

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทยโดยวิธีการโอนมูลค่า ประกอบไปด้วย 4 ส่วนสำคัญ ได้แก่

- 4.1) ข้อมูลเชิงพรรณนาของข้อมูลมูลค่าเชิงนันทนาการที่ใช้ในการวิเคราะห์
- 4.2) ผลการประมาณแบบจำลอง Meta-regression สำหรับใช้ในการประเมินมูลค่า
- 4.3) การทดสอบความคลาดเคลื่อนของผลการโอนมูลค่า
- 4.4) การประเมินมูลค่าพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทย

4.1 ข้อมูลเชิงพรรณนาของข้อมูลมูลค่าเชิงนันทนาการที่ใช้ในการวิเคราะห์ (Data description)

จากวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลอง Meta-regression สำหรับนำไปใช้ในการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทย ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลมูลค่าจากงานการศึกษาการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำแบบปฐมภูมิทั้งในประเทศไทยและประเทศอื่นๆ ในเอเชียจำนวน 54 งานการศึกษา และสามารถรวบรวมข้อมูลมูลค่าเชิงนันทนาการจากงานการศึกษาทั้งหมดได้จำนวน 98 มูลค่า ซึ่งมูลค่าจากงานศึกษาต่างๆ มีหน่วยวัด ปีที่ศึกษาและสกุลเงินที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ที่ถูกประเมิน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องปรับข้อมูลมูลค่าเชิงนันทนาการทั้งหมดที่รวบรวมได้ให้มีหน่วยวัดเดียวกันคือหน่วยดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้ง ณ ราคาอ้างอิง ปี พ.ศ. 2555 ซึ่งภายหลังการปรับค่าพบว่า มูลค่าเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำมีค่าเฉลี่ย (Mean) และค่ากลาง (Median) เท่ากับ 76.79 และ 10.44 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้งตามลำดับจะพบว่า ข้อมูลมูลค่าค่อนข้างมีการกระจายในทิศทางที่มีมูลค่าต่ำ ทั้งนี้สาเหตุความแปรปรวนของข้อมูลมูลค่าอาจมาจากความแตกต่างของลักษณะของพื้นที่ชุ่มน้ำ ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยว และวิธีการประเมินมูลค่า โดยแสดงรายละเอียดข้อมูลมูลค่าเชิงนันทนาการตามกลุ่มตัวแปรต่างๆ ในตารางที่ 4.1 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

4.1.1. ลักษณะของพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland characteristics)

1) ขนาดของพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland size)¹¹ พื้นที่ชุ่มน้ำที่ถูกนำมาใช้เป็น Study site สำหรับการศึกษานี้มีหลายพื้นที่ แต่ละพื้นที่ก็มีขนาดที่แตกต่างกันไป จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่าพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีขนาดเล็กที่สุด คือ พื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติทะเลบัน จังหวัดสตูล ประเทศไทย มีพื้นที่ประมาณ 0.2 ตารางกิโลเมตร ขณะที่พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีขนาดใหญ่ที่สุด คือ อุทยานแห่งชาติทางทะเล Bunaken ประเทศอินโดนีเซีย มีพื้นที่ประมาณ 790.56 ตารางกิโลเมตร โดยเฉลี่ยแล้วขนาดพื้นที่ชุ่มน้ำจากกลุ่มตัวอย่างมีค่าประมาณ 119.61 ตารางกิโลเมตรมูลค่าเชิงนันทนาการที่รวบรวมได้ส่วนใหญ่มาจากการประเมินมูลค่าในพื้นที่ชุ่มน้ำขนาดเล็ก (น้อยกว่า 50 ตารางกิโลเมตร) ขนาดใหญ่ (มากกว่า 100 ตารางกิโลเมตร) และขนาดกลาง (50 - 100 ตารางกิโลเมตร) ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 53 ร้อยละ 38 และร้อยละ 9 ตามลำดับ โดยจะพบว่าพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีขนาดใหญ่ มีมูลค่าเชิงนันทนาการสูงสุด โดยมีเฉลี่ยเท่ากับ 140.50 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้งขณะที่พื้นที่ชุ่มน้ำขนาดกลางและขนาดเล็ก มีมูลค่าเชิงนันทนาการโดยเฉลี่ยเท่ากับ 30.08 และ 39.54 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้งตามลำดับ จะพบว่าพื้นที่ชุ่มน้ำขนาดใหญ่มีมูลค่าสูงกว่าพื้นที่ชุ่มน้ำขนาดอื่นๆ โดยเปรียบเทียบ อาจชี้ให้เห็นว่า พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีขนาดใหญ่ มูลค่าเชิงนันทนาการอาจจะสูงตามไปด้วย

2) ประเภทของพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland types) การศึกษานี้ได้แบ่งพื้นที่ชุ่มน้ำออกเป็น 2 ประเภทหลัก คือ พื้นที่ชุ่มน้ำน้ำจืดและพื้นที่ชุ่มน้ำน้ำเค็ม ซึ่งแบ่งตามระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทย สำหรับมูลค่าเชิงนันทนาการที่รวบรวมได้ส่วนใหญ่มาจากการประเมินมูลค่าในพื้นที่ชุ่มน้ำน้ำเค็ม เช่น แนวปะการัง ชายหาด หุมู่เกาะ ป่าชายเลน เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 82 โดยมีมูลค่าเชิงนันทนาการเฉลี่ยเท่ากับ 86.99 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้งขณะที่การประเมินมูลค่าในพื้นที่ชุ่มน้ำน้ำจืด เช่น บึง กว๊าน ทะเลสาบ เป็นต้นคิดเป็นร้อยละ 18 มีมูลค่าเชิงนันทนาการเฉลี่ยเท่ากับ 31.45 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้ง จะพบว่ามูลค่าเชิงนันทนาการจากการประเมินมูลค่าในพื้นที่ชุ่มน้ำน้ำเค็มมีค่าสูงกว่าพื้นที่ชุ่มน้ำน้ำจืด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าพื้นที่ชุ่มน้ำน้ำเค็มอาจจะมีความสะดวกและความหลากหลายด้านภูมิทัศน์ ตลอดจนมีประโยชน์ที่เอื้อต่อการนันทนาการและการท่องเที่ยวมากกว่าในพื้นที่ชุ่มน้ำน้ำจืด จึงทำให้พื้นที่ชุ่มน้ำน้ำเค็มมีแนวโน้มที่จะมีมูลค่าเชิงนันทนาการสูง

3) กิจกรรมเชิงนันทนาการ (Recreational activities) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีบทบาทในเชิงนันทนาการ มักจะประกอบไปด้วยกิจกรรมเชิงนันทนาการที่หลากหลาย จากข้อมูลที่รวบรวมได้จากการศึกษาแบบปฐมภูมิ พบว่า Study site ที่ใช้ในการศึกษานี้มีกิจกรรมเชิงนันทนาการที่สำคัญ ได้แก่

¹¹ข้อมูลขนาดพื้นที่ชุ่มน้ำ บางส่วนไม่ปรากฏในงานการศึกษาปฐมภูมิที่ใช้ในการศึกษานี้ จึงมีบางค่าที่มาจากประมาณจากแหล่งข้อมูลอื่น (Second sources)

กิจกรรมดำน้ำ (ร้อยละ 56) ว่ายน้ำ (ร้อยละ 35) พายเรือ (ร้อยละ 23) ชมทิวทัศน์ (ร้อยละ 20) คุณก (ร้อยละ 15) ตกปลา (ร้อยละ 6) รวมถึงกิจกรรมอื่นๆ เช่น การพักผ่อนหย่อนใจ การเดินเล่น การปิกนิก เป็นต้น (ร้อยละ 18) จะพบว่ากิจกรรมที่มีมูลค่าเชิงนันทนาการโดยเฉลี่ยสูง คือ กิจกรรมดำน้ำ ตกปลา มีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 111.17 และ 42.25 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้ง ตามลำดับ ขณะที่กิจกรรมที่มีมูลค่าเชิงนันทนาการโดยเฉลี่ยต่ำ คือ กิจกรรมล่องเรือและกิจกรรมคุณก มีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.51 และ 24.72 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้ง ตามลำดับ

4.1.2. ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม (Socio-economic characteristics)

1) ประเภทของนักท่องเที่ยว (Tourist types) สามารถแบ่งนักท่องเที่ยวออกเป็น 2 ประเภท คือ นักท่องเที่ยวภายในประเทศและนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ มูลค่าเชิงนันทนาการส่วนใหญ่มาจากการประเมินโดยนักท่องเที่ยวภายในประเทศของ Study site นั้น คิดเป็นร้อยละ 76 โดยมีมูลค่าเชิงนันทนาการโดยเฉลี่ยเท่ากับ 51.42 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้ง ส่วนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ ส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวจากประเทศในภูมิภาคเอเชียด้วยกัน ได้แก่ จีน ญี่ปุ่น ฮองกง เป็นต้น และมีนักท่องเที่ยวจากประเทศอื่นๆ ในทวีปยุโรปและอเมริกา โดยมีมูลค่าเชิงนันทนาการที่มากจากการประเมินโดยนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ คิดเป็นร้อยละ 24 โดยมีมูลค่าเชิงนันทนาการเฉลี่ยเท่ากับ 155.01 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้ง จะพบว่ามูลค่าเชิงนันทนาการของนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศมีมูลค่าสูงกว่านักท่องเที่ยวภายในประเทศ

