การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์โครงการป้องกันน้ำท่วมสำหรับลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง: กรณีศึกษาโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

นายพณ รัชฎาภิบาล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์
คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2556

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย
The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

AN ECONOMIC EVALUATION OF FLOOD PROTECTION PROJECT IN LOWER CHAO PHRAYA RIVER BASIN: A CASE STUDY OF SUPER-EXPRESS FLOODWAY

Mr. Pana Ratchadaphibarn

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Economics Program in Economics
Faculty of Economics
Chulalongkorn University
Academic Year 2013

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์โครงการป้องกันน้ำท่วมสำหรับลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง: กรณีศึกษาโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ
โดย	นายพณ รัชฎาภิบาล
สาขาวิชา	เศรษฐศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชโยดม สรรพศรี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อิศรา ศานติศาสน์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน)

.....กรรมการ

(ศาสตราจารย์ ดร.ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล)

.....กรรมการ

(ดร.ขนิษฐา แต้มบุญเลิศชัย)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ จันทิราภรณ์ รามางกูร)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

พณ รัชฎาภิบาล : การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์โครงการป้องกันน้ำท่วมสำหรับลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง: กรณีศึกษาโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ. (AN ECONOMIC EVALUATION OF FLOOD PROTECTION PROJECT IN LOWER CHAO PHRAYA RIVER BASIN: A CASE STUDY OF SUPER-EXPRESS FLOODWAY) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร.สิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน, 162 หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์จากการดำเนินงานตลอดอายุโครงการ 30 ปี ในส่วนของต้นทุนโครงการ ประกอบด้วย 1)ต้นทุนจากการดำเนินการก่อสร้างและบำรุงรักษา สามารถคำนวณได้จาก ราคากลางค่าก่อสร้าง ระยะเวลาดำเนินการ 3 ปี คิดเป็นมูลค่าปีละ 7,562 ล้านบาทต่อปี 2)ต้นทุนค่าบำรุงรักษา คำนวณได้จากราคากลางค่าบำรุงรักษาทาง คิดเป็นมูลค่าปีละ 34 ล้านบาท 3)ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน คำนวณได้จากราคาตลาดของสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน รวมเป็นมูลค่า 32,927 ล้านบาท และ 4)ค่าชดเชยให้เจ้าของพื้นที่ คำนวณจากความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืน คิดเป็นต้นทุนของโครงการ มูลค่าปีละ 746 ล้านบาท

ส่วนประโยชน์จากการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย 1)ประโยชน์จากการป้องกันอุทกภัยระดับเป้าหมาย โดยคำนวณจากมูลค่าผลกระทบที่สามารถป้องกันได้ ซึ่งมีมูลค่าเทียบเท่าผลกระทบจากอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 หรือเท่ากับ 1,178,579 ล้านบาท 2)ประโยชน์ทางจิตใจที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ คำนวณจากความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการ คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 126,729 ล้านบาท 3)ประโยชน์จากการใช้ถนน คำนวณจากต้นทุนในการขนส่งสินค้าที่ประหยัดได้ มูลค่าปีละ 348 ล้านบาท 4)ประโยชน์จากผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น คำนวณจากผลิตภาพทางการเกษตร คิดเป็นมูลค่าปีละ 3,028 บาท

ผลการศึกษาพบว่า กรณีที่เกิดอุทกภัยขึ้นในปีสุดท้ายของโครงการ มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ จะมีมูลค่าเท่ากับ 72,201.89 ล้านบาท อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 2.73 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เท่ากับ ร้อยละ 16.89 แสดงให้เห็นว่าโครงการมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินงาน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนของการจะไม่ส่งผลต่อผลตอบแทนของโครงการมากนัก โดยผลตอบแทนของโครงการจะได้รับผลกระทบมากก็ต่อเมื่อปีที่เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายมีการเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า การพิจารณาลงทุนในโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำจึงขึ้นอยู่กับความถี่และช่วงเวลาที่จะเกิดอุทกภัยระดับเป้าหมาย

สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์ ลายมือชื่อนิสิต .....

ปีการศึกษา 2556 ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก .....

5385167929 : MAJOR ECONOMICS
KEYWORDS: WILLINGNESS TO PAY / FLOODWAY / COST BENEFIT ANALYSIS /
FLOOD PROTECTION PROJECT

PANA RATCHADAPHIBARN: AN ECONOMIC EVALUATION OF FLOOD PROTECTION PROJECT IN LOWER CHAO PHRAYA RIVER BASIN: A CASE STUDY OF SUPER-EXPRESS FLOODWAY. ADVISOR: ASST. PROF. SITTIDAJ PONGKIJVORASIN, Ph.D., 162 pp.

This thesis valuates economic benefits and costs of implementing Super-express Floodway Project during 30 years. The costs of the project include 1) construction cost of 7,562 million baht per year during the first 3 years; 2) maintenance cost of 34 million baht per year; 3) expropriation cost of around 32,927 million baht; and 4) subsidiary cost for former landlords of 746 million baht per year. The benefits of the project is calculated from 1) benefit from flooding avoidance, which is estimated using damage value of 2011 massive flood at 1,178,579 million baht; 2) mental benefit of flood avoidance of 126,729 million baht; 3) reduced transportation cost as a result of new road, which is estimated to be at 348 million baht per year; and 4) an increase in agricultural product 3,028 million baht.

With 12% discount rate, NPV of the project is calculated to be 72,201 million baht with B/C Ratio of 2.73, and internal rate of return (IRR) of 16.89. The findings show that the project is economically feasible and the feasibility holds even with a 20% increase in its costs. The value of the project depends on how frequent and when massive flood will happen.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Field of Study: Economics Student's Signature .....

Academic Year: 2013 Advisor's Signature .....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความช่วยเหลือของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ทั้งในด้านวิชาการและด้านอื่นๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำวิจัย

นอกจากนี้ยังได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. อิศรา ศานติศาสน์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ศาสตราจารย์ ดร.ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ดร. ขนิษฐา แต้มบุญเลิศชัย กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ จันทิราภรณ์ รามางกูร กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ภายนอกมหาวิทยาลัย ที่กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษาในการทำวิจัย และแก้ไขข้อบกพร่อง จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ คุณสภา - คุณสุวดี รัชฎาภิบาล บิดาและมารดา ผู้ซึ่งให้การสนับสนุนและโอกาสทางการศึกษาที่ดีเสมอมา ตลอดจนความช่วยเหลือในทุกๆด้านและให้กำลังใจที่ดีแก่ข้าพเจ้ามาโดยตลอดจนสำเร็จการศึกษา

ขอขอบคุณความช่วยเหลือ ความห่วงใย และกำลังใจจากเพื่อนๆ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทุกๆ คน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณผกา อึ้งเศรษฐพันธ์ คุณภูมิฐาน สิริเลอสรวง คุณวศิน โรจยารุณ คุณชุลินทร์ นฤมิตพันธุ์เจริญ และคุณพงศ์ภัทร รอดอารี ที่ได้ให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด ขอขอบคุณ คุณสิระ เดียวสุรินทร์ และคุณเหมือนขวัญ รองเดช สำหรับความช่วยเหลือในด้านข้อมูลการศึกษา และคุณกษิรา วรวัฒนะปริญญา ที่คอยให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในทุกๆด้าน รวมถึงขอขอบคุณความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ และกำลังใจที่ดีเสมอมาจาก คุณวิเชียร อึ้งเศรษฐพันธ์ คุณวิยะดา อึ้งเศรษฐพันธ์ คุณหรรษา อึ้งเศรษฐพันธ์ คุณนารีรัตน์ แก้วกาญจนสกุล คุณกุลธิดา รัชฎาภิบาล และผู้มีส่วนช่วยเหลือทุกท่านที่ข้าพเจ้ามิได้เอ่ยนาม ที่ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้คุณงามความดี และคุณประโยชน์ อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่บิดามารดา อาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ข้าพเจ้าและผู้มีพระคุณทุกท่าน และหากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญ ..... ช

สารบัญตาราง ..... ญ

สารบัญภาพ ..... ฏ

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความสำคัญและปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์ 10

1.3 ขอบเขตของการศึกษา 10

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 10

บทที่ 2 วรรณกรรมปริทรรศน์ 11

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา 11

2.1.1 สินค้าสาธารณะ 11

2.1.2 ประเภทมูลค่าทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 12

2.1.3 เศรษฐศาสตร์สวัสดิการและการประเมินมูลค่าทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 13

2.1.4 แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Theory) และแนวคิดเกี่ยวกับวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM) 21

2.1.5 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ 25

2.2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 29

2.2.1 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ 29

2.2.2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าโครงการทางเศรษฐศาสตร์ 40

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย 42

3.1 งานศึกษาทบทวนความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ 42

3.1.1 เริ่มการศึกษาโครงการ 42

3.3.2 คัดเลือกแนวเส้นทางโครงการ 43

3.3.3 วิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ของโครงการ (Cost and Benefit Analysis) 44

หน้า

3.2 ขอบเขตการทำวิจัย 48
3.3 การรวบรวมข้อมูล 48
3.4 ภาพรวมขั้นตอนการศึกษา 48
บทที่ 4 ผลการศึกษา 51
4.1 ต้นทุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ 51
4.1.1 ค่าดำเนินการก่อสร้างถนน ค่าบริหารจัดการและบำรุงรักษา 51
4.1.2 ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน 57
4.1.3 ค่าชดเชยให้ผู้ที่ถูกเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินนอกเหนือจากค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน 59
4.2 ประโยชน์จากโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ 74
4.2.1 ประโยชน์จากการป้องกันอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต 74
4.2.2 ประโยชน์ทางจิตใจที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ 81
4.2.3 ประโยชน์จากการประหยัดต้นทุนในการเดินทาง 94
4.2.4 ประโยชน์จากผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น 97
4.3 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ กรณีไม่คิดรวม Non-financial Benefit 101
4.3.1 กรณีที่ 1: เกิดอุทกภัยในระดับปกติตลอดระยะเวลาโครงการ 102
4.3.2 กรณีที่ 2: เกิดอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเท่ากับอุทกภัยใน ปี พ.ศ. 2554 ขึ้นในปีแรกของโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น 102
4.3.3 กรณีที่ 3: เกิดอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเท่ากับอุทกภัยใน ปี พ.ศ. 2554 ขึ้นในปีสุดท้ายของโครงการ 103
4.4 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ กรณีคำนวณรวม Non-financial Benefit 105
4.4.1 กรณีที่ 1: เกิดอุทกภัยในระดับปกติตลอดระยะเวลาโครงการ 105
4.4.2 กรณีที่ 2: เกิดอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเท่ากับอุทกภัยใน ปี พ.ศ. 2554 ขึ้นในปีแรกของโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น 106
4.4.3 กรณีที่ 3: เกิดอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเท่ากับอุทกภัยใน ปี พ.ศ. 2554 ขึ้นในปีสุดท้ายของโครงการ 106
4.5 การทำ Sensitivity Analysis 109

หน้า

บทที่ 5 บทสรุป 115
5.1 สรุปผลการศึกษา 115
5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย 119
รายการอ้างอิง 122
ภาคผนวก ก. ผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ 126
ภาคผนวก ข. แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษา (1) 139
ภาคผนวก ค. แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษา (2) 151
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ 162

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 แสดงมูลค่าความเสียหายและความสูญเสียที่เกิดจากอุทกภัยปี พ.ศ. 2554 6
ตารางที่ 2 แสดงอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 - 2554 7
ตารางที่ 3 ความเต็มใจ (WTP) และความเต็มใจจะรับ (WTA) กับการวัดค่าสวัสดิการสังคม 21
ตารางที่ 4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ (1) 33
ตารางที่ 5 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ (2) 34
ตารางที่ 6 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ (3) 35
ตารางที่ 7 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ (4) 36
ตารางที่ 8 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ (5) 37
ตารางที่ 9 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องความกับเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ (6) 38
ตารางที่ 10 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ (7) 39
ตารางที่ 11 ชนิดและแหล่งข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษา 49
ตารางที่ 12 แสดงรายการคำนวณงานก่อสร้างทาง 4 ช่องจราจร ผิวถนนกว้าง 16 เมตร สูง 6 เมตร 53
ตารางที่ 13 แสดงต้นทุนในการเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน 58
ตารางที่ 14 แสดงการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ 72
ตารางที่ 15 แสดงต้นทุนในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ 73
ตารางที่ 16 แสดงผลกระทบจากอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 ที่มีต่อโครงสร้างพื้นฐานของทั้ง 14 จังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง 76
ตารางที่ 17 แสดงผลกระทบจากอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 ที่มีต่อภาคการผลิตของทั้ง 14 จังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง 77
ตารางที่ 18 แสดงผลกระทบจากอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 ที่มีต่อภาคสังคมของทั้ง 14 จังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง 78
ตารางที่ 19 แสดงผลกระทบจากอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 ที่มีต่อภาคสังคมของทั้ง 14 จังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง 79
ตารางที่ 20 แสดงผลกระทบจากอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 ที่มีต่อทั้ง 14 จังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง 80
ตารางที่ 21 แสดงการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ 93
ตารางที่ 22 แสดงผลตอบแทนสุทธิจากการเพาะปลูกพันธ์พืชล้มลุกแต่ละชนิด 97
ตารางที่ 23 แสดงมูลค่าผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ 98
ตารางที่ 24 แสดงมูลค่าผลผลิตข้าวที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ 99
ตารางที่ 25 แสดงผลประโยชน์จากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ 100
ตารางที่ 26 แสดงผลการประเมินมูลค่าโครงการ กรณีไม่คิดคำนวณรวม Non-financial Benefit 104
ตารางที่ 27 แสดงผลการประเมินมูลค่าโครงการ กรณีคิดคำนวณรวม Non-financial Benefit 107
ตารางที่ 28 ผลการประเมินมูลค่าโครงการตามกรณีไม่คำนวณรวม Non-financial Benefit 110
ตารางที่ 29 ผลการประเมินมูลค่าโครงการตาม กรณีคิดคำนวณรวม Non-financial Benefit 112

ตารางที่ 30 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีไม่คิดรวม Non-Financial Benefit (1) 127
ตารางที่ 31 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีไม่คิดรวม Non-Financial Benefit (2) 128
ตารางที่ 32 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีไม่คิดรวม Non-Financial Benefit (3) 129
ตารางที่ 33 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีไม่คิดรวม Non-Financial Benefit (4) 130
ตารางที่ 34 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีไม่คิดรวม Non-Financial Benefit (5) 131
ตารางที่ 35 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีไม่คิดรวม Non-Financial Benefit (6) 132
ตารางที่ 36 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณี คิดคำนวณรวม Non-Financial Benefit (1) 133
ตารางที่ 37 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณี คิดคำนวณรวม Non-Financial Benefit (2) 134
ตารางที่ 38 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณี คิดคำนวณรวม Non-Financial Benefit (3) 135
ตารางที่ 39 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณี คิดคำนวณรวม Non-Financial Benefit (4) 136
ตารางที่ 40 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณี คิดคำนวณรวม Non-Financial Benefit (5) 137
ตารางที่ 41 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณี คิดคำนวณรวม Non-Financial Benefit (6) 138

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 แสดงอาณาบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา 3
ภาพที่ 2 แสดงมูลค่าความเสียหายจากอุทกภัยในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2532 - 2553 4
ภาพที่ 3 แสดงเส้นทางเดินของพายุที่ส่งผลต่อสภาวะอากาศของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2554..... 5
ภาพที่ 4 แสดงแบบจำลองโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วม (Super-express Floodway)..... 9
ภาพที่ 5 Compensated Variation (CV) และ Hicks-compensated Demand 16
ภาพที่ 6 Equivalent Variation (EV) และ Hicks-compensated Demand..... 17
ภาพที่ 7 Compensating Surplus (CS) ในกรณีปริมาณเพิ่มขึ้น..... 19
ภาพที่ 8 Equivalent Surplus (ES) ในกรณีปริมาณเพิ่มขึ้น..... 20
ภาพที่ 9 แนวเส้นทางใช้เส้นทางตามแนวคลองชัยนาท-ป่าสัก คลองระพีพัฒน์ และคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิตที่มีอยู่เดิมเป็นทางด่วนพิเศษระบายน้ำ..... 43
ภาพที่ 10 ภาพรวมขั้นตอนการวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ50
ภาพที่ 11 แสดงแบบจำลองเส้นทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วม (Super-express Floodway)..... 52
ภาพที่ 12 แสดงภาพวัสดุเหล็กเสริม DB20 หนักเส้นละ 25 กิโลกรัม ถักเป็นตาข่ายทุกๆ ระยะ 20 เซนติเมตร 55
ภาพที่ 13 แสดงตะแกรงเหล็ก wire mesh 4mm. @20cm. 2 ชั้น..... 55
ภาพที่ 14 แสดงเพศของผู้ถูกสัมภาษณ์ 61
ภาพที่ 15 แสดงอายุของผู้ถูกสัมภาษณ์..... 62
ภาพที่ 16 แสดงระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ถูกสัมภาษณ์ 63
ภาพที่ 17 แสดงสถานภาพสมรสของผู้ถูกสัมภาษณ์ 63
ภาพที่ 18 แสดงบทบาทในครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์..... 64
ภาพที่ 19 แสดงอาชีพของผู้ถูกสัมภาษณ์ 65
ภาพที่ 20 แสดงจำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์..... 65
ภาพที่ 21 แสดงระดับรายได้ของผู้ถูกสัมภาษณ์ 66
ภาพที่ 22 แสดงพื้นที่ถือครองของครัวเรือนผู้ถูกสัมภาษณ์ 67
ภาพที่ 23 ระยะห่างระหว่างแนวคลองและพื้นที่ถือครองของผู้ถูกสัมภาษณ์..... 67
ภาพที่ 24 แสดงมูลค่าผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 ที่เกิดขึ้นกับครอบครัวผู้ถูกสัมภาษณ์..... 68
ภาพที่ 25 แสดงเพศของผู้ถูกสัมภาษณ์ 83
ภาพที่ 26 แสดงอายุของผู้ถูกสัมภาษณ์..... 83
ภาพที่ 27 แสดงระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ถูกสัมภาษณ์ 84

ภาพที่ 28 แสดงสถานภาพสมรสของผู้ถูกสัมภาษณ์ 85
ภาพที่ 29 แสดงบทบาทในครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์ 85
ภาพที่ 30 แสดงอาชีพของผู้ถูกสัมภาษณ์ 86
ภาพที่ 31 แสดงจำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์ 87
ภาพที่ 32 แสดงรายได้ของผู้ถูกสัมภาษณ์ 87
ภาพที่ 33 แสดงขนาดพื้นที่ถือครองของครัวเรือนผู้ถูกสัมภาษณ์ 88
ภาพที่ 34 ระยะห่างระหว่างแนวคลองและพื้นที่ถือครองของผู้ถูกสัมภาษณ์ 89
ภาพที่ 35 แสดงมูลค่าผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 ที่เกิดขึ้นกับครอบครัวผู้ถูกสัมภาษณ์ 90
ภาพที่ 36 แสดงแนวการขนส่งทางบกในกลุ่มอนุภูมิภาค GMS 94
ภาพที่ 37 แสดงเส้นทางเปรียบเทียบระหว่างเส้นทางขนส่งเดิมและเส้นทางในแนวโครงการ 95
ภาพที่ 38 ผลการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ กรณีที่เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีที่แตกต่างกัน 108
ภาพที่ 39 ผลการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ กรณีที่เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีที่แตกต่างกัน 113

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญและปัญหา

ประเทศไทยมีที่ตั้งอยู่ใกล้แนวเส้นศูนย์สูตร ส่งผลให้มีภูมิอากาศแบบร้อนชื้น และฝนชุกอย่างทั่วถึง ทำให้ในอดีตผู้คนในบริเวณนี้จึงนิยมทำเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ภาคกลางของประเทศหรือบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยที่ราบลุ่มอันเกิดจากการที่แม่น้ำพัดพาเอาเศษหิน ดิน ทราย และตะกอนมากมาย มาทับถมพอกพูนเป็นเวลานับล้านๆ ปี ผู้คนในพื้นที่มีวิถีการดำรงชีพโดยการปรับเข้าหาธรรมชาติ อาศัยฝนฟ้าตามฤดูกาลในการทำเกษตรกรรม และปรับเปลี่ยนไปทำประมงบ้างในฤดูน้ำหลาก แต่เมื่อกาลเวลาผ่านไป บ้านเมืองมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เกิดการพัฒนาเป็นชุมชนเมืองขนาดใหญ่กระจายตัวอยู่ในหลายๆ พื้นที่ ผู้คนประกอบอาชีพหลากหลายมากขึ้น ทรัพยากรในพื้นที่ถูกนำออกมาใช้สร้างประโยชน์ต่างๆ มากมาย สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจจำนวนมหาศาลให้กับประเทศ แต่ทั้งนี้ความเจริญที่มากขึ้นกลับสวนทางกับทรัพยากรธรรมชาติที่ลดลง เมื่อสมดุลธรรมชาติได้รับความเสียหาย ภัยธรรมชาติจึงตามมาและทวีความรุนแรงมากขึ้นจากที่เคยเกิดในอดีต แม้ว่าบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางหรือบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างจะประสบกับปัญหาอุทกภัยอยู่เป็นประจำมาแต่อดีต แต่การที่ผืนป่าและพื้นที่เกษตรกรรมจำนวนมากถูกแทนที่ด้วยชุมชนเมืองขนาดใหญ่กระจายตัวอยู่ทั่วทุกพื้นที่ การพัฒนาที่รวดเร็วเกินไปทำให้เมืองเติบโตขึ้นอย่างไร้ทิศทาง ขาดระบบระบายน้ำในพื้นที่เพียงพอ เมื่อเข้าสู่ฤดูฝนทำให้ภาคกลางหรือพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างต้องประสบกับอุทกภัยที่รุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ ในทุกครั้ง อีกทั้งในปัจจุบัน โลกได้รับผลกระทบมากจากสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง (Climate Change)[1] นำมาซึ่งการเกิดภัยแล้ง พายุฝน คลื่นความร้อน และอุทกภัยที่รุนแรงขึ้นมากเมื่อเทียบกับอดีตที่ผ่านมา ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบตามมามากมาย จากเดิมที่พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างเป็นพื้นที่ประสบปัญหาอุทกภัยเป็นประจำอยู่แล้วนั้น ด้วยปัญหาสภาพอากาศอย่างหนักเปลี่ยนแปลงประกอบกับปัญหาการขยายตัวของชุมชนเมืองอย่างรวดเร็วและไร้ทิศทาง ยิ่งเป็นการซ้ำเติมปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างให้นับวันยิ่งทวีความรุนแรงและเกิดถี่มากขึ้นเรื่อยๆ

พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา เป็น 1 ใน 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศ ซึ่งจำแนกออกตามหลักอุทกวิทยา มีต้นกำเนิดจากแม่น้ำปิงและแม่น้ำน่านไหลมาบรรจบกันบริเวณตำบลปากน้ำโพ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ มีทิศทางการไหลจากบนลงล่าง โดยจะไหลไปบรรจบกับแม่น้ำสะแกกรัง บริเวณอำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี และแยกออกเป็นแม่น้ำท่าจีน ซึ่งจะอยู่ทางฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยาสายหลัก และไหลต่อลงสู่ทะเลอ่าวไทยในเขตพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร ส่วนแม่น้ำเจ้าพระยาสายหลักจะไหลไปบรรจบกับแม่น้ำป่าสัก บริเวณอำเภอเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ก่อนจะไหลลงสู่ทะเลอ่าวไทยทางจังหวัดสมุทรปราการ พื้นที่ราบในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาจะอยู่บริเวณตอนล่างของลุ่มน้ำ

---

[1] **การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ของอากาศ ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากกระบวนการภายในและภายนอกตามธรรมชาติ หรือเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศหรือพื้นดินที่มาจากกิจกรรมต่อเนื่องของมนุษย์**

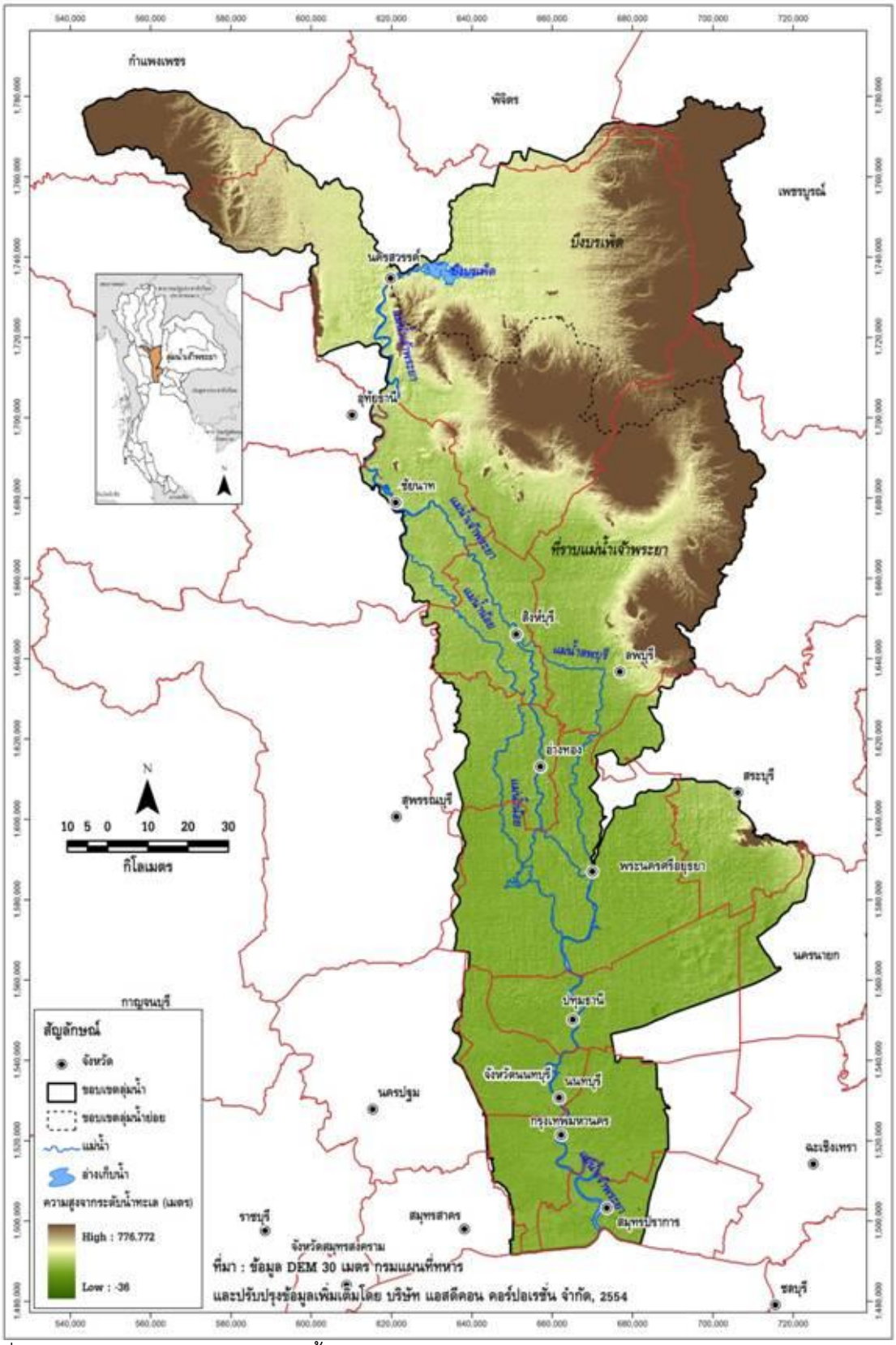
เป็นที่ราบขนาดใหญ่อันอุดมสมบูรณ์ มีการพัฒนาระบบชลประทานอย่างต่อเนื่อง และเป็นแหล่งเกษตรกรรมที่มีความสำคัญกับประเทศเป็นอย่างมาก ในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาบริเวณตอนล่างซึ่งเป็นพื้นที่ราบนั้นกินอาณาเขตรวม 14 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ นครปฐม สุพรรณบุรี นครนายก สระบุรี ลพบุรี นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง สิงห์บุรี ชัยนาท สมุทรปราการ และกรุงเทพมหานคร โดยที่ผ่านมาพบสภาพปัญหาในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นแหล่งน้ำตื้นเขิน ต้นน้ำเสื่อมโทรม มีการรุกล้ำเส้นทางน้ำ คุณภาพน้ำต่ำ ประสบภัยแล้ง และเผชิญอุทกภัย ซึ่งปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ในลุ่มน้ำแม่เจ้าพระยาตอนล่างมากที่สุด ก็คือ ปัญหาอุทกภัย นับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันได้เกิดปัญหาอุกทกภัยในพื้นที่บริเวณนี้มาตลอด โดยจากสถิติอุทกภัยร้ายแรงที่เกิดขึ้นในบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างนับตั้งแต่อุทกภัยครั้งใหญ่ในปี พ.ศ. 2526 เป็นต้นมา ในระยะเวลาเพียง 20 ปี มีเหตุการณ์อุทกภัยระดับร้ายแรงเกิดขึ้นในบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาถึง 5 ครั้ง ได้แก่ เหตุการณ์อุทกภัยในปี พ.ศ. 2538, พ.ศ. 2545, พ.ศ. 2549, พ.ศ. 2553 และ พ.ศ. 2554 (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร, 2554)

อุทกภัยในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาปี พ.ศ. 2526 เกิดจากอิทธิพลมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และร่องมรสุมพาดผ่านภาคเหนือและภาคกลางในช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม รวมทั้งได้รับอิทธิพลพายุโซนร้อนเชอร์เบอร์ท และพายุดีเปรสชั่นคิม ส่งผลให้พื้นที่ทั่วไปของลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างทั้งหมดเกิดน้ำท่วมขัง สร้างความเสียหายและสูญเสียให้กับประเทศเป็นอย่างมาก

อุทกภัยปี พ.ศ. 2538 นับเป็นอุทกภัยครั้งร้ายแรงอีกครั้งหนึ่ง สร้างผลกระทบทั่วประเทศมูลค่ารวมกว่า 6,123 ล้านบาท มีสาเหตุการเกิดมาจากอิทธิพลร่องความกดอากาศต่ำและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดเข้าประเทศไทยอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งยังได้รับอิทธิพลจากพายุทั้งทางตรงและทางอ้อมกว่า 4 ลูก ไม่ว่าจะเป็นพายุแกรี่, พายุเฮเลน, พายุโลอิส และพายุนินา จนเป็นเหตุให้เกิดน้ำท่วมกว่า 73 จังหวัดทั่วทั้งประเทศ โดยในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง บริเวณตอนบนของพื้นที่มีสภาพน้ำล้นตลิ่งและข้ามคันกั้นน้ำเข้าท่วมพื้นที่นาทั่วทั้งเขตจังหวัดชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง ลพบุรี และพระนครศรีอยุธยา ส่วนบริเวณตอนล่างของพื้นที่เกิดสภาพน้ำล้นตลิ่งทั้งสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา น้ำสูงล้นคันกั้นน้ำเข้าท่วมบริเวณทุ่งนครหลวงและทุ่งบางปะอินเป็นบริเวณกว้างลงมาจนถึงคลองรังสิต ทุ่งฝั่งตะวันตก สภาพน้ำล้นตลิ่งข้ามคันป้องกันหลายจุด และไหลบ่าเข้าท่วมพื้นที่เป็นบริเวณกว้างไปจนถึงแม่น้ำท่าจีนในเขตจังหวัดนครปฐม

อุทกภัยในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาปี พ.ศ. 2545 นับเป็นอุทกภัยครั้งร้ายแรงอีกครั้งหนึ่ง สร้างความเสียหายให้ทั่วทั้งประเทศกว่า 72 จังหวัด ผลกระทบที่เกิดขึ้นใกล้เคียงกับเมื่อครั้งเกิดอุทกภัย ปี พ.ศ. 2538 คิดเป็นมูลค่าผลกระทบรวมสูงถึง 13,385 ล้านบาท สาเหตุเกิดจากอิทธิพลโดยรวมของพายุโซนร้อนหว่องฟง พายุดีเปรสชั่นฮากูปี พายุโซนร้อนเมขลา หย่อมความกดอากาศต่ำ แนวร่องความกดอากาศต่ำ และลมมรสุมกำลังแรงที่พัดผ่าน ทำให้เกิดสภาพฝนตกหนักถึงหนักมากทั่วทั้งประเทศ เกิดน้ำป่าไหลหลากและน้ำท่วมล้นตลิ่ง โดยเฉพาะในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง เกิดอุทกภัยรุนแรงเป็นบริเวณกว้าง กินพื้นที่ตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์ลงไปจนจรดอ่าวไทย

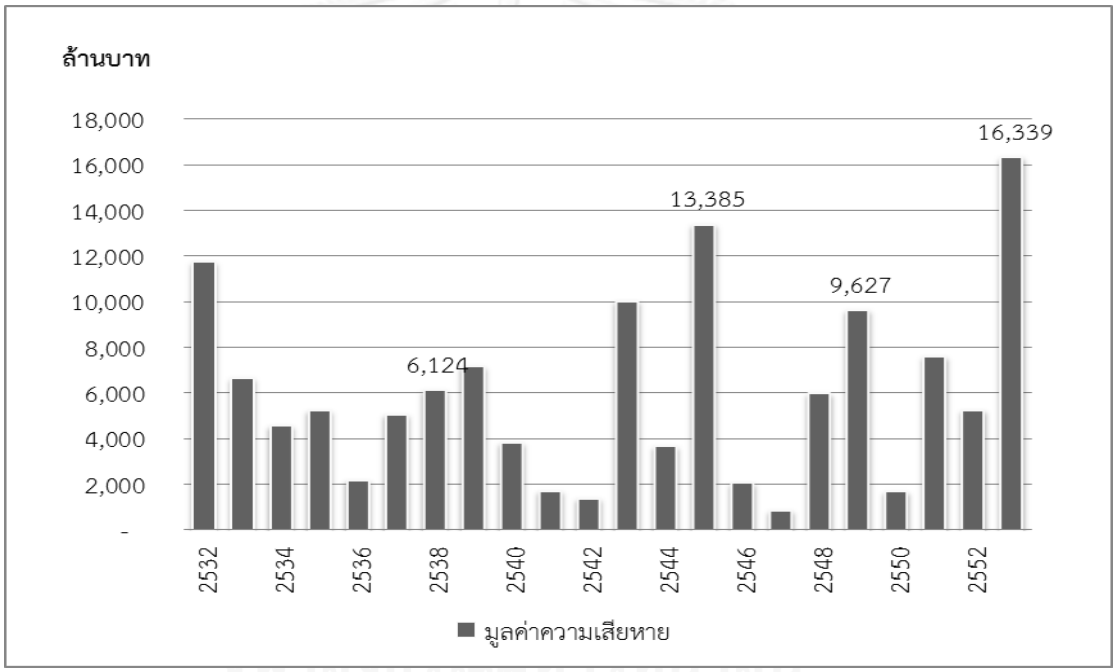
ภาพที่ 1 แสดงอาณาบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ที่มา: สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (2554)

อุทกภัยในปี พ.ศ. 2553 ประเทศไทยต้องเผชิญกับปัญหาสถานการณ์อุทกภัยขั้นรุนแรงอีกครั้ง โดยในครั้งนี้ มีพื้นที่ได้รับผลกระทบมากถึง 74 จังหวัด กรมป้องกันและบรรเทาสาธารภัย ประเมินมูลค่าผลกระทบรวมสูงถึง 16,339 ล้านบาท โดยมีสาเหตุมาจากการได้รับอิทธิพลร่องมรสุมกำลังแรงพาดผ่านประเทศไทย ในช่วงเดือน กันยายนถึงตุลาคม บริเวณภาคกลางตอนล่าง ภาคใต้ตอนบน และภาคตะวันออก เข้าสู่หย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงในทะเลจีนใต้ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้กำลังแรงพัดปกคลุมทะเลอันดามัน ภาคใต้ และอ่าวไทย ทำให้ประเทศไทยมีฝนตกชุกหนาแน่นและฝนตกหนักหลายพื้นที่ พบว่าส่วนหนึ่งเกิดจากปรากฏการณ์ลานิญาที่มาเร็วกว่าปกติ โดยพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างได้รับผลกระทบเกือบทั้งหมด รวมถึงบางส่วนของกรุงเทพมหานครด้วย

ภาพที่ 2 แสดงมูลค่าความเสียหายจากอุทกภัยในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2532 - 2553

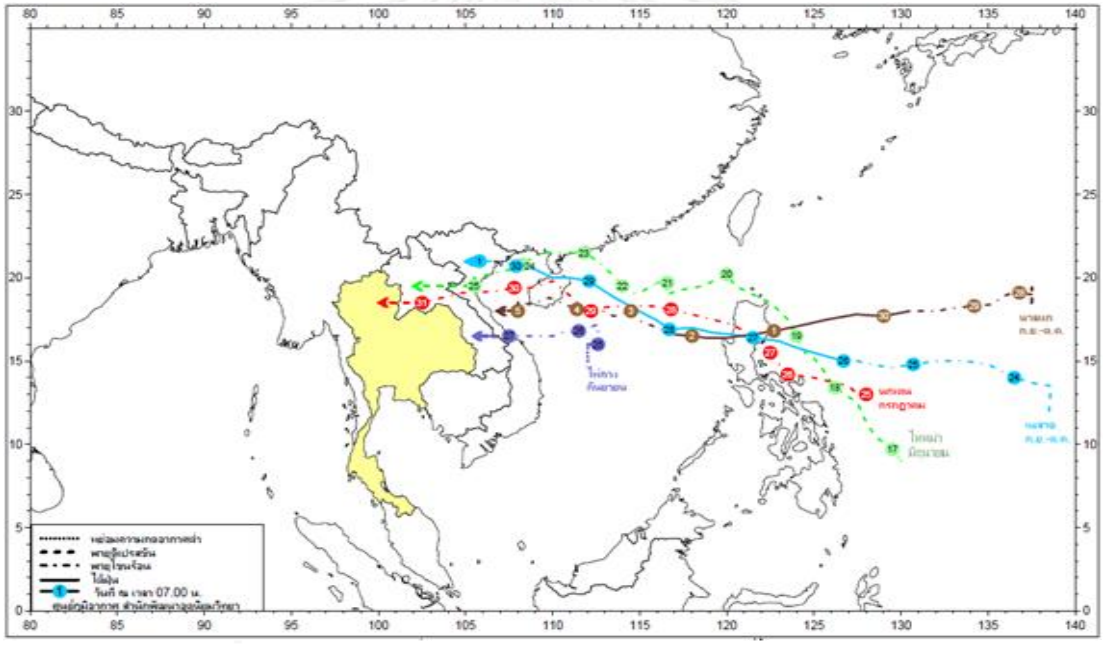


ที่มา: กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2555)

อุทกภัยในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยได้เผชิญกับเหตุการณ์อุทกภัยที่สร้างความเสียหาย และความสูญเสียเป็นมูลค่ามากที่สุดในประวัติศาสตร์ โดยเหตุการณ์อุทกภัยครั้งนี้ครอบคลุมพื้นที่เกือบทั้งประเทศเป็นระยะเวลานาน เริ่มตั้งแต่ปลายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2554 จนมาสิ้นสุดลงเมื่อวันที่ 16 มกราคม พ.ศ. 2555 โดยมีสามารถมาจากการที่ประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากพายุโซนร้อนถึง 5 ลูก ดังแสดงในภาพที่ 2 โดยเริ่มตั้งแต่พายุโซนร้อนนกเตน (Nok-Ten) เป็นพายุลูกแรกและลูกเดียวที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยในปี พ.ศ. 2554 โดยศูนย์กลางพายุเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยบริเวณจังหวัดน่านในขณะที่มีกำลังแรงเป็นพายุดีเปรสชัน และได้รับอิทธิพลจากพายุโซนร้อนและไต้ฝุ่นที่เคลื่อนเข้ามาสลายตัวใกล้ประเทศไทยอีก 4 ลูก ได้แก่ พายุโซนร้อนไหหม่า (Haima) พายุโซนร้อนไห่ถาง (Haitang) ไต้ฝุ่นเนสาด (Nesat) และพายุโซนร้อนนาลแก (Nalgae) แม้ไม่ได้เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย

โดยตรง แต่อิทธิพลรวมที่เกิดขึ้นก็ส่งผลให้เกิดภาวะฝนตกหนัก น้ำท่วมฉับพลัน และน้ำป่าไหลหลากเข้าท่วมเกือบทุกพื้นที่ตั้งแต่ภาคเหนือจรดภาคใต้ ประกอบกับการบริหารจัดการน้ำเป็นไปด้วยความยากลำบาก เนื่องจากเผชิญกับข้อจำกัดมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่งเข้าสู่ฤดูกาลเก็บเกี่ยวของเกษตรกรในหลายๆ พื้นที่ หรือปริมาณน้ำในเขื่อนซึ่งอยู่ในระดับสูงสุดจำเป็นต้องเร่งระบายออก การขาดการเตรียมการที่ดีในการจัดการรองรับน้ำที่ต้องเร่งระบายออกมาเขื่อน ประกอบกับความขัดแย้งระหว่างประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงที่พื้นที่หนึ่งต้องการให้มีการเปิดประตูระบายน้ำ แต่อีกพื้นที่หนึ่งต้องการชะลอการเปิดนั้นออกไป อีกทั้งปัญหาประตูระบายน้ำบางแห่งไม่สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และประตูน้ำบางแห่งได้รับความเสียหายจนไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งทุกสิ่งล้วนส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการเลือกใช้เครื่องมือและวิธีการในการบริหารจัดการน้ำ จนเป็นเหตุให้ขนาดผลกระทบที่เกิดขึ้นขยายใหญ่จนไม่อาจควบคุมได้

ภาพที่ 3 แสดงเส้นทางเดินของพายุที่ส่งผลต่อสภาวะอากาศของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2554



ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา (2554)

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยสรุปตัวเลขความเสียหายจากสถานการณ์อุทกภัย โดยมีพื้นที่ประสบอุทกภัยรวมทั้งสิ้น 74 จังหวัด ประชาชนได้รับผลกระทบ 5.25 ล้านครัวเรือน มีผู้เสียชีวิต 1,026 ราย และสูญหายอีก 33 ราย พื้นที่การเกษตรเสียหายรวมทั้งประเทศกว่า 11.79 ล้านไร่ โรงงานอุตสาหกรรมทั้งในและนอกนิคมอุตสาหกรรมได้รับผลกระทบกว่า 9,895 แห่ง ธนาคารโลกประมาณมูลค่าผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ. 2554 ไว้สูงถึง 1.425 ล้านล้านบาท หากเรียงลำดับภาคส่วนที่ได้รับผลกระทบจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด จะได้ว่า ภาคการผลิต ประกอบด้วยเกษตรกรรม/ประมง/ปศุสัตว์ อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และการเงินการธนาคาร ได้รับผลกระทบรวมสูงที่สุด มูลค่าทั้งสิ้น 1,257,604 ล้านบาท แบ่งเป็นความเสียหาย 524,681 ล้านบาท และความสูญเสีย 732,922 ล้านบาท ถัดมาคือภาคสังคม ประกอบด้วยสาธารณสุข การศึกษา ที่อยู่อาศัย มรดกโลก

และโบราณสถาน ได้รับผลกระทบรวม 109,968 ล้านบาท แบ่งเป็นความเสียหาย 65,072 ล้านบาท และความสูญเสีย 44,896 ล้านบาท ภาคโครงสร้างพื้นฐาน ประกอบด้วยการบริหารจัดการน้ำ คมนาคมขนส่ง โทรคมนาคม การไฟฟ้า ระบบส่งน้ำและแหล่งน้ำ ได้รับผลกระทบรวม 57,421 ล้านบาท แบ่งเป็นความเสียหาย 40,226 ล้านบาท และความสูญเสีย 17,1976 ล้านบาท โดยภาคส่วนที่ได้รับผลกระทบน้อยที่สุด คือ ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับทุกสาขาหรือภาคสิ่งแวดล้อม มีมูลค่าผลกระทบรวม 551 ล้านบาท แบ่งเป็นความเสียหาย 375 ล้านบาท และความสูญเสีย 176 ล้านบาท รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงมูลค่าความเสียหายและความสูญเสียที่เกิดจากอุทกภัยปี พ.ศ. 2554

ภาคเศรษฐกิจ	มูลค่า (ล้านบาท)		
	ความเสียหาย	ความสูญเสีย	ผลรวม
โครงสร้างพื้นฐาน			
การบริหารจัดการน้ำ	8,715	-	8,715
คมนาคมขนส่ง	23,538	6,938	30,476
การโทรคมนาคม	1,290	2,558	3,848
การไฟฟ้า	3,186	5,716	8,901
ระบบส่งน้ำและแหล่งน้ำ	3,497	1,984	5,481
ภาคการผลิต			
เกษตร ปศุสัตว์และประมง	5,666	34,715	40,381
อุตสาหกรรม	513,881	493,258	1,007,139
การท่องเที่ยว	5,134	89,673	94,808
การเงินและธนาคาร	-	115,276	115,276
ภาคสังคม			
สาธารณสุข	1,684	2,133	3,817
การศึกษา	13,051	1,798	14,849
ที่อยู่อาศัย	45,908	37,889	83,797
มรดกโลก โบราณสถาน	4,429	3,076	7,505
ส่วนที่เกี่ยวเนื่องกับทุกสาขา			
สิ่งแวดล้อม	375	176	551
ผลรวม	**630,354**	**795,191**	**1,425,544**

ที่มา: WorldBank (2012)

ในด้านผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศนั้น ก่อนเกิดเหตุการณ์อุทกภัยตัวเลขประมาณการเศรษฐกิจไทยในปี พ.ศ. 2554 จะมีการขยายตัวจากปี พ.ศ. 2553 ในช่วงระหว่างร้อยละ 2.6 – 4.0 แต่หลังประสบเหตุการณ์อุทกภัยเศรษฐกิจไทยมีการขยายตัวจริงเพียงร้อยละ 0.1 เท่านั้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2555) โดยเฉพาะในไตรมาสที่ 4

ซึ่งเป็นช่วงที่ประเทศไทยกำลังประสบอุทกภัยรุนแรงในพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญ โดยเศรษฐกิจไทยหดตัวลงถึงร้อยละ 9 เมื่อเทียบกับระยะเดียวกันของปีก่อนหน้า อันเนื่องมาจากทั้ง การใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคของครัวเรือน ความต้องการซื้อสินค้าและสินค้าที่ผลิตได้ การใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคของรัฐบาล การลงทุนลดลง การส่งออกสินค้า และรายรับด้านบริการ ทั้งหมดที่กล่าวมาล้วนปรับตัวลดลงเมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อนหน้าทั้งสิ้น ส่งผลให้เศรษฐกิจไทยในไตรมาสสุดท้ายหดตัวลงมาก และภาวะเศรษฐกิจไทยทั้งปี พ.ศ. 2554 ขยายตัวเพียงร้อยละ 0.1 เท่านั้น

ตารางที่ 2 แสดงอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 - 2554

ภาคส่วน	อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (ร้อยละ)					
	ปี พ.ศ.2553	ปี พ.ศ.2554	ปี พ.ศ. 2554			
			ไตรมาส 1	ไตรมาส 2	ไตรมาส 3	ไตรมาส 4
ภาคเกษตร	-2.3	3.8	7.6	6.7	0.5	0.7
นอกภาคเกษตร	8.8	-0.3	2.8	2.4	3.9	-10.1
รวม	7.8	0.1	3.2	2.7	3.7	-9.0

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2555)

จากผลกระทบจากอุทกภัยตามที่ได้กล่าวมา นับได้ว่าเหตุการณ์อุทกภัยปี พ.ศ. 2554 เป็นพิบัติภัยทางธรรมชาติที่ก่อให้เกิดผลกระทบเป็นมูลค่ารวมสูงที่สุดในหน้าประวัติศาสตร์อุทกภัยของประเทศไทย หลากหลายหน่วยงานได้ถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อวางแผนฟื้นฟู พัฒนาและดำเนินการป้องกันอุทกภัยรุนแรงที่อาจจะเกิดขึ้นได้อีกในอนาคต ซึ่งรัฐบาลได้ออกโครงการบริหารจัดการน้ำ วงเงินงบประมาณ 3.5 แสนล้านบาท ประกอบด้วยโครงการต่างๆ เช่น การปรับปรุงลำน้ำสายหลัก ปิง วัง ยม น่าน เจ้าพระยา ท่าจีน สะแกกรัง และป่าสัก ปรับพื้นที่ปิดล้อมทำคันริมแม่น้ำสายหลัก และพื้นที่ปิดล้อมชุมชนและเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ลุ่มเจ้าพระยา การปรับปรุงพื้นที่เกษตรชลประทานในพื้นที่โครงการชลประทานเหนือ จ.นครสวรรค์ และเหนือ จ.พระนครศรีอยุธยา เพื่อกักเก็บน้ำหลากหรือแก้มลิง การสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำ และการทำฟลัดเวย์ (Flood Way) ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นต้น ทั้งนี้หน่วยศึกษาพิบัติภัยและข้อสนเทศเชิงพื้นที่ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้ติดตามและค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับพิบัติภัยธรรมชาติในประเทศไทยมาเป็นระยะเวลายาวนาน ได้นำเสนอ 11 มาตรการป้องกันน้ำท่วม โดยประกอบด้วย

มาตรการที่ 1 สร้างระบบทางด่วนพิเศษระบายน้ำ (Super Express Floodway)

มาตรการที่ 2 วางแผนแม่บทควบคุมการป้องกันน้ำท่วมโดยใช้สิ่งก่อสร้างในลุ่มน้ำต่างๆ ปรับปรุงระบบระบายน้ำท่วมให้มีประสิทธิภาพทั้งระบบ เช่น ขยายประตูน้ำให้สอดคล้องกับขนาดคลองต่างๆ วางระบบการดูแลคูคลองและขุดลอกสม่ำเสมอ ควบคุมการสร้างระบบถนนในอนาคตที่ปิดกันทางน้ำท่วมไหลหลาก เป็นต้น

มาตรการที่ 3 ปรับปรุงระบบเตือนพิบัติภัยล่วงหน้าและการบริหารจัดการน้ำใหม่ทั้งระบบ

มาตรการที่ 4 วางแผนพัฒนากรุงเทพฯ และเมืองบริวารในอนาคต โดยจำกัดการขยายตัวของกรุงเทพฯ โดยให้ไปขยายตัวที่เมืองบริเวณที่มีรัศมี 100 ตารางกิโลเมตร ได้แก่ ราชบุรี สุพรรณบุรี สระบุรี และฉะเชิงเทรา โดยต้องมีระบบ Infrastructure ก็คือรถไฟด่วน วิ่งระหว่างเมือง และวางระบบโลจิสติกส์ให้ดี

มาตรการที่ 5 มาตรการจัดเก็บภาษีน้ำท่วมและการประกันภัยเพื่อกองทุนชดเชยน้ำท่วม ทุกคนที่อยู่ในพื้นที่ปิดล้อมต้องเสียภาษี แล้วเก็บเข้ากองทุน เป็นภาษีทางตรง นอกจากนี้เก็บภาษีน้ำท่วมทางอ้อมเพื่อปกป้องพื้นที่แก้มลิงธรรมชาติโดยเก็บภาษีสิ่งปลูกสร้างในอัตราสูงมาก

มาตรการที่ 6 มาตรการควบคุมการใช้ที่ดินและผังเมืองโดยใช้แผนที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม

มาตรการที่ 7 มาตรการควบคุมการใช้น้ำบาดาลเพื่อลดปัญหาแผ่นดินทรุด ช่วยให้ระบบการระบายน้ำดีขึ้น

มาตรการที่ 8 มาตรการจัดทำแผนแม่บทกำหนดระยะเวลาการเพาะปลูกในลุ่มน้ำท่วมอย่างเป็นระบบให้สอดคล้องกับการแปรปรวนและผกผันของภูมิอากาศในอนาคตเพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดกับภาคเกษตร

มาตรการที่ 9 มาตรการอนุรักษ์รักษาและเพิ่มพื้นที่แก้มลิงธรรมชาติ โดยเฉพาะพื้นที่ที่ปลูกพืชทนน้ำท่วมเหมือนในอดีต เช่น ข้าวฟางลอง; ควบคุมระดับการถมที่ดินทั้งระบบและควบคุมการสร้างถนนในพื้นที่แก้มลิง

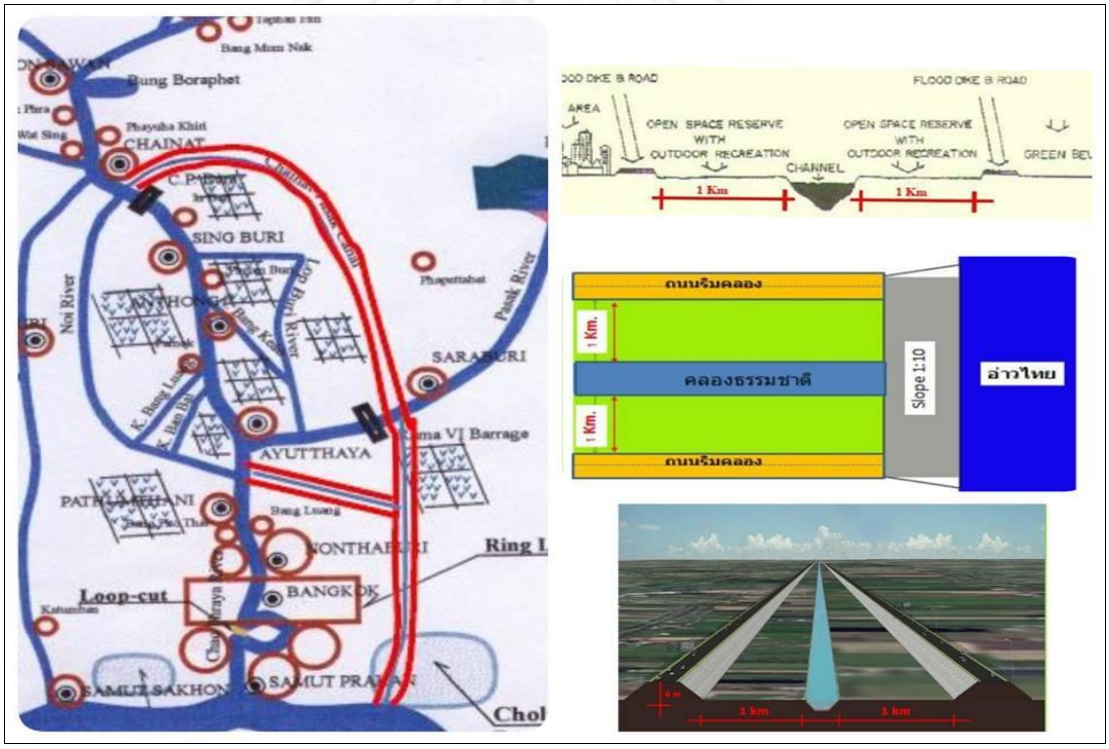
มาตรการที่ 10 ควรเร่งพัฒนาออกกฎหมายเกี่ยวกับการบริหารจัดพิบัติภัยทั้งระบบและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการจัดการพิบัติภัยของภาครัฐ

มาตรการที่ 11 ควรจัดตั้งหน่วยงานดูแลเรื่องพิบัติภัยและส่งเสริมงานวิจัยทั้งระบบอย่างจริงจังเพื่อลดพิบัติภัยด้วยองค์ความรู้ทางวิชาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่

จาก 11 มาตรการที่หน่วยศึกษาพิบัติภัยและข้อสนเทศเชิงพื้นที่ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนำเสนอ มีมาตรการที่ 1 หรือมาตรการสร้างระบบทางด่วนพิเศษระบายน้ำ (Super Express Floodway) เป็นมาตรการหลัก โดยอีก 10 มาตรการเป็นส่วนร่วมสนับสนุนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุทกภัยในลุ่มน้ำแม่เจ้าพระยาตอนล่างอย่างยั่งยืน โดยโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำมีแนวคิดในการดำเนินการโดยใช้แนวคลองชัยนาท-ป่าสัก คลองระพีพัฒน์ และคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต รวมระยะทางประมาณ 269 กิโลเมตร เป็นทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยจะสร้างถนนสูง 6 เมตร ทั้งสองข้างทางขนาบเป็นทางด่วนพิเศษ (Motorway) โดยจะไม่อนุญาตให้เจ้าของพื้นที่เดิมอาศัยในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว แต่อนุญาตให้ทำเป็นพื้นที่การเกษตรได้ แนวคิดนี้จะช่วยแบ่งเบาน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำป่าสัก และสามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในที่พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างทั้งฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกตั้งแต่บริเวณเหนือเขื่อนเจ้าพระยาลงมาจนถึงอ่าวไทย โดยอาศัยหลักการที่ทางด่วนพิเศษระบายน้ำจะตัดยอดน้ำเหนือเขื่อนเจ้าพระยาไว้ เมื่อมีการปล่อยน้ำลงในเส้นทางด่วนพิเศษระบายน้ำ และควบคุมปริมาณน้ำในแม่น้ำสายหลักซึ่งมีอยู่ 4 เส้น นั่นคือ แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำน้อย แม่น้ำเจ้าพระยา และทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ก็จะสามารถเฉลี่ยปริมาณน้ำได้ โดยเฉพาะในช่วงหน้าน้ำมากจะสามารถใช้ทางด่วนพิเศษระบายน้ำเป็นเส้นทางระบาย

น้ำหลักแทนแม่น้ำเจ้าพระยาได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งจะช่วยแบ่งเบาภาระน้ำที่จะไหลท่วมพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างทั้งหมด จึงนับได้ว่าเป็นโครงการหนึ่งที่น่าสนใจในการนำมาใช้กับสภาวการณ์ปัจจุบัน เนื่องจากเป็นโครงการอันมีประสิทธิภาพที่จะสามารถระบายน้ำในช่วงฤดูน้ำหลากจากลุ่มน้ำในภาคกลางลงสู่อ่าวไทยได้เร็วขึ้น และนอกจากนี้ในช่วงฤดูปกติก็สามารถใช้ในการทำเกษตรกรรมได้ จึงนับได้ว่ามีประโยชน์อย่างมากต่อประชาชนในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง แต่ทั้งนี้จำเป็นต้องได้รับการศึกษาอย่างละเอียดถี่ถ้วน เนื่องจากโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเป็นโครงการขนาดใหญ่ ต้องใช้พื้นที่ตามคลองธรรมชาติ ระยะทางรวมกว่า 269 กิโลเมตร ต้องเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินบางส่วนจากผู้ที่อาศัยอยู่เดิมในบริเวณแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการได้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการดำเนินการว่าผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการคุ้มค่ากับต้นทุนที่เกิดขึ้นหรือไม่

ภาพที่ 4 แสดงแบบจำลองโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วม (Super-express Floodway)



ที่มา: หน่วยศึกษาพิบัติภัยและข้อสนเทศเชิงพื้นที่ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2554)

ทั้งนี้ ส่วนสำคัญในการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ คือต้นทุนในส่วนของการเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินบางส่วนในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ เนื่องจากการชดเชยให้กับผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตลอดแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำหรือผู้เสียประโยชน์จากการดำเนินโครงการนั้น จำเป็นต้องพิจารณาถึงค่าเสียโอกาสที่เกิดขึ้นนอกเหนือจาก

การชดเชยมูลค่าสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินตามราคาตลาดแล้ว การพิจารณาถึงมูลค่าทางจิตใจของผู้ที่เสียประโยชน์จากโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ซึ่งสะท้อนค่าเสียโอกาสที่เกิดขึ้นจึงเป็นส่วนสำคัญของการประเมินโครงการทางเศรษฐศาสตร์ด้วยเช่นกัน โดยมูลค่าทางจิตใจที่เกิดขึ้นนั้นจะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งของโครงการ เมื่อนำมาวิเคราะห์ร่วมกับต้นทุนและผลประโยชน์ทั้งหมดที่เกิดขึ้น ก็จะนำไปสู่ผลลัพธ์ในการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ด้วยเหตุนี้จึงนำมาสู่วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้ นั่นคือ เพื่อประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการป้องกันน้ำท่วมในลุ่มน้ำเจ้าพระยา: กรณีศึกษาโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยหวังว่าคำตอบที่ได้นี้จะเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้มาตรการนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ (Super-express Floodway)

