่อวัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของสังคมอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณและคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติที่มีลักษณะเฉพาะตัวของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และลักษณะของป่าผืนใหญ่ที่สุดของประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุดแห่งหนึ่ง รวมถึงความเป็นมรดกโลกทางธรรมชาติ จะเห็นได้ว่ามูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรนั้นถือได้ว่าเป็นส่วนที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะทำการประเมินค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM) จากการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีน ซึ่งเป็นสัตว์ป่าที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศในการคุ้มครองสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ตลอดจนศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจจ่ายของประชาชน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาและประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในส่วนของมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ประโยชน์ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร โดยใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าประเมินออกมาเป็นตัวเงิน (monetary value)
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าที่เป็นตัวเงินที่ประชาชนเต็มใจจ่าย เพื่อให้เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรยังคงอยู่ในสภาพที่ดี และสามารถสืบทอดต่อไปยังลูกหลานหรือประชาชนรุ่นหลัง
3. เพื่อศึกษาสถานภาพของเสือโคร่งอินโดจีนซึ่งเป็นสัตว์ป่าที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศในการอนุรักษ์และคุ้มครองสัตว์ป่าชนิดอื่นในระบบนิเวศของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร เพื่อใช้สร้างสถานการณ์สมมติในการกำหนดมูลค่าความเต็มใจจ่ายของประชาชน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1. นำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณาประกอบการตัดสินใจศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการพัฒนาต่าง ๆ ทั้งของภาครัฐ และเอกชนที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 2. นำผลที่ได้จากการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายต่าง ๆ ทางด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
- 3. ให้ประชาชนตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ตลอดจนสัตว์ป่าที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศในการคุ้มครองสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และสร้างจิตสำนึกในการรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษานี้มุ่งเน้นที่จะประเมินค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ประโยชน์ (non-use value) ซึ่งประกอบด้วยมูลค่าจากการคงอยู่ (existence value) และมูลค่าจากการเก็บไว้เพื่อลูกหลาน (bequest value) โดยจะใช้ค่าฐานนิยมความเต็มใจจ่ายของประชาชนที่มีต่อเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งของคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปี พ.ศ. 2541 (คณะเศรษฐศาสตร์, 2541) เป็นฐานข้อมูลในการกำหนดค่า bid เริ่มต้น ได้แก่ 100, 200, 500 และ 1,000 บาท และทำการเก็บตัวอย่างเป็นรายภาค สำหรับจังหวัดที่ใช้เป็นตัวแทนในการเก็บข้อมูล ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดชัยภูมิ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดอุทัย จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดชุมพร และจังหวัดปทุมธานี เพื่อใช้เป็นตัวแทนของประเทศไทยในการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดจากการไม่ใช้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ทั้งนี้จะทำการเก็บตัวอย่างตามสัดส่วนประชากรในแต่ละภาค โดยมีจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งสิ้น 1,280 ตัวอย่าง

สมมติฐานในการศึกษา

ในการศึกษาค่าความเต็มใจจ่ายของประชาชนที่ไม่เคยเข้าใช้ประโยชน์ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีสมมติฐานว่าค่าความเต็มใจจ่ายของประชาชนที่มีต่อการอนุรักษ์และ

คุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรควรมีมูลค่าเท่ากับค่าความเต็มใจจ่ายของประชาชนที่มีต่อการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

นิยามศัพท์

สำหรับคำศัพท์ที่ใช้ในการศึกษาเรียบเรียงจากเอกสารเผยแพร่ของส่วนอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมป่าไม้ “การจัดการสัตว์ป่า” ของนริศ ภูมิภาคพันธ์ (2542) “สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในประเทศไทยและภูมิภาคอินโดจีน” ของกองทุนสัตว์ป่าโลก (2543) และ “สัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมในประเทศไทย” ของประทีป คีวงแค (2541) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า หมายถึง พื้นที่ที่กำหนดขึ้นเพื่อให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าโดยปลอดภัย เพื่อว่าสัตว์ป่าในพื้นที่ดังกล่าวจะได้มีโอกาสสืบพันธุ์ และขยายพันธุ์ตามธรรมชาติได้มากขึ้น ทำให้สัตว์ป่าบางส่วนได้มีโอกาสกระจายจำนวนออกไปในท้องที่แหล่งอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า (พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535)

สัตว์ป่า หมายถึง สัตว์ทุกชนิดไม่ว่าสัตว์บก สัตว์น้ำ สัตว์ปีก แมลงหรือแมง ซึ่งโดยสภาพธรรมชาติย่อมเกิดและดำรงชีวิตอยู่ในป่าหรือในน้ำและให้หมายความรวมถึงไข่ของสัตว์ป่าเหล่านั้นทุกชนิดด้วย แต่ไม่หมายความรวมถึงสัตว์พาหนะที่ได้จดทะเบียนทำตัวรูปพรรณตามกฎหมายว่าด้วยสัตว์พาหนะแล้วและสัตว์พาหนะที่ได้มาจากการสืบพันธุ์ของสัตว์พาหนะดังกล่าว

สัตว์ป่าสงวน หมายถึง สัตว์ป่าที่หายากตามบัญชีท้ายพระราชบัญญัตินี้และตามที่จะกำหนดโดยตราเป็นพระราชกฤษฎีกา โดยเป็นสัตว์ที่หายากกำลังจะสูญพันธุ์ มีอยู่ 15 ชนิด ได้แก่ แรด กระซู่ กูปรี ควายป่า ละองละมั่ง เนื้อสมัน เลียงผา กวางผา สมเสร็จ เก้งหม้อ แมวลายหินอ่อน พะยูง นกกระเรียน นกเจ้าฟ้าหญิงสิรินธร และนกแควแล้วทองคำ (พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535)

สัตว์ป่าคุ้มครอง หมายถึง สัตว์ป่าตามที่กฎกระทรวงกำหนดให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองและตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 4 ได้กำหนดบัญชีสัตว์ป่าท้ายกฎกระทรวงให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองจำพวกต่าง ๆ คือ สัตว์ป่าคุ้มครองจำพวกเลี้ยงลูกด้วยนม มีทั้งหมด 189 ชนิด, สัตว์ป่าคุ้มครองจำพวกนก มีทั้งหมด 182 ลำดับรายการ, สัตว์ป่าคุ้มครองจำพวกเลื้อยคลาน มีทั้งหมด 63 ลำดับรายการ, สัตว์ป่า

คุ้มครองจำพวกสะเทินน้ำสะเทินบก มีทั้งหมด 12 ชนิด, สัตว์ป่าคุ้มครองจำพวกแมลง มีทั้งหมด 13 ลำดับรายการ, สัตว์ป่าคุ้มครองจำพวกปลา มีทั้งหมด 4 ชนิด และสัตว์ป่าคุ้มครองจำพวกไม่มีกระดูกสันหลัง มีทั้งหมด 13 ลำดับรายการ

สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1 เป็นสัตว์ที่มีคุณประโยชน์ช่วยทำลายศัตรูพืชหรือขจัดสิ่งปฏิกูล และเป็นสัตว์ป่าที่สวองามควรประดับไว้ตามธรรมชาติหรือต้องการคุ้มครองไว้มิให้หมดไป อนุญาตให้ล่าได้แต่ต้องไม่ทำให้ตาย เช่น ชะนี ค่าง นกยูง และไก่ฟ้าต่าง ๆ

สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2 เป็นสัตว์ที่คนใช้เนื้อเป็นอาหารหรือสัตว์ที่ล่าเพื่อเกมกีฬา (game species) เช่น กระต๊อ วัวแดง กวางป่า เสือโคร่ง หมีควาย เป็นต้น แต่ต้องล่าตามชนิดที่อนุญาตให้ล่าในจำนวนที่ระบุไว้ โดยล่าแต่เฉพาะตัวผู้เท่านั้น การควบคุมในอดีตได้ใช้วิธีการงดไม่อนุญาตให้ล่าในสัตว์ชนิดที่หายาก เช่น เก้งหม้อ กระต๊อ วัวแดง หมีควาย และสัตว์ขนาดใหญ่อื่นๆ

สัตว์ที่อาศัยอยู่ในสภาพธรรมชาติดั้งเดิม (climax species or wilderness species) การเปลี่ยนแปลงสภาพถิ่นที่อาศัยใดก็ตาม เช่น การทำลายป่าเป็นบริเวณกว้างหรือการสูญเสียลักษณะป่าแบบใดแบบหนึ่งไปย่อมก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบต่อความอยู่รอด สัตว์ในกลุ่มนี้ เช่น สมเสร็จ กระซู่ ช้าง เสือโคร่ง หมี หมาใน ชะนี นกยูงแผน นกเงือก นกแว่น และไก่ฟ้าต่าง ๆ

สัตว์ที่สามารถปรับตัวได้ในพื้นที่ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย (mid-successional species) พื้นที่ธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปบ้างเล็กน้อยเกิดผลดีเพิ่มแหล่งอาหาร เช่น กระต๊อ กวางป่า อีเก้ง หมูป่า ชะมด อีเห็น และหมาจิ้งจอก

สัตว์ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ธรรมชาติที่มีการเปลี่ยนแปลงมาก (low successional species) กลุ่มสัตว์ป่าที่สามารถปรับตัวได้ค่อนข้างดี มีศักยภาพในการขยายพันธุ์ค่อนข้างสูง (high breeding potential) ทนทานต่อการถูกล่า ทนทานต่อการล่า (hunting resistance) พบในพื้นที่ซึ่งมีกิจกรรมของมนุษย์ และแพร่กระจายตามการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ ได้แก่ สัตว์ที่พบเห็นคุ้นตาอยู่รอบตัว เช่น นกปรอดสวน นกเอี้ยงสาริกา นกเขาใหญ่ นกเขาไฟ กระรอก กระจ่อน กระแต พังพอน หนูนา หนูท้องขาว กิ้งก่าสวน ตู๊กแกบ้าน เขียดจิก อีอ่าบ้าน และคางคกบ้าน เป็นต้น

สัตว์เสี่ยงถูกด้วยนมที่อยู่ในสถานภาพสูญพันธุ์ (Extinct: EX) หมายถึง สัตว์ป่าที่สูญพันธุ์ไปแล้ว โดยมีหลักฐานที่น่าเชื่อถือเกี่ยวกับการตายของสัตว์ชนิดนี้ตัวสุดท้าย

สัตว์เสี่ยงถูกด้วยนมที่อยู่ในสถานภาพสูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in The Wild: EW) หมายถึง สัตว์ป่าชนิดพันธุ์ที่ไม่มีรายงานที่น่าเชื่อถือว่าพบบันอาศัยอยู่ในถิ่นที่อยู่อาศัยในธรรมชาติ

สัตว์เสี่ยงถูกด้วยนมที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) หมายถึง สัตว์ป่าชนิดพันธุ์ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสูญพันธุ์จากธรรมชาติในขณะนี้

สัตว์เสี่ยงถูกด้วยนมที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Endangered: EN) หมายถึง สัตว์ป่าชนิดพันธุ์ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสูญพันธุ์จากพื้นที่ธรรมชาติในอนาคตอันใกล้

สัตว์เสี่ยงถูกด้วยนมที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มสูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) หมายถึง สัตว์ป่าชนิดพันธุ์ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสูญพันธุ์จากพื้นที่ธรรมชาติในอนาคตข้างหน้าต่อไป

สัตว์เสี่ยงถูกด้วยนมที่อยู่ในสถานภาพชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น (endemic) ได้แก่ ค้างคาวกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai*) ค้างคาวหน้ายักษ์จมูกปุ่ม (*Hipposideros halophyllus*) ค้างคาวท้องสีน้ำตาลสุราษฎร์ (*Eptesicus demissus*) สมัน (*Cervus schomburgki*) หนูเขนเขนเขาหินปูน (*Niviventer hinpoon*) หนูถ้ำ (*Leopoldamys neilli*)

สัตว์ให้ร่มเงา (umbrella species) ได้แก่ ช้างป่า ซึ่งเป็นสัตว์ให้ร่มเงาแก่สัตว์ป่าชนิดต่าง ๆ สำหรับสัตว์ภายใต้ร่มเงาถิ่นที่อาศัยของช้างป่า ได้แก่ กระตัง วัวแดง เก้ง กวาง และสัตว์ขนาดเล็กต่าง ๆ โดยสัตว์เหล่านี้สามารถอยู่ได้ในพื้นที่ที่ราบใดก็ตามที่ช้างป่ายังสามารถที่จะดำรงชีพอยู่ได้

สัตว์ที่เป็นตัวบ่งชี้สถานะแวดล้อม (indicator species) หมายถึง การปรากฏ/ไม่ปรากฏตัวหรือความหนาแน่นสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้ซึ่งไวต่อการรบกวนจากมนุษย์ จะสามารถช่วยบอกถึงคุณภาพของแหล่งที่อยู่อาศัยในอาณาบริเวณหนึ่ง ๆ เช่น เสือโคร่งเป็นตัวบ่งชี้ เนื่องจากการปรากฏตัวของเสือโคร่งในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง หมายถึงสภาพนิเวศวิทยาที่สนับสนุนผู้ล่าขนาดใหญ่ ได้แก่ เขื่อน แหล่งน้ำ ที่กำบัง มีอยู่อย่างเพียงพอและเหมาะสม เสือโคร่งยังเป็นสัตว์ที่ไวต่อการรบกวนจากมนุษย์ ดังนั้นเสือโคร่งจึงเป็นตัวบ่งชี้ที่มีประโยชน์ บริเวณที่ไม่พบเสือโคร่งบ่งถึงสิ่งจำเป็นสำหรับเสือโคร่งมีไม่เพียงพอ เช่น เสือโคร่งอาจไม่มีเพราะว่าการล่าสัตว์ที่เป็นเหยื่อของเสือโคร่งมีมากเกินไป ทำให้เหยื่อมีจำนวนลดลงต่ำกว่าระดับที่จะหมุนเวียนเพียงพอ หรือเพราะว่าการล่าเสือโคร่งโดยตรงได้ทำให้ประชากรในบริเวณนั้นใกล้สูญพันธุ์ และแหล่งน้ำ/ดินไม่มีไม่เพียงพอ หรือการรบกวนจากมนุษย์มากเกินไปจนการสืบพันธุ์เพิ่มจำนวนประชากร

สัตว์ป่าที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศในการคุ้มครองสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศ (keystone species) หมายถึง สิ่งมีชีวิตหลักที่รับบทบาททางนิเวศวิทยาที่สำคัญ โดยสัมพันธ์กับ จำนวนความหนาแน่นของสัตว์ป่าที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศ ถ้าไม่มีสัตว์ป่าที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศในบริเวณนั้น โครงสร้างทางนิเวศวิทยาหลักของระบบนิเวศจะเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด เช่น เสือโคร่ง เสือดาว และสิงโต เป็นต้น ในพื้นที่อนุรักษ์หรือพื้นที่คุ้มครองใดก็ตามหากสามารถป้องกันและจัดการพื้นที่ให้สัตว์ป่าเหล่านี้ให้สามารถดำรงชีพอยู่ได้อย่างเหมาะสมในระยะยาว จะสามารถใช้เป็นดัชนีบ่งบอกได้ว่าสภาพพื้นที่และพืชอาหารในพื้นที่ยังคงมีสภาพดี และเพียงพอต่อการดำรงชีพของสัตว์กินพืชชนิดอื่น ๆ เช่นกัน

เขตชีวภูมิศาสตร์ (Biogeographical Region) หรือการกระจายพันธุ์ทางชีวภูมิศาสตร์ (Biogeography) หมายถึง ขอบเขตการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดในโลก เนื่องจากในอดีตเปลือกโลกมิได้มีรูปร่างอย่างที่เห็นในปัจจุบัน แต่มีการเคลื่อนตัวและปรับเปลี่ยนไปตามยุคสมัย เริ่มจากบริเวณพื้นดินที่เคยต่อเชื่อมถึงกันหมดที่เรียกชื่อว่า แผ่นดินแพงเจีย (Pangaea) ถูกความร้อนภายในโลกดันให้แตกออกเป็น 2 ทวีปใหญ่ ๆ คือ ส่วนที่เป็นทวีปอเมริกาและทวีปอื่น ๆ ที่เหลือ ต่อมาทวีปแอนตาร์กติกา และทวีปออสเตรเลียได้เคลื่อนตัวแยกออกมา และภายในแผ่นดินใหญ่ก็ยังมีการเคลื่อนที่และเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดจนกลายรูปร่างเป็นทวีปต่าง ๆ ปัจจุบันแต่ละภูมิภาคจึงถูกกันแบ่งด้วยสภาพภูมิศาสตร์ เช่น ทะเล มหาสมุทร เทือกเขาสูงชัน ทะเลทราย ประกอบกับความแตกต่างด้านสภาพภูมิอากาศของแต่ละท้องถิ่น สิ่งมีชีวิตในแต่ละส่วนของโลกจึงมีชนิดที่ต่างกันไป เนื่องจากต้องวิวัฒนาการหรือปรับตัวให้อยู่รอดได้ในสภาพแวดล้อมที่ตนเองอาศัยอยู่ และจะไม่พบในเขตที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างออกไป ถ้ายึดตามการกระจายของสัตว์ป่าเป็นหลักก็จะเรียกเขตนี้ว่า เขตสัตว์ภูมิศาสตร์ (Zoogeographical Region) (ภาพที่ 2) หากยึดตามการกระจายของพันธุ์พืช เรียกว่า เขตพฤษภูมิศาสตร์ (Phytogeographical Region) (เพชร, 2544)



ภาพที่ 2 เขตสัตว์ภูมิศาสตร์ (zoogeography) ที่มีการกระจายอยู่ในบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

ที่มา: เพชร, 2544

เขตสัตว์ภูมิศาสตร์ซิโน-หิมาลายัน (Sino-Himalayan) หมายถึง สัตว์ที่อาศัยอยู่ตามเทือกเขาหิมาลัย คือ ธิเบต ภาคเหนือของอินเดีย เนปาล สิกขิม และภูฏาน มีอากาศหนาวเย็นแบบภูมิประเทศบนเทือกเขาสูง มีความแตกต่างระหว่างฤดูกาลไม่มากนัก มีปริมาณความชื้นในอากาศสูง แต่มีปริมาณฝนตกไม่มากเหมือนแถบซุนดาอิค สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีการกระจายมาจากภูมิภาคนี้ ได้แก่ แมวป่า (*Felis chaus*) หมีควาย (*Ursus thibetanus*) และลิงไฮ้เงี้ยว (*Macaca assamensis*) (กองทุนสัตว์ป่าโลก, 2543) สำหรับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรนั้นมีการกระจายของสัตว์ลงมาจากทางตอนเหนือของภูมิภาค ได้แก่ ค้างคาวมงกุฎงูกลมเหนือ (Blyth's Horseshoe Bat) ค้างคาวฟันท้ายขนใหญ่ (Tickell's Bat) ค้างคาวลูกหนูจิ๋วหลังเทา (Pygmy Pipistrelle) ค้างคาวหนูดำ (Chinese Pipistrelle) ลิงวอก (Rhesus Macaque) และค่างแว่นถิ่นเหนือ (Phayre's Leaf Monkey) เป็นต้น (นริศ และศักดิ์สิทธิ์, 2531)

เขตสัตว์ภูมิศาสตร์อินโดจีน (Indo-Chinese) หมายถึง บริเวณที่มีทุ่งหญ้าหรือป่าโปร่งอยู่ทั่วไปตามที่ราบหรือในบริเวณที่ไม่สูงนัก ดังนั้น สัตว์จากภูมิภาคนี้จึงมีความสัมพันธ์กับทุ่งหญ้าและป่าโปร่งพอสมควร ภูมิอากาศเป็นแบบมรสุมซึ่งมีความแตกต่างในแต่ละฤดูกาลมาก ในช่วงฤดู

ฝนอาจมีฝนตกชุกและมีน้ำท่วมตามที่ราบต่ำบางแห่ง แต่ในฤดูแล้งซึ่งมีปริมาณความชื้นในอากาศต่ำอาจมีไฟป่าเกิดขึ้นเป็นบางครั้ง สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีการกระจายพันธุ์อยู่ในภูมิภาคนี้ ได้แก่ กูปรี (*Bos sauveli*) และกระต่ายป่าอินโดจีน (*Lepus pequensis*) ซึ่งกินหญ้าเป็นอาหารหลัก และชอบอาศัยอยู่ในป่าสลับทุ่งหญ้า สำหรับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรนั้นมีการกระจายของสัตว์จากภาคตะวันออกเฉียงเหนือมาถึงด้านตะวันตก ได้แก่ ค่างหางอก (Silvered Leaf Monkey) (กองทุนสัตว์ป่าโลก, 2543)

เขตสัตว์ภูมิศาสตร์ซุนดาอิก (Sundaic) หมายถึง พื้นที่ซึ่งอยู่ในอาณาบริเวณของคาบสมุทรภาคใต้ของประเทศไทย คาบสมุทรมาลาญของมาเลเซีย เกาะสุมาตรา เกาะชวา เกาะบอร์เนียว เกาะบาหลี และหมู่เกาะต่าง ๆ ของอินโดนีเซีย สัตว์จากภูมิภาคนี้มักอาศัยอยู่ในบริเวณที่มีปริมาณความชื้นในอากาศสูง มีฝนตกชุกตลอดทั้งปี ในบางเดือนฝนอาจตกติดต่อกันโดยไม่หยุดเป็นเวลาหลายสัปดาห์ มีความแตกต่างระหว่างฤดูกาลไม่มากนัก ในป่าจะมีไม้พื้นล่างขึ้นอยู่ค่อนข้างรก พื้นดินโล่งเตียน ต้นไม้มีความสูงค่อนข้างมาก ซึ่งเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ที่อาศัยอยู่บนชั้นเรือนยอดไม้หรือสัตว์ที่อาศัยอยู่บนพื้นดิน แต่ที่ชอบอยู่ในบริเวณที่มีแสงแดดไม่รุนแรงมากนัก เช่น ค่างดำมาลาญ (*Presbytis melalophos*) บ้างหรือฟงจง (*Cynocephalus variegatus*) ชะมดแปลงลายแถบ (*Prionodon linsang*) แมวป่าหัวแบน (*Felis planiceps*) และสมเสร็จ (*Tapirus indicus*) (กองทุนสัตว์ป่าโลก, 2543) สำหรับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรนั้นมีการกระจายของสัตว์จากทางตอนใต้ขึ้นมาทางเหนือ ได้แก่ บ้าง (Malayan Flying Lemur) ค้างคาวแม่ไก่ป่าฝน (Common Flying Fox) ค้างคาวหน้ายักษ์หมอนโค้ง (Large Malay Roundleaf Bat) ลิงแสม (Crab-eating Macaque) ค้างคาว (Banded Linsang) และสมเสร็จ (Tapir) เป็นต้น (นริศ และศักดิ์สิทธิ์, 2531)

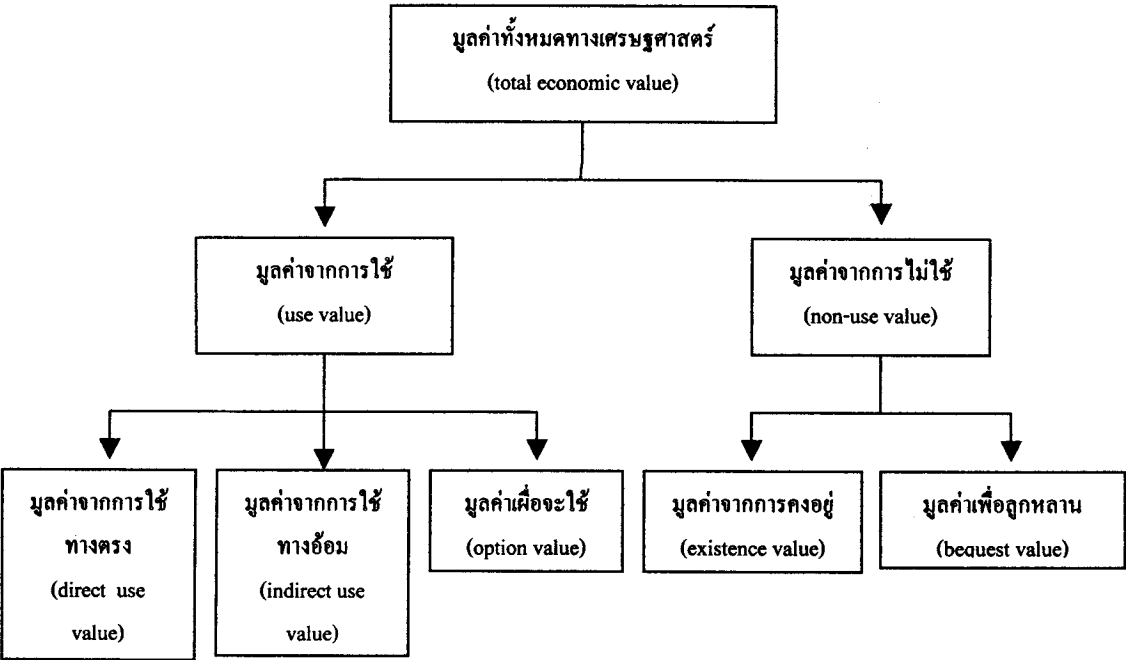
บทที่ 2

การตรวจเอกสารและโครงร่างทางทฤษฎี

การตรวจเอกสาร

มูลค่าโดยรวมทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Barbier (1989) ได้กล่าวถึงมูลค่าทั้งหมดทางเศรษฐศาสตร์ (total economic value) ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ มูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ (use value) และมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ประโยชน์ (non-use value) ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 มูลค่ารวมทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ที่มา: ดัดแปลงจาก Dixon and Pagiola, 1998

จากภาพที่ 3 เรณู สุขารมณ์(2543) ได้ให้คำจำกัดความของมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้ ดังต่อไปนี้

มูลค่าทั้งหมดทางเศรษฐศาสตร์ (total economic value) ในที่นี้แยกได้เป็นมูลค่าจากการใช้ของบุคคล (individual preference) โดยทั่วไปแล้วคนแต่ละคนจะมีมูลค่าที่เกิดจากความรู้สึกนึกคิด (held value) มูลค่านี้คือพื้นฐานของความชอบ (preference) ของแต่ละคน และเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากร (สมพร, 2540) ซึ่งมูลค่าในส่วนนี้ประกอบด้วย

1. มูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ (use value) หมายถึง การที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมกับประชาชน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.1 มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรง (direct use value) หมายถึง การที่ประชาชนในฐานะผู้บริโภคได้รับประโยชน์โดยตรงจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การเข้าชมอุทยานแห่งชาติ การเก็บหาของป่าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีชีวน้ำมัน (Non-Timber Forest Products: NTFPs)

1.2 มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางอ้อม (indirect use value) หมายถึง การที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เป็นปัจจัยการผลิตอย่างหนึ่ง และให้ประโยชน์ต่อประชาชนทางอ้อม อันเนื่องมาจากลักษณะของทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ป่าธรรมชาติให้ความชุ่มชื้นรักษาความสมดุลของระบบนิเวศน์

1.3 มูลค่าจากการเก็บไว้เพื่อใช้ในอนาคต (option value) หมายถึง การสงวนทรัพยากรหรือพื้นที่ธรรมชาติไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต (คิเรก, 2538) ถือเป็นคุณค่าพิเศษที่ผู้บริโภคยินดีจะจ่ายสำหรับทรัพยากรธรรมชาติซึ่งยังไม่มีความต้องการใช้ในขณะนี้ เป็นการสร้างความมั่นใจ กล่าวคือ ไม่ต้องเสี่ยงว่าเมื่อตนเองจะใช้สิ่งของนั้น ไม่มีหรือหมดสภาพไปแล้ว (โสภณ, 2537) และเป็นมูลค่าที่สังคมให้แก่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเก็บไว้ใช้ในอนาคตหากต้องการใช้ ซึ่งการใช้เป็นไปได้ทั้งการใช้ประโยชน์ทางตรงและการใช้ประโยชน์ทางอ้อม

2. มูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ประโยชน์ (non-use value) หมายถึง คุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากการที่ไม่ได้ใช้ทรัพยากรโดยตรง แต่บุคคลหรือสังคมมีความต้องการให้สินค้าสิ่งแวดล้อมนี้ดำรงอยู่เพื่อตนเองหรือบุคคลอื่นในอนาคต (คิเรก, 2538) หรือการที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ประโยชน์กับประชาชนในรูปของการสร้างความรู้สึที่ดีเมื่อทราบว่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอยู่ในสภาพที่ดี โดยที่ประชาชนไม่ได้รับประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นเลยไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม แบ่งออกได้ 2 ประเภท ดังนี้

2.1 มูลค่าจากการคงอยู่ (existence value) หมายถึง มูลค่าที่ประชาชนประเมินให้แก่ทรัพยากรธรรมชาติ เพราะพอใจที่ทรัพยากรธรรมชาติคงสภาพอยู่ไม่ถูกทำลายไป ซึ่งสามารถประเมินค่าได้จากการที่ประชาชนในสังคมรุ่นปัจจุบันมีแนวคิดของการเก็บรักษาป่าไว้เป็นป่าอนุรักษ์ ถึงแม้จะไม่เคยได้ใช้ประโยชน์จากป่านี้เลย และเชื่อมั่นว่าจะไม่มีโอกาสได้ใช้ประโยชน์ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม แต่ก็อยากให้ป่าดำรงอยู่ ก่อให้เกิดคุณประโยชน์ในด้านการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ การดำรงอยู่ของป่าธรรมชาติที่สมบูรณ์ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและพืชพรรณที่หายาก ตลอดจนพิจารณาอิทธิพลของทรัพยากรป่าไม้ที่มีผลต่อภูมิอากาศโลก (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2543)

2.2 มูลค่าจากการเก็บไว้เพื่อลูกหลาน (bequest value) หมายถึง มูลค่าที่เกิดจากการมิได้ใช้เองของคนในรุ่นปัจจุบัน แต่ด้วยความหวงแหน ภาคภูมิใจ จึงอยากเก็บรักษาไว้ให้ลูกหลานในรุ่นต่อ ๆ ไปได้เห็น ได้รู้จัก และเผื่อจะได้ใช้ประโยชน์ในโลกอนาคตของลูกหลานด้วย จัดเป็นมูลค่าที่ประชาชนในสังคมประเมินให้ในฐานะที่เป็นป่าอนุรักษ์อีกส่วนหนึ่ง เพราะแม้จะไม่ได้มีโอกาสได้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาตินั้นโดยตรง แต่ทรัพยากรยังมีลักษณะที่สร้างความพึงพอใจให้แก่มวลมนุษย์ เพราะทัศนียภาพที่งดงามสมควรจะเก็บรักษาไว้ให้อนุชนรุ่นต่อ ๆ ไปได้ร่วมกันเป็นเจ้าของเพื่อมาเที่ยวชม อีกทั้งยังเกิดความรู้สึกหวงแหนอยากอนุรักษ์ไว้เป็นสมบัติของประเทศ (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2543)

วิธีการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เหตุที่ต้องมีการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยวิธีทางเศรษฐศาสตร์ เนื่องจาก ประการแรก สินค้าและบริการที่เป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาตินั้นไม่มีราคา เพราะไม่มีการซื้อขายผ่านระบบตลาด ประการที่สอง สินค้าและบริการเหล่านี้มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว (uniqueness) เมื่อถูกใช้หรือทำลายจนหมดไปแล้วจะไม่สามารถฟื้นกลับคืนได้ (irreversibility) และ ประการที่สาม ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่ไม่อาจผลิตเพิ่มได้ไม่ว่าจะมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเพียงใด (ศุภจิต, 2542)

เรื่องไร โตกฤษณะ (2540) กล่าวว่าวิธีในการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งออกได้ 3 แบบ ดังนี้

1. การประเมินค่าโดยใช้ราคาตลาดที่เกี่ยวข้องและค่าใช้จ่ายทางตรง การประเมินค่าด้วยวิธีนี้ใช้ราคาตลาดของสินค้าและบริการ ตลอดจนต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นหรือมีโอกาสจะเกิดขึ้นมาวัดค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การวัดค่าจากการเปลี่ยนแปลงไปของความสามารถในการผลิต (change in productivity), ประสิทธิภาพของต้นทุน (cost-effectiveness), ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการป้องกัน (preventive expenditure), ต้นทุนค่าเสียโอกาส (opportunity cost), ต้นทุนการโยกย้าย/อพยพ (relocation cost), ต้นทุนที่จ่ายทดแทน/ซ่อมแซมให้คืนสภาพ (replacement/restoration cost), ต้นทุนที่เกี่ยวกับการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นเมื่อภาวะแวดล้อมเปลี่ยนไป (cost of illness) และต้นทุนที่ประมาณจากการสมมติสถานการณ์ที่จะรักษาภาวะแวดล้อมไว้ (shadow project) ซึ่งในการประเมินค่าโดยใช้ราคาตลาดที่เกี่ยวข้องนี้เป็นวิธีที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไปเนื่องจากมีข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ได้สะดวกกว่าวิธีอื่น ๆ มีทางวัดค่าทางเทคนิคได้ว่าเป็นรูปธรรม

2. การประเมินค่าโดยราคาตัวแทน สำหรับในบางกรณีที่ไม่อาจใช้ราคาตลาดที่เกี่ยวข้องและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการประมาณค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยอาจใช้ราคาตลาดตัวแทนเข้ามาช่วยในการประเมินค่า ซึ่งการประเมินค่าโดยราคาตลาดตัวแทนที่ใช้กันอยู่ ได้แก่ วิธีประเมินค่าโดยใช้ตัวแทน ซึ่งอาจใช้มูลค่าที่ดิน/สินทรัพย์เป็นตัวแทนในการประเมินค่า ซึ่งมักจะใช้กับการประเมินค่าคุณภาพสภาวะแวดล้อมและผลผลิตภาพ ใช้ความแตกต่างของค่าจ้างเป็นตัวประมาณค่า ซึ่งมักใช้กับสภาวะสุขอนามัยหรือสภาวะแวดล้อมอื่น ๆ ตลอดจนใช้ราคาสินค้าอื่น ๆ (proxy goods) เป็นตัวแทนในการประเมินค่า, วิธีการประเมินค่าโดยใช้ต้นทุนการเดินทาง (travel cost method: TCM) และวิธีการประเมินค่าจากคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในตัวสินค้าที่ซื้อขายในตลาด (hedonic price method: HPM)

3. การประเมินค่าโดยใช้ตลาดสมมติ หากไม่สามารถใช้ราคาตลาดที่เกี่ยวข้องและราคาตลาดตัวแทนได้ในการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาจใช้การสมมติสถานการณ์ขึ้นเพื่อหาราคาที่ต้องการ ได้แก่ การสร้างตลาดเทียม (artificial market) เพื่อหาราคาที่มีผู้ยินดีจะจ่าย (willingness to pay : WTP) หรือยินดีจะรับ (willingness to accept : WTA) สำหรับสินค้าหรือบริการที่ได้จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการประเมินค่าโดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (contingent valuation method : CVM) โดยการประเมินค่าอาจใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การเรียกราคา (bidding game) การทดลองรับไว้หรือละไป (take-it-or-leave-it experiment) การต่อรองแลกเปลี่ยน (trade-off game) การเลือกที่ไม่มีค่าใช้จ่าย (costless choice) ตลอดจนการสอบถามผู้รู้เพื่อนำข้อมูลมาประเมินค่า (delphi technique)

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าวิธีประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นมียุหลายวิธี แต่ในการประเมินค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ประโยชน์ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ประกอบด้วยมูลค่าจากการคงอยู่และมูลค่าที่เกิดจากเก็บไว้เพื่อถูกลาน จำเป็นต้องใช้วิธีการประเมินค่าโดยใช้ตลาดสมมติด้วยเทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า เพราะเป็นวิธีการเดียวที่สามารถประเมินค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ประโยชน์ซึ่งไม่มีราคาหรือมูลค่าปรากฏอยู่ในระบบตลาด สำหรับวิธีการประเมินสองวิธีการแรกนั้นจำเป็นต้องใช้ราคาปรากฏอยู่ในระบบตลาดมาทำการประเมินค่า แต่เนื่องจากมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการไม่ใช้ประโยชน์นั้นไม่สามารถหาราคาตลาดมาใช้ทำการประเมินค่าได้

แนวคิดของวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า

เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าเป็นวิธีการวัดมูลค่าสิ่งแวดล้อมทางตรงในการประเมินค่าสินค้าและบริการที่ไม่มีการซื้อขายในตลาด ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้คำถามจากการสำรวจเพื่อแสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง โดยในการสำรวจจะเป็นการถามบุคคลด้วยคำถามที่ทำให้บุคคลต้องบอกระดับประโยชน์หรือโทษในรูปของมูลค่าที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงหรือสมมติขึ้น (hypothetical markets) ซึ่งวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าเป็นวิธีที่มีความคล่องตัวสูง เพราะสามารถนำไปใช้ประเมินการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมได้หลายประเภททั้งมูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ มูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ประโยชน์ และมูลค่าจากการเก็บไว้เพื่อใช้ในอนาคต ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมใดก็ตามที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และประชาชนสามารถให้คำตอบได้ว่ามีความรู้สึกอย่างไรต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นก็จะสามารถใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่ามาประเมินค่าได้ ดังนั้นวิธีนี้จึงสามารถนำมาดัดแปลงให้สอดคล้องกับการประเมินมูลค่าภายใต้สถานการณ์ที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งวิธีการดัดแปลงเพื่อให้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับเหตุการณ์ต่าง ๆ สามารถทำได้โดยการปรับลักษณะของคำถามที่ใช้ในการสำรวจทัศนคติของประชาชนให้ตรงกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2543)

การสร้างสถานการณ์สมมติ

ธนาภรณ์ กระสวยทอง (2541) อ้างถึง Dimond (1996) ไว้ว่าในการกำหนดสถานการณ์สมมติในแบบสอบถามจำเป็นต้องให้ค่าความเต็มใจจ่ายที่คำนวณได้เป็นไปตามทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ กล่าวคือ ฟังก์ชันความเต็มใจจ่ายของบุคคลมีลักษณะโค้งออกจากจุดกำเนิด ดังนั้น

ฟังก์ชันความเต็มใจจ่ายเพื่อรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะมีลักษณะโค้งเว้าออกจากจุดกำเนิด (concave from the origin) แต่ถ้าผู้วิจัยกำหนดสถานการณ์สมมติผิดพลาด ฟังก์ชันที่แสดงค่าความเต็มใจจ่ายที่ได้จะมีลักษณะโค้งเว้าเข้าหาจุดกำเนิด (convex to the origin) ถึงแม้ว่าฟังก์ชันความเต็มใจจ่ายจะมีลักษณะโค้งเว้าออกจากจุดกำเนิดก็ตาม

รูปแบบการตั้งคำถามของ CVM

การสำรวจและสอบถามความเต็มใจจ่ายในสินค้าและบริการ และคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น เป็นสิ่งสำคัญที่สุดของ CVM ซึ่งรูปแบบที่จะสอบถามความเต็มใจจ่ายมีหลายรูปแบบ ดังนี้ (เรณู, 2543)

1. open-ended วิธีนี้ผู้ตอบสัมภาษณ์จะระบุจำนวนเงินสูงสุดที่ผู้ตอบสัมภาษณ์เต็มใจจ่ายการใช้วิธี open-ended มีจุดอ่อน คือ ถ้าหากเป็นสินค้าและบริการที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่คุ้นเคย ผู้ตอบสัมภาษณ์ก็จะไม่สามารถระบุจำนวนเงินที่ตนเองต้องการจะจ่ายจริง ๆ ได้ โอกาสที่จะระบุจำนวนเงินความเต็มใจจ่ายจะไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริง

2. payment card วิธีนี้จะเขียนจำนวนเงินของความเต็มใจจ่ายบนแผ่นการ์ด และให้ผู้ตอบสัมภาษณ์เลือกจำนวนเงินจากการ์ดแผ่นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์เต็มใจจ่าย ข้อดีของวิธีนี้ คือ ผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่ต้องพูดออกมา ซึ่งผู้ตอบสัมภาษณ์อื่นไม่สามารถที่จะทราบว่าผู้ตอบสัมภาษณ์เต็มใจจ่ายเป็นจำนวนเงินเท่าใด

3. bidding game เป็นการถามซ้ำในลักษณะเดียวกับการต่อรองในตลาดสินค้า กล่าวคือ ในการตั้งคำถามจะต้องมีการตั้งราคาสินค้าทรัพยากรหรือแหล่งอุทยานแห่งชาติที่ทำการศึกษา (เพราะเป็นสินค้าสาธารณะจึงไม่ปรากฏราคาตลาด) โดยที่ราคาที่กำหนดขึ้นนี้ ผู้ตอบสัมภาษณ์สามารถที่จะต่อรองราคาได้ จนกระทั่งได้ราคาที่คุณตอบสัมภาษณ์ยินดีที่จะจ่ายให้ (สมพร, 2540) เนื่องจากจำนวนเงินที่ตั้งไว้อาจจะไม่ใช่ “ราคาคุณภาพ” หรือราคาสูงสุดที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่ายจริง ซึ่งอาจจะเพิ่มขึ้นได้อีกหรือลดลงได้อีก ดังนั้น bidding game จะต้องทำการประมูลซ้ำจนกระทั่งแน่ใจว่าถึงระดับที่ผู้ตอบสัมภาษณ์เต็มใจจ่ายอย่างแท้จริง

4. contingent ranking เป็นวิธีการที่เริ่มต้นจากสถานการณ์สมมติแล้วให้ผู้ตอบสัมภาษณ์เรียงลำดับความเต็มใจจ่ายในสินค้าและบริการนั้น ๆ ในแต่ละทางเลือก อาจจะเรียงลำดับความ

เต็มใจจ่ายจากมากไปหาน้อยหรือจากน้อยไปหามากก็ได้ เทคนิคทางสถิติที่จะวิเคราะห์แบบสอบถามในลักษณะนี้ คือ ordered logit model

5. close-ended วิธีการนี้จะระบุจำนวนเงินของความเต็มใจจ่ายในสินค้าและบริการไว้ในแบบสอบถามแล้ว ผู้ตอบสัมภาษณ์เพียงแต่ตอบคำถามว่า ณ จำนวนเงินเท่านี้ สมมติว่า 100 บาท ท่านเต็มใจจ่ายหรือไม่เต็มใจจ่าย ซึ่งจะช่วยให้ผู้ตอบสัมภาษณ์ได้มากในกรณีที่สินค้าและบริการไม่เป็นที่คุ้นเคยสำหรับผู้ตอบสัมภาษณ์ เพราะได้ระบุจำนวนเงินของความเต็มใจจ่ายไว้เรียบร้อยแล้ว สำหรับข้อดีของคำถามแบบปิด ได้แก่ สามารถระบุคำตอบเพียง “ใช่หรือไม่ใช่” สามารถจัดข้อคิดที่เกิดจาก starting point bias ได้ และเป็นการชาวเสียงเพื่อให้ได้คะแนนที่มากที่สุด (plurality voting rules) ตลอดจนทำให้ผู้ตอบสัมภาษณ์คุ้นเคยกับสินค้าและบริการ

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่ารูปแบบคำถามในการสอบถามมีอยู่หลายแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีข้อดีและข้อด้อยแตกต่างกันออกไป โดยคำถามปลายเปิดผู้ตอบสามารถตอบตามความพอใจของตนอย่างไม่มีข้อจำกัด ผู้วิจัยสามารถทราบค่าความเต็มใจจ่ายจากตัวอย่างโดยตรง แต่ค่าที่ได้จะมีการกระจายของข้อมูลมากซึ่งจะทำให้มีความแปรปรวนของข้อมูลสูงมาก เมื่อเทียบกับคำถามปลายปิดที่ผู้ถูกสัมภาษณ์สามารถเลือกตอบได้อย่างชัดเจนจากจำนวนเงินที่ได้กำหนดไว้ แต่ผู้วิจัยต้องวางแผนในการกำหนดจำนวนเงินเริ่มต้นก่อน ทั้งนี้จะต้องมีการทดสอบแบบสอบถามก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง สำหรับในการประเมินค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการไม่ใช้นั้น จะใช้รูปแบบคำถามปลายปิดเนื่องจากเป็นวิธีที่มีความคล่องตัวและช่วยให้ผู้ตอบสัมภาษณ์ตัดสินใจได้รวดเร็วยิ่งขึ้น เพราะผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่ต้องเสียเวลาในการคิดจำนวนเงินที่จะจ่ายเอง โดยเฉพาะกับสินค้าสิ่งแวดล้อมที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่คุ้นเคยหรือไม่รู้จัก

รูปแบบการตั้งคำถามที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้รูปแบบการตั้งคำถามปลายปิด (Close-ended) ด้วยเทคนิคคำถามแบบ Dichotomous Referendum Format หรือ Discrete-Response Format ซึ่งเป็นการถามโดยใช้แนวคำถามที่เสนอค่าเงินเริ่มต้น (bid) และผู้ตอบสัมภาษณ์จะตอบเพียงยอมรับหรือปฏิเสธค่าเงินเริ่มต้นที่เสนอ หากเป็นการเสนอค่าเงินเริ่มต้นเพื่อให้ผู้ตอบสัมภาษณ์เลือกตอบรับหรือปฏิเสธเพียงค่าเดียวจะเรียกแนวการตั้งคำถามแบบนี้ว่า single bound question และหากเสนอค่าเงินเริ่มต้นหลายค่าจะเรียกแนวการตั้งคำถามแบบนี้ว่า multiple bound question

Cameron and James (1987) เสนอให้ใช้วิธีการตั้งคำถามปลายปิด และราคาเสนอสองราคา (double bound) กล่าวคือ เป็นการตั้งคำถามปลายปิดว่า ผู้ตอบสัมภาษณ์เต็มใจจ่าย B บาท เพื่อสนับสนุนโครงการ ก. หรือไม่ โดยจะมีตัวเลือกให้ผู้ตอบสัมภาษณ์ตอบเพียงแค่ “ยินดีจ่าย (yes)” หรือ “ไม่ยินดีจ่าย (no)” หากผู้ตอบสัมภาษณ์ “ยินดีจ่าย” ก็ให้เพิ่มราคาเสนอขึ้นอีกหนึ่งเท่าของราคาเสนอครั้งแรก (ราคา B_u) แล้วให้เลือกตอบว่า “ยินดีจ่าย” หรือ “ไม่ยินดีจ่าย” ในทางกลับกันหากผู้ตอบสัมภาษณ์ตอบ “ไม่ยินดีจ่าย” ตั้งแต่ราคาเสนอแรกก็ให้ลดราคาเสนอลงมาครึ่งหนึ่งของราคาเสนอในครั้งแรก (ราคา B_l)

จากคำถามแบบ Dichotomous Referendum Format สามารถนำข้อมูลมาประมาณฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นสะสม (cumulative distribution function : c.d.f.) แล้วนำไปคำนวณหาค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่าย และค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายได้ (Johansson, 1993)

การกำหนดค่าเงินเริ่มต้นและค่าเงินขั้นที่สอง

การกำหนดค่าเงินเริ่มต้น (B) ควรกำหนดอย่างน้อย 4 กลุ่ม แต่ไม่ควรเกิน 6 กลุ่ม (เรณู, 2542 อ้างถึง Allberini, 1995) ซึ่งค่าเงินเริ่มต้นเหล่านี้หาได้โดยการทดสอบแบบสอบถาม (pretest questionnaire) และนำผลการสำรวจที่ได้มาหาค่าฐานนิยม โดยเลือกค่าฐานนิยมที่มากที่สุด 4 ค่า สำหรับวิธีคำถามปลายปิดสองชั้น (double bounded close-ended) นั้น เมื่อได้ค่า B แล้วสามารถกำหนดค่า B_u ได้โดยกำหนดให้ B_u มีค่าเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งเท่าจากค่า B และกำหนดให้ค่า B_l มีค่าลดลงครึ่งหนึ่งจากค่า B โดยที่ในการเก็บตัวอย่างจะกระจายค่า bid แต่ละค่าลงไปในกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษาเป็นสัดส่วนที่เท่าเทียมกัน

ค่าขอบบนและขอบล่าง

ในการใช้วิธีคำถามปลายปิดสองชั้น (double bounded closed-ended) นั้น เมื่อผู้ตอบสัมภาษณ์สนองตอบค่าจำนวนเงินเริ่มต้น (B) แล้วผู้วิจัยก็จะสอบถามต่อหากผู้ตอบสัมภาษณ์ยอมรับค่า B นักวิจัยก็จะเพิ่มค่าเงินเริ่มต้นขึ้นเป็น B_u แต่ถ้าผู้ตอบสัมภาษณ์ปฏิเสธค่า B นักวิจัยก็จะลดค่าเงินเริ่มต้นลงเป็น B_l และถามต่อไปว่ายังยอมรับในค่า bid นี้หรือไม่ ซึ่งความเป็นไปได้ที่ผู้ตอบสัมภาษณ์จะสนองตอบต่อค่า bid ต่าง ๆ มีอยู่ 4 เหตุการณ์

จากภาพที่ 4 กำหนดให้ W คือ ค่าความเต็มใจจ่ายที่แท้จริง (real WTP) ของผู้ตอบสัมภาษณ์ โดยที่ความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ที่ผู้ตอบสัมภาษณ์จะตอบสนองจำนวนเงินเริ่มต้น (B) ที่ผู้สัมภาษณ์เสนอในกรณีของคำถามปลายเปิดสองขั้นมี 4 เหตุการณ์ ดังนี้

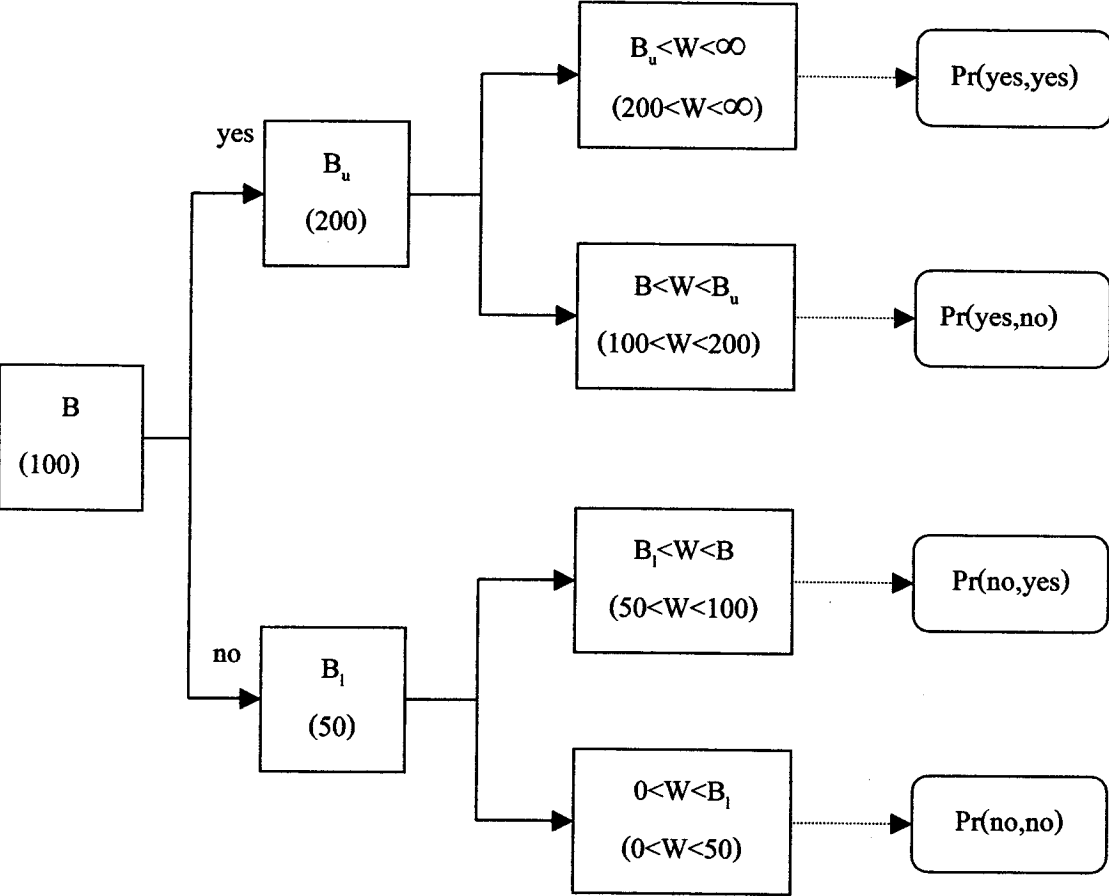
เหตุการณ์ที่ 1 ผู้ตอบสัมภาษณ์ยอมรับทั้งค่า B และค่า B_u ถือว่าเป็นกรณี “yes,yes” ค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ตอบสัมภาษณ์อยู่ระหว่างค่า B_u และค่าอนันต์ ($B_u < W < \infty$) โดยในที่นี้เรียกค่า B_u ว่าค่าขอบล่าง (lower bound) และค่าอนันต์ (∞) ว่าค่าขอบบน (upper bound) จะเรียกความน่าจะเป็นของเหตุการณ์นี้ว่า $Pr(\text{yes,yes})$

เหตุการณ์ที่ 2 ผู้ตอบสัมภาษณ์ยอมรับค่า B แต่ปฏิเสธค่า B_u ถือว่าเป็นกรณี “yes,no” ค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ตอบสัมภาษณ์อยู่ระหว่างค่า B และค่า B_u ($B < W < B_u$) โดยในที่นี้เรียกค่า B ว่าค่าขอบล่างและค่า B_u ว่าค่าขอบบน จะเรียกความน่าจะเป็นของเหตุการณ์นี้ว่า $Pr(\text{yes,no})$

เหตุการณ์ที่ 3 ผู้ตอบสัมภาษณ์ปฏิเสธค่า B แต่ยอมรับค่า B_l ถือว่าเป็นกรณี “no,yes” ค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ตอบสัมภาษณ์อยู่ระหว่างค่า B_l และค่า B ($B_l < W < B$) โดยในที่นี้เรียกค่า B_l ว่าค่าขอบล่าง และค่า B ว่าค่าขอบบน จะเรียกความน่าจะเป็นของเหตุการณ์นี้ว่า $Pr(\text{no,yes})$

เหตุการณ์ที่ 4 ผู้ตอบสัมภาษณ์ปฏิเสธทั้งค่า B และค่า B_l ถือว่าเป็นกรณี “no,no” ค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ตอบสัมภาษณ์อยู่ระหว่างค่า 0 และค่า B_l ($0 < W < B_l$) โดยในที่นี้เรียกค่า 0 ว่าค่าขอบล่าง (lower bound) และค่า B_l ว่าค่าขอบบน จะเรียกความน่าจะเป็นของเหตุการณ์นี้ว่า $Pr(\text{no,no})$

ค่าเงินเริ่มต้น (B) ค่าเงินเสนอที่ 2 (B_u) ค่าความเต็มใจจ่ายที่แท้จริง (W) ค่าความน่าจะเป็น (Pr)



ภาพที่ 4 ผลที่เป็นไปได้จากคำถามปลายปิดสองชั้น (double bounded close-ended) ในกรณีที่ค่า B เท่ากับ 100 บาท/คน/ปี

ที่มา: เพ็ญพร, 2542

ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมในการศึกษา

Mitchell และ Carson (1989) กล่าวว่าในการศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) นั้น เพื่อลดค่าความแปรปรวนของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม ซึ่งโดยปกติข้อมูลที่ได้จากการสำรวจนั้นจะมีลักษณะที่กระจายออกจากค่าเฉลี่ย (mean) โดยเสนอให้ใช้จำนวนตัวอย่างในการศึกษา 600 - 1,500 ตัวอย่างเพื่อใช้เป็นตัวแทนประชากร

ปัญหาที่เกิดจากการใช้เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า

การใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่านั้น ก่อให้เกิดปัญหาการมีอคติขึ้นสามารถจำแนกได้ ดังนี้ (เรณู, 2543)

1. อคติที่เกิดจากจำนวนเงินที่เริ่มต้นในแบบสอบถาม (starting point) กล่าวคือ จำนวนเงินที่เริ่มต้นในแบบสอบถามอาจจะสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป ซึ่งจะมีผลต่อความเต็มใจจ่ายที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการแก้ปัญหาดังกล่าวแบบสอบถามควรจะกำหนดให้มีค่าของเงินเริ่มต้นหลาย ๆ ค่า ซึ่งแบบสอบถามแต่ละชุดจะมีจำนวนเงินเริ่มต้นแตกต่างกัน ซึ่งในการสัมภาษณ์ควรใช้วิธีสุ่มในการนำแบบสอบถามไปใช้ในการสัมภาษณ์ โดยอาจจะแบ่งแบบสอบถามที่มีจำนวนเงินเริ่มต้นในการสอบถามออกมาในจำนวนเท่า ๆ กันแล้วสุ่มหยิบแบบสอบถามไปใช้สัมภาษณ์ และในการวิเคราะห์นักวิจัยสามารถที่จะตรวจสอบว่าค่าของความเต็มใจจ่ายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ อันเนื่องมาจากอคติที่เกิดจากจำนวนเงินที่เริ่มต้นในแบบสอบถาม

2. อคติที่เกิดจากผู้ตอบสัมภาษณ์ตอบไม่ตรงตามความเป็นจริง (strategic bias) ในทางทฤษฎีเศรษฐศาสตร์นั้น การที่จะให้ผู้ตอบสัมภาษณ์ทุกคนเปิดเผยถึงความเต็มใจจ่ายอย่างแท้จริงโดยปราศจากกาฝาก (free rider) เป็นสิ่งที่ยาก เช่น ผู้ตอบสัมภาษณ์ทราบว่าจะมีโครงการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ในจังหวัดที่ผู้ตอบสัมภาษณ์อาศัยอยู่ แต่ผู้ตอบสัมภาษณ์นั้นไม่ได้รับความเดือดร้อนจากการที่พื้นที่ป่าไม้มลดลง เนื่องจากบริเวณที่อยู่อาศัยมีน้ำเพียงพอต่อการใช้ประโยชน์และไม่ได้เข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าไม้ เช่น การเก็บหาของป่า ซึ่งผู้ตอบสัมภาษณ์นั้น ๆ อาจจะไม่ได้เต็มใจจ่ายในการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ ทั้ง ๆ ที่ได้รับผลประโยชน์จากการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้นั้นด้วย การแก้ปัญหาอคติที่เกิดจากผู้ตอบสัมภาษณ์ตอบไม่ตรงตามความจริงนั้นจะต้องพยายามให้ผู้ตอบสัมภาษณ์ได้แสดงถึงมูลค่าที่แท้จริงของความเต็มใจจ่าย และจะต้องพยายามสื่อให้ผู้ตอบสัมภาษณ์มีความเชื่อว่าคำตอบของเขาในเรื่องความเต็มใจจ่าย มีผลต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3. อคติที่เกิดจากข้อมูลข่าวสาร (information bias) อาจเกิดจากหลายกรณี คือ ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ทำการศึกษามีให้แก่ผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่ชัดเจนหรือไม่เพียงพอ หรือผู้ตอบสัมภาษณ์ได้รับอิทธิพลจากผู้ตอบสัมภาษณ์รายอื่น ๆ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดอคติในข้อมูลข่าวสารได้ และทำให้เกิดปัญหาทางด้านเทคนิคตามมา กล่าวคือ การให้ข้อมูลข่าวสารในระดับใดจึงจะพอเพียงเป็นเรื่องที่จะต้องใช้วิจารณ์ ถ้าหากให้ข้อมูลข่าวสารมากเกินไป

ไปจะทำให้แบบสอบถามมีความยาวและการสัมภาษณ์จะใช้เวลานานมาก ซึ่งผู้ตอบอาจจะไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามจนจบ

4. อคติที่เกิดจากผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่รู้จักสินค้าและบริการในตลาดสมมติ (hypothetical bias) คือ ผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่รู้จักสินค้าและบริการในตลาดสมมติหรือผู้ตอบสัมภาษณ์เคยชินกับสินค้าและบริการสาธารณะที่ได้มาเปล่า ๆ แล้วอยู่ ๆ มีคนไปถามผู้ตอบสัมภาษณ์ว่าเต็มใจจ่ายในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหรือไม่ โดยปกติผู้ตอบสัมภาษณ์อาจไม่เคยที่จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการอนุรักษ์มาก่อน ดังนั้นในกระบวนการของแบบสอบถาม ผู้สัมภาษณ์อาจจะต้องแสดงรูปภาพ แผนที่ การ์ด เพื่อให้ผู้ตอบสัมภาษณ์เห็นภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น (sources of error)

ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า อาจทำให้ค่าที่ได้มากกว่าหรือน้อยกว่าความเป็นจริงได้ (Freeman, 1993)

1. scenario misspecification เป็นความผิดพลาดที่อาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ความผิดพลาดทางทฤษฎี (theoretical misspecification) ซึ่งเกิดจากการที่ผู้วิจัยอธิบายลักษณะเรื่องราวที่ผิดพลาดไปจากความเป็นจริงหรือจากทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ จึงทำให้ค่าที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ตอบไม่ได้สะท้อนค่าที่แท้จริงแม้ว่าผู้ตอบสัมภาษณ์จะทราบข้อเท็จจริงก็ตาม หรือความผิดพลาดจากวิธีการ (methodological misspecification) ซึ่งเกิดจากการที่ผู้วิจัยไม่สามารถทำให้ผู้ตอบสัมภาษณ์เข้าใจได้อย่างถูกต้องตามที่นักวิจัยเข้าใจเพราะเหตุผลบางประการ เช่น นิยามศัพท์ที่ใช้ในคำถาม เป็นต้น

2. implied value cues เกิดจากการที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่คุ้นเคยหรือไม่ชัดเจนกับคำถามหรือปัญหาที่ถูกถาม จึงพยายามหาสัญญาณที่ช่วยให้ผู้ตอบสัมภาษณ์สามารถเลือกมูลค่าได้ถูกต้อง เช่น ในกรณีของ bidding game ที่ก่อให้เกิดปัญหาที่เรียกว่า starting point bias เพราะต้องตอบจุดเริ่มต้นของความเต็มใจจ่ายที่ถูกถามในครั้งแรก เป็นต้น ค่าที่ได้ในกรณีนี้จะก่อให้เกิดความเบี่ยงเบนหรืออาจเกิดจากเรื่องราวที่ไม่เกี่ยวข้องก็ได้ เช่น ถามถึงมูลค่าที่ได้รับจากการเข้าไปใช้กิจกรรมนันทนาการบางประเภท ผู้ตอบสัมภาษณ์กลับนึกถึงมูลค่าผ่านประตูเพื่อไปทำกิจกรรมนันทนาการดังกล่าว เป็นต้น

3. incentive to misrepresent values เกิดจากเรื่องราวที่กำหนดขึ้นมาเพื่อหามูลค่าความเต็มใจจ่ายไม่ก่อให้เกิดแรงจูงใจที่จะตอบตามความเป็นจริง เช่น ผู้ตอบสัมภาษณ์เชื่อว่าการตอบของเขาจะมีผลต่อการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจอยู่ในรูปของภาษีหรือค่าบริการเข้าใช้ เขาจึงตอบมูลค่าความเต็มใจจ่ายค่อนข้างต่ำกว่าความเป็นจริง เพราะเกรงว่าจะต้องโดนเก็บภาษี เป็นต้น ซึ่งความคลาดเคลื่อนแบบนี้เป็น strategic bias แบบหนึ่ง เพราะเกิดจากการที่ผู้ตอบสัมภาษณ์เป็นกาฝาก (free rider) และเกรงว่าผลลัพธ์ที่ตอบจะมีผลจริง ๆ แทนที่จะเป็นการสมมติ เป็นต้น

การประยุกต์ใช้เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าในพื้นที่อนุรักษ์ของประเทศไทย

ธนาภรณ์ กระสวยทอง (2543) ได้ทำการศึกษามูลค่าจากการมิได้ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งในปี พ.ศ. 2542 ซึ่งมูลค่าส่วนนี้ถือได้ว่าเป็นมูลค่าส่วนสำคัญของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เนื่องจากการประกาศเป็น “มรดกทางธรรมชาติของโลก” โดยใช้เทคนิคการประเมินค่าด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า และใช้คำถามรูปแบบ referendum ในรูปของ double bound ในการหาค่าความเต็มใจจ่ายจากประชาชนผู้ไม่เคยเข้าไปใช้ประโยชน์จากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งเลย ซึ่งใช้รายได้เฉลี่ยต่อหัวเป็นเกณฑ์ในการเลือกจังหวัดที่ทำการเก็บข้อมูล อันได้แก่ จังหวัดชลบุรี ตาก และศรีสะเกษ และเก็บตัวอย่างจังหวัดละ 200 ตัวอย่าง รวมเป็น 600 ตัวอย่าง แต่จากการสำรวจภาคสนามพบว่าสามารถเก็บตัวอย่างได้เพียง 570 ตัวอย่าง เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านเวลาและงบประมาณจึงไม่สามารถทำตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ และได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 กรณี คือ กรณีแรก ประเมินมูลค่าจากการมิได้ใช้โดยการพิจารณาการคงอยู่/หมดไปของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีการเก็บตัวอย่างจำนวน 190 ตัวอย่าง และกรณีที่สอง พิจารณาการเปลี่ยนแปลงของปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งมีการเก็บตัวอย่างจำนวน 380 ตัวอย่าง ผลการศึกษาเชิงปริมาณพบว่า ฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ lognormal และการใช้ค่า 0 และค่าอนันต์แทนค่า lower bound และ upper bound ให้ค่าสถิติ Log-likelihood มากที่สุด และจากผลการศึกษาพบว่า มูลค่าที่เกิดจากการมิได้ใช้ในกรณีแรก มีมูลค่าเท่ากับ 44,320 ล้านบาท/ปี และกรณีที่สอง มีมูลค่าเท่ากับ 65,440 ล้านบาท/ปี ซึ่งปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่าย ได้แก่ ปัจจัยรายได้ ค่า bid เริ่มต้น ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่มีภูมิลำเนาอยู่ที่จังหวัดตาก และขนาดพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งและจำนวนช้างป่า สำหรับการที่มูลค่าของทั้งสองกรณีมีความแตกต่างกันนั้น เนื่องมาจากความพอใจที่ตัวอย่างทั้งสองกลุ่มสะท้อนผ่านค่าความเต็มใจจ่ายออกมาแตกต่างกัน เพราะการสร้างสถานการณ์สมมติที่ใช้ประกอบแบบสอบถามของทั้งสองกรณีนั้นมีความแตกต่างกัน ซึ่งการสร้างสถานการณ์สมมติในกรณีที่ 2 นี้ ตัวอย่างจะเห็นภาพได้ชัดเจน

กว่ากรณีที่ 1 เพราะช้างป่าเป็นสัตว์ที่ประชาชนทั่วไปให้ความสนใจในปัญหาที่เกิดขึ้นกับช้างในปัจจุบันและต้องการอนุรักษ์ช้างดังกล่าวไว้ และขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้มีน้อยเกินไป

ศูนย์เศรษฐศาสตร์นิเวศ (2543) ได้ทำการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่าไม้ในพื้นที่โครงการสร้างเขื่อนแก่งเสือเต้น โดยประเมินมูลค่าที่เกิดจากการใช้ (use value) ของป่าสักในอุทยานแห่งชาติแม่ยม (4,000 ไร่) แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) การเป็นแหล่งทรัพยากรชีวภาพเฉพาะการเป็นแหล่งผลิตภัณฑ์จากป่าสำหรับชุมชน และการเป็นแหล่งพันธุกรรมไม้สัก 2) การเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอน และ 3) การเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ นอกจากนี้ยังประเมินมูลค่าที่มีได้ใช้ประโยชน์ (non-use value) ด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าในรูปแบบ Dichotomous Referendum Format มีการเก็บตัวอย่างทั้งหมด 915 ตัวอย่าง และมีค่า bid เริ่มต้น คือ 20, 100, 500 และ 1,500 บาท โดยใช้ข้อมูลรายได้เฉลี่ยต่อหัว ปี พ.ศ. 2539 มาเป็นแนวในการเลือกจังหวัดตัวแทนที่มีรายได้สูงและต่ำในแต่ละภาคของประเทศรวมทั้งกรุงเทพและปริมณฑล ซึ่งจังหวัดที่ใช้เป็นตัวแทนในการเก็บข้อมูล ได้แก่ ลำพูน แพร่ ชลบุรี สระแก้ว ขอนแก่น ศรีสะเกษ ภูเก็ต พัทลุง สระบุรี ชัยนาท สมุทรสาคร และนนทบุรี จากผลการศึกษาพบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิของป่า (อายุโครงการ 50 ปี และอัตราส่วนลดร้อยละ 5) ในรูปของแหล่งทรัพยากรชีวภาพอยู่ระหว่าง 769-2,511 ล้านบาท มูลค่าของการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนอยู่ระหว่าง 48-915 ล้านบาท และมูลค่าของการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ 786 ล้านบาท สำหรับมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ประโยชน์ของการเป็นมรดกทางธรรมชาติ 2,178.3 ล้านบาท คิดเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิโดยรวมของป่าอุทยานแห่งชาติแม่ยมมีค่าระหว่าง 3,783-6,390 ล้านบาท สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่าย ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ได้แก่ เพศ และอาชีพ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 97.5 ได้แก่ทัศนคติในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์ป่าสักแม่ยมไว้เป็นมรดกแก่ลูกหลานในอนาคต สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้แก่ รายได้ อายุ ส่วนปัจจัยขนาดครัวเรือน และปัจจัยทางด้านคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

อมรรัตน์ สัจจงพงษ์ (2543) ได้ทำการศึกษาถึงมูลค่าความคงอยู่ของป่าดงลำพัน อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม และศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของประชาชน ในปี พ.ศ. 2542 โดยใช้เทคนิคการประเมินมูลค่าด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า ใช้คำถามแบบ close-ended iterative high value (CIH) สัมภาษณ์ครัวเรือนที่อาศัยอยู่รอบ ๆ บริเวณป่าดงลำพันในรัศมี 1 กิโลเมตร โดยมีจำนวนตัวอย่าง 75 ครัวเรือนจาก 3 หมู่บ้าน และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) โดยเก็บตัวอย่างในสัดส่วนเท่า ๆ กันคือ บ้านนาเชือก

32 ครัวเรือน บ้านโคกกลม 25 ครัวเรือน และบ้านสระแก้ว 15 ครัวเรือน รวมทั้งได้ทำการศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคม การใช้ประโยชน์จากป่าดุนลำพัน รวมไปถึงการมีส่วนร่วม และข้อคิดเห็นในการป้องกันรักษาป่า จากการศึกษาพบว่ามูลค่าจากการคงอยู่ของป่าดุนลำพันของครัวเรือนที่อาศัยอยู่รอบ ๆ บริเวณป่าในรัศมี 1 กิโลเมตร ทั้งหมดมีมูลค่า 52,583 บาท/ปี ซึ่งครัวเรือนส่วนใหญ่มีความเต็มใจจ่ายเฉลี่ย 201 บาท/ครัวเรือน ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจจ่าย คือ รายได้สุทธิของครัวเรือน จำนวนเด็กในครัวเรือน และประชาชนมีการใช้ประโยชน์จากป่าดุนลำพันทางตรงในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การใช้ประโยชน์ในการก่อสร้าง 774 บาท/ครัวเรือน เป็นแหล่งพลังงาน 198 บาท/ครัวเรือน ข้าราชการ 22 บาท/ปี และแหล่งอาหาร 254 บาท/ครัวเรือน ส่วนการใช้ประโยชน์ทางอ้อม ได้แก่ เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ และใช้เป็นสถานที่ประกอบพิธีกรรม สำหรับเหตุผลที่ครัวเรือนไม่ยินดีบริจาคทุนทรัพย์เนื่องจากครัวเรือนส่วนใหญ่ขาดแคลนทุนทรัพย์ เกรงว่าจะไม่นำเงินไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ป่าดุนลำพันจริง ความรู้สึกถึงความเป็นเจ้าของเปลี่ยนแปลงไป เพราะหน่วยงานราชการเข้ามาดูแลแทน การคุ้มครองป่าดุนลำพันไม่มีค่าหรือประโยชน์ต่อครัวเรือน รัฐควรเป็นผู้รับผิดชอบในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวนเด็กและปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่าย เช่น ปัจจัยด้านรสนิยมและความพึงพอใจที่ได้รับจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คณะเศรษฐศาสตร์ (2541) โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และกรมป่าไม้ประเมินมูลค่าทรัพยากรในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง (เนื้อที่ 1.7 ล้านไร่) โดยใช้วิธี Market Valuation และวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยรวมเท่ากับ 28,430 ล้านบาทต่อปี แบ่งออกเป็นมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรง (direct use value) โดยประเมินจากประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณแนวกันชนเท่ากับ 9 ล้านบาทต่อปี และมูลค่าจากการไม่ใช้ (nonuse value) โดยประเมินจากประชาชนที่เคยเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่เท่ากับ 38 ล้านบาทต่อปี และประเมินจากประชาชนไม่เคยเข้าใช้ประโยชน์จากพื้นที่เท่ากับ 28,383 ล้านบาทต่อปี

นันทนา ลิ้มประยูร (2537) ได้ทำการศึกษามูลค่าของอุทยานแห่งชาติเกาะเสม็ดในปี พ.ศ. 2536 โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ มูลค่าของการสงวนเกาะเสม็ดไว้ใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวในอนาคต และมูลค่าของความคงอยู่ต่อไป ด้วยวิธีต้นทุนการเดินทางและวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า โดยใช้เทคนิคการถาม 5 แบบ ได้แก่ คำถามแบบ open-ended, close-ended single low value, close-ended single high value, close-ended iterative low value และ close-ended high value กับกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวจำนวน 300 ตัวอย่าง แบ่งเป็นนักท่องเที่ยวบนเกาะเสม็ด 150 ตัวอย่าง และนักท่องเที่ยวที่ไม่เคยเดินทางไปเที่ยวเกาะเสม็ดมาก่อน

150 ตัวอย่าง และมีการใช้เครื่องมือประกอบในการให้ข้อมูลนักท่องเที่ยว ได้แก่ การ์ดข้อมูล 4 ใบ และรูปถ่าย 4 รูปเกี่ยวกับสภาพทั่วไปและความสำคัญของอุทยานแห่งชาติเกาะเสม็ด สภาพปัญหา ตลอดจนแนวทางการใช้เงินกองทุน เป็นต้น เพื่อลดปัญหาความเอนเอียงทางด้านข้อมูลข่าวสาร (information bias) โดยให้นักท่องเที่ยวได้รับข้อมูลข่าวสารที่ชัดเจนครบถ้วนและคงเส้นคงวาทุกคน นอกจากนี้แล้วยังลดความเอนเอียงระหว่างการดำเนินการสัมภาษณ์ทั้ง 2 ฝ่าย จากการศึกษาพบว่า มูลค่าการใช้ประโยชน์จากการท่องเที่ยวในปัจจุบันของอุทยานจากวิธีต้นทุนการเดินทางมีมูลค่าประมาณ 27.15 ล้านบาท/ปี และวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าได้มูลค่าประมาณ 23.06 ล้านบาท/ปี ส่วนมูลค่าการสงวนเกาะเสม็ดไว้ใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวในอนาคตมีมูลค่าประมาณ 108.53 ล้านบาท/ปี และมูลค่าความคงอยู่ต่อไปของอุทยานมีมูลค่าประมาณ 3,604.86 ล้านบาท/ปี ทำให้ได้มูลค่ารวมทางเศรษฐศาสตร์ของอุทยานแห่งชาติเกาะเสม็ดเท่ากับ 3,738.88 ล้านบาท/ปี

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายเพื่อใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวในปัจจุบัน คือ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของนักท่องเที่ยว จำนวนวันที่นักท่องเที่ยวพักค้างคืนบนเกาะ และจำนวนครั้งที่เคยเดินทางไปเกาะเสม็ด ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายเพื่อสงวนรักษาเกาะเสม็ดไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต คือ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของนักท่องเที่ยว สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายเพื่อให้เกาะเสม็ดคงอยู่ต่อไปของนักท่องเที่ยวบนเกาะเสม็ด คือ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวนวันที่นักท่องเที่ยวพักค้างคืนบนเกาะ และจำนวนครั้งที่เคยเดินทางไปเกาะเสม็ด และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายเพื่อให้เกาะเสม็ดคงอยู่ต่อไปของนักท่องเที่ยวที่ไม่เคยเดินทางมาเกาะเสม็ด คือ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ซึ่งรายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมการเข้าเยี่ยมชมอุทยานนั้นคิดเป็นร้อยละ 0.027 ของมูลค่ารวมของอุทยานเท่านั้น โดยกรมป่าไม้อาจหารายได้เพิ่มขึ้นได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมการเข้าชมอุทยานให้ทั่วถึง และการขึ้นอัตราค่าธรรมเนียม จากการศึกษาพบว่าจำนวนเงินค่าธรรมเนียมที่นักท่องเที่ยวชาวไทยเต็มใจจ่าย เพื่อใช้ประโยชน์จากเกาะเสม็ดในปัจจุบันมีค่าประมาณ 53.93 บาท/ครั้ง และนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศประมาณ 178.86 บาท/ครั้ง

TDRI and HIID (1995) ได้ทำการศึกษาในปี ค.ศ. 1994 เพื่อประเมินมูลค่าทั้งหมดทางเศรษฐศาสตร์ของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ซึ่งประกอบไปด้วยมูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ ซึ่งในการวิจัยจะหมายถึง มูลค่าที่เกิดจากการท่องเที่ยว โดยใช้วิธีต้นทุนในการเดินทาง สอดถามนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศจำนวน 948 คนและมูลค่าที่เกิดจากการใช้ไม่ใช้ประโยชน์ อันได้แก่ มูลค่าจากการคงอยู่ของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่ามาสอบถามผู้ที่ไม่เคยใช้ประโยชน์อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เลยและในอนาคตอาจจะ

ได้ใช้หรือไม่ได้ใช้ประโยชน์จากเขาใหญ่ก็ได้ โดยกำหนดจังหวัดและจำนวนตัวอย่างตามระดับรายได้ต่อหัว และระยะทางในการสัมภาษณ์ ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ จังหวัดที่อยู่รอบ ๆ เขาใหญ่ ได้แก่ จังหวัดนครนายก จังหวัดที่อยู่ห่างจากเขาใหญ่มากกว่า 400 กิโลเมตร ได้แก่ จังหวัดพังงา พิชญ โลก และอุดรธานี จังหวัดกรุงเทพและปริมณฑล โดยทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 1,057 ตัวอย่าง ซึ่งวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่านั้นเป็นการใช้แบบสอบถามปลายเปิด และคำถามแบบปิด โดยใช้เทคนิคการสอบถามแบบ Bidding Game และ Payment Card มาใช้ในการสัมภาษณ์ จากการศึกษาพบว่าผลประโยชน์รวมของการนันทนาการ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพของอุทยานฯ จากผู้ใช้ และผู้ที่ไม่ใช้ประโยชน์จะมีมูลค่ารวม 2,705 ล้านบาท/ปี โดยแบ่งเป็นมูลค่าที่ได้จากผู้ที่ใช้ประโยชน์ 1,696.4 ล้านบาท/ปี และจากผู้ที่ไม่เคยใช้ประโยชน์อีก 1,008.7 ล้านบาท/ปี

การประยุกต์ใช้เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าในพื้นที่อนุรักษ์ของต่างประเทศ

Namdini และคณะ (1997) ได้ทำการสำรวจและสอบถามความเต็มใจจ่ายเพื่อการสงวนและรักษาอุทยานแห่งชาติบอร์ลิฟลี (Borivli National Park: BNP) จากผู้อยู่อาศัยในเมืองบอมเบย์ ประเทศอินเดีย จำนวน 600 ครอบครัวด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าในรูปแบบ double-dichotomous bids โดยมีค่าเริ่มต้น 3 ค่า คือ 5-10-15, 20-30-45 และ 45-60-75 รูปี เพื่อใช้ในการสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับรายได้ต่ำ ปานกลาง และสูง ตามลำดับ ทั้งนี้จะให้ความสำคัญกับปัญหาอคติที่อาจเกิดขึ้นจากขั้นตอนการสำรวจ ได้แก่ อคติที่เกิดจากจำนวนเงินที่เริ่มต้นในแบบสอบถาม และอคติที่เกิดจากผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่รู้จักสินค้าและบริการในตลาดสมมติ เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยได้โต้แย้งว่าวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าสามารถสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจได้อย่างแน่นอน หากมีการปรับปรุงคุณภาพในการสำรวจและใช้เทคนิคทางด้านสถิติเข้ามาช่วย ดังนั้นความถูกต้องของการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าจึงเป็นวัตถุประสงค์ที่สำคัญประการหนึ่งในการศึกษาครั้งนี้

ประเทศอินเดียจัดเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่มีระดับรายได้ปานกลางถึงระดับต่ำ แต่ประชาชนก็มีความเต็มใจจ่ายเพื่อสงวนรักษาสภาพแวดล้อมเอาไว้ มีการใช้วิธีการทางสถิติเพื่อแก้ปัญหา embedding และ anchoring effects โดยแต่ละครัวเรือนมีค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยเพื่ออนุรักษ์อุทยานแห่งชาติบอร์ลิฟลีเป็นเงินจำนวน 7.5 รูปีต่อเดือน สำหรับ 5 ปีข้างหน้า สำหรับการประมาณค่าความเต็มใจจ่ายของเมืองบอมเบย์มีค่าประมาณ 20 รูปีต่อเดือน สำหรับ 5 ปีข้างหน้า หากคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิจะมีค่ากว่า 1,000 ล้านบาท

Kramer และคณะ (1993) ได้ทำการศึกษาผลประโยชน์และต้นทุนของการจัดตั้งอุทยานแห่งชาติในเมืองมาดากัสการ์ (Madagascar) โดยใช้เทคนิคการประเมินมูลค่า 3 แบบ คือ วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า วิธีต้นทุนการเดินทาง และวิธีค่าเสียโอกาส มีการใช้เทคนิคในการประเมินมูลค่ามากกว่า 2 เทคนิค รวมทั้งมีการเปรียบเทียบผลการศึกษาที่ได้อีกด้วย เนื่องจากมาดากัสการ์เป็นสถานที่ที่มีความสมบูรณ์ของระบบนิเวศมากที่สุดแห่งหนึ่งของโลกจึงมีการจัดตั้งอุทยานแห่งชาติ Montadia ขึ้น โดยในด้านต้นทุนที่เกิดขึ้นกับประชาชนในท้องถิ่นนั้นเกิดจากการที่ประชาชนในท้องถิ่นยังคงพึ่งพิงผลผลิตจากป่าไม้ และต้องการที่ดินเพื่อทำการเกษตร ดังนั้นถ้าหากมีการจัดตั้งอุทยานแห่งชาติ จะทำให้ประชาชนที่เคยใช้ประโยชน์จากป่าเสียประโยชน์ สามารถวัดต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยใช้แนวคิดเรื่องค่าเสียโอกาส และวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า โดยทำการสำรวจ 351 ครัวเรือนใน 17 หมู่บ้านรอบ ๆ อุทยาน ซึ่งคำถามที่ใช้ในการสำรวจประกอบด้วยตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจสังคม การใช้ที่ดิน กิจกรรมทางเศรษฐกิจ และการผลิตของครัวเรือน เป็นต้น ซึ่งผลที่ได้จากการประเมินมูลค่าโดยวิธีค่าเสียโอกาสมีค่าเท่ากับ 91 ดอลลาร์สหรัฐ/ครัวเรือน/ปี สำหรับการสำรวจโดยใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่านั้น คำถามจะอยู่ในรูปของค่าชดเชยที่จะเกิดขึ้นจากการจัดตั้งอุทยาน โดยพิจารณาจากผลผลิตข้าวที่จะสูญเสียไป เพื่อหาค่าความเต็มใจที่จะยอมรับที่จะเกิดขึ้น ผลที่ได้ชี้ให้เห็นว่าโดยเฉลี่ยแต่ละครัวเรือนมีค่า 108 ดอลลาร์สหรัฐ/ปี สำหรับทางด้านผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการจัดตั้งอุทยานนั้น จะพิจารณาโดยใช้เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า และวิธีต้นทุนการเดินทางเพื่อหามูลค่าของการนั้นทนการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ โดยทำการสัมภาษณ์นักท่องเที่ยว 94 ตัวอย่าง ซึ่งได้ความเต็มใจจ่ายต่อครั้งของการท่องเที่ยว 24 ดอลลาร์สหรัฐ โดยมีสมมติฐานว่ามียกนักท่องเที่ยวจำนวน 3,900 คนเข้ามาเยี่ยมชมอุทยานแห่งชาตินี้ ทำให้ผลประโยชน์ต่อปีที่เกิดขึ้นกับนักท่องเที่ยว 93,600 ดอลลาร์สหรัฐ สำหรับวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่านั้น ใช้ในการประเมินค่าของนักท่องเที่ยวที่มีต่ออุทยานแห่งชาติโดยตรง โดยใช้รูปแบบ discrete choice ในการสัมภาษณ์หาความเต็มใจจ่ายในการเยี่ยมชมอุทยานแห่งชาติ สำหรับรูปแบบในการจ่ายของนักท่องเที่ยวนั้นจะเป็นการเหมาจ่ายครั้งเดียวเพื่อสงวนรักษาอุทยานไว้มีมูลค่าเท่ากับ 65 ดอลลาร์สหรัฐ โดยสมมติให้มีจำนวนนักท่องเที่ยวเท่ากับ 3,900 คน ดังนั้นความเต็มใจจ่ายของอุทยานแห่งชาติทั้งหมดต่อปีเท่ากับ 253,500 ดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งการที่ค่าที่ได้จากวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่ามีค่ามากกว่าวิธีต้นทุนการเดินทางนั้น เนื่องจากวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่านั้นได้รวมมูลค่าที่เกิดจากไม้ใช้เข้าไปด้วย

สำหรับผลรวมการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของอุทยานแห่งชาติ Montadia ในลักษณะของค่าเสียโอกาสของชาวบ้านที่อยู่รอบ ๆ อุทยาน และส่วนเกินของผู้บริโภคของนักท่องเที่ยวนั้น

ในการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าชาวบ้านต้องการค่าชดเชยประมาณ 500,000 - 700,000 ดอลลาร์สหรัฐ ในขณะที่นักท่องเที่ยวมีความเต็มใจจ่ายเพื่อเยี่ยมชมอุทยาน 800,000 - 2,160,000 ดอลลาร์สหรัฐ จะเห็นได้ว่ามีผลประโยชน์จากการจัดตั้งอุทยานประกอบด้วย รายได้ของท้องถิ่นที่เกิดจากการท่องเที่ยว การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์พื้นที่ดินน้ำ เป็นต้น ซึ่งส่วนเกินผู้บริโภคของนักท่องเที่ยวสามารถนำมาจ่ายชดเชยให้แก่ประชาชนในท้องถิ่นได้

การประยุกต์ใช้เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์

สิทธิพันธ์ วิวัฒนาพรชัย (2544) ได้ทำการประเมินมูลค่าจากการมีได้ใช้ของสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์และทรัพยากรธรรมชาติทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ โดยใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าในรูปแบบคำถามปิดสองชั้น เพื่อสอบถามความเต็มใจจ่ายของประชาชนทั่วไปที่ไม่เคยเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ และศึกษาราคาตลาด ปัจจัยในการกำหนดราคา และวิธีการตลาดการค้าสัตว์ป่าและซากสัตว์ป่า ด้วยการสำรวจในพื้นที่ที่มีการลักลอบล่าสัตว์ป่ามาขาย โดยพบว่าสัตว์ป่าแต่ละชนิดถูกตั้งราคาขายที่แตกต่างกันไปตามสถานที่ขาย ลักษณะของสัตว์ป่า สายพันธุ์ และความหายากของสัตว์ป่า ซึ่งตลาดนัดสวนจตุจักรเป็นแหล่งซื้อขายสัตว์ป่าและซากสัตว์ป่าที่สำคัญ

สำหรับการศึกษามูลค่าจากการมีได้ใช้นั้น พบว่าค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์กลุ่มสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์เท่ากับ 1,537.57 บาทต่อคนต่อปี หรือคิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 50,107 ล้านบาทต่อปี ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายประกอบด้วย จำนวนเงินเริ่มต้น รายได้ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และประสบการณ์การเคยเป็นสมาชิกหรือทำงานในโครงการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ส่วนค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียวเท่ากับ 1,929.83 บาทต่อคนต่อปี หรือคิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 63,137 ล้านบาทต่อปี ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่าย ประกอบด้วย จำนวนเงินเริ่มต้น รายได้ เพศ การเป็นนักเรียนหรือนักศึกษา (ยังไม่ได้ประกอบอาชีพ) การมีภูมิลำเนาในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ ประสบการณ์การเคยได้ขึ้นชื่อของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว และประสบการณ์การเคยเข้าพื้นที่อนุรักษ์แห่งอื่น เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่าย พบว่าค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียวมีค่าที่มากกว่าค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์กลุ่มสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

Jakobsson และ Dragun (1996) ได้ทำการศึกษามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ (endangered species) ในรัฐวิกตอเรีย ประเทศออสเตรเลีย ซึ่งมูลค่าที่พิจารณาประกอบด้วยมูลค่าจากการใช้ และมูลค่าจากการไม่ใช้ ซึ่งประกอบด้วย มูลค่าจากการคงอยู่ มูลค่าเพื่อจะใช้ประโยชน์ และมูลค่ากึ่งเพื่อจะใช้ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ ประเมินมูลค่าของกลุ่มชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ และประเมินมูลค่าของสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์เพียงชนิดเดียว คือ Leadbeater's possum โดยทำการเปรียบเทียบผลการศึกษาจากแบบจำลองทางสถิติ 3 แบบ ในการรวบรวมข้อมูลอาศัยแบบสอบถามที่มีทั้งคำถามแบบปิดและแบบเปิด เป็นการสำรวจโดยใช้การส่งทางไปรษณีย์ และใช้แบบจำลองทางสถิติของ Hanemann ซึ่งการศึกษาทั้งสองส่วนจะมีการกระจายแบบปกติ และการกระจายแบบโลจิสติก ดังนั้นในการวิเคราะห์จึงใช้แบบจำลองทั้งแบบโพรบิต โลจิสติก และการประมาณค่าความเต็มใจจ่าย โดยวิธีไม่ใช้ตัวแปรของ Kristrom (1990) ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาทั้งสามแบบนั้นให้ค่าความเต็มใจจ่ายที่ใกล้เคียงกัน จากการศึกษาพบว่ามูลค่าของการอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์มีมูลค่า 160 - 340 ล้านดอลลาร์ออสเตรเลียต่อปี และมูลค่าของสัตว์ป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์ คือ Leadbeater's possum มีมูลค่า 40 - 80 ล้านดอลลาร์ออสเตรเลียต่อปี โดยมูลค่านี้นี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของมูลค่าทั้งหมดของการอนุรักษ์สัตว์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ทั้ง 700 ชนิด

Gardner และคณะ (1993) ได้ทำการศึกษามูลค่าของช้างแอฟริกาในประเทศเคนยา (Kenya) ด้วยวิธีต้นทุนการเดินทางและวิธีการสมมติเหตุการณ์ในการประเมินค่า โดยทำการสอบถามนักท่องเที่ยวเพื่อซื้อใบอนุญาตเป็นรายปี (หรือเพิ่มต้นทุนในการท่องเที่ยวชมสัตว์ป่า) เป็นเงิน 100 ดอลลาร์ เพื่อใช้ในการดูแลประชากรช้างที่เหลืออยู่ในปัจจุบัน โดยผู้ตอบสัมภาษณ์มีค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายเท่ากับ 89 ดอลลาร์ และมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 100 ดอลลาร์

ซึ่งผู้ตอบสัมภาษณ์บางคนไม่เห็นด้วยกับวิธีการประเมินค่าเป็นตัวเงินและมีค่าความเต็มใจจ่ายเท่ากับ 0 ดอลลาร์ สำหรับในการวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายนั้นจะพิจารณารวมไปถึงค่า 0 ดอลลาร์ด้วย โดยจำนวนเงินสูงสุดที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ให้เท่ากับ 500 ดอลลาร์ คิดเป็นเงินจำนวนไม่ถึงร้อยละ 1 ของรายได้ต่อปีของผู้ตอบสัมภาษณ์ หรือประมาณร้อยละ 3 ของต้นทุนในการท่องเที่ยวของผู้ตอบสัมภาษณ์ ซึ่งนักวิจัยบางคนจะตัดค่าตอบที่มีค่าความเต็มใจจ่ายมากกว่าร้อยละ 5 - 10 ของรายได้ของผู้ตอบสัมภาษณ์ อย่างไรก็ตามความสำคัญของค่า 0 ดอลลาร์ในการศึกษานี้จะมีไม่มากนักเนื่องจากจะใช้ค่ามัธยฐานในการพิจารณา (100 ดอลลาร์) อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ไม่ได้มีการเตือนให้ผู้ตอบสัมภาษณ์นึกถึงสิ่งอื่นที่มีความสำคัญในการอนุรักษ์ด้วย เช่น แรด และนอกจากนี้มีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิกฤตของประชากรช้าง

หากเปรียบเทียบค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่ายจำนวน 100 ดอลลาร์ กับจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งหมดจำนวน 250,000 - 300,000 คนต่อปี ดังนั้นมูลค่าของการเที่ยวชมช้างแอฟริกาจะมีค่าเท่ากับ 25 - 30 ล้านดอลลาร์ หากพิจารณาโดยใช้ค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายจำนวน 89 ดอลลาร์ จะได้มูลค่าของการเที่ยวชมช้างแอฟริกาเป็นเงิน 22 - 27 ล้านดอลลาร์ต่อปี โดยมูลค่าที่ได้จากวิธีต้นทุนการเดินทางเท่ากับ 23 - 27 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี จะเห็นได้ว่ามีค่าใกล้เคียงกับค่ามัธยฐาน โดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าเป็นเงิน 25 - 30 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี

Brookshire และคณะ (1983) ได้ทำการศึกษาราคาทางเลือกและมูลค่าจากการคงอยู่ โดยใช้วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าและใช้รูปแบบคำถามแบบ bidding game มาใช้ในการหาค่าทางเลือกและมูลค่าจากการคงอยู่ของทรัพยากรธรรมชาติในอนาคต โดยหามูลค่าของหมีสีน้ำตาล (grizzly-bear) และแกะป่า (bighorn sheep) ในรัฐไวโอมิง (Wyoming) ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยสัตว์ทั้งสองชนิดมีอัตราการลดลงเป็นจำนวนมากและอยู่ในภาวะใกล้สูญพันธุ์ อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการการพัฒนาพลังงาน และจากการล่าสัตว์ โดยทำการสอบถามพรานล่าสัตว์ถึงความเต็มใจจ่ายเพื่อการประทับตราอนุญาตล่าสัตว์ทั้งสองชนิด ในสถานที่ล่าสัตว์แห่งใหม่ในระยะเวลา 5 ปี หรือ 15 ปี และทำการสอบถามผู้ที่ไม่ใช่พรานล่าสัตว์ถึงความเต็มใจจ่ายเพื่อให้สัตว์ทั้ง 2 ชนิดคงอยู่ หรือเพื่อที่จะได้มีโอกาสพบในอนาคต โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS) เพื่อหาค่าออกมา โดยที่ค่า Mean Bids ของราคาทางเลือกของหมีสีน้ำตาล และแกะป่าเท่ากับ 20 ดอลลาร์สหรัฐ ส่วนมูลค่าจากการคงอยู่ของหมีสีน้ำตาลในช่วง 5 ปี และ 15 ปี มีมูลค่าประมาณ 24 และ 15.2 ดอลลาร์สหรัฐต่อปีตามลำดับ ในขณะที่มูลค่าจากการคงอยู่ของแกะป่าในช่วง 5 และ 15 ปี มีระดับนัยสำคัญต่ำ โดยมีมูลค่า 7.40 และ 6.9 ดอลลาร์สหรัฐต่อปีตามลำดับ ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ระดับของการอนุญาตล่าสัตว์ในใบอนุญาตล่าสัตว์ ระยะเวลาในการให้ใบอนุญาตล่าสัตว์ ความน่าจะเป็นในการให้ใบอนุญาต ระดับรายได้ และอายุ ส่วนปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคม ได้แก่ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ไม่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายอย่างมีนัยสำคัญ

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่านั้น พบว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญ ในการกำหนดมูลค่าที่ประชาชนเต็มใจจ่ายเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปัจจัยทางด้านสังคม เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ เช่น รายได้ และปัจจัยทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น ระดับความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น สำหรับข้อจำกัดในการศึกษาด้วยวิธีการประเมินค่าการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า ได้แก่ งบประมาณ และค่าใช้จ่ายในการวิจัย

แนวคิดและโครงร่างทางทฤษฎี

แนวคิดพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2538) กล่าวว่าสิ่งแวดล้อมที่ดีจัดได้ว่าเป็นสินค้าอย่างหนึ่งที่คนมีความต้องการสินค้าชนิดนี้และเต็มใจจ่ายเงินเพื่อบริโภคสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับตนเอง ครอบครัวหรือคนที่รัก ซึ่งสินค้าสิ่งแวดล้อมนั้นไม่เหมือนกับสินค้าทั่ว ๆ ไปในตลาด มีข้อแตกต่างขั้นพื้นฐานหลายประการ คือ ประการแรก ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปไม่ใช่สินค้าเอกชนแต่เป็นสินค้าสาธารณะ (public goods) กล่าวคือ การแก้ปัญหาจะมีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำกว่าถ้ากระทำในระดับใหญ่ เช่น การตั้งโรงงานกำจัดน้ำเสีย นโยบายการแก้ปัญหาอากาศเสีย ทั้งนี้การที่จะกระทำในระดับใหญ่ได้สินค้านั้นน่าจะเป็นสินค้าสาธารณะ ประการที่สอง ความไม่ชัดเจนว่าใครเป็นเจ้าของหรือใครมีสิทธิโดยสมบูรณ์ (property right) ประการที่สาม เนื่องจากคนเราไม่เพียงแต่คำนึงถึงอรรถประโยชน์ของตนเองตามลำพังเท่านั้น แต่ยังคำนึงถึงอรรถประโยชน์ของบุคคลอื่นด้วย (ลูก หลาน และคนรัก) นอกจากนี้คนยังต้องการรักษาสิ่งแวดล้อมที่ดีให้ดำรงอยู่ต่อไปจนถึงรุ่นลูกหลาน ประการที่สี่ การวางแผนลงทุนทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในบางกรณีจำเป็นต้องพิจารณาช่วงเวลาที่ยาวนานกว่าปกติ ต่างกับการวางแผนลงทุนในสินค้าทั่ว ๆ ไปซึ่งมีอายุสั้น ซึ่งอัตราคิดลดทางสังคม (social discount rate) ที่นำมาใช้ในการวางแผนสิ่งแวดล้อมน่าจะแตกต่างไปจากกรณีของสินค้าทั่วไป ประการที่ห้า สินค้าสิ่งแวดล้อมบางประเภทไม่อาจจะทดแทน (irreplaceable) ได้ เช่น การสูญพันธุ์ของสัตว์ป่าและพืช

อาจกล่าวได้ว่าสินค้าและบริการทางอ้อมจากป่าไม่มีลักษณะเป็นสินค้าสาธารณะ และไม่มีตลาดหรือราคาปรากฏเพื่อให้คำนวณเป็นมูลค่าได้ (สมพร, 2540) เนื่องจากจากลักษณะ 2 ประการ ได้แก่ ประการแรก ไม่มีคู่แข่งในการบริโภค (non-rival in consumption) หมายถึง บุคคลหนึ่งสามารถบริโภคสินค้าสาธารณะโดยไม่ทำให้ความพอใจของบุคคลอื่นที่ได้รับจากสินค้าสาธารณะลดลง อันเป็นผลทำให้หน่วยสุดท้ายของการบริโภคมีค่าเท่ากับศูนย์ ประการที่สอง ไม่มีผู้มีสิทธิเด็ดขาด (non-excludability) เนื่องจากไม่มีใครมีสิทธิเด็ดขาด จึงไม่อาจกีดกันไม่ให้ใครใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้นจึงมีการใช้ประโยชน์กันอย่างเต็มที่ และในที่สุดสินค้านั้นก็จะมีสภาพเสื่อมโทรมลง ซึ่งการไม่มีสิทธิเด็ดขาดเท่ากับไม่สามารถกำหนดให้ใครใช้ได้มากนักเลยแม้แต่น้อย ถึงแม้พื้นที่อนุรักษ์ เช่น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรนั้นจะเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีการควบคุมการเข้าถึง แต่สถาบันของรัฐก็ไม่มีงบประมาณ กำลังคน และทักษะในการจัดการ ตลอดจนปฏิเสธการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากร ดังนั้นทรัพยากรเหล่านี้นับวันจึง

เสื่อมโทรมลงเรื่อย ๆ (มิ่งสรรพ, 2542) จากประเด็นปัญหาดังกล่าวทำให้กลไกราคาไม่สามารถเข้ามาบีบคั้นในการจัดสรรทรัพยากรดังกล่าวให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ ดังนั้นการแสดงออกถึงความพึงพอใจของผู้บริโภคในสังคมจะไม่พยายามสะท้อนถึงความพอใจในสินค้าสาธารณะอย่างแท้จริง และจะเลือกใช้ประโยชน์จากสินค้าสาธารณะนั้นโดยไม่จ่ายเงิน ทำให้ไม่ทราบถึงอุปสงค์สำหรับสินค้าสาธารณะ และระบบตลาดก็ไม่สามารถทำงานได้ ดังนั้นการจัดสรรสินค้าสาธารณะจึงต้องอาศัยวิธีการอื่นที่นอกเหนือจากกลไกตลาดและราคา (สมพร, 2540)

แนวคิดฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม

Fisher (1996) กล่าวว่าไว้ว่าแนวคิดของวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าสามารถพิจารณาได้จากฟังก์ชันอรรถประโยชน์ส่วนบุคคล (individual utility function) ดังนี้

$$u(x,z) \tag{1}$$

สมมติให้ระดับอรรถประโยชน์สูงสุดของปัจเจกบุคคลเกิดจากการเลือกสินค้าเอกชน (ระดับของปริมาณสินค้าทรัพยากรธรรมชาตินั้นไม่ถูกกำหนดโดยใครคนใดคนหนึ่ง) โดยใช้สัญลักษณ์แทนได้ ดังนี้

$$\max u(x, z) \quad ; \quad \text{s.t. } px \leq y \tag{2}$$

- โดยที่ u = ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของผู้บริโภค
- x = สินค้าเอกชน
- z = สินค้าทรัพยากรธรรมชาติ
- p = ราคาสินค้าเอกชน
- y = รายได้ของผู้บริโภคแต่ละคน

จากสมการที่ (2) สามารถหาจุดการบริโภคที่เหมาะสมของฟังก์ชันอุปสงค์ธรรมดา (ordinary demand function) ได้โดยใช้วิธี Lagrange Multiplier (λ) ได้ดังสมการที่ (3)

$$L = u(x, z) + \lambda(y - px) \tag{3}$$

จากสมการที่ (3) เมื่อนำมาวิเคราะห์หาเงื่อนไขที่จำเป็น (necessary condition) และเงื่อนไขที่เพียงพอ (sufficient condition) จะได้ฟังก์ชันอุปสงค์ธรรมดา ดังนี้

$$x = h_i(p, z, y); \quad i = 1, \dots, n \quad (4)$$

โดยที่ i = จำนวนสินค้าเอกชน

จากสมการที่ (4) สามารถอธิบายได้ว่าผู้บริโภคจะได้รับอรรถประโยชน์สูงสุดเมื่อบริโภคสินค้าเอกชน (x) ในปริมาณ x_i หน่วย ซึ่งสมการอุปสงค์ธรรมดาเป็นฟังก์ชันของราคาสินค้าเอกชน รายได้ และสินค้าทรัพยากรธรรมชาติ สามารถหาได้โดยการแทนสมการที่ (4) ในสมการวัตถุประสงค์ที่ (1) จะได้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม ดังนี้

$$v(p, z, y) = u[h(p, z, y), z] \quad (5)$$

จะเห็นได้ว่าฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของผู้บริโภคขึ้นอยู่กับราคาสินค้าเอกชน รายได้ และสินค้าทรัพยากรธรรมชาติ และสมมติให้มีปัจจัยอย่างน้อยหนึ่งตัวเพิ่มขึ้น (z) โดยที่ปัจจัยอื่นคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง (ไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านราคา และรายได้) ในที่นี้จะกำหนดให้สินค้าทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มขึ้นเป็น z_1 (กำหนดให้ 0 และ 1 แทนช่วงระยะเวลาก่อนและหลังมีการเปลี่ยนแปลง) ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า $z^1 > z^0$

$$U^1 = v(p, z^1, y) > u^0 = v(p, z^0, y) \quad (6)$$

การวัดการเปลี่ยนแปลงอรรถประโยชน์ด้วยวิธี compensating variation สามารถแสดงได้ ในรูปของฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อมได้ ดังนี้

$$v(p, z^1, y-c) > u^0 = v(p, z^0, y) \quad (7)$$

ซึ่งค่า compensating variation (c) แทนจำนวนเงินทั้งหมดสามารถหาได้จากปัจเจกบุคคลภายหลังจากมีการเปลี่ยนแปลงสินค้าทรัพยากรธรรมชาติ (z) จาก z^0 ไปเป็น z^1 โดยทำให้ปัจเจกบุคคลมีสภาพที่ดีขึ้นกว่าช่วงก่อนมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งค่า compensating variation นั้นสามารถพิจารณาได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าความเต็มใจจ่าย ผลรวมที่ได้จากการสำรวจโดยวิธีการ

สมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่านั้น เนื่องจากสินค้าทรัพยากรธรรมชาตินั้นถือเป็นสินค้าสาธารณะ ดังนั้นค่าความเต็มใจจ่ายรวมสามารถทำได้โดยการรวมค่าความเต็มใจจ่ายของแต่ละบุคคลเข้าด้วยกัน

โดยที่มูลค่าที่เกิดขึ้นจากการใช้ที่ไม่เปิดเผย (passive-use values) หรือมูลค่าที่เกิดขึ้นจากการไม่ใช้นั้นสามารถให้อยู่ในรูปของฟังก์ชันอรรถประโยชน์ ดังนี้

$$u(x,z) = w[\bar{U}(x,z),z] \tag{8}$$

โดยที่ $w[\bullet]$ สามารถแบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน กล่าวคือ ส่วนแรก $\bar{U}(\bullet)$ เป็นอรรถประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สินค้าทรัพยากรธรรมชาติ (z) ซึ่งสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของสินค้าเอกชนด้วย ส่วนที่สอง อรรถประโยชน์ของสินค้าทรัพยากรธรรมชาติที่เพิ่มขึ้น (z) ไม่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงสินค้าเอกชน ซึ่งจะถือเป็นมูลค่าจากการไม่ใช้

อีกกรณีหนึ่งหากทราบระดับอรรถประโยชน์ของผู้บริโภค (U^*) สามารถหาจุดที่เหมาะสมในการบริโภคได้ โดยที่ผู้บริโภคแต่ละคนต้องการให้เกิดค่าใช้จ่ายในการบริโภคต่ำที่สุดภายใต้ระดับอรรถประโยชน์ที่ผู้บริโภคต้องการสามารถเขียนสมการได้ ดังนี้

$$\min y = px ; \text{ s.t. } U^* \geq u(x,z) \tag{9}$$

จากสมการที่ (9) สามารถหาจุดการบริโภคที่เหมาะสมได้โดยใช้วิธี Lagrange Multiplier (μ) ได้ดังสมการที่ (10)

$$L = px + \mu (U^* - u(x,z)) \tag{10}$$

จากสมการที่ (10) เมื่อนำมาวิเคราะห์หาเงื่อนไขที่จำเป็น (necessary condition) และเงื่อนไขที่เพียงพอ (sufficient condition) จะได้ฟังก์ชันอุปสงค์ชดเชย (compensated demand function : x_c) ดังนี้

$$x = x_i(p, z, U^*) ; i = 1, \dots, n \quad (11)$$

โดยที่ i = จำนวนสินค้าเอกชน

จากสมการที่ (11) สามารถอธิบายได้ว่าผู้บริโภคจะได้รับอรรถประโยชน์ที่ระดับ U^* เมื่อบริโภคสินค้าเอกชน (x) ในปริมาณ x_i หน่วย โดยเสียค่าใช้จ่ายค่าที่สุด ซึ่งสมการอุปสงค์ชัดเจนเป็นฟังก์ชันของราคาของสินค้าเอกชน ระดับอรรถประโยชน์ และสินค้าทรัพยากรธรรมชาติ สามารถหาได้โดยการแทนสมการที่ (11) ในสมการวัตถุประสงค์ที่ (9) จะได้ฟังก์ชันค่าใช้จ่ายทางอ้อม (indirect expenditure function : e) ดังนี้

$$\begin{aligned} y &= p x_i(p, z, U^*) \\ &= e(p, z, U^*) \end{aligned} \quad (12)$$

จากสมการที่ (12) จะเห็นได้ว่าฟังก์ชันค่าใช้จ่ายทางอ้อมขึ้นอยู่กับราคาของสินค้าเอกชน ระดับอรรถประโยชน์ และสินค้าทรัพยากรธรรมชาติ

การวัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของผู้บริโภค

ตามทฤษฎีเศรษฐศาสตร์สวัสดิการนั้น หลักเกณฑ์ของพारेโต้ (Pareto Optimum) ที่ใช้ในการจัดสรรทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้น มีหลักที่ว่าสวัสดิการของสังคมจะเพิ่มขึ้นต่อเนื่องเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่มีผลให้คนในสังคมอย่างน้อยที่สุดหนึ่งคนดีขึ้น โดยไม่มีใครในสังคมนั้นมีความเป็นอยู่เลวลง ซึ่งเมื่อสภาพสังคมบรรลุถึงหลักของพारेโต้แล้ว การเปลี่ยนแปลงใด ๆ จะไม่สามารถทำให้คนกลุ่มหนึ่งในสังคมดีขึ้นโดยไม่ทำให้คนอีกกลุ่มหนึ่งเลวลง (นิพนธ์, 2533) ซึ่งสามารถวัดสวัสดิการ (welfare measurement) โดยพิจารณาจากส่วนเกินผู้บริโภคและส่วนเกินผู้ผลิต

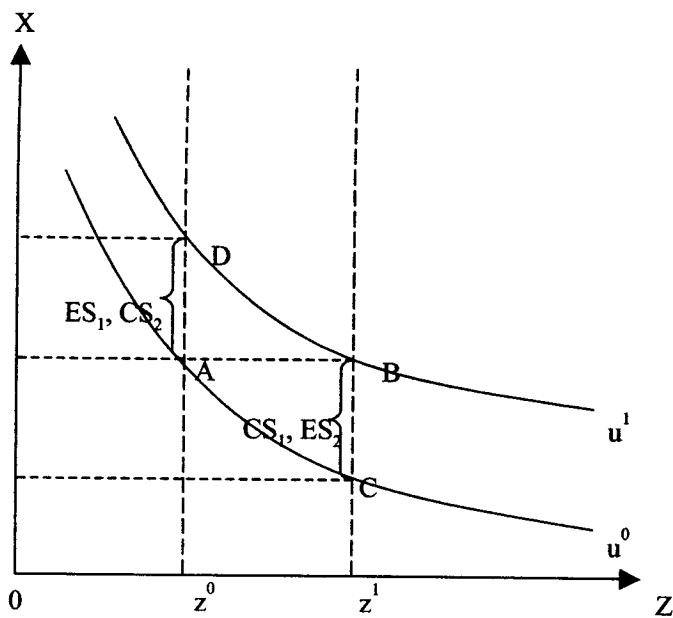
ดาว มงคลสมัย (2542) ได้กล่าวไว้ว่าส่วนเกินผู้บริโภค (Consumer Surplus: CS) เป็นเครื่องวัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการ (welfare) หรือความพอใจที่ผู้บริโภคได้รับจากกิจกรรม โครงการ หรือนโยบายของรัฐบาล ซึ่งส่วนเกินผู้บริโภค หมายถึง ส่วนเกินที่ผู้บริโภคได้รับเนื่องจากมีความเต็มใจจ่ายสูงกว่าที่จ่ายจริงในการซื้อสินค้าจำนวนหนึ่ง เราสามารถวัดส่วนเกินผู้บริโภคได้จากพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ที่อยู่เหนือระดับราคา

$$CS = \int_{P_0}^{\infty} D(P)dp \tag{13}$$

โดยที่ $D(P)$ คือ ฟังก์ชันอุปสงค์ต่อสินค้า X

อดิสร อิศรางกูร ณ อยุธยา (2542) กล่าวว่าวิธีการนำส่วนเกินผู้บริโภคมาใช้เป็นวิธีการวัดสวัสดิการผู้บริโภคนั้นได้กระทำกันอย่างแพร่หลาย เพราะเป็นวิธีการที่ง่ายในการเข้าใจ และมีขั้นตอนการคำนวณไม่ยากนัก แต่วิธีการนี้ก็มีข้อจำกัดของการใช้หลักการส่วนเกินผู้บริโภค 2 ประการ คือ ประการแรก ณ จุดต่าง ๆ บนเส้น Marshallian Demand มีระดับอรรถประโยชน์ (Utility) ไม่คงที่ ทำให้การคำนวณสวัสดิการด้วยวิธีส่วนเกินผู้บริโภคไม่เที่ยงตรง ประการที่สอง การคำนวณสวัสดิการด้วยวิธีนี้มีลักษณะเป็น Path Dependence หมายความว่า สมมติให้มีการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้ามากกว่าหนึ่งชนิดขึ้นไป จะทำให้ผลของขนาดส่วนเกินผู้บริโภคเปลี่ยนไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้านั้นราคาใดจะเปลี่ยนแปลงก่อนหลัง เพื่อหลีกเลี่ยงข้อจำกัดของการใช้ส่วนเกินผู้บริโภคในการวัดสวัสดิการของผู้บริโภคตามแนวคิดของ Marshall จึงใช้วิธีวัดสวัสดิการผู้บริโภคตามแนวคิดของ Hicks ซึ่งเป็นวิธีการวัดส่วนเกินผู้บริโภคจากเส้นอุปสงค์ที่คำนึงถึงอรรถประโยชน์หรือความพอใจของบุคคลต่อสินค้า มีอยู่ 4 วิธี ประกอบด้วย วิธี Compensated Variation (CV), Equivalent Variation (EV), Compensating Surplus (CS) และ Equivalent Surplus (ES)

สำหรับสินค้าทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมนั้น เป็นสินค้าที่ไม่สามารถแบ่งแยกความเป็นเจ้าของได้อย่างชัดเจน และไม่มีระบบตลาดรองรับ จึงทำให้ไม่สามารถวัดระดับสวัสดิการของผู้บริโภคได้จากพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ธรรมดา แต่สามารถวัดได้จากพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ชดเชย ซึ่งการวัดระดับสวัสดิการของผู้บริโภคในกรณีสินค้าทรัพยากรธรรมชาติ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติแล้วทำให้ระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (welfare gain) หรือลดลง (welfare loss) สามารถวัดได้จากการพิจารณา ค่า Compensating Surplus (CS) หรือค่า Equivalent Surplus (ES) ดังแสดงไว้ในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ค่า compensating surplus และค่า equivalent surplus ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ที่มา: คัดแปลงจาก Freeman, 1993

จากภาพที่ 5 กำหนดให้แกนตั้งเป็นสินค้าเอกชน (X) และแกนนอนเป็นสินค้าทรัพยากรธรรมชาติ (Z) หากทรัพยากรธรรมชาติมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นหรือมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก z^0 เป็น z^1 แล้ว จะทำให้ระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการของผู้บริโภคเพิ่มขึ้นจาก u^0 เป็น u^1 ในทางกลับกันถ้าหากทรัพยากรธรรมชาติมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่แย่ลงหรือมีปริมาณลดลงจาก z^1 เป็น z^0 แล้ว จะทำให้ระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการของผู้บริโภคลดลงจาก u^1 เป็น u^0 ดังนั้นการวัดการเปลี่ยนแปลงของระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการของผู้บริโภคสามารถพิจารณาได้ทั้งหมด 4 เหตุการณ์ (สิทธินันท์, 2544) ดังต่อไปนี้

เหตุการณ์ที่ 1 เมื่อสภาพของทรัพยากรธรรมชาติเปลี่ยนแปลงจาก z^0 เป็น z^1 แล้ว ทำให้ผู้บริโภคมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการเพิ่มขึ้นจาก u^0 เป็น u^1 ค่า CS จะเป็นจำนวนเงินที่มากที่สุดที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่าย (willingness to pay : WTP) เพื่อให้ผู้บริโภคอยู่บนสถานการณ์ใหม่ที่เกิดขึ้น (z^1) และมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการเท่าเดิม (u^0) ซึ่งค่า CS มีค่าเท่ากับพื้นที่ BC ในภาพที่ 5 หรือสามารถเขียนเป็นสมการได้ ดังนี้

$$CS_1 = u^0(y - WTP, z^1) = u^0(y, z^0) \quad (14)$$

เหตุการณ์ที่ 2 เมื่อสภาพของทรัพยากรธรรมชาติเปลี่ยนแปลงจาก z^0 เป็น z^1 แล้ว ทำให้ผู้บริโภคมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการเพิ่มขึ้นจาก u^0 เป็น u^1 ค่า ES จะเป็นจำนวนเงินที่น้อยที่สุดที่ผู้บริโภคยอมรับเป็นค่าชดเชย (willingness to accept compensation : WTAC) เพื่อให้ผู้บริโภคอยู่บนสถานการณ์เดิม (z^0) และมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการเพิ่มขึ้น (u^1) ซึ่งค่า ES มีค่าเท่ากับพื้นที่ AD ในภาพที่ 5 หรือสามารถเขียนเป็นสมการได้ ดังนี้

$$ES_1 = u^1(y + WTAC, z^0) = u^1(y, z^1) \quad (15)$$

เหตุการณ์ที่ 3 เมื่อสภาพของทรัพยากรธรรมชาติเปลี่ยนแปลงจาก z^1 เป็น z^0 แล้ว ทำให้ผู้บริโภคมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการลดลงจาก u^1 เป็น u^0 ค่า CS จะเป็นจำนวนเงินที่น้อยที่สุดที่ผู้บริโภคยอมรับเป็นค่าชดเชย (WTAC) เพื่อให้ผู้บริโภคอยู่บนสถานการณ์ใหม่ (z^0) และทำให้ผู้บริโภคมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการเท่าเดิม (u^1) ซึ่งค่า CS มีค่าเท่ากับพื้นที่ AD ในภาพที่ 5 หรือสามารถเขียนเป็นสมการได้ ดังนี้

$$CS_2 = u^1(y + WTAC, z^1) = u^1(y, z^0) \quad (16)$$

เหตุการณ์ที่ 4 เมื่อสภาพของทรัพยากรธรรมชาติเปลี่ยนแปลงจาก z^1 เป็น z^0 แล้ว ทำให้ผู้บริโภคมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการลดลงจาก u^1 เป็น u^0 ค่า ES จะเป็นจำนวนเงินที่มากที่สุดที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่าย (WTP) เพื่อให้ผู้บริโภคยังคงอยู่บนสถานการณ์เดิม (z^1) และมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการอยู่ในระดับใหม่ (u^0) ซึ่งค่า ES มีค่าเท่ากับพื้นที่ BC ในภาพที่ 5 หรือสามารถเขียนเป็นสมการได้ ดังนี้

$$ES_2 = u^0(y - WTP, z^0) = u^0(y, z^1) \quad (17)$$

ในการวัดสวัสดิการของผู้บริโภคโดยอาศัยการวัดจากค่าความเต็มใจจ่าย (WTP) ทำได้โดยการประมาณค่าความเต็มใจจ่ายหรือค่าคาดหวังของค่าความเต็มใจจ่าย (expected willingness to pay: E(WTP)) สำหรับการประเมินค่า E(WTP) นั้น ค่าความเต็มใจจ่ายที่ประมาณได้จะมีความแตกต่างกันตามรูปแบบคำถามที่ใช้ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบคำถามปลายปิดขึ้นเดียว คำถามปลายปิดสองขึ้น

หรือคำถามปลายปิดหลายชั้น ในที่นี้จะแสดงไว้เพียง 2 กรณี คือ กรณีคำถามปลายปิดชั้นเดียว และคำถามปลายปิดสองชั้น