2) รายได้เฉลี่ยของนักท่องเที่ยว (Average income of tourists) รายได้นักท่องเที่ยวมาจากรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของนักท่องเที่ยวในแต่ละ Study site นั้นที่ปรากฏในงานการศึกษาแบบปฐมภูมิพบว่าส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 1,000-5,000 ดอลลาร์สหรัฐฯ คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมา เป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 1,000 ดอลลาร์สหรัฐฯ คิดเป็นร้อยละ 43 และกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่อเดือนสูงกว่า 5,000 ดอลลาร์สหรัฐฯ คิดเป็นร้อยละ 2 โดยรายได้เฉลี่ยของนักท่องเที่ยวมีค่าเท่ากับ 1,640.51 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อเดือนจะพบว่า ผู้ที่มีรายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 1,000-5,000 ดอลลาร์สหรัฐฯ มีค่าเฉลี่ยของมูลค่าเชิงนันทนาการสูงสุด เท่ากับ 122.25 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้ง

4.1.3 ตัวแปรลักษณะของการศึกษา (Study characteristics)

1) วิธีการประเมินมูลค่า (Valuation Methods) งานการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำที่รวบรวมได้ส่วนใหญ่ใช้วิธีการประเมินมูลค่าแบบวิธีสมมติเหตุการณ์ (CVM) คิดเป็นร้อยละ 59 รองลงมา คือ วิธีการแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยว (TCM) คิดเป็นร้อยละ 37 วิธีการ

ประเมินมูลค่าแบบการทดลองทางเลือก (Choice experiment) คิดเป็นร้อยละ 3 และวิธีการประเมินราคาตลาด (Market price method) เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 1 จะพบว่า การประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการที่รวบรวมได้ส่วนใหญ่มาจากการประเมินจาก 2 วิธีหลัก คือ CVM และ TCM สำหรับวิธีการประเมินมูลค่าแบบ CVM งานการศึกษาปฐมภูมิที่ใช้ส่วนใหญ่จะวัดสวัสดิการของนักท่องเที่ยวผ่านการสร้างสถานการณ์สมมติต่างๆ และสอบถามความยินดีจ่ายเพื่อวัดส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer surplus) ที่นักท่องเที่ยวได้รับจากการใช้ประโยชน์ในเชิงนันทนาการจากพื้นที่ชุ่มน้ำ ยกตัวอย่างสถานการณ์ เช่น ความยินดีจ่ายเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ (Conservation) ความยินดีจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการเข้าใช้ประโยชน์ (Entrance fee) และความยินดีจ่ายเพื่อการปรับปรุงคุณภาพน้ำ (Water quality improvement) สำหรับการทำการศึกษานันทนาการ เป็นต้น ซึ่งจะพบว่า วิธีการประเมินมูลค่าแบบ CVM มีค่าเฉลี่ยมูลค่าเชิงนันทนาการค่อนข้างต่ำ คือ 15.39 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้ง ส่วนวิธีการประเมินมูลค่าแบบ TCM ซึ่งเป็นวิธีการวัดส่วนเกินผู้บริโภค (Consumer surplus) อันเกิดจากใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวโดยตรงและมีการคำนวณมูลค่าจากต้นทุนการท่องเที่ยวทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เกิดขึ้นจริง ประกอบกับพื้นที่ชุ่มน้ำส่วนใหญ่ที่ประเมินมูลค่าโดยวิธีการประเมินมูลค่าแบบ TCM เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง ทำให้ต้นทุนการท่องเที่ยวสูงตามไปด้วยจะพบว่าค่าเฉลี่ยมูลค่าเชิงนันทนาการที่ประเมินมูลค่าโดยวิธีการแบบ TCM มีค่าสูงประมาณ 182.50 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้ง

2) รูปแบบการตีพิมพ์ (Publication types) งานการศึกษาที่รวบรวมได้ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็น Grey literature คือ เป็นงานการศึกษาที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ในวงจำกัด ได้แก่ งานการศึกษาที่ตีพิมพ์ในรูปแบบวิทยานิพนธ์ (ร้อยละ 32) รายงานการศึกษา (ร้อยละ 19) Working paper (ร้อยละ 7) โดยรวมคิดเป็นร้อยละ 58 ขณะที่งานการศึกษาที่มีรูปแบบการตีพิมพ์ในรูปแบบของบทความวารสาร (Journal Article) ที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่และเป็นที่ยอมรับในวงกว้างคิดเป็นร้อยละ 42 การศึกษานี้พบว่าค่าเฉลี่ยมูลค่าเชิงนันทนาการที่ได้จากงานการศึกษาที่ตีพิมพ์ในรูปแบบบทความวารสารเท่ากับ 26.48 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้ง ขณะที่ค่าเฉลี่ยของมูลค่าเชิงนันทนาการที่ได้จากงานการศึกษาประเภทรายงานการวิจัย มีค่าสูงถึง 196.46 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้ง

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลเชิงพรรณนาของข้อมูลมูลค่าจากงานการศึกษาที่ใช้ในการวิเคราะห์ Meta-regression

หน่วย: WTP US\$ ต่อคนต่อครั้ง ณ ราคาอ้างอิง พ.ศ. 2555

Group	Variable	N (%)	Mean	Median	Max	Min	SD
Total observations		98 (100)	76.79	10.44	2,674.31	1.52	291.41
Valuation Method	CVM	58 (59)	15.39	5.59	123.91	1.52	25.09
	TCM	36 (37)	182.50	53.29	2,674.31	1.62	464.87
	Choice Experiment	3 (3)	18.69	2.45	51.27	2.35	28.22
	Market Price	1 (1)	6.14	6.14	6.14	6.14	-
Publication type	Journal Article	41 (42)	26.48	8.07	140.23	1.52	36.34
	Thesis	31 (32)	78.75	12.34	920.38	1.64	182.36
	Research report	19 (19)	196.46	13.84	2,674.31	1.89	613.68
	Working paper	7 (7)	37.96	6.14	160.11	4.26	59.45
Wetland size	>100 km ²	37 (38)	140.50	16.33	2,674.31	1.52	458.57
	50-100 km ²	9 (9)	30.08	6.14	91.68	1.78	35.04
	<50 km ²	52 (53)	39.54	7.04	561.86	1.62	90.22
Average size 119.61 km ²							
Wetland type	Salt water	80 (82)	86.99	13.06	2,674.31	1.52	321.21
	Fresh water	18 (18)	31.45	9.67	160.11	1.89	48.97
Recreational activities	Swimming	34(35)	38.52	15.20	290.10	1.52	58.27
	Diving	55(56)	111.17	10.36	2,674.31	1.78	385.23
	Boating	23(23)	25.51	10.51	160.11	1.52	37.56
	Bird watching	15(15)	24.72	9.81	123.91	1.62	35.70
	Fishing	6(6)	42.25	8.80	160.11	3.51	62.79
	Viewing	20(20)	26.03	7.08	130.11	1.64	36.12
	Others	18(18)	35.91	15.20	160.11	1.87	46.62
Tourist types	Domestic tourist	74(76)	51.42	10.07	920.38	1.52	124.03
	Foreign tourist	24(24)	155.01	13.06	2,674.31	2.25	548.50

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลเชิงพรรณนาของข้อมูลมูลค่าจากงานการศึกษาที่ใช้ในการวิเคราะห์ Meta-regression (ต่อ)

หน่วย: WTP US\$ ต่อคนต่อครั้ง ณ ราคาอ้างอิง พ.ศ. 2555

Group	Variable	N(%)	Mean	Median	Max	Min	SD
Average income per month	>5,000 USD	2 (2)	16.63	16.63	27.73	5.53	15.70
	1,000-5,000 USD	50 (51)	122.25	15.68	2,674.31	1.64	401.44
	<1,000 USD	42 (43)	32.54	7.18	290.10	1.52	55.42

Average income 1640.51 \$US per month

ที่มา: จากการศึกษา

4.2 ผลการประมาณแบบจำลอง Meta-regression สำหรับใช้ในการประเมินมูลค่า

ผลการศึกษาในส่วนที่สองนี้ได้นำเสนอผลการประมาณแบบจำลอง Meta-regression โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบจำลองพหุระดับ (Multilevel modeling: MLM) โดยเปรียบเทียบผลกับการประมาณโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) พบว่า ทั้งสองแบบจำลองให้ผลที่สอดคล้องกัน ดังแสดงผลในตารางที่ 4.2