2) เพื่อศึกษามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายให้โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ (Super-express Floodway) ทั้งของผู้ที่ได้รับประโยชน์และผู้ที่เสียประโยชน์จากโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ (Super-express Floodway)

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ใช้ทั้งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยข้อมูลปฐมภูมิจะมีขอบเขตการศึกษาครอบคลุมพื้นที่ได้รับผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ (Super-express Floodway) ซึ่งพื้นที่ศึกษาจะแบ่งตามสัดส่วนโดยใช้ลักษณะการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เป็นเกณฑ์ จำนวน 120 ตัวอย่าง จาก 3 จังหวัดในพื้นที่โครงการ และแบ่งตามลักษณะการเกิดอุทกภัยเป็นเกณฑ์ จำนวน 160 ตัวอย่าง จาก 4 จังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เพื่อสำรวจความคิดเห็นประชาชนในแนวพื้นที่เป้าหมาย 7 จังหวัด ผ่านการสัมภาษณ์และตอบแบบสอบถาม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) เป็นแนวทางศึกษาในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ (Super-express Floodway) และโครงการเพื่อป้องกันพิบัติภัยอื่นๆ

2) เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้ที่สนใจในประเด็นการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ และนำไปประยุกต์ใช้กับโครงการด้านอื่นๆ ต่อไป

บทที่ 2
วรรณกรรมปริทรรศน์

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

แนวคิดและทฤษฎีเศรษฐศาสตร์เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย แนวคิดเรื่องสินค้าสาธารณะ เศรษฐศาสตร์สวัสดิการและการประเมินมูลค่าทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแนวคิดเกี่ยวกับวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM) และแบบจำลองเศรษฐมิติของ CVM ซึ่งการรวบรวมแนวคิดและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาครั้งนี้

2.1.1 สินค้าสาธารณะ

สินค้าสาธารณะ หมายถึง สินค้าหรือบริการที่ไม่สามารถใช้กลไกราคาทำหน้าที่จัดสินค้าและบริการได้ มีคุณสมบัติที่สำคัญ 2 ประการ ดังนี้

ประการแรก การไม่แข่งขันในการบริโภค (Non-rival in consumption) หมายถึง การบริโภคของบุคคลใดบุคคลหนึ่งมิได้ลดจำนวนสินค้าหรือบริการในการบริโภคของบุคคลอื่นลง

ประการที่สอง การแบ่งแยกการบริโภคออกจากกันไม่ได้ (Non-excludability) หมายถึง ไม่สามารถใช้กลไกราคาหรือมาตรการอื่นมาเป็นเครื่องมือเพื่อจะกีดกันไม่ให้ผู้หนึ่งผู้ใดใช้สินค้าหรือบริการนั้นได้

สำหรับสินค้าสาธารณะที่มีคุณสมบัติทั้ง 2 ประการ จัดว่าเป็น สินค้าสาธารณะบริสุทธิ์ (Pure public goods)[2] เช่น น้ำในแม่น้ำคลองธรรมชาติและคลองชลประทาน เพราะฉะนั้นการควบคุมน้ำในแม่น้ำลำคลองธรรมชาติไม่ให้มีปัญหามลพิษเจือปนหรือการจัดการระบายน้ำให้อุดมสมบูรณ์ก็จะเป็นผลดีกับคนทุกคนที่สามารถได้รับน้ำกินน้ำใช้โดยไม่มีผู้ใดสามารถกีดกันได้ ถึงแม้บุคคลนั้นๆ จะไม่ได้มีส่วนร่วมในการจัดการน้ำในแม่น้ำลำคลองธรรมชาติไม่ว่าด้วยการให้ความร่วมมือหรือด้วยการเสียภาษีเพื่อนำเงินมาลงทุน กล่าวคือ เป็นการก่อให้เกิดประโยชน์กับผู้บริโภคโดยต้นทุนส่วนเพิ่มในการใช้สินค้าบริการดังกล่าวเท่ากับศูนย์และไม่มีบุคคลใดสามารถกีดกันบุคคลอื่นจากการบริโภคสินค้าบริการดังกล่าวได้

โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเพื่อป้องกันปัญหาอุทกภัยในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง จัดว่าเป็นสินค้าสาธารณะบริสุทธิ์ (Pure public Goods) ในรูปของบริการที่ภาครัฐนำเสนอให้กับประชาชน โดยใช้เงินภาษีหรือรายได้อื่นๆ ที่รัฐมีการจัดเก็บมาใช้เป็นเงินทุนในการให้บริการแก่ประชาชนทั่วไป ประชาชนทุกคนมีสิทธิที่จะได้รับประโยชน์จากโครงการนี้โดยที่ไม่แข่งขันกันในการบริโภค (Non-rival in consumption) เพื่อให้ผู้อื่นได้รับประโยชน์จากโครงการนี้ลดลง และไม่

---

[2] สินค้าสาธารณะบริสุทธิ์ (Pure public goods) คือสินค้าที่มีค่าเสียโอกาสของการบริโภคเท่ากับศูนย์ และไม่สามารถกีดกันได้ทั้งจากผู้ผลิตและผู้บริโภครายอื่น

สามารถแบ่งแยกการบริโภคออกจากกันได้ (Non-excludability) ประชาชนทุกคนมีสิทธิที่จะได้รับประโยชน์จากโครงการนี้ โดยที่ไม่มีผู้ใดสามารถใช้กลไกราคาหรือมาตรการใดๆ มากีดกันการเข้าถึงสิทธิประโยชน์ของผู้อื่นได้ แต่การให้บริการของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำในด้านการคมนาคมขนส่ง สิทธิในการเข้าถึงประโยชน์ของประชาชนจะแตกต่างออกไป ถนนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จัดว่าเป็นสินค้ากึ่งสาธารณะ (Quasi-public goods) ที่ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงได้ ผู้ที่ต้องการรับประโยชน์จากโครงการนี้ จำเป็นต้องพักอาศัยหรือใช้ประโยชน์จากพื้นที่ในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างไม่ทางใดก็ทางหนึ่งเท่านั้น หากเป็นผู้ที่อาศัยอยู่นอกพื้นที่ดังกล่าว และไม่ได้มีกิจกรรมใดๆ เลยที่บุคคลผู้นั้นจะได้ประโยชน์จากการใช้พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง บุคคลดังกล่าวก็จะไม่ได้รับประโยชน์ใดๆ เลยจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ลักษณะดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การใช้ประโยชน์จากโครงการสามารถถูกกีดกันได้ (Non-excludability)

2.1.2 ประเภทมูลค่าทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

การวัดมูลค่าทางเศรษฐกิจถูกนำมาใช้ประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินโครงการต่างๆ หรือกิจกรรมทางเศรษฐกิจซึ่งต้องมีการประเมินมูลค่าของทั้งผลกระทบทางบวกที่สะท้อนถึงประโยชน์ทั้งหมดของโครงการ และผลกระทบทางลบที่สะท้อนถึงผลเสียทั้งหมดของโครงการ อันมีผลผลกระทบต่อตัวบุคคล กลุ่มบุคคล หรือสิ่งแวดล้อม (Third party effects) ให้ออกมาเป็นมูลค่าในหน่วยของเงินตรา เช่น การวัดมูลค่าผลกระทบจากการสูญเสียสวัสดิการใดๆ ที่ทำให้ระดับความพอใจลดลง อันเนื่องมาจากการดำเนินการโครงการที่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม หรือทำให้ไม่สามารถเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติเดิมที่เคยใช้อยู่เป็นประจำ ส่งผลให้ไม่สามารถใช้ชีวิตตามปกติได้ เป็นต้น ซึ่งผลกระทบเหล่านี้ไม่มีหน่วยนับและไม่มีการโอนในรูปตัวเงินระหว่างผู้ก่อผลกระทบกับผู้รับผลกระทบ นักเศรษฐศาสตร์จึงคำนวณมูลค่าทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ผ่านมูลค่ารวมทางเศรษฐกิจ (Total economic value) โดยจำแนกออกเป็น 3 ประเภท อันได้แก่ มูลค่าจากการใช้ (Use value), มูลค่าที่เกิดจากการมิได้ใช้ (Non-use value) และมูลค่าเผื่อใช้ (Option value)

1) มูลค่าจากการใช้ (Use value) คือ การที่ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมถูกนำไปใช้ประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมกับประชาชน แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1) มูลค่าทางตรง (Direct use value) คือ มูลค่าที่เกิดจากการที่ประชาชนในฐานะผู้บริโภคได้รับประโยชน์โดยตรงจากทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศ ระดับกลิ่นและเสียง การเข้าชมอุทยาน และประโยชน์จากการใช้พื้นที่ฟลัดเวย์ช่วยในการระบายน้ำท่วม เป็นต้น

1.2) มูลค่าทางอ้อม (Indirect use value) คือ มูลค่าที่เกิดจากการที่ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เป็นปัจจัยการผลิตอย่างหนึ่งและก่อประโยชน์ให้กับประชาชน เช่น ความหลากหลายทางชีวภาพ ช่วยให้พื้นที่นั้นๆ เป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำที่ดี ช่วยให้ปริมาณสัตว์

น้ำมีเพียงพอกับความต้องการบริโภค หรือคุณภาพของน้ำที่สะอาดในแม่น้ำ ช่วยลดต้นทุนการผลิตน้ำประปา ส่งผลให้ค่าน้ำประปาลดลง เป็นต้น

2) มูลค่าที่มิได้เกิดจากการใช้ (Non-use value) คือ การที่ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้ให้ประโยชน์กับประชาชนในรูปของการสร้างความรู้สึกที่ดี เมื่อประชาชนทราบว่าทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนั้นๆ อยู่ในสภาพที่ดีที่ควรเป็น โดยที่ประชาชนไม่ได้รับประโยชน์ใดๆ เลยจากทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ไม่ว่าจะเป็นประโยชน์จากการบริโภคทางตรง (Direct use) หรือทางอ้อม (Indirect use) แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1) มูลค่าการคงอยู่ (Existence value) คือ มูลค่าที่เกิดจากความรู้สึกที่ดีของประชาชน เมื่อทราบว่าทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ยังอยู่ในสภาพที่ดี เช่น การอนุรักษ์พันธุ์สัตว์หายาก หรือพันธุ์พืชหายาก เป็นต้น

2.2) มูลค่าในอนาคตเพื่อลูกหลาน (Bequest value) คือ มูลค่าที่เกิดจากความรู้สึกที่ดีของประชาชนเมื่อทราบว่าทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนั้นๆ จะยังอยู่ในสภาพที่ดีต่อไปเรื่อยๆ ในอนาคต เพื่อหวังให้ประชาชนรุ่นหลังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป เช่น การกำหนดเขตพื้นที่ป่าสงวนเพื่ออนุรักษ์ป่าให้คงอยู่ โดยหวังลูกหลานได้ใช้ประโยชน์จากป่าในอนาคต เป็นต้น

3) มูลค่าการใช้ในอนาคต (Option value) คือ มูลค่าที่เกิดจากประโยชน์ที่ประชาชนคาดการณ์ว่าจะได้รับจากการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ในอนาคต แม้ว่า ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน ประชาชนจะยังไม่สามารถใช้ประโยชน์ใดๆ ได้เลย ไม่ว่าจะเป็นในรูปของ Use value หรือ Non-use value

2.1.3 เศรษฐศาสตร์สวัสดิการและการประเมินมูลค่าทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

สวัสดิการของสังคม (Social welfare) ขึ้นอยู่กับระดับความพอใจของบุคคลในสังคมรวมกัน ในการวัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของสังคมสามารถกระทำได้หลายวิธี และหนึ่งในนั้นคือการวัดสวัสดิการของสังคมโดยใช้หลักการ Exact Welfare หรือ Utility Constant Welfare Measurement คือการคำนวณสวัสดิการของผู้บริโภคเป็นมูลค่าหรือตัวเงิน โดยมูลค่าที่คำนวณได้จะเป็นการชดเชยหรือให้ค่าเท่ากับปริมาณสินค้านั้นๆ ซึ่งใช้การวัดสวัสดิการของผู้บริโภค ได้แก่ Compensated Variation (CV), Equivalent Variation (EV), Compensating Surplus (CS), Equivalent Surplus (ES)

สำหรับ Compensating Variation (CV) คือ การวัดค่าความพอใจผ่านจำนวนเงินที่ผู้บริโภคมีความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดเพื่อการบริโภคในสถานการณ์ที่ดีขึ้น (Welfare gain) หรือการวัดค่าความพอใจ ผ่านจำนวนเงินต่ำสุดที่ผู้บริโภคเต็มใจยอมรับกับสถานการณ์ที่เลวลง (ในกรณีที่ Welfare loss) โดยที่ทั้ง 2 กรณีนั้น ไม่ทำให้สวัสดิการของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไป เป็นการวัดสวัสดิการ ณ ระดับ Utility เดิม (In status quo)

ขณะที่ Equivalent Variation (EV) คือ ค่าของจำนวนเงินต่ำสุดที่ผู้บริโภคจะเต็มใจยอมรับเพื่อละทิ้งโอกาสในการบริโภค ณ สถานการณ์ใหม่ที่ดีขึ้น (ในกรณีที่ Welfare gain) หรือจำนวนเงินสูงสุดที่จะเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงสถานการณ์เลวร้ายที่จะเกิดขึ้น (ในกรณีที่ Welfare loss) ซึ่งเป็นการวัดสวัสดิการของผู้บริโภค ณ ระดับ Utility ใหม่ (In the Change)

ส่วน Compensating Surplus (CS) เป็นการวัดมูลค่าจำนวนเงินเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดเพื่อการบริโภคในสถานการณ์ที่ดีขึ้น (ในกรณีที่ Welfare gain) หรือค่าของจำนวนเงินต่ำสุดที่เต็มใจจะยอมรับกับสถานการณ์ที่เลวลง (ในกรณีที่ Welfare loss) อาจกล่าวได้ว่า CS เป็นการวัดมูลค่าส่วนต่างระหว่างระดับราคาที่ผู้บริโภคเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดกับระดับราคาที่ผู้บริโภคจ่ายจริง หรือพื้นที่ใต้เส้น Marshallian Demand เหนือระดับราคาที่จ่ายจริง

Equivalent Surplus (ES) เป็นการวัดความแตกต่างแนวตั้งระหว่าง Indifference Curves เช่นเดียวกับ CS โดยการวัด ES เป็นการวัดมูลค่าเงินต่ำสุดที่เต็มใจจะรับหากไม่มีการปรับปรุงคุณภาพสินค้าหรือบริการสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น (ในกรณีที่ Welfare gain) หรือจำนวนเงินสูงสุดที่จะเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น (ในกรณีที่ Welfare loss)

การประมาณค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay: WTP) และความเต็มใจรับ (Willingness to Accept Compensation: WTA) มีความเกี่ยวข้องกับเศรษฐศาสตร์สวัสดิการตามแนวคิดของฮิกซ์ (Hicksian Welfare) ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่า CV และ EV อาจเท่ากันได้ในกรณีที่ Utility อยู่ในรูปแบบ Quasi-linear เนื่องจากไม่มีผลของ Income Effect [7]

สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ จะแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ การวัดจำนวนเงินเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดเพื่อบริจาคเงินสนับสนุนให้เกิดโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาอุทกภัยในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างทั้งหมดอย่างยั่งยืน โดยมูลค่าที่เงินที่บริจาคจะสะท้อนความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการได้อยู่ในสถานการณ์ที่ดีขึ้น ในขณะที่รักษาระดับความพึงพอใจ (Utility) ไว้เท่าเดิม และอีกกรณี คือ การวัดจำนวนเงินเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด เพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดิน หรือทั้งสิ่งปลูกสร้างและที่ดินในการนำไปใช้ดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยยินดีบริจาคเงินเพื่อสนับสนุนให้โครงการย้ายไปดำเนินการในบริเวณอื่น ซึ่งมูลค่าเงินบริจาคสะท้อนความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อคงความพึงพอใจที่ได้รับไว้ ณ ระดับเดิม และเพื่อไม่ให้ต้องตกไปอยู่ในสถานการณ์ที่แย่ลง โดยทั้ง 2 กรณี เป็นการวัด Compensating Variation (CV) ผ่านจำนวนเงินสูงสุดที่เต็มใจจะจ่ายเพื่อคงระดับความพึงพอใจไว้ ณ จุดเดิม ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

การวัดระดับสวัสดิการสังคมที่เปลี่ยนแปลงสามารถทำได้โดย 4 วิธีการดังกล่าวข้างต้น โดย Freeman(Freeman, 2003) ได้อธิบายวิธีการวัดสวัสดิการของสังคมออกเป็น 2 กรณี คือ การวัดสวัสดิการสังคมในกรณีที่ราคาเปลี่ยนแปลง ซึ่งวัดโดยค่า Compensating Variation (CV) และ Equivalent Variation (EV) และการวัดสวัสดิการสังคมในกรณีทีที่ปริมาณเปลี่ยนแปลง โดยวัดค่า Compensating Surplus (CS) และ Equivalent Surplus (ES) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การวัดสวัสดิการสังคมในกรณีที่ราคาเปลี่ยนแปลง โดยค่า Compensating Variation (CV) และ Equivalent Variation (EV)

1.1) Compensating Variation (CV)

พิจารณาตามภาพที่ 5 ซึ่งแสดงการวัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการในกรณีที่ราคาสินค้าหรือบริการลดต่ำลง ทำให้รายได้ที่แท้จริงเพิ่มสูงขึ้น และสวัสดิการของผู้บริโภคเพิ่มสูงขึ้น (จากจุดดุลยภาพ A ไปสู่จุดดุลยภาพ B) การวัด Compensating Variation (CV) ทำได้โดยการวัดขนาดการลดลงของรายได้ที่เป็นตัวเงิน ณ ราคาใหม่ที่จะทำให้ผู้บริโภคคงอยู่บนเส้น Indifference Curve เดิม (u^0) ที่จุด C ซึ่งสามารถเขียน Compensating Variation (CV) ในรูปของฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม (Indirect Utility Function) ดังนี้

$$v(P',M) = v(P'',M-CV) = u^0 \qquad (2-1)$$

สำหรับค่า Compensating Variation (CV) ซึ่งนิยามในรูปของฟังก์ชันค่าใช้จ่าย (Expenditure Function) ในกรณีที่ราคาสินค้าลดลง ทำให้สวัสดิการของผู้บริโภคเพิ่มขึ้นจากระดับอรรถประโยชน์ u^0 เป็น u^1 ดังนั้น Compensating Variation (CV) ซึ่งวัดในรูปของ Expenditure Function คือ ความแตกต่างระหว่างค่าใช้จ่าย ณ ระดับ u^0 ดังสมการ

$$CV = e(p_1', p_2, u^0) - e(p_1'', p_2, u^0) > 0$$

$$CV = M - e(p_1'', p_2, u^0) \qquad (2-2)$$

เนื่องจาก CV ได้นิยามว่าเป็นการวัดความแตกต่างของค่าใช้จ่าย ดังนั้น จึงสามารถเขียนอยู่ในรูปของ integral of marginal welfare measure ดังสมการต่อไปนี้

$$CV = \int_{p_1''}^{p_1'} \frac{\partial e(P,u^0)}{\partial p_1} dp_1 = \int_{p_1''}^{p_1'} h_1(P,u^0) dp_1 \qquad (2-3)$$

การจ่ายเงิน ณ ระดับราคาใหม่ ซึ่งจะทำให้ได้ระดับอรรถประโยชน์สูงกว่าเดิม (u^1) หรืออาจเขียนอยู่ในรูปสมการได้ว่า

$$M = e(p_1'', p_2, u^0) \qquad (2-4)$$

ดังนั้นเมื่อแทนค่าในสมการ (2-2) จะได้ว่า

$$CV = e(p_1'', p_2, u^1) - e(p_1'', p_2, u^0) \qquad (2-5)$$

ค่า CV มีค่าเท่ากับพื้นที่ทางด้านซ้ายของ Hicks-compensated Demand Curve ระหว่างราคาทั้งสอง นั่นคือ พื้นที่ $p_1'ACp_1''$ ดังแสดงในภาพที่ 5 (ข)

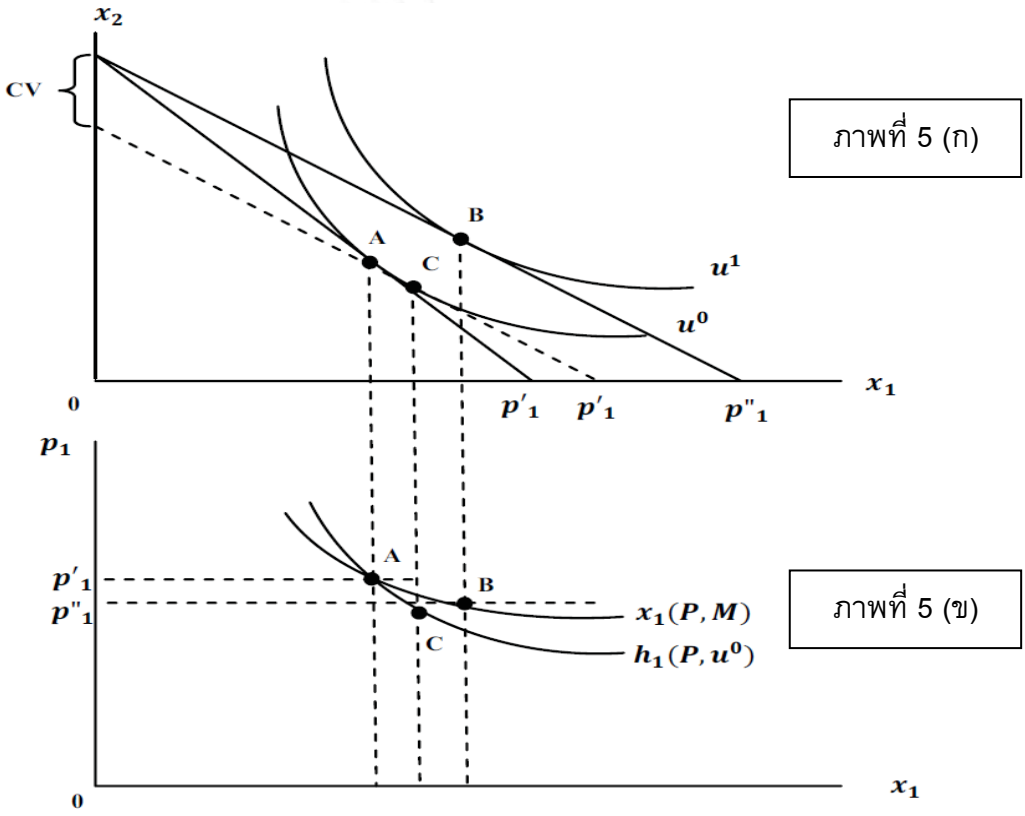
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1.2) Equivalent Variation (EV)

การวัดค่า EV หาได้มาจาก Expenditure Function ดังภาพที่ 6 (ก) แสดงค่าใช้จ่าย (รายได้) ส่วนเพิ่มเพื่อให้ได้ระดับอรรถประโยชน์ u^1 ณ ระดับราคาเดิม ซึ่งสามารถแสดงค่า EV ในรูป Indirect Utility Function ได้ดังนี้

$$v(P', M + EV) = v(P'', M) = u^1 \qquad (2-6)$$

ภาพที่ 5 Compensated Variation (CV) และ Hicks-compensated Demand



ที่มา: Freeman (2003)

ในภาพที่ 6 แสดงค่า EV คือ ค่าใช้จ่ายส่วนเพิ่มเพื่อให้ผู้บริโภคอยู่ ณ จุด C' ณ ระดับราคาเดิม

$$\begin{aligned} EV &= e(p_1', p_2, u^1) - e(p_1', p_2, u^0) > 0 \\ &= e(p_1', p_2, u^1) - M \end{aligned} \qquad (2-7)$$

เนื่องจากระดับค่าใช้จ่าย ณ จุด A และจุด B เป็นค่าใช้จ่ายระดับเดียวกัน ดังนั้น

$$e(p_1', p_2, u^0) = e(p_1'', p_2, u^1)$$

ดังนั้น จะได้ว่า

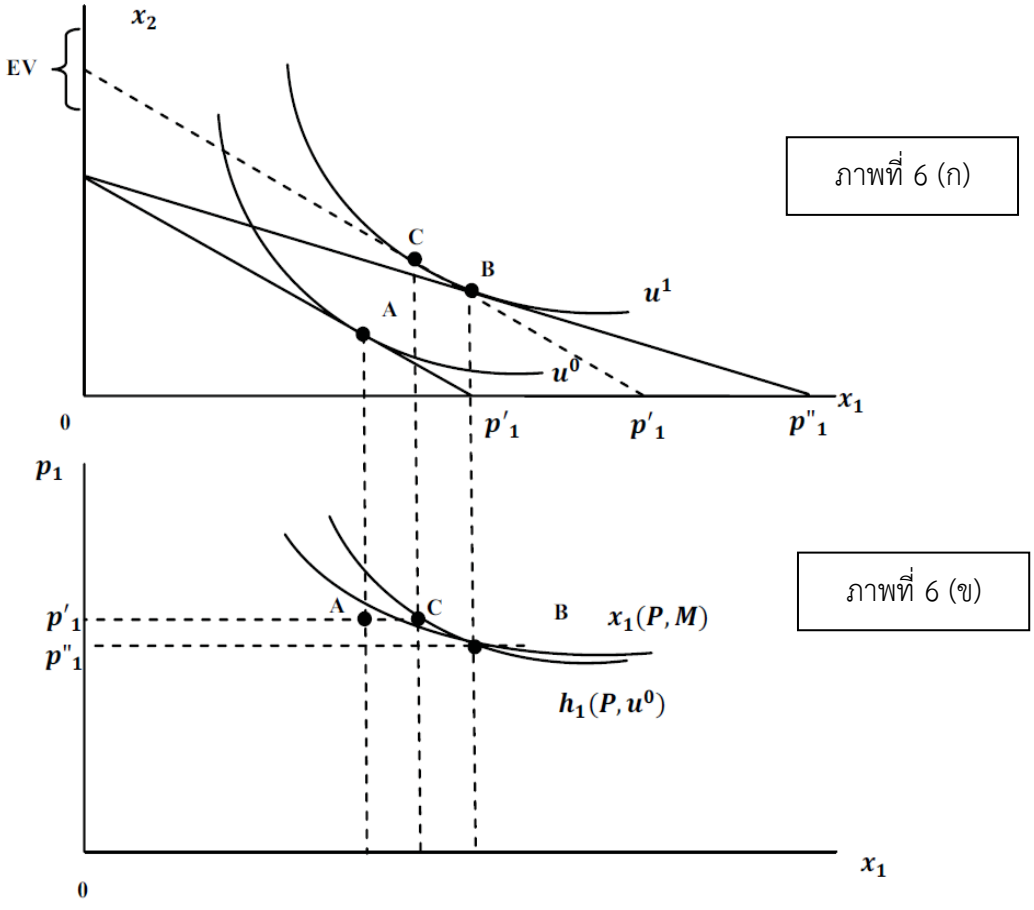
$$EV = e(p_1', p_2, u^1) - e(p_1'', p_2, u^1) \qquad (2-8)$$

อาจกล่าวได้ว่า EV เป็นการวัดค่าสวัสดิการในรูป monetary equivalent ของการเปลี่ยนแปลงจาก u^0 ไป u^1 ซึ่งสามารถวัดการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้วยระดับราคาที่เปลี่ยนแปลงไป ณ ระดับอรรถประโยชน์ใหม่ (u^1) และ EV สามารถเขียนอยู่ในรูปของ integral of marginal welfare measure ดังสมการต่อไปนี้

$$EV = \int_{p_1''}^{p_1'} \frac{\partial e(P, u^1)}{\partial p_1} dp_1 = \int_{p_1''}^{p_1'} h_1(P, u^1) dp_1 \qquad (2-9)$$

ค่า EV มีค่าเท่ากับพื้นที่ทางด้านซ้ายของ Hicks-compensated Demand Curve ระหว่างราคาทั้งสอง นั่นคือ พื้นที่ $p_1'C'Bp_1''$ ดังแสดงในภาพที่ 6 (ข)

ภาพที่ 6 Equivalent Variation (EV) และ Hicks-compensated Demand



ที่มา: Freeman (2003)

ทั้งนี้ อาจกล่าวได้ว่า CV คือ ปริมาณเงินที่ผู้บริโภคเต็มใจจะจ่ายเพื่อให้ราคาสินค้าลดลง (Maximum Willingness To Pay) ขณะที่ ค่า EV มีค่าเท่ากับจำนวนเงินต่ำสุดที่ผู้บริโภคจะเต็มใจยอมรับ (Minimum Willingness To Accept Compensation) เพื่อละทิ้งโอกาสในการบริโภค ณ สถานการณ์ใหม่ เมื่อเปรียบเทียบค่า CV และ EV อาจสรุปได้ดังสมการ (2-10) ถึง (2-14)

$$CV_{Price\ Decrease} = MaxWTP$$
$$= E(P_{e0}, U_0) - E(P_{e1}, U_0) \qquad (2-10)$$
$$EV_{Price\ Decrease} = MinWTP$$
$$= E(P_{e0}, U_1) - E(P_{e0}, U_1) \qquad (2-11)$$
$$CV_{Price\ Increase} = MinWTP$$
$$= E(P_{e0}, U_0) - E(P_{e1}, U_0) \qquad (2-12)$$
$$EV_{Price\ Decrease} = MaxWTP$$
$$= E(P_{e0}, U_1) - E(P_{e1}, U_1) \qquad (2-13)$$

2) การวัดสวัสดิการสังคมในกรณีที่ปริมาณเปลี่ยนแปลง โดยวัดค่า Compensating Surplus (CS) และ Equivalent Surplus (ES)

การบริโภคเพื่อให้ได้รับความพอใจหรืออรรถประโยชน์สูงสุดภายใต้งบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด หรือ $Max\ u(X, Q)\ subject\ to\ PX + RQ = M$ โดยที่ u คือ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของผู้บริโภค X คือ เวคเตอร์สินค้าเอกชน Q คือ เวคเตอร์สินค้าสาธารณะ P คือ เวคเตอร์ของราคาสินค้าเอกชน R คือ เวคเตอร์ของราคาสินค้าสาธารณะ

ดังนั้น Demand Function; $xi = xi(P, M - R.Q, Q)$

Expenditure Function; $e = e(P, R, Q, u^0)$

การวัดค่าสวัสดิการของสังคมในกรณีที่ปริมาณเปลี่ยนแปลงสามารถวัดได้จากค่า Compensating Surplus (CS) และ Equivalent Surplus (ES) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1) Compensating Surplus (CS)

การวัดค่า CS สามารถหาได้จากสมการ (2-14)

$$v(P, M - r.q^o, u^0) = v(P, M - r.q^1 - CS, q^1) \qquad (2-14)$$

หรืออาจแสดงค่า CS อยู่ในรูป Expenditure Function ดังสมการ (2-15)

$$CS = e(P, r, q^{o}, u^{0}) - e(P, r, q^{1}, u^{0})$$

$$CS = M - e(P, r, q^{1}, u^{0}) \qquad (2-15)$$

ณ จุด A ในภาพที่ 7 แสดงถึงการบริโภคสินค้าสิ่งแวดล้อมและสินค้าเอกชน ณ q^0 และ x^0

โดยมีอรรถประโยชน์เท่ากับ u^0 ทั้งนี้เมื่อบริโภคสินค้าสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นเป็น q^1 ทำให้อรรถประโยชน์เพิ่มเป็น u^1 ณ จุด B ถ้ารายได้ลดลงเท่ากับค่า CS ผู้บริโภคจะต้องกลับมาอยู่ ณ อรรถประโยชน์เท่ากับ u^0 ณ จุด C ทั้งนี้ สมการ (2-16) และ (2-17) แสดง Expenditure Function และค่าสวัสดิการ CS

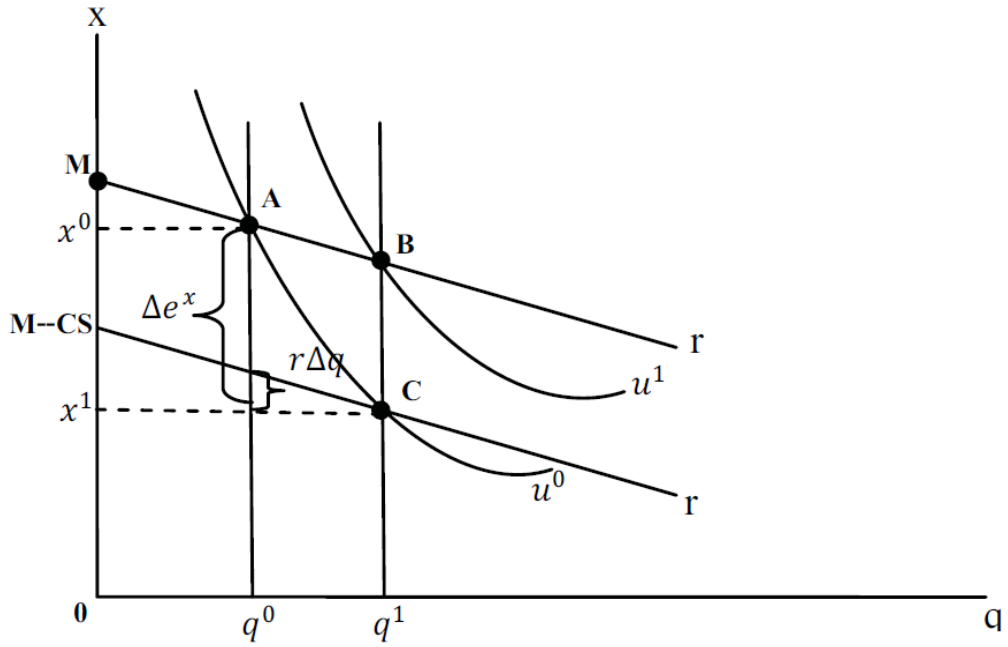
$$e^{*}(P, r, q^{o}, u^{0}) = e(P, r, q^{0}, u^{0}) - r.q^{0} \qquad (2-16)$$

ดังนั้น

$$CS = e^{*}(P, q^{o}, u^{0}) + r.q^{0} - e(P, q^{1}, u^{0}) - r.q^{1}$$

$$CS = e^{*}(P, q^{o}, u^{0}) - e(P, q^{1}, u^{0}) - r(q^{1} - q^{0}) \qquad (2-17)$$

ภาพที่ 7 Compensating Surplus (CS) ในกรณีปริมาณเพิ่มขึ้น



ที่มา: Freeman (2003)

2.2) Equivalent Surplus (ES)

สำหรับการวัดค่า ES สามารถหาได้จากเงื่อนไข Indirect Utility Function ดังสมการ

$$v(P, M - r.q^{o} + ES, q^{0}) = v(P, M - r.q^{1} - q^{1}) \quad (2-18)$$

การวัดค่า ES สามารถหาได้จาก Expenditure Function โดยที่

$$ES = e(P, r, q^{o}, u^{1}) - e(P, r, q^{0}, u^{0})$$

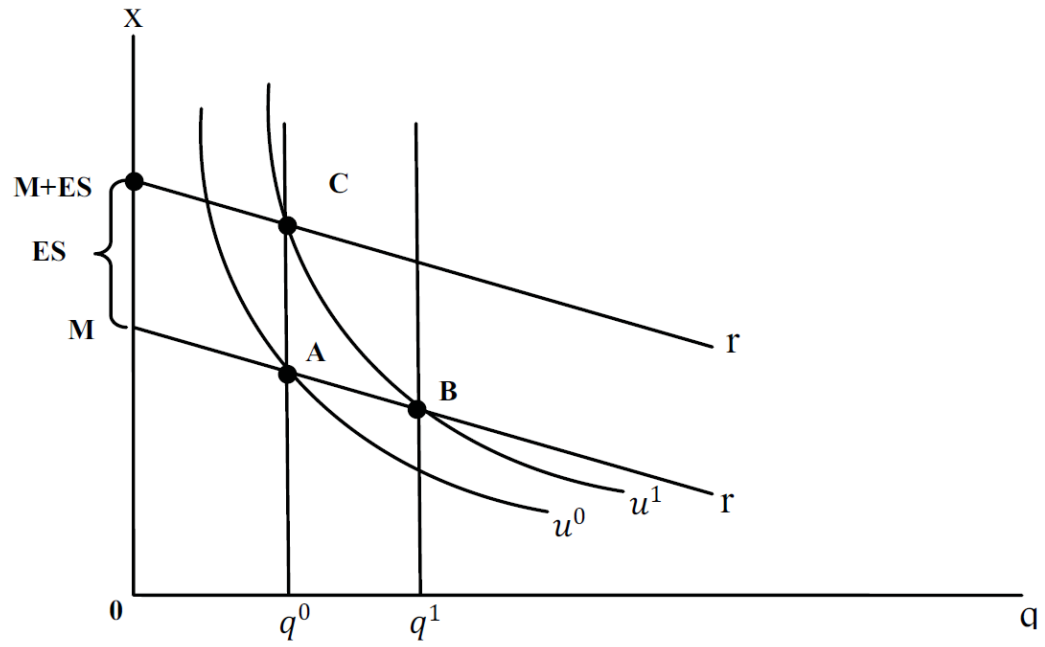
$$ES = e(P, r, q^{0}, u^{1}) - M \quad (2-19)$$

ภาพที่ 8 แสดงค่า ES เมื่อปริมาณเพิ่มขึ้น ทำให้ผู้บริโภคมีอรรถประโยชน์เพิ่มขึ้นจาก u^{0} เป็น u^{1} ณ จุด B อย่างไรก็ตาม หากรายได้เพิ่มขึ้นเท่ากับค่า ES ขณะที่ยังคงบริโภคสินค้าสิ่งแวดล้อมเท่าเดิม คือ q^{0} ผู้บริโภคจะมีอรรถประโยชน์เพิ่มขึ้นเป็น u^{1} ณ จุด C หรือแสดงในรูปสมการได้ดังสมการ (2-20)

$$CS = e^{*}(P, q^{o}, u^{1}) + r.q^{0} - e(P, r, q^{1}, u^{0}) - r.q^{1}$$

$$CS = e^{*}(P, q^{o}, u^{1}) - e(P, q^{1}, u^{0}) - r(q^{1} - q^{0}) \quad (2-20)$$

ภาพที่ 8 Equivalent Surplus (ES) ในกรณีปริมาณเพิ่มขึ้น



ที่มา: Freeman (2003)

ความสัมพันธ์ระหว่างความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) และความเต็มใจจะรับ (WTA) กับการวัดค่าสวัสดิการสังคม ทั้งในกรณีค่า CV กับ EV และ CS กับ ES สรุปได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความเต็มใจ (WTP) และความเต็มใจจะรับ (WTA) กับการวัดค่าสวัสดิการสังคม

	การวัดค่าสวัสดิการสังคม	
	CV / CS	EV / ES
กรณีสวัสดิการดีขึ้น (Welfare gain) เช่น ราคาลดลง (Price decrease) / สิ่งแวดล้อมปรับปรุงดีขึ้น (Environmental improvements)	ความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด (Maximum WTP to obtain)	ความเต็มใจจะรับต่ำสุด (Minimum WTA to forego)
กรณีสวัสดิการลดลง (Welfare loss) เช่น ราคาเพิ่มขึ้น (Price increase) / สิ่งแวดล้อมถูกทำลาย (Environmental damage)	ความเต็มใจจะรับต่ำสุด (Minimum WTA to accept)	ความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด (Maximum WTP to avoid)

ที่มา: Freeman (2003)

2.1.4 แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Theory) และแนวคิดเกี่ยวกับวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM)

สมมติฐานข้อหนึ่งของทฤษฎีผู้บริโภคตามแนวคิดของ Neo-Classic คือ ผู้บริโภคแต่ละคนมีความเป็นเหตุเป็นผล และตัดสินใจเลือกการบริโภคหรือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ตนได้อรรถประโยชน์สูงสุด ซึ่งการตัดสินใจของผู้บริโภคทั้งหลายแสดงอยู่ในรูปของฟังก์ชันอุปสงค์ของผู้บริโภค ภายใต้งบประมาณที่จำกัดของตนเอง นั่นคือ การบริโภคสินค้าและบริการชนิดหนึ่งที่เพิ่มขึ้นย่อมต้องลดการบริโภคสินค้าและบริการชนิดหนึ่งลง ทั้งนี้ ไม่ได้หมายความเพียงสินค้าและบริการในตลาดสินค้าเท่านั้น แต่ยังรวมถึงสินค้าและบริการที่ไม่ผ่านตลาด (non-marketed good and services)

ทั้งนี้ Freeman มีความคิดเห็นสอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าวข้างต้น โดยเห็นว่าวัตถุประสงค์หลักของกิจกรรมทางเศรษฐกิจควรจะเป็นการยกระดับความเป็นอยู่ของบุคคลแต่ละคนอันจะนำไปสู่สวัสดิการสังคมที่ดีขึ้น และสวัสดิการมิได้ขึ้นอยู่กับการบริโภคสินค้าในตลาดเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงสินค้า/บริการที่ไม่ผ่านตลาดด้วย (Freeman, 2003)

สำหรับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่สามารถอธิบายการประเมินค่าสินค้าและบริการที่ไม่ผ่านตลาดโดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า หรือ CVM คือ ทฤษฎีที่ว่าด้วยพฤติกรรมผู้บริโภค (Theory of Consumer Behavior) ซึ่งแสดงถึงพฤติกรรมผู้บริโภคจะเลือกระหว่างทางเลือกต่างๆ ที่เปิดโอกาสให้ผู้บริโภคได้รับความพอใจหรืออรรถประโยชน์สูงสุดภายใต้งบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งสามารถแสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$Max\ u(x,z) \qquad (2-21)$$

$$s.t.px = y \qquad (2-22)$$

โดย u คือ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของผู้บริโภค

x คือ เวคเตอร์สินค้าเอกชน

z คือ เวคเตอร์สินค้าสาธารณะ

p คือ เวคเตอร์ราคา

y คือ รายได้

จากสมการดังกล่าวสามารถหาฟังก์ชันอุปสงค์ธรรมดา (ordinary demand functions) ได้ดังนี้

$$x_i = h_i(p,z,y) \quad ;i = 1,\ldots,n \qquad (2-23)$$

โดย i คือ ลำดับของสินค้า

ทั้งนี้ สามารถแสดงอยู่ในรูปของฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม (indirect utility function)

$$v(p,z,y) = u[h(p,z,y),z] \qquad (2-24)$$

โดยที่ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ขึ้นอยู่กับราคาสินค้ารายได้ และสินค้าสาธารณะ

ถ้ากำหนดให้มีอย่างน้อย 1 หน่วยของเวคเตอร์ z เพิ่มขึ้นโดยที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่แล้ว โดยที่ $z^1 > z^0$ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ ณ ระดับก่อนและหลังจากการเปลี่ยนแปลงสามารถแสดงได้ดังสมการ (2-25)

$$[u_1 = v(p,z^1,y)] > [u_0 = v(p,z^0,y)] \qquad (2-25)$$

ทั้งนี้ มูลค่าของการเปลี่ยนแปลงในรูปตัวเงินสามารถวัดได้ตามแนวคิดของฮิกซ์ (Hicksian measures) สองวิธี คือ Compensating Variation และ Equivalent Variation ซึ่งวัดระดับการเปลี่ยนแปลงของอรรถประโยชน์สามารถแสดงได้ในรูปของฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม ดังสมการ (2-26) และสมการ (2-27) ตามลำดับ

ค่า Compensating Variation หรือ ค่า C วัดได้จาก

$$[v(p,z^1,y-C)] = [u_0 = v(p,z^0,y] \qquad (2-26)$$

Chulalongkorn University

ค่า Compensating Variation หรือ ค่า C เป็นจำนวนเงินทั้งหมดเพื่อการเปลี่ยนแปลงจากระดับบริการสาธารณะ z^0 เป็นระดับบริการสาธารณะ z^1 ที่ดีขึ้น ซึ่งค่า Compensating Variation ดังกล่าวยังสามารถสะท้อนถึงความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด (Maximum WTP) เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งการสำรวจด้วยวิธี CVM เป็นการศึกษาที่พยายามให้ผู้ตอบแสดงค่าดังกล่าวออกมา

ขณะที่ค่า Equivalent Variation คือ ค่า E สามารถวัดได้จากสมการ

$$[v(p,z^1,y)] = [v(p,z^0,y+E] \qquad (2-27)$$

ค่า Equivalent Variation หรือ ค่า E เป็นจำนวนเงินทั้งหมดที่ผู้บริโภคต้องการได้รับการชดเชยหากไม่มีการเปลี่ยนแปลงบริการสาธารณะไปสู่ระดับที่ดีขึ้น หรือความเต็มใจจะได้รับต่ำสุด (Minimum WTA to forego)

โดยสรุป ถ้าบริการสาธารณะได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น ค่า C > 0 และค่า E > 0 ค่า C จะแทนความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด (Maximum WTP to obtain) ค่า E แทนความเต็มใจจะรับต่ำสุด (Minimum WTA to forego) ในทางตรงกันข้าม หากเกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่เลวลง ค่า C < 0 และค่า E < 0 ในกรณีนี้ค่า C จะแทนความเต็มใจจะรับ และค่า E แทนความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยง (ธีระวัฒนากุล, 2550)

ข้อดี ข้อด้วย และความเอนเอียงของ CVM

การประเมินมูลค่าโดยวิธีการนี้มีข้อดีหลายประการ คือ มีการอธิบายคุณลักษณะต่างๆ ของสินค้าและบริการที่ทำการประเมินมูลค่าทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ รวมทั้งสามารถประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมได้ทุกประเภท ทั้ง Use Value และ Non-Use Value แต่ก็มีข้อด้อย คือ เป็นการสำรวจโดยการใช้แบบสอบถามซึ่งใช้ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายสูง นอกจากนี้ ยังมีความเอนเอียงในการใช้ CVM 4 ประการ (ธีระวัฒนากุล, 2550) ได้แก่

1) ความเอนเอียงจากกลยุทธ์ที่ใช้ (strategic bias or strategic behavior) เนื่องจากผู้ถูกสัมภาษณ์มักไม่เปิดเผยความพอใจที่แท้จริงออกมา เช่น ในกรณีที่ผู้ถูกสัมภาษณ์รู้ว่าไม่มีการจ่ายเกิดขึ้นจริง ก็จะระบุความเต็มใจที่จะจ่ายสูง หรือในกรณีที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่มั่นใจว่าจะมีการจ่ายเงินเกิดขึ้นจริง หรือไม่ ผู้ตอบมักจะระบุความเต็มใจที่จะจ่ายต่ำ เนื่องจากเกรงว่าอาจถูกเรียกเก็บเงินจริง

2) ความเอนเอียงด้านข้อมูล (Information bias) อาจเกิดจากการให้ข้อมูลแก่ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่ชัดเจนหรือไม่เพียงพอ จึงทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่สามารถตอบสนองต่อคำถามในแบบสอบถามได้ถูกต้อง เนื่องจากขาดความเข้าใจอย่างแท้จริงเลย

3) ความเอนเอียงจากการใช้เครื่องมือ (instrument bias) อาจเกิดขึ้นจากความไม่เหมาะสมของคำถามที่ใช้ถามถึงความเต็มใจที่จะจ่ายหรือความเต็มใจรับ หรืออาจเกิดความเอนเอียงจากการกำหนดมูลค่าที่ใช้เป็นจุดเริ่มต้นของการจ่าย (starting point bias)

4) ความเอนเอียงจากการตั้งสมมติฐาน (hypothesis bias) เกิดจาก 2 สาเหตุ คือ การอธิบายเงื่อนไขการจ่ายให้แก่ผู้สัมภาษณ์ไม่ชัดเจน และผู้ถูกสัมภาษณ์ขาดแรงจูงใจในการตอบมูลค่าเนื่องจากทราบว่าเป็นเพียงการสมมติเหตุการณ์

การลดความเอียนเอียงต่างๆ สามารถทำได้โดยการออกแบบเครื่องมืออย่างระมัดระวัง การประชุมกลุ่ม (focus group) การทดสอบแบบสอบถาม (pretesting) ควบคู่กับการพิจารณาระดับรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถามกับรูปแบบการใช้คำถามเพื่อให้ระบุค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (ธีระวัฒนากุล, 2550)

รูปแบบคำถามที่ใช้ใน CVM การประเมินมูลค่าโดยอาศัยวิธี CVM เพื่อสอบถามมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายนั้น มีรูปแบบการตั้งคำถามหลายรูปแบบ ดังนี้

1) แบบ Open–ended เป็นวิธีที่ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์มีความอิสระในความคิด ในการเลือกที่จะตอบด้วยตนเอง โดยที่ผู้สัมภาษณ์สามารถโต้แย้ง ตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลรายละเอียดจากผู้ตอบ แต่เนื่องจากเป็นสินค้าและบริการที่ใช้ในการตั้งคำถามอาจเป็นสิ่งที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่คุ้นเคย ผู้ตอบสัมภาษณ์อาจจะไม่สามารถระบุจำนวนเงินที่ตนเองจะจ่ายจริงๆ

2) แบบ Payment card วิธีนี้จะเขียนจำนวนเงินของความเต็มใจที่จ่ายบนแผ่นการ์ด และให้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เลือก ณ จำนวนเงินเท่าใดจากการ์ดแผ่นใดที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ยินดีที่จะจ่าย เป็นวิธีที่ง่ายต่อการสัมภาษณ์ อีกทั้งผู้ถูกสัมภาษณ์ก็ตัดสินใจได้ง่าย สามารถเลือกตามจำนวนในการ์ดตามความพอใจของตนได้ง่ายกว่าการต้องนึกตัวเลขเองโดยไม่มีการ์ด แต่อย่างไรก็ตามอาจพบปัญหาจากราคาเริ่มต้นของการ์ดที่ไม่เหมาะสม และปัญหาไม่มีจำนวนที่ตรงตามความต้องการของผู้ตอบสัมภาษณ์ได้

3) แบบ Bidding game การประมูลเป็นรูปแบบของ CVM ที่นิยมใช้กันมากวิธีหนึ่ง คือ การถามซ้ำ ในลักษณะเดียวกับการต่อรองในตลาดสินค้า เนื่องจากจำนวนเงินของความเต็มใจที่จะจ่าย อาจจะไม่ใช่ “ราคาดุลยภาพ” หรือราคาสูงสุดที่ผู้บริโภคยินดีจะจ่ายจริง ซึ่งอาจเพิ่มขึ้นได้อีกหรือลดลงได้อีก ดังนั้น Bidding game จะต้องทำ การประมูลซ้ำ จนกระทั่งแน่ใจว่าถึงระดับที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ยินดีที่จะจ่ายอย่างแท้จริง ผู้ตอบสัมภาษณ์มีความพอใจ ในการต่อรองและทำให้ผู้ตอบสัมภาษณ์ ยินดีที่จะจ่ายเงินในราคาที่ยุติธรรม จากราคาที่ประมูลเริ่มต้นอาจจะเป็นราคาชี้แนะทำ ให้เกิดคลาดเคลื่อนกับความจริง

4) แบบ Contingent ranking เป็นวิธีการที่เริ่มต้นจากสถานการณ์สมมติ การสอบถามความเห็นให้ผู้ตอบเรียงลำ ดับความเต็มใจที่จะจ่ายในสินค้าและบริการนั้น ในแต่ละทางเลือกซึ่งอาจจะเรียงจากมากไปหาน้อย จากน้อยไปหามาก การที่จะวิเคราะห์แบบสอบถามนี้ใช้เทคนิคทางสถิติโดยวิธี ordered logit model

5) แบบ Close-ended การที่จะให้ผู้ตอบสัมภาษณ์ระบุจำนวนเงินความเต็มใจที่จะจ่าย ผู้ตอบสัมภาษณ์อาจจะไม่แน่ใจหรือไม่ทราบว่าความเต็มใจที่จะจ่ายของตนเองนั้นเป็นเท่าไร ผู้ตอบสัมภาษณ์อาจมีความลำบากใจยุ่งยากเพราะไม่มีโอกาสได้ไตร่ตรองหรือรู้จักสินค้าและบริการนั้นมาก่อน วิธีการของ Close – ended จำนวนเงินของความเต็มใจที่จะจ่ายในสินค้าและบริการนั้น

จะระบุในแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้ตอบสัมภาษณ์เพียงแต่ตอบคำถามว่า ณ จำนวนเงินเท่านี้ สมมุติว่า 100 บาท ท่านยินดีจ่ายหรือไม่จ่าย นักเศรษฐศาสตร์มีความเห็นว่าคำถามแบบปิดนี้จะช่วยผู้ตอบสัมภาษณ์ได้มากในกรณีที่สินค้าและบริการไม่เป็นที่คุ้นเคยสำหรับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ เพราะได้ระบุจำนวนเงินของความเต็มใจที่จะจ่ายไว้เรียบร้อยแล้ว Freeman ได้อ้างถึงข้อดีของคำถามแบบปิด คือ คำตอบเพียงแต่ระบุว่าใช่ หรือไม่ใช่ อีกทั้งสามารถที่จะขจัดอคติอันเกิดจาก starting point bias ได้ และเป็นการออกเสียงเพื่อให้ได้คะแนนที่มากที่สุด (plurality voting rules) ซึ่งจะทำให้ผู้ตอบสัมภาษณ์คุ้นเคยกับสินค้าและบริการ วิธีการทางเทคนิคในคำถาม โดยคำถามแบบปิดที่นิยมใช้กันมาก คือ Dichotomous Choice Contingent Valuation Method นั่นคือแบบสอบถามจะมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิดสองชั้นนั่นเอง (บุญโท, 2546)

2.1.5 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่สมควรกล่าวถึงมีด้วยกัน 3 ประการ ได้แก่ ระยะเวลาโครงการ (Project Time Profile) และอัตราคิดลดทางสังคม (Social Discount Rate)

1) อายุโครงการ (Project Life)

อายุโครงการจะเริ่มขึ้นเมื่อมีการก่อสร้างโครงการ และสิ้นสุดเมื่อโครงการไม่สามารถที่จะให้ผลประโยชน์ได้อีกต่อไป อายุโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะการก่อสร้าง (Construction Implementation Period) และระยะการดำเนินงาน (Operational Period) ในระหว่างช่วงการดำเนินงาน

อายุโครงการที่นักวิเคราะห์ใช้ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจควรจะยาวนานแค่ไหนนั้น โดยกฎทั่วๆ ไปแล้ว (General Rule) ได้กำหนดไว้ว่าควรเลือกระยะเวลาโครงการให้ใกล้เคียงกับอายุโครงการทางเศรษฐศาสตร์

ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์โดยทั่วไป จะใช้อายุโครงการประมาณ 25 ปี เพราะว่าผลตอบแทนใดๆ ต่อการลงทุนที่เกินไปกว่า 25 ปี จะไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างในการเลือกโครงการแต่อย่างใด แต่สำหรับโครงการที่มีการระบุอายุโครงการแน่นอน เช่น โครงการก่อสร้างถนน ถนนทางหลวงพิเศษ เป็นต้น จะมีการกำหนดอายุโครงการเท่ากับ 30 ปี ซึ่งในการคำนวณมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำจะอ้างอิงตามเกณฑ์การกำหนดอายุโครงการของการก่อสร้างถนนทางหลวงพิเศษ เนื่องจากถนนเป็นโครงสร้างหลักในการดำเนินการก่อสร้าง ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ จึงใช้อายุโครงการเท่ากับ 30 ปี

2) อัตราคิดลด (Discount Rate)

การเลือกอัตราคิดลด (Choosing the Discount Rate) เพื่อใช้ในการคำนวณมูลค่าปัจจุบัน (present value) สามารถแยกได้เป็น 4 อัตรา ได้แก่

2.1) อัตราคิดลดแบบ Cut-off Rate ใช้สำหรับคำนวณหาค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน หรืออัตราที่ต่ำกว่านี้จะไม่เป็นที่ยอมรับสำหรับอัตราผลตอบแทนภายในลดลง

สำหรับการวิเคราะห์ทางการเงิน Cut-off Rate โดยปกติ คือ ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของเงินตรา (Marginal Cost of Money) ที่มีต่อกิจการ หรืออัตราที่รัฐวิสาหกิจจะสามารถกู้ยืมเงินได้ ส่วนการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ cut-off rate ที่ใช้คือ ค่าเสียโอกาสของทุน (Opportunity Cost of Capital) ซึ่งเป็นอัตราที่สะท้อนถึงการเลือกของสังคมโดยส่วนรวมระหว่างผลตอบแทนในปัจจุบันและอนาคต ไม่มีใครเลยที่จะทราบว่าค่าเสียโอกาสของทุนที่แท้จริงเป็นเท่าใด ค่าเสียโอกาสของทุนในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่จะมีค่าในรูปที่แท้จริง (In Real Terms) อยู่ระหว่างร้อยละ 8 ถึง 15 ต่อปี ดังนั้นในงานศึกษาครั้งนี้ จึงเลือกใช้อัตราคิดลดที่เลือกใช้โดยทั่วไปตาม The Rule of Thumb คือ ร้อยละ 12 ต่อปี

2.2) อัตรากู้ยืม (Borrowing Rate) ที่ประเทศจะต้องจ่ายเพื่อใช้กับโครงการเมื่อประเทศคาดว่าจะต้องมีการกู้ยืมเงินจากต่างประเทศมาเพื่อการลงทุนโครงการ

2.3) อัตราความชอบตามเวลาทางสังคม (Social Time Preference Rate) คืออัตราเปรียบเทียบความพอใจในการบริโภคของสังคมในปัจจุบัน หรืออัตราที่ถูกำหนดจากความพอใจของสังคม โดยทั่วไปอัตราคิดลดที่ใช้กับผลตอบแทนอนาคตต่อสังคมโดยส่วนรวม จะมีค่าต่ำกว่าอัตราคิดลดต่อบุคคล เพราะสังคมมีช่วงเวลา (time horizon) ที่ยาวนานกว่าของบุคคลนั่นเอง ซึ่งหมายความว่าอัตราคิดลดที่ใช้กับโครงการสาธารณะ (public projects) จะต่ำกว่าที่ใช้กับโครงการเอกชน (private projects)

2.4) อัตราคิดลดที่เหมาะสม (appropriate discount rate) อาจกล่าวได้ว่าเป็นเรื่องของความรู้สึกนึกคิด (notion concept) การจะกำหนดช่วงของผลตอบแทนจากทางเลือกการลงทุนสำหรับประเทศหนึ่งให้อยู่ระหว่างร้อยละ 5 นั้น จะต้องอาศัยข้อมูลจำนวนมากและการคาดเดาอย่างมาก ในทางปฏิบัติของธนาคารโลก จะกำหนดให้ค่าเสียโอกาสของทุนอยู่ที่ร้อยละ 10 ต่อปี ในรูปที่แท้จริง (real terms) กล่าวคือ ถ้าเงินเฟ้ออยู่ที่ร้อยละ 6 อัตราคิดลดในรูปตัวเงิน (nominal rate) ก็จะเท่ากับร้อยละ 16 ต่อปี ซึ่งอัตราคิดลดนี้จะแปรผันไปในระหว่างประเทศต่างๆ หรือแม้กระทั่งภายในประเทศนั้นๆ ด้วย

3) ศึกษาความเป็นไปได้ด้านการลงทุน

3.1) ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ (indicator of project worth) มีความสำคัญอย่างมากต่อการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธโครงการที่กำลังพิจารณาอยู่ หรือนำมาใช้สำหรับเป็นเกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุน (invest decision criteria) ทั้งนี้ เพราะตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการสามารถบ่งบอกได้ว่าโครงการมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ และยังสามารถบอกให้ทราบถึงลำดับความสำคัญของโครงการได้อีกด้วย ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำจะใช้การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost-Benefit Analysis) ซึ่งการคำนวณหาค่าตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการตามการวิเคราะห์

ต้นทุนและผลประโยชน์แบบปรับค่าของเวลา (Discounted Measures of Project Worth) ซึ่งเป็นวิธีการร่วมสมัยและใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วๆ ไป 3 ประการ ได้แก่