กรณีที่ 1 ค่าความน่าจะเป็นของคำถามปลายปิดชั้นเดียว

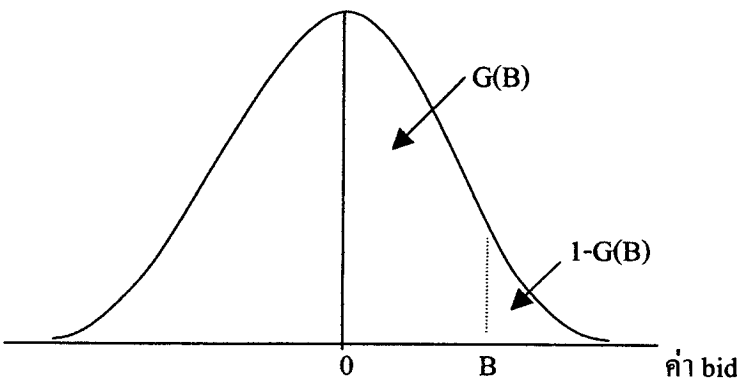
การหาค่าความน่าจะเป็นของค่าความเต็มใจจ่ายนั้นจะสมมติให้ $G(B)$ เป็นฟังก์ชันการกระจายสะสมของความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์เต็มใจจ่ายน้อยกว่าค่าเริ่มต้นที่ผู้สัมภาษณ์เสนอ (B) หรือเป็นความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ปฏิเสธค่า B เนื่องจากค่า B ที่ผู้สัมภาษณ์เสนอนั้นสูงกว่าความเต็มใจจ่ายที่ผู้ตอบสัมภาษณ์มีอยู่ ดังสมการที่ (18)

$$\begin{aligned} \text{Pr (no)} &= \text{Pr (WTP} \leq B) \\ &= G(B) \end{aligned} \tag{18}$$

โดยที่ $G(B)$ เป็นฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจจ่าย (cumulative distribution function) ดังนั้นความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์เต็มใจจ่ายจะมากกว่าค่า B ที่เสนอสามารถเขียนได้ ดังสมการที่ (19)

$$\begin{aligned} \text{Pr (yes)} &= \text{Pr (WTP} \geq B) \\ &= 1 - G(B) \end{aligned} \tag{19}$$

จากสมการที่ (18) และ (19) สามารถอธิบายได้โดยภาพที่ 6 โดยกำหนดให้แกนตั้งแสดงค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ยอมรับค่า B ที่เสนอ [$\text{Pr}(\text{yes})$] และแกนนอนแสดงค่า B ซึ่งพื้นที่ที่อยู่หลังค่า B ที่เสนอไว้ คือ ค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์เต็มใจจ่าย หรือยอมรับค่า B ที่เสนอ



ภาพที่ 6 ค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์จะสนองตอบค่า bid ที่เสนอในกรณีคำถามปลายปิด
ชั้นเดียว

ที่มา: ธนาภรณ์, 2543

กรณีที่ 2 ค่าความน่าจะเป็นของคำถามปลายปิดสองชั้น

กำหนดให้ B เป็นค่า bid เริ่มต้น ค่า B_l และ B_u เป็นค่า bid ที่สองที่เสนอ ซึ่งค่า $B_l < B < B_u$ โดยกำหนดให้ $G(B_l)$ เป็นฟังก์ชันการกระจายสะสมที่แสดงถึงความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์เต็มใจจ่ายน้อยกว่าค่า B_l ที่เสนอ และให้ $G(B)$ เป็นฟังก์ชันการกระจายสะสมที่แสดงค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์เต็มใจจ่ายน้อยกว่าค่า B และ $G(B_u)$ เป็นฟังก์ชันการกระจายสะสมที่แสดงค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์เต็มใจจ่ายน้อยกว่าค่า B_u ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดความน่าจะเป็นของค่าความเต็มใจจ่ายที่เป็นไปได้จะมีอยู่ 4 เหตุการณ์ คือ

เหตุการณ์ที่ 1 กรณีที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ยอมรับค่า B และค่า B_u

$$\begin{aligned} \Pr(YY) &= \Pr(WTP \geq B \text{ และ } \Pr(WTP \geq B_u)) \\ &= \Pr(WTP \geq B_u) \\ &= 1 - G(B_u) \end{aligned} \tag{20}$$

เหตุการณ์ที่ 2 กรณีที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ยอมรับค่า B แต่ปฏิเสธค่า B_u

$$\begin{aligned} \Pr(YN) &= \Pr(B_u \geq WTP \geq B) \\ &= G(B_u) - G(B) \end{aligned} \tag{21}$$

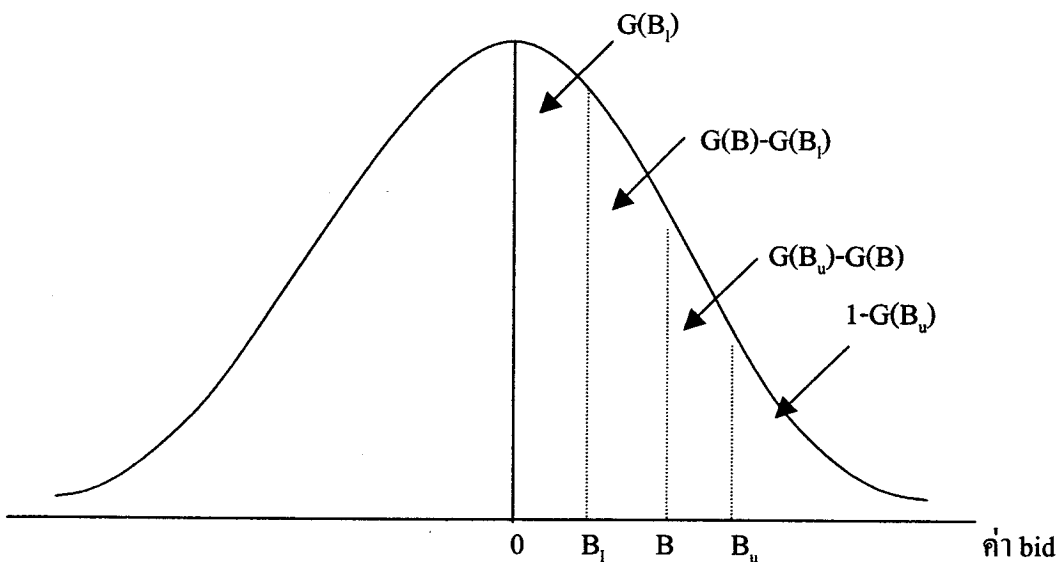
เหตุการณ์ที่ 3 กรณีที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ปฏิเสธค่า B แต่ยอมรับค่า B_l

$$\begin{aligned}\Pr(NY) &= \Pr(B \geq WTP \geq B_l) \\ &= G(B) - G(B_l)\end{aligned}\quad (22)$$

เหตุการณ์ที่ 4 กรณีที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ปฏิเสธค่า B และค่า B_l

$$\begin{aligned}\Pr(NN) &= \Pr(WTP < B \text{ และ } \Pr(WTP < B_l)) \\ &= \Pr(WTP < B_l) \\ &= G(B_l)\end{aligned}\quad (23)$$

เหตุการณ์ข้างต้นสามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 7 ค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ 1 หาได้โดยการรวมพื้นที่ใต้เส้นฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจจ่ายตั้งแต่ B_u ถึงค่าอนันต์ (∞) เหตุการณ์ที่ 2 หาได้โดยการรวมพื้นที่ใต้เส้นฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจจ่ายตั้งแต่ B ถึง B_u เหตุการณ์ที่ 3 หาได้โดยการรวมพื้นที่ใต้เส้นฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจจ่ายตั้งแต่ B_l ถึง B เหตุการณ์ที่ 4 หาได้โดยการรวมพื้นที่ใต้เส้นฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจจ่ายตั้งแต่ 0 ถึง B_l

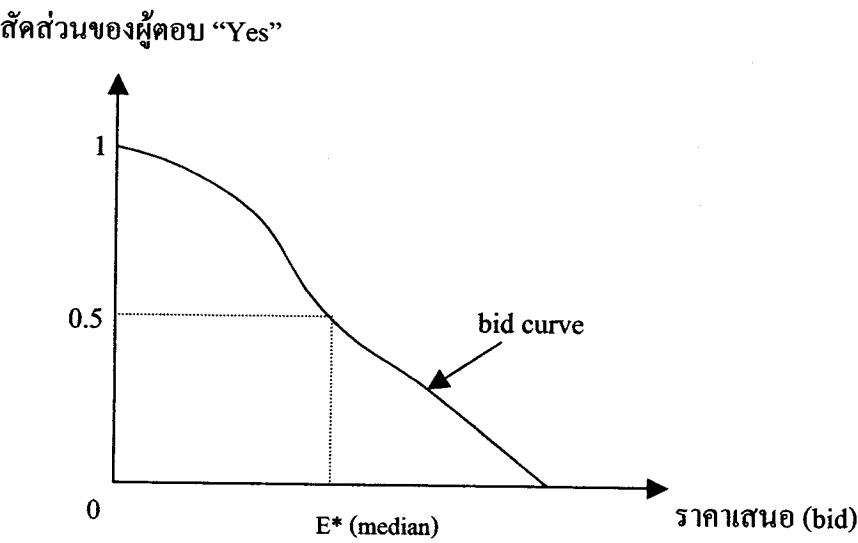


ภาพที่ 7 ค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์จะสนองตอบต่อค่าเงินเริ่มต้นที่เสนอในกรณีคำถามปลายเปิดสองชั้น

จะเห็นว่าคำถามแบบปลายปิดขั้นเดียวและสองขั้น จะมีการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจจ่ายในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งค่าความน่าจะเป็นในกรณีคำถามปลายปิดสองขั้นจะมีอยู่ 4 เหตุการณ์ และค่าความน่าจะเป็นที่เกิดขึ้นสามารถทำได้โดยการรวมพื้นที่ใต้เส้นฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจจ่าย

ค่าเฉลี่ยและมัธยฐานของค่าความเต็มใจจ่าย

ถ้าให้ $G(B)$ เป็นฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นสะสม ซึ่งแสดงความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์เต็มใจจ่ายน้อยกว่า B ซึ่งเป็นราคาเสนอแรก (ผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่เต็มใจจ่าย B บาท) ดังนั้นสามารถเขียนฟังก์ชันความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์จะจ่ายจำนวน B บาท หรือสูงกว่าค่า B ได้เป็น $1 - G(B)$ โดยอาจพิจารณาได้จากภาพที่ 8 ดังนี้ (เรณู, 2542)



ภาพที่ 8 ฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมที่อธิบาย bid curve ของราคาเสนอ b บาท ค่ามัธยฐานและค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่าย

ที่มา: เรณู, 2542

ค่ามัธยฐาน (median) ของตัวอย่างเป็นค่าที่แบ่งตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน (50 : 50) คือ กลุ่มที่เต็มใจจ่ายน้อยกว่ากลุ่มที่เต็มใจจ่ายมาก จากภาพที่ 8 แกนตั้งแสดงค่าสัดส่วนผู้ที่ตอบ “ยินดี” จะจ่ายเงิน B บาท โดยมี scale ตั้งแต่ 0 ถึง 1 ค่าตรงกลาง คือ ค่า 0.5 โดยจะลากเส้นไปหา

bid curve แล้วลากลงมายังแกนอนที่จุด E^* จะได้ค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่าย ซึ่งหมายความว่า ร้อยละ 50 ของประชากรลงคะแนนเสียง “ยินดี” ที่จะจ่ายเงินจำนวนเท่ากับค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจจ่าย เพื่อสนับสนุน โครงการที่กำลังศึกษา แต่อีกร้อยละ 50 ของประชากร ปฏิเสธไม่ยอมจ่ายเงินจำนวนดังกล่าว เพราะไม่เห็นด้วยกับโครงการ

ค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่ายนั้นหาได้จากการรวมพื้นที่ใต้ฟังก์ชันความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบ สัมภาษณ์เต็มใจจ่าย B บาทพอดี โดยใช้สัญลักษณ์ $\pi(B)$ แทนค่าอนุพันธ์ที่หนึ่งของ $G(B)$ นั่นคือ $G'(B) = \pi(B)$ สมการที่ (24) เป็นสมการที่ใช้คำนวณหาค่าเฉลี่ยที่ใช้สัญลักษณ์ $E(WTP)$ โดย สมมติให้ค่า WTP ที่ได้จากการสำรวจจะเป็นบวกทั้งหมด (เรณู, 2542)

$$\begin{aligned} E(WTP) &= \int_{-\infty}^{\infty} B\pi(B)dB \\ &= \int_0^{\infty} [1 - G(B)]dB - \int_{-\infty}^0 G(B)dB \end{aligned} \tag{24}$$

ถ้ากำหนดให้ค่าความเต็มใจจ่ายมีค่าเป็นบวก ดังนั้นสามารถเขียนสมการใหม่ดังแสดงไว้ใน สมการ (25)

$$E(WTP) = \int_0^{\infty} [1 - G(B)]dB \tag{25}$$

ในการวัดค่าความเต็มใจจ่ายในรูปของค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานมีข้อดี กล่าวคือ การวัดค่าความเต็มใจจ่ายในรูปของค่ามัธยฐานค่าที่ได้จะไม่อ่อนไหวต่อการกระจายของค่าความเต็มใจจ่ายซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ สำหรับค่าเฉลี่ยนั้นมีข้อดี คือ การหาค่าความเต็มใจจ่ายรวมสามารถทำได้โดยนำค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่ได้จากการคำนวณทางสถิตินั้นมาคูณด้วยจำนวนประชากร ในกรณีที่ค่าความเต็มใจจ่ายมีการกระจายแบบปกติ นั้น ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานจะเป็นค่าเดียวกัน แต่ถ้าข้อมูลมีการกระจายแบบเบ้ซ้ายหรือเบ้ขวาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานที่ได้จะไม่เท่ากัน โดยข้อมูลที่มีการกระจายแบบเบ้ซ้ายจะมีค่าเฉลี่ยมากกว่าค่ามัธยฐาน ส่วนข้อมูลที่มีการกระจายแบบเบ้ขวาค่าเฉลี่ยจะน้อยกว่าค่ามัธยฐาน

แบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอยของค่าความเต็มใจจ่าย

นักเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้ตั้งสมมติฐานความเต็มใจจ่ายของแต่ละบุคคลว่าขึ้นอยู่กับรายได้ สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป และปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น อายุ เพศ การศึกษา อาชีพ ดังนั้นความเต็มใจจ่ายสามารถที่จะเขียนเป็นสมการได้ดังนี้ (เรณู, 2543)

$$WTP = f(\Delta Q, Y, S)$$
 (26)

- โดยที่ WTP คือ ค่าความเต็มใจจ่าย
- ΔQ คือ ทรัพยากรธรรมชาติที่เปลี่ยนแปลงไป
- Y คือ รายได้
- S คือ ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม

Cameron (1988) ประยุกต์ใช้แนวคิดฟังก์ชันค่าใช้จ่ายทางอ้อม (indirect expenditure function) ซึ่งสมมติให้ฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความน่าจะเป็นมีการกระจายแบบปกติมาตรฐาน โดยมีแบบจำลองที่เรียกว่า censored normal regression และสำหรับกรณีที่ฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความน่าจะเป็นมีลักษณะการกระจายแบบโลจิสติก จะใช้แบบจำลอง censored logistic regression โดยจะเลือกแบบจำลองที่ให้ผลทางสถิติดีที่สุดมาใช้ในการวิเคราะห์

รูปแบบคำถามแบบ Double Bounded Referendum Data นั้นจะให้ค่าความเต็มใจจ่ายซึ่งไม่มีใครทราบว่าเป็นค่าเท่าใด ทราบเพียงแต่ว่าเป็นค่าที่อยู่ระหว่างค่าขอบล่าง (lower bound) กับค่าขอบบน (upper bound) ดังนั้นค่าความเต็มใจจ่ายที่แท้จริง (WTP) ที่ได้จึงเป็นตัวแปรสุ่มชนิดต่อเนื่อง ซึ่งค่าดังกล่าวถูกกำหนดโดยเวกเตอร์ของตัวแปรอิสระ (x_i) ซึ่งแต่ละคนจะมีฟังก์ชันการแจกแจงค่าความเต็มใจจ่ายที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งสามารถเขียนในรูปสมการได้ ดังนี้

$$WTP = x'\beta + \ell$$
 (27)

- โดยที่ WTP คือ ค่าความเต็มใจจ่ายที่แท้จริง
- X คือ เวกเตอร์ของตัวแปรอิสระที่กำหนดขนาดของ WTP อาทิ ตัวแปรรายได้ ซึ่งเป็นตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจสังคม และค่าตัวแปรคงที่

- β คือ เวกเตอร์ของค่าสัมประสิทธิ์ที่ไม่ทราบค่า (unknow parameter)
- ℓ คือ เวกเตอร์ของค่าความผิดพลาด (random error term) ที่สมมติให้มีการแจกแจงแบบปกติและมีค่าความแปรปรวนคงที่ ซึ่งนิยามเขียนในรูปสัญลักษณ์ $N(0, \sigma^2 I)$
- I คือ เวกเตอร์ของตัวแปรชี้วัดค่า WTP ซึ่งจะมีค่าเท่ากับ 0 และ 1

การใช้คำถามแบบปลายปิดสองชั้นซึ่งมีแนวคำถามที่เสนอค่าเงินเริ่มต้น (B) ต่อผู้ตอบสัมภาษณ์ ซึ่งการที่ผู้ตอบสัมภาษณ์จะยอมรับค่า B ดังกล่าวก็ต่อเมื่อค่าความเต็มใจจ่ายที่แท้จริงของผู้ตอบสัมภาษณ์ต้องมากกว่าค่า B โดยกำหนดให้ I เป็นค่าที่ไม่ต่อเนื่อง (discrete value) โดยค่า I จะเท่ากับ 1 ถ้าค่า WTP แท้จริงเท่ากับหรือมากกว่าค่าราคาเสนอเริ่มต้น (B) และจะเป็น 0 ถ้าค่า WTP แท้จริงน้อยกว่าค่า B ดังนั้นค่าความน่าจะเป็นที่ WTP จะเท่ากับหรือมากกว่า B ดังแสดงไว้ในสมการที่ (28)

$$\begin{aligned} \Pr(I_i = 1) &= \Pr(WTP_i > B) \\ &= \Pr(X_i' \beta + \ell_i > B) \\ &= \Pr(\ell_i > B - x_i' \beta) \end{aligned} \tag{28}$$

$$\begin{aligned} \Pr(I_i = 0) &= \Pr(WTP_i < B) \\ &= \Pr(X_i' \beta + \ell_i < B) \\ &= \Pr(\ell_i < B - x_i' \beta) \end{aligned} \tag{29}$$

สมการ (28) และ (29) หากด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน σ จะได้ค่าความน่าจะเป็นของค่าสถิติมาตรฐาน Z ($Z_i = \ell_i / \sigma$) ดังสมการที่ (30) และสมการที่ (31)

$$\Pr(WTP_i \geq B) = \Pr[Z_i > (B - x_i' \beta) / \sigma] \tag{30}$$

$$\Pr(WTP_i < B) = \Pr[Z_i < (B - x_i' \beta) / \sigma] \tag{31}$$

กำหนดให้ $\Phi(\bullet)$ แทนฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นสะสมแบบปกติมาตรฐาน สมการที่ (30) และ สมการที่ (31) สามารถเขียนใหม่ได้ ดังนี้

สำหรับผู้ตอบ “Yes”

$$\begin{aligned} \Pr(I = 1) &= \Pr(WTP_i \geq B \mid x_i) \\ &= 1 - \Phi[(B - x_i'\beta) / \sigma] \end{aligned} \tag{32}$$

สำหรับผู้ตอบ “No”

$$\begin{aligned} \Pr(I = 0) &= \Pr(WTP_i < B \mid x_i) \\ &= \Phi[(B - x_i'\beta) / \sigma] \end{aligned} \tag{33}$$

กรณีที่มีผู้ตอบ n คนที่เป็นอิสระจากกัน จะได้ค่าความน่าจะเป็นของค่า WTP ออกมา n ชุด เมื่อทำการประมาณค่า Maximum Likelihood ของสมการ lnL ในสมการ (35) ซึ่งเพื่อให้ง่ายจะทำการตัดตัว subscript i ออก

$$L = \prod_{i=1}^n \Phi[(B - x'\beta) / \sigma]^I [1 - \Phi(B - x'\beta) / \phi]^{1-I} \tag{34}$$

$$\ln L = \sum_{i=1}^n [(I \ln \Phi(B - x'\beta) / \sigma) + \sum_{i=1}^n (1 - I) \ln(1 - (B - x'\beta) / \sigma)] \tag{35}$$

จากวิธี MLE จะได้ค่าพารามิเตอร์ β และ σ จึงนำไปคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจจ่าย อนึ่งสมการ (35) เป็นฟังก์ชันที่ใช้ประมาณค่า MLE ของค่าถามปลายปิดชั้นเดียว

สำหรับการหาค่าความเต็มใจจ่ายที่แท้จริง ($WTP = x'\beta + \ell$) กรณีของคำถามปลายปิดสองชั้นจะมีความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบสัมภาษณ์จะตอบสนองค่าเงินเริ่มต้น (B) ทั้งหมด 4 เหตุการณ์สามารถเขียนเป็นสมการได้ ดังนี้ (Nandini, 1997)

$$\begin{aligned} \Pr(YY) &= \Pr(B \leq WTP) \text{ และ } (B_u \leq WTP) \\ &= \Pr(B \leq WTP \mid B_u \leq WTP) \times \Pr(B_u \leq WTP) \\ &= \Pr(B_u \leq WTP) = \Pr(B_u \leq x'\beta + \ell) \\ &= \Pr(\ell \geq B_u - x'\beta) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \Pr(z \geq (B_u - x'\beta) / \sigma) \\
&= 1 - \Phi[(B_u - x'\beta) / \sigma]
\end{aligned} \tag{36}$$

$$\begin{aligned}
\Pr(YN) &= \Pr(B \leq WTP) \text{ และ } (B_u \geq WTP) \\
&= \Phi[(B_u - x'\beta) / \sigma] - \Phi[(B - x'\beta) / \sigma]
\end{aligned} \tag{37}$$

$$\begin{aligned}
\Pr(NY) &= \Pr(B_l \leq WTP) \text{ และ } (B \geq WTP) \\
&= \Phi[(B - x'\beta) / \sigma] - \Phi[(B_l - x'\beta) / \sigma]
\end{aligned} \tag{38}$$

$$\begin{aligned}
\Pr(NN) &= \Pr(B \geq WTP) \text{ และ } (B_l \geq WTP) \\
&= \Pr(B \geq WTP / B_l \geq WTP) \times \Pr(B_l \geq WTP) \\
&= \Pr(B_l \geq WTP) \\
&= \Phi[(B_l - x'\beta) / \sigma]
\end{aligned} \tag{39}$$

จากสมการที่ (36) ถึงสมการที่ (39) สามารถเขียนเป็นสมการ log-likelihood function เพื่อนำมาประมาณค่าความน่าจะเป็นสูงสุด โดยจะได้ฟังก์ชันความน่าจะเป็นร่วมกันของทุกเหตุการณ์ (Joint Density Function) ดังสมการ (40) ซึ่งเป็นผลคูณของค่าความน่าจะเป็นทุกเหตุการณ์ ดังนี้

$$L = [\prod \Pr(YY) \times \prod \Pr(YN) \times \prod \Pr(NY) \times \prod \Pr(NN)] \tag{40}$$

แปลงสมการ (40) เป็น log ได้สมการ (41) ดังนี้ (Krisström, 1997)

$$\begin{aligned}
\ln L &= \sum_{i \in YY} \ln \Pr(YY) + \sum_{i \in YN} \ln \Pr(YN) + \sum_{i \in NY} \ln \Pr(NY) + \sum_{i \in NN} \ln \Pr(NN) \\
&= \sum_{i=1}^n [I_{YY} \ln \Pr_i^{YY} + I_{YN} \ln \Pr_i^{YN} + I_{NY} \ln \Pr_i^{NY} + I_{NN} \ln \Pr_i^{NN}] \\
&= \sum_{i=1}^n \{ I_{YY} \ln [1 - \Phi \frac{(B_u - x'\beta)}{\sigma}] + I_{YN} \ln [\Phi \frac{(B_u - x'\beta)}{\sigma} - \Phi \frac{(B - x'\beta)}{\sigma}] \\
&\quad + I_{NY} \ln [\Phi \frac{(B - x'\beta)}{\sigma} - \Phi \frac{(B_l - x'\beta)}{\sigma}] + I_{NN} \ln [\Phi \frac{(B_l - x'\beta)}{\sigma}] \} \tag{41}
\end{aligned}$$

ทำการประมาณค่าด้วยวิธี MLE ซึ่งผลจากการคำนวณจะได้ค่าพารามิเตอร์ β และ σ โดยจะใช้ค่าทั้งสองไปคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจจ่าย โดย Cameron

(1988) แนะนำลักษณะของการแจกแจงความน่าจะเป็นของค่าความเต็มใจจ่าย 3 แบบ คือ lognormal weibull และ loglogistic distribution (ดังแสดงไว้ในสมการที่ (42) ซึ่งเป็น Semi-Log ทั้ง 6 สมการย่อย) โดยเลือกฟังก์ชันการกระจายสะสมรูปแบบที่ให้ค่าสถิติ log-likelihood ที่มีค่ามากที่สุด

$$\begin{aligned}
 \text{MODEL(LOWER,UPPER)} &= /d = \text{lognormal} ; \\
 \text{MODEL(LOWER,UPPER)} &= X/d = \text{lognormal} ; \\
 \text{MODEL(LOWER,UPPER)} &= /d = \text{weibull} ; \\
 \text{MODEL(LOWER,UPPER)} &= X/d = \text{weibull} ; \\
 \text{MODEL(LOWER,UPPER)} &= /d = \text{loglogistic} ; \\
 \text{MODEL(LOWER,UPPER)} &= X/d = \text{loglogistic} ;
 \end{aligned} \tag{42}$$

โดย X จะเป็น Matrix ของตัวแปร characteristic ซึ่งใช้ทดสอบสมมติฐานว่าตัวแปรใดบ้างที่จะมีส่วนกำหนดขนาดของค่าความเต็มใจจ่าย

ถ้าพบว่าค่า WTP จากการสำรวจมีรูปแบบการแจกแจงเป็น lognormal ให้นำค่า β และ σ ที่ได้จาก MLE มาแทนลงในสูตรการหาค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่ายแบบ lognormal และค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจจ่ายแบบ lognormal ด้วยสมการดังต่อไปนี้

$$\text{Mean of WTP} = e^{(\beta + 0.5\sigma^2)} \tag{43}$$

$$\text{Median of WTP} = e^\beta \tag{44}$$

หากพบว่าค่า WTP มีรูปแบบการแจกแจงแบบ weibull ให้ใช้สูตร (45) และ (46) ทำการคำนวณค่าเฉลี่ย และค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจจ่าย อนึ่งในสมการที่ (45) นั้นจะมีฟังก์ชันแกมมาอยู่ด้วย

$$\text{Mean of WTP} = e^\beta \cdot \tau(1 + \sigma) \tag{45}$$

$$\text{Median of WTP} = e^\beta \cdot (\ln 2)^\sigma \tag{46}$$

สมการ (35) และสมการที่ (36) จะแสดงมูลค่าของสิ่งแวดล้อมที่ผู้ตอบเปิดเผยออกมา

จะเห็นได้ว่า ในการหาค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ตอบสัมภาษณ์และปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่าย สามารถหาได้จากสมการข้างต้น โดยจะเลือกรูปแบบการกระจายสะสมซึ่งมีอยู่ 3 รูปแบบ คือ lognormal, loglogistic และ weibull โดยจะเลือกฟังก์ชันการกระจายสะสมที่ให้ค่า Log-likelihood มากที่สุดเพื่อมาใช้หาค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่ายออกมา

การประเมินค่าที่เกิดจากการไม่ใช้

ในการประเมินค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ของการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ของการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ทำให้ได้นำค่าคาดหวังของความเต็มใจจ่ายของประชาชนที่ไม่เคยใช้ประโยชน์จากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมาคูณกับจำนวนประชากรวัยแรงงาน โดยจะใช้ค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายแทนค่าคาดหวังของความเต็มใจจ่าย เนื่องจากค่าความเต็มใจจ่ายเป็นค่าที่ไม่สามารถทราบค่าขอบบนและค่าขอบล่าง ทำให้ค่ามัธยฐานความเต็มใจจ่ายไม่สามารถใช้ในการศึกษาครั้งนี้เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้มีการเก็บตัวอย่างจำนวนมากทำให้ข้อมูลมีลักษณะการกระจายแบบปกติ (normal distribution) ดังนั้นการใช้ค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายจึงมีความเหมาะสมกว่าการใช้ค่ามัธยฐานความเต็มใจจ่าย

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้จะทำการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดจากการไม่ใช้ เนื่องจากการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และจากการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ทั้งข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลทุติยภูมิ

การศึกษาประวัติความเป็นมาและสภาพทั่วไปของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ตลอดจนสถานภาพของเสือโคร่งอินโดจีนในประเทศไทยและพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรจะใช้ข้อมูลทุติยภูมิ โดยรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร รายงานการวิจัย และสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดนโยบาย และดูแลรักษาพื้นที่ทั้งภาครัฐและเอกชน ได้แก่ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำนักงานผืนป่าตะวันตก กรมป่าไม้ มูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่าและพืชพรรณแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์ กองทุนสัตว์ป่าโลกสำนักงานประเทศไทย (WWF (Thailand)) และสำนักงานสถิติแห่งชาติ เป็นต้น

ข้อมูลปฐมภูมิ

ในการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดจากการไม่ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และของเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรนั้น จะได้จากการออกแบบสัมภาษณ์เพื่อสอบถามค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้บริโภคอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณหรือคุณภาพของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรในสถานการณ์ที่สมมติขึ้น (hypothetical situation) ให้เหมือนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง โดยจะสอบถามจากประชาชนทั่วไปเฉพาะผู้ที่ไม่เคยไปเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร เพราะมูลค่าที่ได้จากการสัมภาษณ์จะสะท้อนถึงมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้อย่างแท้จริง เพื่อหาค่าตัวแปร

ต่าง ๆ ที่สะท้อนถึงค่าความเต็มใจจ่าย สภาพเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และความคิดเห็นที่มีต่อเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของผู้ตอบสัมภาษณ์ ซึ่งมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

การสุ่มตัวอย่าง

ในการเลือกจังหวัดที่ใช้เป็นตัวแทนในการเก็บตัวอย่างจากประชาชนทั่วไปที่ไม่เคยเข้าไปประโยชน์ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จะทำการเก็บตัวอย่างเป็นรายภาคตามการแบ่งของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 7 ภาค ประกอบด้วย เขตกรุงเทพและปริมณฑล ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคกลาง และภาคใต้ และทำการคัดเลือกจังหวัดตัวแทนของแต่ละภาค โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรในจังหวัด เปรียบเทียบกับรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรในแต่ละภาค เนื่องจากค่าความเต็มใจจ่ายจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับระดับรายได้ (ชนาภรณ์, 2543 และสิทธิพันธ์, 2544) โดยจะเลือกจังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรใกล้เคียงกับรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรในแต่ละภาคมากที่สุด (ตารางที่ 1)

ทั้งนี้ จะทำการเก็บตัวอย่างตามสัดส่วนประชากรของแต่ละภาคโดยอาศัยข้อมูลประชากรจากสำนักงานสถิติแห่งชาติปี พ.ศ. 2544 มาใช้เป็นฐานข้อมูลในการแบ่งจำนวนตัวอย่างในแต่ละจังหวัดที่ถูกเลือกเป็นตัวแทนในการเก็บตัวอย่าง โดยตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานั้นสามารถคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 0.001 ของประชากรของแต่ละภาคที่ถูกเลือกเพื่อใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา 96 ตัวอย่าง จังหวัดชัยภูมิ 424 ตัวอย่าง จังหวัดชุมพร 168 ตัวอย่าง จังหวัดพิษณุโลก 248 ตัวอย่าง จังหวัดปทุมธานี 192 ตัวอย่าง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 72 ตัวอย่าง และจังหวัดเพชรบุรี 80 ตัวอย่าง รวมตัวอย่างทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้จำนวน 1,280 ตัวอย่าง ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 1 รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรในแต่ละภาค และในจังหวัดที่ใช้เป็นตัวแทนในการเก็บข้อมูล พ.ศ. 2530-2541

ภาคและจังหวัด	หน่วย : บาท													
	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	เฉลี่ย	
กรุงเทพมหานคร	74,960	89,220	106,052	126,975	140,991	155,214	173,991	191,301	211,810	225,570	224,176	206,021	160,523	
ปทุมธานี	81,629	85,750	101,587	109,584	125,710	133,531	161,057	200,434	235,756	245,677	228,801	211,192	160,059	
ภาคกลาง	19,472	23,126	28,359	31,494	38,597	43,080	46,698	55,900	64,245	73,363	75,109	71,741	47,599	
พระนครศรีอยุธยา	16,219	18,422	22,117	27,816	38,817	52,615	60,713	72,158	83,851	95,213	102,157	100,021	57,510	
ภาคตะวันออก	35,126	41,680	46,458	50,602	61,703	68,310	78,828	91,986	106,695	122,890	132,705	137,090	81,173	
ฉะเชิงเทรา	27,850	36,185	46,237	44,364	55,873	60,778	64,371	72,553	84,079	86,622	89,412	86,062	62,866	
ภาคตะวันตก	21,717	24,195	28,660	30,041	34,527	38,215	40,864	45,786	52,520	56,714	57,820	57,897	40,746	
เพชรบุรี	19,217	22,128	28,566	32,489	36,895	40,506	45,874	47,836	53,458	55,072	56,291	53,028	40,947	
ภาคเหนือ	14,272	16,932	18,659	20,409	22,749	25,857	27,015	30,607	34,596	38,228	38,758	39,307	27,282	
พิษณุโลก	13,194	15,724	18,597	18,749	21,486	25,283	26,063	29,756	34,159	39,567	40,321	42,456	27,113	
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	8,927	10,165	12,178	13,627	15,128	17,019	17,800	20,683	24,341	26,541	26,777	26,407	18,299	
ชัยภูมิ	9,204	10,959	12,922	13,844	16,098	17,784	17,136	20,191	24,814	26,591	26,328	27,053	18,577	
ภาคใต้	17,441	20,311	22,736	26,147	29,403	32,589	35,311	41,421	49,156	52,500	53,248	56,881	36,429	
ชุมพร	18,743	21,498	22,026	26,443	30,694	31,830	34,389	41,188	45,918	50,807	49,490	55,325	35,696	

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2544ก

ตารางที่ 2 รายได้เฉลี่ยต่อหัวเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530-2541 จำนวนประชากรในปี พ.ศ. 2543 และจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ภาค/จังหวัด	รายได้เฉลี่ยต่อหัว (บาท/ปี)	จำนวนประชากร ^{1/} (คน)	จำนวนตัวอย่าง ^{2/} (คน)
กรุงเทพและปริมณฑล	160,523	9,400,478	192
ปทุมธานี	160,059		
ภาคกลาง	47,599	2,967,201	72
อยุธยา	57,510		
ภาคตะวันออก	81,173	4,180,837	96
ฉะเชิงเทรา	62,866		
ภาคตะวันตก	40,746	3,606,637	80
เพชรบุรี	40,947		
ภาคเหนือ	27,282	12,101,196	248
พิษณุโลก	27,113		
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	18,299	21,404,751	424
ชัยภูมิ	18,577		
ภาคใต้	36,429	8,217,646	168
ชุมพร	35,696		
รวม		61,878,746	1,280

ที่มา: ^{1/} สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2544ข

^{2/} จากการคำนวณ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ในการประเมินค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และของเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรนั้น จะใช้แบบสัมภาษณ์ 2 ชุด คือ แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1 เป็นการสอบถามความเต็มใจจ่ายของประชาชนทั่วไปเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และแบบสัมภาษณ์ชุดที่ 2 เป็นการสอบถามความเต็มใจจ่ายของประชาชนทั่วไปเพื่อ

อนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ซึ่งในการประเมินค่าที่เกิดจากการไม่ใช้นั้น แบบสัมภาษณ์ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดเพราะผลการวิเคราะห์จะมีความน่าเชื่อถือหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ด้วย โดยแบบสัมภาษณ์สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคม (socio-economics) เป็นส่วนที่เกี่ยวกับรายได้ อาชีพ เพศ อายุ พื้นฐานการศึกษา สถานภาพ ซึ่งข้อมูลส่วนนี้จะนำมาใช้เป็นตัวแปรอิสระสำหรับตรวจสอบว่าปัจจัยใดบ้างที่มีนัยสำคัญทางสถิติกำหนดขนาดของค่าความเต็มใจจ่าย

ส่วนที่ 2 การสร้างสถานการณ์สมมติหรือตลาดเทียม (hypothetical market) ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการสำรวจด้วยวิธี CVM เพราะจะเป็นการให้ผู้ตอบสัมภาษณ์เปิดเผยค่าความเต็มใจจ่าย โดยใช้คำถามปลายปิดแบบ Dichotomous Referendum Format ตลอดจนระบุวิธีการจ่ายเงินและมีการเตือนให้ผู้ตอบสัมภาษณ์ตระหนักถึงข้อจำกัดของรายได้ เพื่อไม่ให้เกิดความเอนเอียงของข้อมูล

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร เช่น ความเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์และคุ้มครองเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เป็นต้น เพื่อตรวจสอบระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เพราะการรู้จักหรือมีความคุ้นเคยกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของผู้ตอบสัมภาษณ์จะมีส่วนในการกำหนดค่าความเต็มใจจ่าย จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษารายละเอียดเขตรักษาพันธุ์เพื่อให้เข้าใจคุณลักษณะที่มีอยู่

ซึ่งแบบสัมภาษณ์ทั้ง 2 ชุดจะประกอบไปด้วยทั้ง 3 ส่วนดังที่กล่าวมา แต่จะมีความแตกต่างเกี่ยวกับสถานการณ์สมมติ (ส่วนที่ 2) และในส่วนที่เกี่ยวกับทัศนคติในการอนุรักษ์ของผู้ตอบสัมภาษณ์ (ส่วนที่ 3) ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ข

ในการสร้างแบบสัมภาษณ์ทั้ง 2 ชุดนั้น มีขั้นตอนดังนี้ ขั้นแรก ร่างแบบสัมภาษณ์ โดยแบบสัมภาษณ์นี้จำเป็นต้องอาศัยคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อาทิ นักเศรษฐศาสตร์ทรัพยากร นักวิชาการสัตว์ป่า เจ้าหน้าที่โครงการผืนป่าตะวันตกของกรมป่าไม้ เป็นต้น เพื่อให้แบบสัมภาษณ์มีความถูกต้องและเหมาะสม สำหรับดัชนีชี้วัดความสมบูรณ์ของป่าที่ใช้ในการศึกษานั้น จากการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจากโครงการผืนป่าตะวันตก และนักวิชาการ

สัตว์ป่า พบว่าดัชนีชี้วัดความสมบูรณ์ของป่ามีอยู่หลายตัวแต่ในการศึกษานี้เลือกใช้เสือโคร่งอินโดจีน เนื่องจากสาเหตุหลายประการ (ดูรายละเอียดในบทที่ 5) ได้แก่ ประการแรก เสือโคร่งอินโดจีนจัดเป็นสิ่งมีชีวิตที่ใช้ในการวางแผนและการจัดการในเขตสงวน เพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ (Focal species) ประการที่สอง เป็นสัตว์ที่สามารถดึงดูดความสนใจของประชาชนเพื่อใช้เป็นคุณค่าในการอนุรักษ์ (Flagship species) ประการที่สาม เป็นสัตว์ที่เป็นตัวบ่งชี้สถานะแวดล้อม (indicator species) ประการที่สี่ เป็นสัตว์ที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศในการคุ้มครองสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศ (keystone species) ประการสุดท้าย เป็นสัตว์ให้ร่มเงา (umbrella species) ดังนั้นระดับความสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร (แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 2) จะถูกกำหนดโดยจำนวนเสือโคร่งอินโดจีน โดยกำหนดให้ดัชนีชี้วัดความอุดมสมบูรณ์อื่น ๆ และปัจจัยอื่นคงที่ (ceteris paribus) ขั้นตอนนำแบบสัมภาษณ์ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวนหนึ่งก่อน (pretest) โดยมีจำนวนเงินเริ่มต้น 4 ค่า ได้แก่ 100 200 500 และ 1,000 บาท สำหรับค่าจำนวนเงินครั้งที่สอง หากผู้ตอบสัมภาษณ์ยอมรับค่า B ผู้สัมภาษณ์จะเพิ่มจำนวนเงินขึ้นหนึ่งเท่า ในทางตรงกันข้ามหากผู้ตอบสัมภาษณ์ปฏิเสธค่า B ผู้สัมภาษณ์จะลดจำนวนเงินลงครึ่งหนึ่ง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3 ขั้นสุดท้าย เป็นการนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้จากการทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ ก่อนนำไปเก็บข้อมูลภาคสนาม

ตารางที่ 3 ความเป็นไปได้ของค่าความเต็มใจจ่ายจำแนกตามจำนวนเงินเริ่มต้น 4 ค่า กรณีคำถาม
ปลายปิดสองชั้น (double bound)

จำนวนเงินเริ่มต้น (B)	จำนวนเงินครั้งที่สอง (B _u หรือ B _l)	ค่าความ น่าจะเป็น	ค่าขอบล่าง (lower bound)	ค่าขอบบน (upper bound)
100	200	Pr(YY)	200	∞
		Pr(YN)	100	200
	50	Pr(NY)	50	100
		Pr(NN)	0	50
200	400	Pr(YY)	400	∞
		Pr(YN)	200	400
	100	Pr(NY)	100	200
		Pr(NN)	0	100
500	1,000	Pr(YY)	1,000	∞
		Pr(YN)	500	1,000
	250	Pr(NY)	250	500
		Pr(NN)	0	250
1,000	2,000	Pr(YY)	2,000	∞
		Pr(YN)	1,000	2,000
	500	Pr(NY)	500	1,000
		Pr(NN)	0	500

ที่มา: คัดแปลงจากสิทธิพันธ์, 2544

การกำหนดสถานการณ์สมมติในการสอบถามค่าความเต็มใจจ่าย

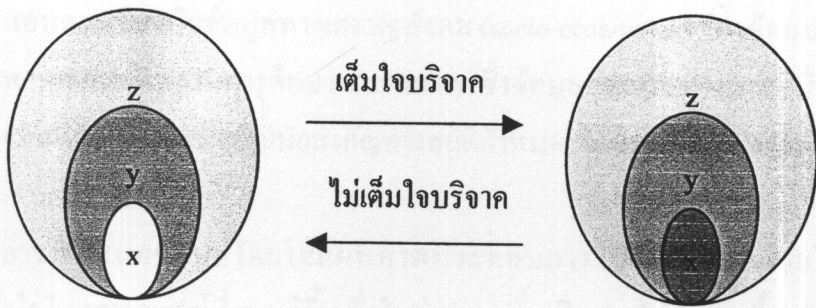
ในการกำหนดสถานการณ์สมมตินั้น จะพิจารณาจากสภาพปัญหาที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้นภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร โดยผู้สัมภาษณ์จะอธิบายให้ผู้ตอบสัมภาษณ์เข้าใจสภาพพื้นที่และสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณและคุณภาพของสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ 1

การกำหนดสถานการณ์สมมติโดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงในปริมาณและคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมด โดยก่อนที่จะทำการสอบถามค่าความเต็มใจจำนนจะมีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของทรัพยากรธรรมชาติในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรในปัจจุบัน และสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นอันจะก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมและการสูญพันธุ์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จากนั้นจึงกำหนดสถานการณ์สมมติเพื่อสอบถามค่าความเต็มใจจ่ายของประชาชน ด้วยการจัดตั้งกองทุนขึ้นมาเพื่ออนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรคงอยู่ และให้สามารถสืบทอดไปยังรุ่นลูกหลานของผู้ตอบสัมภาษณ์ โดยให้ผู้ตอบสัมภาษณ์มีส่วนร่วมโดยการสละทุนทรัพย์หรือแสดงความเต็มใจจ่ายในการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรคงอยู่ และให้สามารถสืบทอดไปยังรุ่นลูกหลาน แต่หากผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่ยินดีสละทุนทรัพย์ หมายถึง ผู้ตอบสัมภาษณ์ยินยอมให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเกิดความเสื่อมโทรมและหมดไปในอนาคต

กลุ่มตัวอย่างที่ 2

สถานการณ์สมมติในการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงในปริมาณและคุณภาพเสือโคร่งอินโดจีน ซึ่งเป็นสัตว์ป่าที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศในการคุ้มครองสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร โดยสมมติเหตุการณ์ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นอาจทำให้พื้นที่ถูกบุกรุกหรือสูญเสียไป และกำหนดให้ประชากรสัตว์ป่าในประเทศไทยมีอยู่ทั้งหมด z ชนิด กำลังประสบปัญหาการสูญเสียพื้นที่ป่าอันเป็นแหล่งอาหารที่อยู่อาศัย และแหล่งหลบภัย และมีการลักลอบล่าสัตว์ป่าเพื่อนำหนัง กะโหลก อวัยวะ และซากมาขายเป็นจำนวนมาก ทำให้จำนวนเสือโคร่งอินโดจีนซึ่งเป็นสัตว์ป่าที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศในการคุ้มครองสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศ และเป็นส่วนหนึ่งของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีจำนวนลดลงจนอยู่ในภาวะใกล้สูญพันธุ์เหลือเพียงจำนวน x ตัว โดยในการกำหนดสถานการณ์สมมตินั้นจะกำหนดให้มีการจัดตั้งกองทุนเพื่ออนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร x ตัว ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสัตว์ป่าที่อยู่ในภาวะใกล้สูญพันธุ์ทั้งหมดจำนวน y ชนิด เพื่อให้ผู้ตอบสัมภาษณ์ได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการสละทุนทรัพย์เพื่ออนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเช่นเดียวกับในกรณีที่ 1



ภาพที่ 9 สถานการณ์สมมติที่อาจเกิดขึ้นในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณและคุณภาพของสิ่งแวดล้อมบางส่วน

ที่มา: ธนาภรณ์, 2543

จากภาพที่ 9 ภาพด้านซ้ายมือเป็นกรณีที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่เต็มใจสละทุนทรัพย์เมื่อมีปัญหาซึ่งส่งผลกระทบต่อประชากรสัตว์ป่าของประเทศไทย (พื้นที่ z) โดยเปรียบเสมือนว่าผู้ตอบสัมภาษณ์ยอมรับเหตุการณ์ที่พื้นที่อาจถูกบุกรุกหรือลักลอบล่าสัตว์ เพื่อนำหนัง กะโหลก อวัยวะ และซากมาขาย รวมถึงการลักลอบสัตว์ป่าที่มีสถานภาพเป็นอาหารของเสือโคร่งอินโดจีน เช่น กิ้งกาวง และกระต๊อบเป็นจำนวนมาก (พื้นที่ y) และอาจจะส่งผลกระทบต่อจำนวนเสือโคร่งอินโดจีนซึ่งเป็นตัวชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้อยู่ในภาวะใกล้สูญพันธุ์ (พื้นที่ x) หมายความว่า พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีความอุดมสมบูรณ์ลดลง และภาพทางขวามือเป็นกรณีที่ผู้ตอบสัมภาษณ์เต็มใจบริจาคเพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์ดังกล่าว

กระบวนการในการสำรวจภาคสนาม

ในการสอบถามค่าความเต็มใจจ่ายจากประชาชนทั่วไปซึ่งอยู่ในส่วนที่สองของแบบสัมภาษณ์แต่ละชุดนั้น จะมีค่าเริ่มต้นเพื่อใช้ในการสอบถามค่าความเต็มใจจ่ายของประชาชนอยู่ 4 ค่า ได้แก่ 100 200 500 และ 1,000 บาท โดยจะเพิ่มจำนวนเงินหนึ่งเท่าเมื่อผู้ตอบสัมภาษณ์ยอมรับค่าเริ่มต้นที่ผู้สัมภาษณ์เสนอไป และจะลดจำนวนเงินลงครึ่งหนึ่งเมื่อผู้ตอบสัมภาษณ์ปฏิเสธค่าเริ่มต้นที่ผู้สัมภาษณ์เสนอ ซึ่งแบบสัมภาษณ์จะมีอยู่ 2 ชุด โดยจะแบ่งออกเป็นชุดละ 640 ตัวอย่าง และทำการเก็บตัวอย่างของแบบสัมภาษณ์แต่ละชุดออกตามค่าเริ่มต้น โดยจะแบ่งอย่างละเท่า ๆ กัน คือ ประมาณ 160 ชุด ในการสำรวจภาคสนามมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคม (socio-economics) ของผู้ตอบสัมภาษณ์ เช่น รายได้ อาชีพ เพศ อายุ พื้นฐานการศึกษา สถานภาพ ซึ่งข้อมูลส่วนนี้จะนำมาใช้เป็นตัวแปรอิสระสำหรับตรวจสอบว่าปัจจัยใดบ้างที่มีนัยสำคัญทางสถิติกำหนดขนาดของค่าความเต็มใจจ่าย

2. การนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภาพประกอบการให้ข้อมูลเพื่อช่วยให้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เข้าใจในสถานการณ์ที่สมมติขึ้น ซึ่งในช่วงแรกนั้นเป็นการให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับพื้นที่อนุรักษ์ต่าง ๆ รวมถึงผืนป่าตะวันตก จากนั้นเป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับเขตรักษาพันธุ์ทุ่งใหญ่นเรศวร ได้แก่ ประวัติความเป็นมา สถานที่ตั้ง ประโยชน์ และสภาพปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร โดยจะใช้ความหลากหลายและความชุกชุมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา (แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1) และใช้จำนวนเสือโคร่งอินโดจีนเป็นตัวแทนในการชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของป่า (แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 2) เพื่อให้ผู้ตอบสัมภาษณ์ตระหนักถึงความสำคัญและคุณค่าการคงอยู่หรือหมดไปของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร สำหรับช่วงสุดท้ายนั้นเป็นการชี้แจงให้ผู้ตอบสัมภาษณ์เห็นว่าในการสงวนรักษาพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้คงสภาพอยู่ได้นั้นต้องมีต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเกิดขึ้น และขอความร่วมมือผู้ตอบสัมภาษณ์ในการตอบคำถามดังกล่าว

3. การถามคำถามเกี่ยวกับความเต็มใจจ่าย โดยจะเชื่อมโยงให้ผู้ตอบสัมภาษณ์ได้เห็นถึงสาเหตุและความจำเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่ หรือฟื้นฟูสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีสภาพดั้งเดิมหรือดีขึ้น ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยเงินทุนในการดำเนินงาน จึงจำเป็นต้องให้ผู้ตอบสัมภาษณ์สะท้อนทรัพย์เป็นเงินจำนวนหนึ่งเพื่อใช้ในการดำเนินงานดังกล่าว และในการศึกษาครั้งนี้จะพิจารณาเฉพาะค่าความเต็มใจจ่ายที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์เท่านั้น หรืออาจกล่าวได้ว่าจะไม่พิจารณาค่าความเต็มใจจ่ายที่ติดลบ และในส่วนสุดท้ายจะเป็นการสอบถามความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ตลอดจนสาเหตุของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษานี้ใช้ทั้งการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative analysis) โดยนำข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการรวบรวมเอกสาร งานวิจัยต่าง ๆ มาวิเคราะห์เชิงพรรณนาเพื่อให้ทราบถึงสถานภาพของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และสถานภาพของเสือโคร่งอินโดจีนในประเทศไทย ซึ่งจะนำข้อมูลที่ได้จากส่วนนี้ไปใช้ในการสร้างสถานการณ์สมมติในการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ เพื่อศึกษาถึงค่าความเต็มใจจ่ายในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และค่าความเต็มใจจ่ายในการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรจากประชาชนทั่วไปที่ไม่เคยใช้ประโยชน์จากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ตลอดจนนำข้อมูลที่สำคัญในภาคสนามมาวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อประเมินมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรออกมา

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

ในการประเมินมูลค่าจากการไม่ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และจำนวนเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร โดยในการศึกษานี้ได้ใช้แบบจำลองของ cameron (1988) ในกรณีรูปแบบคำถามปิดสองขั้น (double bound) เพื่อกะประมาณค่าคาดหวังของความเต็มใจจ่าย [E(WTP)] รวมทั้งใช้พิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจจ่าย ซึ่งสามารถเขียนเป็นแบบจำลองได้ดังนี้ (ดัดแปลงจาก Sukharomana, 1998 อ้างใน ธนาภรณ์, 2543)

$$\text{LOG}(\text{LOWERTYN}_i, \text{UPPERTYN}_i) = \text{/distribution function} \quad (47)$$

$$\text{LOG}(\text{LOWERTYN}_i, \text{UPPERTYN}_i) = f(X_i) / \text{distribution function} \quad (48)$$

กำหนดให้

LOWERTYN_i คือ ค่าขอบล่าง (lower bound) ของค่าความเต็มใจจ่ายในการรักษาไว้ซึ่งปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทั้งหมด และการอนุรักษ์เสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของผู้ตอบสัมภาษณ์คนที่ i

UPPERTYN_i คือ ค่าขอบบน (upper bound) ของค่าความเต็มใจจ่ายในการรักษาไว้ซึ่งปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทั้งหมด และการอนุรักษ์เสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของผู้ตอบสัมภาษณ์คนที่ i

$f(X_i)$ คือ ฟังก์ชันของตัวแปรอิสระ X_i ที่กำหนดค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ตอบสัมภาษณ์คนที่ i

X_i คือ เวกเตอร์ของตัวแปรอิสระของผู้ตอบสัมภาษณ์คนที่ i

/distribution function คือ ชนิดของฟังก์ชันการกระจายสะสมที่ใช้วิเคราะห์ เพื่อใช้ในการประมาณค่าความเต็มใจจ่ายซึ่งการศึกษานี้จะใช้ชนิดของฟังก์ชันการกระจายสะสม 3 ชนิด ได้แก่ lognormal, weibull และ loglogistic

สมการที่ (47) ถือเป็นแบบจำลองที่ใช้ในการประมาณค่า และเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่าย ซึ่งเทอมทางขวามือ คือ ฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจจ่ายชนิดต่าง ๆ และสมการที่ (48) เป็นแบบจำลองซึ่งใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่าย โดย Cameron (1988) แนะนำไว้ว่าควรกำหนดให้มีฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจจ่ายที่มีการกระจายแบบ lognormal weibull และ loglogistic จากนั้นค่อยเลือกจะใช้ฟังก์ชันการกระจายสะสมในรูปแบบใดที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาจากค่าสถิติ Log-likelihood ที่มีค่ามากที่สุดหรือมีค่าคลลบน้อยที่สุด

อย่างไรก็ตาม ในการสอบถามอาจเกิดปัญหาในกรณีการคัดค้านจำนวนเงินที่เสนอไป (protest bid) กล่าวคือ ผู้ตอบสัมภาษณ์บางคนอาจให้ค่าความเต็มใจจ่ายเท่ากับศูนย์ ทั้งนี้แต่ละบุคคลมีเหตุผลในการไม่ยินดีสละทุนทรัพย์แตกต่างกันออกไป เช่น ฐานะยากจน สิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ไม่มีความสำคัญหรือไม่คุ้มกับค่าเงิน และรัฐบาลควรเป็นผู้รับผิดชอบ เป็นต้น ซึ่งหากผู้ตอบสัมภาษณ์เห็นว่ารัฐบาลควรเป็นผู้รับผิดชอบ สะท้อนให้เห็นว่าผู้ตอบสัมภาษณ์มีความสามารถที่จะจ่ายแต่ไม่จ่าย ตลอดจนผู้ตอบสัมภาษณ์เห็นความสำคัญของโครงการแต่เห็นว่าควรจัดการในรูปแบบอื่น ซึ่งการที่ผู้ตอบสัมภาษณ์เห็นว่ารัฐบาลหรือเทศบาลควรจะเป็นผู้รับผิดชอบ ไม่ควรตีความว่าผู้ตอบมีความเต็มใจจ่ายเท่ากับศูนย์ ดังนั้นในการวิเคราะห์ไม่ควรรวมกรณีที่ผู้ตอบสัมภาษณ์เห็นว่ารัฐบาลควรเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย เพราะจะทำให้ได้ค่าความเต็มใจจ่ายที่ต่ำเกินไป (ศิริก, 2540)

สำหรับการประมาณค่า β และค่า σ ซึ่งเป็นค่าคงที่ (intercept) และค่า scale ที่ได้จากการประมวลผลโดยคอมพิวเตอร์ตามลำดับ เพื่อนำมาคำนวณค่าเฉลี่ย (mean) และค่ามัธยฐาน (median) รวมถึงช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยและมัธยฐาน (confidence interval : CI) ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และค่า pseudo R^2 ของค่าความเต็มใจจ่าย กรณีการคำนวณภายใต้ฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ log-normal สามารถทำได้ ดังนี้

$$\text{mean WTP} = \exp(\beta + 0.5\sigma^2) \quad (49)$$

$$\text{median WTP} = \exp(\beta) \quad (50)$$

$$\text{CI of mean WTP} = \text{mean WTP} \pm 1.96 (\text{SD of mean WTP}) \quad (51)$$

$$\text{CI of median WTP} = \text{median WTP} \pm 1.96 (\text{SD of median WTP}) \quad (52)$$

$$\text{pseudo } R^2 = 1 - (\ln L / \ln L_0) \quad (53)$$

กำหนดให้

SD คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้จากการคำนวณ

$\ln L_0$ คือ ค่าสถิติ log-likelihood ของสมการที่ (47)

$\ln L$ คือ ค่าสถิติ log-likelihood ของสมการที่ (48)

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

สมการที่ (48) เป็นสมการที่ใช้ในการหาปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายสามารถเขียนใหม่ได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} (\text{LOWERTYN}, \text{UPPERTYN}) = & \beta_0 + \beta_1 \text{start} + \beta_2 \ln_t_inc + \beta_3 \text{gender} + \beta_4 \text{age} + \beta_5 \text{married} + \\ & \beta_6 \text{edu} + \beta_7 \text{career} + \beta_8 \text{member} + \beta_9 \text{head} + \beta_{10} \text{known} + \beta_{11} \text{rule} + \\ & \beta_{12} \text{pa_exp} + \beta_{13} \text{c_exp} + \beta_{14} \text{future} + \beta_{15} \text{location} / \text{distribution} \\ & \text{function} \end{aligned} \quad (54)$$

$$\begin{aligned} (\text{LOWERTIG}, \text{UPPERTIG}) = & \beta_0 + \beta_1 \text{start} + \beta_2 \ln_t_inc + \beta_3 \text{gender} + \beta_4 \text{age} + \beta_5 \text{married} + \\ & \beta_6 \text{edu} + \beta_7 \text{career} + \beta_8 \text{member} + \beta_9 \text{head} + \beta_{10} \text{known} + \beta_{11} \text{rule} + \\ & \beta_{12} \text{pa_exp} + \beta_{13} \text{c_exp} + \beta_{14} \text{future} + \beta_{15} \text{location} / \text{distribution} \\ & \text{function} \end{aligned} \quad (55)$$

สมการที่ (54) เป็นสมการที่ใช้ในการหาปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และสมการที่ (55) เป็นสมการที่ใช้ในการหาปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร โดยตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามีดังต่อไปนี้

จำนวนเงินเริ่มต้น (start) ที่ผู้สัมภาษณ์เสนอ ซึ่งในการศึกษารั้งนี้ได้กำหนดจำนวนเงินเริ่มต้นไว้ทั้งหมด 4 ค่า ได้แก่ 100 200 500 และ 1,000 บาท

รายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือน (ln_t_inc) ในการศึกษาที่ใช้รายได้รวมซึ่งประกอบด้วย รายได้ที่เป็นตัวเงินและรายได้ที่ไม่เป็นตัวเงิน (บาทต่อเดือน) ซึ่งรายได้รวมที่ใส่ค่า log เพื่อแสดงให้เห็นถึงค่าความยืดหยุ่นต่อรายได้ (elasticity of income)