ในกรณีที่วิเคราะห์โดยใช้ตัวแปรอิสระทุกตัวในแบบจำลองที่กำหนดไว้ จะพบว่า มีตัวแปรอิสระสามารถอธิบายความแปรปรวนของมูลค่าความยินดีจ่ายเชิงนั้นทนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่ 3 กลุ่มตัวแปร ได้แก่ (1) ลักษณะของพื้นที่ชุ่มน้ำ ซึ่งพบว่า ขนาดของพื้นที่ชุ่มน้ำมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับมูลค่า (2) ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม พบว่า รายได้เฉลี่ยของนักท่องเที่ยวมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับมูลค่าเช่นกัน และ (3) วิธีการประเมินมูลค่า พบว่า วิธี TCM มีแนวโน้มที่จะให้มูลค่าความยินดีจ่ายเชิงนั้นทนการสูงกว่าวิธีการอื่นๆ จากตารางที่ 4.2 จะพบว่า กลุ่มตัวแปรรูปแบบการตีพิมพ์ประเภทพื้นที่ชุ่มน้ำ กิจกรรมเชิงนั้นทนการอื่นๆ ประเภทนักท่องเที่ยว เป็นกลุ่มตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจึงได้พิจารณาตัดกลุ่มตัวแปรเหล่านั้นออกจากแบบจำลองเพื่อพัฒนาผลการประมาณแบบจำลอง¹² เหตุผลของการตัดตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญออกจากแบบจำลอง เนื่องจากกลุ่มตัวแปรอิสระเหล่านั้นไม่มีอิทธิพลในการอธิบายความแปรปรวนของมูลค่าเชิงนั้นทนการของพื้นที่ชุ่มน้ำได้ หากนำไปพิจารณาในแบบจำลองการประเมินมูลค่า อาจมีผลทำให้เกิดความเอนเอียงในการโอนมูลค่าได้ ดังนั้น การศึกษานี้จึงคงเหลือไว้และแสดงผลเฉพาะตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติเท่านั้น

¹² ข้อควรระวังสำหรับการตัดตัวแปรออกจากแบบจำลองวิธีการนี้อาจจะเป็นการละเลยอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆ ที่ถูกตัดออกไป เพราะการตัดตัวแปรเหล่านั้นออกไป ไม่ได้หมายความว่าตัวแปรนั้นจะไม่มีนัยสำคัญใน Meta-regression function เลย

ตารางที่ 4.2 แบบจำลอง Meta-regression กรณีใส่ทุกตัวแปร

Variable	OLS		MLM	
	Coefficient	Coefficient	Coefficient	SE
Constant	-1.682	1.928	-1.033	1.795
Income (ln)	0.387*	0.210	0.292*	0.192
Wetland size (ln)	0.120*	0.071	0.125*	0.071
CVM	0.165	0.723	0.086	0.702
TCM	2.206***	0.733	2.117***	0.712
Publication types	0.124	0.324	0.213	0.324
Wetland types	0.057	0.434	-0.056	0.425
Swimming	-0.004	0.340	0.076	0.347
Diving	0.267	0.416	0.499	0.407
Boating	-0.604	0.389	-0.521	0.396
Bird watching	0.225	0.492	0.336	0.495
Fishing	0.055	0.615	0.129	0.593
Viewing	0.141	0.413	0.161	0.395
Tourist types	0.072	0.399	-0.001	0.356
Level 1 (estimate) variance	-	-	1.147***	0.227
Level 2 (author) variance	-	-	0.336*	0.220
-2*loglikelihood level 1	-	-	369.444	-
-2*loglikelihood level 2	-	-	313.507	-
Likelihood ratio statistic	-	-	55.937	-
Variance Partition Coefficient (%)	-	-	22.657	-
Adjusted R^2	0.325	-	-	-
<i>N</i>	-	98	-	-

หมายเหตุ: ***, ** และ * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1 ร้อยละ 5 และร้อยละ 10 ตามลำดับ
ที่มา: จากการศึกษา

เมื่อพิจารณาตัดกลุ่มตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติออกจากแบบจำลอง และแสดงผลแบบจำลอง Meta-regression เฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติเท่านั้น พบว่า กลุ่มตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยังคงให้ผลเช่นเดียวกับกรณีการใช้ทุกตัวแปรอิสระในการวิเคราะห์ แต่จะพบว่าในกรณีหลังตัวแปร กิจกรรมล่องเรือ มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายความแปรปรวนของมูลค่าด้วย แสดงผลการประมาณ Meta-regression โดยแบบจำลองที่ประมาณโดยวิธีกำลังสองน้อยสุดและวิธีพหุระดับให้ผลการศึกษาที่สอดคล้องกัน ดังแสดงในตารางที่ 4.3

เนื่องจากลักษณะของข้อมูลมูลค่าที่ใช้ศึกษามีลักษณะเป็นลำดับชั้น (Hierarchies) กล่าวคือ ข้อมูลมูลค่าเชิงนั้นทนทานการที่รวบรวมมาได้มาจากหลายงานการศึกษา (ผู้แต่ง) ที่แตกต่างกัน ซึ่งความแตกต่างระหว่างผู้แต่งอาจจะส่งผลต่อความแปรปรวนของมูลค่าที่ใช้ในการศึกษานี้ด้วย จึงจำเป็นต้องทำการทดสอบอิทธิพลของผู้แต่ง ซึ่งเป็นคุณลักษณะเฉพาะของแบบจำลองพหุระดับ (MLM) ที่สามารถใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่มีโครงสร้างลดหลั่นเช่นนี้ และสามารถคำนวณหาความแปรปรวนของมูลค่าที่เกิดจากอิทธิพลของผู้แต่งที่แตกต่างกันได้ ซึ่งจะทำได้โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ซึ่งจะทำได้ผลการประมาณแบบจำลองเพื่อใช้ในการประเมินมูลค่าที่มีประสิทธิภาพและมีความถูกต้องมากกว่า ดังนั้นในการสรุปผลจากแบบจำลอง Meta-regression จึงสรุปผลจากการประมาณแบบจำลองจากวิธีวิเคราะห์แบบพหุระดับ ซึ่งได้ผลการศึกษา ดังนี้

ตัวแปรขนาดพื้นที่ชุ่มน้ำ พบว่า ขนาดของพื้นที่ชุ่มน้ำมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับมูลค่าเชิงนั้นทนทานการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 10 นั่นคือ ถ้าพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีขนาดเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้มูลค่าความยินดีจ่ายของนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.13 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Brander *et al.* (2007) ที่พบว่าขนาดพื้นที่สำหรับกิจกรรมดำน้ำ (Dive site) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับมูลค่า

ตัวแปรรายได้นักท่องเที่ยว พบว่า รายได้ต่อเดือนของนักท่องเที่ยวมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับมูลค่าความยินดีจ่ายเชิงนั้นทนทานการอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 5 นั่นคือ ถ้านักท่องเที่ยวมีรายได้ต่อเดือนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้มูลค่าความยินดีจ่ายเชิงนั้นทนทานการเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.32 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่ให้ผลตรงกันข้ามกับผลการศึกษามูลค่าเชิงนั้นทนทานการแนวปะการังของ Brander *et al.* (2007) พบว่ารายได้ต่อหัว (GDP per capita) ของแต่ละ Study site ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายมูลค่าความยินดีจ่าย ทั้งนี้ Brander *et al.* (2007) ได้ให้เหตุผลว่าเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศมากกว่านักท่องเที่ยวภายในประเทศหากพิจารณาการใช้ข้อมูลของ Brander *et al.* (2007) ซึ่งใช้ GDP per capita ของ Study site ในการวิเคราะห์ซึ่งอาจจะไม่สะท้อนรายได้ของนักท่องเที่ยวได้ดีเท่าที่ควร จึงส่งผลทำให้ GDP per capita ของแต่ละ Study site ไม่มีความสัมพันธ์กับมูลค่าความยินดีจ่ายของนักท่องเที่ยวซึ่งส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวต่างชาตินั่นเอง ส่วนการศึกษานี้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวภายในประเทศ และได้ใช้ข้อมูลรายได้ที่สะท้อนตามแหล่งที่มาของนักท่องเที่ยวในการวิเคราะห์ จึงทำให้รายได้มีผลต่อมูลค่าความยินดีจ่ายเชิงนั้นทนทานการ เนื่องจากรายได้ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดระดับการท่องเที่ยว และเป็นเงื่อนไขสำคัญในการกำหนดความยินดีจ่ายเชิงนั้นทนทานการนั่นเอง

ตัวแปรกิจกรรมเชิงนันทนาการ พบว่า กิจกรรมล่องเรือมีแนวโน้มที่จะให้มูลค่าเชิงนันทนาการต่ำกว่า กิจกรรมเชิงนันทนาการอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 5 กล่าวคือ ถ้า กำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ มูลค่าเชิงนันทนาการที่เกิดจากกิจกรรมล่องเรือกว่าร้อยละ 69 มีมูลค่าต่ำกว่ามูลค่าที่ถูกประเมินจากกิจกรรมเชิงนันทนาการอื่นๆ ซึ่งให้เห็นว่ากิจกรรมล่องเรือเป็นกิจกรรมที่นักท่องเที่ยวมีความยินดีจ่ายเพื่อประโยชน์ทางนันทนาการไม่สูงมากนักเมื่อเทียบกับกิจกรรมเชิงนันทนาการอื่นๆ