3.1.1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) มูลค่าปัจจุบันสุทธิบ่งชี้ถึงจำนวนผลประโยชน์สุทธิที่ได้รับตลอดระยะเวลาของโครงการซึ่งอาจจะมีค่าเป็นลบ เป็นศูนย์ หรือเป็นบวกได้ ขึ้นอยู่กับขนาดของมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (PVB) หักออกด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC) ของโครงการนั้น

$$NPV = PVB - PVC$$

$$= \sum_{t=1}^{n} \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \qquad (2.28)$$

โดยที่ B_t หมายถึง ผลประโยชน์ของโครงการในปีที่ t

C_t หมายถึง ต้นทุนของโครงการในปีที่ t

r หมายถึง อัตราคิดลด

t หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ (1, 2, 3, ..., n)

หลักการตัดสินใจ (Decision Rule) ที่ว่าโครงการจะมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์และการเงินหรือไม่นั้น ให้ดูที่ NPV คือ เมื่อ NPV > 0 หรือมีค่าเป็นบวก แสดงว่าโครงการนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะลงทุนได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVB > PVC)

3.1.2) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมหารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวมผลประโยชน์จะเกิดขึ้นตลอดอายุทางเศรษฐกิจของโครงการถึงแม้ว่าเมื่อการลงทุนที่อยู่ในรูปของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซ่อมแซมบำรุงรักษาและลงทุนทดแทนอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพจะเกิดขึ้น ตลอดช่วงอายุทางเศรษฐกิจของโครงการ (Economic Life or Useful Life of the Project) แล้วนำมาเปรียบเทียบกันเพื่อหาอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) ดังนี้

$$BCR = \frac{PVB}{PVC}$$

$$= \frac{\sum_{t=1}^{n} B_t(1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^{n} C_t(1+r)^{-t}} \qquad (3.3)$$

หลักการตัดสินใจ (Decision Rule) ขนาดของ BCR อาจจะเท่ากับหนึ่ง มากกว่าหนึ่ง หรือน้อยกว่าหนึ่งก็ได้ แต่หลักการตัดสินใจที่แสดงว่าโครงการมีความเหมาะสมและคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ คือ เมื่อ BCR เท่ากับ 1 หรือมีค่ามากกว่า 1

3.1.3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) คือ ผลตอบแทนเป็นร้อยละต่อโครงการ หรือหมายถึง อัตราดอกเบี้ยในกระบวนการคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์ ณ จุดนี้จำเป็นต้องอธิบายเพิ่มเติมถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับขนาดของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ถ้าอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ใช้ในกระบวนการคิดลดแล้วทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นบวก อัตราดอกเบี้ยระดับใหม่ที่สูงกว่าจะทำให้มูลค่าปัจจุบันมีค่าลดลงและลดลงต่อไปตราบเท่าที่อัตราดอกเบี้ยยังคงเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับ ในท้ายที่สุดจะมีอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์พอดี ซึ่งก็คือ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เมื่อกำหนด r คือ IRR แล้วค่าของ r จะสามารถหาได้จากการแก้สมการข้างล่างนี้

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} = 0 \qquad (2.30)$$

หลักการตัดสินใจ (Decision Rule) ว่าโครงการมีความคุ้มค่าน่าลงทุนทางเศรษฐกิจก็คือเมื่อ IRR มีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเฉพาะหรือค่าเสียโอกาสของการลงทุน

อย่างไรก็ตาม ดัชนีแต่ละตัวมีปัญหาบางประการ คือ NPV อาจจะมีปัญหาในการใช้โดยเฉพาะในกรณีที่เราจะจัดอันดับโครงการต่างๆ กัน ทั้งนี้เพราะโครงการขนาดใหญ่ที่ใช้เงินทุนสูงย่อมให้ค่าผลตอบแทนผลประโยชน์สุทธิมีขนาดตัวเลขที่ใหญ่ด้วย ดังนั้น ถ้ามาเปรียบเทียบกันโดยใช้ค่าสัมบูรณ์ (absolute term) เช่น โครงการพันล้านเปรียบเทียบกับโครงการเล็กๆ ย่อมจะได้ขนาดตัวเลขของโครงการใหญ่สูงกว่า ทั้งๆ ที่ประสิทธิภาพต่อหน่วยต้นทุน (เช่น BCR) โครงการเล็กอาจจะให้ค่าสูงกว่าโครงการใหญ่ นักวิเคราะห์โครงการจึงพยายามเลี่ยงไม่ใช้ NPV ในกรณีเช่นนี้

ถึงแม้ว่า บางครั้งแม้ว่าขนาดโครงการจะไม่แตกต่างกันนัก แต่การใช้ NPV, BCR หรือ IRR อาจจะให้ข้อเสนอแนะในการเลือกต่างกัน เช่น ถ้าใช้ NPV เป็นดัชนีตัดสินใจ เราจะเลือกโครงการที่ให้ NPV สูงสุด ซึ่งอาจจะเป็นคนละโครงการกับที่เราเลือกโดยใช้ BCR หรือ IRR เป็นการตัดสินใจ ในกรณีนี้นักวิเคราะห์โครงการเสนอว่า ให้ใช้ NPV เพราะโครงการใดก็ตามที่ให้ค่า NPV สูงกว่าโครงการอื่น เป็นโครงการที่ทำให้เกิด Potential Pareto Improvement เมื่อเทียบกับโครงอื่น ซึ่งหมายความว่า การทำโครงการนั้นจะให้สวัสดิการสังคมสูงขึ้น

3.2) การทำ Sensitivity Analysis

ในการใช้ Cost-Benefit Analysis นั้นจะอยู่ภายใต้สภาวะที่มีความแน่นอน (Certainty) แต่ถ้าข้อมูลบางอย่างไม่สามารถควบคุมได้ การวิเคราะห์จะมีความผิดพลาด ดังนั้น จึงควรทำ Sensitivity Analysis หรือการพิจารณาว่าถ้าข้อมูลหรือปัจจัยสำคัญๆ บางตัวในโครงการเปลี่ยนแปลงไป จะมีผลกระทบให้ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์เปลี่ยนไปมากน้อยเพียงไร โดยสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงอาจเนื่องมาจากการที่อัตราแลกเปลี่ยนมีการอ่อนค่าลง จึงมีผลทำให้ต้นทุนการก่อสร้าง ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นตามด้วย พร้อมทั้งผลประโยชน์ที่ได้รับอาจต้องลดลงด้วย

ในการทำ Sensitivity Analysis ผู้วิเคราะห์จะดูว่าถ้าราคาสินค้าหรือปริมาณการผลิตที่ใช้ในการคำนวณผลประโยชน์จากโครงการ หรือต้นทุนโครงการรายการใดรายการหนึ่งเปลี่ยนไป (เช่น เพิ่มขึ้นร้อยละ 20) มีผลให้ผลประโยชน์สุทธิของโครงการเปลี่ยนแปลงไปในทางเพิ่มขึ้นหรือลดลงร้อยละเท่าใด ถ้าปัจจัยเหล่านี้มีอิทธิพลทำให้ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ซึ่งเราใช้ตัดสินใจเปลี่ยนแปลงไปมาก เราจะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ เพราะอาจจะมีผลให้การตัดสินใจลงทุนมีผลในทางลบต่อสังคม

2.2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมในที่นี้ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ และการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

2.2.1 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ

งานศึกษาในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay) และความเต็มใจยอมรับ (Willingness to Accept) ด้วยวิธีการสมมติสถานการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method) มีอยู่ด้วยกันอย่างแพร่หลาย นักวิจัยแต่ละท่านต่างก็เลือกใช้เครื่องมือที่สอดคล้องตามสถานการณ์ที่สมมติให้ให้ประเมิน เพื่อให้ได้ในมาซึ่งคำตอบของคำถามที่สะท้องถึงมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายหรือความเต็มใจยอมรับสูงสุด โดยคำตอบที่ได้นั้นสามารถนำไปใช้ในการวัดหรือประเมินมูลค่าสิ่งต่างๆ เพื่อตอบวัตถุประสงค์ในการศึกษานั้นๆ เช่นในการวัดหรือประเมินมูลค่าของการใช้ประโยชน์จากสถานที่ สินค้า หรือบริการต่างๆ ซึ่งไม่สามารถวัดหรือประเมินมูลค่าผ่านราคาตลาดได้ตามปกติ ดังในงานศึกษาของณัฐดนัย (2552) และอัมรินทร์ (2552) ที่ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมในการเข้าเขตพื้นที่ป่า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดประโยชน์ของป่าต่อประชาชนในพื้นที่ หรือในงานศึกษาของนพมล(จันทรวิมล, 2553)ซึ่งได้ทำการศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายในการเข้าใช้ห้องสมุด เพื่อวัดประโยชน์ทางนันทนาการที่เกิดขึ้น และในงานศึกษาของอธิป (2554) ซึ่งได้ทำการศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายสำหรับซื้อรถยนต์ไฮบริด เพื่อวัดประโยชน์จากการใช้รถยนไฮบริดซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากกว่ารถยนต์ทั่วไปแต่ก็มีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าเช่นกัน ซึ่งในงานศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อวัดหรือประเมินมูลค่าของการใช้ประโยชน์จากสถานที่ สินค้า หรือบริการต่างๆ ซึ่งไม่สามารถวัดหรือประเมินมูลค่าผ่านราคาตลาดได้ตามปกติ ผู้ศึกษาได้ใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์จำเป็นต้องซื้อสินค้าหรือบริการ หรือชำระค่าธรรมเนียมในการเยี่ยมชมสถานที่นั้นๆ โดยผู้ถูกสัมภาษณ์มีความยินดีจ่ายค่าบริการ ค่าธรรมเนียม หรือค่าสินค้านั้นๆ ในราคาสูงสุดเท่าใด ผ่านรูปแบบคำถามทั้งแบบปลายปิด (Single bound Closed-ended) ซึ่งมีการกำหนดค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเริ่มต้นไว้แล้ว ซึ่งจะช่วยให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบคำถามได้ง่ายขึ้น เพียงระบุคำตอบว่ายินดีหรือไม่ยินดีจ่าย เนื่องจากสินค้าและบริการที่สอบถามนั้นไม่เป็นที่คุ้นเคยซึ่งอาจมีเกิดลำบากในการตอบคำถามได้ และคำถามปลายเปิด (Opened Ended) ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดออก ซึ่งคำตอบที่ได้จะสะท้อนถึงประโยชน์ที่ผู้สัมภาษณ์ได้รับ และสามารถนำไปวิเคราะห์ปัจจัยที่มีมีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายได้ต่อไป

นอกจากนี้ ยังสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า เพื่อวัดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายหรือความเต็มใจยอมรับในกรณีอื่นๆ ได้อีก อาทิเช่น การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อประเมินความต้องการของตลาดและกำหนดราคาสินค้าหรือบริการที่เหมาะสม เช่น ในงานศึกษาของกชพร (2555) นรารัตน์ (2555) เอกพล (2553) และรุ่งนภา (2549) ซึ่งได้ทำการศึกษามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการเข้าชมหรือเข้าร่วมทำกิจกรรมในสถานต่างๆ เพื่อประเมินอัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมในการเข้าชมหรือร่วมทำกิจกรรมในสถานที่นั้นๆ หรือในงานศึกษาของอายุสและคณะ (2554) ซึ่งได้ทำการศึกษามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการเลือกซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ซึ่งมีคุณภาพและความปลอดภัยสูงกว่าสินค้าทั่วไป เพื่อประเมินศักยภาพตลาดในการจำหน่ายและกำหนดราคาขายสินค้าสุกรอินทรีย์ และในงานศึกษาของปิยะนุช (2554) และกนกวรรณ (2554) ได้ศึกษามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการลงทุนในกองทุนหรือประกันภัย เพื่อประเมินศักยภาพของกลุ่มเป้าหมายและกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสม ซึ่งในงานศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อประเมินความต้องการของตลาดและกำหนดราคาสินค้าหรือบริการที่เหมาะสมนั้นผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าในลักษณะใกล้เคียงกันกับการศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อวัดหรือประเมินมูลค่าของการใช้ประโยชน์จากสถานที่ สินค้า หรือบริการต่างๆ ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์จะถูกสมมติให้อยู่ในสถานการณ์ที่ต้องเลือกซื้อสินค้าหรือบริการ หรือต้องชำระค่าธรรมเนียมในการเข้าใช้สถานที่ และผู้ถูกสัมภาษณ์จะต้องระบุราคาสูงสุดที่ยินดีจ่าย โดยในการสัมภาษณ์นั้นจะใช้รูปแบบคำถามที่หลากหลาย เช่น คำถามปลายปิดสองชั้น (Double Bound Closed-Ended) ซึ่งจะแตกต่างจากคำถามปลายปิดชั้นเดียว (Single Bound Closed-Ended) ตรงที่หลังจากผู้ถูกสัมภาษณ์ระบุว่ายินดีจ่ายแล้วผู้สัมภาษณ์จะสอบถามเพิ่มเติมว่าหากราคาเพิ่มขึ้นเป็นมูลค่าใหม่ผู้ถูกสัมภาษณ์ยังยินดีจ่ายหรือไม่ หรือหากผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่ยินดีจ่ายตั้งแต่คำถามแรก ผู้สัมภาษณ์จะสอบถามเพิ่มเติมว่าหากราคาลดลงเป็นมูลค่าใหม่แล้วผู้ถูกสัมภาษณ์จะยินดีจ่ายหรือไม่ และการใช้การต่อรองหลายครั้ง (Iterative Bid Game) ซึ่งจะใกล้เคียงกับคำถามปลายปิดสองชั้น เพียงแต่ในกรณีที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ยังคงยินดีจ่ายผู้สัมภาษณ์ก็จะเสนอราคาเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงระดับที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่ยินดีจ่าย หรือในกรณีที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่ยินดีจ่ายแม้จะลดระดับราคาลงมาแล้ว ผู้สัมภาษณ์จะยังคงเสนอราคาใหม่โดยลดระดับราคาลงเรื่อยๆ จนผู้ถูกสัมภาษณ์ยินดีที่จะจ่าย ซึ่งคำตอบที่ได้จะสะท้อนถึงประโยชน์ที่ผู้สัมภาษณ์ได้รับ และสามารถนำไปวิเคราะห์ปัจจัยที่มีมีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายได้ต่อไป

กรณีถัดไป เป็นการศึกษาความเต็มใจยอมรับเพื่อรักษาสวัสดิการให้คงเดิมโดยแลกกลับการต้องอยู่ในสถานการณ์ที่แย่ลง เช่น ในงานศึกษาของเก (2551) ได้ศึกษาความเต็มใจยอมรับมาตรการการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกร หรืองานศึกษาของจุฑารัตน์ (2546) ซึ่งได้ศึกษาความเต็มใจการยอมรับในการปล่อยมลพิษของผู้ใช้รถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ และงานศึกษาของฐิตินันท์ (2544) ได้ทำการประเมินมูลค่าความเต็มใจยอมรับของชุมชนต่อพื้นที่ฝังกลบขยะ ซึ่งทั้ง 3 งานศึกษาเป็นการประเมินมูลค่าความเต็มใจยอมรับของผู้ถูกสัมภาษณ์ โดยผู้ถูกสัมภาษณ์จะถูกสมมติให้อยู่ในสถานการที่มีข้อเสนอให้เลือกยอมรับเงินเพื่อแลกกับเงื่อนไขใดเงื่อนไขหนึ่งหรือหลายเงื่อนไข เช่น เกษตรกรยินดีรับเงินเป็นมูลค่าเท่าใดเพื่อเลิกใช้สารเคมีและหันมาใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ หรือผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ ยินดีรับเงินเป็นมูลค่าเท่าใดเพื่อเลือกใช้รถจักรยานยนต์ 2 จังหวะซึ่งก่อมลพิษมาก เป็นต้น ซึ่งจำนวนเงินที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ยอมรับจะสะท้อนถึงความเต็มใจยอมรับเพื่อ

ทดแทนสวัสดิการที่ลดลงไป โดยเทคนิคคำถามที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ คำถามปลายปิดสองชั้น และการต่อรองหลายครั้ง ซึ่งไม่แตกต่างจากการศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายดังที่เสนอมาก่อนหน้า

การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงจากสถานการณ์ที่เป็นอยู่หรือเพื่อเปลี่ยนไปอยู่ในสถานการณ์ที่ดีขึ้น เช่น ในงานศึกษาของณัฐกิตติ์ (2555) ประกาย (2550) และ Ortiz (2009) ได้ศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการปรับปรุงคุณภาพอากาศ หรืองานศึกษาของชัยวิรัตน์ (2552) และนิติวัฒน์ (2547) ซึ่งได้ทำการศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อจัดการของเสียและขยะมูลฝอย และงานศึกษาของอาเกท (2547) ได้ศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงจากผลกระทบทางด้านสุขภาพเนื่องจากการใช้สารเคมีของเกษตรกร ซึ่งการศึกษาในกรณีนี้ เป็นการสัมภาษณ์ผู้ที่ได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาต่างๆ โดยผู้ศึกษาได้สมมติเหตุการณ์ให้มีโครงการการใดโครงการหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ เหล่านั้น โดยผู้ถูกสัมภาษณ์จะต้องสนับสนุนเงินให้กับโครงการเพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการได้ โดยมูลค่าเงินสนับสนุนที่ได้จะสะท้อนความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดเพื่อหลีกเลี่ยงจากสถานการณ์ที่เป็นอยู่หรือเพื่อเปลี่ยนไปสู่สถานการณ์ที่ดีขึ้น โดยเทคนิคคำถามที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ คำถามปลายปิดสองชั้นและการต่อรองหลายครั้ง รวมถึงการใช้แผ่นการ์ดแสดงจำนวนเงิน โดยผู้ถูกสัมภาษณ์จะเลือกจำนวนเงินที่สะท้อนถึงความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดตามจำนวนเงินที่ระบุในแผ่นการ์ด ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายต่อการสัมภาษณ์ อีกทั้งผู้ถูกสัมภาษณ์ก็ตัดสินใจได้ง่าย สามารถเลือกตามจำนวนในการ์ดตามความพอใจของตนได้ง่ายกว่าการต้องนึกตัวเลขเอง

ถัดไปเป็นกรณีการวัดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่เกี่ยวข้องกับโครงการขนาดใหญ่ มีผลกระทบต่อประชาชนจำนวนมาก งานวิจัยในประเด็นนี้ สถานการณ์ที่ผู้วิจัยสมมติให้ประเมินจะเกี่ยวข้องกับโครงการขนาดใหญ่ หรือเป็นโครงการของภาครัฐ ที่ส่งผลกระทบทางลบหรือทางบวกให้กับประชาชนจำนวนมาก ซึ่งเมื่อโครงการเกิดขึ้นแล้ว จะทำให้สวัสดิการและระดับความพอใจที่ประชาชนได้รับเพิ่มสูงขึ้นหรือลดลงไป ดังนั้น มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายหรือมูลค่าความเต็มใจยอมรับที่เกิดขึ้นจะสะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบทางบวกและทางลบต่อตัวบุคคล หรือต่อครัวเรือน โดยวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับในกรณีนี้ ได้แก่ งานศึกษาของปิยะพงศ์ (2552) และนิดา (2552) ศึกษาการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการป้องกันน้ำท่วม ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยแบ่งเบาภาระการระบายน้ำเป็นการช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วมและปัญหาภัยแล้งในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งผู้วิจัยก็จะทำการสอบถามความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการป้องกันอุทกภัย และในงานศึกษาของพันทิวา (2553) ได้ทำการศึกษาความยินดีจะจ่าย และปัจจัยที่กำหนดภาษีป้องกันอุทกภัยโดยเขื่อน โดยมีแนวคิดคือการบริหารจัดการน้ำที่ดีอันเกิดจากการดำเนินงานของเขื่อนจะช่วยบรรเทาอุทกภัยที่จะเกิด แต่ทั้งนี้ในการบริหารจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพเต็มที่ จำเป็นต้องมีการบำรุงดูแลเขื่อนเพื่อให้มีความพร้อมสำหรับใช้งานตลอดเวลา รวมทั้งจำเป็นต้องมีการพัฒนาศักยภาพของเขื่อนเพื่อให้รองรับการใช้งานตามสภาพต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งต้องใช้งบประมาณจำนวนมากในการดูแลรายจ่ายส่วนนี้ ดังนั้นประชาชนในพื้นที่รับประโยชน์ควรมีหน้าที่ชำระภาษีป้องกันอุทกภัย เพื่อนำรายได้ส่วนนี้ไปใช้ในการบริหารจัดการและบำรุงรักษาให้เขื่อนมีสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ ซึ่งผู้วิจัยก็จะทำการสอบถามผู้ถูกสัมภาษณ์ถึงจำนวนเงินที่ยินดีจ่ายเพื่อชำระเป็นค่าภาษีป้องกันอุทกภัยซึ่งจะสะท้อนถึงมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดนั่นเอง โดยทั้งหมดเลือกรูปแบบคำถามแบบปิดสองชั้น ซึ่งการสมมติเหตุการณ์ใน

ลักษณะนี้ จะสอดคล้องกับการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการป้องกันน้ำท่วมในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง: กรณีศึกษาทางด่วนพิเศษระบายน้ำ เนื่องจากเป็นการประเมินโครงการขนาดใหญ่ มีผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบกับประชาชนจำนวนมาก ซึ่งผลกระทบบางส่วนจะสะท้อนถึงต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการที่ไม่สามารถประเมินผ่านราคาตลาด (Market Value) ได้ จึงต้องวัดค่าออกมาในรูปของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายหรือความเต็มใจยอมรับ

จากการตรวจสอบวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับเพื่อประเมินมูลค่าสินค้าหรือบริการที่ไม่สามารถประเมินผ่านราคาตลาด พบว่า ผู้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จะเลือกใช้เทคนิคการตั้งคำถามที่แตกต่างกันออกไป เช่น ในกรณีประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติหรือการอนุรักษ์โบราณสถานสำคัญ จะนิยมเลือกใช้คำถามปลายปิดหรือคำถามปลายเปิด ซึ่งทั้ง 2 รูปแบบมีข้อดีที่แตกต่างกัน โดยคำถามปลายปิด จะช่วยให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบคำถามได้ง่ายขึ้น แต่ก็จะมีข้อด้อยในประเด็นราคาเสนอเริ่มต้นที่แคบไปอาจทำให้ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่ได้น้อยกว่าที่ควรเป็น ส่วนคำถามปลายเปิด ผู้ถูกสัมภาษณ์มีโอกาสเลือกตอบได้หลากหลาย เหมาะสมกับการสำรวจกลุ่มตัวอย่างที่อาจมีลักษณะทั่วไปที่ต่างกันมาก แต่ก็มีข้อด้วยในเรื่องมูลค่าที่ประเมินได้ ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์บางรายทราบว่าไม่ได้มีการเก็บจริงๆ ก็จะให้ตัวเลขที่สูงกว่าค่าจริง หรือบางรายเกรงว่าจะถูกเก็บเงินจริงๆ ก็จะบอกมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่ต่ำกว่าค่าจริง ทั้งนี้ ในการประเมินปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดขนาดของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายหรือค่าความเต็มใจยอมรับ สามารถแยกพิจารณาออกได้เป็น 2 กรณี คือ กรณีแรก ปัจจัยนั้นๆ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายหรือค่าความเต็มใจยอมรับ ได้แก่ รายได้ ระดับการศึกษา เป็นต้น กรณีที่สอง ปัจจัยนั้นๆ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายหรือค่าความเต็มใจยอมรับ กรณีนี้จะแตกต่างออกไปตามเหตุการณ์ที่สมมติให้ประเมิน ได้แก่ พื้นที่ปลูกผักในกรณีที่ถามหาความเต็มใจที่จะจ่ายในการใช้สารเคมีทางการเกษตร และค่าใช้จ่ายในการเดินทางในกรณีที่ถามหาความเต็มใจที่จะจ่ายในการอนุรักษ์โบราณสถาน เป็นต้น

ส่วนการตรวจสอบวรรณกรรมที่ศึกษาหาความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของผู้ถูกสัมภาษณ์จากการดำเนินโครงการที่อาจส่งผลกระทบทางลบหรือทางบวกให้กับประชาชนจำนวนมาก พบว่า ส่วนใหญ่เป็นการสำรวจมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อแลกกับผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการดำเนินโครงการ โดยสมมติให้โครงการนั้นๆ เกิดขึ้นในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งอย่างเจาะจง ผู้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จึงนิยมเลือกใช้รูปแบบคำถามแบบการเสนอราคาแบบปิดสองราคา ซึ่งมีข้อดีในด้านความง่ายในการตอบคำถามสำหรับผู้ถูกสัมภาษณ์ซึ่งอาจไม่คุ้นเคยกับสินค้าหรือบริการนั้นๆ โดยระบุเพียงคำตอบว่าใช่หรือไม่ใช่ และด้วยลักษณะการเลือกเจาะจงพื้นที่ในการสำรวจที่ชัดเจน ทำให้ผู้สำรวจสามารถเลือกระบุระดับราคาเริ่มต้นได้ดียิ่งขึ้น ในด้านปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดขนาดของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายหรือค่าความเต็มใจยอมรับ สามารถแยกพิจารณาออกได้เป็น 2 กรณี คือ กรณีแรก ปัจจัยนั้นๆ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายหรือค่าความเต็มใจยอมรับ ได้แก่ รายได้ ระดับการศึกษา จำนวนเงินเสนอเริ่มต้น เป็นต้น กรณีที่สอง ปัจจัยนั้นๆ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายหรือค่าความเต็มใจยอมรับ ได้แก่ ความเข้าใจในความสำคัญของโครงการต่างๆ ที่ถูกสมมติให้ประเมิน เป็นต้น

ตารางที่ 4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ (1)

ผู้วิจัย	พันทิวา ศรีประสงค์	ณัฐกิตติ์ กิตติณัฏพงศ์	ปิยะพงศ์ ภูมิประพัทธ์
ปีที่ทำการวิจัย	2553	2555	2552
ชื่อโครงการวิจัย	ความยินดีจะจ่าย และปัจจัยที่กำหนดภาษีป้องกันอุทกภัยโดยเชื่อมป่าสักชลสิทธิ์ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร	วิเคราะห์ความเต็มใจจะจ่ายเพื่อฟื้นฟูสภาพอากาสในเขตควบคุมมลพิษของจังหวัดระยอง	การประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อโครงการแก้มลิง ทุ่งทะเลหลวง จังหวัดสุโขทัย
จำนวนตัวอย่าง	643	150	300
ลักษณะการตั้งคำถาม	(Close-ended double bound)	(Single Bound Dichotomous Choice)	(Double Bounded Close-Ended)
การวิเคราะห์ข้อมูล	Censored Regression Model	Logit Model	Censored Regression Model
มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ย	481.69 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน และ 1,628.76 บาทต่อเดือนต่อสถานประกอบการ	1,000 บาทต่อปีต่อครัวเรือน	248.34 บาทต่อครัวเรือนต่อปี
ความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกัน	อายุ (บุคคลทั่วไป)/	รายได้/ สถานภาพสมรส	ช่วงเวลาที่ประสบภัยน้ำท่วม/
	กำไรสุทธิ (สถานประกอบการ)		ช่วงเวลาที่ประสบภัยแล้ง
ความสัมพันธ์ทิศทางตรงกันข้ามกัน	ความรู้ความเข้าใจในเรื่องภาษีป้องกันอุทกภัย (สถานประกอบการ)	ระดับการศึกษา/ อายุ	จำนวนเงินเสนอเริ่มต้น

ที่มา: จากงานศึกษาของพันทิวา (2553) ณัฐกิตติ์ (2555) และปิยะพงศ์ (2552)

ตารางที่ 5 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ (2)

ผู้วิจัย	ประกาย ธีระวัฒนากุล	ชัยวิรัตน์ มุ่งจันทร์	เก นันทะเสน
ปีที่ทำการวิจัย	2550	2552	2551
ชื่อโครงการวิจัย	ความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการปรับปรุงคุณภาพอากาศในกรุงเทพมหานครโดยเทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่า: กรณีศึกษาเขตจตุจักร	การศึกษาปัจจัยที่กำหนดและขนาดของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อบำบัดน้ำเสียในคลองแสนแสบ	ความเต็มใจยอมรับมาตรการการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่
จำนวนตัวอย่าง	200	376	232
ลักษณะการตั้งคำถาม	(Double Bounded Close-Ended)	(Double Bounded Close-Ended)	(choice experiment)
การวิเคราะห์ข้อมูล	Censored Regression Model	Censored Regression Model	Tobit Model
มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ย	612 บาทต่อคนต่อปี	163.68 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน	5,172.03 บาทต่อไร่
ความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกัน	จำนวนเงินเสนอเริ่มต้น/ รายได้/	ความตระหนักรู้เกี่ยวกับคุณภาพน้ำในคลองแสนแสบ	พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร/ ฐานะปานกลาง/
	ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม	รายได้ต่อเดือนหลังหักภาษี/ ระดับการศึกษา	พื้นที่การเกษตรที่ประสบปัญหาการพังทลายของหน้าดิน
ความสัมพันธ์ทิศทางตรงกันข้ามกัน		ความรู้และความเข้าใจในการบำบัดน้ำเสีย	รายได้ต่อหัว

ที่มา: จากงานศึกษาของประกาย (2550) ชัยวิรัตน์ (2552) และเก (2551)

ตารางที่ 6 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ (3)

ผู้วิจัย	ฐิตินันท์ สายเงิน	นิดา พุฒิพิริยะ	ปิยะนุช บุญแท้	นิติวัฒน์ ปาณสมบูรณ์
ปีที่ทำการวิจัย	2544	2552	2554	2547
ชื่อโครงการวิจัย	การประเมินมูลค่าความเต็มใจยอมรับของชุมชนต่อพื้นที่ฝังกลบขยะ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	การประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อป้องกันน้ำท่วมในเขตตำบลช้างคลาน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่	ความเต็มใจที่จะจ่ายสำหรับกองทุนการออมเพื่อการชราภาพของแรงงานนอกระบบ กรณีศึกษากลุ่มผู้ขับรถสหกรณ์แท็กซี่ใน กทม.	การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่
จำนวนตัวอย่าง	134	352	100	388
ลักษณะการตั้งคำถาม	(Iterative Bidding Method)	(Double Bounded Close-Ended)	(Double Bounded Close-Ended)	Bidding Game Question
การวิเคราะห์ข้อมูล	Multiple Regression Model	Life Regression Model	Censored Logistic Model	Multiple Regression Model
มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ย	1.39 ล้านบาทต่อครัวเรือน	410.54 บาทต่อครัวเรือนต่อปี	217 บาทต่อเดือน	47.52 บาทต่อครัวเรือนต่อเดือน
ความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกัน	รายได้/ ปริมาณการใช้น้ำจากบ่อบาดาล	ราคาเสนอเริ่มต้น/ เพศ/ รายได้	ราคาเสนอเริ่มต้น	ปริมาณขยะมูลฝอยที่ทิ้งใน 1 วัน/ รายได้
	ระยะเวลาที่ได้รับผลกระทบ			จำนวนสมาชิก/ ความเป็นเจ้าของสถานที่
ความสัมพันธ์ทิศทางตรงกันข้ามกัน	อายุ/ เพศ/ ระยะห่างจากบ้านถึงพื้นที่ฝังกลบขยะ			

ที่มา: จากงานศึกษาของฐิตินันท์ (2544) นิดา (2552) ปิยะนุช (2554) และนิติวัฒน์ (2547)

ตารางที่ 7 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ (4)

ผู้วิจัย	กนกวรรณ กมลจารุพิศุทธิ์	ณัฐดนัย สันธินันท์	รุ่งนภา บุพฤทธิ์
ปีที่ทำการวิจัย	2554	2552	2549
ชื่อโครงการวิจัย	ความเต็มใจที่จะจ่ายในการซื้อประกันอุบัติเหตุส่วนบุคคลส่วนเพิ่มของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ ในเขตกรุงเทพมหานคร	การศึกษามูลค่าการใช้ประโยชน์และความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียม: กรณีศึกษาป่าประ กิ่งอำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช	ความเต็มใจที่จะจ่ายของนักท่องเที่ยวเพื่อการอนุรักษ์พะยูนในบริเวณอุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหมและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าหมู่เกาะลิบง จังหวัดตรัง
จำนวนตัวอย่าง	100	252	600
ลักษณะการตั้งคำถาม	(Iterative bid game)	(Single Bounded Close-Ended)	(Single Bounded Close-Ended)
การวิเคราะห์ข้อมูล	Multiple Regression Model	Binary Logistic Model	Binary Logistic Model
มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ย	71.40 บาทต่อเดือน		883 บาทต่อคนต่อปี
ความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกัน	การศึกษา/ รายได้	เพศ	การรับรู้ข่าวพะยูน/ รายได้/
	รายได้		วัตถุประสงค์ในการเดินทางมาเที่ยว
ความสัมพันธ์ทิศทางตรงกันข้ามกัน		อัตราค่าธรรมเนียมเริ่มต้น/ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	จำนวนเงินเริ่มต้น/ สถานภาพสมรส

ที่มา: จากงานศึกษาของกนกวรรณ (2554) ณัฐดนัย (2552) และรุ่งนภา (2549)

ตารางที่ 8 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ (5)

ผู้วิจัย	อธิป รัฐเมธา	จุฑารัตน์ บุญโท	Ramon Ariqoni Ortiz et al.
ปีที่ทำการวิจัย	2554	2546	ค.ศ. 2009
ชื่อโครงการวิจัย	ความเต็มใจที่จะจ่ายสำหรับซื้อรถยนต์ไฮบริดกรณีศึกษา ผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร	ความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจการยอมรับในการปล่อยมลพิษของผู้ใช้รถยนต์ 2 จังหวะ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น	Willingness to Pay for Mortality Risk Reduction Associated with Air Pollution in Sao Paulo
จำนวนตัวอย่าง	400	440	785
ลักษณะการตั้งคำถาม	(Double Bounded Close-Ended)	(Double Bounded Close-Ended)	(Double Bounded Close-Ended)
การวิเคราะห์ข้อมูล	Censored Regression Model	Censored Regression Model	Weibull Model
มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ย	332,709.50 บาทต่อคัน	wtp = 692 บาทต่อปี, wta = 12,025 บาทต่อคัน	1.5 ล้านเหรียญสหรัฐฯต่อปี
ความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกัน		รายได้/ อาชีพ/ ระดับความรุนแรงของมลพิษ	เพศ/ รายได้/ ราคาเสนอเริ่มต้น
ความสัมพันธ์ทิศทางตรงกันข้ามกัน	เพศ/ อายุ	ระดับการศึกษา	การทำประกันสุขภาพ/ พฤติกรรมการสูบบุหรี่

ที่มา: จากงานศึกษาของอธิป (2554) จุฑารัตน์ (2546) และ Ortiz (2009)

ตารางที่ 9 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องความกับเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ (6)

ผู้วิจัย	อายุส หยู่เย็น และคณะ	อัมรินทร์ สมณะ	กชพร สุขจิตภิญโญ
ปีที่ทำการวิจัย	2554	2552	2555
ชื่อโครงการวิจัย	ศักยภาพด้านการตลาดและความเต็มใจจะจ่ายสินค้าเนื้อสุกรอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่	การประเมินมูลค่าป่าชุมชนบ้านห้วยแก้วเชิงท่องเที่ยว อ.แม่ออน จ. เชียงใหม่	การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมโบราณสถานเวียงกุมกาม
จำนวนตัวอย่าง	400	100	400
ลักษณะการตั้งคำถาม	(Double Bounded Close-Ended)	Open-ended	Open-ended
การวิเคราะห์ข้อมูล	Bivariate Probit Model	Tobit Model	Tobit Model
มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ย	34.30 บาทต่อคน (ส่วนต่างราคาระหว่างเนื้อสุกรทั่วไปและเนื้อสุกรอินทรีย์)	175.01 บาทต่อคนต่อปี	149.52 บาทต่อคนต่อครั้ง
ความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกัน	ความถี่ในการซื้อสินค้าอินทรีย์/ รับรู้ข่าวสาร	อายุ/ สมาชิกในครอบครัว/ รายได้	รายได้ต่อเดือน/ ระดับการศึกษา/ อาชีพ
	ความเชื่อมั่นต่อสินค้าอินทรีย์ของไทย		ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว
ความสัมพันธ์ทิศทางตรงกันข้ามกัน		อาชีพ/ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร/ ระยะเวลาที่อาศัยในชุมชน	ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยว

ที่มา: จากงานศึกษาของอายุส และคณะ (2554) อัมรินทร์ (2552) และกชพร (2555)

ตารางที่ 10 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับ (7)

ผู้วิจัย	นรารัตน์ จันทรวาสน์	นพมล จันทรวิมล	อาเกท บุษบากร
ปีที่ทำการวิจัย	2555	2553	2547
ชื่อโครงการวิจัย	ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการใช้ทรัพยากรปะการังสำหรับการดำน้ำลึกของนักท่องเที่ยวบริเวณหมู่เกาะล้าน เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี	การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการของห้องสมุดเพื่อการเรียนรู้ ซอยพระนาง เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร	การประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของผลกระทบทางด้านสุขภาพเนื่องจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกผัก ตำบลเหมืองแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
จำนวนตัวอย่าง	379	400	223
ลักษณะการตั้งคำถาม	Open-ended	Individual Travel Cost	Payment Card
การวิเคราะห์ข้อมูล	Tobit Model	Multiple Regression Model	Multiple Regression Analysis
มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ย	120.50 บาทต่อคนต่อวัน	184.41 บาทต่อคนต่อครั้ง	1,978 บาทต่อคนต่อปี
ความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกัน	การศึกษา/ รายได้/ ประสบการณ์ดำน้ำลึก		การศึกษา/ จำนวนปีที่ปลูกผัก/ ค่าใช้จ่ายในการรักษาในปีที่ผ่านมา
ความสัมพันธ์ทิศทางตรงกันข้ามกัน	อายุ	ต้นทุนในการเดินทาง/ การศึกษา	พื้นที่ปลูกผัก

ที่มา: จากงานศึกษาของนรารัตน์ (2555) นพมล (2553) และอาเกท (2547)

2.2.2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าโครงการทางเศรษฐศาสตร์

งานศึกษาในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ เป็นการศึกษาเปรียบเทียบผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการ เพื่อประเมินความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินโครงการ โดยพิจารณาผ่านตัวชี้วัดที่สำคัญ ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย (Benefit-Cost Ratio: BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) โดยจากการตรวจสอบวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องสามารถแยกงานศึกษาโดยใช้ประเภทของโครงการที่ทำการประเมินเป็นเกณฑ์ออกได้เป็น 2 ประเด็น ดังนี้

1) การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการป้องกันอุทกภัย

ชูเกียรติ และคณะ (2551) และกัลยาณี และคณะ (2545) ได้ทำการศึกษาโครงการนำร่องการบริหารจัดการและพัฒนาพื้นที่การเกษตรเป็นพื้นที่รับน้ำนองเพื่อการบรรเทาอุทกภัยขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตามแนวพระราชดำริ “แก้มลิงบางบาล” และรายงานวิจัยการศึกษาเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรน้ำของโครงการป้องกันอุทกภัยน้ำท่วมเทศบาลนครหาดใหญ่ กรณีศึกษาคลองระบายน้ำสายที่ 1 (ร.1) ตามลำดับ ผู้วิจัยได้ศึกษาเริ่มศึกษาโดยการวิเคราะห์รูปแบบการป้องกันภัยที่เหมาะสมกับพื้นที่เป้าหมาย สภาพพื้นที่เป้าหมาย และกลุ่มเป้าหมายผู้ที่จะได้รับประโยชน์และผู้ที่จะเสียประโยชน์จากโครงการ โดยกำหนดรายการที่จะได้รับผลประโยชน์และผลกระทบ รวมถึงขนาดของผลประโยชน์และผลกระทบนั้น โดยงานศึกษาทั้งสองงานในส่วนของต้นทุนโครงการจะประกอบด้วยรายการที่คล้ายคลึงกัน ได้แก่ ต้นทุนสำหรับการก่อสร้างหรือขุดคลอง (ทำการคำนวณจากค่าก่อสร้างและค่าดำเนินการก่อสร้างทั้งหมด) ค่าบำรุงรักษาคลอง (คำนวณจาก ร้อยละ 1.5 ของต้นทุนสำหรับการขุดคลอง) ค่าย้ายถิ่นฐาน (คำนวณโดยใช้ค่ารื้อถอน ค่าชดเชยที่อยู่อาศัย ค่าชดเชยผลผลิต และค่าใช้จ่ายจริงเฉพาะส่วนที่เกินจากการชดเชยของครัวเรือนที่ใช้จ่ายไปเพื่อตั้งถิ่นฐานใหม่ ซึ่งได้มาจากการสำรวจจริงรายครัวเรือน) และค่าเสียโอกาสจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน (คำนวณจากรายได้จากผลผลิตต่อไร่ต่อปีที่ต้องเสียไป) สำหรับผลประโยชน์ของโครงการทั้งหมด คือ มูลค่าความเสียหายจากอุทกภัยที่ลดลงคำนวณจากมูลค่าความเสียหายจากอุทกภัยครั้งใหญ่ในอดีตโดยปรับมูลค่าเป็นปัจจุบัน ซึ่งการดำเนินโครงการจะมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์หรือไม่ขึ้นอยู่กับผลวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการผ่านตัวชี้วัดที่สำคัญดังที่ได้กล่าวไปข้างต้น

2) การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการก่อสร้างถนน

กรมทางหลวง (2553) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2553) และภิญญาพัชญ์ (2553) ได้ทำการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายกรุงเทพ-ชลบุรี และโครงการทางหลวงพิเศษสายวงแหวน รอบนอก กทม. ด้านตะวันออก, ทางหลวงหมายเลข 23 สายมหาสารคาม–ร้อยเอ็ด ตอน 3 และทางหลวงหมายเลข 12 ตอน กาฬสินธุ์–บ.นาไคร้ จ.กาฬสินธุ์ ตามลำดับ ผู้วิจัยได้เริ่มศึกษาโดยการวิเคราะห์รูปแบบและความเหมาะสมทางวิศวกรรมในการก่อสร้างถนน โดยโครงสร้างถนนต้องมีความเหมาะสมกับลักษณะการใช้งานและปริมาณการจราจร ในการประเมินความเหมาะสมในการดำเนินโครงการนั้น เปรียบเทียบต้นทุน – ผลประโยชน์ของโครงการ โดยการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ โดยต้นทุนของ

โครงการประกอบด้วย ค่าชดเชยที่ดิน ค่าชดเชยอาคารสิ่งปลูกสร้างและไม้ยืนต้น ค่าก่อสร้าง และค่าบำรุงรักษาทาง ส่วนผลประโยชน์ของโครงการประกอบด้วย มูลค่าของการประหยัดค่าใช้จ่ายจากการใช้รถ (Vehicle Operating Cost Saving) มูลค่าของการประหยัดเวลาในการเดินทาง (Vehicle Operating Time Saving) และมูลค่าของการลดค่าใช้จ่ายจากอุบัติเหตุทางถนน (Accident Cost Saving) ซึ่งการดำเนินโครงการจะมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์หรือไม่ขึ้นอยู่กับผลวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการผ่านตัวชี้วัดที่สำคัญดังที่ได้กล่าวไปข้างต้น

โดยทั้งการประเมินโครงการทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการป้องกันภัยและโครงการก่อสร้างทางหลวง เมื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการซึ่งสามารถให้คำตอบได้ว่าการดำเนินโครงการมีความเหมาะสมหรือไม่แล้วนั้น ผู้วิจัยยังได้ทำการประเมินมูลค่าโครงการในกรณีที่ปัจจัยต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงไป เช่น ต้นทุนในการก่อสร้างเพิ่มขึ้น ปริมาณการจราจรต่อปีเพิ่มขึ้น มูลค่าเงินลงทุนของโครงการลดลง เป็นต้น ซึ่งต้นทุนทั้งหมดล้วนเป็นปัจจัยที่อาจทำให้ผลการวิเคราะห์โครงการเปลี่ยนแปลงไปได้ ทั้งนี้ประเด็นสำคัญในการวิเคราะห์นอกจากผลประโยชน์และต้นทุนที่เห็นได้โดยตรงจากโครงการแล้ว ผลประโยชน์และต้นทุนทางอ้อมที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการก็จำเป็นที่ต้องวิเคราะห์ร่วมในการประเมินโครงการด้วย เช่น ผลของการสร้างถนนจะส่งผลให้ประชากรมีแนวโน้มที่จะกระจายตัวสู่พื้นที่ในแนวถนนสายใหม่มากขึ้น ราคาที่ดินจะปรับตัวเพิ่มสูงขึ้น หรือปัญหามลพิษทั้งทางอากาศและทางเสียง ก็ถือเป็นต้นทุนแฝงของโครงการที่สำคัญเช่นกัน นอกจากนี้ผลต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมก็เป็นต้นทุนและผลประโยชน์แฝงอีกส่งที่ต้องพิจารณาถึง เช่น การที่เมืองขยายตัวขึ้นเนื่องจากมีถนนเส้นใหม่พาดผ่าน หรือมีความปลอดภัยจากปัญหาอุทกภัย จะมีการลงทุนหลั่งไหลเข้ามาเพิ่มขึ้น รายได้ต่อครัวเรือน อัตราการมีงานทำเพิ่มสูงขึ้น ประชาชนในพื้นที่มีการเยี่ยมเยียนพบปะสังสรรค์ระหว่างเครือญาติและกลุ่มเพื่อนมากขึ้น และเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวอาจเจริญขึ้นตามได้เช่นเดียวกัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 งานศึกษาทบทวนความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

แบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

3.1.1 เริ่มการศึกษาโครงการ

อุทกภัยในประเทศไทย พ.ศ. 2554 เป็นอุทกภัยรุนแรงที่เกิดขึ้นระหว่างฤดูมรสุมในประเทศไทย พ.ศ. 2554 ผลกระทบหนักที่สุดอยู่ที่บริเวณที่ราบลุ่มน้ำเจ้าพระยา รวมไปถึงที่ราบลุ่มแม่น้ำโขง เหตุการณ์กินเวลาตั้งแต่ปลายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2554 และยังคงดำเนินมามากกว่าสองเดือนจนถึงมกราคม พ.ศ. 2555 อุทกภัยดังกล่าวทำให้พื้นดินกว่า 150 ล้านไร่ ซึ่งในจำนวนนี้เป็นทั้งพื้นที่เกษตรกรรมและอุตสาหกรรมใน 63 จังหวัด 641 อำเภอ โดยพื้นที่ซึ่งได้รับความเสียหายมากที่สุดก็คือ พื้นที่ในกลุ่มจังหวัดซึ่งอยู่ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ลุ่มน้ำเจ้าพระยากับอุทกภัยเป็นปัญหาที่อยู่คู่กันช้านาน นับแต่อดีตได้เกิดอุทกภัยที่ร้ายแรงในพื้นที่นี้มาแล้วหลายต่อหลายครั้ง เช่น เหตุการณ์น้ำท่วมกรุงเทพฯ พ.ศ. 2485 น้ำท่วมภาคกลางในปี พ.ศ. 2538 และอีกหลายๆ ครั้งตามมา โดยอุทกภัยครั้งล่าสุด นั่นก็คือปี พ.ศ. 2554 ถูกกล่าวขานว่าเป็น "อุทกภัยครั้งร้ายแรงที่สุดทั้งในแง่ของปริมาณน้ำและจำนวนผู้ได้รับผลกระทบ" สิ่งที่มักจะพบตามมานั่นก็คือเศรษฐกิจจะได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง จากความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อชีวิต ต่อทรัพย์สิน โดยเฉพาะต่อโครงข่ายการผลิตที่ถูกทำลายไป ยิ่งภัยพิบัติเกิดขึ้นในเขตอุตสาหกรรม ซึ่งในอดีตความเสียหายจากน้ำท่วมจะจำกัดอยู่แค่ภาคการเกษตรตลอดจนครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในที่ลุ่มน้ำเป็นสำคัญ

ด้วยเหตุนี้ ทางหน่วยศึกษาพิบัติภัยและข้อสนเทศเชิงพื้นที่ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้นำเสนอ 11 มาตรการป้องกันน้ำท่วม สำหรับมาตรการหลักที่ทางหน่วยศึกษาพิบัติภัยและข้อสนเทศเชิงพื้นที่เสนอและจะใช้เป็นโครงการในการศึกษาครั้งนี้ คือการสร้างทางด่วนพิเศษระบายน้ำ มีแนวคิดในการดำเนินการโดยใช้แนวคลองชัยนาท-ป่าสัก คลองระพีพัฒน์ คลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต รวมระยะทาง 269.28 กิโลเมตรเป็นทางด่วนพิเศษน้ำท่วมไหลหลาก โดยจะสร้างถนนสูง 6 เมตรทั้งสองข้างทางขนาบเป็นทางด่วนพิเศษ (Motorway) ไม่อนุญาตให้อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่นี้ แต่สามารถทำเป็นพื้นที่การเกษตรได้ แนวคิดนี้จะช่วยแบ่งเบาน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำป่าสัก เป็นการแก้ปัญหาน้ำท่วมในที่พื้นที่ลุ่มภาคกลางทั้งฝั่งตะวันออกและตะวันตก ตั้งแต่จังหวัดชัยนาทลงมา รวมถึงกรุงเทพมหานคร

3.3.2 คัดเลือกแนวเส้นทางโครงการ

โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเป็นโครงการขนาดใหญ่ ซึ่งจะสร้างประโยชน์ให้กับประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาได้เป็นอันมาก ทั้งในด้านการป้องกันอุทกภัย ซึ่งจะช่วยลดภาระจากความเสียหายและความสูญเสียที่เกิดขึ้นได้ และด้านการคมนาคม ซึ่งทางด่วนพิเศษระบายน้ำจะช่วยให้การคมนาคมขนส่งจากภาคเหนือลงสู่ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือสะดวกมากยิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้ในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จำเป็นต้องใช้พื้นที่ริมคลองชัยนาท-ป่าสัก คลองระพีพัฒน์ และคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต ผ่าน 18 อำเภอ ใน 9 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชัยนาท ผ่านอำเภอมโนรมย์และอำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดนครสวรรค์ ผ่านอำเภอตาคลี จังหวัดลพบุรี ผ่านอำเภอบ้านหมี่และอำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดสระบุรี ผ่านอำเภอหนองโดน อำเภอบ้านหมอ อำเภอหนองแซง อำเภอหนองแค และอำเภอวิหารแดง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผ่านอำเภอท่าเรือและอำเภอภาชี จังหวัดปทุมธานี ผ่านอำเภอหนองเสือและอำเภอธัญบุรี กรุงเทพมหานครผ่านเขตหนองจอก จังหวัดฉะเชิงเทรา ผ่านอำเภอบางน้ำเปรี้ยวและอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา และออกสู่อ่าวไทยทางจังหวัดสมุทรปราการ ที่อำเภอบางบ่อ

ภาพที่ 9 แนวเส้นทางใช้เส้นทางตามแนวคลองชัยนาท-ป่าสัก คลองระพีพัฒน์ และคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิตที่มีอยู่เดิมเป็นทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

ที่มา: ปรับปรุงข้อมูลจากหน่วยศึกษาพิบัติภัยและข้อสนเทศเชิงพื้นที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.3.3 วิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ของโครงการ (Cost and Benefit Analysis)

ดำเนินการวิเคราะห์ตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดกลุ่มบุคคลที่จะได้รับผลกระทบต่อความเป็นอยู่ทั้งในด้านบวกและด้านลบ (Reference Group) ซึ่งในที่นี้ คือ ชุมชนในแนวคลองชัยนาท-ป่าสัก คลองระพีพัฒน์ และคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต ตามแนวทางด่วนพิเศษระบายน้ำ รวมทั้งสิ้น 18 อำเภอ และชุมชนในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

ขั้นที่ 2 รวบรวมลักษณะทางกายภาพและข้อกำหนดต่างๆ ของทางด่วนพิเศษระบายน้ำ (Portfolio of Projects) ตามทางเลือกที่กำหนดในข้อ 2) โดยศึกษาทบทวนแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมแบบบูรณาการหลายมิติของหน่วยศึกษาพิบัติภัยและข้อสนเทศเชิงพื้นที่ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในรายละเอียด

ขั้นที่ 3 กำหนดรายการที่จะได้รับผลกระทบ (Potential Impacts) ขนาดผลกระทบ (Quantitative Impact) และการประเมินค่าประโยชน์ที่ได้รับและผลกระทบด้านลบเป็นตัวเงิน (Monetization of the Outputs and Impacts) ดังนี้

1) การพิจารณาประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

ผลประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ค่าความเสียหายทั้งหมดที่ลดลงเนื่องจากความรุนแรงของอุทกภัยที่เป็นผลจากโครงการป้องกันอุทกภัย ค่าความเสียหายที่ลดลงนี้สามารถประมาณได้จากความเสียหายที่มีความรุนแรงในระดับเดียวกับเป้าหมายการป้องกันอุทกภัยที่เคยเกิดขึ้นในอดีต นั่นคือค่าความเสียหายจากวิกฤตอุทกภัยปี พ.ศ. 2554 ซึ่งจากการศึกษาของหน่วยศึกษาพิบัติภัยและข้อสนเทศเชิงพื้นที่ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระบุว่า อุทกภัยที่เกิดในปี พ.ศ. 2554 เป็นอุทกภัยที่มีความรุนแรงเท่ากับอุทกภัยที่มีคาบอุบัติซ้ำ 70 ปี และธนาคารโลกได้ประเมินมูลค่าความเสียหายและความสูญเสียรวมทั้งสิ้นประมาณ 1.4 ล้านล้านบาท โดยแบ่งเป็นมูลค่าความเสียหายประมาณ 6.4 แสนล้านบาท และมูลค่าความสูญเสียประมาณ 7.2 แสนล้านบาท

ส่วนที่ 2 มูลค่าทางจิตใจที่เกิดจากความรู้สึกทางจิตใจจากการมีมาตรการป้องกันอุทกภัยที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งใช้วิธีการลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์ข้อมูล โดยประมาณการมูลค่าทางจิตใจของผู้ที่ได้รับประโยชน์จากโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ การศึกษาในส่วนนี้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยทำการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย 160 ตัวอย่าง จาก 4 อำเภอ ในพื้นที่ 4 จังหวัดลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างซึ่งเป็นพื้นที่รับประโยชน์จากโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ใช้เกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มตัวอย่างจากโอกาสการเกิดน้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่ แบ่งเป็นพื้นที่เกิดน้ำท่วมซ้ำซากสูง (น้ำท่วมขัง 8-10 ครั้ง ในรอบ 10 ปี) ลงสำรวจในพื้นที่อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี พื้นที่เกิดน้ำท่วมซ้ำซากปานกลาง (น้ำท่วมขัง 4-7 ครั้งในรอบ 10 ปี) ลงสำรวจในพื้นที่

อำเภอท่าเรือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พื้นที่เกิดน้ำท่วมซ้ำซากต่ำ (น้ำท่วมไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี) ลงสำรวจในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี และพื้นที่ไม่ประสบปัญหาน้ำท่วมซ้ำซาก (ค่าเฉลี่ยของความถี่ในการการน้ำท่วมน้อยกว่า 1 ครั้ง ในรอบ 10 ปี) ลงสำรวจในพื้นที่เขตจตุจักร กรุงเทพ โดยมูลค่าทางจิตใจสะท้อนจากมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ซึ่งได้จากการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM)

ส่วนที่ 3 ผลประโยชน์เชิงเศรษฐกิจของการสร้างทางด่วนพิเศษ (Moterway) เท่ากับ ผลได้เพิ่มจากการเปลี่ยนเส้นทางขนส่งสินค้า ทั้งนี้ทางด่วนพิเศษ (Moterway) สายใหม่นี้จะลดระยะทางในการขนส่งสินค้าจาก อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ไปยังท่าเรือแหลมฉบัง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ซึ่งจะทำให้สามารถขนส่งสินค้าด้วยรูปแบบการขนส่งที่มีต้นทุนการขนส่งที่ต่ำกว่าเดิม และจะส่งผลให้ผู้ประกอบการในระบบสามารถประหยัดการใช้พลังงานที่ใช้ในการขนส่ง โดยการคำนวณต้นทุนเฉลี่ยการขนส่งสินค้าต้องปรับค่าด้วย Energy Inflation Fraction[3] ซึ่งสามารถคำนวณได้ตามสูตรในสมการที่ 3.1 อ้างอิงตามการศึกษาของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (กระทรวงคมนาคม, 2552)

$$\text{Energy Inflation Fraction} = \left(\frac{\text{Average Enery Price at Current Time Period}}{\text{Average Energy Price at Past time Period}}\right) \quad (3.1)$$

โดยที่ Average Energy Price at Current Time Period คือ ระดับราคาเฉลี่ยของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในการขนส่งสินค้า ณ เวลาปัจจุบัน

Average Energy Price at Current Time Period คือ ระดับราคาเฉลี่ยของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในการขนส่งสินค้า ณ เวลาในอดีต

ส่วนที่ 4 ประโยชน์จากผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น พื้นที่ขนาดกว้าง 1 กิโลเมตร ยาว 269.28 กิโลเมตร ตลอด 2 ข้างทางตามแนวคลองชัยนาท-ป่าสัก, คลองระพีพัฒน์ และคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต ซึ่งถูกเวนคืนสิ่งปลูกสร้างสำหรับใช้ในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วม ประชาชนเจ้าของพื้นที่เดิมได้รับอนุญาตให้สามารถทำการเกษตรพันธุ์พื้นล้มลุกในพื้นที่ดังกล่าวได้ โดยมีข้อห้ามเดียว คือ ไม่อนุญาตให้ทำการเกษตรในช่วงฤดูน้ำหลาก เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น หากมีการระบายน้ำปริมาณมากเข้ามาในแนวโครงการ ซึ่งประโยชน์จากผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น สามารถคำนวณจากผลประโยชน์สุทธิของการปลูกพันธุ์พืชที่ให้ผลตอบแทนสูงที่สุดและมีความเหมาะสมในการปลูกมากที่สุด โดยอ้างอิงข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

[3] Energy Inflation Fraction คือ อัตราส่วนระหว่างระดับราคาเฉลี่ยของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในการขนส่งสินค้า ณ เวลาปัจจุบัน และ ใช้เป็นเครื่องมือในการปรับเป็นต้นทุนการขนส่งสินค้าต่อหน่วย ให้เป็นต้นทุน ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน

2) การพิจารณาต้นทุนที่ได้เกิดจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์สำหรับโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง ค่าบริหารงานและบำรุงรักษา คำนวณตามหลักเกณฑ์การประเมินราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม โดยกรมบัญชีกลาง

ส่วนที่ 2 ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้าง และค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน ซึ่งเป็นค่าเสียหายที่เจ้าของพื้นที่เดิมจะได้รับจากการอนุญาตให้เข้าใช้พื้นที่ในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน คำนวณขนาดพื้นที่จากภาพถ่ายทางอากาศและคำนวณราคาสิ่งปลูกสร้างตามราคาตลาด

ส่วนที่ 3 ค่าชดเชยการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้าง และค่าชดเชยการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน ซึ่งเป็นค่าเสียหายอีกส่วนหนึ่งที่นอกเหนือจากค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน โดยสามารถคำนวณได้จากมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนพื้นที่ในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำซึ่งสะท้อนมูลค่าทางจิตใจที่สูญเสียไปของเจ้าของพื้นที่เดิม โดยลงพื้นที่สำรวจมูลค่าทางจิตใจจะใช้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยทำการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย 120 ตัวอย่าง จาก 3 อำเภอ ใน 3 จังหวัด ซึ่งอยู่ในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยใช้ลักษณะของพื้นที่เป็นเกณฑ์ แบ่งตามสัดส่วนพื้นที่จริง ในอัตราส่วน พื้นที่ชุมชนเมือง 1 ส่วน ต่อพื้นที่เกษตรกรรม 2 ส่วน จะได้เป็นกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชุมชนเมือง 40 ตัวอย่าง ในที่นี้เลือกทำการสำรวจในพื้นที่อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี และกลุ่มตัวอย่างจากที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เกษตรกรรม 80 ตัวอย่าง ในที่นี้เลือกทำกรสำรวจในพื้นที่อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ และอำเภอมโนรมย์ จังหวัดชัยนาท โดยในการสัมภาษณ์จะใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่า (Contingent Valuation Method: CVM) เพื่อให้ได้มาซึ่งมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด

ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ ภายใต้ข้อสมมติที่แตกต่างกัน ได้แก่

- เกิดอุทกภัยในระดับปกติตลอดระยะเวลาโครงการ
- เกิดอุทกภัยในปีแรกของการเสร็จสิ้นโครงการ
- เกิดอุทกภัยในปีสุดท้ายของรอบอุทกภัยของโครงการ

โดยในการเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ ทั้ง 3 ข้อสมมติสามารถแสดงผลตอบแทนของโครงการผ่านตัวชี้วัดต่างๆ ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ (Net Present Value: NPV) ในการเลือกโครงการ ค่า NPV จะแสดงให้เห็นว่าโครงการที่กำลังพิจารณามีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของการลงทุนเป็นเท่าไหร่เมื่อสิ้นสุดโครงการ ถ้าค่า NPV มีค่าเป็นบวกแสดงว่าโครงการดังกล่าวสมควรที่จะลงทุน

$$NPV = PVB - PVC = \sum_{t=1}^{n} \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \quad (3.2)$$

โดยที่ B_t หมายถึง ผลประโยชน์ของโครงการในปีที่ t

C_t หมายถึง ต้นทุนของโครงการในปีที่ t

r หมายถึง อัตราคิดลด

n หมายถึง จำนวนปีหรืออายุของโครงการ

t หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ (1, 2, 3, ..., n)

2) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมหารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวมผลประโยชน์จะเกิดขึ้นตลอดอายุทางเศรษฐกิจของโครงการ

$$BCR = \frac{PVB}{PVC} = \frac{\sum_{t=1}^{n} B_t(1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^{n} C_t(1+r)^{-t}} \quad (3.3)$$

โดยที่ B_t หมายถึง ผลประโยชน์ของโครงการในปีที่ t

C_t หมายถึง ต้นทุนของโครงการในปีที่ t

r หมายถึง อัตราคิดลด

n หมายถึง จำนวนปีหรืออายุของโครงการ

t หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ (1, 2, 3, ..., n)

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) อัตราผลตอบแทนภายใน หมายถึง อัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดที่คาดว่าจะต้องจ่ายในการลงทุนเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการตลอดอายุโครงการ

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} = 0 \quad (3.4)$$

โดยที่ B_t หมายถึง ผลประโยชน์ของโครงการในปีที่ t

C_t หมายถึง ต้นทุนของโครงการในปีที่ t

r หมายถึง อัตราคิดลด

n หมายถึง จำนวนปีหรืออายุของโครงการ

t หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ (1, 2, 3, ..., n)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ขั้นที่ 5 การทำ Sensitivity analysis เป็นการวิเคราะห์ผลลัพธ์ของโครงการโดยพิจารณาข้อสมมติต่างๆ ดังนี้

1) เมื่อต้นทุนในการดำเนินโครงการเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากสาเหตุต่างๆ ตัวอย่างเช่น ความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจ เป็นต้น โดยแบ่งเป็น 2 กรณี ได้แก่

- ต้นทุนในการก่อสร้างและค่าบำรุงรักษาสูงกว่าประมาณการร้อยละ 20
- ต้นทุนในการเวนคืนและค่าชดเชยในการเวนคืนสูงกว่าประมาณการร้อยละ 20

3.2 ขอบเขตการทำวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการสร้างทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ซึ่งเป็นระบบป้องกันน้ำท่วมที่มีขอบเขตทางภูมิศาสตร์ที่ชัดเจน แบ่งเป็นพื้นที่ 2 ฝั่งริมคลองที่ใช้เป็นแนวทางด่วนพิเศษระบายน้ำข้างละ 1,000 เมตร และถนนทำหน้าที่เป็นคันกั้นน้ำ 2 ข้าง ผิวถนนกว้างข้างละ 16 เมตร แนวทางด่วนพิเศษระบายน้ำ มีความยาวประมาณ 200 กิโลเมตร โดยเริ่มตั้งแต่ปากคลองชัยนาท-ป่าสัก เหนือเขื่อนเจ้าพระยา จังหวัดชัยนาท ผ่านคลองระพีพัฒน์ และคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต มาไหลออกสู่ปากอ่าวไทยที่ตำบลคลองด่านอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ในด้านต้นทุนของโครงการจะพิจารณาข้อมูลฐานทรัพยากรครอบคลุมพื้นที่สองฝั่งคลอง ซึ่งมีชุมชนที่จะได้รับผลกระทบจากโครงการนี้อยู่ตลอดแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำรวม 9 จังหวัด มีครัวเรือนอาศัยรวมกัน 18,990 ครัวเรือน โดยจะเลือกลงพื้นที่สำรวจจำนวน 3 จังหวัด ประกอบด้วยนครสวรรค์ ชัยนาท และสระบุรี จำนวน 120 ครัวเรือน ส่วนในด้านผลประโยชน์ของโครงการซึ่งครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง จำนวน 14 จังหวัด มีครัวเรือนอาศัยรวมกัน 3,708,746 ครัวเรือน โดยจะเลือกลงพื้นที่สำรวจจำนวน 4 จังหวัด ประกอบด้วยลพบุรี พระนครศรีอยุธยา สิงห์บุรี และกรุงเทพ จำนวน 160 ครัวเรือน

3.3 การรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิที่ใช้ในการศึกษาได้มาจากแหล่งต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 12

3.4 ภาพรวมขั้นตอนการศึกษา

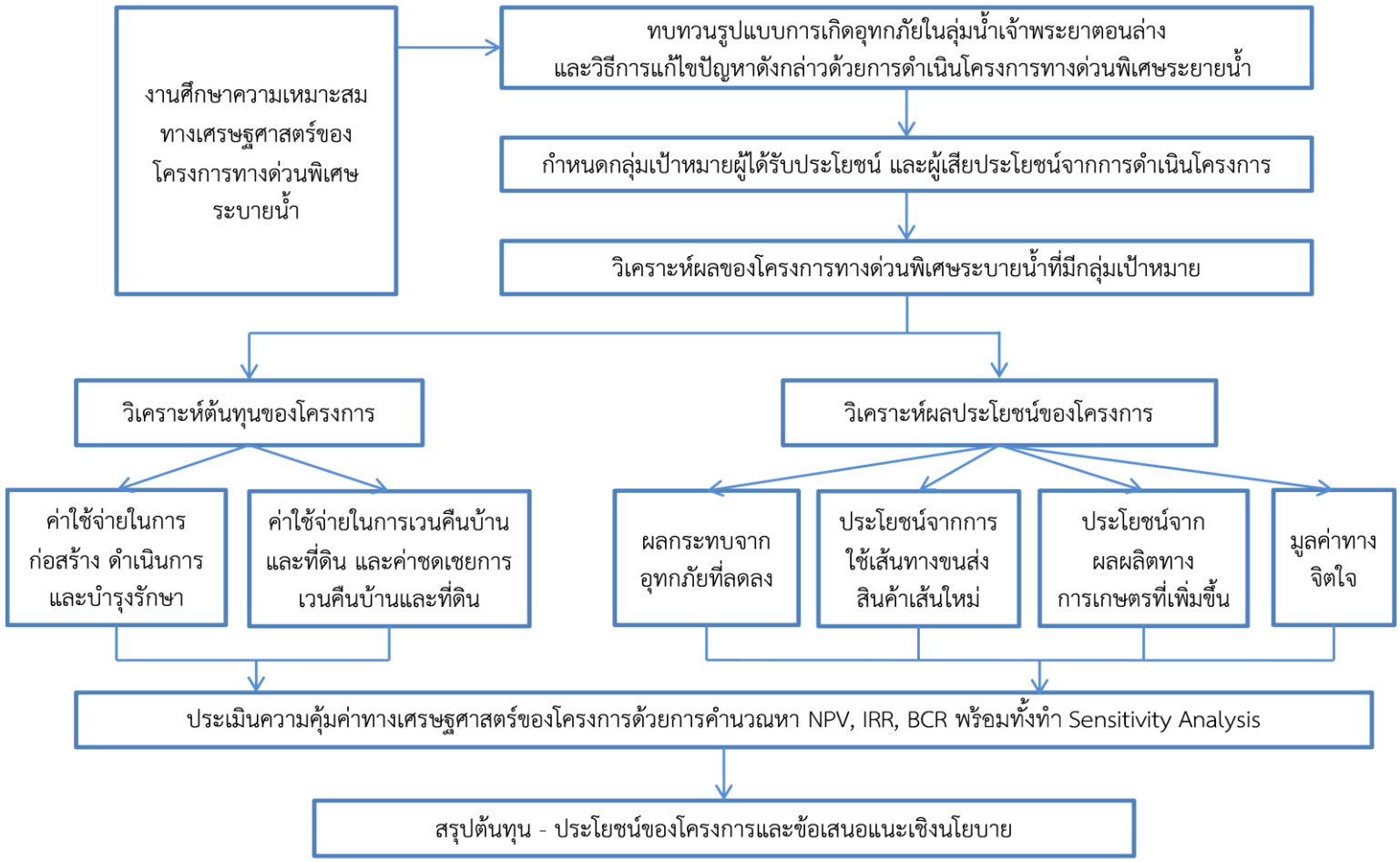
ขั้นตอนการวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำแสดงได้ดังภาพที่ 9

ตารางที่ 11 ชนิดและแหล่งข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษา

ที่	แหล่งข้อมูล	ชนิดข้อมูล
1	หน่วยศึกษาพิบัติภัยและข้อสนเทศเชิงพื้นที่ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	รายละเอียดแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมแบบบูรณาการหลายมิติ
2	โปรแกรม Google Earth Pro: Version 7.1.1.1888	ภาพถ่ายทางอากาศการใช้ประโยชน์ที่ดิน
3	ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	สถิติต่างๆ ทางด้านการเกษตร เช่น จำนวนผลผลิตต่อไร่ ราคาตลาดของผลผลิตต่างๆ
4	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย	ข้อมูลและสถิติอุทกภัยในประเทศไทย
5	สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม	ข้อมูลและสถิติด้านการขนส่งและการจราจร
6	สำนักงานประเมินราคาทรัพย์สิน กรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง และธนาคารกรุงศรีอยุธยา	ราคาประเมินที่ดิน โรงเรือนสิ่งปลูกสร้าง อาคารชุด และราคาประเมินบ้านพร้อมที่ดิน
7	ข้อมูลภาคสนามโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก	การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา ทัศนคติของชุมชนในพื้นที่ซึ่งได้รับผลกระทบจากโครงการทางด่วนระบายน้ำ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาพที่ 10 ภาพรวมขั้นตอนการวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ



บทที่ 4
ผลการศึกษา

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเป็นการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ ใช้การเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการเพื่อคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ (Net Present Value: NPV), อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) โดยสามารถจำแนกต้นทุนและผลประโยชน์ต่างๆ ของโครงการได้ ดังนี้

4.1 ต้นทุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

ในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ประกอบไปด้วยต้นทุนจากหลายๆ ส่วน ได้แก่

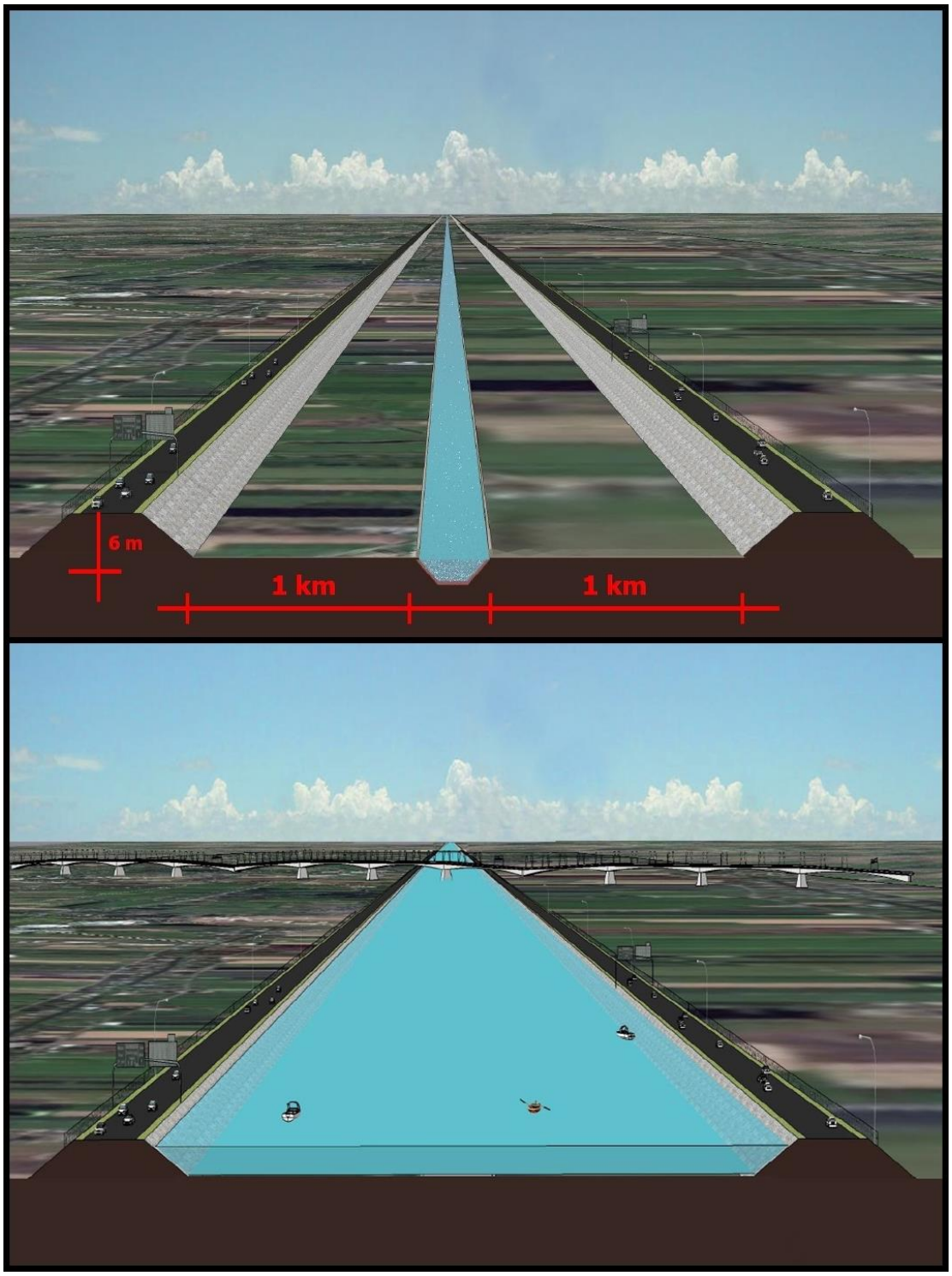
- ค่าดำเนินการก่อสร้างถนน และค่าบริหารจัดการและบำรุงรักษา
- ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน
- ค่าชดเชยให้ผู้ที่ถูกเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินนอกเหนือจากค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน

4.1.1 ค่าดำเนินการก่อสร้างถนน ค่าบริหารจัดการและบำรุงรักษา

การสร้างทางด่วนพิเศษระบายน้ำ มีแนวคิดในการดำเนินการโดยใช้แนวคลองชัยนาท-ป่าสัก คลองระพีพัฒน์ คลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต รวมระยะทาง 269.28 กิโลเมตรเป็นทางด่วนพิเศษระบายน้ำโดยจะสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก 4 ช่องทางจราจรพร้อมไหล่ทาง ความสูง 6 เมตร ความกว้าง 8 เมตร ขนาบทั้งสองข้างของแนวคลอง เป็นทางด่วนพิเศษ (Motorway) ตลอดแนวโครงการ ดังแสดงในภาพที่ 1

งานก่อสร้างทางด่วนพิเศษในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จะยึดหลักคำนวณตามหลักเกณฑ์การประเมินราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม โดยกรมบัญชีกลาง ซึ่งได้ระบุความหมายของงานก่อสร้างทางไว้ว่า “เป็นการก่อสร้าง การขยาย การบูรณะ และหรือการบำรุงรักษาทางหรือถนน ซึ่งจัดไว้เพื่อประโยชน์ในการจราจรหรือการสาธารณะทางบก แต่ไม่รวมทางรถไฟ ไม่ว่าในระดับพื้นดิน ใต้หรือเหนือพื้นดิน หรือใต้หรือเหนืออสังหาริมทรัพย์อย่างอื่น และให้หมายความรวมถึงที่ดิน พืช พันธุ์ไม้ทุกชนิด ท่อกลมรางระบายน้ำ ร่องน้ำ กำแพงกันดิน เขื่อน รั้ว หลักสำรวจ หลักเขต หลักระยะ ป้ายจราจร เครื่องหมาย เครื่องสัญญาณไฟฟ้า เครื่องแสดงสัญญาณ ที่จอดรถ ที่พักคนโดยสาร ที่พักริมทาง อาคาร และหรือสิ่งอื่นใดอันเป็นอุปกรณ์งานก่อสร้างทางในบรรดาที่มีอยู่ หรือที่ได้จัดไว้ในเขตงานก่อสร้างทาง หรือเพื่อประโยชน์แก่งานก่อสร้างทางและหรือผู้ใช้สิ่งก่อสร้างที่เป็นงานก่อสร้างทางนั้น”

ภาพที่ 11 แสดงแบบจำลองเส้นทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วม (Super-express Floodway)



ที่มา: หน่วยศึกษาพิบัติภัยธรรมชาติและข้อสนเทศเชิงพื้นที่ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย(2554)

โดยทั่วไปงานก่อสร้างทาง ประกอบไปด้วยต้นทุน 2 ส่วน ดังนี้

1) ส่วนของค่างานต้นทุน (Direct Cost) ประกอบด้วยค่างานต้นทุนหรือราคาทุนของงานก่อสร้างทาง ได้แก่ รายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง ปริมาณวัสดุ ค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง และค่าแรงงาน ในการคำนวณค่างานต้นทุน จะอ้างอิงราคาต้นทุนต่อหน่วยในงานก่อสร้างทางจากเอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง โดยกรมบัญชีกลาง จากการคำนวณพบว่า งานก่อสร้างทาง 4 ช่องจราจร ผิวถนนกว้าง 16 เมตร สูง 6 เมตร ขนาบทั้งสองข้างของแนวคลอง จะมีค่างานต้นทุนตลอดแนวโครงการระยะทางรวม 538.56 กิโลเมตร รวมทั้งสิ้น 19,807,967,520 บาท หรือคิดเป็น 36,779,500 บาท/กิโลเมตร ซึ่งมีรายละเอียดตามตารางที่ 13

ตารางที่ 12 แสดงรายการคำนวณงานก่อสร้างทาง 4 ช่องจราจร ผิวถนนกว้าง 16 เมตร สูง 6 เมตร

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ	จำนวนเงิน	ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและแรงงาน
				ราคา		ราคา	จำนวนเงิน	
1	งานถางป่าขุดตอ	37,000	ตร.ม.	0	0	4	129,500	129,500
2	ดินถม	95,000	ลบ.ม.	100	9,500,000	40	3,800,000	13,300,000
3	ดินถมลูกรัง 50 ซม.	9,000	ลบ.ม.	180	1,620,000	40	360,000	1,980,000
4	หินคลุก 50 ซม	9,000	ลบ.ม.	300	2,700,000	40	360,000	3,060,000
5	ผิว AC 5 ซม.	1,000	ลบ.ม.	1,800	1,800,000	150	150,000	1,950,000
6	คอนกรีต 20 ซม.	3,600	ลบ.ม.	1,700	6,120,000	150	540,000	6,660,000
7	งานสีตีเส้นแบ่งช่องทาง	2,000	ม.	30	60,000	20	40,000	100,000
8	เหล็กเสริม DB20	400,000	กก.	20	8,000,000	4	1,600,000	9,600,000
ค่าก่อสร้างรวม (บาท/กิโลเมตร)								36,779,500
ค่าก่อสร้างตลอดแนวโครงการ ระยะทางรวม 538.56 กิโลเมตร (บาท)								19,807,967,520

ที่มา: คำนวณตามหลักเกณฑ์การประเมินราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม โดยกรมบัญชีกลาง (2555)

งานสร้างทาง 4 ช่องจราจร ผิวถนนกว้าง 16 เมตร ความสูง 6 เมตร ประกอบด้วยงานต่างๆ ดังนี้

1.1) งานถางป่าขุดตอขนาด 37,000 ตารางเมตร

สามารถคำนวณได้จาก งานถางป่าขุดตอสำหรับก่อสร้างทาง พื้นที่กว้าง 37 เมตร ยาว 1,000 เมตร แบ่งเป็นพื้นที่ฐานถนนกว้าง 21 เมตร และพื้นที่ทั้ง 2 ข้างของฐานถนน ความ

กว้างข้างละ 8 เมตร สำหรับใช้ในการปฏิบัติงานก่อสร้างทางระยะทาง 1,000 เมตร คิดเป็นงานถางป่าขุดตอทั้งสิ้น 37,000 ตารางเมตร และมีค่าใช้จ่ายรวม 129,500 บาท

1.2) ดินถมจำนวน 95,000 ลูกบาศก์เมตร

ในการสร้างถนนสูง 6 เมตร ฐานถนนกว้าง 21 เมตร ผิวถนนกว้าง 16 เมตร ยาว 1,000 เมตร จะมีปริมาตรถนนทั้งสิ้น 111,000 ลูกบาศก์เมตร โดยความสูง 6 เมตร แบ่งเป็นหน้าถนนสูง 1 เมตร และชั้นดินถมสูง 5 เมตร ดังนั้น จึงต้องใช้ดินถมปริมาตร 95,000 ลูกบาศก์เมตร จะมีค่าใช้จ่ายรวม 13,300,000 บาท แบ่งเป็นค่าวัสดุ 9,500,000 บาท และค่าแรงงาน 3,800,000 บาท

1.3) ดินถมลูกรัง 50 เซนติเมตร จำนวน 9,000 ลูกบาศก์เมตร

ในการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามหลักการออกแบบผิวถนนทางหลวงพิเศษ จำเป็นต้องถมดินลูกรังให้สูง 50 เซนติเมตร โดยการถมดินลูกรังให้สูง 1 เซนติเมตร ต้องใช้ดินถมลูกรัง ปริมาตร 180 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นงานดินถมลูกรังทั้งสิ้น 9,000 ลูกบาศก์เมตร จะมีค่าใช้จ่ายรวม 1,980,000 บาท แบ่งเป็นค่าวัสดุ 1,620,000 บาท และค่าแรงงาน 360,000 บาท

1.4) หินคลุก 50 เซนติเมตร จำนวน 9,000 ลูกบาศก์เมตร

ในการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามหลักการออกแบบผิวถนนทางหลวงพิเศษ จำเป็นต้องถมหินคลุกให้สูง 15 เซนติเมตร โดยการถมดินหินคลุกให้สูง 1 เซนติเมตร ต้องใช้หินคลุกปริมาตร 180 ลูกบาศก์เมตร จะมีค่าใช้จ่ายรวม 3,060,000 บาท แบ่งเป็นค่าวัสดุ 2,700,000 บาท และค่าแรงงาน 360,000 บาท

1.5) ผิว Asphalt Concrete (AC) 5 เซนติเมตร จำนวน 1,000 ลูกบาศก์เมตร

ในการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามหลักการออกแบบผิวถนนทางหลวงพิเศษ จำเป็นต้องราดผิว AC หรือผิวยางมะตอยสำหรับราดบนผิวคอนกรีต สูง 5 เซนติเมตร โดยในการราดผิว AC ให้สูง 1 เซนติเมตร ต้องใช้ Asphalt Concrete ปริมาตร 200 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นงานผิว AC ทั้งสิ้นจำนวน 1,000 ลูกบาศก์เมตร จะมีค่าใช้จ่ายรวม 1,950,000 บาท แบ่งเป็นค่าวัสดุ 1,800,000 บาท และค่าแรงงาน 150,000 บาท

1.6) คอนกรีต 20 เซนติเมตร จำนวน 3,600 ลูกบาศก์เมตร

ในการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามหลักการออกแบบผิวถนนทางหลวงพิเศษ จำเป็นต้องเทคอนกรีตสูง 20 เซนติเมตร โดยการเทคอนกรีตให้สูง 1 เซนติเมตร ต้องใช้คอนกรีตปริมาตร 180 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นงานเทคอนกรีต จำนวน 3,600 ลูกบาศก์เมตร จะมีค่าใช้จ่ายรวม 6,660,000 บาท แบ่งเป็นค่าวัสดุ 6,120,000 บาท และค่าแรงงาน 540,000 บาท

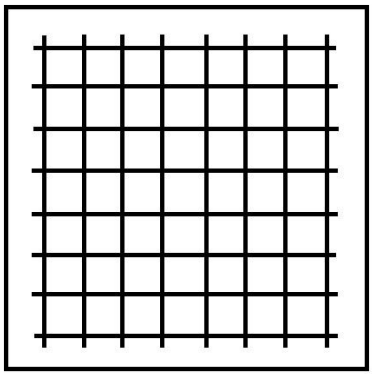
1.7) งานสีตีเส้นแบ่งช่องทางระยะทาง 1,000 เมตร

งานสีตีเส้นแบ่งช่องทาง ตามหลักการออกแบบผิวถนนทางหลวงพิเศษ โดยระยะทาง 1,000 เมตร จะมีค่าใช้จ่ายรวม 100,000 บาท แบ่งเป็นค่าวัสดุ 60,000 บาท และค่าแรงงาน 40,000 บาท

1.8) เหล็กเสริม DB20 จำนวน 400,000 กิโลกรัม

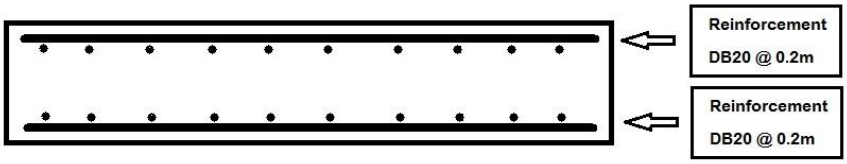
ในการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามหลักการออกแบบผิวถนนทางหลวงพิเศษ จำเป็นต้องใช้เหล็กเสริม DB20 จำนวน 400,000 กิโลกรัม สำหรับการเสริมแรงคอนกรีต จะมีค่าใช้จ่ายรวม 9,600,000 บาท แบ่งเป็นค่าวัสดุ 8,000,000 บาท และค่าแรงงาน 1,600,000 บาท

ภาพที่ 12 แสดงภาพวัสดุเหล็กเสริม DB20 หนักเส้นละ 25 กิโลกรัม ถักเป็นตาข่ายทุกๆ ระยะ 20 เซนติเมตร



ที่มา: ที่ปรึกษา (La Passara Ltd., Part.)

ภาพที่ 13 แสดงตะแกรงเหล็ก wire mesh 4mm. @20cm. 2 ชั้น



ที่มา: ที่ปรึกษา (La Passara Ltd., Part.)

2) ส่วนของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (Indirect Cost) เป็นส่วนของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง ประกอบไปด้วย ค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย กำไร และค่าภาษี ในการคำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง จะคำนวณเป็นสัดส่วนของค่างานต้นทุนก่อสร้าง โดยใช้ค่า Factor F หรือสัดส่วนระหว่างค่างานต้นทุนและค่าดำเนินงานก่อสร้างตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง โดยในกรณีที่ค่างานต้นทุนก่อสร้างมีมูลค่าตั้งแต่ 500,000,000 บาท ขึ้นไป ให้กำหนดค่า Factor F ของค่างานต้นทุนนั้น เท่ากับ 1.1453 (กรมบัญชีกลาง, 2555)

ค่าดำเนินงานก่อสร้าง สามารถคำนวณได้ตามสูตรต่อไปนี้

ค่างานดำเนินการก่อสร้าง + ค่างานต้นทุน = Factor F x ค่างานต้นทุน **(4.1)**

ค่างานดำเนินการก่อสร้าง + ค่างานต้นทุน = 1.4153 x 19,807,967,520

ค่างานดำเนินการก่อสร้าง + ค่างานต้นทุน = 22,686,065,200.66

ดังนั้น ในการก่อสร้างทางด่วนพิเศษระบายน้ำขนาบทั้งสองข้างทางของแนวคลอง ระยะทางรวม 538.56 กิโลเมตร จะมีต้นทุนค่าการดำเนินการก่อสร้างและค่างานต้นทุน รวมเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 22,686,200.66 บาท

3) ในการก่อสร้างถนนตลอดแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำนอกเหนือจากต้นทุนทั้ง 2 ส่วนข้างต้น ยังมีต้นทุนที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งที่สำคัญ นั่นคือ ต้นทุนในการบริหารจัดการและบำรุงรักษา เนื่องจากการปล่อยทิ้งให้ผิวทางคอนกรีตเกิดการเสียหายโดยไม่ได้รับการซ่อมบำรุงที่ถูกวิธีตามระยะเวลาที่เหมาะสมนั้น อาจทำให้ส่วนต่างๆ ของผิวทางคอนกรีตเกิดการเสียหายมากขึ้นกว่าที่ควรจะเป็น และในที่สุดแผ่นคอนกรีตบริเวณนั้นๆ อาจเสียหายตลอดทั้งแผ่น ส่งผลให้งานซ่อมบำรุงทำได้ยากขึ้น ต้องรื้อแผ่นคอนกรีตที่เสียหายนั้นออก แล้วจึงทำแผ่นคอนกรีตใหม่ใส่ลงทดแทนแผ่นเดิมได้ นอกจากนี้ยังต้องใช้เวลาอีกหลายสัปดาห์ในการบ่มคอนกรีตใหม่ให้ได้อายุการใช้งานก่อนเปิดใช้งานตามปกติ โดยสามารถคำนวณได้จากสูตร[4] ต่อไปนี้ (ธำรงกุลรัตน์, 2539)

$$Mc = Kc \times Nc \times L \times Km \qquad (4.2)$$

โดยที่ Mc คือ ค่าบำรุงทางปกติ (ทางคอนกรีต)

Kc คือ ค่า Factor สายทางผิวคอนกรีต[5]

L คือ ระยะทางเป็นกิโลเมตร

Km คือ ค่า K วัสดุ (ค่ามาตรฐาน = 1)

Nc คือ ค่าบำรุงมาตรฐานของผิวคอนกรีต[6]

สามารถคำนวณค่าบำรุงทางปกติได้ ดังนี้

$$Mc = 2.335 \times 538.56 \times 27,369.15 \times 1$$

$$Mc = 34,417,735.21$$

จากการคำนวณพบว่า ในการก่อสร้างทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ระยะทางรวม 538.56 กิโลเมตร ขนาบทั้งสองข้างของแนวคลอง พบว่า ต้องใช้งบประมาณในการบริหารจัดการและบำรุงรักษา มูลค่าเท่ากับ 34,417,735.21 บาทต่อปี

---

[4] อ้างอิงตามเกณฑ์การประเมินมูลค่าทางหลวงพิเศษ โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาทาง กรมทางหลวง

[5] ค่า Factor สายทางผิวคอนกรีต มีค่าเท่ากับ 2.335 คำนวณตามสูตรจากรายงานการปรับปรุงการคิดค่าปริมาณงานและค่าบำรุงปกติของผิวทางแอสฟัลท์และคอนกรีต โดยศูนย์วิจัย และพัฒนาทาง กรมทางหลวง (2539)

[6] ค่าบำรุงมาตรฐานของผิวคอนกรีต เท่ากับ 27,369.15 บาท/กิโลเมตร/ปี ปรับปรุงข้อมูลจากรายงานการปรับปรุงการคิดค่าปริมาณงานและค่าบำรุงปกติของผิวทางแอสฟัลท์และคอนกรีต โดยศูนย์วิจัย และพัฒนาทาง กรมทางหลวง (2539)

4.1.2 ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน

ในการดำเนินการโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำจำเป็นต้องใช้พื้นที่ 2 ส่วน ด้วยกัน โดยส่วนแรกเป็นพื้นที่กว้าง 1 กิโลเมตร ยาวตลอด 2 ข้างทางของแนวคลองชัยนาท-ป่าสัก คลองระพีพัฒน์ และคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต เพื่อใช้เป็นพื้นที่ระบายน้ำท่วมในฤดูน้ำหลาก และอีกส่วนหนึ่ง เป็นพื้นที่กว้าง 9 เมตร ขนาบพื้นที่ในส่วนแรกตลอดระยะทางทั้งหมด สำหรับใช้ในการก่อสร้างถนนสูง 6 เมตร ขนาด 4 ช่องทางจราจร ความยาว 269 กิโลเมตร เพื่อใช้เป็นคันกั้นน้ำท่วม ซึ่งพื้นที่ทั้ง 2 ส่วนนั้นจำเป็นต้องมีการเวนคืน พื้นที่ส่วนแรกจะถูกเวนคืนเฉพาะสิ่งปลูกสร้าง ส่วนพื้นที่ส่วนที่ 2 จะต้องถูกเวนคืนทั้งสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน โดยพื้นที่ทั้งสองส่วนนั้น จะอยู่ในเขต 18 อำเภอ จากทั้งหมด 9 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชัยนาท ผ่านอำเภอมโนรมย์และอำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดนครสวรรค์ ผ่านอำเภอตาคลี จังหวัดลพบุรี ผ่านอำเภอบ้านหมี่และอำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดสระบุรี ผ่านอำเภอหนองโดน อำเภอบ้านหมอ อำเภอหนองแซง อำเภอหนองแค และอำเภอวิหารแดง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผ่านอำเภอท่าเรือและอำเภอภาชี จังหวัดปทุมธานี ผ่านอำเภอหนองเสือและอำเภอธัญบุรี กรุงเทพมหานครผ่านเขตหนองจอก จังหวัดฉะเชิงเทรา ผ่านอำเภอบางน้ำเปรี้ยวและอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา และออกสู่อ่าวไทยทางจังหวัดสมุทรปราการ ที่อำเภอบางบ่อ

1) ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างสำหรับชดเชยให้กับครัวเรือนเจ้าของพื้นที่ซึ่งได้รับผลกระทบจากการต้องย้ายออกนอกพื้นที่อาศัยเดิม เพื่อให้โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำได้ใช้พื้นที่ดังกล่าวสำหรับการระบายน้ำท่วม โดยนอกฤดูน้ำหลากเจ้าของพื้นเดิม[7] ยังมีสิทธิ์ในการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ของตนในการทำเกษตรกรรมพืชล้มลุกได้เช่นเดิม จากการสำรวจแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ในระยะ 1:4,000 พบว่า พื้นที่ในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ มีประชากรอาศัยอยู่รวมกันทั้งสิ้น 18,761 ครัวเรือน ซึ่งราคาเวนคืนสิ่งปลูกสร้างจะคิดเป็น 1.33 เท่าของราคาตลาด โดยมีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 32,629,976,255 บาท สาเหตุที่ต้องเวนคืนสิ่งปลูกสร้างในราคาที่สูงกว่าราคาตลาด เนื่องมาจากการดำเนินโครงการจะทำให้เจ้าของพื้นที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ถือครองได้ในช่วงฤดูน้ำหลาก ส่งผลให้ราคาที่ดินภายในแนวโครงการทั้งหมดมีมูลค่าลดลง ดังนั้น เจ้าของพื้นที่เดิมจึงควรได้รับเงินเวนคืนเพิ่มเติมในอัตราร้อยละ 33.33 ของราคาตลาดสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งเทียบเท่ากับอัตราการสูญเสียประโยชน์จากการไม่ได้ใช้พื้นที่ในช่วงฤดูน้ำหลาก

2) ค่าเวนคืนที่สิ่งปลูกสร้างและที่ดินสำหรับชดเชยให้กับครัวเรือนเจ้าของพื้นที่ซึ่งได้รับผลกระทบจากการต้องย้ายออกนอกพื้นที่อาศัยเดิม เพื่อให้โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำได้ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ดังกล่าวในการก่อสร้างถนนขนาด 4 ช่องจราจร ความสูง 6 เมตร ยาวตลอดแนวโครงการ จากการสำรวจแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ อัตราส่วน 1:4000 พบว่า พื้นที่ในแนวก่อสร้างถนนตลอดแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ มีประชากรอาศัยอยู่รวมกันทั้งสิ้น 229 ครัวเรือน ซึ่งสามารถประเมินราคาสิ่งปลูกสร้างและที่ดินตามราคาตลาดคิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 297,390,413 บาท

[7] เจ้าของพื้นที่เดิม ผู้ซึ่งโดนเวนคืนเฉพาะสิ่งปลูกสร้าง

ตารางที่ 13 แสดงต้นทุนในการเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน

ที่	จังหวัด	สิ่งปลูกสร้างซึ่งต้องเวนคืน			สิ่งปลูกสร้างและที่ดินที่ต้องเวนคืน			มูลค่าเวนคืนรวม
		จำนวนครัวเรือน (หลัง)	พื้นที่ (ตร.ม.)	มูลค่า (บาท)	จำนวนครัวเรือน (หลัง)	พื้นที่ (ตร.ม.)	มูลค่า (บาท)	
1	ชัยนาท	690	137,627	1,337,052,742	14	419	10,865,914	1,347,918,656
2	นครสวรรค์	1,280	482,829	4,132,206,133	16	772	19,335,567	4,151,541,700
3	ลพบุรี	9,351	1,513,275	15,649,723,729	74	5,613	148,100,253	15,797,823,983
4	สระบุรี	1,290	315,528	3,023,816,276	19	780	20,127,024	3,043,943,300
5	อยุธยา	152	34,022	354,192,875	11	97	2,566,325	356,759,200
6	ปทุมธานี	1,047	206,569	2,199,878,261	12	631	16,785,886	2,216,664,147
7	กรุงเทพฯ	776	157,018	1,597,830,486	16	472	12,386,748	1,610,217,234
8	ฉะเชิงเทรา	1,911	188,147	2,002,311,336	31	1,157	30,775,701	2,033,087,037
9	สมุทรปราการ	2,264	219,259	2,332,964,418	36	1,370	36,446,995	2,369,411,412
รวม		18,761	3,254,275	32,629,976,255	229	11,310	297,390,413	32,927,366,668

ที่มา: จากการคำนวณ

ดังนั้น ในการเข้าใช้พื้นที่เพื่อดำเนินการโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำจำเป็นต้องเวนคืนพื้นที่ทั้ง 2 ข้างของแนวคลอง ตลอดระยะทาง 269 กิโลเมตร ซึ่งมีประชากรอาศัยอยู่รวมกันทั้งสิ้น 18,990 ครัวเรือน แบ่งเป็นเวนคืนเฉพาะสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 18,761 ครัวเรือน และเวนคืนทั้งสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน จำนวน 229 ครัวเรือน รวมมูลค่าเวนคืนทั้งสิ้น 32,927,366,668 บาท

4.1.3 ค่าชดเชยให้ผู้ที่ถูกเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินนอกเหนือจากค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน

งานศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้ที่อาศัยในพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ เริ่มต้นโดยการศึกษารายละเอียดของโครงการและกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย โดยโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเป็นโครงการขนาดใหญ่ ซึ่งจะสร้างประโยชน์ให้กับประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาได้เป็นอันมาก ทั้งในด้านการป้องกันอุทกภัยและด้านการคมนาคม แต่ทั้งนี้ในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จำเป็นต้องใช้พื้นที่ริมคลองชัยนาท-ป่าสัก คลองระพีพัฒน์ และคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต ผ่าน 18 อำเภอ ใน 9 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชัยนาท ผ่านอำเภอมโนรมย์และอำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดนครสวรรค์ ผ่านอำเภอตาคลี จังหวัดลพบุรี ผ่านอำเภอบ้านหมี่และอำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดสระบุรี ผ่านอำเภอหนองโดน อำเภอบ้านหมอ อำเภอหนองแซง อำเภอหนองแค และอำเภอวิหารแดง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผ่านอำเภอท่าเรือและอำเภอภาชี จังหวัดปทุมธานี ผ่านอำเภอหนองเสือและอำเภอธัญบุรี กรุงเทพมหานครผ่านเขตหนองจอก จังหวัดฉะเชิงเทรา ผ่านอำเภอบางน้ำเปรี้ยวและอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา และออกสู่อ่าวไทยทางจังหวัดสมุทรปราการ ที่อำเภอบางบ่อ

งานศึกษานี้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยทำการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย 120 ตัวอย่าง จาก 3 อำเภอ ใน 3 จังหวัด ซึ่งอยู่ในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยใช้ลักษณะของพื้นที่เป็นเกณฑ์ แบ่งตามสัดส่วนพื้นที่จริง ในอัตราส่วน พื้นที่ชุมชุนเมือง 1 ส่วน ต่อพื้นที่เกษตรกรรม 2 ส่วน จะได้เป็นกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชุมชนเมือง 40 ตัวอย่าง และกลุ่มตัวอย่างจากที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เกษตรกรรม 80 ตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินในแนวทางด่วนพิเศษระบายน้ำ และส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ หรือข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ถูกสัมภาษณ์ จากนั้นวิเคราะห์หามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อรักษาระดับสวัสดิการไม่ให้ลดไปจากเดิม ในกรณีนี้คือมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนของผู้ที่อยู่ในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์จะถูกสมมติให้อยู่ในสถานการณ์ที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการได้จริง และมีทางเลือกให้ผู้ที่อยู่ในแนวทางด่วนพิเศษระบายน้ำสามารถเลือกได้ 2 ทาง คือ ทางเลือกแรก ผู้ถูกสัมภาษณ์รับเงินชดเชยตามที่ตกลงกับทางภาครัฐ แล้วยินยอมย้ายออกนอกพื้นที่และอนุญาตให้ภาครัฐใช้พื้นที่ได้แทน ส่วน

ทางเลือกที่ 2 คือ ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่ยินยอมย้ายออกนอกพื้นที่ และไม่อนุญาตให้ภาครัฐใช้พื้นที่ โดยผู้ถูกสัมภาษณ์ยินยอมที่จะบริจาคเงินเป็นรายปีตลอดอายุโครงการให้กับทางภาครัฐเพื่อเป็นการทดแทนและสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำให้เปลี่ยนวิธีจากการใช้คลองธรรมชาติและพื้นที่ข้างเคียงเป็นช่องทางระบายน้ำ เป็นวิธีขุดคลองขึ้นมาเพื่อระบายน้ำแทนคลองธรรมชาติโดยให้เลี่ยงไปดำเนินการในบริเวณอื่น ซึ่งผู้สัมภาษณ์จะต้องเลือกมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดในแผ่นการ์ดแสดงจำนวนเงินที่เต็มใจที่จะจ่าย (Payment Card) ซึ่งมีรูปแบบการตั้งคำถามโดยการเรียงลำดับราคา

จากนั้นนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่าย พร้อมทั้งทำการทดสอบสมการความเต็มใจที่จะจ่ายว่ามีคุณสมบัติทางสถิติน่าเชื่อถือเพียงใดด้วยแบบจำลองที่สอดคล้องกับรูปแบบการตั้งคำถาม ซึ่งก็คือ Tobit Model โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Eviews ในการประมวลผลข้อมูล

สมการที่ใช้ในการศึกษาความเต็มใจที่จะจ่าย แสดงได้ดังนี้

$$WTP_i = \propto + \beta_1 GEN + \beta_2 AGE + \beta_3 EDU + \beta_4 MEMB + \beta_5 STATUS + \beta_6 LEAD + \beta_7 OCCU + \beta_8 WAGE + \beta_9 SIZE + \beta_{10} DAMAGE + \beta_{11} PREVENT + \beta_{12} DIST + \varepsilon_i \quad (4.3)$$

กำหนดให้

WTP_i คือ ระดับความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

$\propto$ คือ ค่าคงที่

β คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

ε คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

โดยตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายในการเลือกอาศัยอยู่ที่เดิม แล้วให้ย้ายโครงการไปดำเนินการยังพื้นที่อื่น สามารถอธิบายได้ดังนี้

GEN คือ เพศ (เป็นตัวแปรหุ่น มีค่า = 0 ถ้าเป็นผู้ชาย และมีค่า = 1 ถ้าเป็นผู้หญิง)

AGE คือ อายุ (ปี)

EDU คือ ระดับการศึกษา (ปี)

MEMB คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)

LEAD คือ บทบาทในครอบครัว (เป็นตัวแปรหุ่น มีค่า = 0 ถ้าเป็นหัวหน้าครอบครัว และมีค่า = 1 ถ้าเป็นสมาชิกในครอบครัว)

STATUS คือ สถานภาพ (เป็นตัวแปรหุ่น มีค่า = 0 เมื่อสถานภาพโสด และมีค่า = 1 เมื่อสมรสแล้ว)

WAGE คือ รายได้ทั้งครอบครัว (บาท/เดือน)

OCCU คือ อาชีพ (เป็นตัวแปรหุ่น มีค่า = 0 ถ้าประกอบอาชีพที่รับรายได้ไม่แน่นอน และมีค่า = 1 ถ้าประกอบอาชีพที่รับรายได้แน่นอน)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

SIZE คือ ขนาดพื้นที่ถือครอง (ตารางวา)

DAMAGE คือ มูลค่าความเสียหายจากอุทกภัย ปี พ.ศ. 2554 (บาท)

PREVENT คือ มูลค่าเงินลงทุนในการเตรียมการป้องกันอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 (บาท)

สำหรับการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความเต็มใจจะจ่าย สามารถคำนวณได้จาก สมการดังต่อไปนี้

$$E(WTP) = \Phi\left(\frac{Z\beta}{\sigma}\right) Z\beta + \sigma\phi\left(-\frac{Z\beta}{\sigma}\right) \qquad (4.4)$$

กำหนดให้

$E(WTP)$ คือ ค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่าย

$\Phi(x)$ คือ ฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมของการแจกแจงปกติมาตรฐาน

$\phi(x)$ คือ ฟังก์ชันความน่าจะเป็นของการแจกแจงปกติมาตรฐาน

Z คือ เวกเตอร์ของตัวแปร

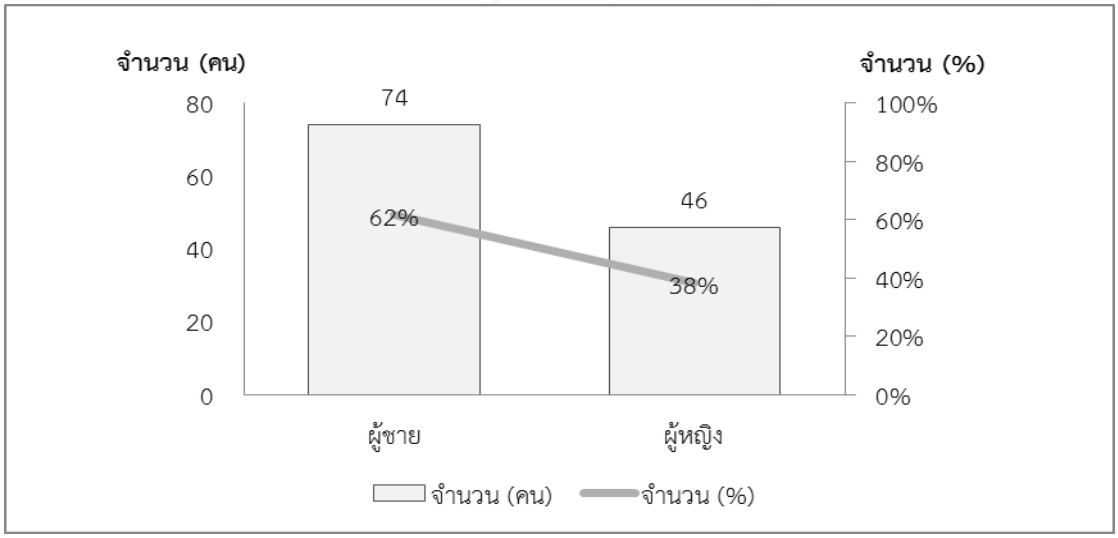
β คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร และ σ คือ ค่าพารามิเตอร์ sigma

ในการลงพื้นที่สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย 120 ตัวอย่าง จาก 3 อำเภอใน 3 จังหวัด ที่อยู่ในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ สามารถแยกผลการวิเคราะห์ออกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่อาศัยอยู่ในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จากการสอบถามและสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คน มีดังนี้

1.1) เพศของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 120 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 62 และเป็นเพศหญิงจำนวน 46 คน ร้อยละ 38

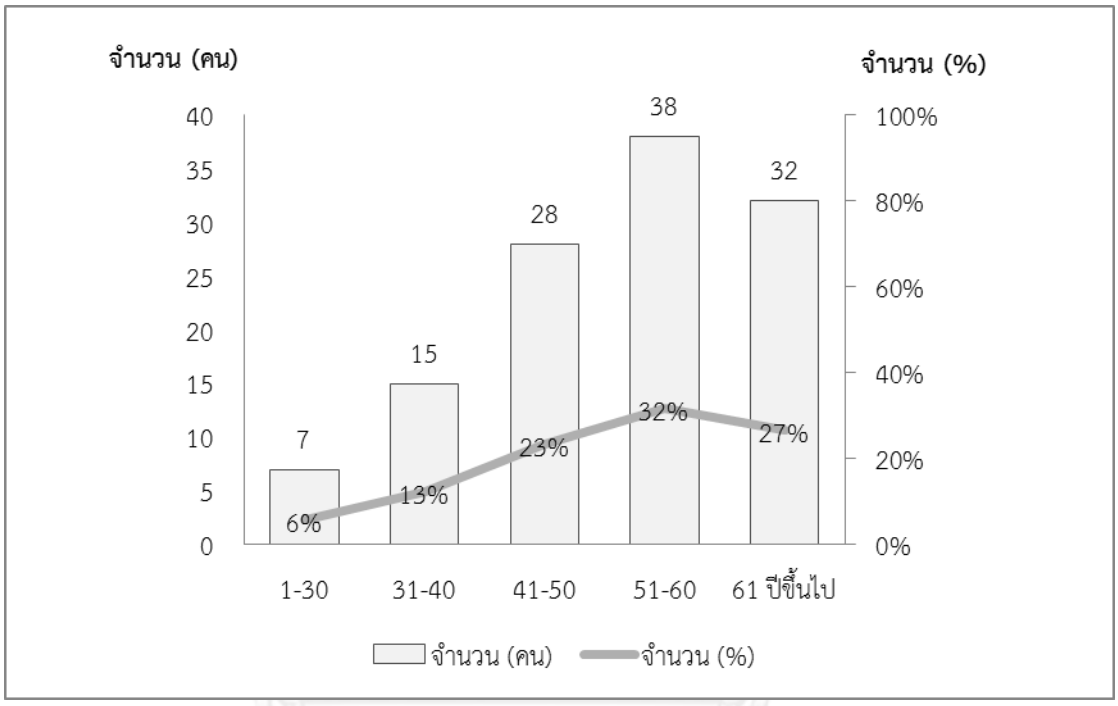
ภาพที่ 14 แสดงเพศของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.2) อายุของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 120 คน แบ่งตามอายุผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 5 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่มีอายุระหว่าง 51-60 ปี มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 32 รองลงมา คือ กลุ่มที่มีอายุ 61 ปีขึ้นไป, กลุ่มที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี, กลุ่มที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ตามลำดับ และกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่อายุไม่เกิน 30 ปี มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 6

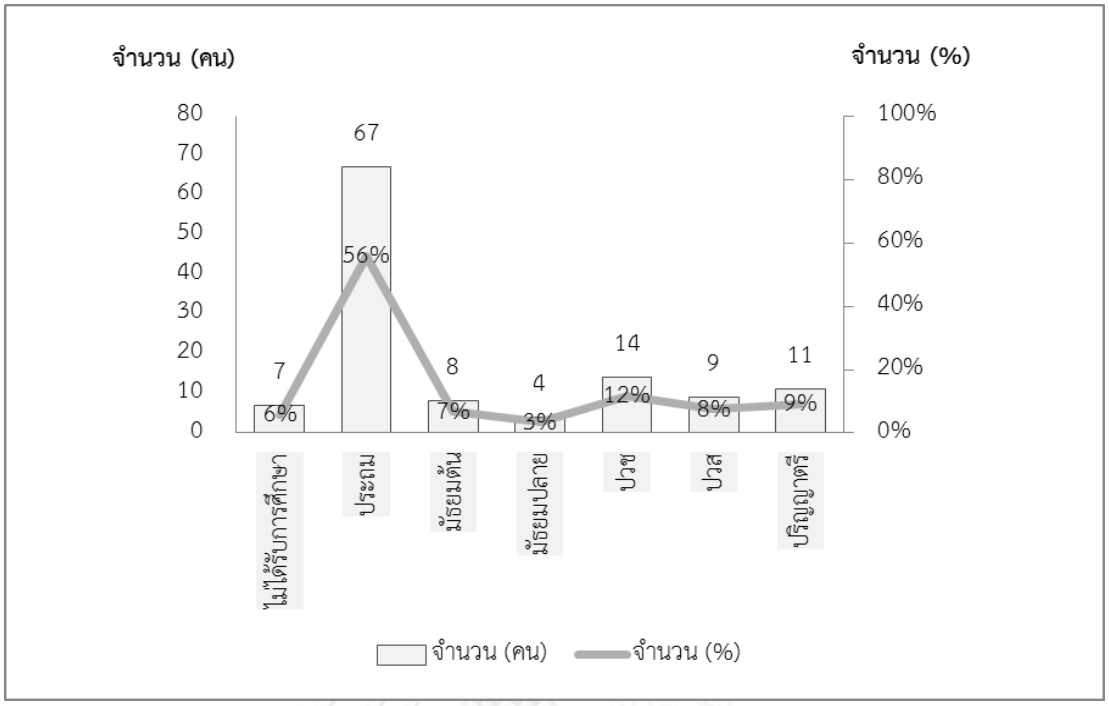
ภาพที่ 15 แสดงอายุของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.3) ระดับการศึกษาของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 120 คน แบ่งตามระดับการศึกษาของผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 7 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่มีการศึกษาสูงสุดในระดับประถมศึกษา มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 56 รองลงมา คือ กลุ่มที่มีการศึกษาสูงสุดในระดับ ปวช., ปริญญาตรี, ปวส., มัธยมศึกษาตอนต้น, และไม่ได้รับการศึกษา ตามลำดับ และกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่มีศึกษาสูงสุดในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 3

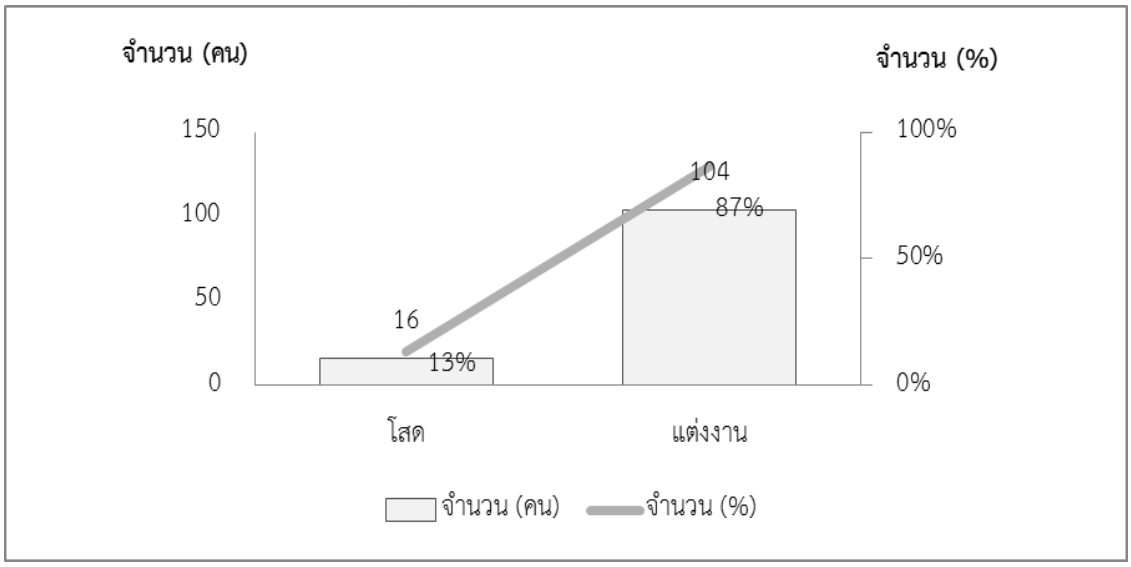
ภาพที่ 16 แสดงระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.4) สถานภาพสมรสของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 120 คน แบ่งตามสถานภาพสมรสของถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ถูกสัมภาษณ์ที่มีสถานะสมรสแล้ว จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 87 และกลุ่มผู้ถูกสัมภาษณ์ที่มีสถานะโสด จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 13

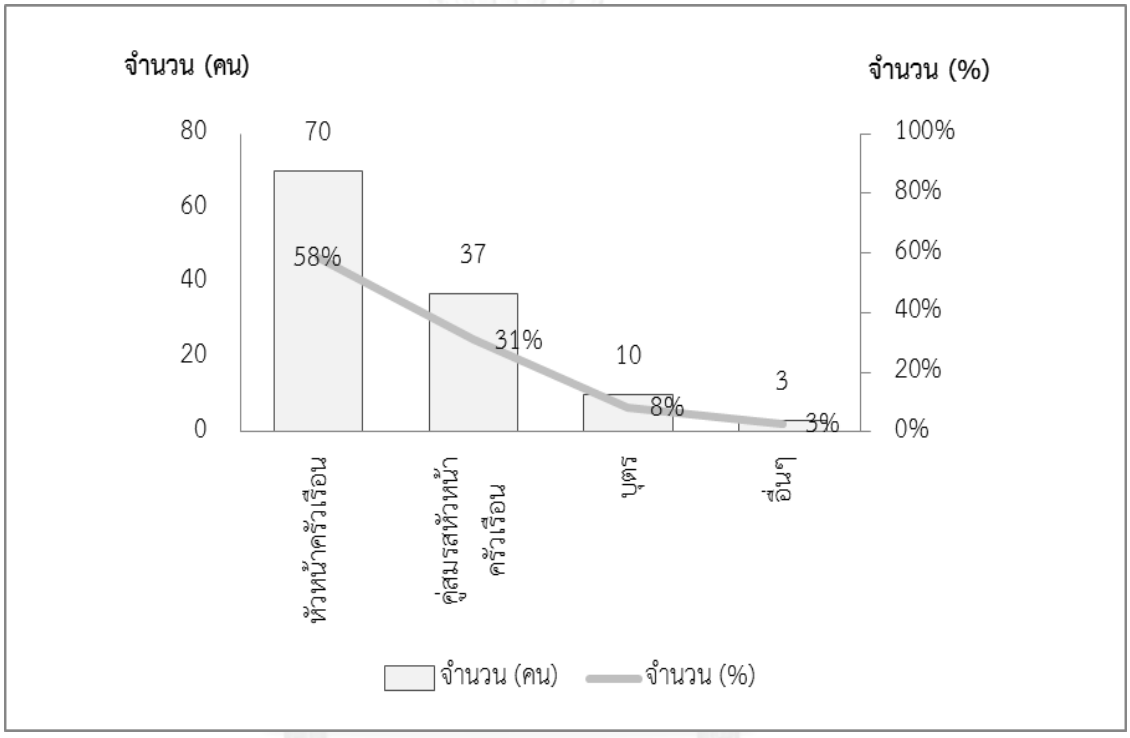
ภาพที่ 17 แสดงสถานภาพสมรสของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.5) บทบาทในครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 120 คน แบ่งตามบทบาทในครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่รับบทบาทเป็นหัวหน้าครัวเรือน มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 58 รองลงมา คือ กลุ่มที่รับบทบาทเป็นคู่สมรส และบุตรธิดา ตามลำดับ และกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่รับบทบาทอื่นๆ ในบ้าน เช่น พี่น้องของหัวหน้าครอบครัว และพ่อแม่ของหัวหน้าครอบครัว มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3