เพศ (gender) โดยกำหนดให้ตัวแปรหุ่น (dummy variable) เท่ากับ 0 หากตัวอย่างเป็นเพศชายและเท่ากับ 1 หากผู้ตอบสัมภาษณ์เป็นเพศหญิง

อายุ (age) ของผู้ตอบสัมภาษณ์ (ปี) เป็นตัวแปรเชิงปริมาณแบบต่อเนื่อง

สถานภาพสมรส (married) หากตัวอย่างสมรสหรือแต่งงานแล้ว กำหนดให้ตัวแปรหุ่นเท่ากับ 1 และหากตัวอย่างยังไม่ได้สมรสหรือโสด กำหนดให้ตัวแปรหุ่นเท่ากับ 0

ระดับการศึกษาขั้นสุดท้าย (edu) มีอยู่ทั้งหมด 6 ระดับ ได้แก่ ไม่ได้เรียน-เรียนไม่จบประถมศึกษาปีที่ 4 (uneducated) ระดับประถมศึกษา (primary) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (secondary) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า (high_school) ระดับอนุปริญญา/เทียบเท่า (vocational) ระดับปริญญาตรีขึ้นไป (degree) สามารถกำหนดตัวแปรหุ่นได้ 5 ค่า โดยให้ตัวอย่างที่ไม่ได้เรียน-เรียนไม่จบประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นตัวแปรฐาน

การประกอบอาชีพ (career) มีอยู่ทั้งหมด 9 ประเภท ได้แก่ ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ (governor) พนักงานบริษัทเอกชน (private) ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย (office) รับจ้าง/กรรมกร (labor) เกษียณ/ข้าราชการบำนาญ (retired) แม่บ้าน (housewife) นักเรียนนักศึกษา (student) และว่างงาน/

กำลังอยู่ระหว่างหางานทำ (unemploy) เกษตรกร (farmer) สามารถกำหนดตัวแปรหุ่นได้ 8 ค่า โดยให้ตัวอย่างที่อยู่ในสถานภาพเกษียณ/ข้าราชการเป็นตัวแปรฐาน

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (member) ของตัวอย่าง (คนต่อครัวเรือน)

สถานภาพในครัวเรือนของตัวอย่าง (head) หากตัวอย่างเป็นหัวหน้าครัวเรือนจะกำหนดให้ตัวแปรหุ่นเท่ากับ 0 และหากตัวอย่างอยู่ในฐานะอื่น กำหนดให้ตัวแปรหุ่นเท่ากับ 1

การเคยได้ยื่น/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร (known) หากตัวอย่างไม่เคยได้ยื่นชื่อเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จะกำหนดตัวแปรหุ่นให้เท่ากับ 0 และหากผู้ตอบสัมภาษณ์เคยได้ยื่นชื่อเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร กำหนดให้ตัวแปรหุ่นเท่ากับ 1

ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎระเบียบต่าง ๆ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า (rule) โดยกำหนดให้ตัวแปรหุ่นเท่ากับ 0 หากตัวอย่างไม่ทราบถึงกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเท่ากับ 1 หากตัวอย่างทราบถึงกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

ประสบการณ์ในการเข้าเยี่ยมชมหรือทำกิจกรรมในพื้นที่อนุรักษ์ (pa_exp) โดยกำหนดให้ตัวแปรหุ่นเท่ากับ 0 หากตัวอย่างไม่เคยเข้าเยี่ยมชมหรือทำกิจกรรมในพื้นที่อนุรักษ์อื่น และเท่ากับ 1 หากตัวอย่างเคยเข้าเยี่ยมชมหรือทำกิจกรรมในพื้นที่อนุรักษ์อื่น

ประสบการณ์ในการเข้าเยี่ยมชมหรือทำกิจกรรมในพื้นที่อนุรักษ์ของสมาชิกในครอบครัว (c_exp) โดยกำหนดให้ตัวแปรหุ่นเท่ากับ 0 หากสมาชิกในครัวเรือนของตัวอย่างไม่เคยเข้าเยี่ยมชมหรือทำกิจกรรมในพื้นที่อนุรักษ์ และเท่ากับ 1 หากสมาชิกในครัวเรือนของตัวอย่างเคยเข้าเยี่ยมชมหรือทำกิจกรรมในพื้นที่อนุรักษ์

ความคิดในการเข้าเยี่ยมชมหรือทำกิจกรรมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรในอนาคต (future) โดยกำหนดให้ตัวแปรหุ่นเท่ากับ 0 หากตัวอย่างไม่คิดหรือไม่แน่ใจต่อการเข้าเยี่ยมชมหรือทำกิจกรรมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรในอนาคต และเท่ากับ 1 หากตัวอย่างคาดว่าจะเข้าเยี่ยมชมหรือทำกิจกรรมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรในอนาคต

ภูมิตำแหน่ง (location) มีอยู่ทั้งหมด 7 ภาค ได้แก่ กรุงเทพมหานคร (bangkok) ภาคกลาง (central) ภาคเหนือ (north) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (northe) ภาคตะวันออก (east) ภาคตะวันตก (west) และภาคใต้ (south) สามารถกำหนดตัวแปรหุ่นได้ 6 ค่า โดยกำหนดให้ กรุงเทพมหานครเป็นตัวแปรฐาน

จากสมการที่ (34) และสมการที่ (35) ในการประมาณค่าตัวแปรหุ่นซึ่งเป็นตัวแปรแบบไม่ต่อเนื่องนั้น จะเห็นได้ว่ามีตัวแปรหุ่นหลายตัวที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ตัวแปรระดับการศึกษา อาชีพ และภูมิตำแหน่ง ซึ่งมีค่าตัวแปรหุ่นหลายค่า ดังนั้นจึงจำเป็นต้องตัดตัวแปรหุ่นออก 1 ตัวแปร หรือกำหนดให้เป็นตัวแปรฐาน ซึ่งเป็นวิธีการทางสถิติ ตัวอย่างเช่น ตัวแปรระดับการศึกษา (edu) ซึ่งมีค่าตอบอยู่ทั้งหมด 6 ระดับ สามารถกำหนดตัวแปรหุ่นได้ 5 ค่า โดยกำหนดให้ตัวอย่างที่ไม่ได้เรียน-เรียนไม่จบประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นตัวแปรฐานในการกำหนดค่าของตัวแปร สามารถสรุปได้ตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การกำหนดค่าตัวแปรหุ่นที่ใช้ในการวิเคราะห์

ระดับการศึกษา	unedu	primary	secondary	high_s	vocational	degree
unedu	1	0	0	0	0	0
primary	0	1	0	0	0	0
secondary	0	0	1	0	0	0
high_s	0	0	0	1	0	0
vocational	0	0	0	0	1	0
degree	0	0	0	0	0	1

การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายที่ได้จากกรณีที่ 1 และ 2

เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่ 1 และ 2 ที่ใช้ในการประเมินมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้มีขนาดใหญ่ (มากกว่า 30 ตัวอย่าง) และมีความเป็นอิสระจากกัน ดังนั้นในการทดสอบค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่ายที่ได้จากประชากรทั้งสองกรณีจึงใช้ค่าสถิติ Z ในการทดสอบ โดยมีสมมติฐานหลัก (H_0) และสมมติฐานรอง (H_a) ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่ายในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีค่าไม่แตกต่างกัน

H_a : ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่ายในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีค่าแตกต่างกัน

สำหรับสูตรที่ใช้ในการคำนวณค่าสถิติ Z หาได้จาก

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d}{\sqrt{\frac{SD_1^2}{n_1} + \frac{SD_2^2}{n_2}}} \quad (56)$$

กำหนดให้

- Z คือ ค่าสถิติมาตรฐานที่มีการกระจายแบบปกติ
- $\bar{X}_1$ คือ ค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร
- $\bar{X}_2$ คือ ค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร
- d คือ ค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ต้องการทดสอบ โดยในที่นี้กำหนดให้ค่า d เท่ากับ 0 ($d = \mu_1 - \mu_2 = 0$)
- SD_1 คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของ $\bar{X}_1$
- SD_2 คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของ $\bar{X}_2$

การทดสอบความเหมาะสมของชุดตัวแปรเชิงคุณภาพ

เนื่องจากตัวแปรเชิงคุณภาพ ได้แก่ ระดับการศึกษา อาชีพ เป็นตัวแปรสุ่มที่มีค่าหลายค่าและไม่ต่อเนื่อง (discrete random variable) ซึ่งในการวิเคราะห์ทางสถิติจำเป็นต้องอาศัยการสร้างชุดตัวแปรหุ่น เช่น ตัวแปรระดับการศึกษา (edu) ซึ่งกำหนดค่าตัวแปรไว้ทั้งหมด 6 ค่า ประกอบด้วย

- 1) ไม่ได้เรียน-เรียนไม่จบประถมศึกษาปีที่ 4
- 2) ระดับประถมศึกษา
- 3) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

4) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า 5) ระดับอนุปริญญา/เทียบเท่า 6) ระดับปริญญาตรีขึ้นไป โดยในการสร้างชุดตัวแปรหุ่นของระดับการศึกษาจะมีตัวแปรหุ่นทั้งหมด 5 ตัวแปร (หรือ $m - 1$ ตัวแปร) ในการทดสอบความเหมาะสมของตัวแปรเชิงคุณภาพแต่ละตัวแปรนั้นไม่สามารถกระทำได้ จำเป็นต้องทดสอบความเหมาะสมของตัวแปรหุ่นทั้งชุด โดยใช้การทดสอบสัดส่วนของค่าสถิติ likelihood (Likelihood Ratio Test : LR test) ซึ่งมีการตั้งสมมติฐานหลัก (H_0) และสมมติฐานทางเลือก (H_1) ดังต่อไปนี้

H_0 : ชุดตัวแปรหุ่น (ที่ต้องการทดสอบ) ไม่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่าย

H_1 : ชุดตัวแปรหุ่นมีผลต่อค่าความเต็มใจจ่าย

การทดสอบความเหมาะสมของกลุ่มตัวแปรหุ่นด้วยวิธี LR test นั้นต้องสร้างแบบจำลอง 2 แบบ คือ แบบจำลองที่ 1 แบบจำลองที่ใส่กลุ่มตัวแปรหุ่นทั้งหมด (unrestricted model) หรือเรียกได้ว่าเป็นแบบจำลองฐานในการวิเคราะห์ และแบบจำลองที่ 2 แบบจำลองที่ตัดกลุ่มตัวแปรหุ่นที่ต้องการทดสอบออกจากแบบจำลองทั้งกลุ่ม (restrict model) เมื่อประมาณการแบบจำลองที่ 1 ด้วยวิธีการ MLE แล้วจะได้ค่าสถิติ likelihood คือ L_U ส่วนแบบจำลองที่ 2 เมื่อประมาณการแบบจำลองด้วยวิธีการ MLE จะได้ค่าสถิติอีกค่าหนึ่ง คือ L_R และสามารถนำมาหาค่าสัดส่วนของค่าสถิติ likelihood (ϕ) ได้ดังสมการที่ (57) (Judge และคณะ, 1988 อ้างใน สิทธินันท์, 2544)

$$\phi = \frac{L_R}{L_U} \quad (57)$$

จากสมการที่ (57) สามารถเขียนเป็นสูตรที่ใช้ในการคำนวณค่า LR test ใหม่ได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} LR &= -2 \log \phi \\ &= -2(\ln L_R - \ln L_U) \end{aligned} \quad (58)$$

ในการทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ทำได้โดยนำค่า LR มาพิจารณาเปรียบเทียบกับค่า chi-square ($\chi^2_{1-\alpha}$) ที่ degree of freedom ($m - 1$) โดยที่ค่า m เป็นจำนวนตัวแปรในกลุ่มตัวแปรหุ่นที่ต้องการทดสอบ และจะปฏิเสธสมมติฐานหลักเมื่อค่า LR ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า $\chi^2_{1-\alpha}$ ในตาราง กล่าวคือ ชุดตัวแปรหุ่นนี้มีความสัมพันธ์กับค่าความเต็มใจจ่าย

การประเมินค่าที่เกิดจากการไม่ใช้

ในการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดจากการไม่ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และมูลค่าจากการไม่ใช้ของการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ทำให้โดยนำค่าคาดหวังของความเต็มใจจ่ายที่ได้จากการศึกษามาคูณกับจำนวนประชากรวัยแรงงาน ซึ่งในการศึกษานี้จะใช้ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่ายแทนค่าคาดหวังของความเต็มใจจ่าย เนื่องจากไม่สามารถทราบค่าสูงสุดของค่าความเต็มใจจ่ายหรือค่าต่ำสุดของความเต็มใจจ่ายที่แท้จริงได้ ทำให้ไม่สามารถใช้ค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจจ่าย ประกอบกับมีจำนวนตัวอย่างเป็นจำนวนมาก จึงทำให้ลักษณะการกระจายของข้อมูลมีลักษณะเข้าหาการกระจายแบบปกติ (normal distribution) ดังนั้นการเลือกใช้ค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่ายจะไม่มีแตกต่างจากการเลือกใช้ค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจจ่าย เพราะเมื่อการกระจายเป็นแบบปกติค่าเฉลี่ยจะมีค่าเท่ากับค่ามัธยฐาน

บทที่ 4

ประวัติความเป็นมา และสภาพพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรีและตาก

ข้อมูลทั่วไปของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

ประวัติความเป็นมา

เมื่อปี พ.ศ. 2508 ป่าไม้เขตบ้านโป่งขอให้กรมป่าไม้ประกาศห้ามการล่าสัตว์ป่าในบริเวณป่าทุ่งใหญ่ เนื่องจากเห็นว่ามีสัตว์ป่าอาศัยอยู่อย่างชุกชุมและมีคนเข้าไปล่าสัตว์ป่ากันมาก กองบำรุงกรมป่าไม้ซึ่งรับผิดชอบงานด้านการสงวนและคุ้มครองสัตว์ในขณะนั้นจึงได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปสำรวจและตรวจสอบในปี พ.ศ.2510 และเห็นว่ามีความเหมาะสมที่จะจัดตั้งเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า แต่เนื่องจากบริเวณนี้เป็นพื้นที่มีขนาดใหญ่ยังมีประต่านับตรและการอนุญาตทำประโยชน์อื่น ๆ อีกหลายอย่างในป่าแห่งนี้ จึงได้มีหนังสือขอความร่วมมือจากจังหวัดกาญจนบุรีและจังหวัดตาก ระบุขออนุญาตใด ๆ ที่กระทบกระเทือนต่อแผนการจัดตั้งเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และได้ส่งเจ้าหน้าที่ออกไปดำเนินการเตรียมการจัดตั้งเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2516 (ฝ่ายจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า, 2543) ต่อมาในเดือนเมษายน พ.ศ. 2516 ได้มีคณะบุคคลกลุ่มหนึ่งนำอาวุธสงครามและเฮลิคอปเตอร์ของทางราชการเข้าไปล่าสัตว์ป่าในบริเวณป่าผืนนี้ และได้เกิดอุบัติเหตุตกที่อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม เมื่อวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2516 มีผู้เสียชีวิต 6 คน และพบซากสัตว์ป่าปะปนอยู่กับซากปรักหักพังของเฮลิคอปเตอร์ และได้กลายมาเป็นที่สนใจของนักอนุรักษ์ธรรมชาติและประชาชนทั่วไป จึงได้มีการผลักดันให้เร่งประกาศป่าผืนนี้เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า (มูลนิธิสืบนาเคเสติยร, 2544)

โดยคณะกรรมการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าได้มีการประชุมเมื่อวันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ.2516 และมีมติให้ดำเนินการประกาศป่าทุ่งใหญ่เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า โดยให้ชื่อว่า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร เพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติสมเด็จพระนเรศวรมหาราชที่เคยหยุดทัพในบริเวณทุ่งใหญ่นเรศวรระหว่างการยกทัพไปรบกับพม่า และได้ดำเนินการต่อไปตามขั้นตอนจนเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ เล่ม 91 ตอนที่ 72 ลงวันที่ 24 เมษายน พ.ศ.2517 มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 2,000,000 ไร่ หรือ 3,200 ตารางกิโลเมตร ต่อมาในปี พ.ศ. 2534 ได้มีการขยายพื้นที่เพิ่มเติมทางตอนใต้ของแนวเขตเดิม ซึ่งอยู่ในพื้นที่ของตำบลชะแล อำเภอ

ทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ทำให้เนื้อที่รวมของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็น 2,279,500 ไร่หรือประมาณ 3,647.2 ตารางกิโลเมตร ถือว่าเป็นพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ ปัจจุบันเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรได้รับการขึ้นทะเบียนร่วมกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งให้เป็นมรดกทางธรรมชาติของโลก โดยองค์การเพื่อการศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ตามมติที่ประชุมในการประชุมที่เมืองคาทาจ ประเทศตูนิเซีย เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2534 (นริศ, 2539)

สถานที่ตั้งและอาณาเขต

เนื่องจากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีพื้นที่กว้างใหญ่มาก ดังนั้นในปี พ.ศ.2534 จึงถูกแบ่งพื้นที่เพื่อให้สามารถดูแลพื้นที่ได้อย่างทั่วถึง โดยการบริหารจัดการภายในกรมป่าไม้ออกเป็น 2 พื้นที่ คือ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออก โดยมีพื้นที่อยู่ในท้องที่ตำบลแม่จัน และตำบลแม่ละมุ้ง อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก มีเนื้อที่ 982,308.12 ไร่ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันตก โดยมีพื้นที่อยู่ในท้องที่ตำบลชะแล อำเภอทองผาภูมิ และตำบลไล่โว่ อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี มีเนื้อที่ 1,326,852.88 ไร่ (มูลนิธิสืบนาคะเสถียร, 2544)

ซึ่งพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรอยู่ทางภาคตะวันตกของประเทศไทย ระหว่างเส้นละติจูดที่ 14 องศา 55 ลิปดา ถึง 15 องศา 45 ลิปดาเหนือ และเส้นลองจิจูดที่ 98 องศา 25 ลิปดา ถึง 99 องศา 05 ลิปดาตะวันออก (คณะวนศาสตร์, 2532) โดยพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้ (ภาพที่ 1)

ทิศเหนือ จรดพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอุ้มผาง จังหวัดตาก

ทิศใต้ จรดเขตอุทยานแห่งชาติเขาแหลม ป่าสงวนแห่งชาติเขาพระฤาษี-บ่อแร่และป่าสงวนแห่งชาติน้ำโจน

ทิศตะวันออก จรดพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง โดยมีสันเขาที่ใช้เป็นแนวเขตจังหวัดตากกับจังหวัดอุทัยธานี และลำห้วยแม่ละมุ้งได้เป็นเส้นแบ่ง

ทิศตะวันตก ส่วนบนจรดเขตแดนสหภาพมาบริเวณป่าสงวนมิดาวัน และป่าสงวน
แอฟาลอน (นริศ และศักดิ์สิทธิ์, 2531) เว้นบางตอนที่เป็นพื้นที่สัมปทานเหมืองแร่ และส่วนล่างจด
ห้วยซองกาเลีย และห้วยรันตี ครอบคลุมพื้นที่ส่วนที่เป็นภูเขาสูง

สภาพภูมิประเทศ

พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรตั้งอยู่ตอนล่างของเทือกเขาถนนธงชัย
ประกอบด้วย ทิวเขาใหญ่น้อยหลายทิวเขาด้วยกัน ทิวเขาสำคัญส่วนใหญ่วางพาดจากเหนือลงสู่ทาง
ใต้ ทางทิศตะวันออกเป็นทิวเขาที่แบ่งน้ำส่วนที่ลงสู่ลำห้วยขาแข้งกับลำห้วยแม่ละมั่ง และลำน้ำแคว
ใหญ่ ส่วนทิวเขาทางทิศตะวันตกเริ่มจากปลายสุดของลำห้วยแม่กลอง และลำห้วยแม่จัน ขนาน
กันลงมาถึงทิวเขาแรกแต่ทางตอนกลางแผ่กว้างเป็นที่ราบสูง เช่น ทุ่งใหญ่ ทุ่งเซซาโว เป็นต้น
ทิวเขาตอนบนแบ่งน้ำทางด้านตะวันออกลงสู่ห้วยแม่จัน และด้านตะวันตกลงสู่ห้วยแม่สุริยะ ซึ่ง
ไหลไปสู่เขตประเทศพม่า ตอนกลางแม่น้ำไหลลงสู่ลำแควใหญ่ตอนบนกับแม่น้ำกะสะซึ่งไหลสู่
ประเทศพม่า ส่วนตอนล่างฝั่งตะวันตกเป็นต้นน้ำของลำแควน้อย เป็นแหล่งต้นน้ำสำคัญ 4 สายหลัก
คือ ลำน้ำแควใหญ่ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำสำคัญของเขื่อนศรีนครินทร์ เขื่อนท่าทุ่งนาที่เป็นแหล่งผลิต
ไฟฟ้าให้แก่ประเทศ และแม่น้ำแควน้อยซึ่งเป็นที่ตั้งของเขื่อนเขาแหลม ส่วนแม่น้ำกะสะ และแม่น้ำ
สุริยะเป็นแม่น้ำที่ไหลลงสู่ดินแดนประเทศพม่า (คณะวนศาสตร์, 2532)

ซึ่งลำน้ำแควใหญ่ที่ไหลผ่านเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จะแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2
ส่วน ทางด้านตะวันออกมีเนื้อที่ประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่ทั้งหมด ระดับความสูงจากน้ำทะเลเฉลี่ย
ประมาณ 800 - 1,200 เมตร ยอดเขาที่สูงที่สุด คือ เขาใหญ่ สูง 1,800 เมตร อยู่บริเวณตอนกลางของ
พื้นที่ เป็นต้นน้ำลำธารหลายสาย คือ ห้วยโรตี่ แม่น้ำรันตี ไหลลงสู่ ลำแควน้อยทางด้านตะวันตก
ห้วยเซซาโว ห้วยคงวี และห้วยซ่งไท้ ไหลลงสู่แควใหญ่ทางด้านตะวันออก ห้วยหมองคง แม่น้ำ
กษัตริย์ใหญ่ และห้วยทิมุ ไหลลงสู่ประเทศพม่าทางด้านเหนือ (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2540)

ลักษณะภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน

สภาพภูมิอากาศบริเวณนี้มีสภาพอากาศแบบกึ่งเขตร้อน มี 3 ฤดูกาล คือ ฤดูฝน ฤดูหนาว
และฤดูร้อน แต่เนื่องจากความสูงของพื้นที่จากระดับน้ำทะเลปานกลางเริ่มจาก 200 เมตรขึ้นไปจน
ถึงยอดเขาสูงถึง 1,811 เมตร ก่อให้เกิดภูมิอากาศเฉพาะถิ่นที่แตกต่างกันหลายแบบ ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่
เดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคมตามการพัดพาของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ฤดูหนาวเริ่มจากเดือน

พฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ และฤดูร้อนเริ่มช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ถึงปลายเดือนพฤษภาคม ช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อนพื้นที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือที่พัดมาจากใจกลางทวีป (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2540)

อุณหภูมิจะผันแปรไปตามฤดูกาล และสภาพภูมิประเทศ คือ อุณหภูมิจะขึ้นสูงในช่วงฤดูร้อน เดือนเมษายนมีอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 40 องศาเซลเซียส ในฤดูฝนอุณหภูมิก่อนข้างจะคงที่ทั้งกลางวันและกลางคืน ส่วนฤดูหนาวความผันแปรจะอยู่ในช่วงกว้างโดยอาจจะต่ำกว่า 7 องศาเซลเซียส จนถึง 39 องศาเซลเซียส ในตอนกลางวันอุณหภูมิจะสูงขึ้น และกลางคืนจะต่ำลงมาก ทำให้พบพันธุ์พืชเมืองหนาวปรากฏอยู่หลายชนิดบริเวณป่ายอดเขาสูง ๆ เช่น เขาไถ่พะ และเขาเคลยู่ (คณะวนศาสตร์, 2532)

สำหรับที่มาของฝนที่สำคัญของพื้นที่มีอยู่ 3 สาเหตุด้วยกัน คือ 1) จากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ 2) จากพายุโซนร้อนที่ก่อตัวในทะเลจีน 3) ร่องความกดอากาศที่เกิดขึ้นในอ่าวไทย ข้อมูลสถานีอุตุนิยมวิทยาที่มีอยู่รอบพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรพบว่า ปริมาณน้ำฝนจะแปรผันตั้งแต่ 1,000-2,600 มิลลิเมตรต่อปี ปริมาณน้ำฝนจะมากทางทิศตะวันตกของพื้นที่ซึ่งเห็นได้ชัดเจน หลายพื้นที่เป็นจุดอับฝนเนื่องจากเทือกเขาสูงกั้นทางเข้าของฝนก่อให้เกิดสังคมพืชทนแล้งเป็นแหล่ง ๆ ฝนจะตกน้อยมากในเดือนธันวาคมกับเดือนมกราคม และฝนตกมากที่สุดในเดือนกันยายนกับเดือนตุลาคม (คณะวนศาสตร์, 2532)

สถานภาพทรัพยากรของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

ทรัพยากรป่าไม้

สังคมพืชในบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีความแตกต่างจากสังคมพืชบริเวณอื่นของประเทศเนื่องจากสภาพอากาศหลายลักษณะมาบรรจบกัน ทำให้มีพันธุ์พืชหลากหลาย (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2540) แบ่งได้ดังนี้

ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest)

ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1,484 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ 46.38 ของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ซึ่งมีลักษณะติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ ครอบคลุมพื้นที่ด้านทิศตะวันตกใน

แนวเหนือใต้ทั้งหมด และคลุมพื้นที่ตลอดสองข้างแม่น้ำแม่กลอง ลำน้ำแม่จัน และสองข้างของแม่น้ำแควใหญ่ พบกระจายในความสูงประมาณ 400 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลางถึงระดับความสูงมากกว่า 900 เมตร แต่ต่ำกว่า 1,000 เมตร โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง 600-800 เมตร พื้นที่ที่มีความลาดชันน้อย แบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามองค์ประกอบของสังคมพืช

ป่าเบญจพรรณที่มีไม้

พบในตอนกลางของพื้นที่สองข้างลำน้ำแควใหญ่ และบางส่วนของทิศตะวันตก โดยมีชนิดพันธุ์เด่น คือ ไม้ป่า (*Bambusa arundinacea*) ไม้บงใหญ่ (*Dendrocalamus brandisii*) ไม้ชางนวล (*Dendrocalamus strictus*) ไม้รวก (*Thyrsostachys siamensis*) ไม้ไผ่ (*Gigantochloa albociliata*) และไม้บงเล็ก (*Bambusa* sp.)

ไม้ชั้นบนที่สำคัญ เช่น เตย (*Bischofia javanica*) เกลา (*Lagerstroemia tomentosa*) แดง (*Xylia kerrii*) สมอพิเภก (*Terminalia bellerica*) แดงหางค่าง (*Fernandoa adenophylla*) ทะโล้ (*Schima wallichii*) ขมหอม (*Toona ciliata*) และปอตำโรง (*Sterculia foetida*) เป็นต้น

ไม้ชั้นรอง และไม้พุ่ม เช่น โมกมัน (*Wrightia tomentosa*) มะกอก (*Spondias pinnata*) ขะเจี๊ยะ (*Millettia leucantha*) จิงชัน (*Dalbergia oliveri*) ชัยพฤกษ์ (*Cassia fistula*) โมกหลวง (*Molarrhena antidysenterica*) แสมสาร (*Cassia garrettiana*) และตีนนก (*Vitex pinnata*) เป็นต้น

ชั้นพืชคลุมดิน เนื่องจากพื้นที่ป่าถูกไฟไหม้ทุกปี จึงทำให้พืชชั้นล่างเป็นพืชคลุมดินพวกไม้เลื้อย ไม้ล้มลุก และกล้าไม้ชั้นรองเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งทนร่มได้ดีกว่ากล้าไม้ชั้นบน

ป่าเบญจพรรณที่ไม่มีไม้

โดยทั่วไปมีพรรณไม้ยืนต้นขนาดใหญ่กว่า และหนาแน่นกว่าป่าเบญจพรรณที่มีไม้ โดยป่าประเภทนี้จะมีไม้ชั้นบนความสูงอยู่ระหว่าง 30-35 เมตร พบไม้วงศ์ก่อ (*Fagaceae*) เป็นไม้เด่น ชั้นบนกระจายปนกับพันธุ์ไม้ชนิดอื่นที่พบทั่วไป เช่น ตะคร้ำ (*Garuga pinnata*) จิงชัน (*Dalbergia oliveri*) ขมหอม (*Toona ciliata*) สมอพิเภก (*Terminalia bellerica*) ช่อ (*Gmelina arborea*) หว้า (*Eugenia cumini*) และจำปีป่า (*Paramichelia baillonii*) เป็นต้น

ไม้ชั้นรองและไม้พุ่ม ได้แก่ แคนหางค่าง (*Fernandoa adenophylla*) ตะคร้อ (*Schleichera oleosa*) ฝัาน (*Dillenia obovata*) ตับเต่าตัน (*Diospyros putii*) ก่อ (*Lithocarpus* sp.) กรวย (*Casearia grewiaefolia*) เพลิง (*Dialium cochinchinese*) เหมือด (*Symplocos* sp.) อินทนิลบก (*Lagerstroemia macrocarpa*) และรักใหญ่ (*Melanorrhoea usitata*) เป็นต้น

ไม้พื้นล่างและพืชคลุมดิน ประกอบด้วยกล้าไม้ของไม้ชั้นรอง และไม้พุ่มเป็นส่วนใหญ่ และยังมีปรงเขา (*Cycas pectinata*) เป้ง (*Phoenix* sp.) หญ้าคา (*Imperata cylindrica*) และหญ้าใบไผ่

ป่าดิบ (Evergreen Forest)

ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 895 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ 28 ของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร โดยเฉพาะด้านทิศตะวันออกของพื้นที่แม่น้ำแควใหญ่เป็นส่วนใหญ่ พบกระจายที่ระดับความสูง 600-1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยส่วนใหญ่จะพบที่ระดับ 800-1,000 เมตร ไม้ชั้นบนทั่วไปมีความสูง 30-35 เมตร ได้แก่ ตะเคียนทอง (*Hopea odorata*) ยมหอม (*Toona ciliata*) ยมหิน (*Chukrasia velutina*) กวัม (*Acer oblongum*) ตาเลื้อย (*Aphanamixis polystachya*) ตะคร้อ (*Scheichera oleosa*) กระเพราต้น (*Cinnamomum glaucescens*) เลื้อย (*Melia azedarach*) และตะแบกแดง (*Lagerstroemia calyculata*) เป็นต้น

ไม้ชั้นรองและไม้พุ่ม ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ขนาดเล็กของไม้ชั้นบน และพันธุ์ไม้ที่ขึ้นเสมอภายใต้เรือนยอดชั้นบน เช่น ต้นแกง (*Cinnamomum tamala*) เลือดม้า (*Knema* sp.) ยางบัง (*Persea kurzii*) ฝัาน (*Ardisia* sp.) กัดลิ้น (*Walsura trichostemon*) ขะเจ้ายะ (*Millettia leucantha*) มะขามป้อม (*Phyllanthus samblica*) และค้ำคาว (*Aglaia pirifera*) เป็นต้น

ไม้เถาที่พบในป่าดิบ คือ หวายหลายชนิดซึ่งจัดอยู่ใน 4 สกุล คือ สกุล *Calamus*, *Daemonorops*, *Korthalsia* และ *Plectocomia* ที่พบส่วนใหญ่จะอยู่ในสกุล *Calamus* ได้แก่ หวายกำพรวน (*Calamus longisetus*) หวายขี้เลื่อย (*Calamus erectus*) หวายหนามดำ (*Calamus* sp.) และหาวขริง (*Calamus palustris*)

ส่วนไม้พื้นล่างส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ขิงข่า (*Zingiberaceae*) เดยป่า (*Pandanus* sp.) และ กระโถนฤาษี (*Sapria himalayana*)

ป่าดิบแล้งในบริเวณนี้มีไม้ผลัดใบหลายชนิดขึ้นปนอยู่ เช่น กะพง (*Tetrameles nudiflora*) ปออีเก้ง (*Pterocymbium javanicum*) ขมหอม (*Toona ciliata*) ตะแบก (*Lagerstroemia cuspidata*) และจี่ว (*Bombax valetonii*)

ป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Forest)

ป่าเต็งรังเป็นสังคมป่าที่พบน้อยมากในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 35.6 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ 1.11 โดยจะพบในบริเวณเนิน โกลและสันเขาในระดับต่ำ(นริศ และศักดิ์สิทธิ์, 2530) ตลอดจนพื้นที่ราบของสองฝั่งแม่น้ำจัน มีไม้เด่น คือ พลวง (*Dipterocarpus tuberculatus*) และเต็ง (*Shorea obtusa*) ส่วนพันธุ์ไม้ที่พบปนอยู่ ได้แก่ ปอเลียง (*Eriolaena* sp.) มะเมีตีญ (*Antidesma* sp.) กระโดน (*Careya sphaerica*) แสลงใจ (*Strychnos nux-vomica*) แคทราย (*Stereospermum neuranthum*) ตะคร้อ (*Schleichera oleosa*) และมะขามป้อม (*Phyllanthus emblica*) พื้นที่ค่อนข้างโปร่งเนื่องจากถูกไฟป่าเผาเป็นประจำทุกปี พืชคลุมดินส่วนใหญ่เป็นหญ้าคา

ป่าทุ่ง และทุ่งหญ้า (Savanna and Grassland)

จะพบเป็นผืนใหญ่อยู่กึ่งกลางพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และด้านทิศตะวันออกระหว่างหมู่บ้านอุตะเคียน และหมู่บ้านผ้าฟ้า อำเภออุ้มผาง จังหวัดตากมีลักษณะเป็นทุ่งหญ้าขึ้นเพียง 2 - 3 ชนิดคลุมดินหนาแน่นไม่มีไม้ขึ้นอยู่แต่มีเป้ง (*Phoenix* sp.) และปรงเขา (*Cycas pectinata*) ขึ้นกระจายอยู่โดยทั่วไป มีไฟป่าเป็นประจำทุกปีทำให้มีหญ้าอ่อนเกิดขึ้นซึ่งเป็นแหล่งหากินของสัตว์ป่า

โดยป่าทุ่งต่างกับทุ่งหญ้าตรงที่สังคมป่าทุ่งจะมีต้นไม้ขนาดใหญ่ขึ้นกระจายอยู่ทั่วไป ต้นไม้มีลักษณะเป็นพุ่ม เรือนยอดกว้าง กิ่ง และลำต้นมักคดง อาจเป็นเพราะความร้อนจากการเกิดไฟป่าและปัจจัยอื่น ๆ พันธุ์ไม้เด่นที่พบปรากฏอยู่ทั่วไป คือ อินทนิลบก (*Lagerstroemia macrocarpa*) แคทราย (*Stereospermum neuranthum*) สมอไทย (*Terminalia chebula*) เก็ดคำ (*Dallbergia cultrata*) เก็ดแดง (*Dalbergia dongnaiensis*) ก่อแพะ (*Quercus kerrii*) พุทราป่า (*Zizyphus* sp.) คำหาด (*Engelhardtia spicata*) กระโดน (*Careya sphaerica*) เหมือดคต (*Aporosa villosa*) แคหางค่าง (*Fernandoa adenophylla*) ส้าน (*Dillenia* sp.) สมอพิเภก (*Terminalia bellerica*) และมะขามป้อม (*Phyllanthus emblica*)

ป่าพรุ (Swamp Forest)

เป็นป่าที่เพิ่งมีการสำรวจพบบริเวณห้วยบี เนื่องจากสภาพภูมิประเทศบริเวณนี้เป็นที่ราบแอ่งกระทะ โดยรอบพื้นที่เป็นภูเขาล้อมรอบเกือบทั้งหมด ในแต่ละปีปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่ที่ราบแอ่งกระทะแห่งนี้มีปริมาณมากกว่าที่ลำห้วยเพียงสายเดียว คือ ห้วยบีจะระบายน้ำลงสู่ลำน้ำแม่กลองทางด้านตะวันตกของพื้นที่ได้หมด ดังนั้นจึงเกิดการเอ่อล้นของน้ำอยู่ตลอดทั้งปี เมื่อเป็นเช่นนี้สังคมพืชบริเวณนี้จึงมีการพัฒนาและปรับตัวจนกลายเป็นป่าพรุในที่สุด ซึ่งมีชนิดพันธุ์ไม้คล้ายคลึงกับพันธุ์ไม้ในป่าพรุโต๊ะแดง หากเทียบกันในระดับสกุลแล้ว จะเป็นสกุลเดียวกับที่พบในป่าพรุโต๊ะแดงแทบทั้งนั้น จะแตกต่างกันเพียงเรื่องของชนิดพันธุ์ โดยไม้ใหญ่ที่เป็นไม้เด่นส่วนใหญ่จะเป็นไม้ในสกุลหว้า (โคม, 2545)

โดยสรุปแล้วจะพบว่าป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร มีหลายลักษณะผสมกันอยู่ตามธรรมชาติ ถือเป็นแหล่งอาหาร แหล่งน้ำ และที่หลบซ่อนป้องกันภัยที่สำคัญของสัตว์ป่า ทำให้เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้มีสัตว์ป่าอยู่อย่างชุกชุม ซึ่งป่าเหล่านี้ประกอบด้วยทุ่งหญ้า ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าดิบ โดยมีทุ่งหญ้ากระจายอยู่ทั่วไปตามยอดเนิน บางแห่งมีขนาดใหญ่มีเนื้อที่ถึง 10 ตารางกิโลเมตร และเรียกบริเวณนี้ว่า ทุ่งใหญ่ บริเวณทุ่งหญ้ามักจะเกิดไฟป่าลูกใหม่อย่างรุนแรงทุกปีทำให้มีไม้ยืนต้นกระจายอยู่ห่าง ๆ ไม้พื้นล่างเป็นพวกหญ้าและไม้ตระกูลปาล์ม คือ ปรงและเป้งขึ้นผสมอยู่ทั่วไป ในฤดูฝนไม้พื้นล่างในทุ่งจะเจริญงอกงามจนสูงท่วมหัวสัตว์ป่าจึงได้อาศัยหากินและชุกซ่อนอยู่ในบริเวณคงหญ้ามเหล่านี้ เมื่อถึงฤดูหนาวหญ้าที่แก่เต็มที่จะแห้งและสุ่มกันเป็นเชื้อเพลิงอย่างดี ตอนปลายฤดูหนาว-ฤดูร้อนจึงเกิดไฟป่าลูกใหม่ทั้งทุ่งจนเหลือแต่ตอ หลังจากนั้นหญ้าจะเริ่มแตกยอดอ่อนและกลายเป็นแหล่งหากินที่สำคัญของสัตว์ป่าและจะมีความสวยงามไปอีกแบบหนึ่ง ทุ่งหญ้าที่มีชื่อเสียงรู้จักกันดี ได้แก่ ทุ่งใหญ่ ทุ่งฤาษี ทุ่งนเรศวร ซึ่งทุ่งใหญ่เป็นทุ่งหญ่าบนเนินเขาที่มีบริเวณติดต่อกันเป็นเนื้อที่ประมาณ 10 ตารางกิโลเมตร สลับด้วยไม้ยืนต้นที่เหลือรอดจากไฟไหม้ทั้งที่เป็นกลุ่มและกระจายกันอยู่ในบริเวณทุ่ง บริเวณที่ลุ่มมีแหล่งน้ำและดินโป่งหลายแห่ง ส่วนรอบ ๆ ยังเป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์และยอดเขาหินปูนแซมอยู่ทั่วไป บริเวณนี้จึงมีสัตว์ป่าชุกชุมมากและมีทางด่านสัตว์ป่าที่ใช้เดินเป็นประจำและรอยลงกินดินโป่งอยู่ทั่วไป

โดยปกติป่าเบญจพรรณมักจะขึ้นผสมอยู่กับป่าเต็งรัง ส่วนใหญ่ยังมีสภาพสมบูรณ์ มีไม้ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น ประดู่ แดง มะค่าโมง ตะแบก ส้าน และมักจะพบไม้ไผ่ขึ้นแซมอยู่เป็นไม้พื้นล่าง เช่น ไผ่ไร่ ไผ่ไร่ล่อ ไผ่รวก และบางแห่งจะปกคลุมไปด้วยป่าไผ่เกือบทั้งหมด ซึ่ง

มักจะเป็นกอขนาดใหญ่ ได้แก่ ไม้ป่าหรือไม้หนาม ไม้ชางนวล ไม้บง เป็นต้น ป่าเต็งรัง มักจะพบในบริเวณที่หน้าดินตื้นและมีความชื้นน้อย สภาพป่าโดยทั่วไปยังมีความอุดมสมบูรณ์และมีไม้ขนาดใหญ่กว่าที่อื่น ไม้มีค่าที่พบมาก ได้แก่ เต็ง รัง ประดู่ แดง ส่วนไม้พื้นล่างมักจะเป็นหญ้าชนิดต่าง ๆ ป่าเต็งรังบางแห่งได้เปลี่ยนสภาพเป็นทุ่งหญ้าและเกิดไฟป่าลุกลามอย่างรุนแรง ป่าในลักษณะนี้จะมีไม้ยืนต้นขึ้นอยู่น้อยไม้ที่พบเป็นไม้จำพวกसानและกระโดน แต่จะมีไม้พื้นล่างตระกูลปาล์มจำพวก เป้งและปรังขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นมีลักษณะแปลกไปจากที่อื่น โดยเฉพาะต้นปรังมีขนาดโตมากและมีอายุนับร้อยปี ป่าดงดิบมักจะพบตามที่ราบลุ่ม และริมห้วย ซึ่งจะมีลักษณะทั้งป่าดงดิบชื้นและป่าดงดิบแล้งผสมกัน มีพันธุ์ไม้ป่าดงดิบขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น ที่สำคัญและมีค่าทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ตะเคียน อบเชย เป็นส่วนใหญ่ ไม้พื้นล่างเป็นหวาย ไม้ไผ่ และเถาวัลย์ เป็นแหล่งต้นน้ำ ลำธารที่สำคัญยิ่งและเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าซึ่งชอบป่าทึบ ป่าดงดิบเขา กระจายอยู่ตามยอดเนินเขาเมื่อระดับความสูงมากขึ้น ชนิดพันธุ์ไม้จะค่อย ๆ เปลี่ยนจากพันธุ์ไม้ป่าเต็งรังหรือป่าเบญจพรรณเป็นพันธุ์ไม้ป่าดิบเขาจำพวกก่อกวนต่าง ๆ มณฑาป่า จำปีป่า ป่าดงดิบเขาเป็นป่าทึบซึ่งเขียวชะอุ่มตลอดปีและติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ เป็นต้นน้ำลำธาร แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าที่สำคัญมาก

ทรัพยากรสัตว์ป่า

นริศ ภูมิภาคพันธ์ และศักดิ์สิทธิ์ ชิมเจริญ (2531) กล่าวว่าพื้นที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรตั้งอยู่บริเวณตอนกลางของประเทศ และล้อมล้อมด้วยพื้นที่อนุรักษ์อื่นโดยรอบ ประกอบกับเป็นพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ และมีความแตกต่างของสังคมพืชหลากหลายรูปแบบ หรือมีความหลากหลายของสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า เนื่องจากมีปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็น (basic need) สำหรับสัตว์ป่า ได้แก่ แหล่งหลบภัย อาหาร น้ำ และปัจจัยพิเศษ (special factor) เพื่อการดำรงชีพของสัตว์ป่าแต่ละชนิด เช่น คิน โป่ง ปลักโคน แหล่งดินฝุ่น และอื่น ๆ (คณะวนศาสตร์, 2532) จึงทำให้สามารถรองรับชนิดพันธุ์ของสัตว์ป่าได้เป็นจำนวนมากและหลากหลายชนิด โดยสามารถแบ่งสัตว์ป่าออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

สัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนม (Mammal)

คณะวนศาสตร์ (2532) รายงานไว้ว่าพบสัตว์ป่าประเภทนี้รวม 69 ชนิด จาก 52 สกุล ใน 28 วงศ์ ซึ่งเป็นสัตว์ป่าสงวนที่สำคัญของประเทศรวม 5 ชนิด อันประกอบไปด้วย เสือผา (*Capricornis sumatrensis*) เนื้อทราย (*Cervus porcinus*) กระซู่ (*Dicerorhinus sumatrensis*) และแรด (*Rhinoceros sondaicus*) และยังมีชนิดที่ใกล้จะสูญพันธุ์ (endangered species) ได้แก่ สมเสร็จ

(*Tapirus indicus*) เก้งหม้อ (*Muntiacus feae*) เสือลายเมฆ (*Neofelis nebulosa*) และ เสือโคร่ง (*Panthera tigris*) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสัตว์ป่าที่ถูกคุกคาม (threatened species) อีก 23 ชนิด เช่น ลิงอ้ายเงี้ยว (*Macaca assamensis*) ลิ่น (*Manis javanica*) นากเล็บสั้น (*Aonyx cinerea*) และเสือไฟ (*Felis temmincki*) เป็นต้น

สัตว์ปีก (Bird)

จากการสำรวจพบไม่น้อยกว่า 289 ชนิด จาก 117 สกุล ใน 52 วงศ์ นกที่พบได้ยากในปัจจุบัน และจัดว่าใกล้สูญพันธุ์มีอยู่ 5 ชนิด (คณะวนศาสตร์, 2532) ได้แก่ เป็ดก่า (*Cairina scutulata*) นกกาบบัว (*Myeteria leucocephalus*) เหยี่ยวเพเรกริน (*Falco peregrinus*) พญาแร้ง (*Torgos calvus*) และนกยูง (*Pavo muticus*) ในกลุ่มนกป่าที่ถูกคุกคาม 25 ชนิด บางชนิดมีคุณค่าสูงในด้านการอนุรักษ์ เช่น นกกระทุง (*Pelecanus philippensis*) นกอ้ายจ้าว (*Anhinga melanogaster*) ไก่ฟ้าหลังเทา (*Lophura leucomelana*) นกแว่นสีเทา (*Polyplectron bicalcaratum*) นกเงือกกรามข้างปากเรียบ (*Rhytioceros plicatus*) และนกกาฮัง (*Buceros bicornis*) เป็นต้น

สัตว์เลื้อยคลาน (Reptile)

พบมากกว่า 48 ชนิด จาก 34 สกุล ใน 12 วงศ์ จากการสำรวจโดยนริศ และอุทิศ (2526) พบว่ามีชนิดที่หายากและถูกคุกคามมี 8 ชนิด เช่น ตะพาบมานลาย (*Chitra indica*) เต่าเคียว (*Testudo impressa*) เต่าหก (*Testudo emys*) และงูหลาม (*Python molurus*) เป็นต้น

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibian)

มีการสำรวจพบ 15 ชนิด จาก 8 สกุล ใน 5 วงศ์ (คณะวนศาสตร์, 2532) เช่น อึ่งกรายลายเลอะ (*Leptobrachium pullus*) คางคกแคระ (*Bufo parvus*) จงโคร่ง (*Bufo asper*) เขียดหนอง (*Rana limnocharis*) และกบทูต (*Rana blythii*) เป็นต้น

ปลาน้ำจืด (Fresh-water Fish)

ลำห้วยต่าง ๆ เป็นที่อยู่อาศัยของปลาหลายชนิดเท่าที่ได้มีการสำรวจ และเก็บตัวอย่าง พบว่ามีอยู่ไม่น้อยกว่า 67 ชนิด จาก 49 สกุล ใน 20 วงศ์ ส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae)

ชนิดที่หายาก และมีคุณค่าทางด้านการอนุรักษ์ เช่น ปลาอีตัก (*Probarbus jullieni*) ปลาเวียน (*Tor tambroides*) และปลากระโทงแทง (*Catlocarpio siamensis*) ส่วนปลาในวงศ์อื่นๆ ที่น่าสนใจ เช่น ปลา กดแก้ว (*Mystus wyckii*) ปลาแค้ (*Bagarius bagarius*) ปลาแรด (*Osphronemus goramy*) และปลา หมูขี้เฒ่า (*Botia helodes*) (คณะวนศาสตร์, 2532)

ทั้งนี้หากพิจารณาถึงสถานภาพชนิดพันธุ์ของสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังที่สำรวจพบใน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเปรียบเทียบกับชนิดพันธุ์ที่สำรวจพบในประเทศไทย (ตารางที่ 5) จะพบว่ามีสัดส่วนค่อนข้างสูงโดยเฉพาะอย่างยิ่งชนิดพันธุ์สัตว์ป่าประเภทนก กล่าวคือ เกือบหนึ่งใน สามของที่สำรวจในประเทศไทยสามารถพบได้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ทั้งนี้หากมี การสำรวจอย่างจริงจังคาดว่าจะมีชนิดพันธุ์ใหม่ ๆ อีกจำนวนมาก

ตารางที่ 5 สถานภาพชนิดพันธุ์ของสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังที่สำรวจพบ

กลุ่ม	ชนิดพันธุ์ที่ สำรวจพบใน โลก ^{1/}	ชนิดพันธุ์ที่ สำรวจพบใน ประเทศไทย ^{1/ *}	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ^{2/}		
			วงศ์ (Family)	สกุล (Genera)	ชนิดพันธุ์ (Species)
สัตว์เลื้อยลูกคืบขนม	4,316	292	28	52	69
นก	9,091	938	52	117	289
สัตว์เลื้อยคลาน	7,131	318	12	34	48
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	4,677	123	5	8	15
ปลา	22,000 ^{**}	2,279	20	49	67
รวม	47,215	3,921	117	260	488

หมายเหตุ: * รวมจำนวนชนิดพันธุ์ที่สูญพันธุ์ไปแล้วด้วย

** เป็นค่าประมาณ

ที่มา: ^{1/} สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2540

^{2/} คณะวนศาสตร์, 2532

อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่าจากการผสมผสานของทุ่งหญ้า และป่าไม้ชนิดต่าง ๆ ตาม ธรรมชาติในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้ ทำให้มีแหล่งน้ำ แหล่งอาหาร และที่หลบซ่อนป้องกันภัย แก่สัตว์ป่าอย่างสมบูรณ์ จึงปรากฏมีสัตว์ป่ามากทั้งชนิดและจำนวน โดยเฉพาะสัตว์ป่าสงวน เช่น

เลียงผา ควายป่า กระซู่ สมเสร็จนอกจากนั้นยังมีร่องรอยและรายงานการพบเห็นอยู่ตามแหล่งต่าง ๆ ส่วนสัตว์ป่าคุ้มครองอื่น ๆ ที่พบได้แก่ ช้างป่า กระทิง วัวแดง กวาง เก้ง เสือชนิดต่าง ๆ หมี ค่าง บ่าง ชะนี ลิงลม ลิงต่าง ๆ พญากระรอก ชะมด อีเห็นต่าง ๆ หมีขอ ลิ่น และสัตว์อื่น ๆ อีกหลายชนิด รวมทั้งไก่อีฟ้าหลังเทา ไก่อีฟ้าพญาล่อ เป็ดหงษ์ เป็ดกำ นกเงือกชนิดต่าง ๆ นกแก้ว นกพญาไฟ นกขุนทอง นกกระทาดง นกหัวขวานต่าง ๆ เป็นต้น ก็พบมากในป่าแห่งนี้ สัตว์ป่าที่มีจำนวนมากและพบเห็นบ่อย ๆ ได้แก่ กระทิง ช้างป่า กวาง เก้ง ตาม ทุ่งหญ้าและดินโป่ง ตามทางรถและทางด่าน สัตว์ก็จะพบชะมด อีเห็น และรอยเท้าเสือโคร่งเป็นจำนวนมาก ในบริเวณป่าโปร่งและป่าไผ่ก็จะพบเห็นไก่อีฟ้า ไก่อีฟ้าหลังเทา เก้ง กวาง ได้ไม่ยาก ส่วนนกชนิดต่าง ๆ และชะนีจะได้ยินเสียงร้องหรือเห็นตัวในป่าทั่วไป

สภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

สภาพเศรษฐกิจและสังคม

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นพื้นที่ที่เคยเป็นที่อยู่อาศัยของชาวเขา 2 เผ่า ได้แก่ กระเหรี่ยง และม้ง โดยในช่วงปี พ.ศ. 2530 - 2537 กองทัพภาคที่ 3 ร่วมกับกรมป่าไม้และหน่วยงานอื่นของรัฐอีกหลายหน่วยงานในกระทรวงมหาดไทย ได้ดำเนินการอพยพราษฎรหมู่บ้านต่าง ๆ ในตำบลแม่ละมุ้ง จังหวัดตาก ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ไปอยู่ในพื้นที่ที่เหมาะสม โดยการจัดทำโครงการพัฒนาสมบูรณ์แบบในพื้นที่อำเภอพบพระ จังหวัดตาก และมีราษฎรเป้าหมายในการอพยพออกจากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรจำนวน 13 หมู่บ้าน จาก 1,041 ครัวเรือน และมีราษฎรทั้งสิ้น 4,822 คน (สมโภชน์, 2542ก) ปัจจุบันยังคงเหลือหมู่บ้านที่อยู่ภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรอีก 15 หมู่บ้าน โดยในการจัดการพื้นที่ให้เป็นไปตามหลักวิชาการนั้นจะต้องควบคุมมิให้กิจกรรมของมนุษย์ในพื้นที่ส่งผลกระทบต่อในแง่ลบ

1) การกระจายตัวของหมู่บ้าน

จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าปัจจุบันมีหมู่บ้านอยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรทั้งหมด 15 หมู่บ้าน (ไม่รวมหมู่บ้านชาวเขาเผ่าม้งซึ่งได้ทำการอพยพออกนอกพื้นที่แล้วจำนวน 13 หมู่บ้าน) การกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ 3 ตำบล ได้แก่ ไล่โว่ ชะแล และแม่จัน และอยู่ในพื้นที่ 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอดงขลับบุรี ทองผาภูมิ และอุ้มผาง ซึ่งอยู่ในพื้นที่ 2 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี และตาก

ตารางที่ 6 ลักษณะการกระจายตัวของหมู่บ้านในและรอบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

ลำดับ	ชื่อหมู่บ้าน	ที่ตั้ง		ชาติพันธุ์ ประชากร	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	บริเวณ
		ในเขต	นอกเขต					
1	กะแงคี		X	ม้ง	แม่ละมุ้ง	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
2	อุตะคี	X		ม้ง	แม่ละมุ้ง	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
3	ผ่าฟ้า	X		ม้ง	แม่ละมุ้ง	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
4	เบ็คคี	X		ม้ง	แม่ละมุ้ง	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
5	ห้วยน้ำขาว	X		ม้ง	แม่ละมุ้ง	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
6	ห้วยปล่อยช้าง	X		ม้ง	แม่ละมุ้ง	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
7	ป่าหนาม	X		ม้ง	แม่ละมุ้ง	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
8	ป่าห้วยคำ	X		ม้ง	แม่ละมุ้ง	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
9	ยูอีใหม่	X		ม้ง	แม่ละมุ้ง	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
10	ทุ่งน่าน้อย	X		ม้ง	แม่ละมุ้ง	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
11	สิบหลัง	X		ม้ง	แม่ละมุ้ง	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
12	ห้วยแข็ง	X		ม้ง	แม่ละมุ้ง	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
13	ห้วยน้ำเขียว	X		ม้ง	แม่ละมุ้ง	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
14	กรูโบ	X		กะเหรี่ยง	แม่จัน	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
15	ช่องแป๊ะ	X		กะเหรี่ยง	แม่จัน	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
16	ตะละคล่อง	X		กะเหรี่ยง	แม่จัน	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
17	ทิปาเก	X		กะเหรี่ยง	แม่จัน	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
18	แม่จันทะเก่า	X		กะเหรี่ยง	แม่จัน	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
19	แม่จันทะใหม่	X		กะเหรี่ยง	แม่จัน	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
20	ยูโน	X		กะเหรี่ยง	แม่จัน	อุ้มผาง	ตาก	ด้านตะวันออก
21	กองม่องทะ	X		กะเหรี่ยง	ไล่โว่	สังขละบุรี	กาญจนบุรี	ด้านตะวันตก
22	เกาะสะเค็ง	X		กะเหรี่ยง	ไล่โว่	สังขละบุรี	กาญจนบุรี	ด้านตะวันตก
23	จะแก	X		กะเหรี่ยง	ไล่โว่	สังขละบุรี	กาญจนบุรี	ด้านตะวันตก
24	ทินวย	X		กะเหรี่ยง	ชะแล	ทองผาภูมิ	กาญจนบุรี	ด้านตะวันตก
25	ทิไล่ป่า	X		กะเหรี่ยง	ไล่โว่	สังขละบุรี	กาญจนบุรี	ด้านตะวันตก
26	ไล่โว่	X		กะเหรี่ยง	ไล่โว่	สังขละบุรี	กาญจนบุรี	ด้านตะวันตก
27	สะเน่ฟ่อง	X		กะเหรี่ยง	ไล่โว่	สังขละบุรี	กาญจนบุรี	ด้านตะวันตก
28	สาละวะ	X		กะเหรี่ยง	หนองลู	สังขละบุรี	กาญจนบุรี	ด้านตะวันตก

ที่มา: คัดแปลงจาก ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2540 และ สมโภชน์, 2542ก

2) ขนาดพื้นที่ถือครองของหมู่บ้าน

จากตารางที่ 7 พบว่าประชากรในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร มีการถือครองพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ทั้งหมด 13,759 ไร่ โดยหมู่บ้านที่มีการถือครองพื้นที่มากที่สุด ได้แก่ หมู่บ้านสะเน่พ่อง ส่วนหมู่บ้านที่มีการถือครองพื้นที่น้อยที่สุด ได้แก่ หมู่บ้านสาละวะ ซึ่งมีการถือครองพื้นที่เพียง 4,999 และ 34 ไร่ตามลำดับ ซึ่งลักษณะการถือครองที่ดินของประชากรทั้งหมดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร เป็นการถือครองที่ยังไม่มีเอกสารสิทธิ์ใด ๆ ทั้งสิ้น

3) การใช้ที่ดิน

จากตารางที่ 7 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ส่วนใหญ่เป็นการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อทำการเกษตร ได้แก่ ทำไร่ ทำนา และอื่น ๆ โดยคิดเป็นเนื้อที่ 8,708 3,883 และ 1,168 ไร่ ตามลำดับ โดยจะเน้นในเรื่องของการทำไร่เป็นส่วนใหญ่ พืชทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว พริก ยาสูบ และข้าวโพด เป็นต้น รวมถึงการเลี้ยงสัตว์ เช่น วัว ควาย ไก่ เป็นต้น โดยเป็นการเลี้ยงแบบปล่อย

4) รายได้ รายจ่าย และหนี้สิน

จากตารางที่ 7 พบว่าหมู่บ้านส่วนใหญ่มีสภาพทางด้านเศรษฐกิจดี กล่าวคือ มีหมู่บ้านที่มีรายได้มากกว่ารายจ่ายถึง 10 หมู่บ้านที่เหลืออีก 5 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่บ้านทิล่ป่า สาละวะ ตะละคล่อง แม่จันทะเก่า และยูไน ซึ่งยังมีหนี้สินอยู่ข้อมูลจากร้อย ทพ. กรม ทพ. 14 พบว่าราษฎรมีอาชีพค้าขาย ทำเครื่องเรือน ทำเหมืองแร่ ทำไร่ รับจ้าง (ขนถ่าย ขนไม้แปรรูป) ทำสวน ทำนา หาลาเป็นต้น (สมโภชน์, 2542ก)

ตารางที่ 7 ลักษณะข้อมูลด้านเศรษฐกิจของหมู่บ้านในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