ตัวแปรวิธีการประเมินมูลค่า พบว่า การใช้วิธีการประเมินมูลค่าแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยว (TCM) มีแนวโน้มจะให้มูลค่าเชิงนันทนาการสูงกว่าวิธีการประเมินมูลค่ารูปแบบอื่นๆ ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 1 โดยผลการศึกษานี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Brander *et al.* (2007) ที่พบว่า วิธี TCM มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายความแปรปรวนของมูลค่า และวิธี TCM มีแนวโน้มที่จะให้มูลค่าที่สูงและยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Bate mane และ Jones (2003) ที่พบว่าวิธีการประเมินแบบ TCM ทั้ง ITCM และ ZTCM มีผลกระทบเชิงบวกหรือมีแนวโน้มที่จะให้มูลค่าสูงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการประเมินมูลค่าแบบ Dichotomous Choice ซึ่งเป็นการประเมินแบบวิธี CVM

ตารางที่ 4.3 แบบจำลอง Meta-regression กรณีใส่เฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Variable	OLS		MLM	
	Coefficient	SE	Coefficient	SE
Constant	-1.052	1.170	-0.625	1.107
Income (ln)	0.377**	0.158	0.316**	0.149
Wetland size (ln)	0.124*	0.065	0.130*	0.068
TCM	1.961***	0.270	1.913***	0.256
Boating	-0.708**	0.308	-0.686**	0.331
Level 1 (estimate) variance (σ_e^2)	-	-	1.218**	0.239
Level 2 (author) variance (σ_u^2)	-	-	0.279*	0.215
-2*loglikelihood level 1	-	-	369.444	-
-2*loglikelihood level 2	-	-	315.426	-
Likelihood ratio statistic	-	-	54.018	-
Variance Partition Coefficient (%)	-	-	18.637	-
Adjusted R^2	0.384	-	-	-
N	98			

หมายเหตุ: ***, ** และ * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1 ร้อยละ 5 และร้อยละ 10 ตามลำดับ
ที่มา: จากการศึกษา

สำหรับการทดสอบความแปรปรวนของมูลค่าอันเกิดจากการอิทธิพลของผู้แต่ง (Authorship effect) ในการศึกษานี้ได้กำหนดให้การวิเคราะห์ความแปรปรวนออกเป็น 2 ระดับ คือ การวิเคราะห์ระดับข้อมูลมูลค่าภายใต้ผู้แต่งเดียวกัน (estimated value) และการวิเคราะห์ระดับกลุ่มผู้แต่ง (authors) ของแต่ละงานการศึกษา

การวิเคราะห์ระดับหน่วยข้อมูลมูลค่า (Level 1 Model) เป็นการวิเคราะห์จากแบบจำลองหลัก (Null model) โดยเป็นการนำตัวแปรตามมาทำการวิเคราะห์โดยไม่นำตัวแปรอิสระใดๆ เข้าร่วมพิจารณาเพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรตามมีความแปรปรวนภายในหน่วยหรือระหว่างหน่วยเพียงพอที่จะวิเคราะห์ตัวแปรอิสระที่ส่งผลขึ้นไปหรือไม่ ซึ่งจะได้ค่า $-2 \times \log \text{likelihood level 1}$ เท่ากับ 369.444

การวิเคราะห์ระดับกลุ่มผู้แต่ง (Level 2 Model) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่ามีความแปรปรวนระหว่างผู้แต่ง (σ_u^2) เท่ากับ 0.279 ขณะที่ความแปรปรวนระหว่างมูลค่าภายใต้ผู้แต่งคนเดียวกัน (σ_e^2) มีค่าเท่ากับ 1.218 โดยมีค่า $-2 \times \log \text{likelihood level 2}$ เท่ากับ 315.426

การทดสอบอิทธิพลของผู้แต่ง (Authorship effect) ที่มีผลต่อความแปรปรวนของมูลค่า สามารถทดสอบโดยพิจารณาจากค่าสถิติ Likelihood ratio สามารถคำนวณค่าได้เท่ากับ 55.667 และเมื่อนำค่าสถิติที่ได้ไปเปรียบเทียบกับตารางกระจายแบบไคสแควร์ (Chi-square) ณ ระดับองศาความเป็นอิสระ (Degree of freedom) เท่ากับ 1 พบว่าค่า (p-value = 0.000) < 0.01 แสดงว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) นั่นคือ ความแปรปรวนของมูลค่าจากผู้แต่งที่แตกต่างกัน ไม่เท่ากับศูนย์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 1 นั่นคือ ความแปรปรวนที่เกิดขึ้นกับมูลค่าได้รับอิทธิพลจากผู้แต่งที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ หรือมีอิทธิพลของผู้แต่งนั่นเอง

จากการทดสอบอิทธิพลของผู้แต่งโดยใช้ Likelihood ratio test ได้ข้อสรุปว่า ผู้แต่งที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อความแปรปรวนของมูลค่า เพื่อพิจารณาระดับของอิทธิพลของผู้แต่งที่มีผลต่อความแปรปรวนของข้อมูลมูลค่าที่ใช้ศึกษาทั้งหมด สามารถคำนวณหาสัดส่วนความแปรปรวนของมูลค่าอันเกิดจากอิทธิพลของผู้แต่งโดยใช้ Variance Partition Coefficient (VPC) โดยคำนวณได้เท่ากับ 0.18637 หมายความว่า ความแปรปรวนที่เกิดขึ้นกับมูลค่าเชิงนั้นทนทานการของพื้นที่ชุ่มน้ำเป็นผลมาจากความแตกต่างระหว่างผู้แต่งร้อยละ 18.63 ของความแปรปรวนทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับมูลค่าจากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การศึกษาการประเมินมูลค่าเชิงนั้นทนทานการของ Brander *et al.* (2007) และ Bate mane และ Jones (2003) ซึ่งใช้วิธีประมาณแบบจำลองรูปแบบเดียวกัน คือ แบบจำลองพหุระดับ (Multilevel Modelling) ในการประมาณแบบจำลอง Meta-regression ตลอดจนทำการทดสอบอิทธิพลของผู้แต่งเช่นเดียวกันสำหรับผลการทดสอบของ Brander *et al.* (2007) พบว่าผู้แต่งที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อความแปรปรวนของมูลค่าอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน โดยมีความแปรปรวนที่เกิดจากผู้แต่งที่

แตกต่างกันประมาณร้อยละ 65 ซึ่ง Brander *et al.* (2007) ได้สรุปว่างานการศึกษาการประเมินมูลค่าเชิง
นันทนาการของแนวปะการังแบบปฐมภูมิในอดีตยังคงเป็นวิธีที่มีความโน้มเอียง (Biased approach)
เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างของงานการศึกษาของ Brander *et al.* (2007) พบว่ากลุ่มตัวอย่างการศึกษา
แบบปฐมภูมิมาจากหลาย Study site ที่มีความแตกต่างกันมาก ประกอบไปด้วยงานการศึกษาในทวีป
ออสเตรเลีย ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ภูมิภาคแอฟริกาตะวันออก ประเทศสหรัฐอเมริกา และ
แถบแคริบเบียนซึ่งมีความเป็นไปได้ที่วิธีการประเมินมูลค่าในแต่ละพื้นที่อาจจะมีความแตกต่างกัน
มาก ทำให้มูลค่าเฉลี่ยที่ได้จากแต่ละงานการศึกษามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญขณะที่การศึกษา
ของ Bate mane และ Jones (2003) ได้ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมงานการศึกษาจากพื้นที่ศึกษา
(Study site) เดียวกัน คือประเทศสหราชอาณาจักร ผลการทดสอบอิทธิพลของผู้แต่ง พบว่ามีประมาณ
ร้อยละ 9 แต่ผลดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการศึกษานี้ได้รวบรวมงาน
การศึกษาในพื้นที่ศึกษาที่มีความคล้ายคลึงกันมาก อาจทำให้วิธีการศึกษาและมูลค่าเฉลี่ยที่ประเมินได้
ที่ได้จากแต่ละงานการศึกษาไม่มีความแตกต่างกันมากนัก