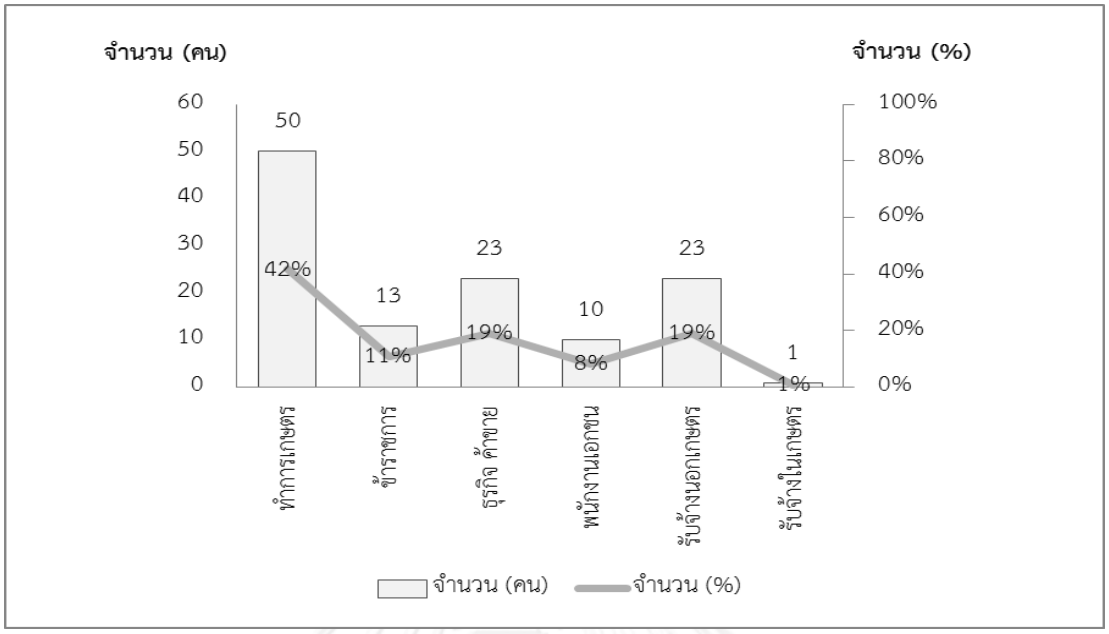
ภาพที่ 18 แสดงบทบาทในครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.6) อาชีพของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 120 คน แบ่งตามอาชีพของผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 6 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่ประกอบอาชีพทำการเกษตรปศุสัตว์ และประมง มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 42 รองลงมา คือ กลุ่มที่ประกอบอาชีพธุรกิจค้าขาย, อาชีพรับจ้างนอกภาคการเกษตร, อาชีพรับราชการ, อาชีพพนักงานเอกชน ตามลำดับ และกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่ประกอบอาชีพรับจ้างในภาคการเกษตร มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1

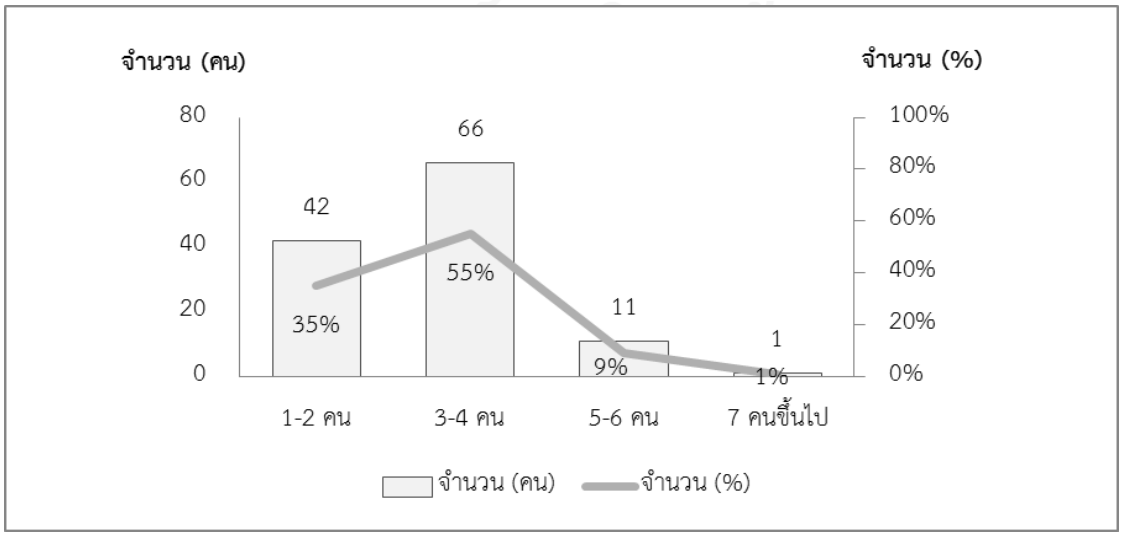
ภาพที่ 19 แสดงอาชีพของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.7) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 120 คน แบ่งตามจำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่มีสมาชิกในครัวเรือนจำนวน 3-4 คน มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 55 รองลงมา คือ กลุ่มที่มีสมาชิกในครัวเรือน 1-2 คน, และ 5-6 คน ตามลำดับ และกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่สมาชิกในครัวเรือนตั้งแต่ 7 คนขึ้นไป มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1

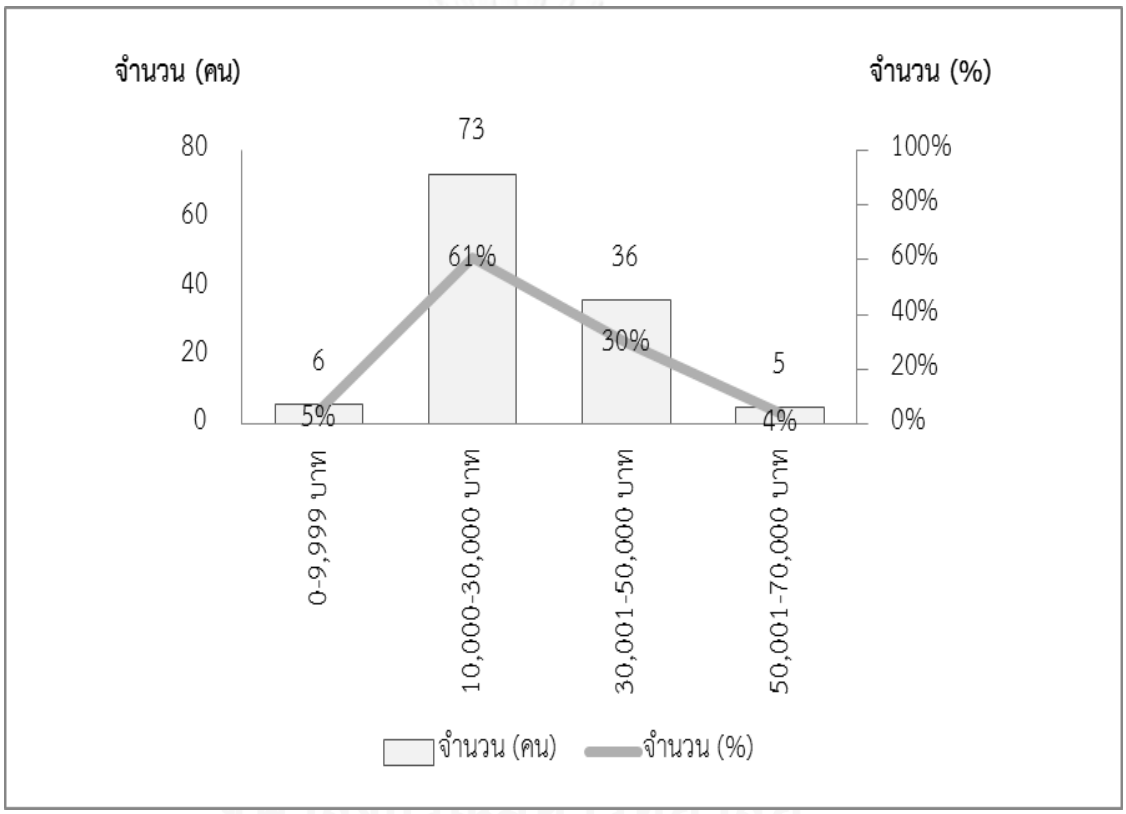
ภาพที่ 20 แสดงจำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.8) รายได้ของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 120 คน แบ่งตามรายได้ต่อเดือนของผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 10,000 – 30,000 บาท มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 61 รองลงมา คือ กลุ่มที่มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 30,001 – 50,000 บาท และกลุ่มที่มีรายได้ต่อเดือนไม่เกิน 9,999 บาท ตามลำดับ และกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 50,001 – 70,000 บาท มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 4

ภาพที่ 21 แสดงระดับรายได้ของผู้ถูกสัมภาษณ์

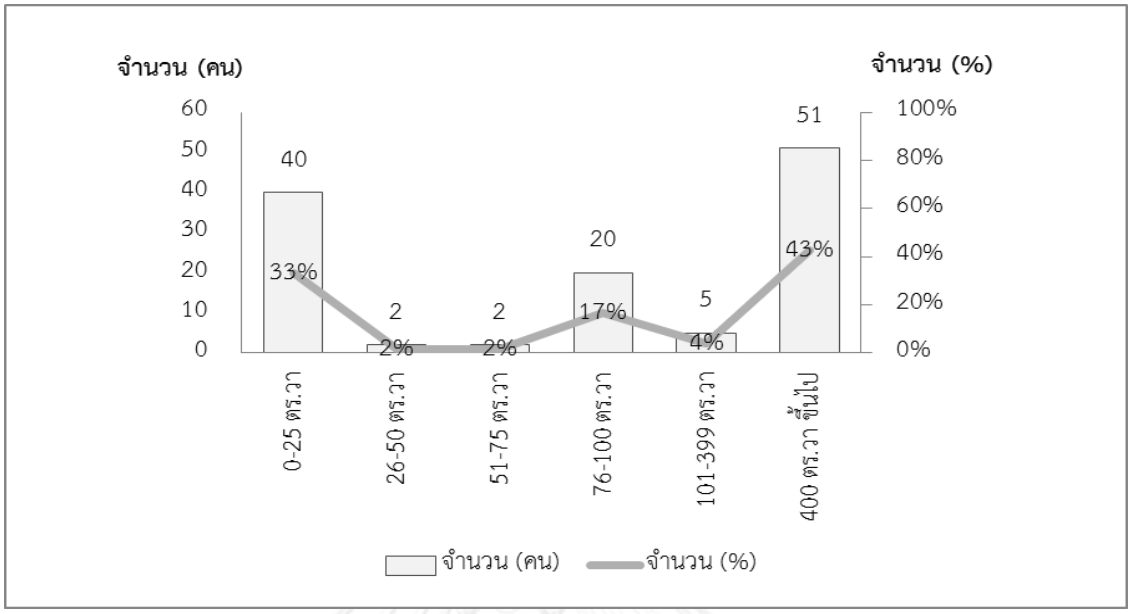


ที่มา: จากการสำรวจ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1.9) ขนาดพื้นที่ถือครองของครัวเรือนผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 120 คน แบ่งตามขนาดพื้นที่ถือครองของครัวเรือนผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 6 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่ครัวเรือนมีพื้นที่ถือครองขนาด 400 ตารางวาขึ้นไป มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 43 รองลงมา คือ กลุ่มที่ครัวเรือนมีพื้นที่ถือครองขนาดไม่เกิน 25 ตารางวา, ขนาด 76 – 100 ตารางวา, ขนาด 101 – 399 ตารางวา ตามลำดับ และกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่ครัวเรือนมีพื้นที่ถือครองขนาด 26 – 50 ตารางวา และกลุ่มที่ครัวเรือนมีพื้นที่ถือครองขนาด 51 – 75 ตารางวา ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มมีจำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์เท่ากันกลุ่มละ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2

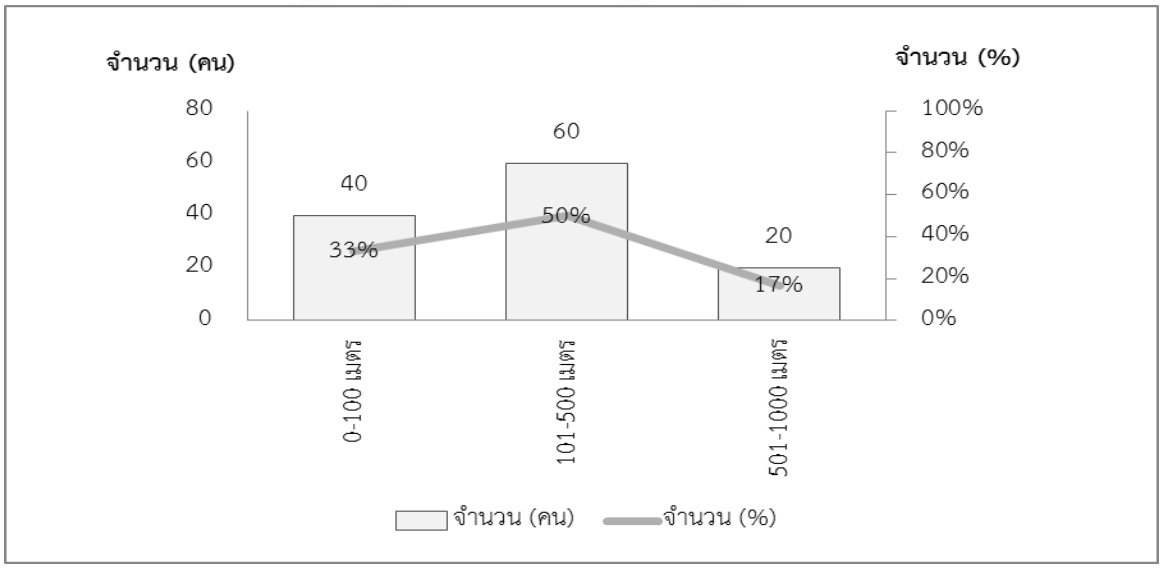
ภาพที่ 22 แสดงพื้นที่ถือครองของครัวเรือนผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.10) ระยะห่างระหว่างแนวคลองและพื้นที่ถือครองของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 120 คน แบ่งตามระยะห่างระหว่างแนวคลองและพื้นที่ถือครองผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่มีระยะห่างระหว่าง 101 – 500 เมตร มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมา คือ กลุ่มที่มีระยะห่างไม่เกิน 100 เมตร มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 33 และกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่มีระยะห่าง 501 เมตรขึ้นไป มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 17

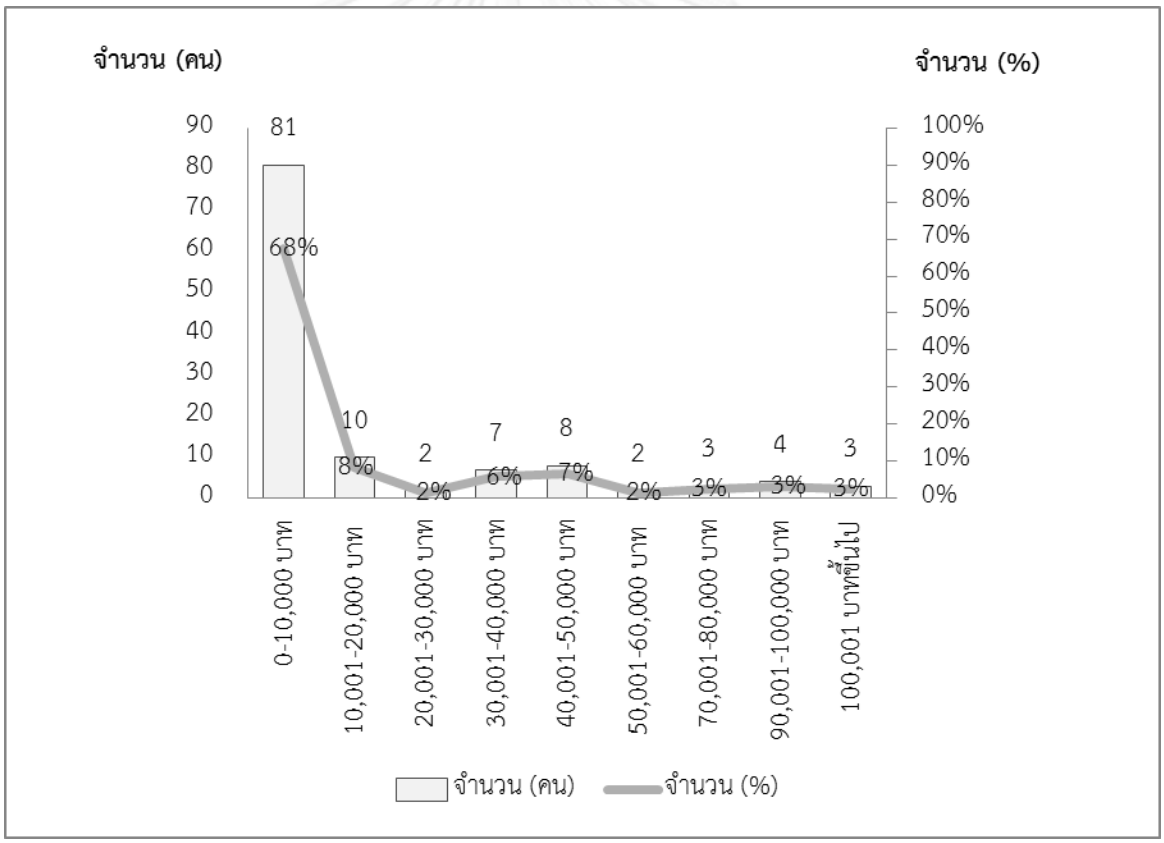
ภาพที่ 23 ระยะห่างระหว่างแนวคลองและพื้นที่ถือครองของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.11) มูลค่าผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 ที่เกิดขึ้นกับครอบครัวผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 120 คน แบ่งตามมูลค่าผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 ที่เกิดขึ้นกับครอบครัวผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 9 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบไม่เกิน 10,00 บาท มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 68 รองลงมา คือ กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบระหว่าง 10,000 – 20,000 บาท, กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบระหว่าง 40,001 – 50,001 บาท, กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบระหว่าง 30,001 – 40,000 บาท, กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบระหว่าง 90,000 – 100,000 บาท, กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบตั้งแต่ 100,001 บาทขึ้นไป, กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบระหว่าง 70,001 – 80,000 บาท ตามลำดับ โดยกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบระหว่าง 50,001 – 60,001 บาท และกลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มมีจำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์เท่ากันกลุ่มละ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2

ภาพที่ 24 แสดงมูลค่าผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 ที่เกิดขึ้นกับครอบครัวผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

2) ผลการวิเคราะห์การประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยการเลือกอาศัยอยู่ในพื้นที่เดิมแล้วให้ย้ายโครงการไปดำเนินการยังพื้นที่อื่น จากการสอบถามและสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คน

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของ Tobit Model เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระต่างๆ ต่อความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ได้แก่ ตัวแปรมูลค่าผลกระทบต่อครอบครัวจากเหตุการณ์อุทกภัยในปี พ.ศ. 2554, ตัวแปรเพศ, ตัวแปรบทบาทในครัวเรือน และตัวแปรมูลค่าเงินลงทุนในการเตรียมการป้องกันอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 นอกจากนี้ ยังพบว่า ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 ตัวแปรรายได้มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ซึ่งตัวแปรทั้ง 5 ตัวตามที่กล่าวมาสามารถอธิบายเพิ่มเติม ได้ดังนี้

ตัวแปรมูลค่าผลกระทบต่อครอบครัวจากเหตุการณ์อุทกภัยในปี พ.ศ. 2554 พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ หมายความว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่ได้รับผลกระทบมากจากเหตุการณ์อุทกภัยในปี พ.ศ. 2554 มีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินในจำนวนเงินที่มากกว่าผู้ถูกสัมภาษณ์ที่ได้รับผลกระทบน้อย กล่าวคือ สาเหตุหนึ่งที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ยังคงเลือกที่จะพักอาศัยหรือประกอบอาชีพในพื้นที่เดิมแม้จะประสบกับปัญหาอุทกภัยนั่นก็คือ ผู้ถูกสัมภาษณ์มีต้นทุนที่สูงในการย้ายออกนอกพื้นที่ เช่น ต้นทุนที่สูงในการเดินทางเพื่อไปถึงยังสถานที่ต่างๆ เช่น สถานที่ทำงาน โรงเรียน หรือสถานที่อื่นๆ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการใช้ชีวิตประจำวันของทุกคนในครัวเรือน หรือต้นทุนจากความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นในการได้มาซึ่งรายได้ ซึ่งพื้นที่เดิมอาจเป็นพื้นที่ที่มีความได้เปรียบในการประกอบอาชีพ การต้องย้ายออกนอกพื้นที่ ทำให้เกิดความเสี่ยงสูงที่จะสูญเสียความได้เปรียบนั้นไป และอาจทำให้รายได้ที่เคยได้รับลดลง นอกจากนี้ ผู้ถูกสัมภาษณ์อาจมีความยินดีที่เกิดปัญหาอุทกภัยขึ้นในพื้นที่ เนื่องจากได้รับประโยชน์เชิงธุรกิจในช่วงฟื้นฟูซ่อมแซมส่วนที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยของคนในพื้นที่ ถือเป็นโอกาสดีในการได้มาซึ่งรายได้ของธุรกิจในลักษณะนี้ ซึ่งหากปัญหาอุทกภัยได้รับการแก้ไข การทำเงินจากโอกาสทางธุรกิจในลักษณะนี้ก็จะหมดลงไปด้วย เป็นต้น ดังนั้น การที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ยังคงเลือกอาศัยอยู่ในพื้นที่เดิม แม้จะเคยได้รับผลกระทบจากอุทกภัยย่อมสะท้อนถึงความสำคัญของพื้นที่เดิม โดยมูลค่าผลกระทบยิ่งมาก ยิ่งสะท้อนว่าพื้นที่ดังกล่าวมีความสำคัญกับผู้ถูกสัมภาษณ์มาก จึงเป็นผลให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่ได้รับผลกระทบมากจากเหตุการณ์อุทกภัยในปี พ.ศ. 2554 มีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินในจำนวนเงินที่มากกว่าผู้ถูกสัมภาษณ์ที่ได้รับผลกระทบน้อย และมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายจะเพิ่มขึ้น หากมูลค่าผลกระทบจากเหตุการณ์อุทกภัยในปี พ.ศ.2554 เพิ่มสูงขึ้น โดยผลดังกล่าว สอดคล้องกับงานศึกษาของปิยะพงศ์ (2552) และจุฑารัตน์ (2546) ซึ่งระบุไว้ว่าบุคคลผู้ได้รับผลกระทบจากสิ่งใดสิ่งหนึ่งจะมีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อหลีกเลี่ยงจากผลกระทบนั้นในรูปแบบของการสนับสนุนโครงการที่ให้ผลลัพธ์ในการลดผลกระทบดังกล่าว โดยผู้ได้รับผลกระทบมากจะมีความเต็มใจที่จะจ่ายในจำนวนที่มากกว่าผู้ได้รับผลกระทบน้อย

ตัวแปรเพศของผู้ถูกสัมภาษณ์ พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ หมายความว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่เป็นเพศหญิงมีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินเป็นจำนวนเงินมากกว่าเมื่อเทียบกับผู้ถูกสัมภาษณ์ที่เป็นเพศชาย เนื่องจากเพศหญิงมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงความเสี่ยงมากกว่าเพศชาย ซึ่งฮอร์โมนเพศชายและฮอร์โมนเพศหญิงจะมีผลต่อการสร้างพฤติกรรมที่แตกต่างกันของทั้งสองเพศ โดยเพศชายถูกออกแบบให้มีความมุทะลุ กล้าได้กล้าเสี่ยง ส่วนเพศหญิงจะถูกออกแบบให้มีความอ่อนโยน ไม่ค่อยกล้าที่จะเสี่ยง ทั้งนี้เมื่อตระหนักถึงผลกระทบจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ดังนั้นเพื่อลดความเสี่ยงจากปัญหาการมีต้นทุนสูงในการต้องย้ายออกนอกพื้นที่ ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่เป็นเพศหญิงจึงเต็มใจที่จะจ่ายเงินสนับสนุนโครงการในจำนวนที่มากกว่าผู้ถูกสัมภาษณ์ที่เป็นเพศชาย สอดคล้องกับผลการศึกษาของฐิตินันท์ (2544) ซึ่งพบว่าเพศหญิงจะเป็นเพศที่มีความวิตกกังวลในเรื่องต่างๆ มากกว่าเพศชาย และจะวิตกถึงสวัสดิการของคนในครอบครัว รวมทั้งเรื่องรายรับ-รายจ่ายมากกว่าเพศชาย ดังนั้น เพศหญิงจึงยินดีที่จะยอมลงทุนเพื่อลดความเสี่ยงด้านต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับสมาชิกในครัวเรือนในจำนวนเงินที่มากกว่าเพศชาย จึงสามารถสรุปได้ว่าเพศหญิงมีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินเป็นจำนวนเงินมากกว่าเมื่อเทียบกับเพศชาย

ตัวแปรบทบาทในครัวเรือน พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ หมายความว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่รับบทบาทในครัวเรือนเป็นหัวหน้าครอบครัว (ผู้ทำหน้าที่เป็นกำลังหลักในการหาเลี้ยงครอบครัว) มีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินเป็นจำนวนเงินมากกว่าเมื่อเทียบกับผู้ถูกสัมภาษณ์ที่รับบทบาทในครัวเรือนเป็นสมาชิกในครอบครัว (คู่สมรส พ่อแม่ บุตรธิดา ญาติ พี่น้อง ของผู้ถูกสัมภาษณ์) เนื่องจากการรับบทบาทเป็นหัวหน้าครอบครัว ทำให้ต้องรับภาระในการรับผิดชอบต่อสมาชิกครอบครัวทุกคนในทุกด้าน จึงเป็นผลให้หัวหน้าครอบครัวจำเป็นต้องคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบถี่ถ้วนก่อนตัดสินใจกระทำการใดๆ เพื่อลดความเสี่ยงใดๆ ที่อาจส่งผลกระทบทางลบกับครอบครัวให้น้อยที่สุด ซึ่งการที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำต้องใช้พื้นที่ในการดำเนินงานอุทกภัยในพื้นที่ซึ่งครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์เป็นเจ้าของและได้พักอาศัย รวมถึงใช้เป็นสถานที่ในการประกอบอาชีพ ย่อมส่งผลกระทบกับสมาชิกทุกคนในครัวเรือนโดยตรง การย้ายออกนอกพื้นที่เดิมย่อมนำมาซึ่งความเสี่ยงในด้านต่างๆ ตามที่กล่าวไว้ข้างต้นแล้ว ดังนั้นความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจึงเป็นอีกหนึ่งความรับผิดชอบที่หัวหน้าครอบครัวจำเป็นต้องคำนึงถึง ดังนั้นแล้วหัวหน้าครัวเรือนจึงมีแนวโน้มที่จะเลี่ยงความเสี่ยงดังกล่าวโดยเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำในจำนวนที่สูงกว่าสมาชิกในครอบครัว ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของนิติวัฒน์ (2547) ที่กล่าวไว้ว่าผู้ที่มีจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จะมีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งๆ นั้น และมีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อป้องกันผลกระทบใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งที่ตนต้องรับผิดชอบในจำนวนที่มากกว่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่จำเป็นต้องรับผิดชอบต่อสิ่งนั้นๆ

ตัวแปรมูลค่าเงินลงทุนในการเตรียมการป้องกันอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ หมายความว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่ใช้เงินลงทุนจำนวนมากในการเตรียมการป้องกันอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 มีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินในจำนวนเงินที่มากกว่าผู้ถูกสัมภาษณ์ที่ใช้เงินลงทุนจำนวนน้อย กล่าวคือ เงินลงทุนที่ใช้ในการเตรียมการป้องกันอุทกภัย ย่อมสะท้อนถึงความสำคัญของสิ่งที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ต้องการจะปกป้องเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการประสบอุทกภัย รวมถึงความเสี่ยงต่างๆ ที่จะตามมาหากเกิดเหตุการณ์อุทกภัยขึ้น โดยหวังให้ผลกระทบและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นนั้นส่งผลน้อยที่สุดหรือไม่เกิดขึ้นเลย ดังนั้นแล้วหากมีปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นและส่งผลกระทบทางลบให้กับครอบครัว ในกรณีนี้คือการต้องย้ายออกนอกพื้นที่เพื่อให้การดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเกิดขึ้น ผู้ถูกสัมภาษณ์ซึ่งเคยยินดีที่จะลงทุนเป็นจำนวนมากกว่าเพื่อป้องกันอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 ย่อมมีความเต็มใจที่จะลงทุนเป็นจำนวนเงินที่มากกว่าเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดิน เมื่อเทียบกับผู้ถูกสัมภาษณ์ซึ่งเคยลงทุนเพื่อป้องกันอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 ในจำนวนเงินที่น้อยหรือไม่ลงทุนเลย โดยผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานศึกษาของอาเกท (2547) ซึ่งระบุไว้ว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่ในอดีตเคยเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและป้องกันสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้อยู่ในสภาพปกติหรือใกล้เคียงปกติที่ที่สุด จะมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงจากสถานการณ์ซึ่งส่งผลกระทบกับสิ่งหนึ่งสิ่งนั้น โดยมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายจะเพิ่มสูงขึ้น เมื่อมูลค่าที่เคยจ่ายเพื่อดูแลรักษาและป้องกันมีมูลค่าสูงขึ้น ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าครัวเรือนที่ลงทุนเป็นจำนวนมากในการเตรียมการป้องกันอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 มีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินในจำนวนเงินที่มากกว่าครัวเรือนที่ใช้เงินลงทุนเป็นจำนวนน้อย

ตัวแปรรายได้ พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ หมายความว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่มีรายได้น้อยมีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินในจำนวนเงินที่มากกว่าผู้ถูกสัมภาษณ์ที่มีรายได้สูง เนื่องจากผู้ที่มีรายได้มากส่วนใหญ่แล้วมีรายได้มากกว่ารายจ่ายและมีเงินออมเก็บไว้ใช้ยามฉุกเฉิน ส่วนผู้มีรายได้น้อยส่วนใหญ่จะมีรายได้เฉลี่ยต่อวันในจำนวนที่พอดีกับค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายในหนึ่งวันเท่านั้นและมีเพียงส่วนน้อยที่มีเงินเหลือเก็บไว้ออม ดังนั้น หากมีความเสี่ยงทางด้านรายได้เกิดขึ้น ในกรณีนี้คือการต้องย้ายออกนอกพื้นที่ซึ่งเคยอาศัยอยู่เดิมเพราะโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินเพื่อใช้พื้นที่ดำเนินการโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ อาจทำให้เจ้าของพื้นที่เดิมประสบปัญหาทางด้านรายได้ โดยรายได้อาจลดลงไปหรืออาจขาดรายได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งผู้ที่มีรายได้มากจะสามารถนำเงินออมที่เก็บสะสมไว้ออกมาใช้ในสถานการณ์ลักษณะนี้ได้และไม่เดือดร้อนมากนัก แต่ผู้ที่มีรายได้น้อยหากมีรายได้ลดลงหรือขาดรายได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่งโดยไม่มีเงินออมที่จะสามารถนำมาใช้ได้ในสถานการณ์เช่นนี้ก็จะได้รับความเดือดร้อนมาก จึงอาจกล่าวได้ว่าผู้ที่มีรายได้มากมีความสามารถในการปรับตัวเพื่อรับมือกับความเสี่ยงทางด้านรายได้ได้ดีกว่าคนที่มีรายได้น้อย ด้วยเหตุนี้ผู้ถูกสัมภาษณ์ซึ่งมีรายได้น้อยจึงมีความเต็มใจที่จะจ่ายเงิน

เพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินในจำนวนเงินที่มากกว่าผู้ถูกสัมภาษณ์ที่มีรายได้มาก หรือความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินจะลดลง เมื่อผู้ถูกสัมภาษณ์มีรายได้เพิ่มสูงขึ้น โดยผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานศึกษาของเก (2551) ซึ่งระบุไว้ว่ามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจยอมรับจะลดต่ำลง เมื่อระดับรายได้ของผู้ถูกสัมภาษณ์เพิ่มสูงขึ้น

ตารางที่ 14 แสดงการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

Factor	Coefficient	Std. Error
AGE	292.5024	26418.64
DAMAGE	0.576809***	293.3552
DIST	36.16982	0.045211
EDU	1630.343	39.33656
GEN	-46868.96***	1152.301
LEAD	46383.59***	16839.34
MEMB	-1383.287	16505.39
OCCU	-4438.42	2147.185
PREVENT	7.361731***	8883.777
SIZE	-1.332779	0.587815
STATUS	5961.792	24.3542
WAGE	-0.659172*	11430.61

หมายเหตุ: สัญลักษณ์ *, **, และ *** แสดงความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ที่มา: จากการคำนวณ

จากความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ สามารถคำนวณหาค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่ายได้ ดังต่อไปนี้

$$E(WTP) = \Phi\left(\frac{Z\beta}{\sigma}\right)Z\beta + \sigma\phi\left(-\frac{Z\beta}{\sigma}\right)$$

$$E(WTP) = (0.9222 \times 38{,}390.55) + (26{,}960.54 \times 0.1447)$$

$$E(WTP) = 39{,}306.25$$

ผลการศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยการเลือกอาศัยอยู่ในพื้นที่เดิมแล้วให้ย้ายโครงการไปดำเนินการยังพื้นที่อื่น ในส่วนของการคำนวณหาค่าเฉลี่ยมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่ได้จากการสัมภาษณ์ด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) ผ่านแผ่นการ์ดแสดงจำนวนเงินที่เต็มใจที่จะจ่าย (Payment Card) ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์จะถูกถามสมมติให้อยู่ในสถานการณ์ที่จะมีโครงการจำนวนเงินสูงสุดที่ยินดีจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยง ในกรณีที่ต้องการหลีกเลี่ยงไม่ให้โดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างพบว่า ผู้ที่อาศัยอยู่ในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จำนวน 120 ครัวเรือน มีความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ย เท่ากับ 39,306.25 บาท/ครัวเรือน/ปี และจากการสำรวจพื้นที่แนวโครงการโดยอาศัยแผนที่ทางอากาศ พบว่า ในแนวโครงการ มีประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ทั้งสิ้น 18,990 ครัวเรือน ดังนั้น ความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ รวมทั้งสิ้น 746,425,687.50 บาท/ปี หรือคิดเป็นค่าชดเชยให้ผู้ที่ถูกเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินนอกเหนือจากค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินมูลค่าปีละ 746,425,687.50 บาท

พิจารณาต้นทุนในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำทั้งหมด สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 15 แสดงต้นทุนในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

ที่	รายการ	มูลค่า (บาท)	หมายเหตุ
1	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	22,686,065,200.66	แบ่งชำระ 3 ปี มูลค่าปีละ 7,562,021,733.55 บาท
2	ค่าบริหารจัดการและบำรุงรักษา (รายปี)	34,417,735.21	ชำระทุกปี
3	ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน	32,927,366,668.00	ชำระปีแรก
4	ค่าชดเชยการเวนคืน (รายปี)	746,425,687.50	ชำระทุกปี
รวมต้นทุนตลอดอายุโครงการ		80,034,075,062.91	ระยะเวลา 30 ปี

ที่มา: จากการคำนวณ

1) ค่าดำเนินการก่อสร้างถนน พบว่า ในการก่อสร้างทาง 1 กิโลเมตร จะมีค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้น 44,584,109.90 บาท หรือในการก่อสร้างทางด่วนพิเศษระบายน้ำตลอดทั้งสายระยะทางรวม 538.56 กิโลเมตร จะมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 22,686,065,200.66 บาท โดยการก่อสร้างจะใช้เวลาในการดำเนินการทั้งสิ้น 3 ปี สามารถแบ่งค่าใช้จ่ายในการดำเนินการก่อสร้างได้เท่ากับปีละ 7,562,021,733.55 บาท

2) ค่าบริหารจัดการและบำรุงรักษา พบว่า ต้องใช้งบประมาณในการบริหารจัดการและบำรุงรักษา มูลค่าเท่ากับ 34,417,735.21 บาทต่อปี

3) ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กรณี ได้แก่ กรณีค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างสำหรับใช้เป็นพื้นที่ระบายน้ำ โดยต้องชำระค่าเวนคืนให้กับประชากรผู้อาศัยอยู่ในพื้นที่รวมทั้งสิ้น 18,761 ครัวเรือน คิดเป็นมูลค่ารวม 32,629,976,255 บาท และกรณีค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินสำหรับใช้พื้นที่ในการก่อสร้างถนนเพื่อใช้เป็นคันกันน้ำตลอดระยะโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยต้องชำระค่าเวนคืนให้กับประชาชรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เดิมทั้งสิ้น 229 ครัวเรือน คิดเป็นมูลค่ารวม 297,390,413 บาท ดังนั้น ในการเข้าใช้พื้นที่เพื่อดำเนินการโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จำเป็นต้องชำระเงินค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินรวมทั้งสิ้นเป็นมูลค่า 32,927,366,668 บาท

4) ค่าชดเชยค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและค่าชดเชยค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินนอกเหนือจากค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน พบว่า ต้องชำระค่าชดเชยให้กับครัวเรือนเจ้าของพื้นที่เดิมในการเข้าใช้พื้นที่ดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำรวมทั้งสิ้น 18,990 ครัวเรือน ครัวเรือนละ 39,306.25 บาทต่อปี หรือคิดเป็นมูลค่าชดเชยรวมทั้งสิ้นปีละ 746,425,687.50 บาท

4.2 ประโยชน์จากโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

ในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ก่อให้เกิดประโยชน์ในหลายๆ ส่วน ดังนี้

- ประโยชน์จากการป้องกันอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- ประโยชน์ทางจิตใจที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ
- ประโยชน์จากการประหยัดต้นทางในการเดินทาง
- ประโยชน์จากการทำเกษตรกร

สามารถแสดงรายละเอียดประโยชน์ในด้านต่างๆ จากโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ได้ดังนี้

4.2.1 ประโยชน์จากการป้องกันอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วม เป็น 1 ใน 11 มาตรการแก้ไขน้ำท่วมแบบหลายมิติ นำเสนอโดยหน่วยศึกษาพิบัติภัยและข้อสนเทศเชิงพื้นที่ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานเพื่อการป้องกันอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง อันประกอบไปด้วยพื้นที่ในจังหวัดนครสวรรค์ ชัยนาท สิงห์บุรี ลพบุรี อ่างทอง สุพรรณบุรี นครปฐม นครนายก พระนครศรีอยุธยา สระบุรี ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรปราการ และกรุงเทพมหานคร ซึ่งปกติแล้วจะได้รับผลกระทบจากอุทกภัยอยู่เสมอ โดยผลกระทบจากอุทกภัยที่เกิดขึ้นในระดับปกติ มีมูลค่าเท่ากับปีละ 6,780,292,294 บาท ทั้งนี้โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำมีเป้าหมายในการป้องกันอุทกภัยที่สร้างความเสียหายและความสูญเสียในระดับเดียวกับอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 หรือเท่ากับอุทกภัยที่มีคาบอุบัติซ้ำ (Return Period) 70 ปี ซึ่งธนาคารโลกได้ประเมินมูลค่าความเสียหายและความสูญเสียจากอุทกภัยปี พ.ศ. 2554 ไว้สูงถึง 1,425,544,000,000 บาท เมื่อพิจารณาเฉพาะพื้นที่ในบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ซึ่งจะได้รับประโยชน์โดยตรงจาก

โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วม พบว่า ปี พ.ศ. 2554 พื้นที่ดังกล่าวได้รับผลกระทบจากการเกิดอุทกภัย คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 1,178,579,000,000 บาท โดยสามารถแบ่งผลกระทบออกเป็น 4 ภาคใหญ่ๆ ได้แก่ ภาคโครงสร้างพื้นฐาน ภาคการผลิต ภาคสังคม และภาคสิ่งแวดล้อม โดยแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

1) ภาคโครงสร้างพื้นฐาน แสดงรายการผลกระทบในตารางที่ 1 ประกอบด้วยด้านต่างๆ ดังนี้

1.1) การบริหารจัดการน้ำ ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 คิดเป็นมูลค่าความเสียหายทั้งสิ้น 5,821 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 97.69 ของผลกระทบทั้งประเทศ

1.2) ระบบส่งน้ำและแหล่งน้ำ ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 คิดเป็นมูลค่าความเสียหาย 2,014 ล้านบาท ความสูญเสีย 1,921 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 71.80 ของผลกระทบทั้งประเทศ

1.3) การคมนาคมขนส่ง ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 คิดเป็นมูลค่าความเสียหาย 14,879 ล้านบาท ความสูญเสีย 4,516 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 63.64 ของผลกระทบทั้งประเทศ

1.4) การไฟฟ้า ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 คิดเป็นมูลค่าความเสียหาย 3,184 ล้านบาท ความสูญเสีย 5,714 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 99.97 ของผลกระทบทั้งประเทศ

1.5) การโทรคมนาคม ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 คิดเป็นมูลค่าความเสียหาย 861 ล้านบาท ความสูญเสีย 2,138 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 77.95 ของผลกระทบทั้งประเทศ

ด้านที่มีได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ การคมนาคมขนส่ง มูลค่ารวม 19,394 ล้านบาท รองลงมาคือ การไฟฟ้า มูลค่ารวม 8,898 ล้านบาท ส่วนด้านที่มีสัดส่วนผลกระทบเทียบกับทั้งประเทศมากที่สุด คือ การไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 99.97 รองลงมาคือ การโทรคมนาคม คิดเป็นร้อยละ 77.95

Chulalongkorn University

ตารางที่ 16 แสดงผลกระทบจากอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 ที่มีต่อโครงสร้างพื้นฐานของทั้ง 14 จังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

ลำดับ	จังหวัด	ผลกระทบต่อโครงสร้างพื้นฐาน (ล้านบาท)				
		การบริหารจัดการน้ำ	ระบบส่งน้ำและแหล่งน้ำ	การคมนาคมขนส่ง	การไฟฟ้า	โทรคมนาคม
1	อ่างทอง	185	54	767	9	57
2	พระนครศรีอยุธยา	1,387	314	1,854	6,164	888
3	กรุงเทพ	580	2,105	2,592	2,265	964
4	ฉะเชิงเทรา	127	297	145	0	24
5	ชัยนาท	164	88	622	2	48
6	ลพบุรี	469	88	2,026	8	146
7	นครนายก	31	24	106	2	9
8	นครปฐม	196	123	714	2	55
9	นครสวรรค์	759	219	3,148	18	230
10	นนทบุรี	317	150	1,231	75	106
11	ปทุมธานี	571	129	2,010	315	164
12	สระบุรี	449	68	1,909	38	138
13	สิงห์บุรี	271	66	1,142	0	82
14	สุพรรณบุรี	314	212	1,127	2	88
รวม 14 จังหวัด		5,821	3,935	19,394	8,898	2,999
สัดส่วนต่อทั้งประเทศ		66.79%	71.80%	63.64%	99.97%	77.95%

ที่มา: WorldBank (2012)

2) ภาคการผลิต แสดงรายการผลกระทบในตารางที่ 2 ประกอบด้วยด้านต่างๆ ดังนี้

2.1) เกษตรกรรม ประมง และปศุสัตว์ ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ. 2554 คิดเป็นมูลค่าความเสียหาย 1,689 ล้านบาท ความสูญเสีย 1,440 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 39.94 ของผลกระทบทั้งประเทศ

2.2) อุตสาหกรรม ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 คิดเป็นมูลค่าความเสียหาย 353,096 ล้านบาท ความสูญเสีย 478,323 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 82.55 ของผลกระทบทั้งประเทศ

2.3) ท่องเที่ยว ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 คิดเป็นมูลค่าความเสียหาย 2,791 ล้านบาท ความสูญเสีย 74,186 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 81.19 ของผลกระทบทั้งประเทศ

2.4) การเงินและธนาคาร ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 คิดเป็นมูลค่าความสูญเสียทั้งสิ้น 108,490 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 94.11 ของผลกระทบทั้งประเทศ

ด้านที่มีได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ อุตสาหกรรม มูลค่ารวม 831,392 ล้านบาท รองลงมาคือ การเงินและธนาคาร มูลค่ารวม 108,490 ล้านบาท ส่วนด้านที่มีสัดส่วนผลกระทบเทียบกับทั้งประเทศมากที่สุด คือ การเงินและธนาคาร คิดเป็นร้อยละ 94.11 รองลงมาคือ อุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 82.55

ตารางที่ 17 แสดงผลกระทบจากอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 ที่มีต่อภาคการผลิตของทั้ง 14 จังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

ลำดับ	จังหวัด	ผลกระทบต่อภาคการผลิต (ล้านบาท)			
		เกษตรกรรม ประมง และปศุสัตว์	อุตสาหกรรม	ท่องเที่ยว	การเงินและธนาคาร
1	อ่างทอง	405	0	89	64
2	พระนครศรีอยุธยา	4,561	348,844	2,551	26,750
3	กรุงเทพ	879	155,908	69,214	43,252
4	ฉะเชิงเทรา	2,357	0	350	422
5	ชัยนาท	217	0	139	39
6	ลพบุรี	1,103	0	681	248
7	นครนายก	194	0	642	89
8	นครปฐม	712	0	665	180
9	นครสวรรค์	909	147,084	440	10,920
10	นนทบุรี	403	0	551	136
11	ปทุมธานี	1,912	179,556	354	25,847
12	สระบุรี	1,362	0	734	320
13	สิงห์บุรี	140	0	86	30
14	สุพรรณบุรี	975	0	480	193
รวม 14 จังหวัด		16,129	831,392	76,977	108,490
สัดส่วนต่อทั้งประเทศ		39.94%	82.55%	81.19%	94.11%

ที่มา: WorldBank (2012)

3) ภาคสังคม แสดงรายการผลกระทบในตารางที่ 3 ประกอบด้วยด้านต่างๆ ดังนี้

3.1) สาธารณสุข ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 คิดเป็นมูลค่าความเสียหาย 1,630 ล้านบาท ความสูญเสีย 2,038 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 39.94 ของผลกระทบทั้งประเทศ

3.2) ที่อยู่อาศัย ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 คิดเป็นมูลค่าความเสียหาย 43,311 ล้านบาท ความสูญเสีย 36,456 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 82.55 ของผลกระทบทั้งประเทศ

3.3) การศึกษา ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 คิดเป็นมูลค่าความเสียหาย 12,465 ล้านบาท ความสูญเสีย 1,575 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 81.19 ของผลกระทบทั้งประเทศ

3.4) มรดกโลกและโบราณสถาน ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 คิดเป็นมูลค่าความเสียหาย 3,911 ล้านบาท ความสูญเสีย 2,717 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 81.19 ของผลกระทบทั้งประเทศ

ด้านที่มีได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ ที่อยู่อาศัย มูลค่ารวม 79,767 ล้านบาท รองลงมาคือ การศึกษา มูลค่ารวม 14,040 ล้านบาท ส่วนด้านที่มีสัดส่วนผลกระทบเทียบกับทั้งประเทศมากที่สุด คือ สาธารณสุข คิดเป็นร้อยละ 96.12 รองลงมาคือ ที่อยู่อาศัย คิดเป็นร้อยละ 95.19

ตารางที่ 18 แสดงผลกระทบจากอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 ที่มีต่อภาคสังคมของทั้ง 14 จังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

ลำดับ	จังหวัด	ผลกระทบต่อภาคสังคม (ล้านบาท)			
		สาธารณสุข	ที่อยู่อาศัย	การศึกษา	มรดกโลก และโบราณสถาน
1	อ่างทอง	154	2,310	48	595
2	พระนครศรีอยุธยา	482	9,881	998	191
3	กรุงเทพ	904	30,725	5,290	31
4	ฉะเชิงเทรา	86	2,660	83	14
5	ชัยนาท	43	823	56	717
6	ลพบุรี	89	1,350	167	14
7	นครนายก	28	920	75	14
8	นครปฐม	37	3,743	274	679
9	นครสวรรค์	233	1,850	656	66
10	นนทบุรี	694	8,763	414	38
11	ปทุมธานี	752	11,200	5,791	3,686
12	สระบุรี	53	1,016	69	425
13	สิงห์บุรี	74	871	45	56
14	สุพรรณบุรี	41	3,656	74	101
รวม 14 จังหวัด		3,669	79,767	14,040	6,628
สัดส่วนต่อทั้งประเทศ		96.12%	95.19%	94.55%	88.31%

ที่มา: WorldBank (2012)

4) ภาคสิ่งแวดล้อม แสดงรายการผลกระทบในตารางที่ 4 โดยผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 ที่มีต่อภาคสิ่งแวดล้อม มูลค่ารวม 441 ล้านบาท โดยจำแนกเป็นความเสียหาย 316 ล้านบาท และความสูญเสีย 125 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 79.97 ของผลกระทบทั้งประเทศ

ตารางที่ 19 แสดงผลกระทบจากอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 ที่มีต่อภาคสังคมของทั้ง 14 จังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

ลำดับ	จังหวัด	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ล้านบาท)
1	อ่างทอง	4.41
2	พระนครศรีอยุธยา	219.13
3	กรุงเทพ	108.10
4	ฉะเชิงเทรา	16.91
5	ชัยนาท	0.00
6	ลพบุรี	30.84
7	นครนายก	0.00
8	นครปฐม	11.43
9	นครสวรรค์	6.73
10	นนทบุรี	0.00
11	ปทุมธานี	33.81
12	สระบุรี	3.23
13	สิงห์บุรี	6.03
14	สุพรรณบุรี	0.00
รวม 14 จังหวัด		440.62
สัดส่วนต่อทั้งประเทศ		79.97%

ที่มา: WorldBank (2012)

เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบรวมจากอุทกภัยปี พ.ศ. 2554 ที่มีต่อทุกภาคส่วน ตามตารางที่ 5 จะพบว่า ภาคอุตสาหกรรม เป็นภาคส่วนที่มีมูลค่าผลกระทบสูงที่สุด โดยมีมูลค่าผลกระทบรวม 1,032,987 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 82.14 ของผลกระทบที่มีภาคอุตสาหกรรมทั้งประเทศ และคิดเป็นร้อยละ 70.54 ของผลกระทบที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา รองลงมาคือภาคสังคม และโครงสร้างพื้นฐาน โดยภาคส่วนที่ได้รับผลกระทบน้อยที่สุด คือ ภาคสิ่งแวดล้อม มีมูลค่าผลกระทบรวม 441 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 79.97 ของผลกระทบที่มีต่อภาคสิ่งแวดล้อมทั้งประเทศ และคิดเป็นร้อยละ 0.04 ของผลกระทบที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ตารางที่ 20 แสดงผลกระทบจากอุทกภัย ปี พ.ศ.2554 ที่มีต่อทั้ง 14 จังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

ลำดับ	จังหวัด	ผลกระทบจากอุทกภัย (ล้านบาท)				
		โครงสร้างพื้นฐาน	ภาคการผลิต	ภาคสังคม	สิ่งแวดล้อม	รวม
1	อ่างทอง	1,072	558	3,107	4	4,741
2	พระนครศรีอยุธยา	10,607	382,706	11,553	219	405,085
3	กรุงเทพ	8,506	269,252	36,950	108	314,816
4	ฉะเชิงเทรา	593	3,129	2,842	17	6,580
5	ชัยนาท	923	395	1,640	0	2,958
6	ลพบุรี	2,736	2,032	1,620	31	6,419
7	นครนายก	172	925	1,036	0	2,133
8	นครปฐม	1,090	1,557	4,733	11	7,391
9	นครสวรรค์	4,374	159,354	2,806	7	166,540
10	นนทบุรี	1,880	1,090	9,908	0	12,878
11	ปทุมธานี	3,190	207,668	21,429	34	232,321
12	สระบุรี	2,602	2,416	1,562	3	6,584
13	สิงห์บุรี	1,560	256	1,045	6	2,867
14	สุพรรณบุรี	1,744	1,649	3,872	0	7,265
รวม 14 จังหวัด		41,048	1,032,987	104,104	441	1,178,579
สัดส่วนต่อทั้งประเทศ		71.49%	82.14%	94.67%	79.97%	82.68%

ที่มา: WorldBank (2012)

ภายหลังโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วมเปิดดำเนินงาน การระบายน้ำท่วมไหลหลากผ่านทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วมออกสู่อ่าวไทย จะสามารถป้องกันผลกระทบที่เกิดจากอุทกภัย ณ ระดับความรุนแรงที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับอุทกภัยที่มีคาบอุบัติซ้ำ 70 ปีในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างได้ทั้งหมด ดังนั้น หากเกิดเหตุการณ์อุทกภัยในระดับคาบอุบัติซ้ำ 70 ปี โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วม จะทำให้ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง มีค่าเท่ากับศูนย์ หรืออาจกล่าวได้อีกทางหนึ่งว่า โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วมจะช่วยลดความเสียหายและความสูญเสียมูลค่ารวมกว่า 1,178,579 ล้านบาท แสดงให้เห็นถึงประโยชน์จากการดำเนินงานโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วม ที่ทำให้ความเสียหายและความสูญเสีย อันเนื่องจากความรุนแรงของอุทกภัยทั้งหมดที่ควรเกิดขึ้นเป็นศูนย์ คิดเป็นประโยชน์มูลค่า 1,178,579 ล้านบาท

4.2.2 ประโยชน์ทางจิตใจที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

การที่ปัญหาอุทกภัยในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างทั้งหมดสามารถป้องกันได้ด้วยการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ส่งผลให้เกิดผลประโยชน์จากการป้องกันอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นในอนาคตซึ่งคำนวณได้จากความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจริงในอนาคตแล้ว ผลประโยชน์อีกส่วนหนึ่งที่เกิดขึ้นตามมานั่นก็คือ ความรู้สึกยินดี ความรู้สึกปลอดภัยจากการรับรู้ว่าจะไม่เกิดเหตุการณ์อุทกภัยขึ้นในพื้นที่ดังกล่าวอีก ความรู้สึกไร้กังวล ความรู้สึกมั่นใจในการทำกิจกรรมต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงความเสี่ยงจากการเกิดอุทกภัยขึ้นอีกในอนาคต และความรู้สึกสบายใจ ความรู้สึกโล่งใจที่ไม่ต้องเผชิญกับภาวะกดดัน และความเครียดที่มาพร้อมกับปัญหาอุทกภัย รวมถึงความรู้สึกอื่นๆ ที่ล้วนเกิดจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ซึ่งทุกๆ ความรู้สึกที่เกิดขึ้นเป็นผลประโยชน์ที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งของโครงการนี้ สามารถประมาณค่าออกมาได้ด้วยการคำนวณมูลค่าทางจิตใจที่เกิดขึ้นกับประชาชนในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ผ่านเทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method) เพื่อประเมินหาความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด (Willingness to Pay) ซึ่งสะท้อนถึงมูลค่าทางจิตใจที่เกิดขึ้นกับประชาชนผู้ได้รับประโยชน์แต่ละคน

การศึกษาในส่วนนี้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยทำการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย 160 ตัวอย่าง จาก 4 อำเภอ ในพื้นที่ 4 จังหวัดลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ซึ่งเป็นพื้นที่รับประโยชน์จากโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยใช้ลักษณะการเกิดอุทกภัยในแต่ละพื้นที่เป็นเกณฑ์ แบ่งออกได้เป็น พื้นที่เกิดอุทกภัยซ้ำซากสูง (น้ำท่วมขัง 8-10 ครั้ง ในรอบ 10 ปี) 1 จังหวัด พื้นที่เกิดอุทกภัยซ้ำซากปานกลาง (น้ำท่วมขัง 4-7 ครั้งในรอบ 10 ปี) 1 จังหวัด พื้นที่เกิดอุทกภัยซ้ำซากต่ำ (น้ำท่วมขังไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี) 1 จังหวัด และพื้นที่ไม่ประสบปัญหาอุทกภัยซ้ำซาก (รอบการเกิดน้ำท่วมขังซ้ำ 1 ครั้ง ใช้เวลามากกว่า 10 ปี) 1 จังหวัด ซึ่งตามเกณฑ์ดังกล่าวจะได้กลุ่มตัวอย่างจากแต่ละพื้นที่จำนวนเท่ากัน พื้นที่ละ 40 ตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินในแนวทางด่วนพิเศษระบายน้ำ และส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ หรือข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ถูกสัมภาษณ์ จากนั้นวิเคราะห์หามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด ในกรณีนี้คือมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนให้เกิดโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method) ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์จะถูกสมมติให้อยู่ในสถานการณ์ที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเมื่อเปิดดำเนินการจะสามารถป้องกันเหตุอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างได้อย่างแน่นอน แต่การก่อสร้างจะเกิดขึ้นได้จริงก็ต่อเมื่อได้รับการสนับสนุนจากประชาชนเจ้าของพื้นที่ผู้ซึ่งได้รับประโยชน์จากโครงการทางในรูปแบบของเงินบริจาค โดยให้เหตุผลถึงงบประมาณรายจ่ายในการก่อสร้างที่มีมูลค่าสูง จำเป็นต้องได้รับเงินสนับสนุนเพิ่มเติมเพื่อให้โครงการเกิดขึ้นได้จริง ทั้งนี้ผู้ถูกสัมภาษณ์จะต้องเลือกมูลค่าเงินบริจาคเพื่อสนับสนุนโครงการจากแผ่นการ์ดแสดงจำนวนเงินที่เต็มใจ

ที่จะจ่าย (Payment Card) ซึ่งมีรูปแบบการตั้งคำถามโดยการเรียงลำดับราคา โดยมูลค่าเงินบริจาคที่ผู้ถูกสัมภาษณ์เลือกจะสะท้อนถึงมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดของผู้ถูกสัมภาษณ์

จากนั้นนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่าย พร้อมทั้งทำการทดสอบสมการความเต็มใจที่จะจ่ายว่ามีคุณสมบัติทางสถิติน่าเชื่อถือเพียงใดด้วยแบบจำลองที่สอดคล้องกับรูปแบบการตั้งคำถาม ซึ่งก็คือ Tobit Model โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Eviews ในการประมวลผลข้อมูล

สมการที่ใช้ในการศึกษาความเต็มใจที่จะจ่าย แสดงได้ดังนี้

$$WTP_i = \propto + \beta_1 GEN + \beta_2 AGE + \beta_3 EDU + \beta_4 MEMB + \beta_5 STATUS + \beta_6 LEAD + \beta_7 OCCU + \beta_8 WAGE + \beta_9 SIZE + \beta_{10} DAMAGE + \beta_{11} PREVENT + \varepsilon_i \quad (4.5)$$

กำหนดให้

WTP_i คือ ระดับความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

$\propto$ คือ ค่าคงที่

β คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

ε คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

โดยตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำสามารถอธิบายได้ดังนี้

GEN คือ เพศ (เป็นตัวแปรหุ่น มีค่า = 0 ถ้าเป็นผู้ชาย และมีค่า = 1 ถ้าเป็นผู้หญิง)

AGE คือ อายุ (ปี)

EDU คือ ระดับการศึกษา (ปี)

MEMB คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)

LEAD คือ บทบาทในครอบครัว (เป็นตัวแปรหุ่น มีค่า = 0 ถ้าเป็นหัวหน้าครอบครัว และมีค่า = 1 ถ้าเป็นสมาชิกในครอบครัว)

STATUS คือ สถานภาพ (เป็นตัวแปรหุ่น มีค่า = 0 เมื่อสถานภาพโสด และมีค่า = 1 เมื่อสมรสแล้ว)

WAGE คือ รายได้ทั้งครอบครัว (บาท/เดือน)

OCCU คือ อาชีพ (เป็นตัวแปรหุ่น มีค่า = 0 ถ้าประกอบอาชีพที่รับรายได้ไม่แน่นอน และมีค่า = 1 ถ้าประกอบอาชีพที่รับรายได้แน่นอน)

SIZE คือ ขนาดพื้นที่ถือครอง (ตารางวา)

DAMAGE คือ มูลค่าความเสียหายจากอุทกภัย ปี พ.ศ. 2554 (บาท)

PREVENT คือ มูลค่าเงินลงทุนในการเตรียมการป้องกันอุทกภัยปี พ.ศ.2554 (บาท)