ชื่อหมู่บ้าน	พื้นที่ ถือครอง (ไร่)	ลักษณะ การถือครอง (ไร่)	การใช้ประโยชน์ที่ดินลักษณะต่าง ๆ					รายจ่าย (บาท/ ครัวเรือน)	หนี้สิน		
			ทำไร่ (ไร่)	ร้อยละ	ทำนา (ไร่)	ร้อยละ	อื่น ๆ (ไร่)				
กองม่องทะ	3,818	ไม่มีเอกสารสิทธิ์	2,403	64	347	9	1,041	27	20,361	11,497	ไม่มี
เกาะสะเต็ง	464	ไม่มีเอกสารสิทธิ์	295	64	42	9	127	27	20,361	2,745	ไม่มี
จะแก	2,205	ไม่มีเอกสารสิทธิ์	1,103	50	1,103	50	0	0	3,925	2,745	ไม่มี
หินวอย	52	ไม่มีเอกสารสิทธิ์	42	80	10	20	0	0	14,530	10,000	ไม่มี
ทไล่ป่า	404	ไม่มีเอกสารสิทธิ์	202	50	202	50	0	0	3,925	5,893	มี
ไล่โว	100	ไม่มีเอกสารสิทธิ์	73	73	27	27	0	0	12,959	5,893	ไม่มี
สะเน่พ่อง	4,999	ไม่มีเอกสารสิทธิ์	3,636	73	1,363	27	0	0	12,959	5,893	ไม่มี
สาละวะ	34	ไม่มีเอกสารสิทธิ์	25	73	9	27	0	0	12,959	14,000	มี
กรูโบ	513	ไม่มีเอกสารสิทธิ์	103	20	410	80	0	0	4,760	3,100	ไม่มี
ช่องเงาะ	122	ไม่มีเอกสารสิทธิ์	122	100	0	0	0	0	2,260	1,369	ไม่มี
ตะละค่อง	74	ไม่มีเอกสารสิทธิ์	28	37.50	46	62.50	0	0	1,331	2,400	มี
ทปโปก	366	ไม่มีเอกสารสิทธิ์	366	100	0	0	0	0	2,656	1,780	ไม่มี
แม่จันทะเก่า	111	ไม่มีเอกสารสิทธิ์	111	100	0	0	0	0	4,308	7,050	มี
แม่จันทะใหม่	173	ไม่มีเอกสารสิทธิ์	173	100	0	0	0	0	9,020	928	ไม่มี
ยูโน	324	ไม่มีเอกสารสิทธิ์	0	0	324	100	0	0	4,060	11,497	มี
รวม	13,759	-	8,708	63.29	3,883	28.22	0,168	8.49	130,372	86,789	-

ที่มา : สมโภชน์, 2542ก

การบริหารจัดการพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

มูลนิธิสืบนาคะเสถียร (2544) รายงานไว้ว่าการจัดแบ่งเขตจัดการพื้นที่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรสามารถแบ่งออกเป็นลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

พื้นที่อนุรักษ์เพื่อสัตว์ป่าโดยสมบูรณ์

พื้นที่ประเภทนี้จัดเป็นพื้นที่ที่อนุรักษ์ไว้เพื่อการอยู่อาศัยของสัตว์ป่าอย่างแท้จริง โดยปราศจากการรบกวนใด ๆ จากมนุษย์ พื้นที่ส่วนนี้มีการดูแลและป้องกันเป็นพิเศษ การอนุญาตให้บุคคลภายนอกเข้าไปในพื้นที่กระทำเฉพาะกรณีจำเป็นเท่านั้น สำหรับพื้นที่ที่จัดไว้ในส่วนนี้ ได้แก่ พื้นที่ที่ปัจจุบันได้เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าที่ค่อนข้างดีแล้ว เช่น บริเวณตัวทุ่งกระเจียว ทุ่งกระทิง เขาไถ่พะ ลุ่มห้วยคงวี เขาระเพียวแดง ลุ่มน้ำแม่กะสะ บริเวณบึงละกะตู ดันลำห้วยแม่กลอง และลุ่มห้วยไม้ไผ่

พื้นที่จัดการเพื่อเป็นแหล่งศึกษาธรรมชาติ

พื้นที่ประเภทนี้จัดเป็นพื้นที่ที่จัดไว้เพื่อบริการให้ประชาชนที่มีความสนใจในธรรมชาติได้มีโอกาสเข้าไปทำการศึกษาหาความรู้ เช่น สังเกตพฤติกรรมของสัตว์ป่า ศึกษาพันธุ์พืชเขตร้อนและโครงสร้างของสังคมพืชและสัตว์แบบต่าง ๆ ศึกษากระบวนการเป็นไปของสิ่งที่มีชีวิตในธรรมชาติ ชมทิวทัศน์และแหล่งความงามตามธรรมชาติ การเข้าไปใช้พื้นที่ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ตามกฎหมาย โดยมีการจำกัดจำนวนให้อยู่ในขีดกำหนดที่จะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพยากรต่าง ๆ ในพื้นที่ การใช้ประโยชน์พื้นที่ต้องปฏิบัติตามระเบียบของกองอนุรักษ์สัตว์ป่าอย่างเคร่งครัด โดยมีเจ้าหน้าที่พิทักษ์ป่าคอยดูแลควบคุมอย่างเคร่งครัด พื้นที่ส่วนนี้ได้กำหนดไว้ทางทิศตะวันตกติดแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ซึ่งมีเส้นทางหลวงสายทองผาภูมิ - สังขละบุรี - ด่านเจดีย์สามองค์ ผ่านเข้าใกล้พื้นที่ ซึ่งสามารถเดินทางเข้าออกได้โดยสะดวก อีกทั้งเป็นพื้นที่ที่มีความงามและมีจุดสนใจมากมาย ทั้งในบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรและภายนอก

พื้นที่บริเวณที่มีปัญหาและส่วนที่จะต้องเร่งฟื้นฟู

พื้นที่ประเภทนี้จัดเป็นพื้นที่ไร่ร้างและหมู่บ้านเก่าที่ชนเผ่าม้งได้โยกย้ายออกไปตามโครงการร่วมระหว่างกองทัพบกที่ 3 กับกรมป่าไม้ และหน่วยงานอื่น ๆ ของรัฐและหมู่บ้าน

ตลอดจนพื้นที่ทำกินของชนเผ่ากระเหรี่ยงที่จะต้องวางแผนโยกย้ายออกไป ในพื้นที่ส่วนนี้การจัดการจะเน้นที่การป้องกันมิให้ชนเผ่าเหล่านั้นกลับเข้ามาตั้งหลักแหล่งใหม่ ควบคุมไม่ให้มีการขยายหมู่บ้านและพื้นที่ทำกินออกไปอีกในช่วงที่ยังมิได้มีการโยกย้ายออก ปรามปรามและป้องกันการลักลอบล่าสัตว์ป่า และกำหนดพื้นที่กิจกรรมมิให้ขยายออกไปอีก พื้นที่ส่วนนี้ส่วนใหญ่กระจายอยู่ทางตอนเหนือของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร โดยเฉพาะบริเวณที่ราบสูงในอำเภออุ้มผางของจังหวัดตาก และบริเวณลำน้ำแม่จัน ซึ่งมีหมู่บ้านของชาวกระเหรี่ยงตั้งอยู่กระจายหลายแห่งด้วยกัน

พื้นที่แนวกันชน

พื้นที่ประเภทนี้จัดเป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ที่ทำกินของราษฎร และพื้นที่อนุรักษ์ลักษณะต่าง ๆ รอบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร พื้นที่แนวกันชนนี้จะพิจารณาเฉพาะในรัศมี 5 กิโลเมตร จากแนวเขตของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร โดยเสนอแนะรัฐบาลให้จัดการและควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณแนวกันชนให้เป็นไปในทิศทางที่ไม่ขัดต่อนโยบายของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบเข้าไปในพื้นที่อนุรักษ์จนทำให้เกิดผลเสียหายต่อทรัพยากรสัตว์ป่าและป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้

สำหรับสภาพการเปลี่ยนแปลงของใช้ประโยชน์ที่ดินภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรช่วง 22 ปี (พ.ศ. 2517 - 2539) พบว่าพื้นที่ป่าไม้มีจำนวนลดลง 118,938.58 ไร่ (ร้อยละ 5.15 ของพื้นที่ทั้งหมด) พื้นที่เกษตรกรรมเพิ่มขึ้น 6,036.81 ไร่ (ร้อยละ 0.26) พื้นที่อยู่อาศัยและสถานที่ราชการเพิ่มขึ้น 821.25 ไร่ (ร้อยละ 0.04) พื้นที่ทุ่งหญ้าเพิ่มขึ้น 11,304.70 ไร่ (ร้อยละ 0.49) พื้นที่แหล่งน้ำเพิ่มขึ้น 304.61 ไร่ (ร้อยละ 0.01) และพื้นที่อื่น ๆ ได้แก่ ไร่ร้าง ไร่เลื่อนลอย และเหมืองแร่เพิ่มขึ้น 100,471.21 ไร่ (ร้อยละ 4.35) โดยการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าไม้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมเกิดจากการบุกรุกพื้นที่ป่าธรรมชาติ เพื่อทำการเกษตรของชาวบ้านซึ่งอาศัยอยู่ในหมู่บ้านที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ได้แก่ บริเวณทิศเหนือของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ด้านตะวันออก ติดกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอุ้มผาง รอบหมู่บ้านจะแก และตามแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันตก ริมแม่น้ำรันตี

ซึ่งเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออก พื้นที่ป่าไม้ถูกเปลี่ยนสภาพเป็นไร่ร้างมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับส่วนอื่น ๆ ทั้งนี้เพราะก่อนที่จะมีการประกาศจัดตั้งเขตในปี พ.ศ. 2517 มีชาวเขาเผ่าม้งอาศัยอยู่ในบริเวณลำห้วยแม่ละมุ้ง เขตอำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก ทำให้มีการ

บุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อทำการเกษตร ปลูกพืชไร่แล้วปล่อยทิ้งรกร้าง และย้ายที่ทำกินไปแหล่งอื่น รูปแบบการเกษตรกรรมที่พบเป็นลักษณะการปลูกพืชไร่หมุนเวียนในพื้นที่ป่าและพื้นที่บุกรุกอยู่เดิม จึงเกิดสภาพไร่ร้างในบริเวณดังกล่าว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 เป็นต้นมาได้มีการอพยพชาวเขาเผ่าม้งออกจากพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร แต่ยังคงมีการปรากฏเป็นสภาพไร่ร้างอยู่ทางตอนกลาง และตอนบนของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นบริเวณกว้าง หมู่บ้านในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออกมีทั้งสิ้น 7 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่บ้านตะละคล่อง แม่จันทะเก่า แม่จันทะใหม่ ช่องแป๊ะ อยู่ใน ทิปาเก และกรูโบ ส่วนพื้นที่ไร่ร้างที่กระจายอยู่ทางด้านตะวันตกของพื้นที่นั้น บริเวณสบห้วยแม่น้ำแม่จันและแม่น้ำแม่กลองซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแควใหญ่ พอสันนิษฐานได้ว่าเกิดจากการเกษตรของชาวบ้านกลุ่มแม่จันที่อาศัยอยู่ตามริมแม่น้ำ ซึ่งในปัจจุบันยังคงมีการใช้ประโยชน์อยู่

สำหรับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันตกนั้น พื้นที่ป่าถูกเปลี่ยนสภาพไปเป็นไร่ร้างมากที่สุด เพราะเกิดจากการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อทำการเกษตรกรรมของชาวบ้าน ซึ่งอาศัยอยู่ในหมู่บ้านที่อยู่ภายในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรและชาวบ้านที่อาศัยอยู่รอบ ๆ แนวเขตทางทิศใต้ หมู่บ้านที่อยู่ภายในและรอบแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรรวม 8 แห่ง ได้แก่ หมู่บ้านจะแก ทิโล่ป่า โล่วะ สะเน่พ่อง เกาะสะเค็ง กองม่องทะ ทินวย และสะละวะ ซึ่งสาเหตุนี้ทำให้บริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ดินปรากฏใกล้กับหมู่บ้าน และตามริมแม่น้ำรันตีที่อยู่บริเวณแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ทำให้สภาพป่ากลายเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ไร่ร้างในปัจจุบัน

สำหรับพื้นที่รับผิดชอบหน่วยพิทักษ์ป่าของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรทั้งด้านตะวันออกและด้านตะวันตก (ตารางที่ 8) มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 8 พื้นที่รับผิดชอบของหน่วยพิทักษ์ป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

ลำดับ	ชื่อหน่วยพิทักษ์ป่า	พื้นที่ ^{1/} (ตร.กม.)	พื้นที่ ^{1/} (ไร่)	ร้อยละ
ด้านตะวันตก				
1.	แม่น้ำสุริยะ	131.72	82,3232.06	3.57
2.	จะแก	93.28	58,302.67	2.52
3.	แม่กะสะ	119.39	47,621.25	3.23
4.	ทิวไล่ป่า	231.53	144,704.00	6.27
5.	ตะเคียนทอง	103.74	64,836.44	2.81
6.	ชองกาเลีย	96.28	60,175.69	2.61
7.	สะเน่พ่อง	72.12	45,073.49	1.95
8.	เกาะสะเค็ง	220.02	137,513.19	5.96
9.	ช่วงไต้	395.95	247,465.75	10.72
10.	เกิงสะดา	19.40	12,123.87	0.53
11.	ทิดอง	240.51	150,318.44	6.51
12.	ทินวย, ปากห้วยคือ	153.40	95,876.31	4.15
13.	ทิจู	65.78	41,115.74	1.78
14.	ลำเขาวง, ทิพู่อง	47.90	29,939.77	1.30
15.	ทิพูเย	131.94	82,463.44	3.57
ด้านตะวันออก				
16.	แม่จันทะ	88.69	55,430.64	2.40
17.	ยูโน	487.13	304,455.69	13.18
18.	อุตะคี	143.90	89,940.25	3.89
19.	ทุ่งน่าน้อย	258.79	161,747.06	7.00
20.	กะแง่สอด	295.96	184,977.19	8.01
21.	ห้วยน้ำเขียว	297.21	185,757.50	8.04
รวม		3,694.66	2,309,161.00	100.00

หมายเหตุ: ^{1/}ขอบเขตพื้นที่จะแตกต่างจากพระราชกฤษฎีกาซึ่งมีพื้นที่ 2,279,500 ไร่

ที่มา: ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2540

สังคมพืชและสัตว์ในป่าทดแทนตามธรรมชาติภายหลังการอพยพราษฎรออกจากพื้นที่

ภายหลังจากที่พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรได้รับการประกาศเป็นมรดกโลกทางธรรมชาติ กรมป่าไม้ได้ผลักดันแนวความคิดในการอพยพชาวกะเหรี่ยง ซึ่งเชื่อกันว่าเคยอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่แห่งนี้มานานกว่า 200 ปีให้ออกจากพื้นที่ โดยเริ่มต้นตั้งแต่ พ.ศ. 2533 - 2534 โดยกรมป่าไม้ร่วมกับธนาคารโลกจัดทำโครงการป้องกันจัดการและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ เพื่อขอรับเงินสนับสนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อมโลก (Global Environment Facility) มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันและจัดการพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ อย่างไรก็ตาม ความพยายามของหน่วยงานของรัฐได้รับการคัดค้านจากหลายฝ่ายไม่ว่าจะเป็นนักอนุรักษ์และนักวิชาการที่เกี่ยวข้อง (United Nations Development Programme Thailand, n.d.)

อย่างไรก็ตามการบุกรุกพื้นที่ของราษฎรชาวไทยภูเขาทั้งเผ่าม้งและกะเหรี่ยง มีการเข้ามาบุกรุกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2500 และขยายตัวอย่างรวดเร็วเรื่อยมาจนกระทั่งปี พ.ศ. 2530 พบพื้นที่ที่ถูกบุกรุกทำลายประมาณ 40,000 - 50,000 ไร่ จากหมู่บ้านทั้งหมด 28 หมู่บ้าน ซึ่งนับได้ว่าเป็นการทำลายระบบนิเวศของทั้งสังคมพืชและสัตว์ในพื้นที่ลงเป็นอย่างมาก กรมป่าไม้จึงได้ร่วมมือกับกองทัพภาคที่ 3 จัดทำโครงการเคลื่อนย้ายราษฎรชาวไทยภูเขาออกจากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออกอย่างเร่งด่วน โดยโครงการแรกเริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2530 - 2534 ภายได้โครงการพัฒนาเฉพาะพื้นที่อำเภอพบพระ ซึ่งมีหมู่บ้านม้งที่อพยพออกจากพื้นที่ทั้งสิ้น 10 หมู่บ้าน ต่อมาเป็นโครงการจัดที่ทำกินและที่อยู่อาศัยศิริราษฎร์ อำเภอพบพระ จังหวัดตาก ซึ่งมีการดำเนินการในปี พ.ศ. 2535 - 2537 โดย 3 หมู่บ้านม้งที่เหลืออยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรได้ถูกอพยพออกไปจากพื้นที่ทั้งหมด และพื้นที่ที่ถูกทำลายดังกล่าวได้ถูกปล่อยทิ้งไว้รกร้างว่างเปล่าปล่อยให้มีการทดแทนตามธรรมชาติ (สมโภชน์, 2542ข)

ปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวเริ่มมีการทดแทนกลับสู่ขั้นตอนการทดแทนที่จะนำไปสู่สภาพที่สมบูรณ์ดั้งเดิมของพื้นที่แล้ว แต่ขั้นตอนของการทดแทนในพื้นที่อาจแตกต่างกันไปตามสภาพของพื้นที่และความรุนแรงของการทำลาย โดยบางพื้นที่เริ่มต้นจากหญ้าคา หญ้าพง ไม้เลื้อย และสาบเสือ เป็นต้น ขึ้นอยู่กับโอกาสในการเข้าถึงพื้นที่ของไม้เบิกนำ (pioneer species) ซึ่งพันธุ์ไม้เหล่านี้มักเป็นพันธุ์ไม้ที่เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่มีแสงสว่างสูง (light demander species) และทนความแห้งแล้งได้ดี เมื่อพันธุ์ไม้เหล่านี้เข้ามาปกคลุมพื้นที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพปัจจัยแวดล้อมขึ้นมาใหม่ คือ มีความชื้นและความอุดมสมบูรณ์เพิ่มสูงขึ้น ลักษณะดังกล่าวมักจะไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้เบิกนำกลุ่มแรก ๆ ทำให้เกิดการล้มตายและสูญหายไปจากพื้นที่

และต่อมามีพันธุ์ไม้ชนิดใหม่ที่เจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมใหม่ โดยอาจเป็นพันธุ์ไม้เดิมหรือถาวร (climax species) ของพื้นที่รุกเข้ามาทดแทนเป็นลำดับต่อมา เนื่องจากเป็นขบวนการที่ชนิดพันธุ์แต่ละชนิดขึ้นได้ในช่วงเฉพาะของปัจจัยแวดล้อมที่เหมาะสมกับตัวมันเอง และปัจจัยแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ตามกาลเวลา ซึ่งการทดแทนจะเกิดขึ้นในลักษณะนี้ไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งไปหยุดที่ขั้นการทดแทนถาวร (climax stage) หรือสภาพดั้งเดิมของพื้นที่ซึ่งอาจใช้ระยะเวลาที่ยาวนาน

สำหรับการเปลี่ยนแปลงชนิดของนกในบริเวณพื้นที่อพยพพราศูร พบว่าจำนวนชนิดของนกที่พบในพื้นที่อพยพพราศูรจำนวน 196 ชนิด และพบว่ามีความแตกต่างกันมากในด้านองค์ประกอบของชนิดนกกระหว่างสังคมพืชที่ขึ้นทดแทนกับป่าดิบแล้งที่สมบูรณ์ โดยสามารถแบ่งนกออกได้ตามระยะเวลาของการทดแทนตามสังคมพืช 5 กลุ่ม ดังนี้

ชนิดนกที่มีแนวโน้มพบในพื้นที่โล่ง ได้แก่ นกนางแอ่น (*Hirundo daurica*) นกจับแมลงหลังสีเทา (*Ficedula hedgsonii*) และเหยี่ยวแมลงปอขาวแดง (*Microhierax caerulescens*) เป็นต้น

ชนิดนกที่มีแนวโน้มพบในสังคมพืชที่ทดแทนเป็นป่ารุ่น (secondary forest) ได้แก่ นกกระจัดลายเหลือง (*Phylloscopus armandii*) นกเขาพม่า (*Streptopelia orientalis*) และนกกินปลีสีด้าม่วง (*Nectarinia asiatica*) เป็นต้น

ชนิดนกที่มีแนวโน้มพบในป่าดงดิบ และไม้ไผ่นกประจำถิ่น ได้แก่ นกเอี้ยงถ้ำ (*Myiophonus caeruleus*) นกคัคคุด่าง (*Clamator jacobnus*) นกเหยี่ยวบั้งใหญ่ (*Coracina melaschistos*) เป็นต้น

ชนิดนกที่มีแนวโน้มพบในป่าดงดิบแล้ง และจัดเป็นนกประจำถิ่น ได้แก่ นกกระรางคอดำ (*Garrulax chinensis*) นกขุนแผนอกสีส้ม (*Harpactes oreskios*) และนกกก (*Buceros bicornis*) เป็นต้น

ชนิดนกที่มีแนวโน้มพบได้ในหลายสังคมพืช (generalist) ได้แก่ นกกระปูดใหญ่ (*Centopus sinensis*) ไก่ป่า (*Gallus gallus*) นกเงือก (*Anthracoceros albirostris*) เป็นต้น

จากที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่าภายหลังการอพยพราษฎรออกจากพื้นที่ป่าอนุรักษ์แล้ว ระบบนิเวศทั้งสังคมพืชและสัตว์มีทิศทางเปลี่ยนแปลงกลับไปสู่ระบบนิเวศป่าที่สมบูรณ์ดั้งเดิม (ประทีป และคณะ, 2544)

บทที่ 5

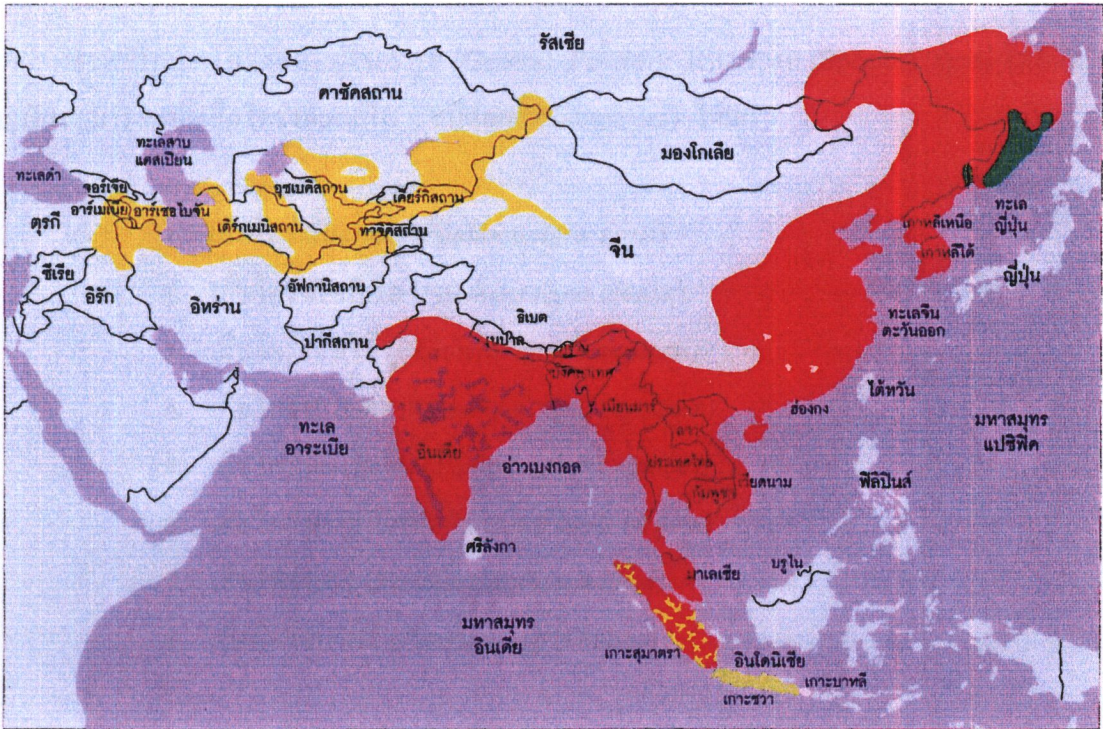
สถานภาพของเสือโคร่งในประเทศไทย และในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรีและตาก

ลักษณะทั่วไปของเสือโคร่ง

ลักษณะการกระจายของเสือโคร่ง

เสือโคร่งเป็นสัตว์ผู้ล่าในตระกูลแมวซึ่งมีขนาดใหญ่ที่สุดของทวีปเอเชีย ในอดีตที่ผ่านมาเคยพบว่ามีเสือโคร่งกระจายอยู่ทั่วไปในเอเชีย ตั้งแต่ทางภาคใต้ในดินแดนไซบีเรียของสหพันธรัฐรัสเซีย คาบสมุทรเกาหลี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออกของสาธารณรัฐประชาชนจีน เรื่อยมาจนถึงภาคตะวันออกของสาธารณรัฐตุรกี และภาคเหนือของสาธารณรัฐอิสลามอิหร่าน บริเวณรอบ ๆ ทะเลสาบแคสเปียน ส่วนทางตอนใต้ นั้นพบว่าเสือโคร่งมีการกระจายอยู่ทั่วไปในประเทศอินเดีย เนปาล พม่า ไทย ลาว กัมพูชา เวียดนาม แหลงมลายูของมาเลเซีย เกาะสุมาตรา เกาะชวา และเกาะบาหลีของอินโดนีเซีย (ภาพที่ 10) นักวิทยาศาสตร์ได้แบ่งเสือโคร่งออกเป็น 8 สายพันธุ์ โดยเสือโคร่งไซบีเรีย (*Panthera tigris altaica*) เป็นสายพันธุ์ที่มีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมากที่สุด ส่วนเสือโคร่งบาหลี (*Panthera tigris balica*) เป็นสายพันธุ์ที่มีขนาดเล็กและมีน้ำหนักน้อยที่สุด

เสือโคร่งที่พบในประเทศไทยเป็นเสือโคร่งสายพันธุ์อินโดจีน (*Panthera tigris corbetti*) ซึ่งเสือโคร่งสายพันธุ์นี้เพิ่งแยกออกมาจากสายพันธุ์เบงกอลเมื่อปี พ.ศ. 2511 เสือโคร่งสายพันธุ์อินโดจีนมีการกระจายอยู่ตั้งแต่ภาคตะวันออกของสหภาพพม่า ประเทศไทย สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และคาบสมุทรมาลายูของมาเลเซีย ทางสหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสัตว์ป่า (IUCN) ได้เคยประเมินไว้ว่าในตอนปลายศตวรรษที่ 19 มีประชากรเสือโคร่งทุกสายพันธุ์ประมาณ 100,000 ตัวกระจายอยู่ทั่วไปบนผืนแผ่นดินของทวีปเอเชีย แต่จากการประเมินประชากรของเสือโคร่งครั้งล่าสุดโดยปีเตอร์ แจ็คสัน ในปี พ.ศ. 2537 ทำให้ทราบว่าเสือโคร่งในธรรมชาติได้ลดจำนวนลงเหลือเพียงประมาณ 5,080-7,380 ตัวเท่านั้น และมีแนวโน้มว่ากำลังลดจำนวนลงเรื่อย ๆ (โรเบิร์ต, มปป.)



- | | | |
|---|--|--|
| 1 เคยมีการกระจายพันธุ์อยู่เมื่อประมาณ 100 ปีที่ผ่านมา | 4 เสือโคร่งอินโดจีน (<i>P.t. corbetti</i>) | 7 เสือโคร่งขาว (<i>P.t. sondaica</i>) สูญพันธุ์ |
| 2 เสือโคร่งแคสเปียน (<i>P.t. virgata</i>) สูญพันธุ์ | 5 เสือโคร่งไซบีเรีย (<i>P.t. altaica</i>) | 8 เสือโคร่งสุมาตรา (<i>P.t. sumatrae</i>) |
| 3 เสือโคร่งเบงกอล (<i>P.t. tigris</i>) | 6 เสือโคร่งจีนใต้ (<i>P.t. amoyensis</i>) | 9 เสือโคร่งบาห์ลี (<i>P.t. balica</i>) สูญพันธุ์ |

ภาพที่ 10 แผนที่แสดงการแพร่กระจายของเสือโคร่งทุกสายพันธุ์ในอดีตและปัจจุบัน

ที่มา: โรเบิร์ต, มปป.

อนุกรมวิธาน (Taxonomy)

สัตว์ในกลุ่มเสือ หมายถึง เสือและแมวทุกชนิดจัดเป็นกลุ่มของสิ่งมีชีวิตในวงศ์ฟิเลดี้ (Felidae) มีลำดับตามอนุกรมวิธาน ดังนี้ (ศลิษา และอลัน, 2538)

อาณาจักร (Kingdom) : Animalia - สิ่งมีชีวิตที่เป็นสัตว์ทั้งหมด

ศักดิ์ (Phylum) : Chordata - สัตว์มีกระดูกสันหลัง

กลุ่ม (Class) : Mammalia - สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

อันดับ (Order) : Carnivora - สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่กินเนื้อเป็นหลัก

วงศ์ (Family) : Felidae - เสือและแมวทุกชนิด

สำหรับเสือโคร่งจัดอยู่ในสกุล (Genera) *Panthera* และชนิด (Species) *tigris* โดยในปัจจุบันสามารถแบ่งเสือโคร่งออกเป็น 8 ชนิดย่อย (Subspecies) ได้แก่

1. เสือโคร่งเบงกอล (*Panthera tigris tigris*)
2. เสือโคร่งไซบีเรีย (*Panthera tigris altaica*)
3. เสือโคร่งจีนใต้ (*Panthera tigris amoyensis*)
4. เสือโคร่งสุมาตรา (*Panthera tigris sumatrae*)
5. เสือโคร่งอินโดจีน (*Panthera tigris corbetti*)
6. เสือโคร่งแคสเปียน (*Panthera tigris virgata*)
7. เสือโคร่งชวา (*Panthera tigris sondaica*)
8. เสือโคร่งบาห์ลี (*Panthera tigris balica*)

ในความเป็นจริงลักษณะทางพันธุกรรมระหว่างชนิดย่อยเหล่านี้มีความเหมือนกันมาก ซึ่งเสือโคร่ง 3 ใน 8 ชนิดย่อยนั้นได้สูญพันธุ์ไปแล้ว ได้แก่ เสือโคร่งแคสเปียน เสือโคร่งชวา และเสือโคร่งบาห์ลี

ชีววิทยาของเสือโคร่ง

เสือโคร่งมักอาศัยอยู่อย่างโดดเดี่ยวและออกหากินตามลำพังในเวลากลางคืน พลบค่ำ หรือ เช้ามืด เสือโคร่งเป็นสัตว์กินเนื้อที่มีขนาดใหญ่จำเป็นต้องอาศัยอยู่ในพื้นที่ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ เช่น มีแหล่งน้ำและมีเหยื่อที่เลือกจับกินเป็นอาหารได้ตลอดทั้งปี ถึงแม้ว่าเสือโคร่งจะสามารถล่าเหยื่อได้หลายประเภทตั้งแต่สัตว์ที่มีขนาดเล็กอย่างเช่น ปลาหรือแมลงปีกแข็งบางชนิด แต่โดยปกติแล้วเสือโคร่งจะเลือกกินสัตว์ขนาดเล็กเหล่านี้ในช่วงเวลาที่ไม่สามารถหาสัตว์ขนาดใหญ่หรือขนาดกลางกินเป็นอาหารได้เท่านั้น เพราะเสือโคร่งตัวโตเต็มวันต้องการอาหารคิดเป็นน้ำหนักประมาณ 45 กิโลกรัมต่อสัปดาห์หรือประมาณ 6 - 7 กิโลกรัมต่อวัน ดังนั้นจึงมักเลือกกินสัตว์ขนาดใหญ่หรือสัตว์ขนาดกลาง เช่น กวางป่า เก้ง และหมูป่ามากกว่าที่จะจับสัตว์ขนาดเล็กมากินเป็นอาหาร เนื่องจากการออกบ่าเหยื่อในแต่ละครั้งนั้นเสือโคร่งต้องสูญเสียพลังงานจากร่างกายมาในการจับและสังหารเหยื่อ ดังนั้นหากเสือโคร่งใช้เวลาในการจับปลาหรือหนูซึ่งลำตัวมีขนาดเล็กและมีน้ำหนักน้อยอาจต้องสูญเสียพลังงานมากและบ่อยครั้งเกินไป ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่เสือโคร่งล่ากวางป่าหรือเก้งซึ่งอาจสูญเสียพลังงานมากกว่าไม่มากนักหรือพอ ๆ กัน แต่ปริมาณของอาหารที่ได้รับก็มากกว่าด้วย เสือโคร่งเป็นสัตว์ที่ว่ายน้ำเก่งมากเคยมีรายงานในปี พ.ศ. 2419 บอกให้ทราบว่

เสือโคร่งที่อาศัยอยู่บนเกาะช้างซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 429 ตารางกิโลเมตร และอยู่ห่างจากชายฝั่งของ จังหวัดตราดประมาณ 17 กิโลเมตร สามารถว่ายน้ำข้ามไปมาระหว่างเกาะและชายฝั่งอยู่เสมอ (โรเบิร์ต, มปป.)

เสือโคร่งในประเทศอินเดียและพม่ามักผสมพันธุ์ในช่วงฤดูหนาว โดยในช่วงเวลานั้น เสือทั้งเพศผู้และเพศเมียจะใช้เวลาอยู่ด้วยกันประมาณ 4 - 5 วัน และอาจผสมพันธุ์กันทุก ๆ 15 - 20 นาที ซึ่งเมื่อหลังจากการผสมพันธุ์เสร็จสิ้นลงเสือโคร่งเพศผู้ก็จะแยกตัวออกไปผสมพันธุ์กับ เสือโคร่งเพศเมียตัวอื่น ๆ ที่มีพื้นที่ครอบครองทับซ้อนอยู่ในอาณาเขตต่อไป โดยเสือโคร่งเพศผู้ ตัวหนึ่งอาจมีเสือโคร่งเพศเมียอาศัยอยู่ในอาณาเขตด้วยตั้งแต่ 2 - 6 ตัว หลังจากเสร็จสิ้นการ ผสมพันธุ์แล้วเสือเพศเมียจะใช้เวลาในการตั้งท้องประมาณ 102 - 103 วันจึงให้กำเนิดลูกน้อย ในการ ออกลูกครั้งหนึ่ง ๆ นั้นแม่เสือโคร่งอาจให้กำเนิดลูกได้ประมาณ 2 - 7 ตัว ลูกเสือโคร่งแรกเกิดจะยังไม่ลืมตาแม่เสือจึงต้องใช้เวลาเกือบทั้งวันอยู่กับลูกที่เกิดใหม่ในโพรงหิน หรือบริเวณที่มีพืชปกคลุม รกชฎซึ่งปลอดภัยจากศัตรู ลูกเสือโคร่งในธรรมชาติมีอัตราการรอดชีวิตที่ค่อนข้างต่ำเมื่อ เปรียบเทียบกับลูกเสือโคร่งที่เกิดในสถานที่เพาะเลี้ยง ตามธรรมชาตินั้นเมื่อลูกเสืออายุได้ประมาณ 6 - 7 เดือน ก็จะเริ่มตามแม่ออกไปจากแหล่งหลบภัยหรือรังนอน ลูกเสือโคร่งจะโตเต็มวันเมื่ออายุ ได้ประมาณ 1 ปี แต่ลูกเสือก็ยังคงติดตามแม่ต่อไปอีกระยะหนึ่งโดยลูกเสือเพศผู้มักแยกตัวออกมา ก่อน ส่วนลูกเสือเพศเมียจะแยกตัวออกมาภายหลัง ซึ่งในช่วงระยะนี้แม่เสือก็นำลูกเสือที่ผสมพันธุ์อีก ครั้งและมีลูกครอกใหม่ได้ (โรเบิร์ต, มปป.)

สำหรับลูกเสือที่แยกจากมานั้นในช่วงเวลานี้เป็นเวลาที่ดีเยี่ยมที่สุดสำหรับชีวิต เนื่องจาก ลูกเสือต้องล่าเหยื่อและหาอาณาเขตครอบครอง นอกจากนี้ลูกเสือโคร่งวัยรุ่นเหล่านี้จะต้องถูก คุกคามจากเสือโคร่งเจ้าถิ่นซึ่งคอยป้องกันอาณาเขตของตัวเองอีกด้วย ดังนั้นช่วงเวลานี้จึงเป็นอีก ระยะหนึ่งซึ่งส่งผลกระทบต่อความอยู่รอดของลูกเสือวัยรุ่นเหล่านี้มาก สัตวชาตินิยมในการเอาชีวิตรอดทำ ให้ลูกเสือวัยรุ่นเหล่านี้จะต้องกินแม่กระทั่งซากสัตว์ป่าที่เน่าเปื่อย แมลงปีกแข็ง หรือแม้แต่ สัตว์เลี้ยงของมนุษย์ที่พบเห็นอยู่ตามชายป่า เสือโคร่งมีอายุขัยยืนยาวพอสมควร ในสถานที่เพาะเลี้ยง พบว่าเสือโคร่งอาจมีอายุมากถึง 30 ปี แต่เสือโคร่งในธรรมชาติอาจมีอายุเพียงประมาณ 17 หรือ 18 ปีเท่านั้น เนื่องจากเสือโคร่งในสถานที่เพาะเลี้ยงได้รับการดูแลเอาใจใส่โดยมนุษย์ จะได้รับอาหาร อย่างเพียงพอตลอดจนยารักษาโรคซึ่งมีผลช่วยให้ชีวิตของเสือโคร่งยืนยาวกว่าเสือโคร่งที่อาศัยอยู่ ในธรรมชาติ ซึ่งวิถีชีวิตเต็มไปด้วยการต่อสู้และแก่งแย่งกันเพื่อเอาชีวิตรอด (โรเบิร์ต, มปป.)

ความสำคัญของเสือโคร่งในระบบนิเวศป่าไม้

เสือโคร่งจัดเป็นสัตว์ป่าชนิดพันธุ์หลักในป่าธรรมชาติซึ่งมีอาณาเขตครอบครองกว้างขวาง เสือโคร่งหนึ่งตัวอาจมีพื้นที่ครอบครองกว้างถึง 100 ตารางกิโลเมตร อาจกล่าวได้ว่าในป่าของประเทศไทยเสือโคร่งอาจเป็นสัตว์ป่าที่ใช้พื้นที่ครอบครองมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ เช่น ช้างเอเชีย 1 โขลงจะใช้พื้นที่หากินประมาณ 110 ตารางกิโลเมตร ดังนั้นอาณาเขตครอบครองของเสือโคร่งตัวหนึ่งอาจครอบคลุมอาณาเขตครอบครองหรือพื้นที่หากินของสัตว์ป่าหลายชนิด หากถูกทำลายหรือถูกลดขนาดลงไม่ว่าสาเหตุใดก็ตามเสือโคร่งจึงเป็นสัตว์ป่าชนิดแรก ๆ ที่รับผลกระทบหน้าที่สำคัญของเสือโคร่งในระบบนิเวศป่าไม้มี ดังนี้ (โรเบิร์ต, มปป.)

1. ควบคุมประชากรสัตว์กินพืชไม่ให้มีจำนวนมากเกินไป ซึ่งถ้าหากว่าในป่าธรรมชาติมีจำนวนของสัตว์กินพืชมากเกินไปแล้วจะส่งผลเสียต่อระบบนิเวศในป่า เพราะว่าสัตว์กินพืชเหล่านี้จะกินพื้นที่เป็นอาหารจนหมดป่าและเมื่อพืชอาหารในป่าหมดไปแล้วสัตว์กินพืชก็จะไม่สามารถดำรงชีวิตเพื่อสืบสายพันธุ์ต่อไปได้ ซึ่งก็เท่ากับว่าเสือโคร่งมีบทบาทสำคัญมากต่อความยั่งยืนของสรรพชีวิตชนิดอื่น ๆ ในธรรมชาติด้วย

2. กำจัดกลุ่มประชากรของสัตว์ป่าชนิดต่าง ๆ ที่เป็นโรคและมีสายพันธุ์อ่อนแอไม่ให้มีโอกาสดำรงพันธุ์เพื่อเพิ่มจำนวนสายพันธุ์สัตว์ป่าที่อ่อนแอ ถึงแม้ว่าเสือโคร่งจะเป็นผู้ล่าที่มีขนาดใหญ่ ฉลาด และมีประสิทธิภาพในการล่าสูง แต่สัตว์ที่ตกเป็นเหยื่อของเสือโคร่งนั้นมากเป็นสัตว์ที่เป็นโรคหรืออ่อนแอเท่านั้น ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าเสือโคร่งมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการอนุรักษ์สายพันธุ์ของสัตว์ป่าให้แข็งแรงและสมบูรณ์ให้สามารถดำรงเผ่าพันธุ์อยู่คู่กับผืนป่าแห่งนั้น ๆ ต่อไปในอนาคต

3. ควบคุมประชากรของสัตว์ผู้ล่าชนิดอื่น ๆ ที่อาศัยอยู่ภายในพื้นที่นั้น ๆ ไม่ให้มีมากเกินไปซึ่งเท่ากับว่าเสือโคร่งยังมีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มขึ้น และลดลงของสัตว์ขนาดเล็กที่มีสถานภาพเป็นเหยื่อของสัตว์ผู้ล่าขนาดกลาง เช่น เสือปลา ชะมดแผงหางปล้อง หมาใน เป็นต้น และสัตว์ผู้ล่าขนาดเล็ก เช่น อีเห็นธรรมดา เพียงพอนเหลือ หมาหรั่ง เป็นต้น ซึ่งอาหารของสัตว์ผู้ล่าขนาดเล็กและสัตว์ผู้ล่าขนาดกลางดังกล่าวมีตั้งแต่สัตว์ขนาดเล็ก เช่น หนูชนิดต่าง ๆ ปลา ปู หอย ทาก กบ เขียด เป็นต้น ตลอดจนสัตว์ที่มีขนาดกลาง เช่น ไก่ฟ้า นกยูง เป็นต้น

4. เป็นชนิดพันธุ์ซึ่งสร้างแหล่งอาหารให้แก่สัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศ เนื่องจากเนื้อส่วนที่เหลือของซากสัตว์ที่เสือโคร่งล่าไว้จะตกเป็นอาหารของฝูงนกแร้ง เศษกระดูกจะกลายเป็นแหล่งแคลเซียมที่สำคัญของกลุ่มพืชตะเภา เช่น มันใหญ่ แผลงคอต้น อ้นใหญ่ อ้นกลาง และอ้นเล็ก

สถานภาพของประชากรเสือโคร่ง

การประเมินสถานภาพของเสือโคร่งโดย ปีเตอร์ แจ็คสัน จากสหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสัตว์ป่า (IUCN) โดยอาศัยข้อมูลจากรายงานของประเทศต่าง ๆ โดยการประเมินสถานภาพส่วนใหญ่จะได้จากการคาดคะเน สำหรับการสำรวจในราชอาณาจักรภูฏาน, ราชอาณาจักรเนปาล, และสหพันธรัฐรัสเซีย มีการเก็บตัวอย่างเป็นจำนวนที่น่าเชื่อถือ (ตารางที่ 9)

ถึงแม้ว่าการประเมินประชากรเสือโคร่งของโลกในปัจจุบันยังไม่มีความแม่นยำนัก แต่สามารถประเมินได้ว่าจำนวนประชากรเสือโคร่งมีจำนวนลดลงถึง 95 เปอร์เซ็นต์ จากประมาณ 100,000 ตัว เหลือเพียงประมาณ 5,000 - 7,000 ตัวในปัจจุบัน โดยเสือโคร่งสายพันธุ์แคสเปียน ขาว และบาห์ลี ได้สูญพันธุ์ไปแล้ว และเสือโคร่งจีนได้อยู่ในสภาพใกล้สูญพันธุ์ ตลอดจนประชากรเสือโคร่งไซบีเรียในสาธารณรัฐประชาชนจีนก็อยู่ในภาวะวิกฤต ถึงแม้ว่าจะยังมีเสือโคร่งไซบีเรียอีกประมาณ 400 - 500 ตัวอยู่ในสหพันธรัฐรัสเซีย

จากตารางที่ 9 พบว่าประชากรเสือโคร่งเบงกอลมีจำนวนมากที่สุด คือ ประมาณ 3,176 - 4,556 ตัว โดยที่สาธารณรัฐอินเดียมีประชากรเสือโคร่งมากที่สุดในโลก คิดเป็นสัดส่วนถึงหนึ่งในหกของประชากรเสือโคร่งที่เหลืออยู่ในโลก โดยอยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและอุทยานแห่งชาติ 22 แห่ง รวมทั้งเขตรักษาพันธุ์สัตว์เสือโคร่ง 5 แห่งด้วย (WCMC and WWF International, 2001) สำหรับประชากรเสือโคร่งอินโดจีนพบว่ามีอยู่ประมาณ 1,227 - 1,785 ตัวกระจายอยู่ในราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ประเทศมาเลเซีย สหภาพพม่า ราชอาณาจักรไทย และสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

ตารางที่ ๑ สถานภาพของเสือโคร่งแต่ละสายพันธุ์ในปี พ.ศ. 2541

หน่วย : ตัว		
ชนิดของเสือโคร่ง	จำนวนต่ำสุด	จำนวนสูงสุด
เสือโคร่งเบงกอล (Bengal tiger)	3,176	4,556
สาธารณรัฐประชาชนบังกลาเทศ	362	362
ราชาอาณาจักรภูฐาน	67	81
สาธารณรัฐประชาชนจีน	30	35
สาธารณรัฐอินเดีย	2,500	3,750
สหภาพพม่า (ตะวันตก)	124	231
ราชาอาณาจักรเนปาล	93	97
เสือโคร่งแคสเปียน (Caspian tiger)	สูญพันธุ์ในช่วงปี ค.ศ. 1970	
รัฐอิสลามอัฟกานิสถาน, สาธารณรัฐอิสลามอิหร่าน,		
เติร์กเมนิสถาน, สาธารณรัฐตุรกี, สาธารณรัฐประชาชนจีน		
และสหพันธรัฐรัสเซีย		
เสือโคร่งไซบีเรีย (Amur tiger)	360	406
สาธารณรัฐประชาชนจีน	30	35
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนเกาหลี	<10	<10
สหพันธรัฐรัสเซีย	330	371
เสือโคร่งชวา (Javan tiger)	สูญพันธุ์ในช่วงปี ค.ศ. 1980	
สาธารณรัฐอินโดนีเซีย (เกาะชวา)		
เสือโคร่งจีนใต้ (South China tiger)	20	30
สาธารณรัฐประชาชนจีน (ใต้)	20	30
เสือโคร่งบาห์ลี (Bali tiger)	สูญพันธุ์ในช่วงปี ค.ศ. 1940	
สาธารณรัฐอินโดนีเซีย (บาห์ลี)		
เสือโคร่งสุมาตรา (Sumatran tiger)	400	500
สาธารณรัฐอินโดนีเซีย (สุมาตรา)	400	500
เสือโคร่งอินโดจีน	1,227	1,785
ราชาอาณาจักรกัมพูชา	150	300
สาธารณรัฐประชาชนจีน	30	40
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล
มาเลเซีย	491	510
สหภาพพม่า (ตะวันออก)	106	234
ราชาอาณาจักรไทย	250	501
สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม	200	200
รวม	5,183	7,277

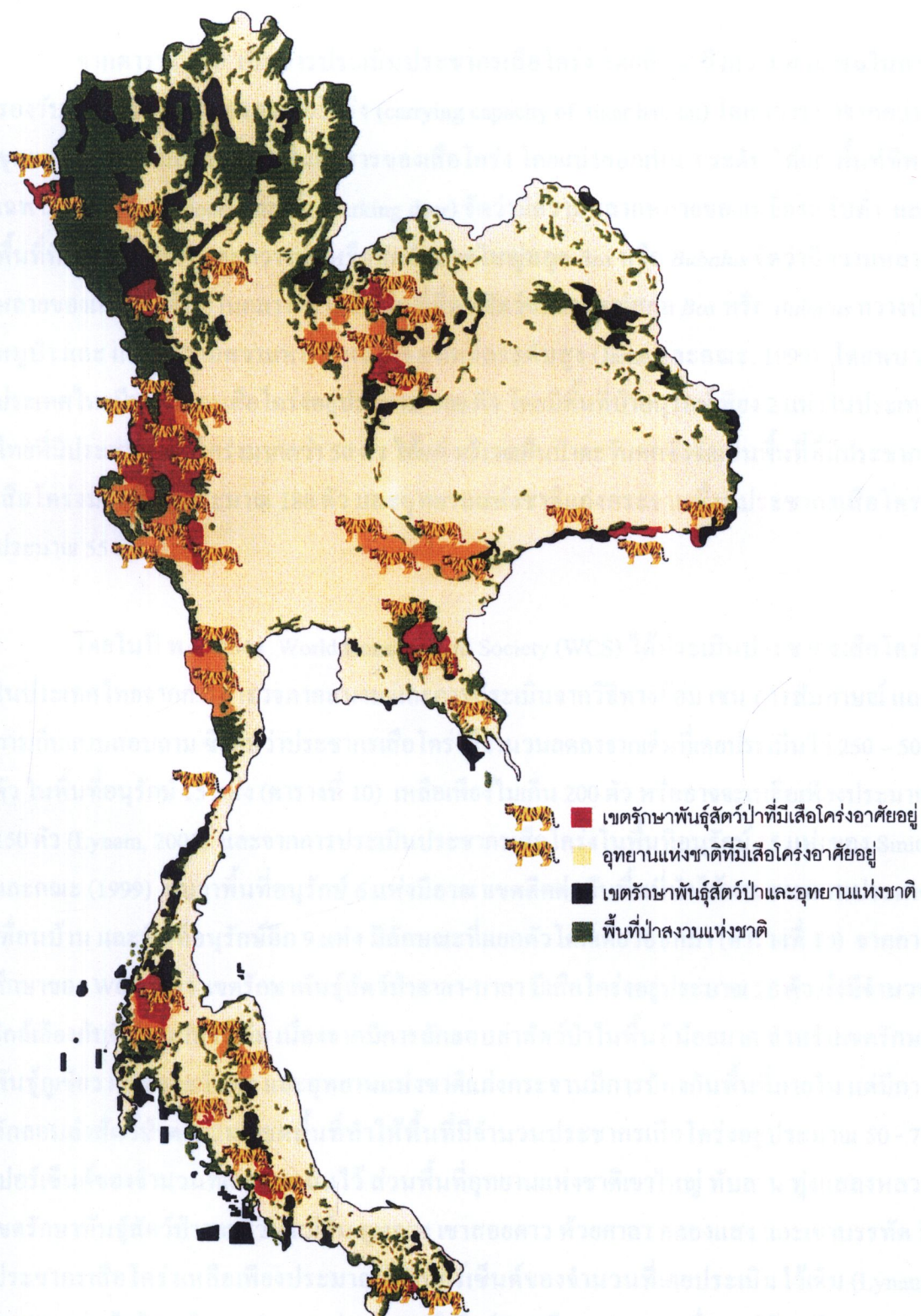
ที่มา: คัดแปลงจาก WCMC and WWF international, 2001

สถานภาพของเสือโคร่งอินโดจีนในประเทศไทยและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

สถานภาพของเสือโคร่งอินโดจีนในประเทศไทย

เสือโคร่งอินโดจีนในประเทศไทยจัดว่าเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และจัดเป็นสัตว์ป่าที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (vulnerable) ตามการจัดสถานภาพทรัพยากรชีวภาพของประเทศไทยโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ตลอดจนจัดเป็นสัตว์ป่าที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (endangered) ตามการจัดของสหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสัตว์ป่า (IUCN) (กิตติ, 2543)

ในอดีตประเทศไทยเคยมีการสำรวจประชากรเสือโคร่งอินโดจีนในธรรมชาติเมื่อปี พ.ศ. 2522 โดยนายผ่อง เล่งอี้ และพบว่าประชากรเสือโคร่งในประเทศไทยมีอยู่ประมาณ 400 - 600 ตัว และในปี พ.ศ. 2529 โดยศูนย์ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประเมินจำนวนประชากรเสือโคร่งอินโดจีนไว้ประมาณ 100 - 111 ตัว ในพื้นที่อนุรักษ์ 24 แห่ง หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2532 ได้มีการสำรวจประชากรเสือโคร่งในประเทศไทยในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 13 แห่ง และในอุทยานแห่งชาติ 25 แห่ง คิดเป็นพื้นที่ประมาณร้อยละ 58 และ 49 ของพื้นที่อนุรักษ์แต่ละประเภทตามลำดับ ผลจากการสำรวจพบว่ามีเสือโคร่งอยู่ในพื้นที่เพียงร้อยละ 58 ของพื้นที่ศึกษา และจากการคำนวณโดยอาศัยตัวแปรสำคัญ ได้แก่ แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ความอุดมสมบูรณ์ของเหยื่อขนาดใหญ่ และความหนาแน่นของป่าซึ่งใช้เป็นที่พักบังกาย ทำให้ได้ข้อมูลว่าเสือโคร่ง 1 ตัวต้องการพื้นที่อยู่อาศัย 100 ตารางกิโลเมตร เมื่อประกอบกับการสำรวจและคำนวณแล้วจึงสามารถประมาณได้ว่า ประเทศไทยมีเสือโคร่งขนาดตัวเต็มวัยประมาณ 250 ตัว (อลัน, 2538) และในปี พ.ศ. 2539 ทางกรมป่าไม้ มูลนิธิสืบนาคะเสถียร ธนาคารฮ่องกงและเซี่ยงไฮ้ และมหาวิทยาลัยมิชิแกนแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ประเมินว่ามีเสือโคร่งอินโดจีนอยู่ประมาณ 450 - 600 ตัวในพื้นที่อนุรักษ์ซึ่งได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย 47 แห่ง (ภาพที่ 11)



ภาพที่ 11 แผนที่แสดงการกระจายพันธุ์ของเสือโคร่งอินโดจีนในประเทศไทย

ที่มา: โรเบิร์ต, มปป.