สำหรับการศึกษานี้พบว่า ความแปรปรวนที่เกิดขึ้นกับมูลค่าเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นผลมา
จากความแตกต่างระหว่างผู้แต่งร้อยละ 18.63 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากการ
เก็บรวบรวมงานการศึกษาจาก Study site จากหลายประเทศในภูมิภาคเอเชีย ซึ่งอาจจะมีความแตกต่าง
กันในแง่ของลักษณะพื้นที่ ตลอดจนวิธีการประเมิน ทำให้มูลค่าเฉลี่ยที่ได้จากแต่ละงานมีความ
แปรปรวนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการศึกษาการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของ
พื้นที่ชุ่มน้ำที่นำมาใช้ยังคงเป็นวิธีการศึกษาการประเมินมูลค่าที่ใช้ยังคงมีความเอนเอียง (Biased
approach) อย่างไรก็ตาม ค่า VPC ของการศึกษานี้มีค่าต่ำกว่าการศึกษาของ Brander *et al.* (2007) ทั้งนี้
อาจชี้ให้เห็นว่างานการศึกษาการประเมินมูลค่าของพื้นที่ศึกษาในภูมิภาคเดียวกันจะมีความแตกต่าง
กันน้อยกว่างานการศึกษาการประเมินมูลค่าของพื้นที่ศึกษาต่างภูมิภาคกัน ซึ่งอาจจะนำไปสู่การ
พิจารณาคัดเลือกงานการศึกษาในอนาคต ที่ควรเลือกงานจากพื้นที่ที่ศึกษาลักษณะคล้ายคลึงกับพื้นที่ที่จะ
ประเมิน เพื่อควบคุมอิทธิพลของผู้แต่งที่ส่งผลกระทบต่อความแปรปรวนของมูลค่า

4.3 การทดสอบความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าเพื่อการประเมินมูลค่าพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทย

เพื่อทดสอบความสมเหตุสมผลและความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง Meta-regression ที่ประมาณได้
จำเป็นต้องทดสอบผลการโอนมูลค่าโดยใช้วิธีการประเมินผลการโอนมูลค่าเทียบกับข้อมูลจริงของทุก
ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา (In-sample performance) โดยทั่วไปจะประเมิน โดยพิจารณาจากค่าสัมบูรณ์
เฉลี่ยของผลการโอนมูลค่า (Mean Average Transfer Error: MATE) ซึ่งเป็นการคำนวณค่าเฉลี่ยของ
ร้อยละความแตกต่างระหว่างมูลค่าที่ประมาณได้จากสมการโอนมูลค่า (Estimated values) กับมูลค่า

สังเกตที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา (Observed values) ทุกๆ ค่าทั้งนี้เนื่องจากยังไม่มีรูปแบบการทดสอบที่แน่นอน โดยทั่วไป จึงนิยมใช้ค่า MATE ในการทดสอบความสมเหตุสมผลและความน่าเชื่อถือของผลการ โอนมูลค่าจากแบบจำลอง Meta-regression ที่ประมาณได้ (Rosenberger and Loomis, 2000) โดยมีหลักการทั่วไป คือ ถ้าค่า MATE ต่ำ แสดงว่า แบบจำลอง Meta-regression ที่ประมาณได้ ก็จะมีมีความน่าเชื่อถือมากขึ้นอย่างไรก็ตาม ไม่มีข้อกำหนดเกณฑ์ไว้อย่างแน่นอนว่าค่าความคลาดเคลื่อนสูงระดับเท่าไร จึงจะทำให้แบบจำลองที่ประมาณได้ไม่น่าเชื่อถือสำหรับการโอนมูลค่าในพื้นที่หนึ่งๆ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาผลเบื้องต้น การศึกษาครั้งนี้จึงได้กำหนดขอบเขตของค่าความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าไว้ที่ไม่เกินร้อยละ 40 ตามหลักเกณฑ์ของ Ready และ Navrud (2006) เพื่อประเมินและยอมรับผลมูลค่าที่ได้จากแบบจำลอง

จากตารางที่ 4.4 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนของผลการ โอนมูลค่าโดยวิธี In-sample performance พบว่า ค่าความคลาดเคลื่อนของการ โอนมูลค่ามีช่วงอยู่ระหว่างร้อยละ 1.11– 1853.73 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 147.06 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสูงโดยเปรียบเทียบ โดยมีมูลค่าที่ประมาณได้มีค่าสูงกว่าค่าจริง (Over estimated value) ประมาณร้อยละ 52 และมีมูลค่าที่ประมาณได้มีค่าต่ำกว่าค่าจริง (Under estimated value) ประมาณร้อยละ 48 ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนทั้งสองรูปแบบมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน โดยมูลค่าที่ประมาณได้มีค่าสูงกว่าค่าจริงจะมีจำนวนมากกว่า สามารถพิจารณาค่าความคลาดเคลื่อนของการ โอนมูลค่าได้ในภาคผนวก ข ตารางที่ ข.2 เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดของความคลาดเคลื่อนของการ โอนมูลค่าที่เกิดขึ้น จึงได้แบ่งพิจารณาค่าความคลาดเคลื่อนออกเป็นกลุ่มต่างๆ สามารถพิจารณาความคลาดเคลื่อนจากการ โอนมูลค่าได้ ดังนี้

1) ลักษณะของ Study site ซึ่งได้แบ่งค่าความคลาดเคลื่อนจากการใช้กลุ่มตัวอย่างจาก Study site ของประเทศต่างๆ ในภูมิภาคเอเชียและประเทศไทย พบว่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการใช้กลุ่มตัวอย่างของ Study site จากประเทศไทยมีค่าน้อยกว่าการใช้กลุ่มตัวอย่างของ Study site จากประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคเอเชีย โดยค่าความคลาดเคลื่อนจากการจำกัดการใช้ข้อมูลเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่มาจาก Study site ในประเทศไทย มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 19.59 – 962.22 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 99.97 ขณะที่ค่าความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างจาก Study site ในประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคเอเชีย มีค่าอยู่ในระหว่างร้อยละ 1.11–1,852.73 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 178.18 จะพบว่าความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าจากกลุ่ม Study site ที่มาจากประเทศไทยจะมีค่าต่ำกว่า Study site ของประเทศในภูมิภาคเอเชีย ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากความสอดคล้องและความคล้ายคลึงกันระหว่าง Study site กับ Policy site

2) **วิธีการประเมินมูลค่า** ได้แบ่งวิธีการประเมินค่าออกเป็น 3 วิธี คือ CVM TCM และวิธีการประเมินมูลค่าอื่นๆ (CE และ Market Price Method) พบว่า ความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีการประเมินมูลค่ารูปแบบอื่นๆ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ประมาณร้อยละ 117 แต่จะพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีการศึกษาดังกล่าวในการศึกษานี้ถือว่าเป็นส่วนน้อย คิดเป็นร้อยละ 4 จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยวิธีการส่วนใหญ่ที่ใช้ คือ CVM และ TCM เมื่อเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของ 2 วิธีนี้ จะพบว่ากลุ่มตัวอย่างจากวิธีการประเมินแบบ CVM มีความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าต่ำกว่าวิธี TCM โดยเปรียบเทียบ ซึ่งวิธี CVM มีค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนเท่ากับร้อยละ 128.43 ขณะที่วิธีการประเมินมูลค่าแบบ TCM มีค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนเท่ากับร้อยละ 180.38 ซึ่งหลายงานการศึกษาได้ชี้ให้เห็นว่าวิธีการประเมินมูลค่าแบบ CVM มีแนวโน้มที่จะมีค่าความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าต่ำ (Sapna Kual *et al.*, 2013; Woodward and Wui, 1999)

3) **รูปแบบการตีพิมพ์** ได้แบ่งรูปแบบการตีพิมพ์ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ การตีพิมพ์ประเภทบทความจากวารสารเชิงวิชาการ (Academic journal article) และการตีพิมพ์เชิงวิชาการที่มีการเผยแพร่ในขอบเขตจำกัด หรือ Grey literature จะพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มาจากการตีพิมพ์ประเภทบทความวารสารมีค่าความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มาจากการตีพิมพ์ในลักษณะ Grey literature คือ มีค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนเท่ากับร้อยละ 177.58 และ 125.10 ตามลำดับ

4) **ขนาดพื้นที่ชุ่มน้ำ** ได้แบ่งขนาดพื้นที่ชุ่มน้ำออกเป็น 3 ขนาด คือ ขนาดใหญ่ (มากกว่า 100 ตารางกิโลเมตร) ขนาดกลาง (50 - 100 ตารางกิโลเมตร) และขนาดเล็ก (น้อยกว่า 50 ตารางกิโลเมตร) จะพบว่า กลุ่มตัวอย่างพื้นที่ชุ่มน้ำขนาดกลางและขนาดใหญ่มีแนวโน้มที่จะมีค่าความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าสูง มีค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนสูงถึงร้อยละ 187.47 และร้อยละ 164.65 ตามลำดับ ขณะที่พื้นที่ชุ่มน้ำขนาดเล็กมีแนวโน้มที่จะให้ค่าความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าต่ำสุด คือ ร้อยละ 127.55 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าผลการโอนมูลค่าพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีขนาดเล็กจะสามารถยอมรับผลได้มากกว่าพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีขนาดใหญ่