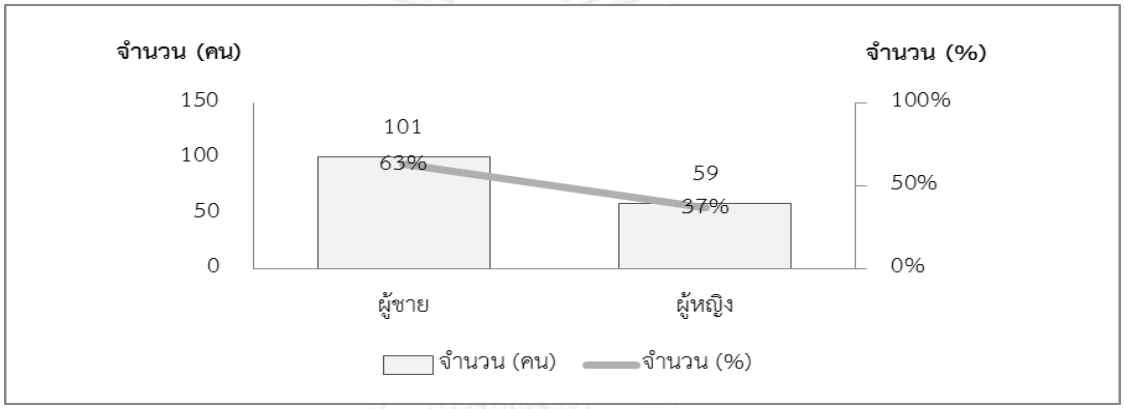
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ในการลงพื้นที่สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย 160 ตัวอย่าง จาก 4 อำเภอใน 4 จังหวัด ที่อยู่ในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ สามารถแยกผลการวิเคราะห์ออกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่ได้รับประโยชน์จากโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำหรือผู้ที่อาศัยในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง จากการสอบถามและสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 160 คน มีดังนี้

1.1) เพศของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 160 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 63 และเป็นเพศหญิงจำนวน 59 คน ร้อยละ 37

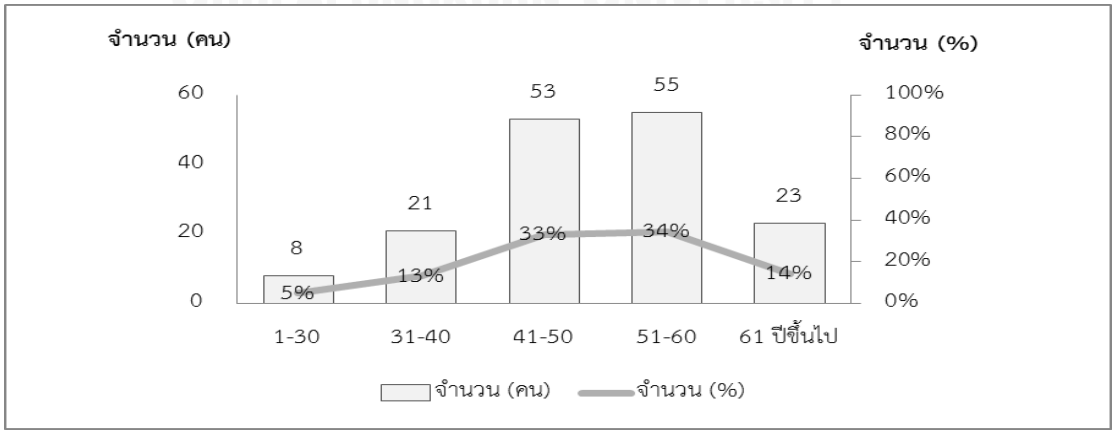
ภาพที่ 25 แสดงเพศของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.2) อายุของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 160 คน แบ่งตามอายุผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 5 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่มีอายุระหว่าง 51-60 ปี มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 34 รองลงมา คือ กลุ่มที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี, กลุ่มที่มีอายุ 61 ปีขึ้นไป, กลุ่มที่มีอายุ 31-40 ปี ตามลำดับ และกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่อายุไม่เกิน 30 ปี มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5

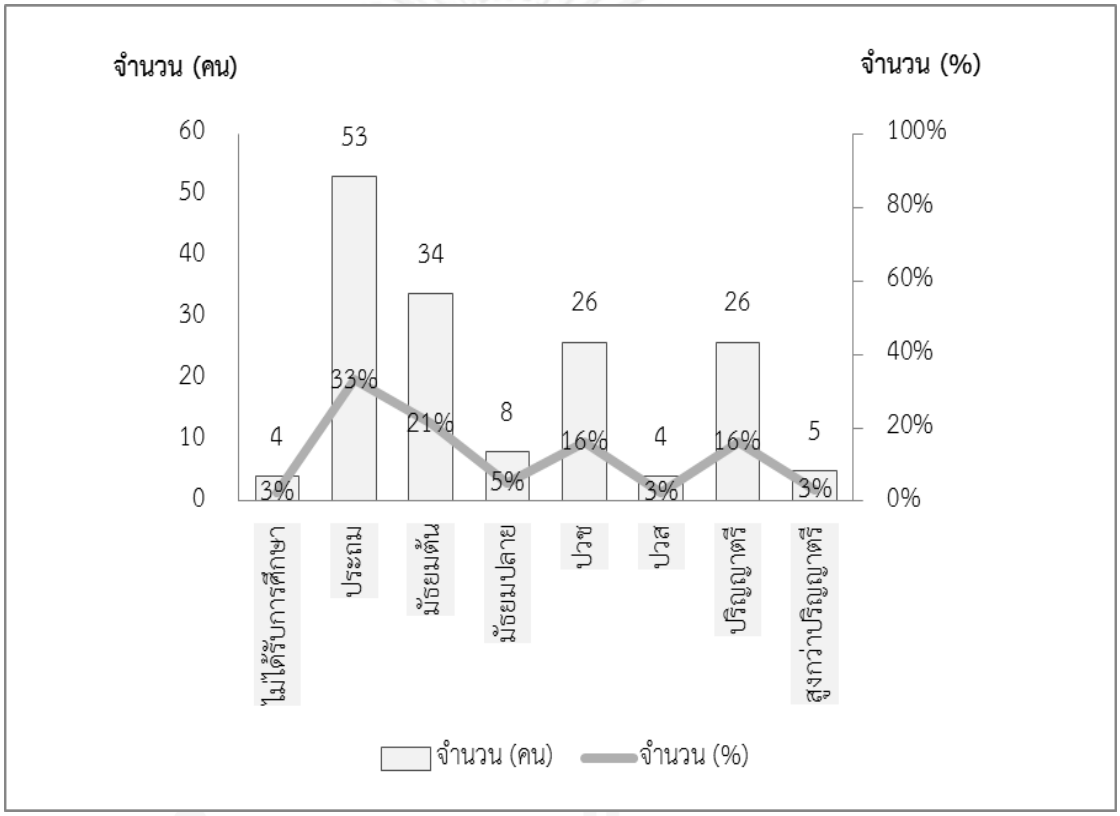
ภาพที่ 26 แสดงอายุของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.3) ระดับการศึกษาของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 160 คน แบ่งตามระดับการศึกษาของผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 8 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่มีการศึกษาสูงสุดในระดับประถมศึกษา มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 33 รองลงมา คือ กลุ่มที่มีการศึกษาสูงสุดในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น, ปวช., ปริญญาตรี, มัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับสูงกว่าปริญญาตรี ตามลำดับ และกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่มีการศึกษาสูงสุดในระดับปวส. และกลุ่มที่มีไม่ได้รับการศึกษา ซึ่งทั้ง 2 กลุ่ม มีผู้ถูกสัมภาษณ์เท่ากันจำนวนกลุ่มละ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 3

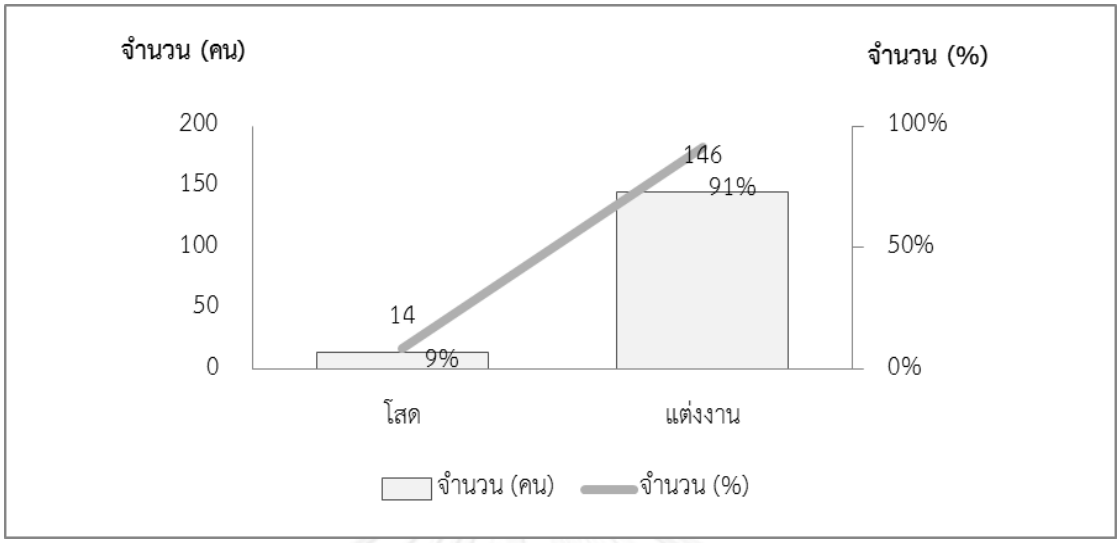
ภาพที่ 27 แสดงระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.4) สถานภาพสมรสของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 160 คน แบ่งตามสถานภาพสมรสของถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ถูกสัมภาษณ์ที่มีสถานะสมรสแล้ว จำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 91 และกลุ่มผู้ถูกสัมภาษณ์ที่มีสถานะโสด จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 9

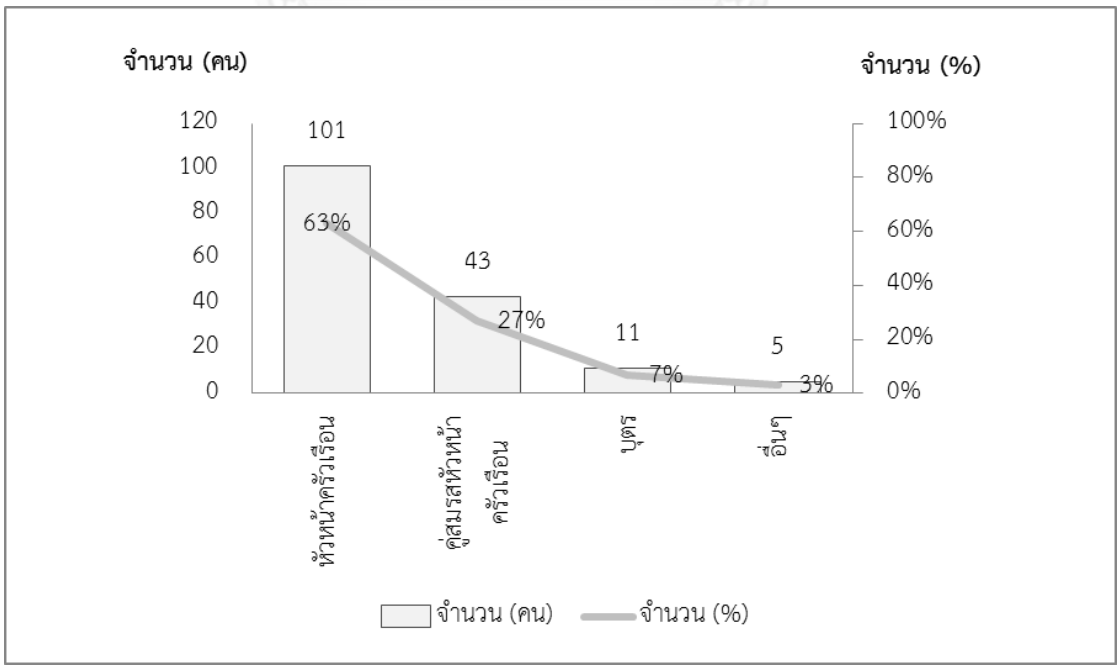
ภาพที่ 28 แสดงสถานภาพสมรสของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.5) บทบาทในครอบครัวของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 160 คน แบ่งตามบทบาทในครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่รับบทบาทเป็นหัวหน้าครัวเรือน มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 63 รองลงมา คือ กลุ่มที่รับบทบาทเป็นคู่สมรส และบุตรธิดา ตามลำดับ และกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่รับบทบาทอื่นๆ ในบ้าน เช่น พี่น้องของหัวหน้าครอบครัว และพ่อแม่ของหัวหน้าครอบครัว มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3

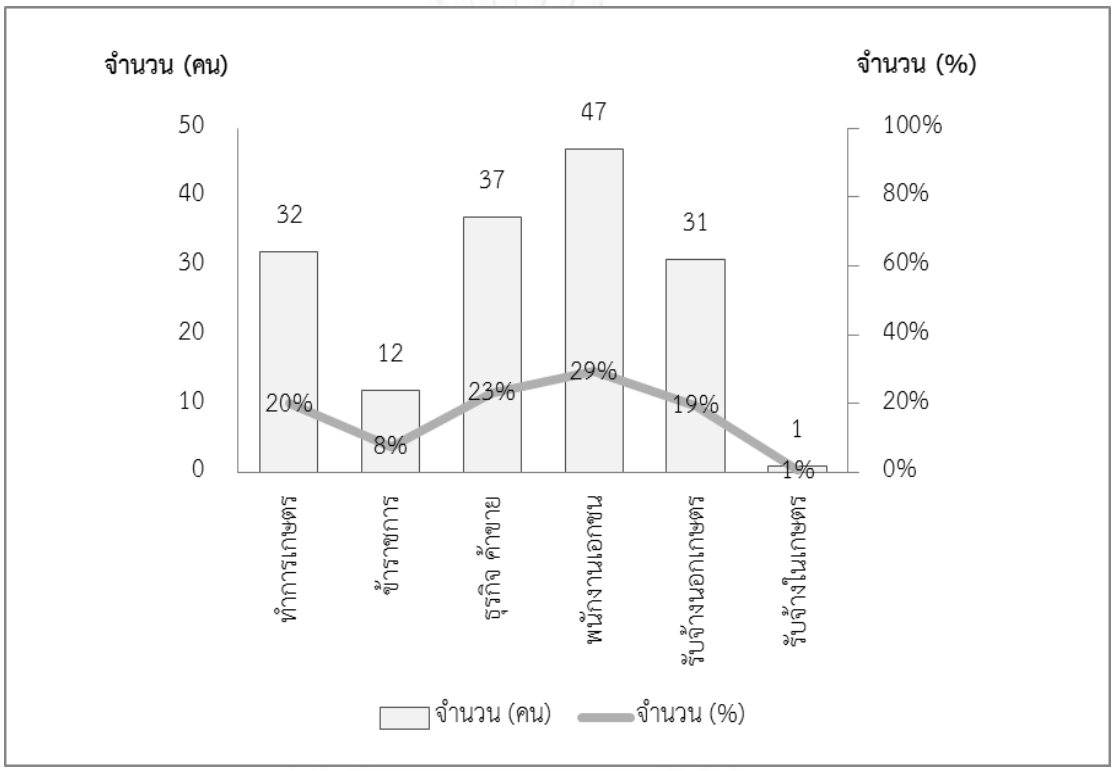
ภาพที่ 29 แสดงบทบาทในครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.6) อาชีพของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 160 คน แบ่งตามอาชีพของผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 6 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่ประกอบอาชีพพนักงานเอกชน มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 29 รองลงมา คือ กลุ่มที่ประกอบอาชีพธุรกิจค้าขาย, อาชีพทำการเกษตร ปศุสัตว์ และประมง, อาชีพรับจ้างนอกภาคการเกษตร และอาชีพรับราชการ ตามลำดับ และกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่ประกอบอาชีพรับจ้างในภาคการเกษตร มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1

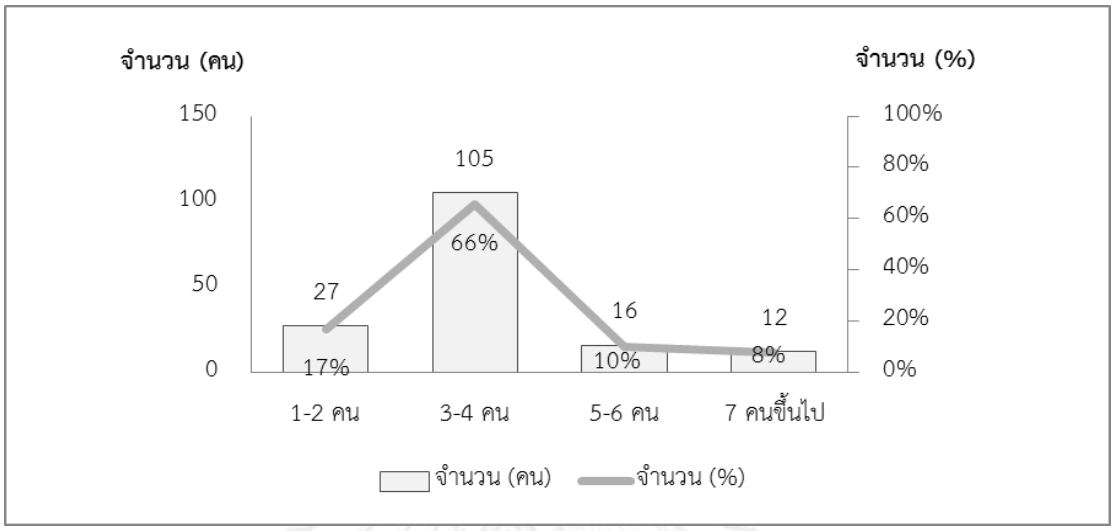
ภาพที่ 30 แสดงอาชีพของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.7) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 160 คน แบ่งตามจำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่มีสมาชิกในครัวเรือนจำนวน 3-4 คน มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 66 รองลงมา คือ กลุ่มที่มีสมาชิกในครัวเรือน 1-2 คน, และ 5-6 คน ตามลำดับ และกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่สมาชิกในครัวเรือนตั้งแต่ 7 คนขึ้นไป มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 8

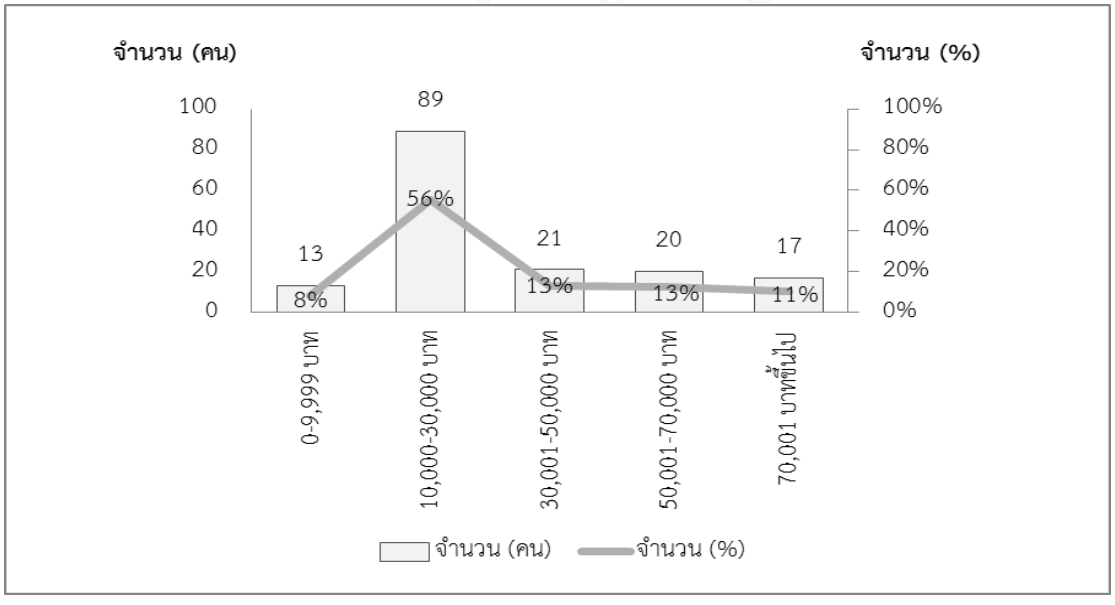
ภาพที่ 31 แสดงจำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.8) รายได้ของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 160 คน แบ่งตามรายได้ต่อเดือนของผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 5 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 10,000 – 30,000 บาท มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 56 รองลงมา คือ กลุ่มที่มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 30,001 – 50,000 บาท, กลุ่มที่มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 50,001 – 70,000 บาท และกลุ่มที่มีรายได้ต่อเดือนตั้งแต่ 70,001 บาทขึ้นไป ตามลำดับ และกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่มีรายได้ต่อเดือนไม่เกิน 9,999 บาท มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 8

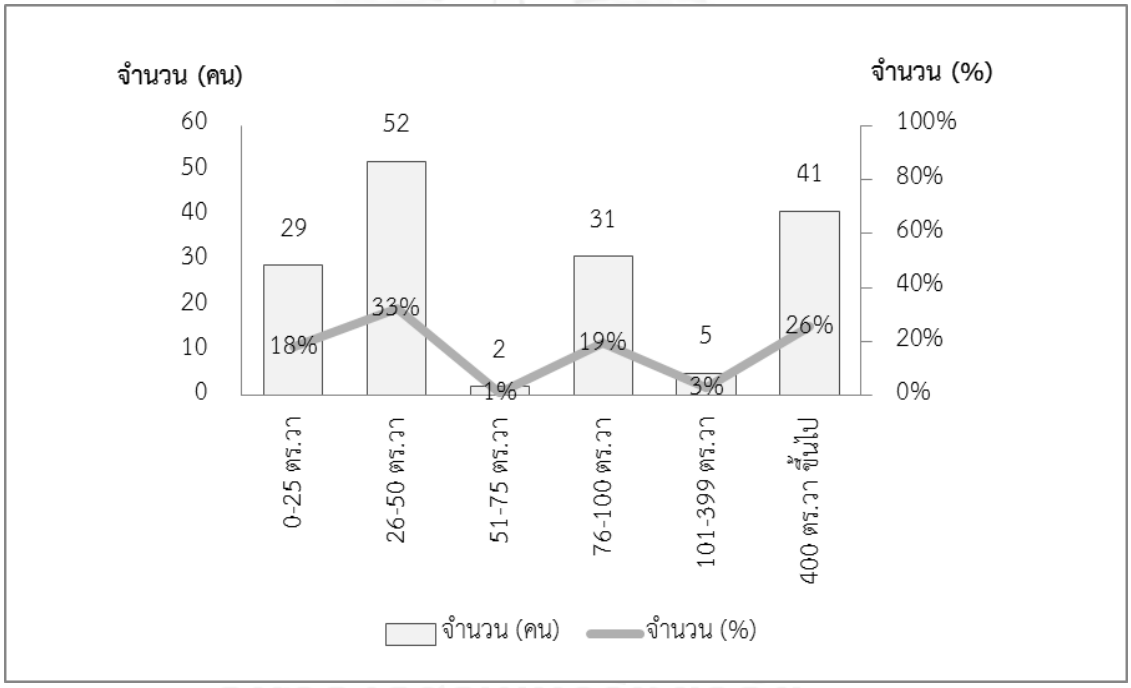
ภาพที่ 32 แสดงรายได้ของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.9) ขนาดพื้นที่ถือครองของครัวเรือนผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 160 คน แบ่งตามขนาดพื้นที่ถือครองของครัวเรือนผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 6 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่ครัวเรือนมีพื้นที่ถือครองขนาด 26 – 50 ตารางวา มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 33 รองลงมา คือ กลุ่มที่ครัวเรือนมีพื้นที่ถือครองขนาด400 ตารางวาขึ้นไป, ขนาด 76 – 100 ตารางวา, ขนาดไม่เกิน 25 ตารางวา และขนาด 101 – 399 ตารางวา ตามลำดับ โดยกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่ครัวเรือนมีพื้นที่ถือครองขนาด 51 – 75 ตารางวา มีจำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1

ภาพที่ 33 แสดงขนาดพื้นที่ถือครองของครัวเรือนผู้ถูกสัมภาษณ์

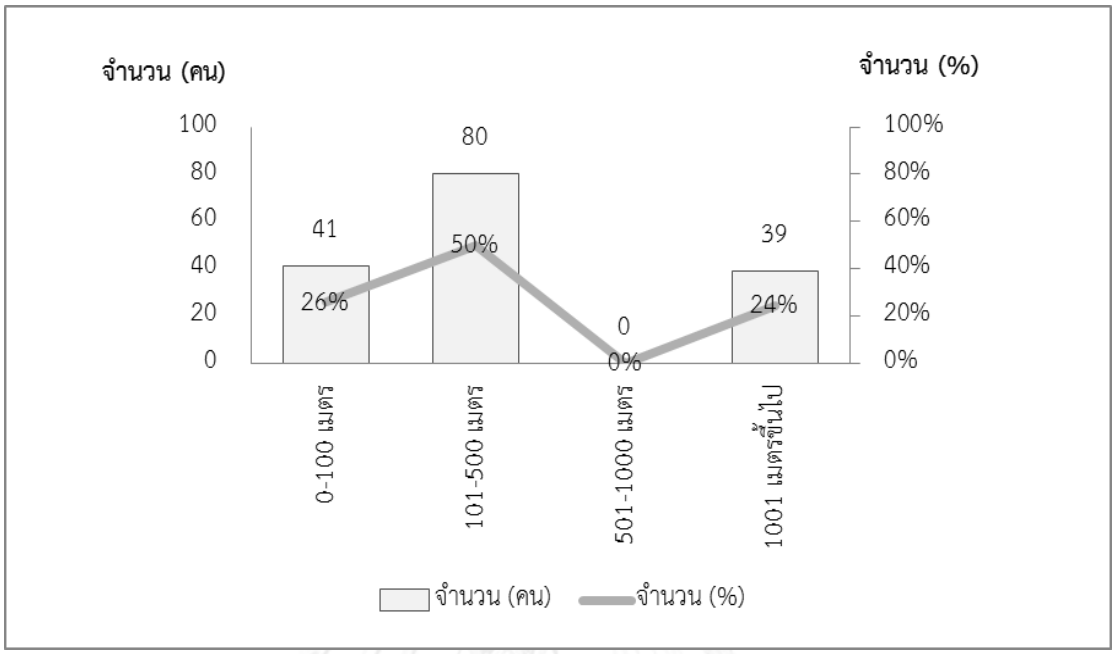


ที่มา: จากการสำรวจ

1.10) ระยะห่างระหว่างแนวคลองและพื้นที่ถือครองของผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 160 คน แบ่งตามระยะห่างระหว่างแนวคลองและพื้นที่ถือครองผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่มีระยะห่างระหว่าง 101 – 500 เมตร มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมา คือ กลุ่มที่มีระยะห่างไม่เกิน 100 เมตร มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 26 และกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่มีระยะห่างตั้งแต่ 1,001 เมตรขึ้นไป มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 39

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

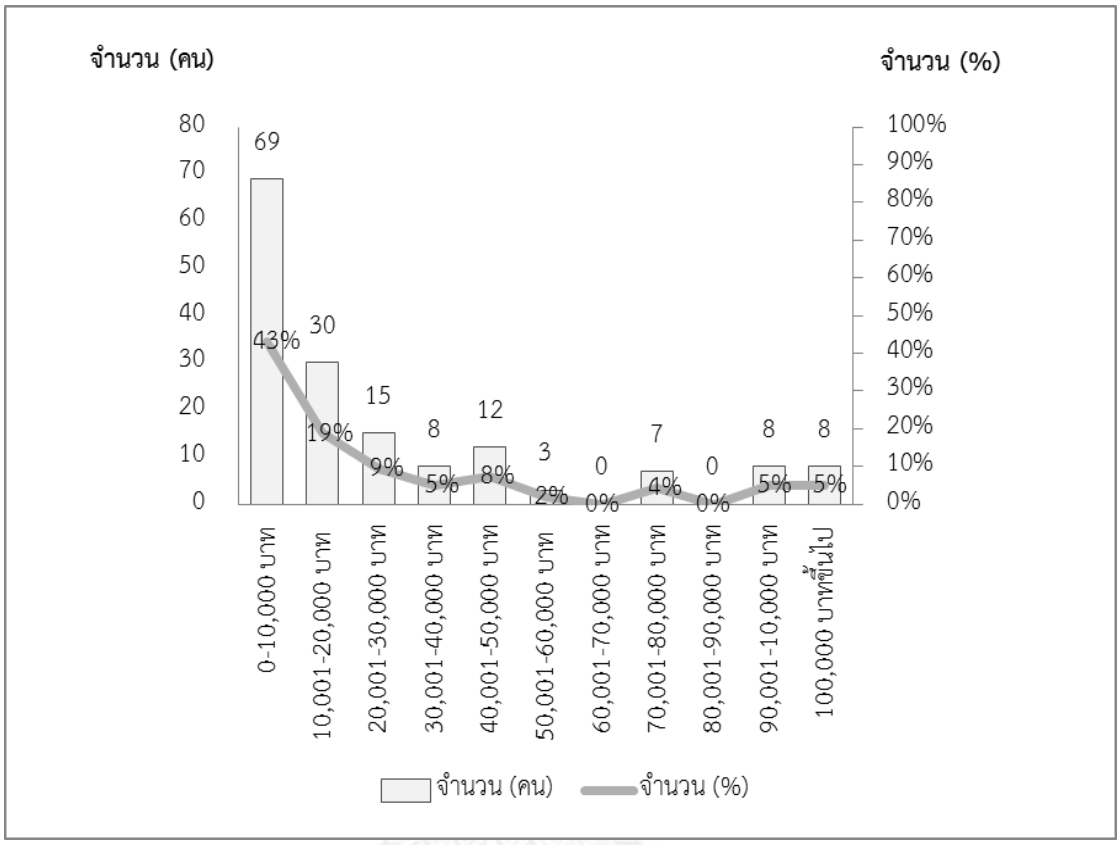
ภาพที่ 34 ระยะห่างระหว่างแนวคลองและพื้นที่ถือครองของผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

1.11) มูลค่าผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 ที่เกิดขึ้นกับครอบครัวผู้ถูกสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 160 คน แบ่งตามมูลค่าผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 ที่เกิดขึ้นกับครอบครัวผู้ถูกสัมภาษณ์ออกได้เป็น 9 กลุ่ม กลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์มากที่สุด คือ กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบไม่เกิน 10,00 บาท มีผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 43 รองลงมา คือ กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบระหว่าง 10,000 – 20,000 บาท,กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท, กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบระหว่าง 40,001 – 50,001 บาท, กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบระหว่าง 30,001 – 40,000 บาท, กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบระหว่าง 90,000 – 100,000 บาท, กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบตั้งแต่ 100,001 บาทขึ้นไป และกลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบระหว่าง 70,001 – 80,000 บาท ตามลำดับ โดยกลุ่มที่มีผู้ถูกสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ กลุ่มที่มีมูลค่าผลกระทบระหว่าง 50,001 – 60,001 บาท มีจำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2

ภาพที่ 35 แสดงมูลค่าผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ.2554 ที่เกิดขึ้นกับครอบครัวผู้ถูกสัมภาษณ์



ที่มา: จากการสำรวจ

2) ผลการวิเคราะห์การประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จากการสอบถามและสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 160 คน

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของ Tobit Model เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระต่างๆ ต่อความเต็มใจที่จะจ่าย พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ได้แก่ ตัวแปรมูลค่าผลกระทบต่อครอบครัวจากเหตุการณ์อุทกภัยในปี พ.ศ. 2554 และ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ได้แก่ ตัวแปรบทบาทในครัวเรือน และตัวแปรจำนวนสมาชิกในครัวเรือน นอกจากนี้ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 ยังพบว่า ตัวแปรเพศของผู้ถูกสัมภาษณ์มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ซึ่งทั้ง 4 ตัวแปรที่กล่าวมา สามารถอธิบายความสัมพันธ์เพิ่มเติม ได้ดังนี้

ตัวแปรมูลค่าผลกระทบต่อครอบครัวจากเหตุการณ์อุทกภัยในปี พ.ศ. 2554 พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ หมายความว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่ได้รับผลกระทบมากจากเหตุการณ์อุทกภัยในปี พ.ศ. 2554 มีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อสนับสนุนให้เกิดโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำมากกว่าผู้ที่ได้รับผลกระทบน้อย กล่าวคือ ผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินงานโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ คือ พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ซึ่งเป็นบริเวณที่พักอาศัยหรือใช้ประกอบอาชีพของผู้ถูกสัมภาษณ์จะไม่ประสบกับปัญหาอุทกภัยอีกต่อไป ย่อมส่งผลให้ไม่สูญเสียรายได้จากการที่ไม่ต้องหยุดทำงานในช่วงที่เกิดอุทกภัย และเกิดการประหยัดเงินที่ต้องเตรียมไว้สำหรับซ่อมแซมและฟื้นฟูในกรณีที่มีความเสียหายเกิดขึ้นจากเหตุการณ์อุทกภัย นอกจากนี้ผู้ถูกสัมภาษณ์ยังสามารถวางแผนกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่งได้โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงความเสี่ยงจากการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาอีกต่อไป จึงเป็นเหตุผลให้ผู้ที่ได้รับผลกระทบมากจากเหตุการณ์อุกภัยในปี พ.ศ.2554 มีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อสนับสนุนให้เกิดโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำมากกว่าผู้ที่ได้รับผลกระทบน้อย โดยผลดังกล่าว สอดคล้องกับงานศึกษาของปิยะพงศ์ (2552) และจุฑารัตน์ (2546) ซึ่งระบุไว้ว่าบุคคลผู้ได้รับผลกระทบจากสิ่งใดสิ่งหนึ่งจะมีความยินดีจ่ายเงินเพื่อสนับสนุนโครงการที่ให้ผลลัพธ์ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาจากผลกระทบนั้น โดยผู้ได้รับผลกระทบมากจะยินดีจ่ายในจำนวนที่มากกว่าผู้ได้รับผลกระทบน้อย

ตัวแปรบทบาทในครัวเรือน พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ หมายความว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่รับบทบาทในครัวเรือนเป็นหัวหน้าครอบครัว (ผู้ทำหน้าที่เป็นกำลังหลักในการหาเลี้ยงครอบครัว) มีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำมากกว่าผู้ถูกสัมภาษณ์ที่รับบทบาทในครัวเรือนเป็นสมาชิกในครอบครัว (คู่สมรส พ่อแม่ บุตรธิดา ญาติ พี่น้อง ของผู้ถูกสัมภาษณ์) เนื่องจากการรับบทบาทเป็นหัวหน้าครอบครัว ทำให้ต้องรับภาระในการรับผิดชอบต่อสมาชิกครอบครัวทุกคนในทุกด้าน จึงเป็นผลให้หัวหน้าครอบครัวจำเป็นต้องคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบถี่ถ้วนก่อนตัดสินใจกระทำการใดๆ เพื่อลดความเสี่ยงใดๆ ที่อาจส่งผลกระทบทางลบกับครอบครัวให้น้อยที่สุด การป้องกันผลกระทบจากอุทกภัยก็เป็นอีกหนึ่งปัญหาที่หัวหน้าครอบครัวจำเป็นต้องคำนึงถึง เนื่องจากผลของอุทกภัยส่งผลต่อสมาชิกทุกคนในครอบครัว ดังนั้นแล้วหัวหน้าครอบครัวจึงมีแนวโน้มที่จะเลี่ยงความเสี่ยงดังกล่าวโดยเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำในจำนวนที่สูงกว่าสมาชิกในครอบครัว ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของนิติวัฒน์ (2547) ที่กล่าวไว้ว่าผู้ที่มีจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จะมีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งๆ นั้น และมีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อป้องกันผลกระทบใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งที่ตนต้องรับผิดชอบในจำนวนที่มากกว่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่จำเป็นต้องรับผิดชอบต่อสิ่งนั้นๆ

ตัวแปรจำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ หมายความว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่มีสมาชิกอาศัยอยู่ร่วมกันในครัวเรือนเป็นจำนวนมากมีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเป็นจำนวนเงินมากกว่าเมื่อเทียบกับผู้ถูกสัมภาษณ์ที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อย หรือผู้ถูกสัมภาษณ์มีแนวโน้มที่จะจ่ายเงินเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำมากขึ้นเมื่อมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเพิ่มขึ้น เนื่องจากหากมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมากเมื่อเกิดอุทกภัยย่อมได้รับผลกระทบมากตามไปด้วย ดังนั้นแล้วเพื่อลดความเสี่ยงต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นครัวเรือนผู้ถูกสัมภาษณ์ที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนอาศัยอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากจึงมีแนวโน้มที่จะจ่ายเงินสนับสนุนโครงการมากกว่าเมื่อเทียบกับผู้ถูกสัมภาษณ์ที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อย โดยผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานศึกษาของนิติวัฒน์ (2547) ซึ่งระบุไว้ว่าครัวเรือนที่มีสมาชิกอาศัยอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากย่อมมีความเต็มใจที่จะจ่ายมากกว่าครัวเรือนที่มีสมาชิกอาศัยอยู่รวมกันเป็นจำนวนน้อย เนื่องจากสมาชิกทุกคนล้วนได้รับประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ด้วยจิตสำนึกและความมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบจึงทำให้ครัวเรือนที่มีสมาชิกอาศัยอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากมีความยินดีจ่ายที่สูงกว่านั่นเอง

ตัวแปรเพศของผู้ถูกสัมภาษณ์ พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ หมายความว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่เป็นเพศชายมีความเต็มใจที่จ่ายเงินเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเป็นจำนวนเงินน้อยกว่าเมื่อเทียบกับผู้ถูกสัมภาษณ์ที่เป็นเพศหญิง เนื่องจากเพศหญิงมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงความเสี่ยงมากกว่าเพศชาย ซึ่งฮอร์โมนเพศชายและฮอร์โมนเพศหญิงจะมีผลต่อการสร้างพฤติกรรมที่แตกต่างกันของทั้งสองเพศ โดยเพศชายถูกออกแบบให้มีความมุทะลุ กล้าได้กล้าเสี่ยง ส่วนเพศหญิงจะถูกออกแบบให้มีความอ่อนโยน ไม่ค่อยกล้าที่จะเสี่ยง ทั้งนี้เมื่อตระหนักถึงผลลัพธ์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำซึ่งจะสามารถป้องกันอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ได้ ดังนั้นเพื่อลดความเสี่ยงจากปัญหาอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่เป็นเพศหญิงจึงเต็มใจที่จะจ่ายเงินสนับสนุนโครงการในจำนวนที่มากกว่าผู้ถูกสัมภาษณ์ที่เป็นเพศชาย สอดคล้องกับผลการศึกษาของฐิตินันท์ (2544) ซึ่งพบว่าเพศหญิงจะเป็นเพศที่มีความวิตกกังวลในเรื่องต่างๆ มากกว่าเพศชาย และจะวิตกถึงสวัสดิการของคนในครอบครัว รวมทั้งเรื่องรายรับ-รายจ่ายมากกว่าเพศชาย จึงยินดีที่จะยอมลงทุนในด้านที่ช่วยลดความเสี่ยงด้านต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นกับสมาชิกในครัวเรือนรวมถึงความเสี่ยงจากอุทกภัยด้วยเช่นกัน ดังนั้นแล้วจึงอาจสรุปได้ว่าเพศหญิงมีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำในจำนวนเงินที่มากกว่าเพศชาย

ตารางที่ 21 แสดงการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

Factor	Coefficient	Std. Error
AGE	-80.30485	126.8371
DAMAGE	0.670899***	0.108586
DIST	0.18825	5.646743
EDU	348.8	383.9106
GEN	-9676.284*	4962.362
LEAD	12106.36**	5117.271
MEMB	1786.429**	851.3698
OCCU	-974.5966	2463.097
PREVENT	-1.291853	0.840264
SIZE	11.62619	14.67545
STATUS	3021.945	3691.865
WAGE	-0.072605	0.102039

หมายเหตุ: สัญลักษณ์ *, **, และ *** แสดงความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ที่มา: จากการคำนวณ

จากความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำและตัวแปรต่างๆ สามารถคำนวณหาค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่ายได้ ดังต่อไปนี้

$$E(WTP) = \Phi\left(\frac{Z\beta}{\sigma}\right) Z\beta + \sigma\phi\left(-\frac{Z\beta}{\sigma}\right)$$

$$E(WTP) = (0.9952 \times 34{,}152.1) + (13{,}170.25 \times 0.0138)$$

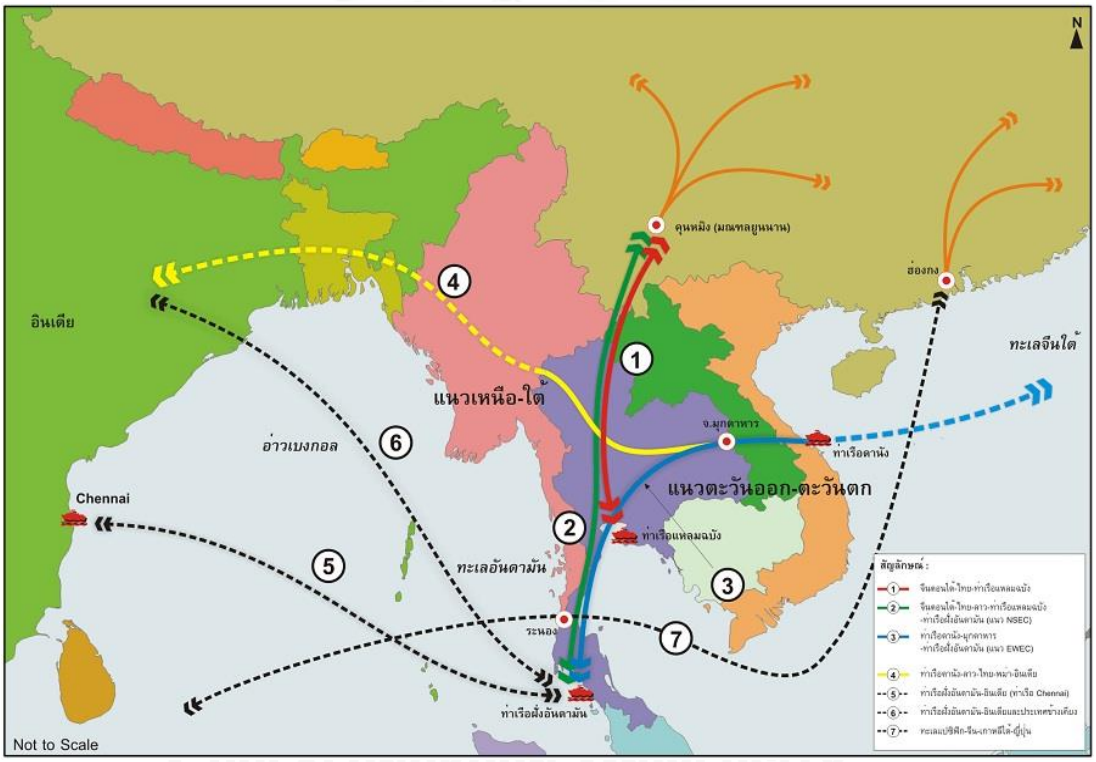
$$E(WTP) = 34{,}170.28$$

ผลการศึกษาประโยชน์ทางจิตใจที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำซึ่งสะท้อนจากมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการดังกล่าวซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) ผ่านแผ่นการ์ดแสดงจำนวนเงินที่เต็มใจที่จะจ่าย (Payment Card) จำนวน 160 ครัวเรือน พบว่า มีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ย เท่ากับ 34,170.28 บาท/ครัวเรือน และจากการสำรวจพื้นที่แนวโครงการโดยอาศัยแผนที่ทางอากาศ พบว่าผลประโยชน์ทางจิตใจที่เกิดขึ้นกับประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง จำนวน 3,708,746 ครัวเรือน คิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 126,728,889,268.88 บาท

4.2.3 ประโยชน์จากการประหยัดต้นทุนในการเดินทาง

ตามแผนงานยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมเพื่อรองรับการขยายเส้นทางเศรษฐกิจ การค้า และการลงทุน โดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้กำหนดยุทธศาสตร์ด้านระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อลดต้นทุนการค้า การผลิต และการลงทุนตามแนวเส้นทางการค้าใหม่ที่จะสามารถเชื่อมโยงประเทศไทยไปยังตลาดการค้าในกลุ่มอนุภูมิภาค GMS[8] ทั่วทั้ง 5 ประเทศได้ อันประกอบไปด้วย พม่า ลาว กัมพูชา เวียดนาม และจีนตอนใต้ ซึ่งจะส่งเสริมให้ประเทศไทยมีโอกาสขยายเส้นทางเศรษฐกิจ การค้า และการลงทุนได้ดียิ่งขึ้น (กระทรวงคมนาคม, 2552)

ภาพที่ 36 แสดงแนวการขนส่งทางบกในกลุ่มอนุภูมิภาค GMS



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม (2552)

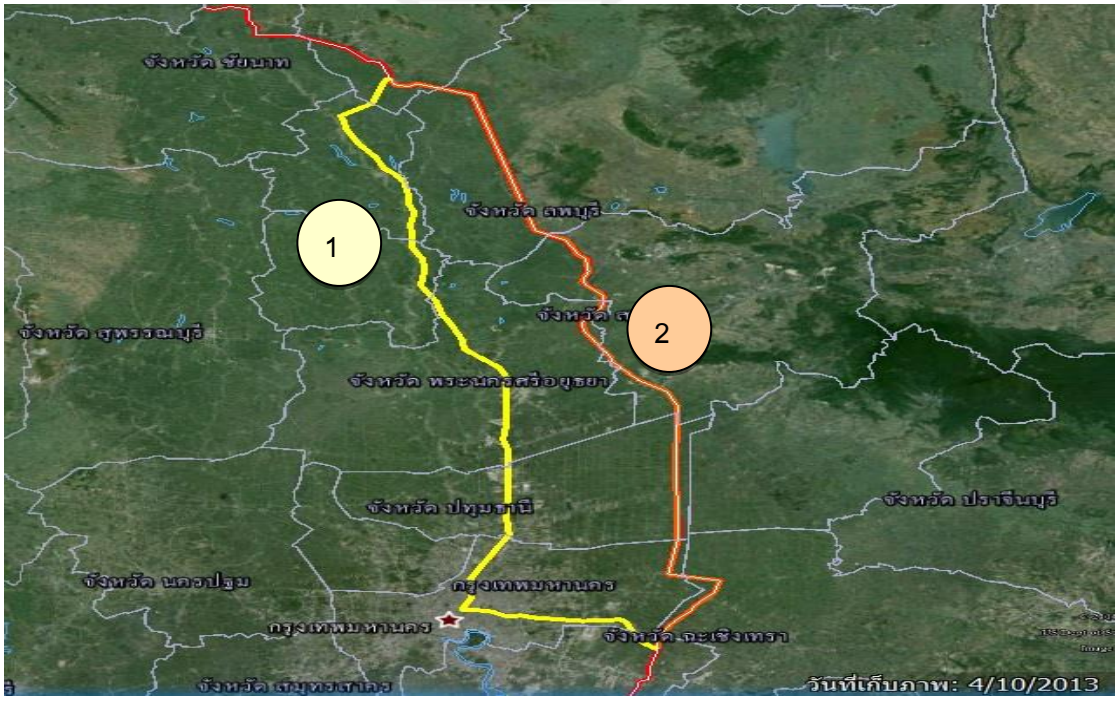
ภายใต้กรอบ GMS การเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมขนส่งทางถนนจะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มประเทศสมาชิก ซึ่งแต่เดิมนั้น เขตแดนที่ติดต่อกันของกลุ่มประเทศสมาชิกต่างอยู่ในสภาพที่ถูกปิดกั้นระหว่างกัน เป็นการจำกัดขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสมาชิกภายใต้กระแสโลกาภิวัฒน์ แนวคิดการเชื่อมโยงการคมนาคมจึงถูกกำหนดขึ้น เพื่อสร้างผลกระทบเชิงบวกในด้านการพัฒนา โดยระเบียงเศรษฐกิจที่ถูกกำหนดขึ้น คือ แนวเหนือใต้ (North-South) ตะวันออก-ตะวันตก (East-West) และบริเวณตอนใต้ (Southern) ครอบคลุมทั่วทั้ง

[8] กรอบความร่วมมือ: โครงการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง Greater Mekong Subregion (GMS)

อนุภูมิภาค ทั้งนี้เส้นทางการขนส่งสินค้าและเส้นทางการค้าระหว่างประเทศที่นับว่าสำคัญมาก คือ เส้นทางคมนาคมทางถนนเชื่อมโยงไปยังประเทศจีนซึ่งเป็นตลาดสำคัญของโลก การใช้การขนส่งทางบกผ่านไทยจะเป็นการประหยัดต้นทุนและเวลาการขนส่งได้อย่างดี โดยหนึ่งในเส้นทางขนส่งทางบกที่สำคัญระหว่างไทยและจีน คือ เส้นทางเชื่อมโยงระหว่างจีนตอนใต้กับภาคเหนือของไทยโดยผ่านทางลาวมายังท่าเรือแหลมฉบัง หรือเส้นทางหมายเลข 1 ดังแสดงในภาพที่ 36

เส้นทางเชื่อมโยงระหว่างจีนตอนใต้กับภาคเหนือของไทยผ่านทางลาวมายังท่าเรือแหลมฉบัง ตามเส้นทางระหว่างประเทศหมายเลข 1 จะเข้าสู่ประเทศไทยได้ทางด่านเชียงของ อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ซึ่งจะผ่านจังหวัดลำปาง แพร่ พิษณุโลก และไปสุดเส้นทางที่ท่าเรือแหลมฉบัง เป็นระยะทางกว่า 958 กิโลเมตร มีปริมาณการจราจรเฉลี่ย 24,421 คันต่อวัน[9] โดยเมื่อพิจารณาเส้นทางในช่วงภาคกลางของประเทศไทย จะพบว่าเส้นทางขนส่งระยะทางรวม 209.12 กิโลเมตร จะอยู่ในแนวเดียวกับโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วม และเมื่อพิจารณาถึงระยะทางระหว่างเส้นทางในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วมในช่วงนี้ (เส้นทางหมายเลข 2 ดังแสดงในภาพที่ 36) ซึ่งมีระยะทางทั้งสิ้น 194 กิโลเมตร กับเส้นทางหลักตามปกติที่ใช้ในการขนส่งทางบก ระยะทางรวม 209.12 กิโลเมตร (เส้นทางหมายเลข 1 ดังแสดงในภาพที่ 36) จะพบว่าหากเปลี่ยนเส้นทางการขนส่งหลักมาใช้เส้นทางในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วม จะสามารถย่นระยะทางลงได้ 15.12 กิโลเมตร ซึ่งช่วยประหยัดต้นทุนในการขนส่งได้มากกว่าการขนส่งตามเส้นทางเดิมที่มีระยะทางยาวกว่า

ภาพที่ 37 แสดงเส้นทางเปรียบเทียบระหว่างเส้นทางขนส่งเดิมและเส้นทางในแนวโครงการ



ที่มา: ภาพถ่ายทางอากาศ โดยโปรแกรม Google Earth Pro

[9] คำนวณจากข้อมูลสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม[36]

ทั้งนี้ สำนักวิจัยและพัฒนางานทาง กรมทางหลวง (2548) ได้ศึกษาพฤติกรรมการเลือกเส้นทางของผู้ขับขี่ พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลที่สุดในการกำหนดพฤติกรรมของผู้ขับขี่ในการเลือกเส้นทาง คือ เวลาที่ใช้ในการเดินทาง ผู้ขับขี่มีแนวโน้มที่จะเลือกพิจารณาเส้นทางที่ประหยัดเวลามากที่สุด ซึ่งตรงกับงานศึกษาของสถาบันวางแผนการขนส่ง ประเทศอังกฤษ (1990) ซึ่งได้ศึกษาพฤติกรรมการเลือกเส้นทางทั้งผู้ที่ขับขี่ตลอดเส้นทางที่สำรวจ และบางส่วนของเส้นทางที่สำรวจ พบว่า ทั้ง 2 กลุ่ม มีปัจจัยที่กำหนดพฤติกรรมการเลือกเส้นทางที่เหมือนกัน นั่นก็คือ เวลา และต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทาง นอกจากนี้ งานศึกษาของ Batley (2000) และ Fowkes (2002) ระบุในแนวทางที่สอดคล้องกันว่า เวลาเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดในการกำหนดพฤติกรรมการเลือกเส้นทางของผู้ขับขี่ รองลงมาคือ ระยะทาง และต้นทุนในการเดินทาง ทั้งนี้จากงานศึกษาที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่าผู้ขับขี่มีแนวโน้มที่จะเลือกเส้นทางในการขับขี่โดยพิจารณาเวลาเป็นปัจจัยสำคัญ ทั้งนี้เส้นทางในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำช่วงที่อยู่ในแนวเดียวกับเส้นทางการขนส่งระหว่างด่านเชียงของและท่าเรือแหลมฉบัง นอกจากจะมีระยะทางที่สั้นกว่าเส้นทางปกติที่ใช้ในการขนส่งแล้ว เส้นทางนี้ในแนวโครงการยังมีความแออัดของการจราจรที่น้อยกว่า และต้นทุนการเดินทางที่น้อยกว่าด้วย เนื่องจากแนวเส้นทางส่วนใหญ่เป็นเส้นตรง และไม่ได้ผ่านพื้นที่จราจรหนาแน่นในหลายๆ เขตพื้นที่ชุมชนเมือง ซึ่งการเดินทางในเส้นทางตามแนวโครงการนี้จะช่วยประหยัดเวลา ระยะทาง และต้นทุนการการขนส่งได้มากยิ่งขึ้น ดังนั้นแล้วผู้ประกอบการขนส่งทั่วไป จึงมีโอกาสที่จะเปลี่ยนเส้นทางในการขนส่งสินค้าจากแนวเส้นทางเดิมมาใช้เส้นทางในแนวโครงการทางด่วน ซึ่งประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนเส้นทางในการเดินทางนั้น สามารถคำนวณหาผลได้จากการประหยัดต้นทุนการเดินทางตลอดเส้นทางนี้ โดยพิจารณาจากต้นทุนเฉลี่ยการขนส่งสินค้าต่อหน่วย[10] ที่ปรับค่าด้วย Energy Inflation Fraction ซึ่งสามารถคำนวณได้ตามสูตร

$$Energy\ Inflation\ Fraction\ = \left(\frac{Average\ Enery\ Price\ at\ Current\ Time\ Period}{Average\ Energy\ Price\ at\ Past\ time\ Period}\right) \quad (4.6)$$

โดยที่ *Average Energy Price at Current Time Period* คือ ระดับราคาเฉลี่ยของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในการขนส่งสินค้า ณ เวลาปัจจุบัน

และ *Average Energy Price at Past Time Period* คือ ระดับราคาเฉลี่ยของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในการขนส่งสินค้า ณ เวลาในอดีต

ผลการคำนวณค่า Average Energy Price at Current Time Period เท่ากับ 29.99 บาทต่อลิตร และ Average Energy Price at Past Time Period เท่ากับ 20.09 บาทต่อลิตร ซึ่งสามารถคำนวณค่า Energy Inflation Fraction ได้เท่ากับ 1.49 ดังนั้น ต้นทุนเฉลี่ยการขนส่งสินค้าต่อหน่วย คือ 1.72 บาทต่อตันต่อกิโลเมตร เมื่อปรับค่าด้วย Energy Inflation Fraction แล้วจะเท่ากับ 2.56 บาทต่อตันต่อกิโลเมตร ดังนั้นแล้ว ด้วยปริมาณจราจรเฉลี่ย 24,421 คันต่อวัน หากมีการเปลี่ยนเส้นทางการขนส่งสินค้าระหว่างด่านเชียงของและท่าเรือแหลมฉบังจากเส้นทางเดิมมาใช้เส้นทางใหม่ตามแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วมจะสามารถประหยัดต้นทุนในการเดินทางได้เท่ากับ

[10] จากการศึกษาของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม (2552)) ระบุว่าต้นทุนเฉลี่ยการขนส่งสินค้าต่อหน่วยเท่ากับ 1.72 บาทต่อตันต่อกิโลเมตร

347,900,116 บาทต่อปี หรือคิดเป็นประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วมปีละ 347,900,116 บาท

4.2.4 ประโยชน์จากผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น

พื้นที่ขนาดกว้าง 1 กิโลเมตร ยาว 269.28 กิโลเมตร ตลอด 2 ข้างทางตามแนวคลองชัยนาท-ป่าสัก, คลองระพีพัฒน์ และคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต ซึ่งถูกเวนคืนสิ่งปลูกสร้างสำหรับใช้ในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วม ประชาชนเจ้าของพื้นที่เดิมได้รับอนุญาตให้สามารถทำการเกษตรพันธุ์พื้นล้มลุกในพื้นที่ดังกล่าวได้ โดยมีข้อห้ามเดียว คือ ไม่อนุญาตให้ทำการเกษตรในช่วงฤดูน้ำหลาก เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น หากมีการระบายน้ำปริมาณมากเข้ามาในแนวโครงการ

การทำการเกษตรพันธุ์พืชล้มลุกที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างและสอดคล้องกับเงื่อนไขที่ต้องทำการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวให้เสร็จสิ้นก่อนฤดูน้ำหลาก นั่นก็คือการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และการปลูกข้าวนาปรัง เนื่องจากเป็นพันธุ์พืชล้มลุก 2 ลำดับแรก ที่สร้างผลประโยชน์ต่อไร่สุทธิสูงสุด พร้อมทั้งมีความเหมาะสมในการเพาะปลูกทั้งด้านระยะเวลา และลักษณะพื้นที่ โดยตลอดพื้นที่แนวโครงการทั้ง 10 จังหวัด แบ่งเป็น 3 จังหวัด ที่มีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ ชัยนาท ลพบุรี และสระบุรี ส่วนที่เหลืออีก 7 จังหวัด ได้แก่ นครสวรรค์ สิงห์บุรี พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี กรุงเทพมหานคร ฉะเชิงเทรา และสมุทรปราการ มีความเหมาะสมในการทำนาปรัง ซึ่งเป็นการเพาะปลูกพันธุ์ข้าวที่ไม่ไวต่อช่วงแสง เหมาะสมสำหรับการปลูกในทุกช่วงฤดู ไม่ว่าจะปลูกฤดูฝนที่มีน้ำมาก หรือจะปลูกในช่วงฤดูแล้งที่มีน้ำน้อยก็ตาม

ตารางที่ 22 แสดงผลตอบแทนสุทธิจากการเพาะปลูกพันธ์พืชล้มลุกแต่ละชนิด

ลำดับที่	พันธุ์พืช	ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ไร่)	ระยะเวลาเพาะปลูก	จังหวัดที่มีความเหมาะสมในการปลูก
1	สับปะรด	3,998	12 - 15 เดือน	ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ในโครงการ
2	อ้อย	2,612	10 - 14 เดือน	ชัยนาท ลพบุรี สิงห์บุรี สระบุรี
3	ถั่วลิสง	1,857	80 - 110 วัน	ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ในโครงการ
4	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	1,624	110 - 120 วัน	ชัยนาท ลพบุรี สระบุรี
5	มันสำปะหลัง	1,582	8 - 12 เดือน	ชัยนาท ลพบุรี สระบุรี
6	ข้าว	1,182	110 - 120 วัน	เหมาะสมกับทุกพื้นที่ในแนวโครงการ
7	ถั่วเหลือง	988	95 - 100 วัน	สระบุรี
8	ถั่วเขียว	780	60 - 75 วัน	ชัยนาท ลพบุรี สระบุรี สิงห์บุรี อยุธยา

ที่มา: ปรับปรุงจากกรมวิชาการเกษตร (2556) และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นอีกหนึ่งพันธุ์พืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย สร้างมูลค่ามหาศาลจากการจำหน่ายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เป็นพันธ์พืชล้มลุกที่มีระยะเพาะปลูกสั้นประมาณ 110 - 120 วัน สามารถเพาะปลูกได้เกือบทั้งปี ประชาชนเจ้าของพื้นที่ในแนวโครงการสามารถเลือกช่วงเวลาเพาะปลูกที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ได้ ซึ่งช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการปลูก

แบ่งออกเป็น 2 ช่วง โดยช่วงแรก เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมไปจนถึงเดือนตุลาคม และจะเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนมิถุนายนไปจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ และช่วงที่ 2 เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนไปจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ และจะเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ไปจนถึงเดือนพฤษภาคม โดยเฉลี่ยการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้ผลิตต่อไร่[11]ที่ 667 กิโลกรัม มีต้นทุนเฉลี่ยในการปลูกไร่ละ 3,972.98 บาท และมีกำไรสุทธิจากการปลูกไร่ละ 1,624.47 บาท[12]

ตารางที่ 23 แสดงมูลค่าผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

รายการ	จำนวน
พื้นที่เพาะปลูกที่เพิ่มขึ้นจากการเวนคืนสิ่งปลูกสร้าง	1,233.28 ไร่
ต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อไร่	3,972.98 บาท/ ไร่
ต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งหมด	4,899,796.77 บาท/ ปี
ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เฉลี่ยต่อไร่	0.67 ตัน
ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เพิ่มขึ้น	826.30 ตัน/ ปี
ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	8,390 บาท/ ตัน
มูลค่าผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกได้เพิ่มขึ้นจากการเวนคืนสิ่งปลูกสร้าง	6,932,636.86 บาท/ ปี
มูลค่าผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกได้เพิ่มขึ้นหลังหักต้นทุน	2,032,840.09 บาท/ ปี

ที่มา: จากการคำนวณ

จากการคำนวณขนาดพื้นที่เฉพาะส่วนที่เป็นอาคารสิ่งปลูกสร้างในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วมผ่านแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศของจังหวัดชัยนาท ลพบุรี และสระบุรี พบว่าพื้นที่ในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วมที่ต้องโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้าง มีพื้นที่ทั้งหมด 1,233.28 ไร่ ซึ่งหากพื้นที่ทั้งหมดถูกนำไปใช้ในการทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จะก่อให้เกิดผลผลิตจำนวน 826.30 ตัน/ปี โดยมีต้นทุนการผลิต 4,899,796.77 บาท/ปี สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรจากผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกได้เพิ่มขึ้นเป็นมูลค่า 6,932,636.86 บาท/ปี คิดเป็นผลประโยชน์สุทธิจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ มูลค่ารวม 2,032,840.09 บาท/ปี

[11] ผลผลิตต่อไร่, ต้นทุนการเพาะปลูกต่อไร่ และกำไรสุทธิต่อไร่ เป็นข้อมูลเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 -2555 อ้างอิงจากข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2555 โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2555)

[12] คำนวณตามข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2555 โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2555)

การทำนาปรังหรือการปลูกพันธุ์ข้าวที่ไม่ไวต่อแสงนั้น เป็นการปลูกพันธุ์ข้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยวค่อนข้างแน่นอน เมื่อมีอายุครบถึงระยะเวลาออกดอกข้าวพันธุ์นั้นจะออกดอกได้โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยช่วงแสงเป็นตัวกำหนด ทำให้ข้าวชนิดนี้สามารถปลูกได้ตลอดปี นิยมเรียกว่า ข้าวนาปรัง มีระยะเวลาการปลูกประมาณ 110 - 120 วัน ให้ผลผลิตต่อไร่โดยเฉลี่ย 675 กิโลกรัม มีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ย 5,684.43 บาท/ไร่ และสามารถสร้างกำไรให้กับเกษตรกรมูลค่าไร่ละ 1,181.67 บาท[13]

ตารางที่ 24 แสดงมูลค่าผลผลิตข้าวที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

รายการ	จำนวน
พื้นที่เพาะปลูกที่เพิ่มขึ้นจากการเวนคืนสิ่งปลูกสร้าง	807.71 ไร่
ต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่	5,684.43 บาท/ไร่
ต้นทุนการผลิตข้าวทั้งหมด	4,591,370.96 บาท/ปี
ผลผลิตข้าวนาปรังเฉลี่ยต่อไร่	0.68 ตัน
ผลผลิตข้าวที่เพิ่มขึ้น	549.24 ตัน/ปี
ราคาข้าว	10,172 บาท/ตัน
มูลค่าผลผลิตข้าวที่ปลูกได้เพิ่มขึ้นจากการเวนคืนสิ่งปลูกสร้าง	5,586,897.76 บาท/ปี
มูลค่าผลผลิตข้าวที่ปลูกได้เพิ่มขึ้นหลังหักต้นทุน (บาท/ปี)	995,526.81 บาท/ ปี

ที่มา: จากการคำนวณ

จากการคำนวณขนาดพื้นที่เฉพาะส่วนที่เป็นอาคารสิ่งปลูกสร้างในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วมผ่านแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ พบว่า พื้นที่ในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วมที่ต้องโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้าง มีพื้นที่ทั้งหมด 807.71 ไร่ ซึ่งหากพื้นที่ทั้งหมดถูกนำไปใช้ในการทำการปลูกข้าวนาปรัง จะได้ผลผลิตข้าวทั้งสิ้นรวม 549.24 ตัน/ปี โดยมีต้นทุนการผลิตข้าว 4,591,370.96 บาท/ปี สร้างรายได้ให้กับเจ้าของพื้นที่เดิมจากผลผลิตข้าวที่ปลูกได้เพิ่มขึ้นเป็นมูลค่า 5,586,897.76 บาท/ปี คิดเป็นผลประโยชน์สุทธิที่จากการทำนาปรังในพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ มูลค่า 995,526.81 บาท/ปี

เมื่อรวมผลประโยชน์สุทธิจากการเพาะปลูกพันธ์พืชล้มลุกในบริเวณพื้นที่สิ่งปลูกสร้างเดิมตลอดแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ทั้งผลประโยชน์สุทธิจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และการปลูกข้าวนาปรัง พบว่า พื้นที่ทั้งหมด 2,034.74 ไร่ สามารถสร้างผลประโยชน์สุทธิให้กับโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำทั้งสิ้นเป็นมูลค่า 3,028,366.89 บาท/ปี

[13] คำนวณตามข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2555 โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2555)

พิจารณาต้นทุนในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำทั้งหมด สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 25 แสดงผลประโยชน์จากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

ที่	รายการ	มูลค่า (บาท)	หมายเหตุ
1	ผลประโยชน์จากป้องกันอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (รายปี)	1,178,579,000,000.00	มูลค่าผลกระทบอุทกภัยสูงสุดที่สามารถป้องกันได้
		6,780,292,294.00	มูลค่าผลกระทบจากอุทกภัยในระดับปกติ
2	ผลประโยชน์ทางด้านจิตใจ	126,728,889,268.88	เกิดในปีที่ 3 จนถึงปีที่ 30 ของอายุโครงการ
3	ผลประโยชน์จากการประหยัดต้นทุนในการเดินทาง (รายปี)	347,900,116.00	เกิดในปีที่ 3 จนถึงปีที่ 30 ของอายุโครงการ
4	ผลประโยชน์จากผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น (รายปี)	3,028,366.89	เกิดในปีที่ 3 จนถึงปีที่ 30 ของอายุโครงการ
รวมผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ (คำนวณรวม non-financial benefit)		413,446,237,800.30	กรณีไม่เกิดอุทกภัยรุนแรง
		1,585,244,945,506.30	กรณีเกิดอุทกภัยรุนแรง
รวมผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ (ไม่คำนวณรวม non-financial benefit)		286,717,348,531.42	กรณีไม่เกิดอุทกภัยรุนแรง
		1,458,516,056,237.42	กรณีเกิดอุทกภัยรุนแรง

ที่มา: จากการคำนวณ

1) ประโยชน์จากการป้องกันอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เนื่องจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จะสามารถป้องกันปัญหาอุทกภัยที่มีระดับความรุนแรงน้อยกว่าหรือเท่ากับอุทกภัยที่มีคาบอุบัติซ้ำ 70 ปี หรือมีมูลค่าผลกระทบเท่ากับอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างได้ทั้งหมด ซึ่งผลกระทบอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 ที่มีต่อพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างมีมูลค่าเท่ากับ 1,178,579 ล้านบาท

2) ประโยชน์ทางจิตใจที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ พบว่า ประชากรที่อาศัยในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างซึ่งเป็นพื้นที่รับประโยชน์จากการดำเนินโครงการ มีจำนวน 3,708,746 ครัวเรือน คิดเป็นผลประโยชน์ทางจิตใจ มูลค่ารวมทั้งสิ้น 126,728,889,268.88 บาท

3) ประโยชน์จากการประหยัดต้นทุนในการเดินทาง พบว่า เส้นทางในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำจะอยู่ในส่วนหนึ่งของเส้นทางการขนส่งสินค้าระหว่างด่านเชียงของและท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งมีปริมาณจราจรเฉลี่ย 24,421 คันต่อวัน หากรถทุกคันเปลี่ยนเส้นทางการขนส่ง

สินค้าระหว่างด่านเชียงของและท่าเรือแหลมฉบังจากเส้นทางเดิมมาใช้เส้นทางใหม่ตามแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วมจะสามารถประหยัดต้นทุนในการเดินทางได้เท่ากับ 347,900,116 บาทต่อปี เมื่อเทียบกับผลประโยชน์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการหากไม่มีอุทกภัยรุนแรงเกิดขึ้นเลยตลอดอายุโครงการ พบว่า ในกรณีไม่คำนวณ Non-financial Benefit คิดเป็นเพียง ร้อยละ 0.12 ของผลประโยชน์ทั้งหมด และในกรณีคำนวณรวม Non-financial Benefit คิดเป็นเพียง ร้อยละ 0.08 ของผลประโยชน์ทั้งหมดเท่านั้น ซึ่งนับได้ว่าเป็นสัดส่วนที่น้อยมากเมื่อเทียบกับผลประโยชน์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ เพราะฉะนั้นจึงสามารถอนุมานได้ว่า หากรถทุกคันไม่ได้เปลี่ยนเส้นทางการขนส่งจากเส้นทางเดิมมาใช้เส้นทางใหม่ตามแนวโครงการ มูลค่าผลประโยชน์ของโครงการจากการประหยัดต้นทุนการเดินทางที่ลดลงจะไม่ส่งผลต่อการคำนวณผลประโยชน์สุทธิของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำอย่างมีนัยสำคัญ

4) ประโยชน์จากผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น พบว่า บริเวณพื้นที่ซึ่งถูกเวนคืนสิ่งปลูกสร้าง เจ้าของพื้นที่เดิมสามารถเข้าใช้พื้นที่ในการทำการเกษตรพืชล้มลุกได้ในช่วงนอกฤดูน้ำหลาก เมื่อรวมผลประโยชน์สุทธิจากการเพาะปลูกพันธ์พืชล้มลุกในบริเวณพื้นที่สิ่งปลูกสร้างเดิมตลอดแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ พบว่า พื้นที่ทั้งหมด 2,034.74 ไร่ สามารถสร้างผลประโยชน์สุทธิให้กับโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำทั้งสิ้นเป็นมูลค่า 3,028,366.89 บาท/ปี เมื่อเทียบกับผลประโยชน์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการหากไม่มีอุทกภัยรุนแรงเกิดขึ้นเลยตลอดอายุโครงการ พบว่า ทั้งในกรณีไม่คำนวณ Non-financial Benefit และกรณีคำนวณรวม Non-financial Benefit ผลประโยชน์จากผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น คิดเป็นเพียงร้อยละ 0.001 ของผลประโยชน์ทั้งหมดเท่านั้น ซึ่งนับได้ว่าเป็นสัดส่วนที่น้อยมากเมื่อเทียบกับผลประโยชน์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ เพราะฉะนั้นจึงสามารถอนุมานได้ว่า หากเจ้าของพื้นที่เดิมไม่ได้ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ซึ่งถูกเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือใช้ประโยชน์ไม่เต็มพื้นที่ ผลประโยชน์ของโครงการจากผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้นซึ่งมีมูลค่าลดลงนั้น จะไม่ส่งผลต่อการคำนวณผลประโยชน์สุทธิของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำอย่างมีนัยสำคัญ

4.3 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ กรณีไม่คิดรวม Non-financial Benefit

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ กรณีไม่คิดคำนวณรวม Non-financial Benefit หรือผลประโยชน์ทางด้านจิตใจที่มีต่อโครงการของผู้ได้รับประโยชน์จากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 12 และร้อยละ 6 พิจารณาผ่านตัวชี้วัดต่างๆ ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value)

2) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย (Benefit-Cost Ratio: BCR)

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)

ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ สามารถแสดงผลตอบแทนของโครงการโดยแบ่งออกตามกรณีการเกิดอุทกภัยได้ดังนี้

4.3.1 กรณีที่ 1: เกิดอุทกภัยในระดับปกติตลอดระยะเวลาโครงการ

ผลการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีที่มีอุทกภัยในระดับปกติเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาโครงการ 30 ปี คำนวณโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 12 (แสดงในภาคผนวก ตารางที่ 32) สามารถแสดงผลตอบแทนของโครงการ ได้ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ มีมูลค่าเท่ากับ -5,512.79 ล้านบาท

2) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 1.14

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เท่ากับ ร้อยละ 10.95

ผลการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีที่มีอุทกภัยในระดับปกติเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาโครงการ 30 ปี คำนวณโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 6 (แสดงในภาคผนวก ตารางที่ 33) สามารถแสดงผลตอบแทนของโครงการ ได้ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ มีมูลค่าเท่ากับ 49,020.49 ล้านบาท

2) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 1.84

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เท่ากับ ร้อยละ 10.95

จากผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า หากมีอุทกภัยในระดับปกติเกิดขึ้นทุกปีตลอดระยะเวลาโครงการ กรณีคำนวณด้วยอัตราคิดลด ร้อยละ 12 การดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำไม่มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัด แสดงให้เห็นว่าผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่าเป็นลบ และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการต่ำกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์ แต่ในกรณีที่คำนวณด้วยอัตราคิดลด ร้อยละ 6 พบว่า การดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากผลการวิเคราะห์ชี้ว่าดัชนีชี้วัดทุกตัวมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ กล่าวคือ ผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่าเป็นบวก, อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์

4.3.2 กรณีที่ 2: เกิดอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเท่ากับอุทกภัยใน ปี พ.ศ. 2554 ขึ้นในปีแรกของโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น

ผลการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีที่มีอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่ากับอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 เกิดขึ้นในปีแรกของโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น คำนวณโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 12 (แสดงในภาคผนวก ตารางที่ 34) สามารถแสดงผลตอบแทนของโครงการ ได้ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ มีมูลค่าเท่ากับ 828,550.39 ล้านบาท

2) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 18.15

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เท่ากับ ร้อยละ 197.25

ผลการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีที่มีอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่ากับอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 เกิดขึ้นในปีแรกของโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น คำนวณโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 6 (แสดงในภาคผนวก ตารางที่ 35) สามารถแสดงผลตอบแทนของโครงการ ได้ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ มีมูลค่าเท่ากับ 1,027,885.28 ล้านบาท

2) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 17.92

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เท่ากับ ร้อยละ 197.25

จากผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า หากมีอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่ากับอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 เกิดขึ้นในปีแรกของโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น ทั้งกรณีคำนวณด้วยอัตราคิดลดร้อยละ 12 และร้อยละ 6 การดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำจะมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากผลการวิเคราะห์ชี้ว่าดัชนีชี้วัดทุกตัวมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ กล่าวคือ ผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่าเป็นบวก, อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์

4.3.3 กรณีที่ 3: เกิดอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเท่ากับอุทกภัยใน ปี พ.ศ. 2554 ขึ้นในปีสุดท้ายของโครงการ

ผลการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีมีอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่ากับอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 เกิดขึ้นในปีสุดท้ายของโครงการ คำนวณโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 12 (แสดงในภาคผนวก ตารางที่ 36) สามารถแสดงผลตอบแทนของโครงการ ได้ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ มีมูลค่าเท่ากับ 72,201.89 ล้านบาท

2) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 2.73

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เท่ากับ ร้อยละ 16.89

ผลการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีมีอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่ากับอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 เกิดขึ้นในปีสุดท้ายของโครงการ คำนวณโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 6 (แสดงในภาคผนวก ตารางที่ 36) สามารถแสดงผลตอบแทนของโครงการ ได้ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ มีมูลค่าเท่ากับ 427,688.51 ล้านบาท

2) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 8.11

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เท่ากับ ร้อยละ 16.89

จากผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า หากมีอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่ากับอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 เกิดขึ้นในปีสุดท้ายของโครงการ ทั้งกรณีคำนวณด้วยอัตราคิดลดร้อยละ 12 และร้อยละ 6 การดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำจะมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากผลการวิเคราะห์ชี้ว่าดัชนีชี้วัดทุกตัวมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ กล่าวคือ ผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่าเป็นบวก, อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์

ตารางที่ 26 แสดงผลการประเมินมูลค่าโครงการ กรณีไม่คิดคำนวณรวม Non-financial Benefit

กรณี	ข้อสมมติ	NPV (ล้านบาท)	IRR	BCR	Pay back Period
กรณีที่ 1	เกิดอุทกภัยในระดับปกติทุกปีของโครงการ				
	อัตราคิดลด ร้อยละ 12	- 5,512.79	10.95%	1.14	-
	อัตราคิดลด ร้อยละ 6	44,020.49	10.95%	1.84	ปีที่ 16
กรณีที่ 2	เกิดอุกทกภัยในระดับเป้าหมาย ในปีแรกที่เปิดใช้งาน				
	อัตราคิดลด ร้อยละ 12	828,550.39	197.25%	18.15	ปีที่ 4
	อัตราคิดลด ร้อยละ 6	1,027,885.28	197.25%	17.92	ปีที่ 4
กรณีที่ 3	เกิดอุกทกภัยในระดับเป้าหมาย ในปีสุดท้ายของอายุโครงการ				
	อัตราคิดลด ร้อยละ 12	72,201.89	16.89%	2.73	ปีที่ 30
	อัตราคิดลด ร้อยละ 6	427,688.51	16.89%	8.11	ปีที่ 16

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ กรณีไม่คำนวณรวม Non-financial Benefit หรือผลประโยชน์ทางด้านจิตใจที่มีต่อโครงการของผู้ได้รับประโยชน์จากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ชี้ให้เห็นว่า หากไม่มีอุทกภัยระดับเป้าหมายหรืออุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่ากับอุทกภัยปี พ.ศ.2554 เกิดขึ้นเลยตลอดอายุโครงการ กรณีใช้อัตราคิดลดในการคำนวณที่ร้อยละ 12 จะทำให้ผลประโยชน์สุทธิของโครงการติดลบ และโครงการไม่มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินการ แต่หากมีอุทกภัยที่มีความรุนแรงระดับเป้าหมายเกิดขึ้นอย่างน้อยหนึ่งครั้งตลอดช่วงอายุโครงการ ผลจากการป้องกันอุทกภัยระดับเป้าหมายนั้นจะทำให้โครงการมีผลตอบแทนที่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินการ ไม่ว่าในการคำนวณจะใช้อัตราคิดลดที่ร้อยละ 12 หรือร้อยละ 6

4.4 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ กรณีคำนวณรวม Non-financial Benefit

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ กรณีคิดคำนวณรวม Non-financial Benefit หรือผลประโยชน์ทางด้านจิตใจที่มีต่อโครงการของผู้ได้รับประโยชน์จากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยพิจารณาผ่านตัวชี้วัดต่างๆ ได้แก่

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value)

2) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย (Benefit-Cost Ratio: BCR)

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)

ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ สามารถแสดงผลตอบแทนของโครงการโดยแบ่งออกตามกรณีการเกิดอุทกภัยได้ดังนี้

4.4.1 กรณีที่ 1: เกิดอุทกภัยในระดับปกติตลอดระยะเวลาโครงการ

ผลการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีที่มีอุทกภัยในระดับปกติเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาโครงการ 30 ปี คำนวณโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 12 (แสดงในภาคผนวก ตารางที่ 32) สามารถแสดงผลตอบแทนของโครงการ ได้ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ มีมูลค่าเท่ากับ 24,206.33 ล้านบาท

2) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 1.75

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เท่ากับ ร้อยละ 16.29

ผลการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีที่มีอุทกภัยในระดับปกติเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาโครงการ 30 ปี คำนวณโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 6 (แสดงในภาคผนวก ตารางที่ 32) สามารถแสดงผลตอบแทนของโครงการ ได้ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ มีมูลค่าเท่ากับ 99,205.43 ล้านบาท

2) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 2.74

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เท่ากับ ร้อยละ 16.29

จากผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า ในกรณีที่เกิดอุทกภัยในระดับปกติทุกปีตลอดระยะเวลาโครงการ ทั้งกรณีคำนวณด้วยอัตราคิดลดร้อยละ 12 และร้อยละ 6 การดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำจะมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากผลการวิเคราะห์ชี้ว่าดัชนีชี้วัดทุกตัวมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ กล่าวคือ ผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่าเป็นบวก, อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายใน

โครงการสูงกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์ 1 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์

4.4.2 กรณีที่ 2: เกิดอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเท่ากับอุทกภัยใน ปี พ.ศ. 2554 ขึ้นในปีแรกของโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น

ผลการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีที่มีอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่ากับอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 เกิดขึ้นในปีแรกของโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น คำนวณโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 12 (แสดงในภาคผนวก ตารางที่ 32) สามารถแสดงผลตอบแทนของโครงการ ได้ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ มีมูลค่าเท่ากับ 858,269.51 ล้านบาท

2) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 18.75

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เท่ากับ ร้อยละ 197.87

ผลการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีที่มีอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่ากับอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 เกิดขึ้นในปีแรกของโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น คำนวณโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 6 (แสดงในภาคผนวก ตารางที่ 32) สามารถแสดงผลตอบแทนของโครงการ ได้ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ มีมูลค่าเท่ากับ 1,083,070.33 ล้านบาท

2) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 18.82

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เท่ากับ ร้อยละ 197.78

จากผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า หากมีอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่ากับอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 เกิดขึ้นในปีแรกของโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น ทั้งกรณีคำนวณด้วยอัตราคิดลดร้อยละ 12 และร้อยละ 6 การดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำจะมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากผลการวิเคราะห์ชี้ว่าดัชนีชี้วัดทุกตัวมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ กล่าวคือ ผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่าเป็นบวก, อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์

4.4.3 กรณีที่ 3: เกิดอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเท่ากับอุทกภัยใน ปี พ.ศ. 2554 ขึ้นในปีสุดท้ายของโครงการ

ผลการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีมีอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่ากับอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 เกิดขึ้นในปีสุดท้ายของโครงการ คำนวณโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 12 (แสดงในภาคผนวก ตารางที่ 32) สามารถแสดงผลตอบแทนของโครงการ ได้ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ มีมูลค่าเท่ากับ 101,921.01 ล้านบาท

2) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 19.62

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เท่ากับ ร้อยละ 3.33

ผลการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีมีอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่ากับอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 เกิดขึ้นในปีสุดท้ายของโครงการ คำนวณโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 6 (แสดงในภาคผนวก ตารางที่ 32) สามารถแสดงผลตอบแทนของโครงการ ได้ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ มีมูลค่าเท่ากับ 482,873.44 ล้านบาท

2) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 9.01

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เท่ากับ ร้อยละ 19.62

จากผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า หากมีอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่ากับอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 เกิดขึ้นในปีสุดท้ายของโครงการ ทั้งกรณีคำนวณด้วยอัตราคิดลดร้อยละ 12 และร้อยละ 6 การดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำจะมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากผลการวิเคราะห์ชี้ว่าดัชนีชี้วัดทุกตัวมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ กล่าวคือ ผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่าเป็นบวก, อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์

ตารางที่ 27 แสดงผลการประเมินมูลค่าโครงการ กรณีคิดคำนวณรวม Non-financial Benefit

กรณี	ข้อสมมติ	NPV (ล้านบาท)	IRR	BCR	Pay back Period
กรณีที่ 1	เกิดอุทกภัยในระดับปกติทุกปีของโครงการ				
	อัตราคิดลด ร้อยละ 12	24,206.33	16.29%	1.75	ปีที่ 14
	อัตราคิดลด ร้อยละ 6	99,205.43	16.29%	2.74	ปีที่ 10
กรณีที่ 2	เกิดอุกทกภัยในระดับเป้าหมาย ในปีแรกที่เปิดใช้งาน				
	อัตราคิดลด ร้อยละ 12	858,269.51	197.87%	18.75	ปีที่ 4
	อัตราคิดลด ร้อยละ 6	1,083,070.22	197.87%	18.82	ปีที่ 4
กรณีที่ 3	เกิดอุกทกภัยในระดับเป้าหมาย ในปีสุดท้ายของอายุโครงการ				
	อัตราคิดลด ร้อยละ 12	101,921.01	19.62%	3.33	ปีที่ 14
	อัตราคิดลด ร้อยละ 6	482,873.44	19.62%	9.01	ปีที่ 10

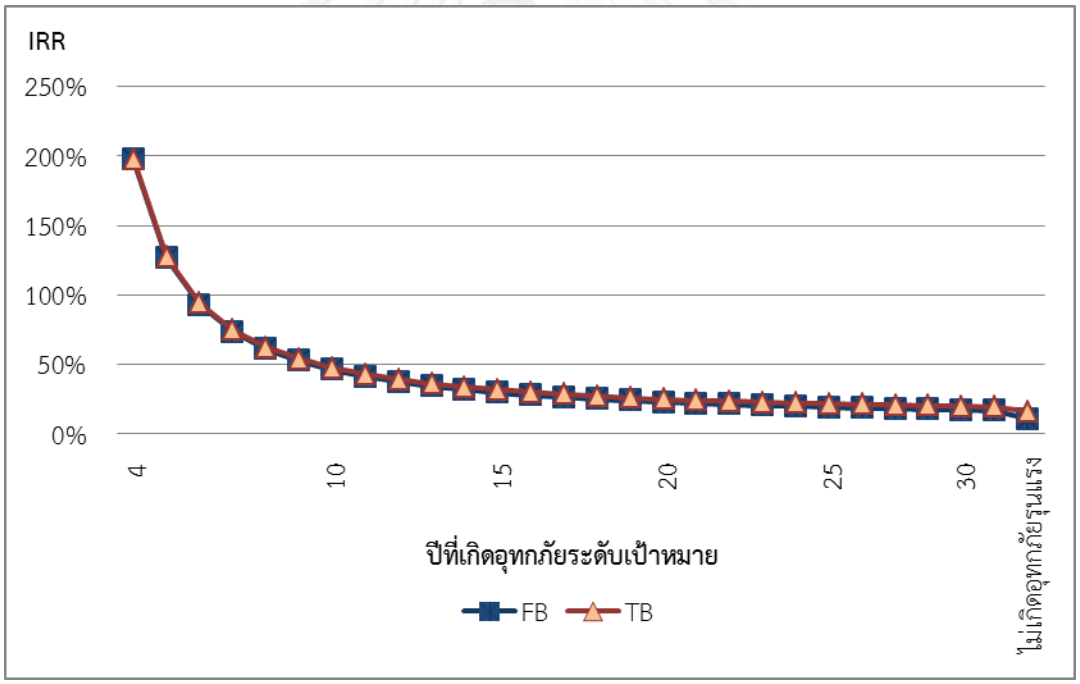
ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ กรณีคิดคำนวณรวม Non-financial Benefit หรือผลประโยชน์ทางด้านจิตใจที่มีต่อโครงการของผู้ได้รับประโยชน์จากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ แสดงให้เห็นว่า การป้องกันอุทกภัยในระดับปกติได้ทุกปี

ตลอดช่วงอายุโครงการก็เพียงพอที่จะทำให้การดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ ไม่ว่าในการคำนวณจะใช้อัตราคิดลดที่ร้อยละ 12 หรือร้อยละ 6 ก็ตาม

นอกจากนี้ ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เมื่อเกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีที่แตกต่างกัน จะเห็นได้ว่า ทั้งกรณีไม่คิดคำนวณรวม Non-financial Benefit (FB) และกรณีคิดคำนวณรวม Non-financial Benefit (TB) ให้ผลลัพธ์ไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการจะสูงมาก หากโครงการทางด่วนพิเศษระบายสามารถป้องกันอุทกภัยระดับเป้าหมายที่เกิดขึ้นในช่วงปีแรกๆ ของโครงการ ซึ่งอัตราผลตอบแทนภายในโครงการจะลดลงเมื่อสมมติให้อุทกภัยระดับเป้าหมายเกิดในปีถัดๆ ไป โดยอัตราผลตอบแทนภายในโครงการในกรณีที่สามารถป้องกันอุทกภัยระดับเป้าหมายได้ ไม่ว่าจะเกิดขึ้นในปีใดของโครงการจะสูงกว่าผลตอบแทนของโครงการในกรณีที่โครงการป้องกันเพียงอุทกภัยระดับปกติเท่านั้น

ภาพที่ 38 ผลการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ กรณีที่เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีที่แตกต่างกัน



ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: FB คือ คือผลตอบแทนภายในของโครงการ กรณีไม่คิดรวม Non-financial Benefit เป็นผลประโยชน์ของโครงการ และ TB คือผลประโยชน์ของโครงการ กรณีคิดรวม Non-financial Benefit เป็นผลประโยชน์ของโครงการ

จากการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ทั้ง 2 กรณี คือ กรณีแรก คิดรวม Non-financial Benefit เป็นผลประโยชน์ของโครงการ และกรณีที่สอง ไม่คิดรวม Non-financial Benefit เป็นผลประโยชน์ของโครงการ โดยประเมินผ่านข้อสมมติทั้ง 3 ข้อ ซึ่งได้แก่ ข้อสมมติแรก มีอุทกภัยระดับปกติเกิดขึ้นทุกปีตลอดระยะเวลาโครงการ ข้อสมมติที่สอง มี

อุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่าอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 เกิดขึ้นในปีแรกที่เปิดดำเนินโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น และข้อสมมติสุดท้าย มีอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่าอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 เกิดขึ้นในปีสุดท้ายของโครงการ สามารถสรุปได้ว่า ผลตอบแทนของโครงการจะแปรผันตามปีที่เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมาย โดยผลตอบแทนของโครงการจะสูงที่สุดเมื่อสามารถป้องกันอุทกภัยระดับรุนแรงที่เกิดขึ้นในปีแรกหลังเปิดดำเนินการ และผลตอบแทนนั้นจะลดลงเรื่อยๆ หากอุทกภัยระดับเป้าหมายนั้นเกิดขึ้นช้าออกไป

4.5 การทำ Sensitivity Analysis

ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการทางเศรษฐศาสตร์ จำเป็นต้องวิเคราะห์ถึงผลลัพธ์เมื่อมีข้อมูลหรือปัจจัยสำคัญบางตัวในโครงการเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากผลการวิเคราะห์ที่เปลี่ยนแปลงอาจส่งผลให้การตัดสินใจลงทุนเปลี่ยนไปได้ โดยในการศึกษาครั้งนี้ จะวิเคราะห์ผลลัพธ์ของโครงการโดยพิจารณาข้อสมมติ เมื่อต้นทุนในการดำเนินโครงการเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากสาเหตุต่างๆ ตัวอย่างเช่น ความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจ เป็นต้น โดยแบ่งเป็น 2 กรณี ได้แก่

กรณีที่ 1 ต้นทุนในการก่อสร้างและค่าบำรุงรักษาสูงกว่าประมาณการร้อยละ 20

กรณีที่ 2 ต้นทุนในการเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินและค่าชดเชยในการเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินสูงกว่าประมาณการ ร้อยละ 20

ซึ่งทั้ง 2 กรณี สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

1) การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยไม่คิดรวม Non-financial Benefit ในกรณีที่ต้นทุนมีการเปลี่ยนแปลงไป

1.1) เกิดอุทกภัยในระดับปกติทุกปีตลอดอายุโครงการ เนื่องจากในกรณีนี้แม้ว่าต้นทุนของโครงการจะตรงตามประมาณการก็ให้ผลตอบแทนที่สะท้อนว่าโครงการไม่มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินการ ทั้งนี้ในกรณีที่ต้นทุนของโครงการเปลี่ยนแปลงไปก็เช่นกัน ผลตอบแทนของโครงการ ทั้งกรณีคิดคำนวณที่อัตราคิดลด ร้อยละ 12 และร้อยละ 6 ผลตอบแทนของโครงการที่ได้แสดงให้เห็นว่าโครงการไม่มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากอัตราผลตอบแทนภายในโครงการจะต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำ (ในกรณีที่คิดคำนวณและในกรณีที่คำนวณด้วยอัตราคิดลดร้อยละ 12 ผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่าเป็นลบ ซึ่งทำให้โครงการไม่มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินการ

1.2) เกิดอุทกภัยในระดับที่สร้างผลกระทบมูลค่าเท่ากับอุทกภัยใน ปี พ.ศ. 2554 ขึ้นในปีแรกของโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น พบว่า ทั้งในกรณีที่ต้นทุนการก่อสร้างและบำรุงรักษาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากต้นทุนประมาณการ และกรณีต้นทุนค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินและค่าชดเชยการเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากต้นทุนประมาณการ การเปลี่ยนแปลงต้นทุนของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงาน โดยโครงการยังมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินงานเช่นเดิม ไม่ว่าในการคำนวณจะใช้อัตราคิดลด ร้อยละ 12 หรือร้อยละ 6 เนื่องจากผลการวิเคราะห์ชี้ว่าดัชนีชี้วัดทุกตัวมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ กล่าวคือ

ผลประโยชน์ของโครงการมีค่าเป็นบวก, อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์ โดยทั้ง 2 กรณี รวมถึงกรณีต้นทุนตรงตามประมาณการ จะมีระยะเวลาคืนทุนไม่แตกต่างกัน นั่นคือ การดำเนินโครงการจะให้ผลตอบแทนเป็นบวกในปีที่ 4 ของโครงการ

1.3) เกิดอุทกภัยในระดับที่สร้างผลกระทบมูลค่าเท่ากับอุทกภัยใน ปี พ.ศ. 2554 ขึ้นในปีแรกของโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น พบว่า ทั้งในกรณีที่ต้นทุนการก่อสร้างและบำรุงรักษาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากต้นทุนประมาณการ และกรณีต้นทุนค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินและค่าชดเชยการเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากต้นทุนประมาณการ การเปลี่ยนแปลงต้นทุนของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงาน โดยโครงการยังมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินงานเช่นเดิม ไม่ว่าในการคำนวณจะใช้อัตราคิดลด ร้อยละ 12 หรือร้อยละ 6 เนื่องจากผลการวิเคราะห์ชี้ว่าดัชนีชี้วัดทุกตัวมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ กล่าวคือ ผลประโยชน์ของโครงการมีค่าเป็นบวก, อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์

ตารางที่ 28 ผลการประเมินมูลค่าโครงการตามกรณีไม่คำนวณรวม Non-financial Benefit

กรณี	ข้อสมมติ	NPV (ล้านบาท)		IRR		BCR		Pay back Period	
		12%	6%	12%	6%	12%	6%	12%	6%
กรณีที่ 1	เกิดอุทกภัยในระดับปกติทุกปีของโครงการ								
	ข้อสมมติ 1	- 5,512.79	44,020.49	10.95%	10.95%	1.14	1.84	-	ปีที่ 16
	ข้อสมมติ 2	- 9,632.62	39,633.88	10.26%	10.26%	1.07	1.73	-	ปีที่ 17
	ข้อสมมติ 3	- 13,698.91	34,653.92	9.61%	9.61%	1.01	1.62	-	ปีที่ 19
กรณีที่ 2	เกิดอุกทกภัยในระดับเป้าหมาย ในปีแรกที่เปิดใช้งาน								
	ข้อสมมติ 1	828,550.39	1,027,885.28	197.25%	197.25%	18.15	17.92	ปีที่ 4	ปีที่ 4
	ข้อสมมติ 2	824,430.55	1,023,498.67	192.39%	192.39%	17.01	16.84	ปีที่ 4	ปีที่ 4
	ข้อสมมติ 3	820,364.26	1,018,518.71	183.19%	183.19%	16.02	15.77	ปีที่ 4	ปีที่ 4
กรณีที่ 3	เกิดอุกทกภัยในระดับเป้าหมาย ในปีสุดท้ายของอายุโครงการ								
	ข้อสมมติ 1	72,201.89	427,688.51	16.89%	16.89%	2.73	8.11	ปีที่ 30	ปีที่ 16
	ข้อสมมติ 2	68,082.05	423,301.90	16.42%	16.42%	2.56	7.63	ปีที่ 30	ปีที่ 17
	ข้อสมมติ 3	64,015.76	418,321.93	16.01%	16.01%	2.41	7.14	ปีที่ 30	ปีที่ 19

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ ข้อสมมติ 1 คือ ต้นทุนตรงตามประมาณการ ข้อสมมติ 2 คือ ต้นทุนการก่อสร้างและบำรุงรักษาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 และข้อสมมติ 3 คือ ต้นทุนค่าเวนคืนและค่าชดเชยการเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20

2) การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยคำนวณรวม Non-financial Benefit ในกรณีที่ต้นทุนมีการเปลี่ยนแปลงไป

2.1) เกิดอุทกภัยในระดับปกติทุกปีตลอดอายุโครงการ พบว่า ทั้งในกรณีที่ต้นทุนการก่อสร้างและบำรุงรักษาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากต้นทุนประมาณการ และกรณีต้นทุนค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินและค่าชดเชยการเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากต้นทุนประมาณการ การเปลี่ยนแปลงต้นทุนของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงาน โดยโครงการยังมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินงานเช่นเดิม ไม่ว่าในการคำนวณจะใช้อัตราคิดลดร้อยละ 12 หรือร้อยละ 6 เนื่องจากผลการวิเคราะห์ชี้ว่าดัชนีชี้วัดทุกตัวมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ กล่าวคือ ผลประโยชน์ของโครงการมีค่าเป็นบวก, อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์

2.2) เกิดอุทกภัยในระดับที่สร้างผลกระทบมูลค่าเท่ากับอุทกภัยใน ปี พ.ศ. 2554 ขึ้นในปีแรกของโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น พบว่า ทั้งในกรณีที่ต้นทุนการก่อสร้างและบำรุงรักษาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากต้นทุนประมาณการ และกรณีต้นทุนค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินและค่าชดเชยการเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากต้นทุนประมาณการ การเปลี่ยนแปลงต้นทุนของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงาน โดยโครงการยังมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินงานเช่นเดิม ไม่ว่าในการคำนวณจะใช้อัตราคิดลด ร้อยละ 12 หรือร้อยละ 6 เนื่องจากผลการวิเคราะห์ชี้ว่าดัชนีชี้วัดทุกตัวมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ กล่าวคือ ผลประโยชน์ของโครงการมีค่าเป็นบวก, อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์

2.3) เกิดอุทกภัยในระดับที่สร้างผลกระทบมูลค่าเท่ากับอุทกภัยใน ปี พ.ศ. 2554 ขึ้นในปีแรกของโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น พบว่า ทั้งในกรณีที่ต้นทุนการก่อสร้างและบำรุงรักษาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากต้นทุนประมาณการ และกรณีต้นทุนค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินและค่าชดเชยการเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากต้นทุนประมาณการ การเปลี่ยนแปลงต้นทุนของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงาน โดยโครงการยังมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินงานเช่นเดิม ไม่ว่าในการคำนวณจะใช้อัตราคิดลด ร้อยละ 12 หรือร้อยละ 6 เนื่องจากผลการวิเคราะห์ชี้ว่าดัชนีชี้วัดทุกตัวมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ กล่าวคือ ผลประโยชน์ของโครงการมีค่าเป็นบวก, อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์

ตารางที่ 29 ผลการประเมินมูลค่าโครงการตาม กรณีคิดคำนวณรวม Non-financial Benefit

กรณี	ข้อสมมติ	NPV (ล้านบาท)		IRR		BCR		Pay back Period	
		12%	6%	12%	6%	12%	6%	12%	6%
กรณีที่ 1	เกิดอุทกภัยในระดับปกติทุกปีของโครงการ								
	ข้อสมมติ 1	24,206	99,205	16.29%	16.29%	1.75	2.74	ปีที่ 14	ปีที่ 10
	ข้อสมมติ 2	20,087	94,819	15.39%	15.39%	1.64	2.58	ปีที่ 16	ปีที่ 11
	ข้อสมมติ 3	16,020	89,839	14.59%	14.59%	1.54	2.42	ปีที่ 18	ปีที่ 12
กรณีที่ 2	เกิดอุทกภัยในระดับเป้าหมาย ในปีแรกที่เปิดใช้งาน								
	ข้อสมมติ 1	858,270	1,083,070	197.87%	197.87%	18.75	18.82	ปีที่ 4	ปีที่ 4
	ข้อสมมติ 2	854,150	1,078,684	193.00%	193.00%	17.58	17.69	ปีที่ 4	ปีที่ 4
	ข้อสมมติ 3	850,083	1,073,704	183.78%	183.78%	16.55	16.56	ปีที่ 4	ปีที่ 4
กรณีที่ 3	เกิดอุทกภัยในระดับเป้าหมาย ในปีสุดท้ายของอายุโครงการ								
	ข้อสมมติ 1	101,921	482,873	19.62%	19.62%	3.33	9.01	ปีที่ 14	ปีที่ 10
	ข้อสมมติ 2	97,801	478,487	18.97%	18.97%	3.12	8.47	ปีที่ 16	ปีที่ 11
	ข้อสมมติ 3	93,735	473,507	18.40%	18.40%	2.94	7.93	ปีที่ 18	ปีที่ 12

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ข้อสมมติ 1 คือ ต้นทุนตรงตามประมาณการ ข้อสมมติ 2 คือ ต้นทุนการก่อสร้างและบำรุงรักษาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 และข้อสมมติ 3 คือ ต้นทุนค่าเวนคืนและค่าชดเชยการเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20

นอกจากนี้ ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เมื่อเกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีที่แตกต่างกัน 6 กรณี ได้แก่

1) FB1 คือ ผลตอบแทนภายในโครงการ โดยไม่คำนวณรวม Non-financial Benefit กรณีต้นทุนตรงตามประมาณการ

2) FB2 คือ ผลตอบแทนภายในโครงการ โดยไม่คำนวณรวม Non-financial Benefit กรณีต้นทุนตรงตามค่าดำเนินการก่อสร้างและบำรุงรักษา เพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากประมาณการ

3) FB3 คือ ผลตอบแทนภายในโครงการ โดยไม่คำนวณรวม Non-financial Benefit กรณีต้นทุนค่าเวนคืนและค่าชดเชยการเวนคืน เพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากประมาณการ

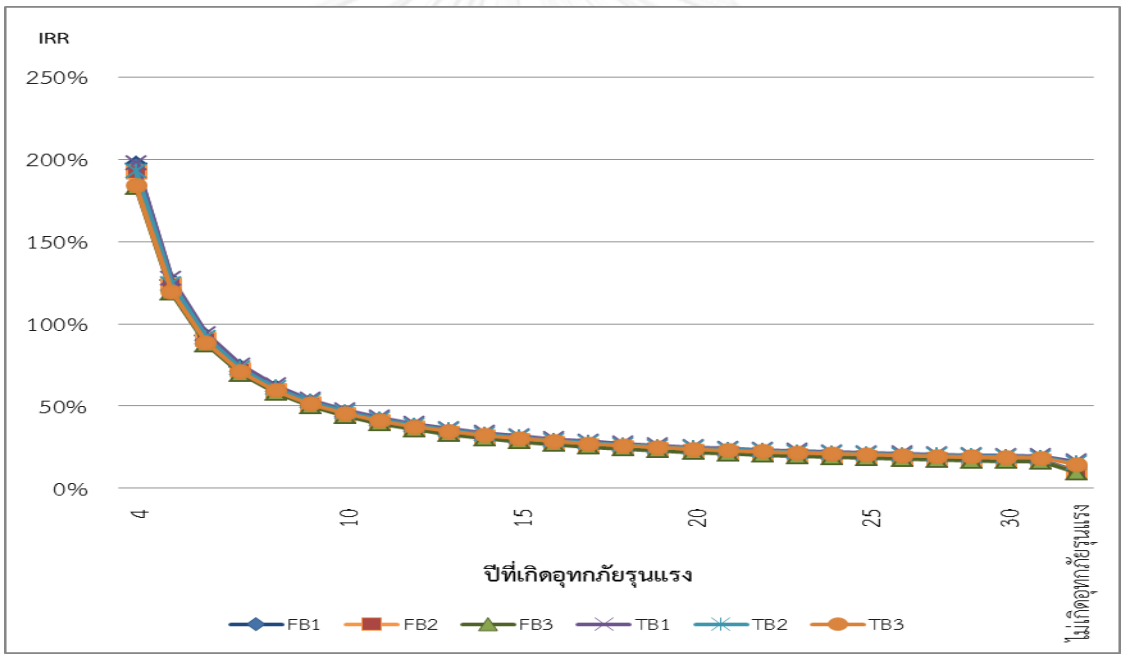
4) TB1 ผลตอบแทนภายในโครงการ โดยคิดคำนวณรวม Non-financial Benefit กรณีต้นทุนตรงตามประมาณการ

5) TB2 คือ ผลตอบแทนภายในโครงการ โดยคิดคำนวณรวม Non-financial Benefit กรณีต้นทุนตรงตามค่าดำเนินการก่อสร้างและบำรุงรักษา เพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากประมาณการ

6) TB3 ผลตอบแทนภายในโครงการ โดยคิดคำนวณรวม Non-financial Benefit กรณีต้นทุนค่าเวนคืนและค่าชดเชยการเวนคืน เพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากประมาณการ

ผลการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ พบว่า ทั้ง 6 กรณี ให้ผลลัพธ์ไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการจะสูง หากโครงการทางด่วนพิเศษระบายสามารถป้องกันอุทกภัยระดับเป้าหมายที่เกิดขึ้นในช่วงปีแรกๆ ของโครงการ ซึ่งอัตราผลตอบแทนภายในโครงการจะลดลงเมื่อระยะเวลาที่รอให้เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายนานขึ้น โดยอัตราผลตอบแทนภายในกรณีที่โครงการสามารถป้องกันอุทกภัยระดับเป้าหมายได้นั้น ไม่ว่าจะมีอุทกภัยเกิดขึ้นในปีใดของอายุโครงการ การดำเนินโครงการทั้ง 6 กรณี จะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าผลตอบแทนของโครงการในกรณีที่มีเพียงอุทกภัยระดับปกติเกิดขึ้นเท่านั้น และยังพบว่า ต้นทุนของโครงการที่เปลี่ยนแปลงไปส่งผลต่อผลตอบแทนของอัตราผลตอบโครงการเพียงเล็กน้อยเท่านั้นเมื่อเทียบกับผลของการป้องกันอุทกภัยระดับเป้าหมาย

ภาพที่ 39 ผลการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ กรณีที่เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีที่แตกต่างกัน



ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: FB1 คือ ผลตอบแทนภายในโครงการ โดยไม่คำนวณรวม Non-financial Benefit กรณีต้นทุนตรงตามประมาณการ

- FB2 คือ ผลตอบแทนภายในโครงการ โดยไม่คำนวณรวม Non-financial Benefit กรณีต้นทุนตรงตามค่าดำเนินการก่อสร้างและบำรุงรักษา เพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากประมาณการ
- FB3 คือ ผลตอบแทนภายในโครงการ โดยไม่คำนวณรวม Non-financial Benefit กรณีต้นทุนค่าเวนคืนและค่าชดเชยการเวนคืน เพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากประมาณการ
- TB1 ผลตอบแทนภายในโครงการ โดยคิดคำนวณรวม Non-financial Benefit กรณีต้นทุนตรงตามประมาณการ
- TB2 คือ ผลตอบแทนภายในโครงการ โดยคิดคำนวณรวม Non-financial Benefit กรณีต้นทุนตรงตามค่าดำเนินการก่อสร้างและบำรุงรักษา เพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากประมาณการ
- TB3 ผลตอบแทนภายในโครงการ โดยคิดคำนวณรวม Non-financial Benefit กรณีต้นทุนค่าเวนคืนและค่าชดเชยการเวนคืน เพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 จากประมาณการ

Chulalongkorn University

จากผลการทำ Sensitivity Analysis สามารถสรุปได้ว่า การพิจารณาความเหมาะสมในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำจะขึ้นอยู่กับช่วงเวลาที่อุทกภัยระดับเป้าหมายเกิดขึ้นในแต่ละครั้งมากกว่าการเปลี่ยนแปลงต้นทุนโครงการ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงต้นทุน มีผลต่อความเหมาะสมในการดำเนินโครงการเพียงเล็กน้อยเท่านั้น คือ ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการเปลี่ยนแปลงไปเท่านั้น โดยที่ไม่ได้เปลี่ยนผลการประเมินความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินโครงการ ซึ่งโครงการที่มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินโครงการอยู่เดิมในกรณีที่ต้นทุนตรงตามประมาณ ก็ยังคงมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินการเช่นเดิม เพียงแต่ผลตอบแทนลดลงบ้างเท่านั้น แต่ปัจจัยที่มีอิทธิพลมากต่อการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ก็คือ ช่วงเวลาที่จะเกิดอุทกภัยระดับเป้าหมาย โดยหากมีอุทกภัยระดับเป้าหมายเกิดขึ้นเร็ว เช่น ถ้าเกิดขึ้นในช่วงปีแรกของโครงการ ผลของการป้องกันอุทกภัยจะทำให้ผลตอบแทนภายในโครงการอยู่ในระดับสูงมาก โดยมีอัตราผลตอบแทนสูงถึงเกือบร้อยละ 200 หรือหากเกิดอุทกภัยในปีที่ 2 ผลของการป้องกันอุทกภัยจะทำให้ผลตอบแทนภายในโครงการ สูงถึงร้อยละ 100 ซึ่งอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการจากการป้องกันอุกภัยจะค่อยๆ ลดลงเรื่อยๆ เมื่ออุทกภัยระดับเป้าหมายเกิดช้าออกไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 5
บทสรุป

5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการป้องกันน้ำท่วมในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง กรณีศึกษา: ทางด่วนพิเศษระบายน้ำ เป็นการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ซึ่งมีเป้าหมายในการดำเนินการป้องกันอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างทั้งหมด ทั้งอุทกภัยในระดับปกติไปจนถึงอุทกภัยระดับรุนแรงเทียบเท่าอุทกภัยที่มีคาบอุบัติซ้ำ 70 ปี หรืออุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่าผลกระทบจากอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 โดยโครงการดังกล่าวเป็น 1 ใน 11 มาตรการ ซึ่งนำเสนอโดยหน่วยศึกษาพิบัติภัยและข้อสนเทศเชิงพื้นที่ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดำเนินการโดยใช้แนวคลองชัยนาท-ป่าสัก คลองระพีพัฒน์ และคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต รวมระยะทาง 269.28 กิโลเมตร เป็นทางด่วนพิเศษระบายน้ำ และสร้างถนนสูง 6 เมตร ทั้งสองข้างทางขนาบเป็นทางด่วนพิเศษ (Motorway) โดยจะไม่อนุญาตให้อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว แต่อนุญาตให้ทำเป็นพื้นที่การเกษตรพืชล้มลุกได้ แนวคิดนี้จะช่วยแบ่งเบาน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำป่าสักในการระบายออกสู่อ่าวไทย ซึ่งจะสามารถแก้ไขปัญหาอุทกภัยในที่พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างทั้งฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกตั้งแต่บริเวณเหนือเขื่อนเจ้าพระยาลงมาจนถึงอ่าวไทยได้ทั้งหมด

ขั้นตอนการศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเริ่มต้นโดยการกำหนดกลุ่มเป้าหมายผู้รับประโยชน์จากโครงการ และผู้ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ โดยกลุ่มเป้าหมายผู้รับประโยชน์จากโครงการ คือ ประชากรผู้พักอาศัยในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างทั้งหมด กินอาณาเขตรวม 14 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ นครปฐม สุพรรณบุรี นครนายก สระบุรี ลพบุรี นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง สิงห์บุรี ชัยนาท สมุทรปราการ และกรุงเทพมหานคร มีประชากรอาศัยรวมกันจำนวน 3,708,746 ครัวเรือน ส่วนกลุ่มเป้าหมายผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ คือ ประชากรผู้พักอาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ซึ่งต้องโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้าง หรือทั้งที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง เพื่อใช้เป็นพื้นที่ระบายน้ำและก่อสร้างถนน โดยแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จะผ่าน 18 อำเภอ ใน 9 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชัยนาท ผ่านอำเภอมโนรมย์และอำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดนครสวรรค์ ผ่านอำเภอตาคลี จังหวัดลพบุรี ผ่านอำเภอบ้านหมี่และอำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดสระบุรี ผ่านอำเภอหนองโดน อำเภอบ้านหมอ อำเภอหนองแซง อำเภอหนองแค และอำเภอวิหารแดง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผ่านอำเภอท่าเรือและอำเภอภาชี จังหวัดปทุมธานี ผ่านอำเภอหนองเสือและอำเภอธัญบุรี กรุงเทพมหานครผ่านเขตหนองจอก จังหวัดฉะเชิงเทรา ผ่านอำเภอบางน้ำเปรี้ยวและอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา และออกสู่อ่าวไทยทางจังหวัดสมุทรปราการ ที่อำเภอบางบ่อ มีประชากรอาศัยรวมกันทั้งสิ้น 18,990 ครัวเรือน

จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุโครงการ 30 ปี โดยต้นทุนในการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย

1) ค่าดำเนินการก่อสร้างถนน 4 ช่องจราจร ความสูง 6 เมตร และมีผิวถนนกว้าง 16 เมตร โดยคำนวณต้นทุนในการดำเนินการก่อสร้างตามหลักเกณฑ์การประเมินราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม โดยกรมบัญชีกลาง ผลการคำนวณพบว่า ในการก่อสร้างทาง 1 กิโลเมตร จะมีค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้น 44,584,109.90 บาท ดังนั้น ในการก่อสร้างทางด่วนพิเศษระบายน้ำตลอดทั้งสายระยะทางรวม 538.56 กิโลเมตร จะมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 22,686,065,200.66 บาท โดยการก่อสร้างจะใช้ระยะเวลาในการดำเนินการทั้งสิ้น 3 ปี

2) ค่าบริหารจัดการและบำรุงรักษา คำนวณตามหลักเกณฑ์การประเมินราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม โดยกรมบัญชีกลาง พบว่า ในการก่อสร้างทางด่วนพิเศษระบายน้ำตลอดทั้งสายระยะทางรวม 538.56 กิโลเมตร ต้องใช้งบประมาณในการบริหารจัดการและบำรุงรักษา มูลค่าเท่ากับ 34,417,735.21 บาทต่อปี

3) ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน คำนวณตามราคาตลาดสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน โดยสามารถวัดขนาดพื้นที่และบ่งบอกลักษณะสิ่งปลูกสร้างได้จากการวิเคราะห์แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศในอัตราส่วน 1:4000 สามารถแบ่งออกต้นทุนในส่วนนี้ออกได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ กรณีค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างสำหรับใช้เป็นพื้นที่ระบายน้ำ โดยต้องชำระค่าเวนคืนให้กับประชากรผู้อาศัยอยู่ในพื้นที่รวมทั้งสิ้น 18,761 ครัวเรือน คิดเป็นมูลค่ารวม 32,629,976,255 บาท และกรณีค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินสำหรับใช้พื้นที่ในการก่อสร้างถนนเพื่อใช้เป็นคันกันน้ำตลอดระยะโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยต้องชำระค่าเวนคืนให้กับประชาชรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เดิมทั้งสิ้น 229 ครัวเรือน คิดเป็นมูลค่ารวม 297,390,413 บาท ดังนั้น ในการเข้าใช้พื้นที่เพื่อดำเนินการโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จำเป็นต้องชำระเงินค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินรวมทั้งสิ้นเป็นมูลค่า 32,927,366,668 บาท

4) ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและค่าชดเชยการเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินนอกเหนือจากค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน คำนวณจากมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินของผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ซึ่งมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายดังกล่าวจะสะท้อนมูลค่าทางจิตใจที่สูญเสียไปของเจ้าของพื้นที่เดิมในกรณีที่โดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดิน โดยใช้เทคนิคสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM) ในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คนซึ่งพักอาศัยอยู่ในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชุมชนเมืองจำนวน 40 ครัวเรือน และกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เกษตรกรรมจำนวน 80 ครัวเรือน โดยในการสัมภาษณ์ได้สอบถามถึงความเต็มใจที่จะจ่ายเงินบริจาครายปีตลอดอายุโครงการให้กับทางภาครัฐเพื่อสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำให้เปลี่ยนวิธีจากการใช้คลองธรรมชาติและพื้นที่ข้างเคียงเป็นช่องทางระบายน้ำ เป็นวิธีขุดคลองขึ้นมาเพื่อระบายน้ำแทนคลองธรรมชาติโดยให้เลี่ยงไปดำเนินการในบริเวณอื่น ซึ่งจะทำให้โครงการดำเนินการได้โดยผู้ที่อาศัยในแนวพื้นที่โครงการเดิมไม่จำเป็นต้องย้ายออกนอกพื้นที่เดิม ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของ Tobit Model เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระต่างๆ ต่อความเต็มใจที่จะจ่าย พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ได้แก่ ตัวแปรมูลค่าผลกระทบต่อครอบครัวจากเหตุการณ์อุทกภัยในปี พ.ศ. 2554 และ ณ ระดับนัยสำคัญ

ทางสถิติ 0.05 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ได้แก่ ตัวแปรบทบาทในครัวเรือน และตัวแปรจำนวนสมาชิกในครัวเรือน นอกจากนี้ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 ยังพบว่า ตัวแปรเพศของผู้ถูกสัมภาษณ์มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จากความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่าย ได้เท่ากับ 39,306.25 บาทต่อครัวเรือนต่อปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าชดเชยค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและค่าชดเชยค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน มีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 746,425,687.50 บาทต่อปี

ในส่วนของการวิเคราะห์ผลประโยชน์ด้านต่างๆ ของโครงการ สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

1) ประโยชน์จากการป้องกันอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต คำนวณจากผลลัพธ์ของโครงการในการป้องกันอุทกภัยในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง เนื่องจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จะสามารถป้องกันปัญหาอุทกภัยที่มีระดับความรุนแรงน้อยกว่าหรือเท่ากับอุทกภัยที่มีคาบอุบัติซ้ำ 70 ปี หรือมีมูลค่าผลกระทบเท่ากับอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างได้ทั้งหมด ซึ่งผลกระทบอุทกภัยในปี พ.ศ.2554 ที่มีต่อพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างมีมูลค่าเท่ากับ 1,178,579 ล้านบาท

2) ประโยชน์ทางจิตใจที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ประเมินได้จากมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ซึ่งมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายดังกล่าวจะสะท้อนมูลค่าผลประโยชน์ทางจิตใจที่เกิดขึ้นกับประชาชนที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่รับประโยชน์จากการดำเนินการโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยใช้เทคนิคสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM) ในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 160 คนซึ่งพักอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่พักอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เกิดอุทกภัยซ้ำซากสูง (น้ำท่วมขัง 8-10 ครั้ง ในรอบ 10 ปี) จำนวน 40 ตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่พักอาศัยในเขตพื้นที่เกิดอุทกภัยซ้ำซากปานกลาง (น้ำท่วมขัง 4-7 ครั้งในรอบ 10 ปี) จำนวน 40 ตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่พักอาศัยในเขตพื้นที่เกิดอุทกภัยซ้ำซากต่ำ (น้ำท่วมขังไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี) จำนวน 40 ตัวอย่าง และกลุ่มตัวอย่างที่พักอาศัยในเขตพื้นที่ไม่ประสบปัญหาอุทกภัยซ้ำซาก (รอบการเกิดน้ำท่วมขังซ้ำ 1 ครั้ง ใช้เวลามากกว่า 10 ปี) จำนวน 40 ตัวอย่าง โดยในการสัมภาษณ์ผู้ถูกสัมภาษณ์จะถูกสมมติให้อยู่ในสถานการณ์ที่โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเมื่อเปิดดำเนินการจะสามารถป้องกันเหตุอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างได้อย่างแน่นอน แต่การก่อสร้างจะเกิดขึ้นได้จริงก็ต่อเมื่อได้รับการสนับสนุนจากประชาชนเจ้าของพื้นที่ผู้ซึ่งได้รับประโยชน์จากโครงการทางในรูปแบบของเงินบริจาค โดยให้เหตุผลถึงงบประมาณรายจ่ายในการก่อสร้างที่มีมูลค่าสูง จำเป็นต้องได้รับเงินสนับสนุนเพิ่มเติมเพื่อให้โครงการเกิดขึ้นได้จริง ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์จะต้องแสดงมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดเพื่อสนับสนุนการดำเนินการโครงการดังกล่าว ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของ Tobit Model เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระต่างๆ ต่อความเต็มใจที่จะจ่าย พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ได้แก่ ตัวแปรมูลค่าผลกระทบต่อครอบครัวจากเหตุการณ์