จากตารางที่ 10 เป็นการประเมินประชากรเสือโคร่ง โดยศึกษาถึงความสามารถในการรองรับของถิ่นที่อยู่อาศัยของเสือโคร่ง (carrying capacity of tiger habitat) โดยพิจารณาจากความชุกชุมของสัตว์ที่มีสถานภาพเป็นอาหารของเสือโคร่ง โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ที่พบเฉพาะหมูป่า (wild boar) และเก้ง (barking deer) จัดว่ามีความหลากหลายของเหยื่อระดับต่ำ และพื้นที่ที่พบหมูป่า เก้ง และควางป่า หรือสัตว์ขนาดใหญ่สกุล *Bos* หรือ *Bubalus* จัดว่ามีความหลากหลายของเหยื่อระดับปานกลาง สำหรับพื้นที่ที่พบสัตว์ขนาดใหญ่สกุล *Bos* หรือ *Bubalus* ควางป่า หมูป่า และ เก้ง จัดว่ามีความหลากหลายของเหยื่อระดับสูง (Jame และคณะ, 1999) โดยพบว่าประเทศไทยมีประชากรเสือโคร่งอยู่ประมาณ 500 ตัว โดยมีพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพียง 2 แห่งในประเทศไทยที่มีประชากรเสือโคร่งมากกว่า 50 ตัว ได้แก่ บริเวณผืนป่าตะวันตกซึ่งจัดเป็นพื้นที่ที่มีประชากรเสือโคร่งมากที่สุดประมาณ 180 ตัว และอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานซึ่งมีประชากรเสือโคร่งประมาณ 55 ตัว

โดยในปี พ.ศ. 2544 World Conservation Society (WCS) ได้ประเมินประชากรเสือโคร่งในประเทศไทยจากการสำรวจภาคสนาม และการประเมินจากวิธีทางอ้อม เช่น การสัมภาษณ์ และการเก็บแบบสอบถาม ซึ่งพบว่าประชากรเสือโคร่งมีจำนวนลดลงจากเดิมที่เคยประเมินไว้ 250 – 500 ตัว ในพื้นที่อนุรักษ์ 15 แห่ง (ตารางที่ 10) เหลือเพียงไม่เกิน 200 ตัว หรืออาจจะเหลือเพียงประมาณ 150 ตัว (Lynam, 2001) และจากการประเมินประชากรเสือโคร่งในพื้นที่อนุรักษ์ 15 แห่งของ Smith และคณะ (1999) พบว่าพื้นที่อนุรักษ์ 6 แห่งมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ป่าไม้ตามชายแดนประเทศเพื่อนบ้าน และพื้นที่อนุรักษ์อีก 9 แห่ง มีลักษณะที่แยกตัวโดดเดี่ยวออกมา (ตารางที่ 10) จากการศึกษาของ WCS พบว่าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละวิน-บาลา มีเสือโคร่งอยู่ประมาณ 20 ตัว ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกับที่ประเมินไว้เดิม เนื่องจากมีการลักลอบล่าสัตว์ป่าในพื้นที่น้อยมาก สำหรับเขตรักษาพันธุ์ภูเขียว ผืนป่าตะวันตก และอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานมีการป้องกันพื้นที่ภายใน แต่มีการลักลอบล่าสัตว์ป่าตามแนวเขตพื้นที่ทำให้พื้นที่ที่มีจำนวนประชากรเสือโคร่งอยู่ประมาณ 50 - 75 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนที่เคยประเมินไว้ ส่วนพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ทับลาน ท่งแสงหลวง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละวิน แม่ตื่น ภูหลวง เขาสอยดาว ห้วยศาลา คลองแสง และเขาบรรทัด มีประชากรเสือโคร่งเหลือเพียงประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนที่เคยประเมินไว้เดิม (Lynam, 2001) อย่างไรก็ตามในการคำนวณประชากรเสือโคร่งอาจมีความคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง เนื่องจากขาดข้อมูลที่แน่นอนเกี่ยวกับการลักลอบล่าสัตว์ป่าว่ามีอยู่เท่าใด (อลัน, 2538)

ตารางที่ 10 ประเมินศักยภาพของพื้นที่อนุรักษ์ 15 แห่งที่มีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของ
เสือโคร่งอินโดจีนในประเทศไทย

พื้นที่อนุรักษ์	ขนาดพื้นที่ ^{2/} (ตร.กม)				จำนวนเสือโคร่ง (ตัว)		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	รวม	ศักยภาพ ^{4/}	ประมาณการลดลง	ประเมิน ^{5/}
สาละวิน ^{1/}		875	1,591	2,466	17	90%	1.7
แม่ตื่น			2,610	2,610	13	90%	1.3
ผืนป่าตะวันตก ^{1/}	8,028	5,515	651	14,194	178	50%	89
แก่งกระจาน ^{1/}	3,404	200	161	3,765	54	75%	40 ^{3/}
คลองแสง	1,881		646	2,527	31	90%	3.1
เขาลาวง		570	509	1,379	10	90%	1
เขาบรทัด		1,267		1,267	13	90%	1.3
ฮาลา-บาลา ^{1/}	694	506		1,200	15	0%	20 ^{3/}
ภูหลวง		848	850	1,698	13	90%	1.3
ทุ่งแสลงหลวง	1,262			1,262	19	90%	1.9
ภูเขียว	2,526			2,526	38	50%	19 ^{3/}
เขาใหญ่	2,169			2,169	32	90%	3 ^{3/}
ทับลาน	3,080		480	3,560	48	90%	4.8
เขาสอยดาว		745	1,089	1,834	13	90%	1.3
ห้วยศาลา ^{1/}		583	316	899	7	90%	0.7
	23,044	11,109	9,203	43,356	501		189

หมายเหตุ: ^{1/} พื้นที่ที่มีอาณาเขตเชื่อมต่อกับพื้นที่ป่าไม้ของประเทศเพื่อนบ้าน

^{2/} ความสามารถในการรองรับของดินที่อยู่อาศัยของเสือโคร่งในพื้นที่อนุรักษ์ เทียบกับจำนวนประชากรเสือโคร่งสามารถแบ่งออกได้ 3 ระดับ คือ ระดับสูง (1 ตัว/67 ตารางกิโลเมตร) ระดับปานกลาง (1 ตัว/100 ตารางกิโลเมตร) และระดับต่ำ (1 ตัว/200 ตารางกิโลเมตร)

^{3/} ประเมินจากการสำรวจภาคสนามโดยตรงร่วมกันของ World Conservation Society กรมป่าไม้ และ ดำรวจตระเวนชายแดน

อลัน ราบินโนวิทซ์ (2538) กล่าวว่าไว้ว่าพื้นที่ที่เสือโคร่งสามารถอาศัยอยู่ได้อย่างปลอดภัยนั้น ต้องมีเนื้อที่มากกว่าหรือเท่ากับ 1,500 ตารางกิโลเมตร ซึ่งพื้นที่เหล่านี้ได้รับการประกาศเป็นเขตอนุรักษ์มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการลดลงของจำนวนประชากรเสือโคร่ง คือ การสูญเสียพื้นที่ป่า โดยเฉพาะในเขตที่ราบลุ่มซึ่งมีแหล่งน้ำอันอุดมสมบูรณ์ เช่น ที่ราบริมฝั่งแม่น้ำ ห้วย และลำธารต่าง ๆ การสูญเสียพื้นที่ป่าเหล่านี้ทำให้เหยื่อของเสือโคร่ง อันได้แก่ สัตว์กินพืชขนาดใหญ่ เช่น กวางป่า เป็นต้น ต้องลดจำนวนลง ประชากรเสือโคร่งจึงได้รับผลกระทบและจำนวนลงอย่างมากตามไปด้วย อย่างไรก็ตามปัจจัยนี้จะส่งผลให้ประชากรเสือโคร่งลดลงอย่างช้า ๆ แต่สาเหตุของการการลดจำนวนลงอย่างรวดเร็วจะเกิดจากการลักลอบล่าสัตว์และการบุกรุกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ รวมทั้งถนนที่ตัดเข้าสู่พื้นที่ป่าอนุรักษ์จะแบ่งป่าออกเป็นส่วน ๆ และชักนำให้เกิดการบุกรุกป่ามากขึ้นและง่ายขึ้นด้วย

ซึ่งแหล่งที่อยู่อาศัยที่ยังคงเหลืออยู่สำหรับเสือโคร่งกระจัดกระจายอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ต่าง ๆ มากกว่า 90 แห่ง และมากกว่าหนึ่งในสามมีขนาดเล็กกว่า 100 ตารางกิโลเมตร กล่าวคือ มีขนาดเล็กเกินกว่าที่จะรองรับการเติบโตของประชากรเสือโคร่งได้ ซึ่งบริเวณที่ดีที่สุดคือตามแนวชายแดนติดประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละวิน ผืนป่าตะวันตก และอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ซึ่งติดกับพื้นที่ป่าไม้ของสหภาพพม่า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา-บาลาซึ่งติดกับพื้นที่ป่าไม้ของประเทศมาเลเซีย รวมถึงเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลา ซึ่งติดกับพื้นที่ป่าไม้ของราชอาณาจักรกัมพูชา (James และคณะ, 1999)

ซึ่งพื้นที่ป่าอนุรักษ์ทั้งหมดที่ได้รับการประกาศเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าหรืออุทยานแห่งชาติ ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกันเป็นผืนเดียวและมีขนาดใหญ่พอที่เสือโคร่งจะดำรงชีวิตอยู่ต่อไปประกอบด้วย

1. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร-ห้วยขาแข้ง และป่าที่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกัน รวมพื้นที่มากกว่า 12,000 ตารางกิโลเมตร

2. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว-อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว และป่าที่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกัน รวมพื้นที่มากกว่า 2,000 ตารางกิโลเมตร

3. อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน-เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี รวมพื้นที่มากกว่า 3,000 ตารางกิโลเมตร

4. อุทยานแห่งชาติทับลาน-อุทยานแห่งชาติป่าสีกา รวมพื้นที่มากกว่า 3,000 ตารางกิโลเมตร
5. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำป่า-อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง และป่าที่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกัน รวมพื้นที่มากกว่า 3,000 ตารางกิโลเมตร
6. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง และป่าที่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกัน รวมพื้นที่มากกว่า 2,000 ตารางกิโลเมตร
7. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอมก๋อย-เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่ตื่น รวมพื้นที่มากกว่า 2,000 ตารางกิโลเมตร
8. อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ รวมพื้นที่มากกว่า 2,000 ตารางกิโลเมตร

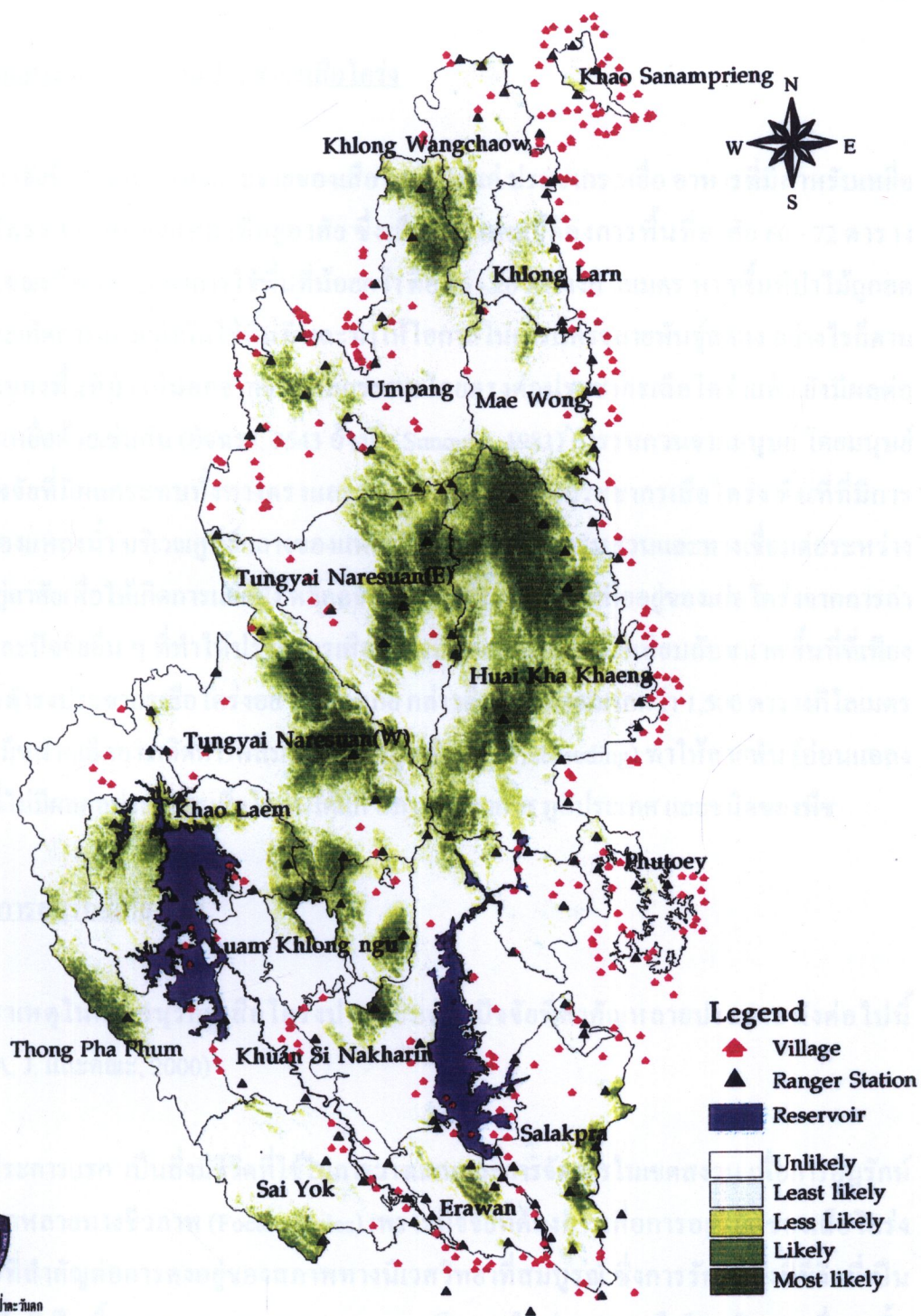
อย่างไรก็ตามพื้นที่ป่าต่าง ๆ ซึ่งติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันนี้ล้วนเป็นพื้นที่อนุรักษ์ที่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย ไม่ว่าจะเป็นอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และป่าสงวนแห่งชาติ อย่างไรก็ตามพื้นที่เหล่านี้ก็มิได้รับประกันต่อการมีชีวิตรอดของประชากรเสือโคร่งในประเทศไทย เนื่องจากปัญหาใหญ่ที่ยังคงอยู่ คือ การลักลอบล่าสัตว์ซึ่งพบได้ในพื้นที่ทุกแห่ง รวมทั้งงบประมาณอันจำกัดของกรมป่าไม้ในการคุ้มครองให้เป็นไปตามกฎหมาย

สถานภาพของเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

สำหรับการศึกษาประชากรเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรนั้นมีอยู่น้อยมาก ตั้งแต่ในอดีตที่ผ่านมานี้มีเพียงการประเมินของน.พ. บุญส่ง เลขะกุล ซึ่งได้ประเมินประชากรเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร - ห้วยขาแข้งว่ามีอยู่ประมาณ 200 ตัว (โรเบิร์ต, มปป.) เมื่อปี พ.ศ. 2517 ซึ่งถือว่ามีจำนวนค่อนข้างมาก ทั้งนี้เนื่องจากทางด้านตะวันตกของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ป่าสงวนมิตาวัน (Mitawun Reserved Forest) และป่าสงวนอาปาลอน (Apalon Reserved Forest) ของสหภาพพม่า ซึ่งพื้นที่ป่าส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าดงดิบแล้ง และป่าดงดิบชื้น (นริศ และศักดิ์สิทธิ์, 2531) จัดว่าเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของเสือโคร่ง และจากการคำนวณโดยอลัน ราบีโนวิทซ์ (2538) พบว่าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร-ห้วยขาแข้ง รวมทั้งป่าในเขตอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าที่มี

อาณาเขตติดต่อกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร-ห้วยขาแข้งหรือบริเวณผืนป่าตะวันตก เป็นพื้นที่ที่มีจำนวนประชากรเสือโคร่งมากที่สุดในประเทศไทย และยังเป็นเขตอนุรักษ์ที่ติดต่อกันเป็นป่าผืนใหญ่ที่สุดของประเทศไทยด้วย

ต่อมาในปี พ.ศ. 2539 โดยกรมป่าไม้ มูลนิธิสืบนาคะเสถียร ธนาคารฮ่องกงและเซี่ยงไฮ้ และมหาวิทยาลัยมิชิแกน ได้ประเมินประชากรเสือโคร่งอินโดจีนในผืนป่าตะวันตกไว้ประมาณ 150 - 200 ตัว ซึ่งเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นส่วนหนึ่งของผืนป่าตะวันตก จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าประชากรเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรน่าจะมีจำนวนลดลงค่อนข้างมาก และในปี พ.ศ. 2542 ได้มีการประเมินประชากรเสือโคร่งโดย Smith และคณะ (2542) พบว่ามีประมาณ 178 ตัว และล่าสุดในปี พ.ศ. 2544 WCS ได้ประเมินประชากรเสือโคร่งในผืนป่าตะวันตกไว้ว่ามีจำนวนลดลงเหลือประมาณ 89 ตัว ในปี พ.ศ. 2545 จากการตั้งกล้องดักถ่ายภาพตามสถานที่ต่าง ๆ คิดเป็นพื้นที่ประมาณหนึ่งในสามของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ด้านตะวันออกเท่านั้น พบว่ามีเสือโคร่งตัวโตเต็มวัยอาศัยอยู่อย่างน้อย 8 - 10 ตัวในพื้นที่ (โคม, 2545) ทั้งนี้ยังไม่รวมถึงลูกเสือโคร่งที่สามารถเติบโตขึ้นในอนาคต เนื่องจากพื้นที่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของเสือโคร่ง (ภาพที่ 12) ทั้งนี้เนื่องมาจากความอุดมสมบูรณ์ของผืนป่าและขนาดของพื้นที่ ตลอดจนแหล่งอาหารที่มีอยู่อย่างพอเพียง



ภาพที่ 12 ความเหมาะสมของถิ่นที่อยู่อาศัยของเสือโคร่งอินโดจีนในพื้นที่ป่าตะวันตก

ที่มา: โครงการจัดการพื้นที่ป่าตะวันตกเชิงระบบนิเวศ, 2545

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อจำนวนประชากรเสือโคร่ง

ปัจจัยที่จำกัดการแพร่กระจายของเสือโคร่ง ได้แก่ ประชากรเหยื่อ อาหารที่มีสำหรับเหยื่อของเสือโคร่ง ขนาดของแหล่งที่อยู่อาศัย ซึ่งเสือโคร่งเพศผู้ต้องการพื้นที่อาศัย 60 - 72 ตารางกิโลเมตร ขณะที่เพศเมียต้องการใช้พื้นที่น้อยกว่า คือ 16 - 20 ตารางกิโลเมตร หากพื้นที่ป่าไม้ถูกลดขนาดลงจะเกิดการแย่งแย่งกันใช้พื้นที่ และทำให้โอกาสในการแพร่ขยายพันธุ์ลดลง อย่างไรก็ตามการลดลงของพื้นที่ป่าไม้นอกจากจะมีผลกระทบโดยตรงต่อประชากรเสือโคร่งแล้ว ยังมีผลต่อประชากรเหยื่อด้วยเช่นกัน (อึ้งฉรา, 2543 อ้างถึง Sunquist, 1981) การรบกวนจากมนุษย์ โดยมนุษย์ถือเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อจำนวนประชากรเสือโคร่ง พื้นที่ที่มีการกระจายของแหล่งน้ำ บริเวณศูนย์กลางของแหล่งที่อยู่อาศัยที่ไม่ถูกรบกวนและทางเชื่อมต่อระหว่างแหล่งที่อยู่อาศัยเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน ตลอดจนจำนวนประชากรที่เหลืออยู่ของเสือโคร่งจากการล่าในอดีต และปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำให้ประชากรเสือโคร่งมีน้อยกว่าปกติ เมื่อเทียบกับขนาดพื้นที่ที่เพียงพอต่อการดำรงประชากรเสือโคร่งอย่างปลอดภัย กล่าวคือ ประมาณมากกว่า 1,500 ตารางกิโลเมตร หากพื้นที่มีขนาดเล็กอาจเกิดการผสมพันธุ์ในหมู่เครือญาติ (inbreeding) ทำให้สายพันธุ์อ่อนแอลงซึ่งปัจจัยที่ไม่มีผลต่อประชากรเสือโคร่ง ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และชนิดของพืช

สาเหตุในการอนุรักษ์เสือโคร่ง

สาเหตุในการอนุรักษ์เสือโคร่งประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญหลายประการ ดังต่อไปนี้ (Lynam, A. J. และคณะ, 2000)

ประการแรก เป็นสิ่งมีชีวิตที่ใช้ในการวางแผนและการจัดการในเขตสงวน เพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ (Focal species) เพราะปัจจัยที่ต้องการเพื่อการอยู่รอดของเสือโคร่งเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการคงอยู่ของสภาพทางนิเวศวิทยาที่สมบูรณ์ ซึ่งการรักษาสิ่งมีชีวิตที่เป็นตัวแทนหรือที่เป็นพื้นฐานของความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศ หรือในภูมิภาคหนึ่ง ๆ นั้น จำเป็นต้องมีการวางแผนการรักษาที่มองทุกแง่มุม รวมไปถึงความรู้เกี่ยวกับการแพร่กระจายชนิดของสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งชนิดพันธุ์ที่หายาก และชนิดพันธุ์ที่มีการแพร่กระจายจำกัด

ประการที่สอง เป็นสัตว์ที่สามารถดึงดูดความสนใจของประชาชนไปเป็นคุณค่าในการอนุรักษ์ (Flagship species) เพราะเสือโคร่งมีอิทธิพลมากต่อธรรมชาติและความคิดของมนุษย์ เสือโคร่งให้ความรู้ลึกซึ้งของความน่าเกรงขาม ความน่ากลัวต่อจิตใจมนุษย์ เสือโคร่งถูกใช้เป็น

สัญลักษณ์ของประเทศ เครื่องราง ตัวการ์ตูน กลไกในการโฆษณา เพื่อดึงดูดเงินทุนและความช่วยเหลือ ซึ่งพื้นที่อนุรักษ์ที่พบเสือโคร่งจะดึงดูดความสนใจมาสู่พื้นที่แห่งนั้น ความสนใจพิเศษมักจะมุ่งมาที่บริเวณพื้นที่อนุรักษ์ที่มีเสือโคร่ง ซึ่งจะส่งผลคือสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ ในพื้นที่จะได้รับประโยชน์จากการอนุรักษ์เสือโคร่งไปพร้อม ๆ กัน

ประการที่สาม เป็นสัตว์ที่เป็นตัวบ่งชี้สถานะแวดล้อม (indicator species) เนื่องจากการปรากฏ/ไม่ปรากฏตัว หรือความหนาแน่นสัมพัทธ์ของเสือโคร่งซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ที่ไวต่อการรบกวนจากมนุษย์ จะสามารถช่วยบอกถึงคุณภาพของแหล่งที่อยู่อาศัยในอาณาบริเวณหนึ่ง ๆ (สิ่งมีชีวิตสามารถเป็นตัวบ่งชี้ถึงสถานะแวดล้อม นอกจากจะบ่งชี้การรบกวนของมนุษย์) เสือโคร่งเป็นตัวบ่งชี้เนื่องจากการปรากฏตัวของเสือโคร่งในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง หมายถึง สภาพนิเวศวิทยาที่สนับสนุนผู้ล่าขนาดใหญ่ ได้แก่ เขี้ยว น้ำ และที่กำบังว่ามีอยู่เพียงพอและเหมาะสม กล่าวคือ บริเวณใดที่มีเสือโคร่งที่นั่นย่อมมีแก่งและกวางซึ่งเป็นอาหารของเสือโคร่งอยู่ และต้องมีแหล่งอาหารของแก่ง และกวาง ซึ่งได้แก่พืชพรรณไม้ต่าง ๆ เมื่อมีพืชพรรณไม้จำนวนมากย่อมแสดงว่าป่าแห่งนั้นยังคงเป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์ (Chuntanaparb และคณะ, 1996) ตลอดจนเสือโคร่งยังเป็นสัตว์ที่ไวต่อการรบกวนจากมนุษย์ ดังนั้นมันจึงเป็นตัวบ่งชี้ที่มีประโยชน์ บริเวณที่ไม่พบเสือโคร่งบ่งถึงสิ่งจำเป็นสำหรับเสือโคร่งมีไม่เพียงพอ เช่น เสือโคร่งอาจไม่มีเพราะว่าการล่าสัตว์ที่เป็นเหยื่อของเสือโคร่งมากเกินไป ทำให้เหยื่อมีจำนวนลดลงต่ำกว่าระดับที่จะหมุนเวียนเพียงพอ หรือเพราะว่าการล่าเสือโคร่งโดยตรงได้ทำให้ประชากรในบริเวณนั้นใกล้สูญพันธุ์ และน้ำ/คันไม้มีไม่เพียงพอ หรือการรบกวนจากมนุษย์มากเกินไปจนกว่าการเพิ่มจำนวนประชากร

ประการที่สี่ เป็นสัตว์ที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศในการคุ้มครองสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศ (keystone species) ทำหน้าที่รับบทบาททางนิเวศวิทยาที่สำคัญ โดยสัมพันธ์กับจำนวนความหนาแน่นของพวกมัน หากไม่มีพวกมันในบริเวณนั้น โครงสร้างทางนิเวศวิทยาหลักของระบบนิเวศจะเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากเสือโคร่งจัดเป็นสิ่งมีชีวิตหลัก เพราะพวกมันเป็นแมวนขนาดใหญ่ที่สุดในโลก และเป็นหนึ่งในสัตว์กินเนื้อที่ใหญ่ที่สุด ตลอดจนเป็นผู้บริโภคอันดับสูงสุดของห่วงโซ่อาหาร ในธรรมชาติเสือโคร่งมักอยู่กันไม่หนาแน่นเมื่อเทียบกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอื่น ๆ ในระบบนิเวศป่าไม้ เสือโคร่งตัวผู้ขนาดปานกลางต้องการอาหาร 3,000 กิโลกรัมเพื่อดำรงชีพต่อปี และต้องล่าเหยื่อ 40 – 50 ตัวต่อปี สำหรับตัวเมียวัยเจริญพันธุ์มักเลือกเหยื่อขนาดใหญ่ น้ำหนักมากกว่า 50 กิโลกรัม ชนิดเหยื่อที่ชอบของเสือโคร่ง คือ พวกสัตว์กินพืช ซึ่งกินหญ้าและพืชชนิดอื่น ๆ ในกรณีที่ไม่ใช่เสือโคร่งและถ้าสัตว์ผู้ล่าอื่น ๆ ไม่สามารถควบคุมจำนวนเหยื่อได้ จำนวนของเหยื่อชนิดต่าง ๆ เหล่านี้อาจเพิ่มจนทำให้หญ้าและไม้พุ่มต่าง ๆ ลดจำนวนลง การเพิ่มของเหยื่อนี้

สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างพืช เสือโคร่งอาจช่วยควบคุมโรคในประชากรของสัตว์ที่เป็นเหยื่อ โดยกำจัดสัตว์ที่ป่วยหรือบาดเจ็บ จึงเป็นการรักษาเฉพาะประชากรเหยื่อที่สุขภาพสมบูรณ์ไว้ ดังนั้นเสือโคร่งจึงมีบทบาททางอ้อมมากมายต่อระบบนิเวศป่าไม้และเป็นสิ่งมีชีวิตหลัก

ประการสุดท้าย เป็นสัตว์ให้ร่มเงา (umbrella species) กล่าวคือเป็นสิ่งมีชีวิตที่ครอบคลุมบริเวณกว้างในการดำรงชีวิตประจำวันหรือการโยกย้ายตามฤดูกาล มีการปกป้องแหล่งที่อยู่ให้เพียงพอต่อการคงอยู่ของประชากรที่จะสืบพันธุ์ต่อไปได้ของสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ มีประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ หลายชนิดที่มีความจำกัดในการแพร่กระจาย ทั้งนี้เสือโคร่งจัดเป็นสัตว์ให้ร่มเงา เพราะเสือโคร่งจะแพร่กระจายและครอบคลุมแหล่งที่อยู่อาศัยหลายชนิด รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่ถูกรบกวน และการออกหาอาหาร โยกย้ายแต่ละวันกินบริเวณกว้าง รูปแบบการเคลื่อนย้ายของเสือโคร่งแสดงให้เห็นว่าทางเชื่อมโยง (corridors) และทางเชื่อมระหว่างแหล่งที่อยู่อาศัยจำเป็นสำหรับมัน จำนวนน้อยที่สุดของเสือโคร่งที่จะรักษาการคงอยู่ของประชากรที่จะสืบพันธุ์ต่อไปมีความสำคัญ ซึ่งจำนวนที่น้อยที่สุดนี้จะต้องมีทั้งตัวผู้และตัวเมียในวัยเจริญพันธุ์และลูกเสือวัยอ่อน เพื่อที่จะรักษาประชากรที่จะสืบพันธุ์ต่อไปได้ในระยะยาว จำเป็นต้องมีการรักษาบริเวณขนาดใหญ่ พื้นที่สงวนสำหรับเสือโคร่งควรจะครอบคลุมอาณาบริเวณของสิ่งมีชีวิตที่เล็กกว่าหลาย ๆ ชนิด เพื่อว่าเสือโคร่งจะเป็นตัวคุ้มกันสำหรับการอนุรักษ์ส่วนอื่น ๆ ของความหลากหลายทางชีวภาพเหล่านี้

ปัญหาการอนุรักษ์เสือโคร่งอินโดจีนในธรรมชาติ

ในปี พ.ศ. 2541 เสือโคร่งได้สูญพันธุ์ไปแล้ว 3 สายพันธุ์จาก 8 สายพันธุ์ที่มีอยู่และมีแนวโน้มว่าในอีกไม่เกิน 10 ปีข้างหน้าก็อาจสูญพันธุ์ตามไปอีก 1 สายพันธุ์ โดยเสือโคร่งบาห์ลีเป็นสายพันธุ์แรกที่สูญพันธุ์ไป คือ ในปี พ.ศ. 2483 ถัดมาจากนั้นอีกประมาณ 40 ปี คือ ในปี พ.ศ. 2513 เสือโคร่งแคสเปียนก็สูญพันธุ์ตามไปอีก และหลังจากนั้น 10 ปีต่อมาเสือโคร่งชวาตัวสุดท้ายก็ถูกล่าในป่าทางภาคเหนือของเกาะชวาของประเทศอินโดนีเซีย ส่วนเสือโคร่งสายพันธุ์อื่น ๆ ที่ยังเหลืออยู่ก็กำลังลดจำนวนลงเรื่อย ๆ ถึงแม้ว่าเสือโคร่งอินโดจีนจะมีประชากรในธรรมชาติมากเป็นลำดับที่สอง คือ มีประชากรน้อยกว่าเสือโคร่งเบงกอล แต่ก็ยังมีประชากรมากกว่าเสือโคร่งสายพันธุ์อื่น ๆ อีก 3 สายพันธุ์ ปัจจุบันประชากรเสือโคร่งอินโดจีนกำลังลดลงอย่างรวดเร็ว ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้เสือโคร่งสายพันธุ์นี้ต้องลดประชากรจนอาจสูญพันธุ์นั้นมีสาเหตุ 3 ประการ ดังนี้ (โรเบิร์ต, มปป.)

1. ปัญหาการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าไม้อันเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของเสือโคร่ง ในสถานการณ์ปัจจุบันพื้นที่ป่าขนาดใหญ่ถูกทำลายลงอย่างรวดเร็ว และมีสภาพกระจายอยู่เป็นหย่อมเล็ก ๆ ขาด

ความต่อเนื่องซึ่งกันและกัน (James และคณะ, 1999) ประกอบกับการตั้งถิ่นฐานหรือชุมชนในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ซึ่งกำลังขยายตัวใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ ตามการเพิ่มขึ้นของสมาชิกในแต่ละครอบครัว รวมถึงการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ไปเป็นพื้นที่ทำการเกษตร ทั้งนี้เมื่อพื้นที่ป่าลดลงก็หมายความว่าถิ่นที่อยู่อาศัยของเสือโคร่งก็ลดลงด้วย

2. ปัญหาที่เกิดจากเสือโคร่งถูกล่าโดยตรง อันเนื่องมาจากความเชื่อที่มีมานานของชาวจีนซึ่งเชื่อกันว่าอวัยวะเพศและกระดูกเสือโคร่งเป็นส่วนผสมของยาที่มีคุณค่าต่อร่างกาย และความนิยมในการสะสมซาก กะโหลก หนัง และกระดูกของเสือโคร่ง ส่งผลให้เกิดการล่าเสือโคร่งอย่างหนักในพื้นที่หลายส่วนของทวีปเอเชียที่มีเสือโคร่งอาศัยอยู่ และเป็นการยากมากที่จะหาข้อมูลจำนวนของเสือโคร่งที่ถูกล่าในป่าธรรมชาติในแต่ละปี เนื่องจากซากของเสือโคร่งเป็นสิ่งที่มีความและมีราคาสูงมาก ดังนั้นเมื่อเสือโคร่งตายลงซากของเสือโคร่งจะถูกชำแหละและแยกส่วนลักลอบนำออกจากป่า เป็นสาเหตุให้ไม่เหลือร่องรอยทิ้งไว้เหมือนกับช้างป่าที่ถูกล่าเองแล้วมักเหลือซากทิ้งไว้เป็นหลักฐาน ตลอดจนเสือโคร่งมักถูกตามล่าเมื่อเข้าไปทำร้ายหรือล่าสัตว์เลี้ยงของมนุษย์ที่อยู่โดยรอบผืนป่า โดยมากแล้วเสือโคร่งตัวที่เข้ามากินสัตว์เลี้ยงของชาวบ้านมักมีชีวิตรอดได้ไม่นาน มักถูกยิงตายภายหลังจากที่ฆ่าแล้วได้ไม่กี่ตัว ซึ่งปัจจุบันปัญหานี้กำลังกลายเป็นปัญหาใหญ่ของประเทศไทย เพราะว่ามีหลายพื้นที่ที่มีชาวบ้านตั้งถิ่นฐานอยู่โดยรอบ

3. ปัญหาสัตว์ป่าที่มีสถานภาพเป็นอาหารของเสือโคร่งถูกล่าจนลดจำนวน เนื่องจากในหลายพื้นที่ที่มีการลักลอบล่าสัตว์ป่าที่มีสถานภาพเป็นเหยื่อของเสือโคร่ง ซึ่งส่งผลกระทบต่ออาหารของเสือโคร่งในธรรมชาติลดลงหรือหมดไป จึงเป็นอีกสาเหตุหนึ่งซึ่งทำให้เสือโคร่งต้องออกมาล่าสัตว์เลี้ยงของราษฎรกินเป็นอาหาร สำหรับพื้นที่ซึ่งประสบปัญหานี้ ได้แก่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร อุทยานแห่งชาติศรีสัชนาลัย อุทยานแห่งชาติไทยโชก เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีป่าอนุรักษ์บางแห่งซึ่งมีเสือโคร่งอาศัยอยู่แต่สัตว์ป่าขนาดใหญ่และขนาดกลางบางชนิด ซึ่งเป็นอาหารของเสือโคร่ง เช่น กวางป่าหรือเก้งถูกล่าจนสูญพันธุ์หรือใกล้สูญพันธุ์ไปจากพื้นที่นั้น ๆ เช่น อุทยานแห่งชาติเขาลวง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง อุทยานแห่งชาติเขาสก เป็นต้น

4. พื้นที่อนุรักษ์ในประเทศไทยมีการจัดการแตกต่างกันตามลักษณะของพื้นที่ และรูปแบบการจัดการเชิงระบบนิเวศเพียงจะเกิดขึ้นในประเทศไทยไม่นานนัก ตลอดจนหน่วยพิทักษ์ป่าในพื้นที่อนุรักษ์ยังไม่มีหน้าที่ในการติดตามตรวจสอบความหลากหลายทางชีวภาพ (James และคณะ, 1999)

การค้าเสือโคร่งในภูมิภาคอินโดจีนและประเทศไทย

เนื่องจากกลุ่มประเทศซึ่งมีเสือโคร่งอินโดจีนกระจายพันธุ์อยู่ คือ กลุ่มประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งเป็นกลุ่มประเทศที่มีฐานะทางเศรษฐกิจที่ค่อนข้างแย่และประชากรมีฐานะยากจน ดังนั้นกิจกรรมทางด้านการอนุรักษ์สัตว์ป่าชนิดต่าง ๆ เช่น เสือโคร่งอินโดจีน จึงยังไม่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลของประเทศเหล่านี้อย่างเต็มที่ ถึงแม้ว่าในทุก ๆ ประเทศจะได้มีการออกกฎหมายคุ้มครองเสือโคร่ง แต่ว่ากฎหมายดังกล่าวก็ไม่ได้นำมาปฏิบัติอย่างเต็มที่ อย่างน้อยที่สุดการค้าขายซากและอวัยวะต่าง ๆ ของเสือโคร่งที่พบเห็นตลอดพื้นที่แนวเขตชายแดนไทย-พม่า ไทย-ลาว และไทย-กัมพูชา สามารถพบเห็นได้ไม่ยาก

การค้าเสือโคร่งมีชีวิตในประเทศไทย

สำหรับในประเทศไทย การส่งออกและนำเข้าเสือโคร่งมีชีวิตนั้นมีมานานแล้ว กล่าวคือ ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 5 นั้นมีการจับเสือโคร่งที่จังหวัดจันทบุรีเพื่อส่งไปขายยังต่างประเทศ (พระราชหัตถเลขาเมื่อคราวเสด็จประพาสเมืองจันทบุรี พ.ศ. 2419) และในการสร้างภาพยนตร์เรื่องแรกของประเทศไทย คือ ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 7 ในปี พ.ศ. 2474 นั้นมีรายงานการนำเข้าเสือโคร่งเบงกอลหลายตัวจากประเทศอินเดียเข้ามาใช้สำหรับการถ่ายทำภาพยนตร์ เนื่องจากในภาพยนตร์เรื่องนี้มีฉากการตามล่าเสือโคร่งซึ่งจำเป็นต้องใช้เสือโคร่งที่มีชีวิตสำหรับถ่ายทำ เพราะในฉากการสังหารเสือโคร่งนั้นเป็นการสังหารโดยการยิงเสือโคร่งให้ตาย จากรายงานของกรมป่าไม้พบว่าในระหว่างปี พ.ศ. 2510 - 2523 ประเทศไทยเคยมีการส่งเสือโคร่งออกนอกประเทศรวมทั้งสิ้น 16 ตัว และในปี พ.ศ. 2538 ได้มีการลักลอบนำลูกเสือโคร่งอินโดจีนจากประเทศกัมพูชาเข้ามาขายยังประเทศไทยจำนวน 2 ตัว โดยขายไปในราคาตัวละ 75,000 บาท (WWF/TRAFFIC, 2540 อ้างใน โรเบิร์ต, มปป.)

การค้าซากและอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของเสือโคร่งในภูมิภาคอินโดจีน

สหภาพพม่า สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และราชอาณาจักรกัมพูชา คือ แหล่งล่าเสือโคร่งอินโดจีนที่สำคัญ จากการสำรวจการค้าเสือโคร่งระหว่างปี พ.ศ. 2538 - 2541 พบว่ามีหนังของเสือโคร่งมากกว่า 61 ผืน วางขายอยู่ในเมืองชายแดน 6 แห่ง เฉพาะในปี พ.ศ. 2539 เพียงปีเดียวพบว่ามีหนังเสือโคร่งถึง 25 ผืนวางขายอยู่หน้าร้าน และในระหว่างปี พ.ศ. 2534 - 2535 นั้นร้านค้าหนังเสือโคร่งเพียงแห่งเดียวสามารถจำหน่ายหนังเสือโคร่งฟอกอย่างดีได้ปีละ 500 ผืน

(WWF-Thailand/TRAFFIC, 2541 อ้างใน โรเบิร์ต, มปป.) ซึ่งหากคิดเป็นมูลค่าขั้นต่ำจะพบว่าหนังเสือโคร่งฟอกเหล่านี้จะมีราคาขายถึง 80,000 บาท หนังเสือโคร่งฟอกอย่างนี้อาจทำรายได้ให้ผู้ขายถึง 40,000,000 บาท ในช่วงระยะเวลาเพียง 3 ปี ส่วนกระดูกเสือโคร่งนั้นพบว่าในสหภาพพม่ากระดูกเสือโคร่งส่วนใหญ่มักถูกส่งไปขายยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ส่วนในราชอาณาจักรกัมพูชาและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวนั้นกระดูกเสือโคร่งบางส่วนจะถูกนำมาขายตามแนวชายแดนไทยและมีบางส่วนที่ส่งไปขายยังสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

ในปี พ.ศ. 2540 พบว่ามีการลักลอบนำเข้าซากหนังเสือโคร่งเบงกอลจากสาธารณรัฐอินเดียผ่านเข้ามาทางสหภาพพม่าเพื่อส่งมาขายในประเทศไทยและสาธารณรัฐประชาชนจีน ราคาของหนังเสือโคร่งเบงกอลจะมีราคาสูงกว่าราคาหนังเสือโคร่งอินโดจีนประมาณ 30 - 50 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากหนังของเสือโคร่งที่ถูกส่งมาจากสาธารณรัฐอินเดียอยู่ในสภาพที่ดีกว่าและมีขนาดใหญ่กว่าหนังเสือโคร่งที่ได้จากภายในภูมิภาคอินโดจีน ส่วนพื้นที่ตามแนวชายแดนไทย - มาเลเซีย ในช่วงปี พ.ศ. 2538 - 2540 ไม่เคยพบว่ามีซากกะโหลกหรือซากหนังเสือโคร่งมาวางขาย สำหรับการสำรวจเมืองชายแดนไทย - ลาว พบว่ามีหนังเสือโคร่งมาวางขายในปี พ.ศ. 2538 เพียงผืนเดียวในราคาผืนละ 8,000 บาท (ตารางที่ 11) ซึ่งหลังจากนั้นก็ไม่มีพบว่ามีวางขายอีก เนื่องจากไม่สามารถจัดหาจำหน่ายได้ ถึงแม้ว่าจะมีความต้องการซื้อจากประเทศไทยที่สูงมากก็ตาม ประกอบกับป่าของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวที่มีเสือโคร่งอาศัยอยู่มักเป็นป่าผืนที่อยู่ใกล้กับชายแดนเวียดนาม ดังนั้นเมื่อมีการล่าเสือโคร่งนั้นซากของเสือโคร่งมักถูกส่งไปจำหน่ายยังสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามมากกว่า สำหรับในประเทศไทยนั้นการล่าเสือโคร่งมักเป็นการล่าเพื่อนำกระดูกและอวัยวะส่วนต่าง ๆ มาจำหน่ายให้แก่กลุ่มผู้บริโภครายในประเทศมากกว่าที่จะส่งออกไปจำหน่ายยังภายนอกประเทศดังเช่น สหภาพพม่า ราชอาณาจักรกัมพูชา และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ตารางที่ 11 ราคาของซากเสือโคร่งตามเมืองชายแดนประเทศไทย

ประเทศ	เมือง	ชนิดของซากเสือโคร่ง					อวัยวะเพศ (บาท/อัน)
		กะโหลก (บาท/อัน)	กระดูก (บาท/ก.ก.)	เขี้ยว (บาท/คู่)	เล็บ (บาท/คู่)	หนัง (บาท/ผืน)	
ไทย - พม่า	ท่าพี่เหล็ก	12,000 - 15,000	7,000 - 14,000	2,000 - 4,000	1,500	30,000 - 120,000	-
	เมียวดี	-	-	-	-	12,000	-
	วัดดอยเรียว ปอยคั	-	-	-	-	10,000 - 15,000	-
ไทย - ลาว	ช่องเม็ก	-	-	-	-	10,000 - 20,000	-
	บ้านสิงห์สัมพันธ์	-	-	1,500 - 2,500	-	8,000 - 10,000	-
	คลองค้อเล็ก	-	-	-	-	20,000	-
ไทย - กัมพูชา	ปอยเปต	25,000	18,000 - 10,000	3,000	2,000	15,000 - 30,000	2,500
	ช่องจอม	-	-	-	-	30,000 - 50,000	-

ที่มา: WWF-Thailand/TRAFFIC South East Asia, 2540 อ้างใน โรเบิร์ต, มปป

บทที่ 6

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

จากการสำรวจภาคสนามสามารถเก็บตัวอย่างของประชาชนทั่วไปที่ไม่เคยใช้ประโยชน์ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร เพื่อสอบถามค่าความเต็มใจจ่ายจำนวน 1,280 ตัวอย่าง โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวอย่างที่ 1 เป็นการศึกษามูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้โดยสอบถามจากการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรจำนวน 640 ตัวอย่าง และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นการศึกษามูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้โดยสอบถามจากการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรจำนวน 640 ตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

การกระจายของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้มีการเก็บข้อมูลภาคสนามจากกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 15 ภาคกลาง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.62 ภาคตะวันออก คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 7.50 ภาคตะวันตก คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 6.25 ภาคเหนือ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 19.38 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 33.12 และภาคใต้ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 13.13 ทั้งนี้เป็นการเก็บข้อมูลตามสัดส่วนของประชากรของประเทศไทย (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 การกระจายของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้ประโยชน์พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จำแนกตามรายภาค

ภาค/จังหวัด	กลุ่มตัวอย่างที่ 1		กลุ่มตัวอย่างที่ 2	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
กรุงเทพฯ และปริมณฑล				
ปทุมธานี	96	15.00	96	15.00
ภาคกลาง				
อยุธยา	36	5.62	36	5.62
ภาคตะวันออก				
ฉะเชิงเทรา	48	7.50	48	7.50
ภาคตะวันตก				
เพชรบุรี	40	6.25	40	6.25
ภาคเหนือ				
พิษณุโลก	124	19.38	124	19.38
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ				
ชัยภูมิ	212	33.12	212	33.12
ภาคใต้				
ชุมพร	84	13.13	84	13.13
รวม	640	100.00	640	100.00

สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ 1

จากลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 พบว่าสัดส่วนระหว่างเพศชายกับเพศหญิงมีจำนวนที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ เพศชาย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 52.19 และเพศหญิงคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 47.81 และส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างจะมีอายุอยู่ระหว่าง 21 ถึง 30 ปี คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 31.10 ในด้านสถานภาพสมรส พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สมรสแล้ว คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 56.72 และพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 28.91 สำหรับลักษณะการประกอบอาชีพของกลุ่มตัวอย่างพบว่า

ส่วนใหญ่ยังเป็นนักเรียน/นักศึกษา และมีอาชีพรับจ้าง/กรรมกร ซึ่งทั้งสองกลุ่มมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 18.59 และ 18.44 ตามลำดับ โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ที่เป็นตัวเงินเฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 4,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 38.44 ตลอดจนมีรายได้ที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 1,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 47.13 ประกอบกับกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสมาชิกในครัวเรือนตั้งแต่ 1 ถึง 4 คนหรือครัวเรือนขนาดเล็ก คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 58.12 และพบว่าผู้ตอบสัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นมีสถานภาพในครัวเรือนเป็นบุตร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 35.62 ดังรายละเอียดในตารางที่ 13

กลุ่มตัวอย่างที่ 2

จากลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 พบว่าสัดส่วนระหว่างเพศชายกับเพศหญิงมีจำนวนที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ เพศชาย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 51.72 และเพศหญิงคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 48.28 และส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างจะมีอายุอยู่ระหว่าง 21 ถึง 30 ปี คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 32.97 ในด้านสถานภาพสมรส พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สมรสแล้ว คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 53.75 และพบว่ากลุ่มตัวอย่างจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า และระดับประถมศึกษา คิดเป็นสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 25.47 และ 25.15 ตามลำดับ สำหรับลักษณะการประกอบอาชีพกลุ่มตัวอย่างพบว่าส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย และข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ซึ่งทั้งสองกลุ่มมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 20.94 และ 20.15 ตามลำดับ โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ที่เป็นตัวเงินเฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 4,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 31.56 ตลอดจนมีรายได้ที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 1,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 58.18 ประกอบกับกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสมาชิกในครัวเรือนตั้งแต่ 1 ถึง 4 คนหรือครัวเรือนขนาดเล็ก คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 55.62 และพบว่าผู้ตอบสัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นมีสถานภาพในครัวเรือนเป็นบุตร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 39.38 ดังรายละเอียดในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 สัดส่วนการกระจายตามลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

หน่วย: ร้อยละ

ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม	สัดส่วนการกระจายของกลุ่มตัวอย่าง	
	กลุ่มตัวอย่างที่ 1	กลุ่มตัวอย่างที่ 2
1. เพศ		
ชาย	52.19	51.72
หญิง	47.81	48.28
2. อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	17.19	13.59
21 - 30 ปี	31.10	32.97
31 - 40 ปี	26.56	28.12
41 - 50 ปี	16.09	17.66
51 - 60 ปี	8.28	7.50
มากกว่า 60 ปี	0.78	0.16
3. สถานภาพสมรส		
โสด	41.72	43.44
สมรส	56.72	53.75
หม้าย	0.47	0.78
หย่าร้าง/แยกกันอยู่	1.09	2.03
4. ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียน-เรียนไม่จบ ป. 4	2.81	1.72
ประถมศึกษา	22.97	25.15
มัธยมศึกษาตอนต้น	15.00	13.91
มัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า	28.91	25.47
อนุปริญญา/เทียบเท่า	11.40	11.87
ปริญญาตรี	17.97	20.47
ปริญญาโท หรือสูงกว่า	0.94	1.41

ตารางที่ 13 (ต่อ)

หน่วย: ร้อยละ

ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม	สัดส่วนการกระจายของกลุ่มตัวอย่าง	
	กลุ่มตัวอย่างที่ 1	กลุ่มตัวอย่างที่ 2
5. การประกอบอาชีพ		
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	16.41	20.15
พนักงานบริษัทเอกชน	5.47	6.72
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	17.81	20.94
รับจ้าง/กรรมกร	18.44	15.00
เกษียณ/ข้าราชการบำนาญ	1.25	0.47
แม่บ้าน	5.31	5.94
นักเรียน/นักศึกษา	18.59	17.34
ว่างงาน/กำลังอยู่ระหว่างหางานทำ	4.06	2.50
เกษตรกร	12.66	10.94
6. รายได้ที่เป็นตัวเงินเฉลี่ยต่อเดือน		
ต่ำกว่า 4,000 บาท	38.44	31.56
4,000 – 5,999 บาท	22.50	21.25
6,000 – 7,999 บาท	10.47	13.59
8,000 – 9,999 บาท	7.19	9.69
10,000 – 11,999 บาท	6.25	6.41
12,000 – 13,999 บาท	2.50	2.50
14,000 – 15,999 บาท	3.59	4.06
16,000 – 17,999 บาท	1.25	2.03
18,000 – 19,999 บาท	2.19	2.35
สูงกว่า 20,000 บาท	5.62	6.56
7. รายได้ที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ยต่อเดือน		
ต่ำกว่า 1,000 บาท	47.13	58.18
1,000 – 1,999 บาท	41.38	36.36
2,000 – 2,999 บาท	8.04	3.64
3,000 – 3,999 บาท	2.30	0.00
สูงกว่า 4,000 บาท	1.15	1.82

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม	หน่วย: ร้อยละ	
	สัดส่วนการกระจายของกลุ่มตัวอย่าง	
	กลุ่มตัวอย่างที่ 1	กลุ่มตัวอย่างที่ 2
8. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน		
1 - 4 คน (ครอบครัวขนาดเล็ก)	58.12	55.62
5 - 8 คน (ครอบครัวขนาดกลาง)	37.19	39.69
มากกว่า 9 คน (ครอบครัวขนาดใหญ่)	4.69	4.69
9. สถานภาพในครัวเรือน		
หัวหน้าครัวเรือน	31.09	29.06
คู่สมรส	16.88	17.81
บิดา/มารดา	2.50	0.78
ญาติ	0.78	1.25
บุตร	35.62	39.38
บุตรเขย/บุตรสะใภ้	1.88	2.03
ผู้อยู่อาศัย	11.25	9.69

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ 1

จากการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับสาเหตุในการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร พบว่าสาเหตุที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยมากที่สุด คือ เป็นแหล่งที่ควรอนุรักษ์ไว้ให้เยาวชนรุ่นหลังได้มีโอกาสพบเห็น คิดเป็นร้อยละ 99.38 รองลงมา คือ การเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์ป่า คิดเป็นร้อยละ 99.06 ส่วนสาเหตุที่กลุ่มตัวอย่างไม่เห็นด้วยมากที่สุด คือ การอนุรักษ์ไว้เพื่ออนาคตจะได้สามารถนำทรัพยากรในพื้นที่ออกมาใช้ประโยชน์ในยามจำเป็น คิดเป็นร้อยละ 32.67 สำหรับสาเหตุที่กลุ่มตัวอย่างไม่แน่ใจมากที่สุด คือ การอนุรักษ์ไว้เป็นแหล่งวัฒนธรรม โบราณคดี และประวัติศาสตร์ และการอนุรักษ์ไว้เพื่อเป็นแนวกันลมพายุแก่ชุมชนในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งทั้งสองสาเหตุมีส่วนที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ คิดเป็นร้อยละ 11.72 และ 11.56 ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

กลุ่มตัวอย่างที่ 2

จากการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับสาเหตุในการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร พบว่าสาเหตุที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยมากที่สุด คือ เป็นแหล่งที่ควรอนุรักษ์ไว้ให้เยาวชนรุ่นหลังได้มีโอกาสพบเห็น คิดเป็นร้อยละ 99.38 รองลงมา คือ เป็นความภาคภูมิใจที่ทราบว่าสัตว์ป่าเหล่านี้ยังคงมีอยู่ในประเทศ คิดเป็นร้อยละ 97.34 ส่วนสาเหตุที่กลุ่มตัวอย่างไม่เห็นด้วยมากที่สุด คือ การอนุรักษ์ไว้เพื่ออนาคตจะได้สามารถนำทรัพยากรในพื้นที่ออกมาใช้ประโยชน์ในยามจำเป็น คิดเป็นร้อยละ 46.41 สำหรับสาเหตุที่กลุ่มตัวอย่างไม่แน่ใจมากที่สุด คือ การที่พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นแหล่งรวบรวมความหลากหลายทางชีวภาพของผืนป่าตะวันตกของประเทศ คิดเป็นร้อยละ 9.69 (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 14 ความคิดเห็นที่มีต่อสาเหตุในการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

หน่วย: ร้อยละ

สาเหตุ	ไม่เห็นใจ	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่เห็น ด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร	3.28	0.00	0.00	79.69	17.03
เป็นแหล่งช่วยควบคุมสภาพภูมิอากาศ	4.69	0.00	0.62	81.88	12.81
เป็นแนวกันลมพายุแก่ชุมชนในบริเวณ ใกล้เคียง	11.56	0.00	2.35	75.31	10.78
เป็นแหล่งซับน้ำ ซึ่งจะช่วยบรรเทาการ เกิดอุทกภัยในฤดูฝน และบรรเทาความ รุนแรงของภัยแล้งในฤดูแล้ง	2.34	0.00	0.47	70.47	26.72
เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหาร ของสัตว์ป่า	0.94	0.00	0.00	69.37	29.69
เป็นแหล่งที่ช่วยรักษาความสมดุลของ ระบบนิเวศผืนป่าตะวันตกของประเทศ	4.22	0.00	0.47	77.97	17.34
เป็นแหล่งรวบรวมความหลากหลายทาง ชีวภาพของผืนป่าตะวันตกของประเทศ	3.75	0.16	0.78	78.90	16.41
เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าทางด้านวิชาการ ในอนาคตสามารถนำทรัพยากรในพื้นที่ ออกมาใช้ประโยชน์ในยามจำเป็น	7.81	4.23	28.44	50.46	9.06
เป็นแหล่งรวมพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่ สำคัญของประเทศและของโลกให้ดำรง อยู่ต่อไป	1.25	0.00	0.47	76.41	21.87
เป็นแหล่งวัฒนธรรม โบราณคดี และ ประวัติศาสตร์	11.72	0.47	5.94	71.40	10.47
เป็นมรดกทางธรรมชาติของประเทศ และของโลก	2.50	0.00	0.63	73.28	23.59
เป็นแหล่งที่ควรอนุรักษ์ไว้ให้เยาวชน รุ่นหลังได้มีโอกาสพบเห็น	0.62	0.00	0.00	60.94	38.44

ตารางที่ 15 ความคิดเห็นที่มีต่อสาเหตุในการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

หน่วย: ร้อยละ

สาเหตุ	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
เป็นแหล่งรวมพันธุ์สัตว์ที่สำคัญของประเทศและของโลก	5.94	0.00	0.32	78.12	15.62
ช่วยรักษาความสมดุลของระบบนิเวศผืนป่าตะวันตกของประเทศ	6.87	0.00	0.16	75.00	17.97
เป็นแหล่งรวบรวมความหลากหลายทางชีวภาพของผืนป่าตะวันตกของประเทศ	9.69	0.00	0.47	69.22	20.62
เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าทางด้านวิชาการ	4.53	0.00	1.25	67.81	26.41
เป็นแหล่งทรัพยากรที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ในยามจำเป็น	6.09	12.50	33.91	39.84	7.66
เป็นมรดกทางธรรมชาติของประเทศและของโลก	3.28	0.00	0.47	71.56	24.69
เป็นความภาคภูมิใจที่ทราบว่าสัตว์ป่าเหล่านี้ยังคงมีอยู่ในประเทศ	2.34	0.00	0.32	72.03	25.31
เป็นแหล่งที่ควรอนุรักษ์ไว้ให้เยาวชนรุ่นหลังได้มีโอกาสพบเห็น	0.62	0.00	0.00	47.50	51.83

การรับทราบข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ 1

จากตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 73.28 เคยได้ยิน/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเคยได้ยินหรือรู้จักผ่านสื่อโทรทัศน์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47.72 รองลงมา ได้แก่ สิ่งตีพิมพ์ วิทยุ เพื่อน/ญาติ/ครอบครัว สถาบันการศึกษา หน่วยงานราชการ และบริษัทนำเข้า คิดเป็นร้อยละ 22.69 15.44 5.50 4.79 2.46 และ1.40 ตามลำดับ (ตารางที่ 17) โดยที่ร้อยละ 88.70 ของกลุ่มตัวอย่างที่เคยได้ยิน/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรไม่ทราบข้อกำหนดและกฎระเบียบต่าง ๆ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และร้อยละ 10.87 ทราบข้อกำหนด

และกฎระเบียบของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเพียงบางข้อ มีเพียงร้อยละ 0.43 ของกลุ่มตัวอย่างที่เคยได้ ยิน/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเท่านั้นที่ทราบข้อกำหนดและกฎระเบียบต่าง ๆ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการเข้าเยี่ยมชม หรือทำกิจกรรมในพื้นที่อนุรักษ์อื่น ๆ เช่น อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เป็นต้น คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 74.06 โดยพื้นที่อนุรักษ์ที่กลุ่มตัวอย่างเคยไปส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดที่ตนมีภูมิลำเนา และจังหวัดข้างเคียง มีเพียงร้อยละ 25.94 ของกลุ่มตัวอย่างเท่านั้นที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในพื้นที่อนุรักษ์ ส่วนประสบการณ์ในการเข้าเยี่ยมชม หรือทำกิจกรรมในพื้นที่อนุรักษ์ของสมาชิกในครอบครัวของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีประสบการณ์ในการเข้าเยี่ยมชมพื้นที่อนุรักษ์ คิดเป็นร้อยละ 54.53 และเมื่อสอบถามถึงความคิดที่จะไปเยี่ยมชมหรือทำกิจกรรมในรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรในอนาคต พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังไม่แน่ใจว่าจะไปถึงร้อยละ 52.50 ส่วนตัวอย่างที่คาดว่าจะไปในอนาคตหากมีโอกาสด คิดเป็นร้อยละ 34.69 (ตารางที่ 16)

กลุ่มตัวอย่างที่ 2

จากตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 75.16 เคยได้ยิน/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเคยได้ยินหรือรู้จักผ่านสื่อโทรทัศน์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.42 รองลงมา ได้แก่ สิ่งตีพิมพ์ เพื่อน/ญาติ/ครอบครัว วิทยุ สถาบันการศึกษา หน่วยงานราชการ และ บริษัทนำเที่ยว คิดเป็นร้อยละ 23.84 11.98 7.67 7.21 3.37 และ 1.51 ตามลำดับ (ตารางที่ 17) โดยที่ร้อยละ 79.63 ของกลุ่มตัวอย่างที่เคยได้ยิน/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ไม่ทราบข้อกำหนดและกฎระเบียบต่าง ๆ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และร้อยละ 18.92 ทราบข้อกำหนดและกฎระเบียบของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเพียงบางข้อ มีเพียงร้อยละ 1.45 ของกลุ่มตัวอย่างที่เคยได้ ยิน/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเท่านั้นที่ทราบข้อกำหนดและกฎระเบียบต่าง ๆ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการเข้าเยี่ยมชม หรือทำกิจกรรมในพื้นที่อนุรักษ์อื่น ๆ เช่น อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เป็นต้น คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 75.16 โดยพื้นที่อนุรักษ์ที่กลุ่มตัวอย่างเคยไปส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดที่ตนมีภูมิลำเนา และจังหวัดข้างเคียง มีเพียงร้อยละ 24.84 ของกลุ่มตัวอย่างเท่านั้นที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในพื้นที่อนุรักษ์ ส่วน

ประสบการณ์ในการเข้าเยี่ยมชมหรือทำกิจกรรมในพื้นที่อนุรักษ์ของสมาชิกในครอบครัวของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีประสบการณ์ในการเข้าเยี่ยมชมพื้นที่อนุรักษ์ คิดเป็นร้อยละ 59.06 และเมื่อสอบถามถึงความคิดที่จะไปเยี่ยมชมหรือทำกิจกรรมในรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรในอนาคต พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คาดว่าจะไปในอนาคตหากมีโอกาส คิดเป็นร้อยละ 47.66 (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 ประสบการณ์ในพื้นที่อนุรักษ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

รายการ	หน่วย: ร้อยละ	
	กลุ่มตัวอย่างที่ 1	กลุ่มตัวอย่างที่ 2
เคยได้ขึ้น/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร		
เคยได้ขึ้น/รู้จัก	73.28	75.16
ไม่เคยได้ขึ้น/รู้จัก	26.72	24.84
ความเข้าใจข้อกำหนดและกฎระเบียบของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าของกลุ่มตัวอย่างที่เคยได้ขึ้น/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร		
ทราบข้อกำหนดและกฎระเบียบต่าง ๆ	0.43	1.45
ทราบข้อกำหนดและกฎระเบียบเพียงบางอย่าง	10.87	18.92
ไม่ทราบถึงข้อกำหนดและกฎระเบียบต่าง ๆ	88.70	79.63
ประสบการณ์ในการเข้าเยี่ยมชมพื้นที่อนุรักษ์		
เคย	74.06	75.16
ไม่เคย	25.94	24.84
ประสบการณ์ของสมาชิกในครอบครัวในการเข้าเยี่ยมชมพื้นที่อนุรักษ์		
เคย	54.53	59.06
ไม่เคย	38.91	33.75
ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	6.56	7.19
ความคิดในการเข้าเยี่ยมชมพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ในอนาคต		
คิดว่าจะไปในอนาคต	34.69	47.66
ไม่คิด	12.81	37.03
ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	52.50	15.31

ตารางที่ 17 แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

หน่วย: ร้อยละ

ประเภทของสื่อ	กลุ่มตัวอย่างที่ 1	กลุ่มตัวอย่างที่ 2
สิ่งตีพิมพ์ เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสาร เป็นต้น	22.69	23.84
วิทยุ	15.44	7.67
โทรทัศน์	47.72	44.42
บริษัทนำเที่ยว	1.40	1.51
เพื่อน/ญาติ/ครอบครัว	5.50	11.98
หน่วยงานราชการ เช่น ป่าไม้จังหวัด เป็นต้น	2.46	3.37
สถาบันการศึกษา	4.79	7.21

การตอบสนองค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ 1

จากตารางที่ 18 พบว่าเมื่อผู้สัมภาษณ์เสนอจำนวนเงินเริ่มต้นให้เพิ่มสูงขึ้น โอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะตอบรับค่าจำนวนเงินเริ่มต้นที่ผู้สัมภาษณ์เสนอเพิ่มขึ้นจะลดลง กล่าวคือ เมื่อจำนวนเงินเริ่มต้นเท่ากับ 100 บาท กลุ่มตัวอย่างจะยอมรับค่าเงินเริ่มต้น คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 78.75 และเมื่อจำนวนเงินเริ่มต้นเป็น 200 500 และ 1,000 บาท กลุ่มตัวอย่างจะมีการตอบสนองจำนวนเงินเริ่มต้นลดลงเหลือร้อยละ 74.38 53.13 และ 41.88 ตามลำดับ

จากตารางที่ 19 พบว่าในกรณีที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ยอมรับจำนวนเงินเริ่มต้นผู้สัมภาษณ์จะเพิ่มจำนวนเงินขึ้นหนึ่งเท่าของจำนวนเงินเริ่มต้นที่เสนอไป โดยพบว่าโอกาสที่ผู้ตอบสัมภาษณ์จะยอมรับจำนวนเงินขั้นที่สองจะลดลงเมื่อจำนวนเงินเริ่มต้นเพิ่มขึ้น กล่าวคือ เมื่อจำนวนเงินเริ่มต้นเท่ากับ 100 บาท กลุ่มตัวอย่างจะยอมรับจำนวนเงินขั้นที่สอง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 36.25 และเมื่อจำนวนเงินเริ่มต้นเป็น 200 500 และ 1,000 บาท กลุ่มตัวอย่างจะมีการตอบสนองจำนวนเงินขั้นที่สองลดลงเช่นกันเหลือเพียงร้อยละ 28.75 7.50 และ 6.87 ตามลำดับ และในทางกลับกันในกรณีที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ปฏิเสธค่าเงินเริ่มต้น เมื่อจำนวนเงินเริ่มต้นมีจำนวนมากขึ้นจะมีแนวโน้มทำให้ผู้ตอบสัมภาษณ์ปฏิเสธจำนวนเงินขั้นที่สองมากกว่าที่จะยอมรับจำนวนเงินขั้นที่สองเพิ่มขึ้น คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 15.00 15.00 25.62 และ 30.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 18 สัดส่วนในการยอมรับ และปฏิเสธจำนวนเงินเริ่มต้นของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

หน่วย: ร้อยละ

จำนวนเงินเริ่มต้น	กลุ่มตัวอย่างที่ 1		กลุ่มตัวอย่างที่ 2	
	ยอมรับ	ปฏิเสธ	ยอมรับ	ปฏิเสธ
100 บาท	78.75	21.25	80.00	20.00
200 บาท	74.38	25.62	72.50	27.50
500 บาท	53.13	46.87	55.63	44.37
1,000 บาท	41.88	58.12	40.00	60.00