5) **ประเภทพื้นที่ชุ่มน้ำ** ได้แบ่งประเภทพื้นที่ชุ่มน้ำออกเป็น 2 ประเภท คือ พื้นที่ชุ่มน้ำน้ำจืดและน้ำเค็ม จะพบว่า พื้นที่ชุ่มน้ำน้ำเค็มจะมีค่าความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าสูงกว่าพื้นที่ชุ่มน้ำน้ำจืด คือ มีค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนร้อยละ 156.66 และร้อยละ 104.41 ตามลำดับ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าผลการโอนมูลค่าพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทน้ำจืดจะสามารถยอมรับผลได้มากกว่าพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทน้ำเค็ม

ตารางที่ 4.4 ร้อยละค่าสัมบูรณ์ความคลาดเคลื่อนของการ โอนมูลค่าโดยวิธี In-sample

หน่วย: ร้อยละ

Group	Variable	N	Mean	Median	Max	Min	SD
Average Transfer Error (%)		98	147.06	72.03	1852.73	1.11	245.55
Valuation Method	CVM	58	128.43	65.96	1247.30	1.11	201.29
	TCM	36	180.38	79.61	1852.73	11.81	314.35
	Others	4	117.24	121.50	194.66	31.27	74.79
Publication type	Journal Article	41	177.58	80.52	1852.73	2.40	311.42
	Grey literature	57	125.10	64.85	1247.30	1.11	184.37
Wetland size	Large (>100 km ²)	37	164.65	80.98	1247.30	4.41	235.00
	Medium (50-100 km ²)	9	187.47	90.16	502.98	11.81	179.24
	Small (<50 km ²)	52	127.55	64.28	1852.73	1.11	264.11
Wetland type	Salt water	80	156.66	72.03	1852.73	1.11	267.08
	Fresh water	18	104.41	68.49	391.97	23.02	100.87
Study site	Thai	39	99.97	67.69	381.28	4.41	101.03
	Asian	59	178.18	75.31	1852.73	1.11	302.77

ที่มา: จากการศึกษา

เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนของการ โอนมูลค่าของตัวแปรในแต่ละกลุ่มซึ่งผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ 4.5 ซึ่งสามารถสรุปผลได้ ดังนี้

กลุ่ม Study site ได้ทดสอบความแปรปรวนของสองกลุ่มประชากร โดยใช้ t-test ผลการทดสอบพบว่า ค่าสถิติทดสอบเลเวนเน (Levene's Test) มีค่าเท่ากับ 7.052 และ p-value มีค่าเท่ากับ $0.009 < 0.10$ นั่นคือ ค่าความคลาดเคลื่อนของการ โอนมูลค่าของ Study site ในประเทศไทยและ Study site ของประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคเอเชีย มีความแปรปรวนที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 10 พิจารณาตัวสถิติทดสอบค่าเฉลี่ยของค่าความคลาดเคลื่อนของ Study site ทั้ง 2 กลุ่มหรือทดสอบด้วยสถิติ (t-test) กรณีค่าความแปรปรวนแตกต่างกัน จะพบว่า ค่าสถิติเท่ากับ 1.836 และ $p\text{-value} = 0.07 < 0.10$ นั่นคือ Study site ในประเทศไทยและ Study site ของประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคเอเชียมีความแตกต่างกันของค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนของการ โอนมูลค่า ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 10

นอกจากนี้ การทดสอบกลุ่มรูปแบบการตีพิมพ์ พบว่า ค่าสถิติทดสอบเลเวนเน (Levene's Test) มีค่าเท่ากับ 3.045 และ p-value มีค่าเท่ากับ $0.084 < 0.10$ นั่นคือ ค่าความคลาดเคลื่อนของการ โอนมูลค่าของข้อมูลที่มาจากการศึกษาแบบ Grey literature และข้อมูลที่มาจากการศึกษาแบบบทความวารสาร มีความแปรปรวนที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 10 พิจารณาตัวสถิติทดสอบค่าเฉลี่ยของค่า

ความคลาดเคลื่อนของงานการศึกษาจากรูปแบบการตีพิมพ์ทั้ง 2 กลุ่มหรือทดสอบด้วยสถิติที (t-test) กรณีความแปรปรวนมีค่าแตกต่างกัน จะพบว่า ค่าสถิติ t เท่ากับ -0.964 และ (p-value = 0.339) > 0.10 นั่นคือ ข้อมูลที่มาจากการศึกษาแบบ Grey literature และข้อมูลที่มาจากการศึกษาแบบบทความวารสารมีค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าที่ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 10

ขณะที่กลุ่มตัวแปรอื่นๆ ได้แก่ ประเภทพื้นที่ชุ่มน้ำ ขนาดพื้นที่ชุ่มน้ำ และวิธีการประเมินมูลค่า พบว่าความแปรปรวนและค่าเฉลี่ยของการความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าไม่มีความแตกต่างกันของแต่ละกลุ่มตัวแปรอย่างมีนัยสำคัญ

จากการผลการทดสอบข้างต้น สามารถอภิปรายผลได้ว่า มีเพียงกลุ่มตัวแปร Study site เท่านั้นที่ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของ 2 กลุ่มระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง Study site ของประเทศไทยและ Study site ของประเทศอื่นๆ ในเอเชียมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ปัจจัยดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า Study site ที่แตกต่างกันมีผลต่อค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าที่แตกต่างกันด้วย จากข้อมูลเชิงพรรณนาของความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าในตารางที่ 4.4 จะพบว่ากลุ่มตัวอย่างจาก Study site ของประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนต่ำกว่า Study site ของประเทศอื่นๆ ในเอเชียที่ไม่ใช่ประเทศไทยคือ ร้อยละ 99.97 และร้อยละ 178.18 ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่าผลการโอนมูลค่าในพื้นที่ประเทศไทยสามารถยอมรับผลได้มากกว่าผลการโอนมูลค่าของประเทศอื่นๆ ในเอเชีย ซึ่งสอดคล้องกับหลายเหตุผลที่สนับสนุนว่าผลการโอนมูลค่าภายในประเทศ (in state) จะมีความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าที่ต่ำกว่าการโอนมูลค่าระหว่างประเทศ (across-state) (Loomis, 1992 อ้างถึงใน Rosenberger and Stanley, 2006) และเมื่อพิจารณาจากสัดส่วนของงานที่ใช้ในการศึกษา จะพบว่า งานการศึกษามากกว่าครึ่งมาจากการประเมินมูลค่าจาก Study site ของประเทศไทย คิดเป็นร้อยละ 44 ซึ่งถือว่าเป็นสัดส่วนที่สูงกว่าทุกประเทศที่ถูกนำมาใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างซึ่งอาจเป็นผลมาจากความสอดคล้องระหว่าง Study site และ Policy site ในด้านต่างๆเช่น ลักษณะพื้นที่ชุ่มน้ำ ลักษณะการใช้ประโยชน์ ลักษณะของนักท่องเที่ยว ตลอดจนวิธีการศึกษาการประเมินมูลค่าที่คล้ายคลึงกันมากกว่าวิธีการของประเทศอื่นๆ ในเอเชียซึ่งความสอดคล้องดังกล่าวอาจนำไปสู่การเกิดความคลาดเคลื่อนต่ำในกลุ่มตัวอย่างที่เป็น Study site ในประเทศไทยนั่นเอง ซึ่งผลการศึกษาข้อนี้เป็นการยืนยันและเน้นย้ำให้เห็นถึงความสำคัญของความคล้ายคลึงกันระหว่าง Study site และ Policy site ที่มีผลต่อระดับความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่า

ตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนของการ โอนมูลค่า

Group	Levene's Test		t-test	
	F	sig	t	sig
Publication type (Journal article and Grey literature)				
Equal variances not assumed	3.045	0.084*	-0.964	0.339
Wetland types (Saltwater and Freshwater)				
Equal variances assumed	2.577	0.112	-0.939	0.350
Study site (Thai and Asian)				
Equal variances not assumed	7.052	0.009*	1.836	0.070*
ANOVA			F	sig
Valuation methods (CVM, TCM, Other methods)			0.522	0.594
Wetland size (Large, Medium, Small)			0.376	0.687

หมายเหตุ: หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 10
ที่มา: จากการศึกษา