ตารางที่ 19 สัดส่วนในการยอมรับและปฏิเสธค่าจำนวนเงินขั้นที่สองของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

หน่วย: ร้อยละ

จำนวนเงินเริ่มต้น	จำนวน ตัวอย่าง	การตอบสนองของผู้ตอบสัมภาษณ์				รวม
		yes – yes	yes – no	no – yes	no – no	
กลุ่มตัวอย่างที่ 1						
100 บาท	160	36.25	42.50	6.25	15.00	100.00
200 บาท	160	28.75	45.63	10.62	15.00	100.00
500 บาท	160	7.50	46.25	20.63	25.62	100.00
1,000 บาท	160	6.87	35.00	28.13	30.00	100.00
กลุ่มตัวอย่างที่ 2						
100 บาท	160	41.25	38.75	5.00	15.00	100.00
200 บาท	160	26.87	45.63	11.25	16.25	100.00
500 บาท	160	15.00	40.63	23.12	21.25	100.00
1,000 บาท	160	10.00	30.00	26.25	33.75	100.00

กลุ่มตัวอย่างที่ 2

จากตารางที่ 18 พบว่าเมื่อผู้สัมภาษณ์เสนอจำนวนเงินเริ่มต้นให้เพิ่มสูงขึ้น โอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะตอบรับค่าจำนวนเงินเริ่มต้นที่ผู้สัมภาษณ์เสนอเพิ่มขึ้นไปจะลดลง เช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ 1 กล่าวคือ เมื่อจำนวนเงินเริ่มต้นเท่ากับ 100 บาท กลุ่มตัวอย่างจะยอมรับค่าเงิน

เริ่มต้น คิดเป็นร้อยละ 80.00 และเมื่อจำนวนเงินเริ่มต้นเป็น 200 500 และ 1,000 บาท กลุ่มตัวอย่าง จะมีการตอบสนองค่าเงินเริ่มต้นลดลงเหลือร้อยละ 72.50 55.63 และ 40.00 ตามลำดับ

จากตารางที่ 19 พบว่าในกรณีที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ยอมรับจำนวนเงินเริ่มต้นผู้สัมภาษณ์จะเพิ่มจำนวนเงินขึ้นหนึ่งเท่าของจำนวนเงินเริ่มต้นที่เสนอไป โดยพบว่าโอกาสที่ผู้ตอบสัมภาษณ์จะยอมรับจำนวนเงินขึ้นที่สองจะลดลงเมื่อจำนวนเงินเริ่มต้นเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับในกรณีที่ 1 กล่าวคือเมื่อจำนวนเงินเริ่มต้นเท่ากับ 100 บาท กลุ่มตัวอย่างจะยอมรับจำนวนเงินขึ้นที่สอง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 41.25 และเมื่อจำนวนเงินเริ่มต้นเป็น 200 500 และ 1,000 บาท กลุ่มตัวอย่างจะมีการตอบสนองจำนวนเงินขึ้นที่สองลดลงเช่นกันเหลือเพียงร้อยละ 26.87 15.00 และ 10.00 ตามลำดับ และและในทางกลับกันในกรณีที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ปฏิเสธค่าเงินเริ่มต้น เมื่อจำนวนเงินเริ่มต้นมีจำนวนมากขึ้นจะมีแนวโน้มทำให้ผู้ตอบสัมภาษณ์ปฏิเสธจำนวนเงินขึ้นที่สองมากกว่าที่จะยอมรับจำนวนเงินขึ้นที่สองเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับในกรณีที่ 1 คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 15.00 16.25 21.25 และ 33.75 ตามลำดับ

ตารางที่ 20 สัดส่วนของให้ค่าความเต็มใจจ่ายเท่ากับ 0 บาท/คน/ปี ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

หน่วย: ร้อยละ		
จำนวนเงินเริ่มต้น	กลุ่มตัวอย่างที่ 1	กลุ่มตัวอย่างที่ 2
100 บาท	70.83	50.00
200 บาท	45.83	30.77
500 บาท	36.58	32.35
1,000 บาท	22.92	16.67

จากตารางที่ 20 พบว่าเมื่อผู้สัมภาษณ์เสนอจำนวนเงินเริ่มต้นให้เพิ่มสูงขึ้น โอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะให้ค่าความเต็มใจจ่ายเท่ากับ 0 บาท/คน/ปี จะมีสัดส่วนลดลง กล่าวคือ ถ้าจำนวนเงินเริ่มต้นเท่ากับ 100, 200, 500 และ 1,000 บาท/คน/ปี กลุ่มตัวอย่างที่ 1 จะมีการตอบสนองมีสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 70.83 45.83 36.58 และ 22.92 ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 จะมีการตอบสนองมีสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 50.00 30.77 32.35 และ 16.67 ตามลำดับ

สาเหตุที่กลุ่มตัวอย่างเต็มใจและไม่เต็มใจลงทุนทรัพย์

กลุ่มตัวอย่างที่ 1

จากการศึกษาพบว่าสาเหตุสำคัญที่ให้กลุ่มตัวอย่างเต็มใจลงทุนทรัพย์ เนื่องจากต้องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้คงอยู่ต่อไป เพื่อให้อนุชนรุ่นหลังได้พบเห็นหรือใช้ประโยชน์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 56.66 สาเหตุที่สำคัญประการต่อมา คือ ในสถานะแวดล้อมปัจจุบันจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 27.24 ตลอดจนเนื่องจากการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร คิดเป็นร้อยละ 15.70 (ตารางที่ 21)

โดยกลุ่มตัวอย่างที่เต็มใจลงทุนทรัพย์ส่วนใหญ่จะบริจาคด้วยวิธีการส่งไปให้กองทุนเอง ทางไปรษณีย์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 44.31 รองลงมาเป็นการบริจาคเป็นเงินสดด้วยตนเอง หักบัญชีธนาคาร สละทุนทรัพย์พร้อมกับการเสียภาษีรายได้ประจำปี จ่ายเป็นเช็ค และจ่ายผ่านบัตรเครดิต คิดเป็นร้อยละ 35.82 11.21 6.28 1.19 และ 1.19 ตามลำดับ (ตารางที่ 23)

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เต็มใจลงทุนทรัพย์ ส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าปัญหาสังคมมีความสำคัญกว่าการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 54.01 และร้อยละ 39.42 ให้เหตุผลว่าการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นสมบัติของชาติ ดังนั้นรัฐบาลควรเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและอนุรักษ์ สำหรับเหตุผลจากการไม่ได้รับประโยชน์ใด ๆ จากการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้คงอยู่ และให้เป็นสมบัติสืบทอดไปยังรุ่นลูกหลาน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.11 (ตารางที่ 21)

ตารางที่ 21 สาเหตุที่เต็มใจง่ายและไม่เต็มใจง่าย เพื่ออนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

สาเหตุ	ร้อยละ
สาเหตุที่เต็มใจง่าย	
เพราะว่าการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นหน้าที่ของประชาชนชาวไทยทุกคน	15.70
เพราะสภาวะแวดล้อมในปัจจุบันจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรแห่งนี้เอาไว้	27.24
เพราะต้องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในผืนป่าแห่งนี้ไว้ให้นุชนรุ่นหลังได้พบเห็นหรือได้ใช้ประโยชน์	56.66
อื่น ๆ เช่น เป็นการสร้างงาน (เพิ่มกำลังเจ้าหน้าที่) และเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เป็นต้น	0.40
สาเหตุที่ไม่เต็มใจง่าย	
เพราะทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นสมบัติของชาติ ดังนั้นรัฐบาลควรเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและอนุรักษ์	39.42
เพราะไม่ได้รับประโยชน์ใด ๆ จากการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้คงอยู่ และให้เป็นสมบัติสืบทอดไปยังรุ่นลูกหลาน	5.11
ไม่สนใจที่จะลงทุนทรัพย์ให้กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใด ๆ	0.73
ปัญหาสังคมมีความสำคัญกว่าการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร	54.01
อื่น ๆ เช่น ให้ความช่วยเหลือกับหน่วยงานอนุรักษ์อื่นอยู่แล้ว	0.73

กลุ่มตัวอย่างที่ 2

จากการศึกษาพบว่าสาเหตุสำคัญที่ให้อำนาจอย่างเต็มใจสละทุนทรัพย์ เนื่องจากต้องการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้อนุชนรุ่นหลังได้พบเห็นหรือใช้ประโยชน์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 58.96 สาเหตุที่สำคัญประการต่อมา คือ ในสภาวะแวดล้อมปัจจุบันจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้คงอยู่ต่อไป คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 26.30 และเนื่องจากการอนุรักษ์เสือโคร่งอินโดจีนในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นหน้าที่ของประชาชนชาวไทยทุกคน คิดเป็นร้อยละ 14.34 (ตารางที่ 22)

โดยกลุ่มตัวอย่างที่เต็มใจสละทุนทรัพย์ส่วนใหญ่จะบริจาคด้วยวิธีการส่งไปให้กองทุนเองทางไปรษณีย์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 37.48 รองลงมาเป็น การบริจาคเป็นเงินสดด้วยตนเอง หักบัญชีธนาคาร สละทุนทรัพย์พร้อมกับการเสียภาษีรายได้ประจำปี จ่ายผ่านบัตรเครดิตและจ่ายเป็นเช็ค คิดเป็นร้อยละ 35.16 16.25 9.12 1.16 และ 0.83 ตามลำดับ (ตารางที่ 23)

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เต็มใจสละทุนทรัพย์ ส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าปัญหาสังคมมีความสำคัญกว่าการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 55.80 และร้อยละ 36.95 ให้เหตุผลว่าเพราะเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นสมบัติของชาติ ดังนั้นรัฐบาลควรเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการอนุรักษ์และคุ้มครอง สำหรับเหตุผลอื่นเนื่องมาจากการไม่ได้รับประโยชน์ใด ๆ จากการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้คงอยู่ และให้เป็นสมบัติสืบทอดไปยังรุ่นลูกหลาน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4.35 (ตารางที่ 22)

ตารางที่ 22 สาเหตุที่เต็มใจง่ายและไม่เต็มใจง่าย เพื่ออนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

สาเหตุ	ร้อยละ
สาเหตุที่เต็มใจง่าย	
เพราะว่าการอนุรักษ์เสือโคร่งอินโดจีนในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นหน้าที่ของประชาชนชาวไทยทุกคน	14.34
เพราะสภาวะแวดล้อมในปัจจุบันจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเอาไว้	26.30
เพราะต้องการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในผืนป่าแห่งนี้ไว้ให้อนุชนรุ่นหลังได้พบเห็นหรือได้ใช้ประโยชน์	58.96
อื่น ๆ เช่น สัตว์ป่ามีสิทธิที่จะมีชีวิตอยู่เช่นเดียวกับมนุษย์	0.40
สาเหตุที่ไม่เต็มใจง่าย	
เพราะเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นสมบัติของชาติ ดังนั้นรัฐบาลควรเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการอนุรักษ์และคุ้มครอง	36.95
เพราะไม่ได้รับประโยชน์ใด ๆ จากการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้คงอยู่ และให้เป็นสมบัติสืบทอดไปยังรุ่นลูกรุ่นหลาน	4.35
ไม่สนใจที่จะลงทุนทรัพยากรให้กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใด ๆ	2.90
ปัญหาสังคมมีความสำคัญกว่าการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร	55.80

ตารางที่ 23 วิธีการสละทุนทรัพย์ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

วิธีการสละทุนทรัพย์	หน่วย: ร้อยละ	
	กลุ่มตัวอย่างที่ 1	กลุ่มตัวอย่างที่ 2
หักบัญชีธนาคาร	11.21	16.25
จ่ายเป็นเช็คธนาคาร	1.19	0.83
จ่ายผ่านบัตรเครดิต	1.19	1.16
ส่งไปให้กองทุนเองทางไปรษณีย์	44.31	37.48
จ่ายพร้อมการเสียภาษีรายได้ประจำปี	6.28	9.12
บริจาคเป็นเงินสดด้วยตัวเอง	35.82	35.16

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ

ในการหาค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ตอบสัมภาษณ์จะพิจารณาจากค่าขอบบน (upper bound) และค่าขอบล่าง (lower bound) ของค่าความเต็มใจจ่ายที่แท้จริง ในกรณีที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ยอมรับจำนวนเงินเริ่มต้น (B) และจำนวนเงินขั้นที่สอง (B₂) และกรณีที่ตอบสัมภาษณ์ปฏิเสธจำนวนเงินเริ่มต้นและจำนวนเงินขั้นที่สอง (B₁) โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

แบบที่ 1 ใช้ค่าอนันต์ (∞) แทนค่าขอบบน และใช้ค่าศูนย์ (0) แทนค่าขอบล่างของความเต็มใจจ่าย

แบบที่ 2 ใช้ค่าความเต็มใจจ่ายสูงสุดของตัวอย่างแทนค่าขอบบน (max WTP) และค่าความเต็มใจจ่ายต่ำสุดของตัวอย่างแทนค่าต่ำสุด (min WTP)

สามารถแสดงฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจจ่ายที่ได้จากการคำนวณดังแสดงไว้ในตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ค่าสถิติ Log-likelihood ที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่ายตามลักษณะของฟังก์ชันการกระจายสะสม

ฟังก์ชันการกระจาย สะสม	กลุ่มตัวอย่างที่ 1		กลุ่มตัวอย่างที่ 2	
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 1	แบบที่ 2
Log-normal	-678.47	-907.64	-679.68	-945.20
Log-logistic	-686.90	-916.97	-687.97	-952.11
Weibull	-690.81	-935.22	-701.55	-969.70

จากตารางที่ 24 พบว่าสมการที่ใช้ค่าอนันต์และค่าศูนย์จะมีค่า Log-likelihood มากกว่า (หรือติดลบน้อยกว่า) สมการที่ใช้ค่าความเต็มใจจ่ายสูงสุดและค่าความเต็มใจจ่ายต่ำสุดทั้งกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ดังนั้นในการวิเคราะห์เพื่อคำนวณค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่ายจะใช้ค่าอนันต์แทนค่าขอบบน และค่าศูนย์แทนค่าขอบล่าง (แบบที่ 1)

ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่าย

ในการศึกษาครั้งนี้จะเลือกใช้ฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจแบบ Log-normal (Log-normal distribution function) เนื่องจากให้ค่า Log-likelihood สูงสุด (ติดลบน้อยที่สุด) ทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งการคำนวณค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 สามารถคำนวณได้จากสมการที่ (49) และสมการที่ (50) ตามลำดับ สำหรับช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่ายจะใช้สูตรในสมการที่ (51) และ (52) ตามลำดับ โดยกำหนดให้ค่า β คือ ค่าคงที่ (intercept) และค่า σ คือ ค่า scale ที่ได้จากการคำนวณ (ตารางที่ 25)

ตารางที่ 25 ค่าสถิติที่ได้จากการใช้ฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Lognormal ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

ค่าสถิติ	กลุ่มตัวอย่างที่ 1	กลุ่มตัวอย่างที่ 2
ค่า Log-likelihood ของสมการที่ (47)	-678.47	-679.68
ค่า Log-likelihood ของสมการที่ (48)	-482.04	-493.92
ค่า intercept (β)	6.23	6.24
ค่า scale (σ)	0.85	0.88
ค่า pseudo R ² (%)	28.95	27.33

กลุ่มตัวอย่างที่ 1

เมื่อแทนค่า β และค่า σ ลงในสมการจะได้ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนประชาชนทั่วไปที่ไม่เคยเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร กล่าวคือ ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่ายเท่ากับ 726.98 บาทต่อคนต่อปี โดยมีช่วงของค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 649.95 ถึง 804.01 บาทต่อคนต่อปี ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่ายสูงสุดเท่ากับ 506.15 บาทต่อคนต่อปี โดยมีช่วงของค่ามัธยฐานอยู่ระหว่าง 464.23 ถึง 548.06 บาทต่อคนต่อปี ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

โดยที่ค่า R² มีค่าเท่ากับ 28.95 หมายความว่า ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษาซึ่งประกอบด้วยปัจจัยทางด้านทัศนคติ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ-สังคม เป็นต้น สามารถอธิบายตัวแปรตาม คือ ค่าความเต็มใจจ่าย ได้ร้อยละ 28.95 ที่เหลือเป็นปัจจัยอื่น ๆ จะเห็นได้ว่ามีค่าค่อนข้างต่ำ เนื่องจากในการสอบถามทัศนคติไม่สามารถสอบถามได้หมด ยังคงมีปัจจัยด้านทัศนคติด้านอื่น ๆ อีกร้อยละ 71.05 ที่สามารถอธิบายค่าความเต็มใจจ่าย (ตารางที่ 26)

กลุ่มตัวอย่างที่ 2

ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่ายการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนประชาชนทั่วไปที่ไม่เคยเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร มีค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่ายเท่ากับ

760.32 บาทต่อคนต่อปี โดยมีช่วงของค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 674.01 ถึง 846.63 บาทต่อคนต่อปี ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่ายสูงสุดเท่ากับ 515.35 บาทต่อคนต่อปี โดยมีช่วงของค่ามัธยฐานอยู่ระหว่าง 470.86 ถึง 559.84 บาทต่อคนต่อปี ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

โดยที่ค่า R^2 มีค่าเท่ากับ 27.33 หมายความว่า ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษาซึ่งประกอบด้วยปัจจัยทางด้านทัศนคติ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ-สังคม เป็นต้น สามารถอธิบายตัวแปรตาม คือ ค่าความเต็มใจจ่าย ได้ร้อยละ 27.33 ที่เหลือเป็นปัจจัยอื่น ๆ จะเห็นได้ว่ามีค่าค่อนข้างต่ำ เนื่องจากในการสอบถามทัศนคติไม่สามารถสามารถสอบถามได้หมด ยังคงมีปัจจัยด้านทัศนคติด้านอื่น ๆ อีกร้อยละ 72.67 ที่สามารถอธิบายค่าความเต็มใจจ่าย (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 26 ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

หน่วย: บาท/คน/ปี		
ค่าสถิติ	กลุ่มตัวอย่างที่ 1	กลุ่มตัวอย่างที่ 2
ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่าย (mean WTP)	726.98	760.32
ช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่าย**	649.95 – 804.01	674.01 – 846.63
ค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่าย (median WTP)	506.15	515.35
ช่วงความเชื่อมั่นของค่ามัธยฐานความเต็มใจจ่าย**	464.23 – 548.06	470.86 – 559.84

หมายเหตุ : ** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

การปรับค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่าย

จากการทดสอบค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานความเต็มใจจ่ายในกรณีที่รวมและไม่รวมผู้ตอบสัมภาษณ์ที่เห็นว่ารัฐบาลควรเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 พบว่ามีค่าที่ใกล้เคียงกันหรือมีค่าเท่ากัน กล่าวคือ ในกรณีที่ไม่นรวมผู้ตอบสัมภาษณ์ที่เห็นว่ารัฐบาลควรเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 จะมีค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจจ่ายเท่ากับ 726.98 และ 506.15 บาทต่อคนต่อปีตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 จะมีค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจจ่ายเท่ากับ 762.32 และ 515.59 บาทต่อคนต่อปีตามลำดับ

สำหรับกรณีที่รวมผู้ตอบสัมภาษณ์ที่เห็นว่ารัฐบาลควรเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 จะมีค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจจ่ายเท่ากับ 726.98 และ 506.15 บาทต่อคนต่อปีตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 จะมีค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจจ่ายเท่ากับ 760.32 และ 515.35 บาทต่อคนต่อปีตามลำดับ จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานความเต็มใจจ่ายที่คำนวณได้ในกรณีที่ผู้ตอบสัมภาษณ์เห็นว่ารัฐบาลควรเป็นผู้รับผิดชอบ สะท้อนให้เห็นว่าผู้ตอบสัมภาษณ์มีความสามารถที่จะจ่ายแต่ไม่จ่ายมีค่าใกล้เคียงกันหรือมีค่าเท่ากัน อาจกล่าวได้ว่าไม่เกิดปัญหาจากกรณีที่ผู้ตอบสัมภาษณ์คัดค้านจำนวนเงินที่เสนอไป (protest bid)

การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่าย

เมื่อแทนค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และจำนวนตัวอย่างลงในสมการที่ (56) จะได้ค่าสถิติมาตรฐาน Z เท่ากับ -14.29 เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่า Z ในตารางที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.09 สรุปได้ว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) หมายความว่า ค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่ายของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร มีค่าแตกต่างกับค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายของการอนุรักษ์และคุ้มครอง เสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

กลุ่มตัวอย่างที่ 1

จากตารางที่ 27 พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ประกอบด้วย จำนวนเงินเริ่มต้น (startbid) และรายได้รวมที่ใส่ค่า $\log(\ln_t_inc)$ โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับค่าความเต็มใจจ่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และ 95 ตามลำดับ สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรรายได้รวมที่ใส่ค่า $\log$ นั้นมีค่าเท่ากับ 0.0818 ถือว่าเป็นค่าความยืดหยุ่นของรายได้ ซึ่งมีค่าความยืดหยุ่นต่อรายได้ของค่าความเต็มใจจ่ายน้อย กล่าวคือ หากกลุ่มตัวอย่างมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 กลุ่มตัวอย่างจะมีความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.0818 สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าความเต็มใจจ่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ประกอบด้วย เพศ (gender) และสถานภาพการแต่งงาน (married) (ตารางที่ 27)

ตารางที่ 27 ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่า P-value
intercept	4.4490	0.0001
startbid	0.0018 ^{***}	0.0001
ln_t_inc	0.0818 ^{**}	0.0155
gender	-0.0967 ^{**}	0.0376
married	-0.1023 ^{**}	0.0284
Education		
- primary	0.2952 [*]	0.0634
- second	0.2674 [*]	0.0980
- high_s	0.2980 [*]	0.0616
- vocation	0.2829 [*]	0.0875
- degree	0.2693	0.1011
location		
- north	-0.0290	0.7165
- northe	-0.0201	0.7918
- east	0.2991 ^{***}	0.0063
- west	0.1370	0.1849
- south	-0.0472	0.5910
- central	0.0629	0.5791
log-likelihood (lnL)	-482.0411	
number of observation (N)	640	

หมายเหตุ : * ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90
 ** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
 *** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

กลุ่มตัวอย่างที่ 2

จากตารางที่ 28 พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ประกอบด้วย จำนวนเงินเริ่มต้น (startbid) รายได้รวมที่ได้ค่า $\log(\ln_t_inc)$ ซึ่งทั้ง 2 ปัจจัยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับค่าความเต็มใจจ่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรรายได้รวมที่ได้ค่า $\log$ นั้นมีค่าเท่ากับ 0.1211 ถือว่าเป็นค่าความยืดหยุ่นของรายได้ ซึ่งมีค่าความยืดหยุ่นต่อรายได้ของค่าความเต็มใจจ่ายน้อย กล่าวคือ หากกลุ่มตัวอย่างมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 กลุ่มตัวอย่างจะมีความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1211 และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับค่าความเต็มใจจ่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ประกอบด้วย ปัจจัยการเคยได้ยื่น/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร (known) และประสบการณ์ในการเข้าเยี่ยมชมหรือทำกิจกรรมในพื้นที่อนุรักษ์ (pa_exp) สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าความเต็มใจจ่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ประกอบด้วย สถานภาพการแต่งงาน (married) (ตารางที่ 28)

ตารางที่ 28 ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่า P-value
intercept	4.2511	0.0001
startbid	0.0018 ^{***}	0.0001
ln_t_inc	0.1211 ^{***}	0.0034
married	-0.2093 ^{***}	0.0004
known	0.1048 [*]	0.0769
pa_exp	0.1045 [*]	0.0775
career		
- governor	-0.0726	0.4891
- private	0.0131	0.9151
- office	-0.0219	0.8265
- labor	0.1128	0.2841
- house_w	-0.2467 [*]	0.0591
- student	0.0253	0.8223
- unemploy	0.3464 [*]	0.0563
- farmer	0.1196	0.8949
log-likelihood (lnL)	-493.9240	
Number of observation (N)	640	

หมายเหตุ : * ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90
 ** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
 *** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

จากตารางที่ 29 เป็นการทดสอบ LR test ของกลุ่มตัวแปรหุ่นที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายในเรื่องของระดับการศึกษา การประกอบอาชีพ และภูมิลำเนาของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 จากการทดสอบพบว่ากลุ่มตัวแปรหุ่นของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม พบว่ากลุ่มตัวแปรหุ่นในเรื่องของภูมิลำเนาของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กล่าวคือ การมีภูมิลำเนาอยู่ในภาคตะวันออกมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับค่าความเต็มใจจ่าย สำหรับกลุ่มตัวแปรหุ่นในเรื่องของการประกอบอาชีพของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ความเชื่อมั่นร้อยละ 90 กล่าวคือ การมีสถานภาพว่างงาน/กำลังอยู่ระหว่างหางานทำจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับค่าความเต็มใจจ่าย ส่วนการประกอบอาชีพแม่บ้านนั้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าความเต็มใจจ่าย

ตารางที่ 29 ค่าสถิติ Likelihood Ration Test (LR Test) ของชุดตัวแปรหุ่นที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

ชุดตัวแปรหุ่น	Degree of Freedom	ค่าสถิติ likelihood ratio	
		กลุ่มตัวอย่างที่ 1	กลุ่มตัวอย่างที่ 2
education	5	3.73	-
location	6	15.23**	-
career	8	-	14.62*

หมายเหตุ : * ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90
** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

มูลค่าจากการไม่ใช้ประโยชน์

กลุ่มตัวอย่างที่ 1

ในการประเมินมูลค่าจากการไม่ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร สามารถทำได้โดยนำค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่ายมาคูณกับจำนวนประชากรวัยแรงงานของประเทศไทย (อายุ 13 - 60 ปี) เนื่องจากเป็นประชากรที่มีรายได้และมีความสามารถในการลงทุนทรัพย์ เพราะรายได้เป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดค่าความเต็มใจจ่ายทางเศรษฐศาสตร์ โดยในการศึกษาครั้งนี้จะใช้จำนวนประชากรที่อยู่ในวัยแรงงาน (labor force) ปี พ.ศ. 2543 ซึ่งมีประชากรวัยแรงงานเท่ากับ 33,341,900 คน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2544ค) และค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่ายเท่ากับ 726.98 บาทต่อคนต่อปี ดังนั้นมูลค่าจากการไม่ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเท่ากับ 24,238.89 ล้านบาทต่อปี หรืออาจกล่าวได้ว่ามูลค่าจากการไม่ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีมูลค่าอยู่ระหว่าง 21,670.57 ถึง 26,807.22 ล้านบาทต่อปี

กลุ่มตัวอย่างที่ 2

ในการประเมินมูลค่าจากการไม่ใช้ของการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรสามารถทำได้โดยนำค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่ายซึ่งเท่ากับ 760.32 บาทต่อคนต่อปี มาคูณกับจำนวนประชากรวัยแรงงานเท่ากับ 33,341,900 คน ดังนั้นมูลค่าจากการไม่ใช้ของการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีน ซึ่งสัตว์ป่าที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศในการคุ้มครองสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเท่ากับ 25,350.51 ล้านบาทต่อปี หรืออาจกล่าวได้ว่ามูลค่าจากการไม่ใช้ของการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีมูลค่าอยู่ระหว่าง 22,472.77 ถึง 28,228.42 ล้านบาทต่อปี

การวิจารณ์ผลการศึกษา

1. เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ที่ได้จากการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างที่ 2 พบว่ามีความแตกต่างกัน กล่าวคือ สถานการณ์สมมติในการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดยกของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 มีมูลค่าน้อยกว่ามูลค่าที่ได้จากการสร้างสถานการณ์สมมติในการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างสถานการณ์สมมติในกลุ่มตัวอย่างที่ 2 นั้น กลุ่มตัวอย่างอาจจะเห็นภาพและมีความเข้าใจชัดเจนกว่าสถานการณ์สมมติของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 เพราะเสือโคร่งอินโดจีนเป็นสัตว์ป่าที่ประชาชนให้ความสนใจ ตลอดจนต้องการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในธรรมชาติเอาไว้

จะเห็นได้ว่าวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่านั้น การสร้างสถานการณ์สมมติและความสอดคล้องของสถานการณ์สมมติกับสภาพความเป็นจริงเพื่อใช้ประกอบการสอบถามในการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก กล่าวคือ หากสถานการณ์สมมติมีความแตกต่างกันแล้วจะทำให้ค่าความเต็มใจมีความแตกต่างกันด้วย และหากสถานการณ์สมมติสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากขึ้นอาจส่งผลให้ค่าความเต็มใจจ่ายเพิ่มมากขึ้น

2. การกำหนดจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการประเมินค่าโดยวิธีการสมมติ เหตุการณ์ให้ประเมินค่านั้น ควรมีจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาไม่ต่ำกว่า 600 ตัวอย่าง หากตัวอย่างที่ใช้มีขนาดใหญ่จะส่งผลให้ค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีค่าใกล้เคียงกันยิ่งขึ้นหรือมีค่าเท่ากันตามทฤษฎี

3. จากผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม พบว่าปัจจัยรายได้มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์

4. หากพิจารณาค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายที่ได้จากการศึกษาของทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่าง มาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ประชาชาติต่อหัวในปี พ.ศ. 2541 ซึ่งมีมูลค่าเท่ากับ 75,627 บาท/คน/ปี พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ 1 มีค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายเท่ากับ 726.98 บาท/คน/ปี คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.96 ของผลิตภัณฑ์ประชาชาติต่อหัว และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 มีค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายเท่ากับ 760.32 บาท/คน/ปี คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 1 ของผลิตภัณฑ์ประชาชาติต่อหัว

5. เมื่อพิจารณาผลการศึกษาที่ได้ร่วมกับผลการศึกษาในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งของคณะเศรษฐศาสตร์ (2541) และธนาภรณ์ กระสวยทอง (2543) พบว่าผลการศึกษาในกรณีของคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในปี พ.ศ. 2541 ซึ่งมีมูลค่าจากการไม่ใช้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งไว้เท่ากับ 28,383 ล้านบาทต่อปี เมื่อพิจารณาร่วมกับมูลค่าจากการไม่ใช้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรซึ่งมีมูลค่าเท่ากับ 25,350.51 ล้านบาทต่อปี ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าพื้นที่มรดกโลกทางธรรมชาติของประเทศไทย (เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร) มีมูลค่าเท่ากับ 53,733.51 ล้านบาทต่อปี สำหรับผลการศึกษาในกรณีของธนาภรณ์ กระสวยทอง (2543) พบว่าค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายของประชาชนในการอนุรักษ์และคุ้มครองพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งเท่ากับ 1,636.06 บาทต่อคนต่อปี คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 54,549.35 ล้านบาทต่อปี เมื่อพิจารณาร่วมกับค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเท่ากับ 760.32 บาทต่อคนต่อปี คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 25,350.51 ล้านบาทต่อปี ดังนั้นมูลค่าของพื้นที่มรดกโลกทางธรรมชาติของประเทศไทยจึงมีมูลค่าเท่ากับ 79,899.86 ล้านบาทต่อปี

6. การศึกษาครั้งนี้ไม่เกิดความเอนเอียงที่เรียกว่า embedding issue เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม เป็นอิสระจากกัน

บทที่ 7

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคำความเต็มใจจ่ายของประชาชนที่ไม่เคยใช้ประโยชน์จากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร เพื่อใช้ในการประเมินมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ประโยชน์จากการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และจากการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ด้วยเทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า และศึกษาปัจจัยที่ผลต่อคำความเต็มใจจ่ายดังกล่าว ตลอดจนศึกษาสถานภาพของเสือโคร่งอินโดจีนเพื่อใช้ในสถานการณ์สมมติในการกำหนดมูลค่าความเต็มใจจ่าย

สถานภาพของประชากรเสือโคร่งในประเทศไทยและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

จากการศึกษาพบว่าในอดีตประเทศไทยเคยมีการสำรวจประชากรเสือโคร่งอินโดจีนในธรรมชาติเมื่อปี พ.ศ. 2522 โดยมีประชากรเสือโคร่งในประเทศไทยอยู่ประมาณ 400 - 600 ตัว และหลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2532 ได้มีการสำรวจประชากรเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 13 แห่ง และในอุทยานแห่งชาติ 25 แห่ง ซึ่งคิดเป็นพื้นที่ประมาณร้อยละ 58 และ 49 ของพื้นที่อนุรักษ์แต่ละประเภทตามลำดับ ผลจากการสำรวจพบว่าเสือโคร่งอยู่ในพื้นที่เพียงร้อยละ 58 ของพื้นที่ศึกษา และพบว่าเสือโคร่ง 1 ตัวต้องการพื้นที่อยู่อาศัยประมาณ 100 ตารางกิโลเมตร ตลอดจนได้ประเมินว่าประเทศไทยมีเสือโคร่งเหลืออยู่เพียง 250 ตัว และต่อมาในปี พ.ศ. 2539 ทางกรมป่าไม้ มูลนิธิสืบนาคะเสถียร ธนาคารฮ่องกงและเซี่ยงไฮ้ และมหาวิทยาลัยมิชิแกนแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ประเมินว่ามีเสือโคร่งอินโดจีนอยู่ประมาณ 450 - 600 ตัวในพื้นที่อนุรักษ์ซึ่งได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย 47 แห่ง

James และคณะ (1999) ได้ประเมินประชากรเสือโคร่ง โดยศึกษาถึงความสามารถในการรองรับของถิ่นที่อยู่อาศัยของเสือโคร่ง (carrying capacity of tiger habitat) พบว่าประเทศไทยมีประชากรเสือโคร่งอยู่ประมาณ 500 ตัว โดยมีพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพียง 2 แห่งในประเทศไทยที่มีประชากรเสือโคร่งมากกว่า 50 ตัว ได้แก่ บริเวณผืนป่าตะวันตกซึ่งจัดเป็นพื้นที่ที่มีประชากร

เสือโคร่งมากที่สุดประมาณ 180 ตัว และอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานซึ่งมีประชากรเสือโคร่งประมาณ 55 ตัว สำหรับครั้งล่าสุดในปี พ.ศ. 2544 World Conservation Society (WCS) ได้ประเมินประชากรเสือโคร่งในประเทศไทยจากการสำรวจภาคสนามและการประเมินจากวิธีทางอ้อม เช่น การสัมภาษณ์ และการเก็บแบบสอบถาม ซึ่งพบว่าประชากรเสือโคร่งมีจำนวนลดลงจากเดิมที่เคยประเมินไว้ 250 - 500 ตัว ในพื้นที่อนุรักษ์ 15 แห่ง เหลือเพียงไม่เกิน 200 ตัวหรืออาจจะเหลือเพียงประมาณ 150 ตัว

สำหรับพื้นที่ป่าอนุรักษ์ทั้งหมดที่ได้รับการประกาศเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าหรืออุทยานแห่งชาติ ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกันเป็นผืนเดียวและมีขนาดใหญ่มากพอที่เสือโคร่งจะดำรงชีวิตอยู่ต่อไป ได้แก่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร-ห้วยขาแข้ง, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว-อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว และป่าที่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกัน, อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน-เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่ น้ำภาชี, อุทยานแห่งชาติทับลาน-อุทยานแห่งชาติป่าสักดา, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำป่า-อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง และป่าที่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกัน, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง และป่าที่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกัน, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ามอญ-เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่ตั้น ตลอดจนอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

จากการประเมินที่ผ่านมาพบว่าผืนป่าตะวันตกหรือบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร-ห้วยขาแข้ง รวมทั้งป่าในเขตอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าที่มีอาณาเขตติดต่อกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร-ห้วยขาแข้ง ซึ่งมีพื้นที่มากกว่า 12,000 ตารางกิโลเมตร จัดว่าเป็นพื้นที่ที่มีจำนวนประชากรเสือโคร่งมากที่สุดในประเทศไทย และยังเป็นเขตอนุรักษ์ที่ติดต่อกันเป็นป่าผืนใหญ่ที่สุดของประเทศไทย ประกอบกับทางด้านตะวันตกของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ป่าสงวนมิตาวัน และป่าสงวนแอฟาลอนของประเทศพม่า ซึ่งพื้นที่ป่าส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าดงดิบแล้ง และป่าดงดิบชื้น โดยในปี พ.ศ. 2517 น.พ. บุญส่ง เลขะกุลได้ประเมินประชากรเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร - ห้วยขาแข้งไว้ว่ามีอยู่ประมาณ 200 ตัว และในปี พ.ศ. 2545 จากการตั้งกล้องดักถ่ายภาพตามสถานที่ต่าง ๆ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออก พบว่ามีเสือโคร่งตัวโตเต็มวัยอาศัยอยู่อย่างน้อย 8 - 10 ตัว ทั้งนี้ยังไม่รวมถึงลูกเสือโคร่งที่สามารถเติบโตขึ้นในอนาคต เนื่องจากพื้นที่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของเสือโคร่ง

อย่างไรก็ตาม พื้นที่ที่ประชากรเสือโคร่งสามารถอาศัยอยู่ได้อย่างปลอดภัยนั้น ต้องมีเนื้อที่มากกว่าหรือเท่ากับ 1,500 ตารางกิโลเมตร หากพื้นที่มีขนาดเล็กอาจเกิดการผสมพันธุ์ในหมู่

เครือญาติ (inbreeding) ทำให้สายพันธุ์อ่อนแอลงซึ่งปัจจัยที่ไม่มีผลต่อประชากรเสือโคร่ง ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ ภูมิประเทศและชนิดของพืช ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการลดลงของจำนวนประชากรเสือโคร่ง คือ การสูญเสียพื้นที่ป่า โดยเฉพาะในเขตที่ราบลุ่มซึ่งมีแหล่งน้ำอันอุดมสมบูรณ์ เช่น ที่ราบริมฝั่งแม่น้ำ ห้วย และลำธารต่าง ๆ การสูญเสียพื้นที่ป่าเหล่านี้ทำให้เหยื่อของเสือโคร่ง อันได้แก่ สัตว์กินพืชขนาดใหญ่ เช่น กวางป่า เป็นต้น ต้องลดจำนวนลง ประชากรเสือโคร่งจึงได้รับผลกระทบและจำนวนลงอย่างมากตามไปด้วย อย่างไรก็ตามปัจจัยนี้จะส่งผลให้ประชากรเสือโคร่งลดลงอย่างช้า ๆ แต่สาเหตุของการลดจำนวนลงอย่างรวดเร็วจะเกิดจากการลักลอบล่าสัตว์และการบุกรุกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ รวมทั้งถนนที่ตัดเข้าสู่พื้นที่ป่าอนุรักษ์จะแบ่งป่าออกเป็นส่วน ๆ และชักนำให้เกิดการบุกรุกป่ามากขึ้นและง่ายขึ้นด้วย

ผลการประเมินมูลค่าจากการไม่ใช้

ในการประเมินมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร มีการแบบสัมภาษณ์จากประชาชนทั่วไปที่ไม่เคยใช้ประโยชน์จากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร โดยใช้รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรเป็นเกณฑ์ในการเลือกจังหวัดที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เพื่อใช้เป็นตัวแทนของแต่ละภาคของประเทศไทยซึ่งมีทั้งหมด 7 จังหวัด คือ ปทุมธานี อุตรดิตถ์ เชียงราย เพชรบุรี พิษณุโลก ชัยภูมิ และชุมพร และแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวอย่างที่ 1 เป็นการสอบถามค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นการสอบถามค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีน ซึ่งเป็นสัตว์ป่าที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศในการคุ้มครองสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร โดยมีการเก็บตัวอย่างกลุ่มละ 640 ตัวอย่าง ซึ่งมีการเก็บตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 1,280 ตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณาด้านปัจจัยทางเศรษฐกิจ-สังคมพบว่า ตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีสัดส่วนระหว่างเพศชายและเพศหญิงใกล้เคียงกัน โดยตัวอย่างเพศชายมีมากกว่าเพศหญิงเล็กน้อย และส่วนใหญ่มีอายุประมาณ 21 - 30 ปี มีสถานภาพสมรส ซึ่งการประกอบอาชีพส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 เป็นนักเรียน/นักศึกษา และประกอบอาชีพรับจ้าง/กรรมกร และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย และเป็นข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนมากมีรายได้ที่เป็นตัวเงินต่ำกว่า 4,000 บาทต่อเดือน และมีรายได้ที่ไม่เป็นตัวเงินต่ำกว่า 1,000 บาทต่อเดือน และจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนอยู่ระหว่าง 1 - 4 คน ตลอดจนมีสถานภาพเป็นบุตร

สำหรับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการจัดตั้งโครงการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม เห็นด้วยกับการจัดตั้งโครงการ โดยให้เหตุผลในการอนุรักษ์ว่าต้องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้เพื่ออนุชนรุ่นหลัง ส่วนสาเหตุที่ประชาชนไม่เห็นด้วยมากที่สุดหากมีการจัดตั้งโครงการ คือ การอนุรักษ์ไว้เพื่อเป็นแหล่งทรัพยากรที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในยามจำเป็น หากพิจารณาในด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรพบว่า สื่อที่เข้าถึงกลุ่มตัวอย่างได้มากที่สุด คือ สื่อโทรทัศน์ และในหากพิจารณาเรื่องความเข้าใจของประชาชนเกี่ยวกับกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังไม่ทราบถึงกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ซึ่งควรมีแนวนโยบายในการประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ประชาชนในอนาคต

สาเหตุที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างยินดีสละทุนทรัพย์ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีความตระหนักถึงความสำคัญของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรต้องการให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรคงอยู่ต่อไป เพื่อให้อนุชนรุ่นหลังได้พบเห็นหรือใช้ประโยชน์ และสาเหตุที่กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจไม่สละทุนทรัพย์ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าปัญหาสังคมมีความสำคัญกว่าการอนุรักษ์และคุ้มครองเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ดังนั้นควรแก้ไขปัญหาสังคมที่เกิดขึ้นอยู่ในปัจจุบันก่อน

ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณหรือผลการวิเคราะห์ทางสถิติในการประมาณค่าความเต็มใจจ่ายจากการใช้แบบจำลอง censored logistic regression model โดยเลือกใช้ค่าอนันต์แทนค่าสูงสุดและค่าศูนย์แทนค่าต่ำสุดของความเต็มใจจ่าย จากการศึกษาพบว่าฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจจ่ายแบบ log-normal ให้ค่าที่ดีที่สุด และจากการคำนวณพบว่าค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีค่าเท่ากับ 726.98 บาทต่อคนต่อปี และค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีค่าเท่ากับ 760.32 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายทั้งสองกรณีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างสถานการณ์สมมติในกลุ่มตัวอย่างที่ 2 นั้น กลุ่มตัวอย่างจะเห็นภาพและมีความเข้าใจชัดเจนกว่าสถานการณ์สมมติของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 เนื่องมาจากเสือโคร่งอินโดจีนเป็นสัตว์ป่าที่ประชาชนให้ความสนใจ ตลอดจนต้องการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในธรรมชาติเอาไว้

สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ประกอบด้วย จำนวนเงินเริ่มต้น รายได้รวม และการมีภูมิสำเนาอยู่ในภาคตะวันออก ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับค่าความเต็มใจจ่าย สำหรับปัจจัยเพศ และสถานภาพการแต่งงาน เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าความเต็มใจจ่าย ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีน ซึ่งเป็นสัตว์ป่าที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศในการคุ้มครองสัตว์ป่า ชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ประกอบด้วย จำนวนเงิน เริ่มต้น รายได้รวม การเคยได้ยื่น/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ประสบการณ์ในการเข้า เยี่ยมชมหรือทำกิจกรรมในพื้นที่อนุรักษ์ และการมีสถานภาพว่างงาน/กำลังอยู่ระหว่างหางานทำ ซึ่ง ปัจจัยเหล่านี้ถือเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับค่าความเต็มใจจ่าย สำหรับปัจจัย สถานภาพการแต่งงาน และการประกอบอาชีพแม่บ้าน ถือเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทาง ตรงกันข้ามกับค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่าง

ในการประเมินมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ พบว่ามูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ของทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีมูลค่าเท่ากับ 24,238.89 ล้านบาทต่อปี และมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ของเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์ สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีมูลค่าเท่ากับ 25,350.51 ล้านบาทต่อปี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. เมื่อนำมูลค่าที่ได้จากการศึกษามูลค่าจากการไม่ใช้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมาเปรียบเทียบกับงบประมาณที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรได้รับการจัดสรรจาก กรมป่าไม้ในปี พ.ศ. 2545 พบว่างบประมาณที่ได้รับการจัดสรรมีสัดส่วนค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับมูลค่า จากการไม่ใช้ กล่าวคือ ในปี พ.ศ. 2545 ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออกได้ รับการจัดสรรงบประมาณเท่ากับ 6,019,400 บาท และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้าน ตะวันตกเท่ากับ 12,994,560 บาท หรือคิดเป็นงบประมาณรวมของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรในปี พ.ศ. 2545 เท่ากับ 19,013,960 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าจากการไม่ใช้ของ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ซึ่งมีมูลค่าเท่ากับ 25,350,513,410 บาทต่อปี จะเห็นได้ว่างบประมาณที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมีจำนวน

น้อยมากคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.075 ของมูลค่าจากการไม่ใช้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเท่านั้น ทั้งนี้หากพิจารณาจากงบประมาณของกรมป่าไม้ที่ได้รับการจัดสรรจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2545 ซึ่งมีจำนวนประมาณ 8,483,039,900 บาท คิดเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 33.46 ของมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเท่านั้น ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะอย่างยิ่งกรมป่าไม้ควรมีนโยบายหรือมาตรการในการจัดสรรงบประมาณที่ใช้ในการอนุรักษ์และคุ้มครองเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้มีความเหมาะสมมากขึ้น เนื่องจากงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรในขณะนี้ มีจำนวนน้อยและไม่เพียงพอต่อการดูแลรักษาพื้นที่ โดยงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรส่วนใหญ่เป็นงบประมาณเพื่อการป้องกันและปราบปรามการกระทำผิดกฎหมายต่าง ๆ ในพื้นที่ จึงทำให้งบประมาณด้านการศึกษาวิจัยในพื้นที่มีน้อย ทั้งนี้เพื่อให้เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรคงอยู่ต่อไป และอนุรักษ์ไว้ให้อนุชนรุ่นหลังตามที่ประชาชนได้ให้ความสำคัญไว้

2. จากการศึกษาสถานภาพของเสือโคร่งอินโดจีนในประเทศไทยและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร พบว่าการศึกษาวิจัยด้านการประเมินสถานภาพของเสือโคร่งมีอยู่ไม่มากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ทั้งนี้เนื่องจากการเก็บข้อมูลต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานนานและต้องเก็บข้อมูลจำนวนมาก ประกอบกับการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่ทำได้ยาก โดยเฉพาะในฤดูฝนจึงทำให้มีงานวิจัยในพื้นที่มีอยู่น้อย โดยหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบควรให้ความสำคัญในการศึกษาวิจัยเพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีความต่อเนื่องและเป็นมาตรฐานเนื่องจากเสือโคร่งอินโดจีนจัดได้ว่าเป็นสัตว์ป่าที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศในการคุ้มครองสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศ ตลอดจนประชาชนไทยมีทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งในประเทศไทย ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการวางแผนอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในอนาคต

3. จากการศึกษาในส่วนของทัศนคติของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ยังไม่ทราบถึงกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และความสำคัญของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรซึ่งเป็นพื้นที่มรดกโลกทางธรรมชาติของประเทศไทย ดังนั้นจึงควรมีการประชาสัมพันธ์ และให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญและประโยชน์ของพื้นที่มรดกโลกทางธรรมชาติของประเทศไทย (เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร - ห้วยขาแข้ง) และพื้นที่อนุรักษ์รูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนความสำคัญของสัตว์ป่าชนิดต่าง ๆ ในระบบนิเวศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นด้านความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่อนุรักษ์ รวมถึงกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ของพื้นที่อนุรักษ์แต่ละประเภท โดยทำการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ ได้

แก่ สื่อโทรทัศน์ สื่อวิทยุ สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อโทรทัศน์และสิ่งตีพิมพ์ประเภทต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยทำให้ประชาชนเกิดความเข้าใจที่ถูกต้องและสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้แก่ประชาชน ตลอดจนกระตุ้นให้ประชาชนตระหนักถึงคุณค่าความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ

ข้อเสนอแนะทางเทคนิคในการศึกษา

1. การศึกษาโดยใช้เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ในการประเมินค่า ควรจะมีการกำหนดสถานการณ์สมมติที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่ในปัจจุบัน และในการอธิบายให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เข้าใจถึงสถานการณ์สมมติจำเป็นอย่างยั้งที่จะต้องใช้สื่อประเภทต่าง ๆ ประกอบการอธิบาย เช่น แผนภาพ วีดีโอ เป็นต้น เพื่อช่วยให้ผู้ตอบสัมภาษณ์มีความเข้าใจสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกำหนดขึ้นในสถานการณ์สมมติ และจะช่วยให้มูลค่าที่ประเมินได้ไม่สูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริง รวมทั้งเวลาในการสัมภาษณ์ไม่ควรใช้ระยะเวลานานเกินไปซึ่งจะทำให้ผู้ตอบสัมภาษณ์เกิดความเบื่อหน่ายได้

2. ในการประเมินมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการสร้างตลาดสมมติ (hypothetical market approach) นอกจากการใช้เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) แล้วยังมีเทคนิคอื่นที่สามารถใช้ประเมินค่าได้อีก คือ เทคนิคการทดลองทางเลือก (Choice Experiments: CE) ซึ่งประกอบด้วยเทคนิคย่อยต่าง ๆ ได้แก่ contingent ranking, contingent rating และ choice modeling ซึ่งเทคนิคการทดลองทางเลือกนี้นอกจากจะประเมินมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยรวมเช่นเดียวกับเทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าแล้ว ยังสามารถประเมินมูลค่าของคุณลักษณะต่าง ๆ ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งผู้ศึกษาที่สนใจด้านการประเมินมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงควรพิจารณาเทคนิคการทดลองทางเลือกเพื่อใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการประเมินมูลค่าด้วย

เอกสารอ้างอิง

กิตติ กริฑิตานนท์. 2543. รายงานการศึกษาจำนวนประชากรและพฤติกรรมเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว. ส่วนอนุรักษ์สัตว์ป่า, กรมป่าไม้.

กรมป่าไม้. 2543. “ที่ตั้งของผืนป่าตะวันตก”. ผืนป่าตะวันตก. แหล่งที่มา: <http://www.forest.go.th/WEFCOM/wfc/wfc.html>, 16 พฤศจิกายน 2543.

กองทุนสัตว์ป่าโลก สำนักงานประเทศไทย. 2543. สัตว์เลื้อยลูกค้อย่นมในประเทศไทยและภูมิภาคอินโดจีน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงเทพ.

คณะวนศาสตร์. 2532. รายงานฉบับสมบูรณ์แผนแม่บทการจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรจังหวัดกาญจนบุรี-ตาก. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คณะเศรษฐศาสตร์. 2541. การประเมินคุณค่าทรัพยากรในพื้นที่ป่าอนุรักษ์: กรณีศึกษาเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โครงการจัดการผืนป่าตะวันตกเชิงระบบนิเวศ. 2545. Likelihood of Habitat Use of Tiger. กรุงเทพฯ: กรมป่าไม้. (อัคราณา)

ชมรมผู้รักป่า. 2531. เขื่อนน้ำโจนกับอวสานของอุทยานโลก. กรุงเทพฯ: พลพันธ์การพิมพ์.

โคม ประทุมทอง. 2545. “ป่าทุ่งใหญ่ฯ ตะวันออก (2)”. Advance Thailand Geographic. ปีที่ 7 ฉบับที่ 54 (มิถุนายน 2545): 86 - 120.

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์. 2540. “การประยุกต์วิธีการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม”. คู่มือการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (7-16 พฤษภาคม 2540). คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศิริก ปัทมสิริวัฒน์ และพรเพ็ญ วิจัยกษณ์ประเสริฐ. 2538. “วิธีการประมาณคุณค่าสิ่งแวดลอม: กรณีศึกษาอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่”. วารสารความรู้ นักเศรษฐศาสตร์ไทย ปี 2538. กรุงเทพฯ.

ดาว มงคลสมัย. 2542. “แนวคิดเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม”. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเรื่องการประเมินค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อภาคเมืองและภาคอุตสาหกรรมโดยวิธีทางเศรษฐศาสตร์. โครงการ THAITREM-98-02

ธนาภรณ์ กระสวยทอง. 2543. การประเมินมูลค่าจากการมีได้ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: กรณีศึกษา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นันทนา ลิ้มประยูร. 2537. มูลค่าของอุทยานแห่งชาติ : กรณีศึกษาเกาะเสม็ด. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

นิพนธ์ พัวพงศกร. 2533. เอกสารประกอบคำบรรยายเศรษฐศาสตร์สวัสดิการ. คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (อัดสำเนา)

นริศ ภูมิภาคพันธ์. 2542. การจัดการสัตว์ป่า (Wildlife Management). ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

_____. 2539. “ความหลากหลายของสัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมในพื้นที่มรดกโลก (Species Diversity of Wild Mammals in World Heritage Site)”. ความหลากหลายแห่งชีวิต. โครงการจัดตั้งศูนย์ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นริศ ภูมิภาคพันธ์ และศักดิ์สิทธิ์ ชิมเจริญ. 2531. “ความสำคัญของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ในด้านที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรสัตว์ป่าของประเทศไทย”. เขื่อนน้ำโจนกับอวสานของอุทยานโลก. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ: พลพันธ์การพิมพ์.

ประทีป ค้างแ. 2541. สัตว์ป่าเสี่ยงถูกควายนมในประเทศไทย. สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

ประทีป ค้างแ, สมโภชน์ มณีรัตน์, โอภาส ขอบเขตต์, อนรรฆ พัฒนวิบูลย์, เพิ่มศักดิ์ กนิษฐชาต และสุนทร การพันธ์. 2544. “การเปลี่ยนแปลงชนิดของนกบริเวณพื้นที่อพยพพราษณูรอกในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออก”. วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย. ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 (ธันวาคม 2544)

ฝ่ายจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า. 2543. ข้อมูลพื้นฐานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าในประเทศไทย พื้นที่ภาคกลาง. ส่วนอนุรักษ์สัตว์ป่า, สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ, กรมป่าไม้.

เพชร มโนปวิตร. 2544. “มหัศจรรย์แห่งป่าผืนใหญ่ทิศตะวันตก”. ผืนป่าตะวันตก. แหล่งที่มา: <http://www.forest.go.th/WEFCOM/Amazing/Amazing.html>, 25 มีนาคม 2544.

เพ็ญพร เจนการกิจ. 2538. “มองต่างมุม: ค่าความยินดีที่จะจ่าย (Willingness to Pay) และค่าความยินดีที่จะรับ(Willingness to Accept)”. วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (กรกฎาคม-ธันวาคม 2538): 211-221.

_____. 2542. “มูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ของมรดกทางธรรมชาติของโลก”. วารสารเศรษฐศาสตร์เกษตร. ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 (ธันวาคม 2542) : 24-48.

มิ่งสรรพ ขาวสอาด. 2542. “นิเวศวิกฤต: ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรไทย”. จากวิกฤตเศรษฐกิจสู่ประชาสังคม. คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

มูลนิธิสืบนาคะเสถียร. 2541. ตะโกนร้องจากพงไพร: รวมผลงานความคิดของสืบ นาคะเสถียร. กรุงเทพฯ: Plan printing.

_____. 2544. ป่าตะวันตก: ป่าใหญ่ผืนสุดท้ายของประเทศไทย. กรุงเทพฯ.

เรณู สุขารมณ์. 2542. “การสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Approaches)”. น. 195-211. เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่องการประเมินค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อภาคเมืองและภาคอุตสาหกรรมโดยวิธีทางเศรษฐศาสตร์. โครงการ THAITREM-98-02

_____. 2543. ประมวลสารชุดวิชา: เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หน่วยที่ 1-7). บัณฑิตศึกษาสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช.

โรเบิร์ต มาเธอร์. มปป. เสือโคร่งอินโดจีนในประเทศไทยและแนวทางการอนุรักษ์. ศูนย์ข้อมูลเพื่อการอนุรักษ์เสือโคร่งสายพันธุ์อินโดจีน, Endangered Species Unit, WWF-Thailand.

เรืองไร โตฤกษ์. 2540. “การประยุกต์วิธีการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม”. คู่มือการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (7-16 พฤษภาคม 2540). คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศูนย์วิจัยป่าไม้. 2540. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการสำรวจระยะไกล และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อดำรวจตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร. คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศูนย์เศรษฐศาสตร์นิเวศ. 2543. โครงการศึกษาและพัฒนการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่าไม้. คณะเศรษฐศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศุภจิต มโนพิโมกษ์. 2542. “การพัฒนาที่ยั่งยืน: เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมกับการประเมินค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยวิธีทางเศรษฐศาสตร์”. น. 111-135. เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่องการประเมินค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อภาคเมืองและภาคอุตสาหกรรมโดยวิธีทางเศรษฐศาสตร์. โครงการ THAITREM-98-02

ศลิษา สถาปนวัฒน์ และอลัน ราบินโนวิทซ์. 2538. “บทนำ: ข้าวแห่งนกก่า”. เสือข้าวแห่งนกก่า. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สารคดี

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2543. การศึกษาพัฒนาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม. รายงานฉบับสมบูรณ์ เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สิทธิพันธ์ วิวัฒนาพรชัย. 2544. การประเมินมูลค่าจากการมีได้ใช้ของสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์และทรัพยากรธรรมชาติของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2540. สถานภาพทรัพยากรชีวภาพของประเทศไทย. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2544ก รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร เป็นรายจังหวัด พ.ศ. 2530 - 2541. กองคลังข้อมูลและสนเทศสถิติ. กรุงเทพฯ

_____. 2544ข จำนวนประชากรจากทะเบียน จำแนกตามเพศเป็นรายภาคและจังหวัด พ.ศ. 2543. กองคลังข้อมูลและสนเทศสถิติ. กรุงเทพฯ

_____. 2544ค จำนวนประชากร จำแนกตามสถานภาพแรงงานปี พ.ศ. 2534 - 2543. กองคลังข้อมูลและสนเทศสถิติ. กรุงเทพฯ

โสภณ ทองปาน. 2537. “มูลค่าของสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ: มูลค่าของการเก็บไว้เพื่อจะใช้”. วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (กรกฎาคม-ธันวาคม 2537): 23-31.

สมพร อิศวิลานนท์. 2540. เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: หลักและทฤษฎี. KU/RPRM, คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมโภชน์ มณีรัตน์. 2542ก ชุมชนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรีและจังหวัดตาก. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออก จังหวัดตาก.

..... 2542ข สังคมพืชในป่าที่มีการทดแทนตามธรรมชาติในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออก จังหวัดตาก ภายหลังการอพยพราษฎรออกจากพื้นที่ส่วนอนุรักษ์สัตว์ป่า, กรมป่าไม้.

สมลักษณ์ เจริญพจน์, สมชาย ณ นครพนม, ศิริพร นันทาและกวินเนธ จาตุรจินดา. 2542. มรดกไทย-มรดกโลก. กองอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม, สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ: บริษัทกราฟิคฟอรัม (ไทยแลนด์) จำกัด

อังฉรา เพชรดี. 2543. อุปนิสัยการกินอาหารของเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จากการวิเคราะห์กองมูล. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อดิศร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา. 2542. “การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม: คืออะไร ทำอย่างไร และทำเพื่อใคร”. วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์. (ธันวาคม 2542) ปีที่ 16 ฉบับที่ 4

อมรรค์ สัจพงษ์. 2543. การประเมินมูลค่าความคงอยู่ของป่าดงลำพัน อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อลัน ราบินวิทซ์. 2538. “ตามรอยเสือในห้วยขาแข้ง”. เสือข้าวแห่งนกก่ล่า. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สารคดี

Barbier, E. B. 1989. The Economic Value of Ecosystems: Tropical Wetlands. LEEC Gatekeeper Series 89-02. London Environmental Economics Centre, London.