เมื่อเปรียบเทียบผลการ โอนมูลค่าจากการศึกษาครั้งนี้เทียบกับการศึกษาการประเมินมูลค่าพื้นที่ชุ่มน้ำในอดีต พบว่า ค่าความคลาดเคลื่อนจากการ โอนมูลค่าภายใต้วิธี In-sample ของการศึกษานี้มีค่าค่อนข้างสูงกว่างานการศึกษาก่อนหน้าอื่นๆ โดยเปรียบเทียบ พิจารณาตารางที่ 4.6 จะพบว่า การศึกษาการประเมินมูลค่าพื้นที่ชุ่มน้ำในภาพรวมของ Brander *et al.* (2006) พบค่าความคลาดเคลื่อนเพียงร้อยละ 58 ขณะที่การศึกษาของมยุรา (2013) พบค่าความคลาดเคลื่อนเพียงร้อยละ 44-59 แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะเจาะจงในงานที่ศึกษาการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการ จะพบการศึกษาที่สำคัญ คือ งานการการศึกษาที่สำคัญ คือ งานของ Brander *et al.* (2007) และ Luz M. Londono *et al.* (2012) ที่มุ่งเน้นเฉพาะการประเมินมูลค่าในเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทแนวปะการังจะพบว่าความคลาดเคลื่อนของการ โอนมูลค่ากรณี Out of sample มีค่าค่อนข้างสูงเช่นกันทั้งนี้ความคลาดเคลื่อนอาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากข้อจำกัดด้านจำนวนงานการศึกษามีคุณภาพที่สามารถนำมาใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษาของ Brander *et al.* (2007) ได้ชี้ให้เห็นว่ามีการใช้การศึกษาในลักษณะ Grey literature มากกว่าร้อยละ 50 ของงานที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ขณะที่การศึกษาของ Luz M. Londono *et al.* (2012) มีการใช้มีการใช้การศึกษาในลักษณะ Grey literature ประมาณร้อยละ 45 ซึ่งการใช้งานการการศึกษาในลักษณะ Grey literature อาจเป็นสาเหตุทำให้ความคลาดเคลื่อนสูงขึ้นได้ ซึ่งผู้ศึกษาทั้งสองก็ได้มีข้อเสนอแนะให้มีการใช้งานการศึกษาระบบประมูมที่มีคุณภาพสูงในการศึกษาครั้งต่อไปอีกด้วยจะพบว่าผู้วิจัยยังคงเน้นย้ำให้มีการใช้งานการศึกษาระบบประมูมที่มีคุณภาพสูงสำหรับการ

วิเคราะห์การ โอนมูลค่าทั้งนี้เพราะความถูกต้องของผลการ โอนมูลค่ามีความสัมพันธ์โดยตรงกับ ลักษณะเฉพาะของฐานข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ (Rosenberger and Phipps, 2002)

ตารางที่ 4.6 ความคลาดเคลื่อนของผลการ โอนมูลค่าจากการศึกษาอื่นๆ

ที่	ผู้แต่ง (ปี)	ขอบเขตการศึกษา	วิธีการทดสอบ	ค่าเฉลี่ยความคลาด เคลื่อน (%)
1	Brander <i>et al.</i> (2006)	Wetlands	In sample	58
2	Brander <i>et al.</i> (2007)	Wetlands (Coral reef)*	Out of sample	186
3	Luz M. Londono <i>et al.</i> (2012)	Wetlands (Coral reef)*	Out of sample	93-144
4	Mayura (2013)	Wetlands	In sample	44-59
การศึกษานี้		Wetlands*	In sample	147

หมายเหตุ: * หมายถึง การประเมินมูลค่าในเชิงนันทนาการ

ที่มา: จากการทบทวนวรรณกรรม

จากผลการศึกษา ผลการ โอนมูลค่ามีความคลาดเคลื่อนค่อนข้างสูง ผู้วิจัยเห็นว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของการ โอนมูลค่าสูงอาจมาจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1) การศึกษาปฐมภูมิที่ใช้ในการศึกษารุ่นนี้ ร้อยละ 58 มีมูลค่าจากงานการศึกษาที่มีลักษณะการตีพิมพ์ที่เรียกว่า Grey literature ซึ่งเป็นงานที่มีการเผยแพร่ในวงแคบ ซึ่งไม่ใช่ลักษณะของบทความวารสารเชิงวิชาการ (Academic journal) ที่มีการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในวงกว้างอาจชี้ให้เห็นว่างานการศึกษาปฐมภูมิที่นำมาใช้ในการศึกษามีคุณภาพการศึกษาที่ไม่สูงมากนัก (Brander *et al.*, 2007) นอกจากนี้การศึกษายังพบอีกว่าผลการทดสอบอิทธิพลของผู้แต่ง (Authorship effect) มีนัยสำคัญทางสถิติกับมูลค่าเชิงนันทนาการที่ใช้ศึกษา ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการศึกษการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำต่างๆ ที่ใช้ในเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ ยังคงเป็นวิธีการที่มีความโน้มเอียง (Biased approach) ซึ่งมีผลกระทบต่อการศึกษาการประมาณ Meta-regression และส่งผลให้ผลการโอนมูลค่ามีความคลาดเคลื่อนสูง

2) การใช้ค่าประมาณ (Proxy value) งานการศึกษาปฐมภูมิที่รวบรวมมาได้จำนวนหลายงานขาดข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการวิเคราะห์ Meta-regression เช่น ขนาดของพื้นที่ชุ่มน้ำ รายได้ของนักท่องเที่ยว จากการศึกษาปฐมภูมิทั้งหมด 54 งานการศึกษา มีเพียง 31 งานการศึกษาเท่านั้นที่ให้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ ดังนั้น สำหรับบางงานการศึกษาที่มีข้อมูลไม่ครบ จึงต้องใช้ค่าประมาณจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้

4.4 การประเมินมูลค่าพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทย

เพื่อเป็นแนวทางในการนำผลการศึกษานี้ไปประยุกต์ใช้ จึงได้ทำการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำโดยอาศัยข้อมูลตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลอง Meta-regression ที่ประมาณได้ ได้แก่ รายได้ต่อเดือนของนักท่องเที่ยว ขนาดพื้นที่ชุ่มน้ำ และกิจกรรมพายเรือจากค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจาก Study site เฉพาะของประเทศไทย เนื่องจากในการศึกษานี้ได้กำหนดให้พื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทยเป็น Policy site จากข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจากที่ใช้ในการศึกษาจะพบว่ารายได้นักท่องเที่ยวโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1,478.84 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อเดือน ขนาดพื้นที่ชุ่มน้ำเชิงนันทนาการโดยเฉลี่ยเท่ากับ 113.16 ตารางกิโลเมตร และพื้นที่ชุ่มน้ำมีกิจกรรมพายเรือคิดเป็นร้อยละ 15 โดยตัวแปรเชิงปริมาณ คือ รายได้นักท่องเที่ยว และขนาดพื้นที่ชุ่มน้ำ จะถูกปรับให้อยู่ในรูป natural logarithm ตามรูปแบบตัวแปรในแบบจำลอง Meta-regression ข้อมูลข้างต้นจะถูกนำไปแทนค่าลงในแบบจำลอง Meta-regression เพื่อประมาณมูลค่า หากกำหนดให้เป็นการประเมินมูลค่าด้วยวิธีแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยว (TCM) จะสามารถคำนวณมูลค่าความยินดีจะจ่ายเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทยได้ เท่ากับ 60.72 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้ง หรือประมาณ 1,887.30 บาทต่อคนต่อครั้งแต่หากกำหนดให้มีการประเมินมูลค่าด้วยวิธีอื่นๆ ที่ไม่ใช่ TCM จะสามารถคำนวณมูลค่าความยินดีจะจ่ายเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทยได้ เท่ากับ 8.97 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้งหรือประมาณ 278.63 บาทต่อคนต่อครั้ง ดังนั้น มูลค่าความยินดีจะจ่ายเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทยจะมีค่าอยู่ระหว่าง 8.97- 60.72 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้งหรือประมาณ 278.63- 1,887.30 บาทต่อคนต่อครั้ง ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการโดยรวมของพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย

ตัวแปร	ข้อมูล	
Average income	1,478.84	
Wetland size	113.16	
TCM	1.00	
Boating	0.15	
มูลค่าความยินดีจะจ่ายเชิงนันทนาการ	วิธีประเมินมูลค่าอื่นๆ	วิธี TCM
ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อครั้ง	8.97	60.72
บาทต่อคนต่อครั้ง	278.63	1,887.30

หมายเหตุ: อัตราแลกเปลี่ยน 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ เท่ากับ 31.08 บาท (พ.ศ. 2555)

ที่มา: จากการคำนวณ

จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่กำหนดมูลค่าความยินดีจ่ายของนักท่องเที่ยวขึ้นอยู่กับรายได้ต่อเดือนของนักท่องเที่ยว ขนาดพื้นที่ชุ่มน้ำ และกิจกรรมเชิงนันทนาการของนักท่องเที่ยว ดังนั้น การนำไปประยุกต์ใช้ประเมินมูลค่าในแต่ละพื้นที่จำเป็นต้องพิจารณาข้อมูลเฉพาะของพื้นที่นั้นๆ ซึ่งจะได้มูลค่าที่ประเมินได้ก็จะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยกำหนดต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น เช่น ถ้าพื้นที่ชุ่มน้ำที่ประเมินมีขนาดเล็กกว่า 113.16 ตารางกิโลเมตร จะส่งผลให้มูลค่าความยินดีจ่ายเชิงนันทนาการที่ประเมินได้ต่ำกว่าค่าประมาณดังตารางที่ 4.7 นั้นเอง