Barbier, E. B., M. Acreman and D. Knowler. 1997. Economic Valuation of Wetlands: Guide for policy makers and planners. RAMSAR Convention Bureau. Department of Environmental Economics and Environmental Management, University of York Institute of Hydrology. IUCN The World Conservation Union.

Brookshire, D. S., L. S. Eubanks and A. Randall. 1992. "Estimating Option Prices and Existence Values for Wildlife Resources". The Earthscan Reader in Environmental Economics. London: Earthscan Publications Ltd.

Cameron, T. A. and M. D. Jame. 1987. "Efficient Estimation Methods for Close-Ended Contingent Valuation Surverys". The Review of Economics Statistics. 52 (January 1987) : 551-563.

Cameron, T. A. 1988. "A New Paradigm of Valuing Non-Market Goods Using Referendum Data: Maximum Likelihood Estimation by Censored Logistic Regression". Journal of Environmental Economics and Management. 15 (February 1988): 355-379.

Chuntanaparb, L., S. Limchaowong, P. Ritdej and P. Rotchanametakul. 1996. A Report of Discussion on With Concernment About The Conservation Areas. KU-FORD 960-0412 Working Document, July 1996.

Dixon, J. and S. Pagiola. 1998. "Economic Analysis and Environmental Assessment". Environmental Assessment Sourcebook: UPDATE. Environmental Department, The World Bank. 23 (April 1998): 1-14.

Fisher, A. C. 1996. "The Conceptual Underpinnings of The Contingent Valuation Method". Contingent Valuation of Environmental Resources: Methodological Issues and Research Needs. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.

Freeman, A. M. 1993. The Measurement of Environmental and Resource Values. Washington, DC.: Resource For Future.

Jakobsson, K. M. and A. K. Dragun. 1996. Contingent Valuation and Endangered Species: Methodological Issues and Applications. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.

James L., D. Smith, S. Tunhikorn, S. Tanhan, S. Simcharoen and B. Kanchanasaka. 1999. Riding The Tiger: Tiger Conservation in Human-Dominated Landscapes. London: Cambridge University Press.

Johansson, P. -O. 1993. Cost-Benefit Analysis of Environmental Change. London: Cambridge University Press.

Kramer, R. A. 1993. Tropical Forest Protection in Madagascar. Paper Prepare for Northeast Universities Development Consortium. Williams College.

Kramer, R. A., M. Munasinghe, N. Sharma, E. Mercer and P. Shyamsundar. 1993. "Valuation of Biophysical Resources in Madagascar". In M. Munasinghe, Enviromental Economics and Sustainable Development, Worldbank Environmental Paper Number 3. Washington, D.C.: The World Bank

Kramer, R. A., N. Sharma, P. Shyamsundar, and M. Munasinghe. 1994. Cost and Compensation Issues in Protecting Tropical Rain Forests: Case study of Madagascar, Environment Working Paper No. 62. Washington, D.C.: The World Bank, January 1994.

Krström, B. 1997. "Practical Problems in Contingent Valuation". Determining The Value of Non-Marketed Goods: Economics, Psychological and Policy Relevant Aspect of Contingent Valuation Methods. Kluwer Academic Publishers.

Lesser, J. A., D. E. Dodds and R. O. Zerbe, Jr. 1997. Environmental Economics and Policy. Addison-Wesley Educational Publishers Inc.

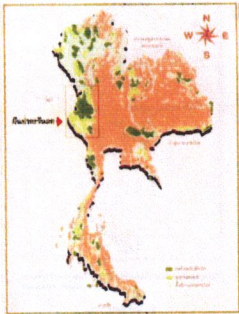
Lynam, A. J. 2001. "Status, Ecology, and Conservation of Tigers in Their Critical Habitats in Thailand". Final Report: Wildlife Conservation Society. Available: http://www.5tigers.org/STF/Reports/WCS/Thailand/report_nt.htm, 27 February 2002.

- Lynam, A. J., C. Colon and J. Ray. 2000. Tiger Survey Techniques and Conservation Training Hadbook. Khao Yai Forestry Training Centre, March 15-29th, 2000. Supported by Royal Forest Department, Exxon Mobile Save The Tiger Fund, National Fish and Wildlife Foundation, Wildlife Conservation Society, and WildAid.
- Mitchell R. C. and R. T. Carson. 1989. Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Washington, DC.: Resources for The Future.
- Nandini H., S. Sharma, A. David and T.R. Muraleedharan. 1997. "Willingness to pay for Borivli National Park: evidence from a Contingent Valuation". Ecological Economics. 21 (1997): 105-122.
- Phillips, A. 1998. Economic Values of Protected Areas: Guidelines for Protected Area Managers. World Commission on Protected Areas (WCPA), IUCN-The World Conservation Union and Cardiff University.
- TDRI and HIID. 1995. Green Finance: Case study of Khao Yai National Park. Bangkok, Thailand.
- United Nations Development Programme Thailand. n.d. Final Report Reporting System on The State of The Environment in Thailand. Programme on Environment and Natural Resource Management (THA/92/003) Output No. 1.1.2 (1/2)
- WCMC and WWF International. 2001. "Tiger: *Panthera tigris* (Linnaeus, 1758)". IUCN Status Category: Endangered (CITIES Appendix: I). Available: <http://www.panda.org/resources/publications/species/yft/status.htm>, 31 January 2002.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แผนภาพประกอบการสำรวจภาคสนาม



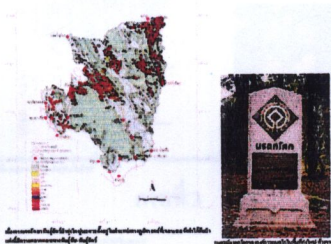
แผนที่แสดงที่ตั้งของพื้นที่ศึกษาในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

ภาพที่ 1



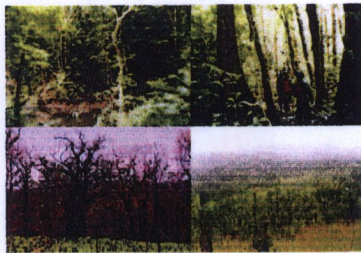
แผนที่แสดงที่ตั้งของพื้นที่ศึกษาในบริเวณจังหวัดน่าน

ภาพที่ 2



แผนที่แสดงที่ตั้งของพื้นที่ศึกษาในบริเวณจังหวัดน่าน

ภาพที่ 3



ภาพถ่ายแสดงสภาพพื้นที่ศึกษาในบริเวณจังหวัดน่าน

ภาพที่ 4



ภาพถ่ายแสดงสภาพพื้นที่ศึกษาในบริเวณจังหวัดน่าน

ภาพที่ 5



ตารางแสดงข้อมูลพื้นที่ศึกษา

ชื่อพื้นที่	เนื้อที่ (ไร่)	ลักษณะพื้นที่	การใช้ประโยชน์
พื้นที่ป่าไม้	1,200	ป่าดิบชื้น	อนุรักษ์
พื้นที่เกษตร	800	นาข้าว	ปลูกข้าว
พื้นที่ชุมชน	200	บ้าน	อยู่อาศัย
พื้นที่น้ำ	100	หนอง	ประมง
พื้นที่อื่น	100	ป่าดงดิบ	อนุรักษ์

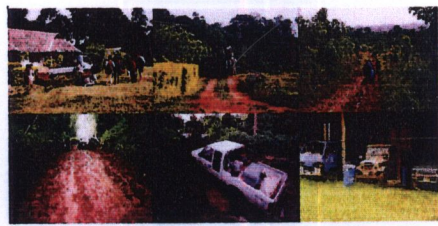
แผนที่แสดงที่ตั้งของพื้นที่ศึกษาในบริเวณจังหวัดน่าน

ภาพที่ 6



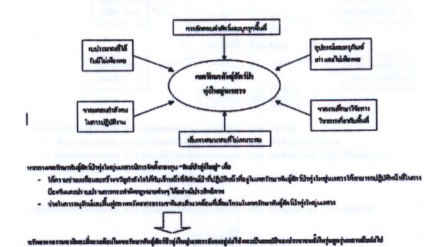
ภาพถ่ายแสดงสภาพพื้นที่ศึกษาในบริเวณจังหวัดน่าน

ภาพที่ 7



ภาพถ่ายแสดงสภาพพื้นที่ศึกษาในบริเวณจังหวัดน่าน

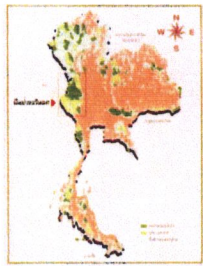
ภาพที่ 8



ภาพที่ 9

- ข้อเสนอแนะ
- 1) จำนวนเงินที่สนับสนุนการวิจัยควรเพิ่มขึ้น
 - 2) เมื่อทำการศึกษาวิจัยจนแล้วเสร็จแล้วให้ทำหนังสือแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ
 - 3) เงินที่สนับสนุนการวิจัยควรนำไปใช้ในการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
 - 4) มีการจัดตั้งหน่วยงาน และคณะกรรมการขึ้นมาบริหารโครงการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

ภาพที่ 10



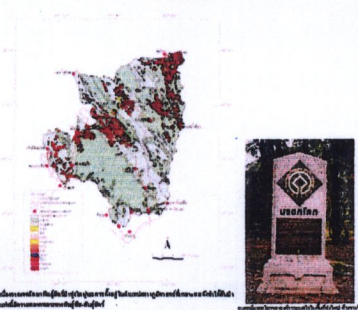
แผนที่แสดงการกระจายตัวของนกชนิดต่าง ๆ ในประเทศไทย

ภาพที่ 1



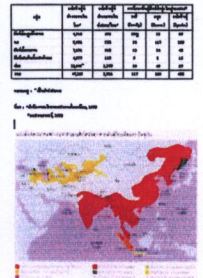
แผนที่แสดงการกระจายตัวของนกชนิดต่าง ๆ ในประเทศไทย

ภาพที่ 2



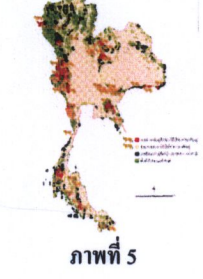
แผนที่แสดงการกระจายตัวของนกชนิดต่าง ๆ ในประเทศไทย

ภาพที่ 3



แผนที่แสดงการกระจายตัวของนกชนิดต่าง ๆ ในประเทศไทย

ภาพที่ 4



แผนที่แสดงการกระจายตัวของนกชนิดต่าง ๆ ในประเทศไทย

ภาพที่ 5

ชนิด	พื้นที่	จำนวน	ชนิด	พื้นที่	จำนวน
นกชนิดที่ 1	ภาคเหนือ	10	นกชนิดที่ 2	ภาคเหนือ	10
นกชนิดที่ 3	ภาคเหนือ	10	นกชนิดที่ 4	ภาคเหนือ	10
นกชนิดที่ 5	ภาคเหนือ	10	นกชนิดที่ 6	ภาคเหนือ	10
นกชนิดที่ 7	ภาคเหนือ	10	นกชนิดที่ 8	ภาคเหนือ	10
นกชนิดที่ 9	ภาคเหนือ	10	นกชนิดที่ 10	ภาคเหนือ	10
นกชนิดที่ 11	ภาคเหนือ	10	นกชนิดที่ 12	ภาคเหนือ	10
นกชนิดที่ 13	ภาคเหนือ	10	นกชนิดที่ 14	ภาคเหนือ	10
นกชนิดที่ 15	ภาคเหนือ	10	นกชนิดที่ 16	ภาคเหนือ	10
นกชนิดที่ 17	ภาคเหนือ	10	นกชนิดที่ 18	ภาคเหนือ	10
นกชนิดที่ 19	ภาคเหนือ	10	นกชนิดที่ 20	ภาคเหนือ	10

แผนที่แสดงการกระจายตัวของนกชนิดต่าง ๆ ในประเทศไทย

ภาพที่ 6



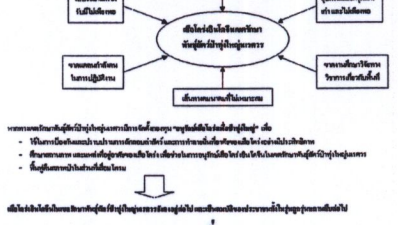
ภาพของเสือโคร่งในป่า

ภาพที่ 7



ภาพของเสือโคร่งในป่า

ภาพที่ 8



ภาพที่ 9

- ข้อเสนอแนะ
- 1) จำนวนเงินที่สนับสนุนการดำเนินงานโครงการ
 - 2) การสนับสนุนด้านวิชาการและการดำเนินงาน
 - 3) การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีและการดำเนินงาน
 - 4) การสนับสนุนด้านบุคลากรและการดำเนินงาน

ภาพที่ 10

ภาพผนวกที่ 2 แผนที่ภาพที่ใช้ประกอบการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่ 2

ภาคผนวก ข

แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการสำรวจภาคสนาม

**การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดจากการไม่ใช้
กรณีศึกษา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรีและตาก**

จุดตรวจสอบ : ก่อนเริ่มต้นสัมภาษณ์ ขอให้สอบถามให้แน่ใจก่อนว่าผู้ที่ท่านจะสัมภาษณ์เป็นผู้ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดที่เป็นตัวอย่างและไม่เคยไปหรือไม่เคยใช้บริการจากเซรภิกษาพันธุ์ตัวป่าทั้งใหญ่และเรศวรมาก่อนเท่านั้น

แบบสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิทยานิพนธ์ โครงการสหวิทยาการ สาขาการจัดการทรัพยากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาแนวทางที่จะปรับปรุงการจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้อยู่ในสภาพที่ดีสามารถใช้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ตลอดจนเป็นแหล่งศึกษาวิจัยแก่ประชาชนทั่วไปอย่างยั่งยืน ข้อมูลและความคิดเห็นของท่านจึงมีความสำคัญ และจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการกำหนดนโยบายในการปรับปรุงการจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ทั้งนี้จะเป็นพระคุณอย่างสูงหากท่านกรุณาให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลและความคิดเห็นที่เป็นจริง โดยข้อมูลและความคิดเห็นที่ท่านให้ทั้งหมดผู้วิจัยจะถือเป็นความลับ ขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงในความร่วมมืออย่างดียิ่งในครั้งนี้

ชื่อผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ นามสกุล วันที่ / / 2544 เวลา น.

สถานที่สัมภาษณ์ ☐ 1. สถานที่ราชการ ☐ 2. สถานีขนส่ง ☐ 3. สนามบิน
☐ 4. สวนสาธารณะ/ศูนย์การค้า/ห้างสรรพสินค้า ☐ 5. ตลาด/ร้านค้า
☐ 6. หอพัก/แฟลต ☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ)

ปัจจุบันพักที่อำเภอ ☐ 1. เมือง ☐ 2. อำเภออื่นๆ (ระบุ)

จังหวัด ☐ 1. ฉะเชิงเทรา ☐ 2. ชัยภูมิ ☐ 3. ชุมพร ☐ 4. ปทุมธานี
☐ 5. พระนครศรีอยุธยา ☐ 6. พิษณุโลก ☐ 7. เพชรบุรี

สัมภาษณ์โดย

ข้อตั้งเกศ

เลขที่แบบสัมภาษณ์

ส่วนที่หนึ่ง ข้อมูลทางเศรษฐกิจ

1. เพศ ☐ 0. ชาย ☐ 1. หญิง
2. อายุ ปี
3. สถานภาพ

☐ 0. โสด
☐ 3. หย่าร้าง

☐ 1. สมรส
☐ 4. แยกกันอยู่

☐ 2. หม้าย
4. ระดับการศึกษาขั้นสุดท้าย (จบการศึกษาแล้ว)

☐ 0. ไม่ได้เรียน-เรียนไม่จบ ป. 4
☐ 2. มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ 4. อนุปริญญา/เทียบเท่า
☐ 6. ปริญญาโท หรือสูงกว่า

☐ 1. ประถมศึกษา
☐ 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า
☐ 5. ปริญญาตรี
☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ)
5. การประกอบอาชีพในปัจจุบัน

☐ 0. ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ
☐ 2. ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย
☐ 4. เกษียณ/ข้าราชการบำนาญ
☐ 6. นักเรียน/นักศึกษา
☐ 8. อื่น ๆ (ระบุ)

☐ 1. พนักงานบริษัทเอกชน
☐ 3. รับจ้าง/กรรมกร
☐ 5. แม่บ้าน
☐ 7. ว่างาน/กำลังอยู่ระหว่างหางานทำ
6. ปัจจุบันท่านมีรายได้ที่เป็นตัวเงินเฉลี่ยต่อเดือนโดยประมาณ

☐ 0. ต่ำกว่า 4,000 บาท
☐ 2. 4,000 – 7,999 บาท
☐ 4. 10,000 – 11,999 บาท
☐ 6. 14,000 – 15,999 บาท
☐ 8. 18,000 – 19,999 บาท

☐ 1. 4,000 – 5,999 บาท
☐ 3. 8,000 – 9,999 บาท
☐ 5. 12,000 – 13,999 บาท
☐ 7. 16,000 – 17,999 บาท
☐ 9. สูงกว่า 20,000 บาท
7. ปัจจุบันท่านมีรายได้ที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ยต่อเดือนโดยประมาณ

☐ 0. ต่ำกว่า 1,000 บาท
☐ 2. 2,000 – 2,999 บาท
☐ 4. 4,000 – 4,999 บาท

☐ 1. 1,000 – 1,999 บาท
☐ 3. 3,000 – 3,999 บาท
☐ 5. สูงกว่า 5,000 บาท
8. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของท่านมีกี่คน (รวมทั้งตัวท่านด้วย)

☐ 0. ผู้ใหญ่ คน
☐ 1. เด็ก คน (อายุต่ำกว่า 15 ปี)

9. สถานภาพของท่านในครอบครัว

- ☐ 0. หัวหน้าครัวเรือน
 ☐ 1. คู่สมรส
☐ 2. บิดา/มารดา
 ☐ 3. ญาติ
☐ 4. บุตร
 ☐ 5. บุตรเขย/บุตรสะใภ้
☐ 6. ผู้อยู่อาศัย
 ☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ)

ส่วนที่สอง ความเต็มใจจ่ายของประชาชน

คำถามต่อไปนี้จะเป็นส่วนที่สำคัญมากของการศึกษาวิจัยนี้ ความคิดเห็นของท่านจะถูกนำไปใช้ในการกำหนดนโยบายและแผนจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรในอนาคต ดังนั้นจึงขอความกรุณาให้ท่านตอบคำถามอย่างจริงจังที่สุด โดยคำนึงถึงความสามารถในการจ่ายที่แท้จริงของท่านด้วย

10. ท่านเห็นด้วยหรือไม่หากมีการจัดตั้งกองทุน “รักษป่าทุ่งใหญ่” เพื่อช่วยในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

- ☐ 0. เห็นด้วย
 ☐ 1. ไม่เห็นด้วย

11. ภายใต้อัตรารายได้ที่ท่านมี ท่านยินดีสละทุนทรัพย์เป็นเงินจำนวน 100 บาทต่อปี เพื่อใช้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้คงอยู่ต่อไป และให้เป็นสมบัติสืบทอดไปยังรุ่นลูกหลานหรือไม่

- ☐ 0. ไม่ยินดีสละทุนทรัพย์ (ข้ามไปทำข้อ 13.)
☐ 1. ยินดีสละทุนทรัพย์

12. กรณีที่ท่านยินดีสละทุนทรัพย์จำนวน 100 บาทต่อปี หากเพิ่มจำนวนเงินเป็น 200 บาทต่อปี ท่านยังยินดีสละทุนทรัพย์หรือไม่ (ถ้าตอบข้อนี้แล้วให้ข้ามไปตอบข้อ 14.)

- ☐ 0. ไม่ยินดีสละทุนทรัพย์
☐ 1. ยินดีสละทุนทรัพย์ จำนวนเงินสูงสุดที่ท่านยินดีสละทุนทรัพย์ บาทต่อปี

13. กรณีที่ท่านไม่ยินดีสละทุนทรัพย์จำนวน 100 บาทต่อปี หากลดจำนวนเงินลงเป็น 50 บาทต่อปี ท่านยินดีสละทุนทรัพย์หรือไม่

- ☐ 0. ไม่ยินดีสละทุนทรัพย์ (ข้ามไปตอบข้อ 15.)
☐ 1. ยินดีสละทุนทรัพย์

14. สาเหตุสำคัญที่สุด ณ ขณะนี้ที่ทำให้ท่านตัดสินใจร่วมสละทุนทรัพย์ (ถ้าตอบข้อนี้แล้วให้ข้ามไปตอบข้อ 17.)

- ☐ 0. เพราะว่าการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นหน้าที่ของประชาชนชาวไทยทุกคน
☐ 1. เพราะสถานะแวดล้อมในปัจจุบันจำเป็นต้องดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรแห่งนี้เอาไว้
☐ 2. เพราะต้องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในผืนป่าแห่งนี้ไว้ให้อนุชนรุ่นหลังได้พบเห็นหรือได้ใช้ประโยชน์
☐ 3. อื่น ๆ (ระบุ)

15. เพราะเหตุใดท่านจึงไม่ยินดีสละทุนทรัพย์ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

- ☐ 0. เพราะทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นสมบัติของชาติ ดังนั้นรัฐบาลควรเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและอนุรักษ์
- ☐ 1. เพราะ ไม่ได้ได้รับประโยชน์ใด ๆ จากการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้คงอยู่ และให้เป็นสมบัติสืบทอดไปยังรุ่นลูกหลาน
- ☐ 2. ไม่สนใจที่จะสละทุนทรัพย์ให้กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใด ๆ
- ☐ 3. ปัญหาสังคมมีความสำคัญกว่าการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร
- ☐ 4. อื่น ๆ (ระบุ)

16. ถ้าหากท่านไม่ยินดีสละทุนทรัพย์จำนวน 50 บาทต่อปี จำนวนเงินค่าสุดที่ท่านยินดีสละทุนทรัพย์ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร บาทต่อปี

17. ในการสละทุนทรัพย์ของท่าน ต้องการสละทุนทรัพย์เป็นรายปีด้วยวิธีใด

- ☐ 0. หักบัญชีธนาคาร
- ☐ 1. จ่ายเป็นเช็คธนาคาร
- ☐ 2. จ่ายผ่านบัตรเครดิต
- ☐ 3. ส่งไปให้กองทุนเองทางไปรษณีย์
- ☐ 4. จ่ายพร้อมการเสียภาษีรายได้ประจำปี
- ☐ 5. บริจาคเป็นเงินสดด้วยตัวเอง
- ☐ 6. อื่น ๆ (ระบุ)

ส่วนที่สาม ข้อมูลเกี่ยวกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

18. ท่านเคยได้ยื่น/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และทราบถึงข้อกำหนดและกฎระเบียบต่าง ๆ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าหรือไม่

- ☐ 0. ไม่เคยได้ยื่น (ข้ามไปทำข้อ 20.)
- ☐ 1. เคยได้ยื่น/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร แต่ไม่ทราบถึงข้อกำหนดและกฎระเบียบต่าง ๆ
- ☐ 2. เคยได้ยื่น/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร แต่ทราบถึงข้อกำหนดและกฎระเบียบเพียงบางอย่าง
- ☐ 3. เคยได้ยื่น/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และทราบถึงข้อกำหนดและกฎระเบียบต่าง ๆ
- ☐ 4. อื่น ๆ (ระบุ)

19. ท่านได้รับข่าวสารเกี่ยวกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 0. สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
- ☐ 1. วิทยุ
- ☐ 2. โทรทัศน์
- ☐ 3. บริษัทนำเที่ยว
- ☐ 4. เพื่อน/ญาติ/ครอบครัว
- ☐ 5. หน่วยงานราชการ
- ☐ 6. สถาบันการศึกษา
- ☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ)

20. ท่านเคยเข้าเยี่ยมชม ทศศึกษา ทำการศึกษาวิจัย หรือทำกิจกรรมใด ๆ ในพื้นที่อนุรักษ์ เช่น อุทยานแห่งชาติ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พื้นที่ลุ่มน้ำ พื้นที่สงวนชีวมณฑล เป็นต้น หรือไม่

- ☐ 0. ไม่เคย
- ☐ 1. เคย (ระบุ) จำนวน ครั้ง

21. สมาชิกในครอบครัวของท่านเคยเข้าเยี่ยมชม ทศศึกษา ทำการศึกษาวิจัย หรือทำกิจกรรมใด ๆ ในพื้นที่อนุรักษ์ เช่น อุทยานแห่งชาติ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พื้นที่ลุ่มน้ำ พื้นที่สงวนชีวมณฑล เป็นต้น หรือไม่

- ☐ 0. ไม่เคย
- ☐ 1. เคย
- ☐ 2. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ

22. ท่านคาดว่าจะเข้าเยี่ยมชม ทศศึกษา ทำการศึกษาวิจัย หรือทำกิจกรรมใด ๆ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรในอนาคตหรือไม่ (ให้ช้คำถามจนได้คำตอบชัดเจน)

- ☐ 0. ไม่คิด
- ☐ 1. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ
- ☐ 2. คิดว่าจะไป เมื่อใด (ระบุ)

23. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อข้อความต่อไปนี้

สาเหตุในการอนุรักษ์และคุ้มครองเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่ฯ	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร					
เป็นแหล่งช่วยควบคุมสภาพภูมิอากาศ					
เป็นแนวกันลมพายุแก่ชุมชนในบริเวณใกล้เคียง					
เป็นแหล่งซับน้ำ ซึ่งจะช่วยบรรเทาการเกิดอุทกภัยในฤดูฝน และบรรเทาความรุนแรงของภัยแล้งในฤดูแล้ง					
เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์ป่า					
เป็นแหล่งที่ช่วยรักษาความสมดุลของระบบนิเวศผืนป่าตะวันตกของประเทศ					
เป็นแหล่งรวบรวมความหลากหลายทางชีวภาพของผืนป่าตะวันตกของประเทศ					
เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าทางด้านวิชาการ					
ในอนาคตสามารถนำทรัพยากรในพื้นที่ออกมาใช้ประโยชน์ในยามจำเป็น					
เป็นแหล่งรวมพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่สำคัญของประเทศและของโลกให้ดำรงอยู่ต่อไป					
เป็นแหล่งวัฒนธรรม โบราณคดี และประวัติศาสตร์					
เป็นมรดกทางธรรมชาติของประเทศและของโลก					
เป็นแหล่งที่ควรอนุรักษ์ไว้ให้เยาวชนรุ่นหลังได้มีโอกาสพบเห็น					

ชุดที่ 2

Starting Bid at 100 Baht.

แบบสัมภาษณ์

**การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดจากการไม่ใช้
กรณีศึกษา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรีและตาก**

จุดตรวจสอบ : ก่อนเริ่มต้นสัมภาษณ์ ขอให้สอบถามให้แน่ใจก่อนว่าผู้ที่ท่านจะสัมภาษณ์เป็นผู้ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดที่เป็นตัวอย่างและไม่เคยไปหรือไม่เคยใช้บริการจากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรมาก่อนเท่านั้น

ข้อความที่ใช้ในการกรีนนำกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิทยานิพนธ์ โครงการสหวิทยาการ สาขาการจัดการทรัพยากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาแนวทางที่จะปรับปรุงการจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้อยู่ในสภาพที่ดีสามารถใช้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ตลอดจนเป็นแหล่งศึกษาวิจัยแก่ประชาชนทั่วไปอย่างยั่งยืน ข้อมูลและความคิดเห็นของท่านจึงมีความสำคัญ และจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการกำหนดนโยบายในการปรับปรุงการจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ทั้งนี้จะเป็นพระคุณอย่างสูงหากท่านกรุณาให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลและความคิดเห็นที่เป็นจริง โดยข้อมูลและความคิดเห็นที่ท่านให้ทั้งหมดผู้วิจัยจะถือเป็นความลับ ขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงในความร่วมมืออย่างดียิ่งในครั้งนี้

ชื่อผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ นามสกุล วันที่ / / 2544 เวลา น.

สถานที่สัมภาษณ์ ☐ 1. สถานที่ราชการ ☐ 2. สถานีขนส่ง ☐ 3. สนามบิน
☐ 4. สวนสาธารณะ/ศูนย์การค้า/ห้างสรรพสินค้า ☐ 5. ตลาด/ร้านค้า
☐ 6. หอพัก/แฟลต ☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ)

ปัจจุบันพักที่อำเภอ ☐ 1. เมือง ☐ 2. อำเภออื่นๆ (ระบุ)

จังหวัด ☐ 1. ฉะเชิงเทรา ☐ 2. ชัยภูมิ ☐ 3. ชุมพร ☐ 4. ปทุมธานี
☐ 5. พระนครศรีอยุธยา ☐ 6. พิษณุโลก ☐ 7. เพชรบุรี

สัมภาษณ์โดย

น้ำอสังเกศ

.....

.....

.....

.....

.....

เลขที่แบบต้นภาษา _____

ส่วนที่หนึ่ง ข้อมูลทางเศรษฐกิจ

1. เพศ ☐ 0. ชาย ☐ 1. หญิง
2. อายุ ปี
3. สถานภาพ
 - ☐ 0. โสด ☐ 1. สมรส ☐ 2. หม้าย
 - ☐ 3. หย่าร้าง ☐ 4. แยกกันอยู่
4. ระดับการศึกษาขั้นสุดท้าย (จบการศึกษาแล้ว)
 - ☐ 0. ไม่ได้เรียน-เรียนไม่จบ ป. 4 ☐ 1. ประถมศึกษา
 - ☐ 2. มัธยมศึกษาตอนต้น ☐ 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า
 - ☐ 4. อนุปริญญา/เทียบเท่า ☐ 5. ปริญญาตรี
 - ☐ 6. ปริญญาโท หรือสูงกว่า ☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ)
5. การประกอบอาชีพในปัจจุบัน
 - ☐ 0. ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ 1. พนักงานบริษัทเอกชน
 - ☐ 2. ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย ☐ 3. รับจ้าง/กรรมกร
 - ☐ 4. เกษียณ/ข้าราชการบำนาญ ☐ 5. แม่บ้าน
 - ☐ 6. นักเรียน/นักศึกษา ☐ 7.ว่างงาน/กำลังอยู่ระหว่างหางานทำ
 - ☐ 8. อื่น ๆ (ระบุ)
6. ปัจจุบันท่านมีรายได้ที่เป็นตัวเงินเฉลี่ยต่อเดือนโดยประมาณ
 - ☐ 0. ต่ำกว่า 4,000 บาท ☐ 1. 4,000 – 5,999 บาท
 - ☐ 2. 4,000 – 7,999 บาท ☐ 3. 8,000 – 9,999 บาท
 - ☐ 4. 10,000 – 11,999 บาท ☐ 5. 12,000 – 13,999 บาท
 - ☐ 6. 14,000 – 15,999 บาท ☐ 7. 16,000 – 17,999 บาท
 - ☐ 8. 18,000 – 19,999 บาท ☐ 9. สูงกว่า 20,000 บาท
7. ปัจจุบันท่านมีรายได้ที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ยต่อเดือนโดยประมาณ
 - ☐ 0. ต่ำกว่า 1,000 บาท ☐ 1. 1,000 – 1,999 บาท
 - ☐ 2. 2,000 – 2,999 บาท ☐ 3. 3,000 – 3,999 บาท
 - ☐ 4. 4,000 – 4,999 บาท ☐ 5. สูงกว่า 5,000 บาท
8. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของท่านมีกี่คน (รวมทั้งตัวท่านด้วย)
 - ☐ 0. ผู้ใหญ่ คน
 - ☐ 1. เด็ก คน (อายุต่ำกว่า 15 ปี)

9. สถานภาพของท่านในครอบครัว

- ☐ 0. หัวหน้าครัวเรือน
 ☐ 1. คู่สมรส
☐ 2. บิดา/มารดา
 ☐ 3. ญาติ
☐ 4. บุตร
 ☐ 5. บุตรเขย/บุตรสะใภ้
☐ 6. ผู้อยู่อาศัย
 ☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ)

ส่วนที่สอง ความเต็มใจจ่ายของประชาชน

คำถามต่อไปนี้จะเป็นส่วนที่สำคัญมากของการศึกษาวิจัยนี้ ความคิดเห็นของท่านจะถูกนำไปใช้ในการกำหนดนโยบายและแผนจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ในอนาคต ดังนั้นจึงขอความกรุณาให้ท่านตอบคำถามอย่างจริงจังที่สุด โดยคำนึงถึงความสามารถในการจ่ายที่แท้จริงของท่านด้วย

10. ท่านเห็นด้วยหรือไม่หากมีการจัดตั้งกองทุน “อนุรักษ์เสือโคร่งเพื่อป่าทุ่งใหญ่” เพื่ออนุรักษ์เสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

- ☐ 0. เห็นด้วย
 ☐ 1. ไม่เห็นด้วย

11. ภายใต้ระดับรายได้ที่ท่านมี ท่านยินดีสละทุนทรัพย์เป็นเงินจำนวน 100 บาทต่อปี เพื่อใช้ในการอนุรักษ์เสือโคร่งอินโดจีนในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้คงอยู่ต่อไป และให้เป็นสมบัติสืบทอดไปยังรุ่นลูกหลานหรือไม่

- ☐ 0. ไม่ยินดีสละทุนทรัพย์ (ข้ามไปทำข้อ 13.)
☐ 1. ยินดีสละทุนทรัพย์

12. กรณีที่ท่านยินดีสละทุนทรัพย์จำนวน 100 บาทต่อปี หากเพิ่มจำนวนเงินเป็น 200 บาทต่อปี ท่านยังยินดีสละทุนทรัพย์หรือไม่ (ถ้าตอบข้อนี้แล้วให้ข้ามไปตอบข้อ 14.)

- ☐ 0. ไม่ยินดีสละทุนทรัพย์
☐ 1. ยินดีสละทุนทรัพย์ จำนวนเงินสูงสุดที่ท่านยินดีสละทุนทรัพย์ บาทต่อปี

13. กรณีที่ท่านไม่ยินดีสละทุนทรัพย์จำนวน 100 บาทต่อปี หากลดจำนวนเงินลงเป็น 50 บาทต่อปี ท่านยินดีสละทุนทรัพย์หรือไม่

- ☐ 0. ไม่ยินดีสละทุนทรัพย์ (ข้ามไปตอบข้อ 15.)
☐ 1. ยินดีสละทุนทรัพย์

14. สาเหตุสำคัญที่สุดขณะนี้ที่ทำให้ท่านตัดสินใจร่วมสละทุนทรัพย์ (ถ้าตอบข้อนี้แล้วให้ข้ามไปตอบข้อ 17.)

- ☐ 0. เพราะว่าการอนุรักษ์เสือโคร่งอินโดจีนในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นหน้าที่ของประชาชนชาวไทยทุกคน
☐ 1. เพราะสภาวะแวดล้อมในปัจจุบันจำเป็นต้องอนุรักษ์ และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรแห่งนี้เอาไว้
☐ 2. เพราะต้องการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนคืนป่าแห่งนี้ไว้ให้อนุชนรุ่นหลังได้พบเห็นหรือได้ใช้ประโยชน์
☐ 3. อื่น ๆ (ระบุ)

15. เพราะเหตุใดท่านจึงไม่ยินดีสละทุนทรัพย์ในการอนุรักษ์เสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

- ☐ 0. เพราะเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรเป็นสมบัติของชาติ ดังนั้น รัฐบาลควรเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการอนุรักษ์และให้ความคุ้มครอง
- ☐ 1. เพราะไม่ได้รับประโยชน์ใด ๆ จากการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรให้คงอยู่ และให้เป็นสมบัติสืบทอดไปยังรุ่นลูกหลาน
- ☐ 2. ไม่สนใจที่จะสละทุนทรัพย์ให้กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใด ๆ
- ☐ 3. ปัญหาสังคมมีความสำคัญกว่าการอนุรักษ์เสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร
- ☐ 4. อื่น ๆ (ระบุ)

16. ถ้าหากท่านไม่ยินดีสละทุนทรัพย์จำนวน 50 บาทต่อปี จำนวนเงินค่าสุดที่ท่านยินดีสละทุนทรัพย์ในการอนุรักษ์และคุ้มครองเสือโคร่งอินโดจีนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร บาทต่อปี

17. ในการสละทุนทรัพย์ของท่าน ต้องการสละทุนทรัพย์เป็นรายปีด้วยวิธีใด

- ☐ 0. หักบัญชีธนาคาร
- ☐ 1. จ่ายเป็นเช็คธนาคาร
- ☐ 2. จ่ายผ่านบัตรเครดิต
- ☐ 3. ส่งไปให้กองทุนเองทางไปรษณีย์
- ☐ 4. จ่ายพร้อมการเสียภาษีรายได้ประจำปี
- ☐ 5. บริจาคเป็นเงินสดด้วยตัวเอง
- ☐ 6. อื่น ๆ (ระบุ)

ส่วนที่สาม ข้อมูลเกี่ยวกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

18. ท่านเคยได้ยิน/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และทราบถึงข้อกำหนดและกฎระเบียบต่าง ๆ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าหรือไม่

- ☐ 0. ไม่เคยได้ยิน (ข้ามไปทำข้อ 20.)
- ☐ 1. เคยได้ยิน/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร แต่ไม่ทราบถึงข้อกำหนดและกฎระเบียบต่าง ๆ
- ☐ 2. เคยได้ยิน/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร แต่ทราบถึงข้อกำหนดและกฎระเบียบเพียงบางอย่าง
- ☐ 3. เคยได้ยิน/รู้จักเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และทราบถึงข้อกำหนดและกฎระเบียบต่าง ๆ
- ☐ 4. อื่น ๆ (ระบุ)

19. ท่านได้รับข่าวสารเกี่ยวกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 0. สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
- ☐ 1. วิทยุ
- ☐ 2. โทรทัศน์
- ☐ 3. บริษัทนำเที่ยว
- ☐ 4. เพื่อน/ญาติ/ครอบครัว
- ☐ 5. หน่วยงานราชการ
- ☐ 6. สถาบันการศึกษา
- ☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ)

20. ท่านเคยเข้าเยี่ยมชม หักสนศึกษา ทำการศึกษาวิจัย หรือทำกิจกรรมใด ๆ ในพื้นที่อนุรักษ์ เช่น อุทยานแห่งชาติ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่สงวนชีวมณฑล เป็นต้น หรือไม่

- ☐ 0. ไม่เคย
- ☐ 1. เคย (ระบุ) จำนวน ครั้ง

21. สมาชิกในครอบครัวของท่านเคยเข้าเยี่ยมชม ทศนศึกษา ทำการศึกษาวิจัย หรือทำกิจกรรมใด ๆ ในพื้นที่อนุรักษ์ เช่น อุทยานแห่งชาติ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พื้นที่ลุ่มน้ำ พื้นที่สงวนชีวมณฑล เป็นต้น หรือไม่

- ☐ 0. ไม่เคย
- ☐ 1. เคย
- ☐ 2. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ

22. ท่านคาดว่าจะเข้าเยี่ยมชม ทศนศึกษา ทำการศึกษาวิจัย หรือทำกิจกรรมใด ๆ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรใน อนาคตหรือไม่ (ให้ช้คำถามจนได้คำตอบชัดเจน)

- ☐ 0. ไม่คิด
- ☐ 1. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ
- ☐ 2. คิดว่าจะไป เมื่อใด (ระบุ)

23. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อข้อความต่อไปนี้

สาเหตุในการอนุรักษ์และคุ้มครองสัตว์ป่าในทุ่งใหญ่ฯ	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
เป็นแหล่งรวมพันธุ์สัตว์ที่สำคัญของประเทศและของโลก					
ช่วยรักษาความสมดุลของระบบนิเวศผืนป่าตะวันตกของประเทศ					
เป็นแหล่งรวบรวมความหลากหลายทางชีวภาพของผืนป่าตะวันตกของประเทศ					
เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าทางด้านวิชาการ					
เป็นแหล่งทรัพยากรที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ในยามจำเป็น					
เป็นมรดกทางธรรมชาติของประเทศและของโลก					
เป็นความภาคภูมิใจที่ทราบว่าสัตว์ป่าเหล่านี้ยังคงมีอยู่ในประเทศ					
เป็นแหล่งที่ควรอนุรักษ์ไว้ให้เยาวชนรุ่นหลังได้มีโอกาสพบเห็น					

ภาคผนวก ค

ปัจจัยที่ใช้ศึกษาการกำหนดค่าความเต็มใจจ่าย

ตารางผนวกที่ 1 ปัจจัยทั้งหมดที่ใช้ศึกษาการกำหนดค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่า P-value
intercept	-1389.7554	0.8694
startbid	0.0018	0.0001
ln_t_inc	0.0670	0.0944
age	0.0014	0.6854
gender	-0.1396	0.0145
married	-0.1154	0.0571
member	-0.0087	0.4699
head	0.0073	0.3079
education		
- primary	0.265	0.0933
- secondary	0.2526	0.1266
- high_s	0.2711	0.0957
- vocation	0.2291	0.1766
- degree	0.1876	0.2731
career		
- governor	0.3348	0.2531
- private	0.4701	0.1292
- office	0.3187	0.2823
- labor	0.2540	0.3964
- house_w	0.4904	0.1160
- student	0.2323	0.4553
- unemploy	0.3706	0.2436
- farmer	0.2575	0.3896
known	1394.0028	0.8690
rule	0.0139	0.8690
pa_exp	0.0118	0.8427
c_exp	0.0475	0.3353

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่า P-value
go_tyn	0.0722	0.1353
location		
- north	-0.0731	0.3828
- northe	-0.0658	0.4120
- east	0.2741	0.0149
- west	0.0869	0.4163
- south	-0.0891	0.3262
- central	0.0364	0.7531
log-likelihood (lnL)	-481.6205	
pseudo R ² (%)	29.01	
number of observation (N)	640	

ตารางผนวกที่ 2 ปัจจัยทั้งหมดที่ใช้ศึกษาการกำหนดค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่า P-value
intercept	-1165.1359	0.8629
startbid	0.0018	0.0001
ln_t_inc	0.1042	0.0229
age	-0.0014	0.7058
gender	-0.0051	0.9293
married	-0.1334	0.0615
member	-0.0028	0.8327
head	0.0602	0.4335
education		
- primary	-0.1256	0.6748
- secondary	-0.0781	0.7989
- high_s	0.0266	0.9308
- vocation	0.0974	0.7527
- degree	-0.0614	0.8429
career		
- governor	-0.0855	0.4540
- private	-0.0212	0.8712
- office	-0.0173	0.8660
- labor	0.0815	0.4652
- house_w	-0.3291	0.0207
- student	-0.1070	0.3955
- unemploy	0.2348	0.2194
- farmer	-0.1677	0.3161
known	1169.7034	0.8623
rule	0.0117	0.8623
pa_exp	0.0799	0.2114
c_exp	0.0575	0.2705

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่า P-value
go_tyn	0.0619	0.2775
location		
- north	0.0031	0.9725
- northe	-0.1152	0.2023
- east	-0.1332	0.2387
- west	-0.1469	0.1977
- south	0.0020	0.9848
- central	-0.0705	0.5616
log-likelihood (lnL)	-484.4511	
pseudo R ² (%)	28.72	
number of observation (N)	640	

ภาคผนวก ง

รูปแบบคำสั่งที่ใช้ในการประมวลผล (SAS Syntax)

```
data TYN;
```

```
infile "C:\My Documents\total inc1.csv" dlm=",";
```

```
input startbid up lower max min income nincome age gender married member head primary
second high_s vocation degree gov private office labor house_w student unemploy farmer
known rule pa_exp c_exp go_TYN north northe east west south central t_inc;
```

```
if income=0      then    inc=2000;
if income=1      then    inc=5000;
if income=2      then    inc=7000;
if income=3      then    inc=9000;
if income=4      then    inc=11000;
if income=5      then    inc=13000;
if income=6      then    inc=15000;
if income=7      then    inc=17000;
if income=8      then    inc=19000;
if income=9      then    inc=21000; /*inc>=21000;*/
lninc=log(inc);
```

```
if nincome=0      then    n_inc=500;
if nincome=1      then    n_inc=1500;
if nincome=2      then    n_inc=2500;
if nincome=3      then    n_inc=3500;
if nincome=4      then    n_inc=4500;
if nincome=5      then    n_inc=5500;
if nincome=99999  then    n_inc=.;    /*n_inc>=5500;*/
lnn_inc=log(n_inc);
```

```
if up = 99999 then upper = . ;
else upper = up ;
```

```
if max >= 10000 then max_wtp = . ;
else max_wtp = max ;
```

```
if rule = 99999 then rule1 = . ;
else rule1 = rule ;
```

```
proc means;
```

```
proc lifereg;
```

```
model(lower,upper)=/d=lognormal covb;
model(lower,upper)=t_inc startbid gender married primary second high_s vocation degree
house_w east west go_TYN/d=lognormal;
```

```
model(lower,upper)=/d=c covb;
model(lower,upper)=t_inc startbid gender married primary second high_s vocation degree
house_w east west go_TYN/d=weibull;
```

```
model(lower,upper)=/d=llogistic covb;
model(lower,upper)=t_inc startbid gender married primary second high_s vocation degree
house_w east west go_TYN/d=llogistic;
```

```
proc freq;
```

```
run;
```

```

data TIGER;

infile "C:\My Documents\total inc2.csv" dlm=",";

input startbid up lower max min income nincome age gender married member head primary
second high_s vocation degree gov private office labor house_w student unemploy farmer
known rule pa_exp c_exp go_TYN north northe east west south central t_inc;

if income=0      then inc=2000;
if income=1      then inc=5000;
if income=2      then inc=7000;
if income=3      then inc=9000;
if income=4      then inc=11000;
if income=5      then inc=13000;
if income=6      then inc=15000;
if income=7      then inc=17000;
if income=8      then inc=19000;
if income=9      then inc=21000; /*inc>=21000;*/
lninc=log(inc);

if nincome=0      then n_inc=500;
if nincome=1      then n_inc=1500;
if nincome=2      then n_inc=2500;
if nincome=3      then n_inc=3500;
if nincome=4      then n_inc=4500;
if nincome=5      then n_inc=5500;
if nincome=99999  then n_inc=.; /*n_inc>=5500;*/
lnn_inc=log(n_inc);

if up = 99999 then upper = . ;
else upper = up ;

if max >= 10000 then max_wtp = . ;
else max_wtp = max ;

if rule = 99999 then rule1 = . ;
else rule1 = rule ;

proc means;

proc lifereg;

model(lower,upper)=/d=lognormal covb;
model(lower,upper)=t_inc startbid married labor house_w unemploy known
pa_exp/d=lognormal;

model(lower,upper)=/d=weibull covb;
model(lower,upper)=t_inc startbid married labor house_w unemploy known
pa_exp/d=weibull;

model(lower,upper)=/d=llogistic covb;
model(lower,upper)=t_inc startbid married labor house_w unemploy known
pa_exp/d=llogistic;

proc freq;

run;

```

ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SAS

ผลการศึกษาที่ได้จากการประมวลผลโดยโปรแกรม SAS ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

The SAS System 01:52 Thursday, September 11, 2002 1

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.TYN
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 0 Right Censored Values= 136
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 368
Observations with Zero or Negative Response= 136

Log Likelihood for LNORMAL -678.46563

The SAS System 01:52 Thursday, September 11, 2002 2

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	6.22682732	0.042249	21722.29	0.0001	Intercept
SCALE	1	0.85097068	0.032502			Normal scale parameter

Estimated Covariance Matrix

	INTERCPT	SCALE
INTERCPT	0.001785	0.000219
SCALE	0.000219	0.001056

The SAS System 01:52 Thursday, September 11, 2002 3

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.TYN
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 0 Right Censored Values= 136
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 368
Observations with Zero or Negative Response= 136

Log Likelihood for LNORMAL -481.6205043

The SAS System 01:52 Thursday, September 11, 2002 4

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	-1389.7554	8449.564	0.027053	0.8694	Intercept
LN_T_INC	1	0.0669991	0.040056	2.797767	0.0944	
STARTBID	1	0.00179391	0.000066	729.1539	0.0001	
AGE	1	0.00138731	0.003424	0.164154	0.6854	
GENDER	1	-0.1396558	0.057125	5.976657	0.0145	
MARRIED	1	-0.1154399	0.060673	3.620085	0.0571	
MEMBER	1	-0.0086915	0.012028	0.522169	0.4699	
HEAD	1	0.07731308	0.075826	1.039596	0.3079	
PRIMARY	1	0.2646124	0.157665	2.816761	0.0933	
SECOND	1	0.25257684	0.165353	2.333265	0.1266	
HIGH_S	1	0.27108069	0.162701	2.775967	0.0957	
VOCATION	1	0.22908411	0.169522	1.826162	0.1766	
DEGREE	1	0.18762469	0.171209	1.200949	0.2731	
GOV	1	0.33479998	0.292973	1.305919	0.2531	
PRIVATE	1	0.47029443	0.31	2.301523	0.1292	
OFFICE	1	0.3186048	0.296356	1.155783	0.2823	
LABOR	1	0.25403538	0.299558	0.719161	0.3964	
HOUSE_W	1	0.49036422	0.311939	2.471151	0.1160	
STUDENT	1	0.23228951	0.311151	0.557336	0.4553	
UNEMPLOY	1	0.37056888	0.317831	1.359393	0.2436	
FARMER	1	0.25748054	0.299251	0.740315	0.3896	
KNOWN	1	1394.00276	8449.59	0.027218	0.8690	
RULE	1	0.01393971	0.084497	0.027216	0.8690	
PA_EXP	1	0.01185442	0.059722	0.039399	0.8427	
C_EXP	1	0.04752297	0.049325	0.928284	0.3353	
GO_TYN	1	0.07220938	0.048346	2.230862	0.1353	
NORTH	1	-0.0730961	0.083758	0.761609	0.3828	
NORTHE	1	-0.0658398	0.08025	0.673103	0.4120	
EAST	1	0.27408994	0.112558	5.929677	0.0149	
WEST	1	0.08691517	0.106934	0.660637	0.4163	
SOUTH	1	-0.0890696	0.090715	0.964056	0.3262	
CENTRAL	1	0.03636011	0.11558	0.098966	0.7531	
SCALE	1	0.43916557	0.019315			Normal scale parameter

The SAS System 01:49 Thursday, September 11, 2002 5

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.TYN
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 0 Right Censored Values= 136
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 368
Observations with Zero or Negative Response= 136

Log Likelihood for LNORMAL -482.0410741

The SAS System 01:49 Thursday, September 11, 2002 6

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.44897426	0.307281	209.627	0.0001	Intercept
LN_T_INC	1	0.08183249	0.033794	5.863552	0.0155	
STARTBID	1	0.00180041	0.000066	747.2504	0.0001	
GENDER	1	-0.0966729	0.046495	4.323123	0.0376	
MARRIED	1	-0.1023122	0.046678	4.804393	0.0284	
PRIMARY	1	0.29522073	0.159026	3.44632	0.0634	
SECOND	1	0.26724242	0.161501	2.738183	0.0980	
HIGH_S	1	0.29800338	0.159405	3.494926	0.0616	
VOCATION	1	0.28293605	0.165558	2.920625	0.0875	
DEGREE	1	0.26929155	0.164259	2.687748	0.1011	
NORTH	1	-0.029043	0.079977	0.131872	0.7165	
NORTHE	1	-0.0200968	0.076122	0.069701	0.7918	
EAST	1	0.29912651	0.109506	7.461655	0.0063	
WEST	1	0.13696483	0.103295	1.758164	0.1849	
SOUTH	1	-0.0472448	0.087921	0.288748	0.5910	
CENTRAL	1	0.06290868	0.113398	0.307759	0.5791	
SCALE	1	0.44024355	0.019327			Normal scale parameter

ผลการศึกษาที่ได้จากการประมวลผลโดยโปรแกรม SAS ของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

The SAS System 00:59 Thursday, September 11, 2002 1

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.TIGER
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 0 Right Censored Values= 149
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 352
Incorrectly Specified Response Values= 2
Observations with Zero or Negative Response= 137

Log Likelihood for LNORMAL -679.6781672

The SAS System 00:59 Thursday, September 11, 2002 2

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	6.24485581	0.044048	20099.97	0.0001	Intercept
SCALE	1	0.88191053	0.034628			Normal scale parameter

Estimated Covariance Matrix

	INTERCPT	SCALE
INTERCPT	0.001940	0.000273
SCALE	0.000273	0.001199

The SAS System 00:59 Thursday, September 11, 2002 3

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.TIGER

Dependent Variable=Log(LOWER)

Dependent Variable=Log(UPPER)

Noncensored Values= 0 Right Censored Values= 149

Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 352

Incorrectly Specified Response Values= 2

Observations with Zero or Negative Response= 137

Log Likelihood for LNORMAL -484.4510712

The SAS System 00:59 Thursday, September 11, 2002 4

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	-1165.1359	6745.423	0.029836	0.8629	Intercept
LN_T_INC	1	0.10425072	0.045816	5.177509	0.0229	
STARTBID	1	0.00181291	0.000072	641.5512	0.0001	
AGE	1	-0.0014423	0.003821	0.142498	0.7058	
GENDER	1	-0.005135	0.057907	0.007864	0.9293	
MARRIED	1	-0.1333632	0.071319	3.496702	0.0615	
MEMBER	1	-0.0027861	0.013192	0.044606	0.8327	
HEAD	1	0.06016624	0.076823	0.613373	0.4335	
PRIMARY	1	-0.1255886	0.299358	0.176003	0.6748	
SECOND	1	-0.0780776	0.306389	0.064939	0.7989	
HIGH_S	1	0.02663185	0.306637	0.007543	0.9308	
VOCATION	1	0.09742546	0.309264	0.09924	0.7527	
DEGREE	1	-0.0614371	0.309921	0.039297	0.8429	
GOV	1	-0.0854668	0.114142	0.560669	0.4540	
PRIVATE	1	-0.0212584	0.131089	0.026298	0.8712	
OFFICE	1	-0.0173451	0.102792	0.028473	0.8660	
LABOR	1	0.08151324	0.111613	0.533363	0.4652	
HOUSE_W	1	-0.3290835	0.142306	5.347701	0.0207	
STUDENT	1	-0.1070148	0.125946	0.721966	0.3955	
UNEMPLOY	1	0.23478789	0.191167	1.508438	0.2194	
FARMER	1	-0.1677399	0.16732	1.005021	0.3161	
KNOWN	1	1169.70343	6745.42	0.03007	0.8623	
RULE	1	0.0116963	0.067455	0.030066	0.8623	
PA_EXP	1	0.07991616	0.063954	1.561486	0.2114	
C_EXP	1	0.05755662	0.052233	1.214211	0.2705	
GO_TYN	1	0.06192759	0.057025	1.17934	0.2775	
NORTH	1	0.0031142	0.09022	0.001191	0.9725	
NORTHE	1	-0.1151951	0.090355	1.62543	0.2023	
EAST	1	-0.133211	0.113063	1.388162	0.2387	
WEST	1	-0.1469089	0.114044	1.659414	0.1977	
SOUTH	1	0.00198034	0.104241	0.000361	0.9848	
CENTRAL	1	-0.0705198	0.121494	0.336911	0.5616	
SCALE	1	0.45836544	0.020377			Normal scale parameter

The SAS System 00:59 Thursday, September 11, 2002 5

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.TIGER
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 0 Right Censored Values= 149
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 352
Incorrectly Specified Response Values= 2
Observations with Zero or Negative Response= 137

Log Likelihood for LNORMAL -493.9239757

The SAS System 00:59 Thursday, September 11, 2002 6

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.25109597	0.350157	147.3928	0.0001	Intercept
LN_T_INC	1	0.12108609	0.041337	8.580442	0.0034	
STARTBID	1	0.00183257	0.000072	655.6038	0.0001	
MARRIED	1	-0.2093433	0.059361	12.43713	0.0004	
GOV	1	-0.0726283	0.104999	0.47846	0.4891	
PRIVATE	1	0.0130866	0.122812	0.011355	0.9151	
OFFICE	1	-0.0219431	0.10011	0.048045	0.8265	
LABOR	1	0.11284319	0.105339	1.147559	0.2841	
HOUSE_W	1	-0.2467029	0.130724	3.561539	0.0591	
STUDENT	1	0.02527291	0.112544	0.050427	0.8223	
UNEMPLOY	1	0.34637388	0.181457	3.643686	0.0563	
FARMER	1	0.01196183	0.090508	0.017467	0.8949	
KNOWN	1	0.10485027	0.059275	3.128911	0.0769	
PA_EXP	1	0.10449557	0.059194	3.116335	0.0775	
SCALE	1	0.46841112	0.020665			Normal scale parameter

ภาคผนวก ง

วิธีการคำนวณค่า Standard Deviation (SD)

การคำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : SD)

หลักการคำนวณ

ในกรณีของ normal distribution function จะมีค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐาน ดังนี้

$$meanWTP = e^{(\mu+0.5\sigma^2)}$$

$$medianWTP = e^{\mu}$$

ขั้นตอนการหาค่า SD ของค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่าย

กำหนดให้ A คือ ค่า marginal distribution function ซึ่งขึ้นอยู่กับรูปแบบการกระจาย สำหรับกรณีของ Log-normal distribution function สามารถทำได้ดังนี้

1. ค่า A หาได้จาก

กรณีที่ 1 ค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่าย

$$\frac{\partial(meanWTP)}{\partial\mu} \log N = \frac{\partial(e^{\mu+0.5\sigma^2})}{\partial\mu} = e^{(\mu+0.5\sigma^2)}$$

$$\frac{\partial(meanWTP)}{\partial\sigma} \log N = \frac{\partial(e^{\mu+0.5\sigma^2})}{\partial\sigma} = \sigma(e^{(\mu+0.5\sigma^2)})$$

กรณีที่ 2 ค่ามัธยฐานความเต็มใจจ่าย

$$\frac{\partial(medianWTP)}{\partial\mu} \log N = e^{(\mu+0.5\sigma^2)}$$

$$\frac{\partial(medianWTP)}{\partial\sigma} \log N = 0$$

2. หาค่า SD ของค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานความเต็มใจจ่ายความเต็มใจจ่าย

$$SD = \sqrt{A'VA}$$

3. ค่า V คือ ค่า covariance matrix ซึ่งได้จากการประมวลผลของโปรแกรม SAS จากคอมพิวเตอร์

ตัวอย่างที่ 1 การหาค่า SD ในกรณีของค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

$$\begin{aligned} 1. \text{ meanWTP} &= e^{[6.22682732+0.5(0.85097068^2)]} \\ &= 726.9828369 \end{aligned}$$

$$2. V = \begin{bmatrix} 0.001785 & 0.000219 \\ 0.000219 & 0.001056 \end{bmatrix}$$

$$3. A = \begin{bmatrix} e^{\mu+0.5\sigma^2} \\ \sigma(e^{\mu+0.5\sigma^2}) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 726.9828369 \\ 618.6410791 \end{bmatrix}$$

ดังนั้น ค่า SD สามารถหาได้ ดังนี้

$$SD = \sqrt{A'VA}$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{\begin{bmatrix} 726.9828369 & 618.6410791 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.001785 & 0.000219 \\ 0.000219 & 0.001056 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 726.9828369 \\ 618.6410791 \end{bmatrix}} \\ &= \sqrt{\begin{bmatrix} 1.43314676 & 0.8124942208 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 726.9828369 \\ 618.6410791 \end{bmatrix}} \\ &= \sqrt{1544.515399} = 39.30032314 \end{aligned}$$

จะเห็นได้ว่าค่า SD ของค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 39.30

ตัวอย่างที่ 2 การหาค่า SD ในกรณีของค่ามัธยฐานความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

$$1. \text{medianWTP} = e^{(6.22682732)} \\ = 506.1470906$$

$$2. V = \begin{bmatrix} 0.001785 & 0.000219 \\ 0.000219 & 0.001056 \end{bmatrix}$$

$$3. A = \begin{bmatrix} e^\mu \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 506.1470906 \\ 0 \end{bmatrix}$$

ดังนั้น ค่า SD สามารถหาได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{A'VA} \\ &= \sqrt{\begin{bmatrix} 506.1470906 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.001785 & 0.000219 \\ 0.000219 & 0.001056 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 506.1470906 \\ 0 \end{bmatrix}} \\ &= \sqrt{\begin{bmatrix} 0.09034725567 & 0.1108462128 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 506.1470906 \\ 0 \end{bmatrix}} \\ &= \sqrt{457.290006} = 21.38434021 \end{aligned}$$

จะเห็นได้ว่าค่า SD ของค่ามัธยฐานความเต็มใจจ่ายที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 21.38