นอกจากนี้ ยังได้พิจารณาทดลองโอนมูลค่าโดยใช้วิธีการ Out of sample performance โดยกำหนดให้งานการศึกษาของ Kitipop Phewmau (2013) เป็นการศึกษาอ้างอิง โดยการศึกษาของ Kitipop Phewmau (2013) ได้ประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของกิจกรรมค้ำน้ำดูปะการังของอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน จังหวัดพังงา ประเมินมูลค่าโดยวิธีการแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยว ประเภทต้นทุนการท่องเที่ยวส่วนบุคคล (Individual Travel Cost Method: ITCM) ผลการศึกษาพบว่า ส่วนเกินของผู้บริโภคมีค่าเท่ากับ 26,640 บาทต่อคนต่อคนต่อครั้ง ณ พ.ศ. 2555 ขณะที่ผลการโอนมูลค่าเชิงนันทนาการของหมู่เกาะสิมิลันผ่านแบบจำลอง Meta-regression สามารถคำนวณมูลค่าได้เท่ากับ 1,478.35 บาทต่อคนต่อครั้ง โดยจะพบว่าค่าที่ประมาณได้จากแบบจำลองมีค่าต่ำกว่าค่าสังเกตถึงร้อยละ 94.45

นอกจากนี้ยังพบว่า มีงานการศึกษาที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง (In sample) ซึ่งได้ทำการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของหมู่เกาะสิมิลันเช่นเดียวกัน คืองานการศึกษาของ Asafu-Adjaye และ Tapsuwan (2008) ซึ่งประเมินมูลค่าจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติโดยใช้วิธีการประเมินมูลค่าแบบ CVM เพื่อค้นหามูลค่าความยินดีจ่ายค่าธรรมเนียมการค้ำน้ำในหมู่เกาะสิมิลัน จังหวัดพังงา และสรุปได้ว่ามูลค่าความยินดีจ่ายภายหลังปรับค่า ณ ราคาอ้างอิง พ.ศ. 2555 แล้วของนักท่องเที่ยวชาวไทยมีค่าเท่ากับ 2,448 บาทต่อคนต่อครั้ง ขณะที่ผลการโอนมูลค่าเชิงนันทนาการของหมู่เกาะสิมิลันผ่านแบบจำลอง Meta-regression สามารถคำนวณมูลค่าได้เท่ากับ 263 บาทต่อคนต่อครั้ง ขณะที่กรณีนักท่องเที่ยวต่างชาติมีมูลค่าเท่ากับ 3,555 บาทต่อคนต่อครั้ง แต่ผลการโอนมูลค่ามีมูลค่าเท่ากับ 396 บาทต่อคนต่อครั้ง จะพบว่าทั้งสองกรณี มูลค่าที่ประมาณได้จากแบบจำลองมีค่าต่ำกว่าค่าจริงจากกลุ่มตัวอย่างถึงร้อยละ 89.25 และร้อยละ 88.86 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.8

จะพบว่าผลการโอนมูลค่าของหมู่เกาะสิมิลัน ทั้งกรณี In sample และ Out of sample ยังคงให้ค่าความคลาดเคลื่อนสูง โดยเปรียบเทียบ และมูลค่าที่ประมาณได้มีมูลค่าต่ำกว่าค่าจริงทั้ง 2 กรณี และเมื่อพิจารณาค่าความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าเฉพาะกลุ่มตัวอย่างจาก Study site ของประเทศไทย กรณี In sample พบว่า ผลการโอนมูลค่าภายใต้ Study site ของประเทศไทยมีจำนวนมูลค่าที่ประมาณได้ต่ำกว่าค่าสังเกตประมาณร้อยละ 59 (23 ค่าจากทั้งหมด 39 ค่า) โดยมีค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของ

มูลค่าที่มีค่าต่ำกว่าค่าสังเกตประมาณร้อยละ 64¹³ ซึ่งให้เห็นว่าการโอนมูลค่าเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำไทยผ่านแบบจำลอง Meta-regression นี้ มีแนวโน้มที่จะประเมินมูลค่าได้ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (Underestimated value) ดังนั้น การนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้อาจจะต้องตระหนักถึงข้อจำกัดนี้ด้วย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาผลการโอนมูลค่าให้มีความถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 4.8 การโอนมูลค่าและค่าความคลาดเคลื่อนของการโอนมูลค่าโดยวิธี Out of sample

หน่วย: WTP US\$ ต่อคนต่อครั้ง ณ ราคาอ้างอิง พ.ศ. 2555

ผู้แต่ง (ปี)	พื้นที่ชุ่มน้ำ	วิธีการประเมิน	กิจกรรมนันทนาการ	มูลค่าจริง	มูลค่าที่โอน	ความคลาดเคลื่อน (%)
Phewmau. K. (2013)	หมู่เกาะสิมิลัน	TCM (ไทย)	ดำน้ำ	857.06 (26,640)	47.56 (1,478.35)	94.45
ข้อมูลเปรียบเทียบจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา Study site เดียวกัน (In sample)						
Asafu-Adjaye and Tapsuwan (2008)	หมู่เกาะสิมิลัน	CVM (ไทย)	ดำน้ำ	78.75 (2,447.77)	8.46 (263.07)	89.25
		CVM (ต่างชาติ)	ดำน้ำ	114.38 (3,555.15)	12.75 (396.20)	88.86

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ คือ มูลค่าหน่วยเงินบาท พ.ศ. 2555 ณ อัตราแลกเปลี่ยน 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ เท่ากับ 31.08 บาท (พ.ศ. 2555)

ที่มา: จากการทบทวนวรรณกรรมและการประเมินมูลค่า

จากวัตถุประสงค์เพื่อการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงได้ทำการประเมินมูลค่าพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีบทบาทสำคัญในด้านนันทนาการ จำนวน 2 แห่งที่ยังไม่ได้รับการประเมินมูลค่า ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะอ่างทอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี และเกาะระเกาะพระทองจังหวัดพังงา โดยมูลค่าเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำทั้งสองแห่ง แสดงดังตารางที่ 4.9

1) พื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะอ่างทอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีพื้นที่ประมาณ 102 ตารางกิโลเมตร¹⁴ นักท่องเที่ยวมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนปี พ.ศ. 2555 เท่ากับ 456.65 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อเดือน¹⁵ เมื่อสมมติให้มีการประเมินมูลค่าด้วยวิธี TCM จะได้มูลค่าเชิงนันทนาการเท่ากับ 1,423.78 บาทต่อคนต่อครั้ง คิดเป็นมูลค่าประมาณ 147 ล้านบาทต่อปี

¹³ตารางที่ ข.2 ภาคผนวก ข

¹⁴ขนาดพื้นที่พื้นที่ชุ่มน้ำ เข้าถึงได้จากเว็บไซต์สำนักงานอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

http://park.dnp.go.th/visitor/nationparkshow.php?PTA_CODE=1021

¹⁵ประมาณรายได้นักท่องเที่ยวด้วย GDP per capita ปี พ.ศ. 2555 ของประเทศไทยหารด้วย 12 เพื่อแปลงค่าเป็นรายได้ต่อเดือน

2) เกาะระ เกาะพระทองจังหวัดพังงามีพื้นที่ประมาณ 146 ตารางกิโลเมตร นักท่องเที่ยวมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนปี พ.ศ. 2555 เท่ากับ 456.65 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อเดือน เมื่อสมมติให้มีการประเมินมูลค่าด้วยวิธี TCM จะได้มูลค่าเชิงนันทนาการเท่ากับ 1550.40 บาทต่อคนต่อครั้ง คิดเป็นมูลค่าประมาณ 32 ล้านบาทต่อปี

ตารางที่ 4.9 ผลการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของพื้นที่ชุ่มน้ำที่สำคัญของประเทศไทย

หน่วย: WTP US\$ ต่อคนต่อครั้ง ณ ราคาอ้างอิง พ.ศ. 2555

ที่	พื้นที่ชุ่มน้ำ	กิจกรรมหลัก	ประเมินมูลค่าโดยวิธีอื่นๆ	ประเมินมูลค่าโดยวิธี TCM	จำนวนนักท่องเที่ยว (คน)	มูลค่าต่อปี (TCM)
1	พื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะอ่างทอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี	ดำน้ำดูปะการัง	6.76	45.81	102,996	4,771,783.94 (146,643,310)
			(210.20)	(1,423.78)		
2	เกาะระ เกาะพระทองจังหวัดพังงา	ดำน้ำดูปะการัง	7.36	49.88	20,861	1,391,177.59 (32,343,750)
			(228.90)	(1550.40)		

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ คือ มูลค่าหน่วยเงินบาท พ.ศ. 2555 ณ อัตราแลกเปลี่ยน 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ เท่ากับ 31.08 บาท (พ.ศ. 2555)

ที่มา: จากการคำนวณ

ข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยว ปี พ.ศ. 2555 จาก ส่วนสถิติ สำนักงานอุทยานแห่งชาติ