อุทกภัยในปี พ.ศ. 2554 และ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ได้แก่ ตัวแปรบทบาทในครัวเรือน และตัวแปรจำนวนสมาชิกในครัวเรือน นอกจากนี้ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 ยังพบว่าตัวแปรเพศของผู้ถูกสัมภาษณ์มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จากความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่าย ได้เท่ากับเท่ากับ 34,170.28 บาทต่อครัวเรือน สามารถสรุปได้ว่า ผลประโยชน์ทางจิตใจที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ มีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 126,728,889,268.88 บาท

3) ประโยชน์จากการประหยัดต้นทุนในการเดินทาง คำนวณจากต้นทุนค่าขนส่งที่ประหยัดได้จากการเปลี่ยนเส้นทางจากเส้นทางเดิมมาใช้เส้นทางใหม่ในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยเมื่อพิจารณาเส้นทางในช่วงภาคกลางของประเทศไทย จะพบว่า เส้นทางในแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำจะเป็นส่วนหนึ่งของเส้นทางการขนส่งสินค้าระหว่างด่านเชียงของและท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งมีปริมาณจราจรเฉลี่ย 24,421 คันต่อวัน โดยการเปลี่ยนเส้นทางขนส่งสินค้าจากเดิมมาใช้เส้นทางใหม่ในแนวโครงการ จะสามารถย่นระยะทางลงได้ 15.12 กิโลเมตร ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนในค่าขนส่งสินค้า ดังนั้น หากรถทุกคันเปลี่ยนเส้นทางการขนส่งสินค้าระหว่างด่านเชียงของและท่าเรือแหลมฉบังจากเส้นทางเดิมมาใช้เส้นทางใหม่ตามแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำท่วมจะสามารถประหยัดต้นทุนในการเดินทางได้เท่ากับ 347,900,116 บาทต่อปี

4) ประโยชน์จากผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น คำนวณจากการเข้าใช้ประโยชน์จากบริเวณพื้นที่ที่ถูกเวนคืนสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งเจ้าของพื้นที่เดิมสามารถเข้าใช้พื้นที่เพื่อทำการเกษตรพืชล้มลุกได้ในช่วงนอกฤดูน้ำหลาก ซึ่งพบว่าการทำการเกษตรพันธุ์พืชล้มลุกที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง และสอดคล้องกับเงื่อนไขที่ต้องทำการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวให้เสร็จสิ้นก่อนฤดูน้ำหลาก ได้แก่ การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และการปลูกข้าวนาปรัง เนื่องจากเป็นพันธุ์พืชล้มลุก 2 ลำดับแรก ที่สร้างผลประโยชน์ต่อไร่สุทธิสูงสุด พร้อมทั้งมีความเหมาะสมในการเพาะปลูกทั้งด้านระยะเวลา และลักษณะพื้นที่ โดยตลอดพื้นที่แนวโครงการทั้ง 10 จังหวัด แบ่งเป็น 3 จังหวัด ที่มีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ ชัยนาท ลพบุรี และสระบุรี ส่วนที่เหลืออีก 7 จังหวัด ได้แก่ นครสวรรค์ สิงห์บุรี พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี กรุงเทพมหานคร ฉะเชิงเทรา และสมุทรปราการ มีความเหมาะสมในการทำนาปรัง โดยพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 2,034.74 ไร่ที่เพิ่มขึ้นจากการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้าง สามารถสร้างผลประโยชน์จากผลผลิตทางการเกษตรเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 3,028,366.89 บาทต่อปี

ในการศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ ผ่าน 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (Net Present Value: NPV), อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย (Benefit-Cost Ratio: BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) พบว่า การดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำมีแนวโน้มในการให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งกรณีที่ให้ผลตอบแทนของโครงการมากที่สุด คือ เมื่อโครงการสามารถป้องกันอุทกภัยระดับเป้าหมาย โดยอุทกภัยนั้นเกิดขึ้นในปีแรกของโครงการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น โดย

พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ เท่ากับ 1,083,070.33 ล้านบาท (เมื่อประเมินด้วยอัตราคิดลดร้อยละ 6 และคิดรวมผลประโยชน์ที่เป็น Non-financial Benefit) ส่วนกรณีที่ให้ผลตอบแทนของโครงการต่ำที่สุด คือ ตลอดช่วงอายุ 30 ปีของโครงการไม่มีอุทกภัยระดับเป้าหมายเกิดขึ้นเลย ประโยชน์จากการป้องกันอุทกภัยมาจากการป้องกันอุทกภัยระดับปกติเท่านั้น ซึ่งกรณีนี้ การวิเคราะห์ด้วยอัตราคิดลด ร้อยละ 12 และไม่คิดรวมผลประโยชน์ที่เป็น Non-financial Benefit พบว่า ผลประโยชนสุทธิของของโครงการมีค่าเป็นลบ ซึ่งทำให้โครงการไม่มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินการ ทั้งนี้ เมื่อลองวิเคราะห์เปรียบเทียบสถานการณ์เมื่อเกิดอุทกภัยขึ้นในปีที่แตกต่างกัน จะพบว่า อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการจะมากที่สุดในกรณีที่โครงการสามารถป้องกันอุทกภัยระดับเป้าหมายที่เกิดขึ้นในปีแรกของโครงการของโครงการได้ และอัตราผลแทนนั้นจะลดลงเมื่ออุทกภัยระดับเป้าหมายเกิดขึ้นช้าลง แต่ไม่ว่าอุทกภัยระดับเป้าหมายจะเกิดขึ้นในปีใดของโครงการ ผลจากการป้องกันอุทกภัยระดับเป้าหมายนั้น จะสะท้อนให้เห็นผลตอบแทนของโครงการที่ทำให้การดำเนินโครงการมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์

นอกจากการคิดวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ โดยกำหนดให้การดำเนินโครงการมีต้นทุนตรงตามประมาณการแล้ว ในการศึกษาครั้งนี้ยังได้ทำ Sensitivity Analysis โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนของโครงการในกรณีที่ต้นทุนมีค่าสูงกว่าประมาณการ ใน 2 กรณี คือ กรณีที่ 1 การดำเนินโครงการมีต้นทุนในการดำเนินการก่อสร้างและบำรุงรักษา สูงขึ้นร้อยละ 20 จากต้นทุนประมาณการ และกรณีที่ 2 การดำเนินโครงการมีต้นทุนค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินและค่าชดเชยการเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน สูงขึ้นร้อยละ 20 จากต้นทุนประมาณการ ผลการศึกษาพบว่า การพิจารณาความเหมาะสมในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำจะขึ้นอยู่กับช่วงเวลาที่อุทกภัยระดับเป้าหมายเกิดขึ้นในแต่ละครั้งมากกว่าการเปลี่ยนแปลงต้นทุนโครงการ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงต้นทุน มีผลต่อความเหมาะสมในการดำเนินโครงการเพียงเล็กน้อยเท่านั้น นั่นคือ ส่งผลเพียงแค่ทำให้ผลตอบแทนของโครงการลดลงแต่ไม่ได้เปลี่ยนผลการประเมินความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินโครงการแต่อย่างใด ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลมากต่อการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ก็คือ ช่วงเวลาที่จะเกิดอุทกภัยระดับเป้าหมาย โดยหากมีอุทกภัยระดับเป้าหมายเกิดขึ้นเร็ว เช่น ถ้าเกิดขึ้นในช่วงปีแรกของโครงการฯ ผลของการป้องกันอุทกภัยจะทำให้ผลตอบแทนภายในโครงการอยู่ในระดับสูงมาก ซึ่งอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการจากการป้องกันอุทกภัยจะค่อยๆ ลดลงเรื่อยๆ เมื่ออุทกภัยระดับเป้าหมายเกิดช้าออกไป ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่า การพิจารณาลงทุนในโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำขึ้นอยู่กับความถี่และช่วงเวลาที่จะเกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายเป็นสำคัญ

5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

แม้ว่าการศึกษามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการป้องกันอุทกภัยในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง กรณีศึกษา: โครงทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จะพบว่า โครงการมีความเหมาะสมในการดำเนินงานทาเศรษฐศาสตร์ ทั้งกรณีคิดคำนวณรวม Non-financial Benefit และกรณีไม่คิดคำนวณรวม Non-financial Benefit แต่จากการทำ Sensitivity Analysis พบว่าในเมื่อต้นทุนการดำเนินโครงการเพิ่มสูงขึ้น จะส่งผลให้โครงการไม่มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินงาน

เนื่องจากผลการวิเคราะห์ชี้ว่าดัชนีชี้วัดผลมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ เช่น ผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่าเป็นลบ หรืออัตราผลตอบแทนภายในโครงการต่ำกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์ เป็นต้น ทั้งนี้ดัชนีชี้วัดต่างๆ ที่นำมาวิเคราะห์ ประเมินจากต้นทุนและผลประโยชน์ในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ทั้งนี้ผลประโยชน์ตัวหนึ่งที่น่าสนใจ นั่นคือ ผลประโยชน์จากการป้องกันอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งคำนวณจากเป้าหมายในการป้องกันอุทกภัย ตั้งแต่ผลกระทบจากอุทกภัยที่เกิดขึ้นในระดับปกติ ไปจนถึงอุทกภัยที่สร้างผลกระทบมูลค่าเทียบเท่ากับอุทกภัย ในปี พ.ศ.2554 หรือเท่ากับอุทกภัยที่มีคาบอุบัติซ้ำ (Return Period) 70 ปี เนื่องจากผลประโยชน์ในส่วนนี้ คิดเป็นร้อยละ 74 ของผลประโยชน์ทั้งหมดในกรณีที่มีอุทกภัยระดับเป้าหมายเกิดขึ้นในช่วงอายุโครงการ แต่คิดเป็นเพียงร้อยละ 2 ของผลประโยชน์ทั้งหมด ในกรณีที่ไม่เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายขึ้นเลยตลอดช่วงอายุโครงการ ดังนั้น การเกิดอุทกภัยในระดับเป้าหมาย จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ดังนั้น หากภาครัฐสนใจที่จะพิจารณานำดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ก็ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) โดยประเมินแนวโน้มที่จะเกิดอุทกภัยที่มีคาบอุบัติซ้ำ 70 ปี เพื่อเป็นหลักฐานสำคัญที่จะช่วยตอบคำถามสำคัญได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้นว่า การดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์หรือไม่

ในการศึกษาครั้งนี้ ยังมีจุดอ่อนในเรื่องของการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay) โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) และแบ่งพื้นที่สำรวจตามเกณฑ์การใช้ประโยชน์ของพื้นที่และลักษณะการเกิดอุทกภัย ซึ่งหากมีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่สำรวจตามสัดส่วนจริง โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) ลงพื้นที่สำรวจทุกหน่วยประชากรในกลุ่มพื้นที่นั้นๆ จะยิ่งช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูลเพิ่มมากได้มากขึ้น

นอกจากนี้ ด้วยข้อจำกัดต่างๆ ในการศึกษา ทำให้การวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการในครั้งนี้จำเป็นต้องละเว้นการประเมินต้นทุนของโครงการในส่วนของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจทำให้ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการเปลี่ยนไป ดังนั้นหากทางภาครัฐ หรือท่านใดที่สนใจนำงานนี้ไปทำการศึกษาเพิ่มเติม ควรเพิ่มประเด็นการวิเคราะห์ต้นทุนในส่งของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมด้วย ทั้งนี้การดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ได้แก่ ผลกระทบต่อต่อพื้นที่สำหรับใช้ในการระบายน้ำ ซึ่งต้องรับภาระในการแบกรับน้ำเป็นระยะเวลานานอาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพผิวดินขึ้นได้ทั้งในทางบวกและทางลบ โดยน้ำที่เข้าท่วมในบริเวณดังกล่าวอาจก่อให้เกิดการสะสมแร่ธาตุใหม่ในพื้นที่นั้น ซึ่งส่งผลให้คุณภาพของดินมีการเปลี่ยนแปลงไป แร่ธาตุที่สะสมใหม่นั้นอาจก่อให้เกิดปัญหาต่อพืชผลบางชนิดทำให้ไม่สามารถเจริญงอกงามได้ดีเช่นเดิม หรืออาจส่งผลให้พืชผลบางชนิดเจริญงอกงามดีขึ้นกว่าเดิมก็ได้ นอกจากนี้ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์บริเวณปากอ่าวไทยซึ่งเป็นพื้นที่ระบายน้ำจืดออกสู่ทะเลก็เป็นผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญอีกส่วนหนึ่ง เนื่องจากสัตว์ทะเล พืชทะเล รวมถึงสภาพการดำรงชีพของประชาชนที่อาศัยและใช้ประโยชน์จากทะเลในบริเวณดังกล่าวได้รับผลกระทบโดยตรงจากการมีมวลน้ำจืดมหาศาลเข้ามาแทนที่ในเวลาอันสั้น ดังนั้นกระบวนการกระบายน้ำ และกระทวนการปรับสภาพน้ำก่อนปล่อยออกสู่ทะเล จึงเป็นอีกส่วนสำคัญที่ต้องได้รับการศึกษาอย่างถี่ถ้วน นอกจากที่กล่าวมาผลกระทบต่อ

สิ่งแวดล้อมอีกส่วนที่น่าสนใจ นั่นก็คือ ผลกระทบทางเสียงและมลพิษที่อาจเกิดขึ้นบนเส้นทางสายใหม่ตามแนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ซึ่งเป็นต้นทุนของโครงการที่เพิ่มขึ้นมาและอาจทำให้ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการเปลี่ยนแปลงไปได้เช่นกัน

ส่วนผลกระทบที่มีต่อเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ เช่น ผลประโยชน์ทางอ้อมจากการสร้างถนน ซึ่งจะทำให้เกิดการขยายตัวของชุมชนเมือง เนื่องจากการสร้างถนนจะส่งผลให้ประชากรมีแนวโน้มที่จะกระจายตัวสู่พื้นที่ในแนวถนนสายใหม่มากขึ้น และอาจทำให้ราคาที่ดินปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นได้ นอกจากนี้ยังส่งผลต่อเศรษฐกิจในพื้นที่ถนนตัดผ่านซึ่งจะก่อให้เกิดการค้าระหว่างเส้นทาง ไม่ว่าจะเป็นร้านอาหาร ร้านขายของที่ระลึก ปั๊มน้ำมัน หรือศูนย์บริการอื่นๆ ทำให้อัตราการมีงานทำเพิ่มสูงขึ้น รายได้ของคนในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น สำหรับผลกระทบทางด้านสังคม เช่น ประโยชน์ทางอ้อมจากการสร้างถนนที่ทำให้ประชาชนในพื้นที่มีการเยี่ยมเยียนพบปะสังสรรค์ระหว่างเครือญาติและกลุ่มเพื่อนมากขึ้น ซึ่งผลการศึกษาในประเด็นดังกล่าวจะช่วยยืนยันคำตอบได้ว่าการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์หรือไม่

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รายการอ้างอิง

Batley, R. (2000). NOTE ON THE APPLICATION OF STATED PREFERENCE TO ROUTE CHOICE AND DEPARTURE TIME CHOICE.

Fowkes, T. (2002). EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE DYNAMICS OF DRIVER ROUTE CHOICE BEHAVIOUR *REPORT OF WORK PACKAGE* 3: *DESIGN AND ANALYSIS OF STATED PREFERENCE SURVEY*.

Freeman, M. (2003). *The Measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Methods*.

Ortiz, R., Markandya, A., & Hunt, A. (2009). Willingness to Pay for Mortality Risk Reduction Associated with Air Pollution in Sao Paulo. *rbe,* 63(1), 3-22.

WorldBank. (2012). Thai Flood 2011.

กมล ท่าเรือรักษ์, & ชนปทาธิป, ท. (2548). รูปแบบจำลองพฤติกรรมการเลือกเส้นทางโดย *Binary Logit (Revealed Preference)*. กรมทางหลวง.

กมลจารุพิศุทธิ์, ก. (2554). ความเต็มใจที่จะจ่ายในการซื้อประกันอุบัติเหตุส่วนบุคคลส่วนเพิ่มของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ ในเขตกรุงเทพมหานคร. (การศึกษามหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร.

กรมทางหลวง. (2553). การประเมินผลโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายกรุงเทพ-ชลบุรีและวงแหว่นรอบนอก กทม. ด้านตะวันออก.

กรมบัญชีกลาง. (2555). หลักเกณฑ์การประเมินราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม.

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2555). สถิติสถานการณ์อุทกภัยของประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ.2532-2554.

กรมอุตุนิยมวิทยา. (2554, กันยายน-ธันวาคม 2554). พายุหมุนเขตร้อนที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย ปี 2554. วารสารอุตุนิยมวิทยา, ปีที่ 11 ฉบับที่ 3.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2556). เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อ้อยโรงงาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ส. (2555). ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร.

กระทรวงคมนาคม, ส. (2552). โครงการศึกษายุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมเพื่อรองรับการขยายเส้นทางเศรษฐกิจ การค้า และการลงทุน. กรุงเทพ: สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม.

กัลยาณี พรพิเนตพงศ์, บุญเรือง มานะสุการ, & พรพิเนตพงศ์, ส. (2545). การศึกษาเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรน้ำของโครงการป้องกันน้ำท่วมเทศบาลนครหาดใหญ่ : กรณีศึกษาคลองระบายน้ำสายที่ 1 (ร.1).

กิตติณัฏฐพงศ์, ณ. (2555). วิเคราะห์ความเต็มใจจะจ่ายเพื่อฟื้นฟูสภาพอากาศในเขตควบคุมมลพิษของจังหวัดระยอง. วารสารเศรษฐศาสตร์สุโขทัยธรรมาธิราช, ปีที่ 6 ฉบับที่ 2.

จันทรวาสน์, น. (2555). ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการใช้ทรัพยากรปะการังสำหรับการดำน้ำลึกของนักท่องเที่ยวบริเวณหมู่เกาะล้าน เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี.

จันทรวิมล, น. (2553). การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการของห้องสมุดเพื่อการเรียนรู้ ซอยพระนาง เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร. (เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ห. ค. (2554). 11 มาตรการแก้ไขน้ำท่วมแบบหลายมิติ: ซุปเปอร์เอกซ์เพรสฟลัดเวย์ หนทางฟื้นความเชื่อมั่นประเทศไทย.

ทรัพย์ไพศาล, ช. (2551). โครงการนำร่องการบริหารจัดการและพัฒนาพื้นที่การเกษตรเป็นพื้นที่รับน้ำนองเพื่อการบรรเทาอุทกภัยขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตามแนวพระราชดำริ “แก้มลิงบางบาล” กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธำรงกุลรัตน์, ศ. (2539). การปรับปรุงการคิดค่าปริมาณงานและค่าบำรุงปกติของผิวทางแอสฟัลท์และคอนกรีต.

ธีระวัฒนากุล, ป. (2550). การศึกษาความเต็มใจจ่ายเพื่อการปรับปรุงคุณภาพอากาศ ในกรุงเทพมหานคร โดยใช้เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่า : กรณีศึกษาเขตจตุจักร. (เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

นันทะเสน, เ. (2551). ความเต็มใจยอมรับมาตรการการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่. (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

บุญแท้, ป. (2554). ความเต็มใจจ่ายสำหรับกองทุนการออมเพื่อการชราภาพของแรงงานนอกระบบ กรณีศึกษากลุ่มผู้ขับรถสหกรณ์แท็กซี่ในเขตกรุงเทพมหานคร. (เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร.

บุญโท, จ. (2546). ความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจการยอมรับในการปล่อยมลพิษของผู้ใช้รถยนต์ 2 จังหวะ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

บุพฤทธิ์, ร. (2549). ความเต็มใจจ่ายของนักท่องเที่ยวเพื่อการอนุรักษ์พะยูนในบริเวณอุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหมและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าหมู่เกาะลิบง จังหวัดตรัง. (เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

บุษกร, อ. (2547). การประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของผลกระทบทางด้านสุขภาพเนื่องจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกผัก ตำบลเหมืองแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่. (เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

ปาณสมบูรณ์, น. (2547). การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่. (เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

พุฒิพิริยะ, น. (2552). การประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อป้องกันน้ำท่วมในเขตตำบลช้างคลาน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารการวิจัยกาสะลองคำ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, ปีที่ 3 ฉบับที่ 2, 13-24.

ภูมิประพัทธ์, ป. (2552). การประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อโครงการแก้มลิง ทุ่งทะเลหลวง จังหวัดสุโขทัย. (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2553). รายงานผลการประเมินโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 23 สายมหาสารคาม-ร้อยเอ็ด ตอน3.

มุ่งจันทร์, ช. (2552). การศึกษาปัจจัยที่กำหนดและขนาดของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อบำบัดน้ำเสียในคลองแสนแสบ. (เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร.

รัฐเมธา, อ. (2554). ความเต็มใจจ่ายสำหรับซื้อรถยนต์ไฮบริดกรณีศึกษา ผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร. (เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

ศรีประสงค์, พ. (2553). ความยินดีจะจ่าย และปัจจัยที่กำหนดภาษีป้องกันอุทกภัยโดยเชื่อนป่าสักชลสิทธิ์ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร. (เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร.

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร. (2554). การดำเนินการด้านการรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลโครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล 25 ลุ่มน้ำ และแบบจำลองน้ำท่วมน้ำแล้ง.

สมณะ, อ. (2552). การประเมินมูลค่าป่าชุมชนบ้านห้วยแก้วเชิงท่องเที่ยว อ.แม่ออน จ.เชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

สันธินันท์, ณ. (2552). การศึกษามูลค่าการใช้ประโยชน์และความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียม: กรณีศึกษาป่าประ กิ่งอำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช. (เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

สายเงิน, ฐ. (2544). การประเมินมูลค่าความเต็มใจยอมรับของชุมชนต่อพื้นที่ฝังกลบขยะ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2555, 20 กุมภาพันธ์ 2555). ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ไตรมาสที่ 4/2554. Retrieved 20 กุมภาพันธ์ 2555, 2555, from http://www.nesdb.go.th/econSocial/macro/NAD/1_qgdp/Historical%20Data/data/2011/QGDP2011-Q1.zip

สีหะวงษ์, ภ. (2553). การประเมินต้นทุน-ผลประโยชน์ตามแนวทางเศรษฐศาสตร์ โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 12 ตอน กาฬสินธุ์-บ.นาไคร้ จ.กาฬสินธุ์. (เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

สุขจิตภิญโญ, ก. (2555). การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมโบราณสถานเวียงกุมกาม. *WMS Journal of Management Walailak University, Vol*1.(No.1), 1-9.

อังผาดผล, เ. (2553). ความเต็มใจจ่ายของประชาชนในการอนุรักษ์และบูรณะมรดกทางวัฒนธรรมวัด ในเขตเทศบาลปัว จังหวัดน่าน. (เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

อายุส หยู่เย็น, นิศาชล ลีรัตนากร, & พันธุ์มณี, ช. (2554). ศักยภาพด้านการตลาดและความเต็มใจจะจ่ายสินค้าเนื้อสุกรอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ รายงานผลการวิจัย. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ก. ผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

ผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ โดยแบ่งออกเป็น 6 กรณี ดังนี้

1) กรณีไม่คิดรวม Non-financial Benefit

1.1) กรณีที่ 1 เกิดอุทกภัยระดับปกติตลอดอายุโครงการ (อัตราคิดลด ร้อยละ 12)

1.2) กรณีที่ 1 เกิดอุทกภัยระดับปกติตลอดอายุโครงการ (อัตราคิดลด ร้อยละ 6)

1.3) กรณีที่ 2 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีแรกที่เริ่มดำเนินการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น (อัตราคิดลด ร้อยละ 12)

1.4) กรณีที่ 2 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีแรกที่เริ่มดำเนินการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น (อัตราคิดลด ร้อยละ 6)

1.5) กรณีที่ 3 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีสุดท้ายของอายุโครงการ (อัตราคิดลด ร้อยละ 12)

1.6) กรณีที่ 3 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีสุดท้ายของอายุโครงการ (อัตราคิดลด ร้อยละ 6)

2) กรณีไม่คิดรวม Non-financial Benefit

2.1) กรณีที่ 1 เกิดอุทกภัยระดับปกติตลอดอายุโครงการ (อัตราคิดลด ร้อยละ 12)

2.2) กรณีที่ 1 เกิดอุทกภัยระดับปกติตลอดอายุโครงการ (อัตราคิดลด ร้อยละ 6)

2.3) กรณีที่ 2 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีแรกที่เริ่มดำเนินการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น (อัตราคิดลด ร้อยละ 12)

2.4) กรณีที่ 2 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีแรกที่เริ่มดำเนินการภายหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น (อัตราคิดลด ร้อยละ 6)

2.5) กรณีที่ 3 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีสุดท้ายของอายุโครงการ (อัตราคิดลด ร้อยละ 12)

2.6) กรณีที่ 3 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีสุดท้ายของอายุโครงการ (อัตราคิดลด ร้อยละ 6)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 30 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีไม่คิดรวม Non-Financial Benefit (1)

กรณีที่ 1 เกิดอุทกภัยระดับปกติในทุกปีของโครงการ (อัตราคิดลด ร้อยละ 12)											
Discount Rate: 12%										หน่วย: ล้านบาท	
ปี	ต้นทุน					ผลประโยชน์				ผลประโยชน์สุทธิ	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ
	ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ/บำรุงรักษา	ค่าชดเชยการย้ายออกจากพื้นที่	รวม	ค่าเสียหายน้ำท่วมที่ลดลง	มูลค่าพืชล้มลุกที่ปลูกเพิ่มได้	ค่าขนส่งที่ประหยัดได้	รวม		
1	32,927.37	7,562.02	-	746.43	41,235.81	-	-	-	-	- 41,235.81	- 41,235.81
2	-	7,562.02	-	763.07	8,325.09	-	-	-	-	- 8,325.09	- 7,433.12
3	-	7,562.02	-	780.09	8,342.11	-	-	-	-	- 8,342.11	- 6,650.28
4	-	-	34.42	797.48	831.90	6,780.29	3.03	347.90	7,131.22	6,299.32	4,483.73
5	-	-	35.19	815.27	850.45	6,938.27	3.10	414.69	7,356.06	6,505.61	4,134.43
6	-	-	35.97	833.45	869.42	7,099.93	3.16	423.82	7,526.92	6,657.51	3,777.65
7	-	-	36.77	852.03	888.81	7,265.36	3.24	501.79	7,770.39	6,881.58	3,486.42
8	-	-	37.59	871.03	908.63	7,434.65	3.31	509.93	7,947.88	7,039.26	3,184.20
9	-	-	38.43	890.46	928.89	7,607.87	3.38	600.83	8,212.09	7,283.20	2,941.56
10	-	-	39.29	910.32	949.60	7,785.14	3.46	608.07	8,396.67	7,447.07	2,685.49
11	-	-	40.16	930.62	970.78	7,966.53	3.53	713.96	8,684.03	7,713.25	2,483.46
12	-	-	41.06	951.37	992.43	8,152.15	3.61	720.39	8,876.15	7,883.72	2,266.38
13	-	-	41.97	972.58	1,014.56	8,342.10	3.69	843.63	9,189.41	8,174.86	2,098.28
14	-	-	42.91	994.27	1,037.18	8,536.47	3.78	849.29	9,389.53	8,352.35	1,914.14
15	-	-	43.87	1,016.44	1,060.31	8,735.37	3.86	992.61	9,731.84	8,671.53	1,774.37
16	-	-	44.85	1,039.11	1,083.96	8,938.90	3.95	997.55	9,940.40	8,856.44	1,618.04
17	-	-	45.85	1,062.28	1,108.13	9,147.18	4.03	1,164.12	10,315.33	9,207.21	1,501.89
18	-	-	46.87	1,085.97	1,132.84	9,360.31	4.12	1,168.34	10,532.77	9,399.93	1,369.05
19	-	-	47.91	1,110.19	1,158.10	9,578.40	4.22	1,361.82	10,944.44	9,786.34	1,272.61
20	-	-	48.98	1,134.95	1,183.93	9,801.58	4.31	1,365.32	11,171.21	9,987.28	1,159.59
21	-	-	50.07	1,160.26	1,210.33	10,029.95	4.41	1,589.93	11,624.29	10,413.96	1,079.58
22	-	-	51.19	1,186.13	1,237.32	10,263.65	4.50	1,592.68	11,860.83	10,623.51	983.31
23	-	-	52.33	1,212.58	1,264.91	10,502.80	4.60	1,853.29	12,360.69	11,095.78	916.98
24	-	-	53.50	1,239.62	1,293.12	10,747.51	4.71	1,855.25	12,607.47	11,314.35	834.86
25	-	-	54.69	1,267.26	1,321.96	10,997.93	4.81	2,157.52	13,160.26	11,838.30	779.93
26	-	-	55.91	1,295.52	1,351.44	11,254.18	4.92	2,158.62	13,417.71	12,066.28	709.78
27	-	-	57.16	1,324.41	1,381.57	11,516.40	5.03	2,509.07	14,030.50	12,648.93	664.33
28	-	-	58.43	1,353.95	1,412.38	11,784.73	5.14	2,509.22	14,299.09	12,886.71	604.30
29	-	-	59.74	1,384.14	1,443.88	12,059.32	5.26	2,915.41	14,979.98	13,536.10	566.75
30	-	-	61.07	1,415.01	1,476.08	12,340.30	5.37	2,914.49	15,260.17	13,784.09	515.29
รวม	32,927.37	22,686.07	1,256.19	31,396.30	88,265.92	250,967.27	110.53	35,639.55	286,717.35	198,451.43	- 5,512.79

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 31 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีไม่คิดรวม Non-Financial Benefit (2)

กรณีที่ 1 เกิดอุทกภัยระดับปกติในทุกปีของโครงการ (อัตราคิดลดร้อยละ 6)

Discount Rate: 6% **หน่วย: ล้านบาท**

ปี	ต้นทุน					ผลประโยชน์				ผลประโยชน์สุทธิ	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ
	ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ/บำรุงรักษา	ค่าชดเชยการย้ายออกจากพื้นที่	รวม	ค่าเสียหายน้ำท่วมที่ลดลง	มูลค่าพืชล้มลุกที่ปลูกเพิ่มได้	ค่าขนส่งที่ประหยัดได้	รวม		
1	32,927.37	7,562.02	-	746.43	41,235.81	-	-	-	-	- 41,235.81	- 41,235.81
2	-	7,562.02	-	763.07	8,325.09	-	-	-	-	- 8,325.09	- 7,853.86
3	-	7,562.02	-	780.09	8,342.11	-	-	-	-	- 8,342.11	- 7,424.45
4	-	-	34.42	797.48	831.90	6,780.29	3.03	347.90	7,131.22	6,299.32	5,289.03
5	-	-	35.19	815.27	850.45	6,938.27	3.10	414.69	7,356.06	6,505.61	5,153.05
6	-	-	35.97	833.45	869.42	7,099.93	3.16	423.82	7,526.92	6,657.51	4,974.88
7	-	-	36.77	852.03	888.81	7,265.36	3.24	501.79	7,770.39	6,881.58	4,851.25
8	-	-	37.59	871.03	908.63	7,434.65	3.31	509.93	7,947.88	7,039.26	4,681.51
9	-	-	38.43	890.46	928.89	7,607.87	3.38	600.83	8,212.09	7,283.20	4,569.57
10	-	-	39.29	910.32	949.60	7,785.14	3.46	608.07	8,396.67	7,447.07	4,407.91
11	-	-	40.16	930.62	970.78	7,966.53	3.53	713.96	8,684.03	7,713.25	4,307.04
12	-	-	41.06	951.37	992.43	8,152.15	3.61	720.39	8,876.15	7,883.72	4,153.05
13	-	-	41.97	972.58	1,014.56	8,342.10	3.69	843.63	9,189.41	8,174.86	4,062.65
14	-	-	42.91	994.27	1,037.18	8,536.47	3.78	849.29	9,389.53	8,352.35	3,915.91
15	-	-	43.87	1,016.44	1,060.31	8,735.37	3.86	992.61	9,731.84	8,671.53	3,835.43
16	-	-	44.85	1,039.11	1,083.96	8,938.90	3.95	997.55	9,940.40	8,856.44	3,695.48
17	-	-	45.85	1,062.28	1,108.13	9,147.18	4.03	1,164.12	10,315.33	9,207.21	3,624.38
18	-	-	46.87	1,085.97	1,132.84	9,360.31	4.12	1,168.34	10,532.77	9,399.93	3,490.80
19	-	-	47.91	1,110.19	1,158.10	9,578.40	4.22	1,361.82	10,944.44	9,786.34	3,428.58
20	-	-	48.98	1,134.95	1,183.93	9,801.58	4.31	1,365.32	11,171.21	9,987.28	3,300.93
21	-	-	50.07	1,160.26	1,210.33	10,029.95	4.41	1,589.93	11,624.29	10,413.96	3,247.12
22	-	-	51.19	1,186.13	1,237.32	10,263.65	4.50	1,592.68	11,860.83	10,623.51	3,124.96
23	-	-	52.33	1,212.58	1,264.91	10,502.80	4.60	1,853.29	12,360.69	11,095.78	3,079.14
24	-	-	53.50	1,239.62	1,293.12	10,747.51	4.71	1,855.25	12,607.47	11,314.35	2,962.06
25	-	-	54.69	1,267.26	1,321.96	10,997.93	4.81	2,157.52	13,160.26	11,838.30	2,923.81
26	-	-	55.91	1,295.52	1,351.44	11,254.18	4.92	2,158.62	13,417.71	12,066.28	2,811.43
27	-	-	57.16	1,324.41	1,381.57	11,516.40	5.03	2,509.07	14,030.50	12,648.93	2,780.36
28	-	-	58.43	1,353.95	1,412.38	11,784.73	5.14	2,509.22	14,299.09	12,886.71	2,672.29
29	-	-	59.74	1,384.14	1,443.88	12,059.32	5.26	2,915.41	14,979.98	13,536.10	2,648.07
30	-	-	61.07	1,415.01	1,476.08	12,340.30	5.37	2,914.49	15,260.17	13,784.09	2,543.95
รวม	32,927.37	22,686.07	1,256.19	31,396.30	88,265.92	250,967.27	110.53	35,639.55	286,717.35	198,451.43	44,020.49

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 32 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีไม่คิดรวม Non-Financial Benefit (3)

กรณีที่ 2 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีแรกที่เปิดดำเนินการ (อัตราคิดลดร้อยละ 12)

Discount Rate: 12% หน่วย: ล้านบาท

ปี	ต้นทุน					ผลประโยชน์				ผลประโยชน์สุทธิ	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ
	ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ/บำรุงรักษา	ค่าชดเชยการย้ายออกจากพื้นที่	รวม	ค่าเสียหายน้ำท่วมที่ลดลง	มูลค่าพืชล้มลุกที่ปลูกเพิ่มได้	ค่าขนส่งที่ประหยัดได้	รวม		
1	32,927.37	7,562.02	-	746.43	41,235.81	-	-	-	-	- 41,235.81	- 41,235.81
2	-	7,562.02	-	763.07	8,325.09	-	-	-	-	- 8,325.09	- 7,433.12
3	-	7,562.02	-	780.09	8,342.11	-	-	-	-	- 8,342.11	- 6,650.28
4	-	-	34.42	797.48	831.90	1,178,579.00	3.03	347.90	1,178,929.93	1,178,098.03	838,546.91
5	-	-	35.19	815.27	850.45	6,938.27	3.10	414.69	7,356.06	6,505.61	4,134.43
6	-	-	35.97	833.45	869.42	7,099.93	3.16	423.82	7,526.92	6,657.51	3,777.65
7	-	-	36.77	852.03	888.81	7,265.36	3.24	501.79	7,770.39	6,881.58	3,486.42
8	-	-	37.59	871.03	908.63	7,434.65	3.31	509.93	7,947.88	7,039.26	3,184.20
9	-	-	38.43	890.46	928.89	7,607.87	3.38	600.83	8,212.09	7,283.20	2,941.56
10	-	-	39.29	910.32	949.60	7,785.14	3.46	608.07	8,396.67	7,447.07	2,685.49
11	-	-	40.16	930.62	970.78	7,966.53	3.53	713.96	8,684.03	7,713.25	2,483.46
12	-	-	41.06	951.37	992.43	8,152.15	3.61	720.39	8,876.15	7,883.72	2,266.38
13	-	-	41.97	972.58	1,014.56	8,342.10	3.69	843.63	9,189.41	8,174.86	2,098.28
14	-	-	42.91	994.27	1,037.18	8,536.47	3.78	849.29	9,389.53	8,352.35	1,914.14
15	-	-	43.87	1,016.44	1,060.31	8,735.37	3.86	992.61	9,731.84	8,671.53	1,774.37
16	-	-	44.85	1,039.11	1,083.96	8,938.90	3.95	997.55	9,940.40	8,856.44	1,618.04
17	-	-	45.85	1,062.28	1,108.13	9,147.18	4.03	1,164.12	10,315.33	9,207.21	1,501.89
18	-	-	46.87	1,085.97	1,132.84	9,360.31	4.12	1,168.34	10,532.77	9,399.93	1,369.05
19	-	-	47.91	1,110.19	1,158.10	9,578.40	4.22	1,361.82	10,944.44	9,786.34	1,272.61
20	-	-	48.98	1,134.95	1,183.93	9,801.58	4.31	1,365.32	11,171.21	9,987.28	1,159.59
21	-	-	50.07	1,160.26	1,210.33	10,029.95	4.41	1,589.93	11,624.29	10,413.96	1,079.58
22	-	-	51.19	1,186.13	1,237.32	10,263.65	4.50	1,592.68	11,860.83	10,623.51	983.31
23	-	-	52.33	1,212.58	1,264.91	10,502.80	4.60	1,853.29	12,360.69	11,095.78	916.98
24	-	-	53.50	1,239.62	1,293.12	10,747.51	4.71	1,855.25	12,607.47	11,314.35	834.86
25	-	-	54.69	1,267.26	1,321.96	10,997.93	4.81	2,157.52	13,160.26	11,838.30	779.93
26	-	-	55.91	1,295.52	1,351.44	11,254.18	4.92	2,158.62	13,417.71	12,066.28	709.78
27	-	-	57.16	1,324.41	1,381.57	11,516.40	5.03	2,509.07	14,030.50	12,648.93	664.33
28	-	-	58.43	1,353.95	1,412.38	11,784.73	5.14	2,509.22	14,299.09	12,886.71	604.30
29	-	-	59.74	1,384.14	1,443.88	12,059.32	5.26	2,915.41	14,979.98	13,536.10	566.75
30	-	-	61.07	1,415.01	1,476.08	12,340.30	5.37	2,914.49	15,260.17	13,784.09	515.29
รวม	32,927.37	22,686.07	1,256.19	31,396.30	88,265.92	1,422,765.98	110.53	35,639.55	1,458,516.06	1,370,250.14	828,550.39

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 33 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีไม่คิดรวม Non-Financial Benefit (4)

กรณีที่ 2 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีแรกที่เปิดดำเนินการ (อัตราคิดลด ร้อยละ 6)											
Discount Rate: 6%										หน่วย: ล้านบาท	
ปี	ต้นทุน					ผลประโยชน์				ผลประโยชน์สุทธิ	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ
	ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ/บำรุงรักษา	ค่าชดเชยการย้ายออกจากพื้นที่	รวม	ค่าเสียหายน้ำท่วมที่ลดลง	มูลค่าพืชล้มลุกที่ปลูกเพิ่มได้	ค่าขนส่งที่ประหยัดได้	รวม		
1	32,927.37	7,562.02	-	746.43	41,235.81	-	-	-	-	- 41,235.81	- 41,235.81
2	-	7,562.02	-	763.07	8,325.09	-	-	-	-	- 8,325.09	- 7,853.86
3	-	7,562.02	-	780.09	8,342.11	-	-	-	-	- 8,342.11	- 7,424.45
4	-	-	34.42	797.48	831.90	1,178,579.00	3.03	347.90	1,178,929.93	1,178,098.03	989,153.82
5	-	-	35.19	815.27	850.45	6,938.27	3.10	414.69	7,356.06	6,505.61	5,153.05
6	-	-	35.97	833.45	869.42	7,099.93	3.16	423.82	7,526.92	6,657.51	4,974.88
7	-	-	36.77	852.03	888.81	7,265.36	3.24	501.79	7,770.39	6,881.58	4,851.25
8	-	-	37.59	871.03	908.63	7,434.65	3.31	509.93	7,947.88	7,039.26	4,681.51
9	-	-	38.43	890.46	928.89	7,607.87	3.38	600.83	8,212.09	7,283.20	4,569.57
10	-	-	39.29	910.32	949.60	7,785.14	3.46	608.07	8,396.67	7,447.07	4,407.91
11	-	-	40.16	930.62	970.78	7,966.53	3.53	713.96	8,684.03	7,713.25	4,307.04
12	-	-	41.06	951.37	992.43	8,152.15	3.61	720.39	8,876.15	7,883.72	4,153.05
13	-	-	41.97	972.58	1,014.56	8,342.10	3.69	843.63	9,189.41	8,174.86	4,062.65
14	-	-	42.91	994.27	1,037.18	8,536.47	3.78	849.29	9,389.53	8,352.35	3,915.91
15	-	-	43.87	1,016.44	1,060.31	8,735.37	3.86	992.61	9,731.84	8,671.53	3,835.43
16	-	-	44.85	1,039.11	1,083.96	8,938.90	3.95	997.55	9,940.40	8,856.44	3,695.48
17	-	-	45.85	1,062.28	1,108.13	9,147.18	4.03	1,164.12	10,315.33	9,207.21	3,624.38
18	-	-	46.87	1,085.97	1,132.84	9,360.31	4.12	1,168.34	10,532.77	9,399.93	3,490.80
19	-	-	47.91	1,110.19	1,158.10	9,578.40	4.22	1,361.82	10,944.44	9,786.34	3,428.58
20	-	-	48.98	1,134.95	1,183.93	9,801.58	4.31	1,365.32	11,171.21	9,987.28	3,300.93
21	-	-	50.07	1,160.26	1,210.33	10,029.95	4.41	1,589.93	11,624.29	10,413.96	3,247.12
22	-	-	51.19	1,186.13	1,237.32	10,263.65	4.50	1,592.68	11,860.83	10,623.51	3,124.96
23	-	-	52.33	1,212.58	1,264.91	10,502.80	4.60	1,853.29	12,360.69	11,095.78	3,079.14
24	-	-	53.50	1,239.62	1,293.12	10,747.51	4.71	1,855.25	12,607.47	11,314.35	2,962.06
25	-	-	54.69	1,267.26	1,321.96	10,997.93	4.81	2,157.52	13,160.26	11,838.30	2,923.81
26	-	-	55.91	1,295.52	1,351.44	11,254.18	4.92	2,158.62	13,417.71	12,066.28	2,811.43
27	-	-	57.16	1,324.41	1,381.57	11,516.40	5.03	2,509.07	14,030.50	12,648.93	2,780.36
28	-	-	58.43	1,353.95	1,412.38	11,784.73	5.14	2,509.22	14,299.09	12,886.71	2,672.29
29	-	-	59.74	1,384.14	1,443.88	12,059.32	5.26	2,915.41	14,979.98	13,536.10	2,648.07
30	-	-	61.07	1,415.01	1,476.08	12,340.30	5.37	2,914.49	15,260.17	13,784.09	2,543.95
รวม	32,927.37	22,686.07	1,256.19	31,396.30	88,265.92	1,422,765.98	110.53	35,639.55	1,458,516.06	1,370,250.14	1,027,885.28

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 34 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีไม่คิดรวม Non-Financial Benefit (5)

กรณีที่ 3 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีสุดท้ายของโครงการ (อัตราคิดลดร้อยละ 12)

Discount Rate: 12% หน่วย: ล้านบาท

ปี	ต้นทุน					ผลประโยชน์				ผลประโยชน์สุทธิ	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ
	ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ/บำรุงรักษา	ค่าชดเชยการย้ายออกจากพื้นที่	รวม	ค่าเสียหายน้ำท่วมที่ลดลง	มูลค่าพืชล้มลุกที่ปลูกเพิ่มได้	ค่าขนส่งที่ประหยัดได้	รวม		
1	32,927.37	7,562.02	-	746.43	41,235.81	-	-	-	-	- 41,235.81	- 41,235.81
2	-	7,562.02	-	763.07	8,325.09	-	-	-	-	- 8,325.09	- 7,433.12
3	-	7,562.02	-	780.09	8,342.11	-	-	-	-	- 8,342.11	- 6,650.28
4	-	-	34.42	797.48	831.90	6,780.29	3.03	347.90	7,131.22	6,299.32	4,483.73
5	-	-	35.19	815.27	850.45	6,938.27	3.10	414.69	7,356.06	6,505.61	4,134.43
6	-	-	35.97	833.45	869.42	7,099.93	3.16	423.82	7,526.92	6,657.51	3,777.65
7	-	-	36.77	852.03	888.81	7,265.36	3.24	501.79	7,770.39	6,881.58	3,486.42
8	-	-	37.59	871.03	908.63	7,434.65	3.31	509.93	7,947.88	7,039.26	3,184.20
9	-	-	38.43	890.46	928.89	7,607.87	3.38	600.83	8,212.09	7,283.20	2,941.56
10	-	-	39.29	910.32	949.60	7,785.14	3.46	608.07	8,396.67	7,447.07	2,685.49
11	-	-	40.16	930.62	970.78	7,966.53	3.53	713.96	8,684.03	7,713.25	2,483.46
12	-	-	41.06	951.37	992.43	8,152.15	3.61	720.39	8,876.15	7,883.72	2,266.38
13	-	-	41.97	972.58	1,014.56	8,342.10	3.69	843.63	9,189.41	8,174.86	2,098.28
14	-	-	42.91	994.27	1,037.18	8,536.47	3.78	849.29	9,389.53	8,352.35	1,914.14
15	-	-	43.87	1,016.44	1,060.31	8,735.37	3.86	992.61	9,731.84	8,671.53	1,774.37
16	-	-	44.85	1,039.11	1,083.96	8,938.90	3.95	997.55	9,940.40	8,856.44	1,618.04
17	-	-	45.85	1,062.28	1,108.13	9,147.18	4.03	1,164.12	10,315.33	9,207.21	1,501.89
18	-	-	46.87	1,085.97	1,132.84	9,360.31	4.12	1,168.34	10,532.77	9,399.93	1,369.05
19	-	-	47.91	1,110.19	1,158.10	9,578.40	4.22	1,361.82	10,944.44	9,786.34	1,272.61
20	-	-	48.98	1,134.95	1,183.93	9,801.58	4.31	1,365.32	11,171.21	9,987.28	1,159.59
21	-	-	50.07	1,160.26	1,210.33	10,029.95	4.41	1,589.93	11,624.29	10,413.96	1,079.58
22	-	-	51.19	1,186.13	1,237.32	10,263.65	4.50	1,592.68	11,860.83	10,623.51	983.31
23	-	-	52.33	1,212.58	1,264.91	10,502.80	4.60	1,853.29	12,360.69	11,095.78	916.98
24	-	-	53.50	1,239.62	1,293.12	10,747.51	4.71	1,855.25	12,607.47	11,314.35	834.86
25	-	-	54.69	1,267.26	1,321.96	10,997.93	4.81	2,157.52	13,160.26	11,838.30	779.93
26	-	-	55.91	1,295.52	1,351.44	11,254.18	4.92	2,158.62	13,417.71	12,066.28	709.78
27	-	-	57.16	1,324.41	1,381.57	11,516.40	5.03	2,509.07	14,030.50	12,648.93	664.33
28	-	-	58.43	1,353.95	1,412.38	11,784.73	5.14	2,509.22	14,299.09	12,886.71	604.30
29	-	-	59.74	1,384.14	1,443.88	12,059.32	5.26	2,915.41	14,979.98	13,536.10	566.75
30	-	-	61.07	1,415.01	1,476.08	2,091,202.45	5.37	2,914.49	2,094,122.32	2,092,646.24	78,229.97
รวม	32,927.37	22,686.07	1,256.19	31,396.30	88,265.92	2,329,829.42	110.53	35,639.55	2,365,579.50	2,277,313.58	72,201.89

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 35 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีไม่คิดรวม Non-Financial Benefit (6)

กรณีที่ 3 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีสุดท้ายของโครงการ (อัตราคิดลด ร้อยละ 6)

Discount Rate: 6% หน่วย: ล้านบาท

ปี	ต้นทุน					ผลประโยชน์				ผลประโยชน์สุทธิ	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ
	ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ/บำรุงรักษา	ค่าชดเชยการย้ายออกจากพื้นที่	รวม	ค่าเสียหายน้ำท่วมที่ลดลง	มูลค่าพืชล้มลุกที่ปลูกเพิ่มได้	ค่าขนส่งที่ประหยัดได้	รวม		
1	32,927.37	7,562.02	-	746.43	41,235.81	-	-	-	-	- 41,235.81	- 41,235.81
2	-	7,562.02	-	763.07	8,325.09	-	-	-	-	- 8,325.09	- 7,853.86
3	-	7,562.02	-	780.09	8,342.11	-	-	-	-	- 8,342.11	- 7,424.45
4	-	-	34.42	797.48	831.90	6,780.29	3.03	347.90	7,131.22	6,299.32	5,289.03
5	-	-	35.19	815.27	850.45	6,938.27	3.10	414.69	7,356.06	6,505.61	5,153.05
6	-	-	35.97	833.45	869.42	7,099.93	3.16	423.82	7,526.92	6,657.51	4,974.88
7	-	-	36.77	852.03	888.81	7,265.36	3.24	501.79	7,770.39	6,881.58	4,851.25
8	-	-	37.59	871.03	908.63	7,434.65	3.31	509.93	7,947.88	7,039.26	4,681.51
9	-	-	38.43	890.46	928.89	7,607.87	3.38	600.83	8,212.09	7,283.20	4,569.57
10	-	-	39.29	910.32	949.60	7,785.14	3.46	608.07	8,396.67	7,447.07	4,407.91
11	-	-	40.16	930.62	970.78	7,966.53	3.53	713.96	8,684.03	7,713.25	4,307.04
12	-	-	41.06	951.37	992.43	8,152.15	3.61	720.39	8,876.15	7,883.72	4,153.05
13	-	-	41.97	972.58	1,014.56	8,342.10	3.69	843.63	9,189.41	8,174.86	4,062.65
14	-	-	42.91	994.27	1,037.18	8,536.47	3.78	849.29	9,389.53	8,352.35	3,915.91
15	-	-	43.87	1,016.44	1,060.31	8,735.37	3.86	992.61	9,731.84	8,671.53	3,835.43
16	-	-	44.85	1,039.11	1,083.96	8,938.90	3.95	997.55	9,940.40	8,856.44	3,695.48
17	-	-	45.85	1,062.28	1,108.13	9,147.18	4.03	1,164.12	10,315.33	9,207.21	3,624.38
18	-	-	46.87	1,085.97	1,132.84	9,360.31	4.12	1,168.34	10,532.77	9,399.93	3,490.80
19	-	-	47.91	1,110.19	1,158.10	9,578.40	4.22	1,361.82	10,944.44	9,786.34	3,428.58
20	-	-	48.98	1,134.95	1,183.93	9,801.58	4.31	1,365.32	11,171.21	9,987.28	3,300.93
21	-	-	50.07	1,160.26	1,210.33	10,029.95	4.41	1,589.93	11,624.29	10,413.96	3,247.12
22	-	-	51.19	1,186.13	1,237.32	10,263.65	4.50	1,592.68	11,860.83	10,623.51	3,124.96
23	-	-	52.33	1,212.58	1,264.91	10,502.80	4.60	1,853.29	12,360.69	11,095.78	3,079.14
24	-	-	53.50	1,239.62	1,293.12	10,747.51	4.71	1,855.25	12,607.47	11,314.35	2,962.06
25	-	-	54.69	1,267.26	1,321.96	10,997.93	4.81	2,157.52	13,160.26	11,838.30	2,923.81
26	-	-	55.91	1,295.52	1,351.44	11,254.18	4.92	2,158.62	13,417.71	12,066.28	2,811.43
27	-	-	57.16	1,324.41	1,381.57	11,516.40	5.03	2,509.07	14,030.50	12,648.93	2,780.36
28	-	-	58.43	1,353.95	1,412.38	11,784.73	5.14	2,509.22	14,299.09	12,886.71	2,672.29
29	-	-	59.74	1,384.14	1,443.88	12,059.32	5.26	2,915.41	14,979.98	13,536.10	2,648.07
30	-	-	61.07	1,415.01	1,476.08	2,091,202.45	5.37	2,914.49	2,094,122.32	2,092,646.24	386,211.97
รวม	32,927.37	22,686.07	1,256.19	31,396.30	88,265.92	2,329,829.42	110.53	35,639.55	2,365,579.50	2,277,313.58	427,688.51

ตารางที่ 36 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณี คิดคำนวณรวม Non-Financial Benefit (1)

กรณีที่ 1 เกิดอุทกภัยระดับปกติในทุกปีของโครงการ (อัตราคิดลด ร้อยละ 12)

Discount Rate: 12% หน่วย: ล้านบาท

ปี	ต้นทุน					ผลประโยชน์					ผลประโยชน์	มูลค่า
	ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ/บำรุงรักษา	ค่าชดเชยการย้ายออกจากพื้นที่	รวม	ค่าเสียหายน้ำท่วมที่ลดลง	มูลค่าพืชล้มลุกที่ปลูกเพิ่มได้	ค่าขนส่งที่ประหยัดได้	มูลค่าทางจิตใจ	รวม		
1	32,927.37	7,562.02	-	746.43	41,235.81	-	-	-	-	-	- 41,235.81	- 41,235.81
2	-	7,562.02	-	763.07	8,325.09	-	-	-	-	-	- 8,325.09	- 7,433.12
3	-	7,562.02	-	780.09	8,342.11	-	-	-	-	-	- 8,342.11	- 6,650.28
4	-	-	34.42	797.48	831.90	6,780.29	3.03	347.90	4,693.66	11,824.88	10,992.98	7,824.59
5	-	-	35.19	815.27	850.45	6,938.27	3.10	414.69	4,693.66	12,049.73	11,199.27	7,117.34
6	-	-	35.97	833.45	869.42	7,099.93	3.16	423.82	4,693.66	12,220.59	11,351.17	6,440.96
7	-	-	36.77	852.03	888.81	7,265.36	3.24	501.79	4,693.66	12,464.05	11,575.25	5,864.38
8	-	-	37.59	871.03	908.63	7,434.65	3.31	509.93	4,693.66	12,641.54	11,732.92	5,307.38
9	-	-	38.43	890.46	928.89	7,607.87	3.38	600.83	4,693.66	12,905.75	11,976.86	4,837.25
10	-	-	39.29	910.32	949.60	7,785.14	3.46	608.07	4,693.66	13,090.33	12,140.73	4,378.07
11	-	-	40.16	930.62	970.78	7,966.53	3.53	713.96	4,693.66	13,377.69	12,406.91	3,994.69
12	-	-	41.06	951.37	992.43	8,152.15	3.61	720.39	4,693.66	13,569.81	12,577.39	3,615.70
13	-	-	41.97	972.58	1,014.56	8,342.10	3.69	843.63	4,693.66	13,883.08	12,868.52	3,303.03
14	-	-	42.91	994.27	1,037.18	8,536.47	3.78	849.29	4,693.66	14,083.19	13,046.01	2,989.81
15	-	-	43.87	1,016.44	1,060.31	8,735.37	3.86	992.61	4,693.66	14,425.50	13,365.19	2,734.78
16	-	-	44.85	1,039.11	1,083.96	8,938.90	3.95	997.55	4,693.66	14,634.06	13,550.10	2,475.55
17	-	-	45.85	1,062.28	1,108.13	9,147.18	4.03	1,164.12	4,693.66	15,009.00	13,900.87	2,267.53
18	-	-	46.87	1,085.97	1,132.84	9,360.31	4.12	1,168.34	4,693.66	15,226.44	14,093.60	2,052.65
19	-	-	47.91	1,110.19	1,158.10	9,578.40	4.22	1,361.82	4,693.66	15,638.10	14,480.00	1,882.97
20	-	-	48.98	1,134.95	1,183.93	9,801.58	4.31	1,365.32	4,693.66	15,864.87	14,680.94	1,704.56
21	-	-	50.07	1,160.26	1,210.33	10,029.95	4.41	1,589.93	4,693.66	16,317.95	15,107.62	1,566.16
22	-	-	51.19	1,186.13	1,237.32	10,263.65	4.50	1,592.68	4,693.66	16,554.50	15,317.18	1,417.75
23	-	-	52.33	1,212.58	1,264.91	10,502.80	4.60	1,853.29	4,693.66	17,054.36	15,789.44	1,304.88
24	-	-	53.50	1,239.62	1,293.12	10,747.51	4.71	1,855.25	4,693.66	17,301.13	16,008.01	1,181.20
25	-	-	54.69	1,267.26	1,321.96	10,997.93	4.81	2,157.52	4,693.66	17,853.92	16,531.97	1,089.16
26	-	-	55.91	1,295.52	1,351.44	11,254.18	4.92	2,158.62	4,693.66	18,111.38	16,759.94	985.88
27	-	-	57.16	1,324.41	1,381.57	11,516.40	5.03	2,509.07	4,693.66	18,724.17	17,342.59	910.85

ตารางที่ 37 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณี คิดคำนวณรวม Non-Financial Benefit (2)

กรณีที่ 1 เกิดอุทกภัยระดับปกติในทุกปีของโครงการ (อัตราคิดลด ร้อยละ 6)

Discount Rate: 6% หน่วย: ล้านบาท

ปี	ต้นทุน					ผลประโยชน์					ผลประโยชน์	มูลค่า
	ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ/บำรุงรักษา	ค่าชดเชยการย้ายออกจากพื้นที่	รวม	ค่าเสียหายน้ำท่วมที่ลดลง	มูลค่าพืชล้มลุกที่ปลูกเพิ่มได้	ค่าขนส่งที่ประหยัดได้	มูลค่าทางจิตใจ	รวม		
1	32,927.37	7,562.02	-	746.43	41,235.81	-	-	-	-	-	- 41,235.81	- 41,235.81
2	-	7,562.02	-	763.07	8,325.09	-	-	-	-	-	- 8,325.09	- 7,853.86
3	-	7,562.02	-	780.09	8,342.11	-	-	-	-	-	- 8,342.11	- 7,424.45
4	-	-	34.42	797.48	831.90	6,780.29	3.03	347.90	4,693.66	11,824.88	10,992.98	9,229.92
5	-	-	35.19	815.27	850.45	6,938.27	3.10	414.69	4,693.66	12,049.73	11,199.27	8,870.87
6	-	-	35.97	833.45	869.42	7,099.93	3.16	423.82	4,693.66	12,220.59	11,351.17	8,482.25
7	-	-	36.77	852.03	888.81	7,265.36	3.24	501.79	4,693.66	12,464.05	11,575.25	8,160.09
8	-	-	37.59	871.03	908.63	7,434.65	3.31	509.93	4,693.66	12,641.54	11,732.92	7,803.06
9	-	-	38.43	890.46	928.89	7,607.87	3.38	600.83	4,693.66	12,905.75	11,976.86	7,514.43
10	-	-	39.29	910.32	949.60	7,785.14	3.46	608.07	4,693.66	13,090.33	12,140.73	7,186.08
11	-	-	40.16	930.62	970.78	7,966.53	3.53	713.96	4,693.66	13,377.69	12,406.91	6,927.95
12	-	-	41.06	951.37	992.43	8,152.15	3.61	720.39	4,693.66	13,569.81	12,577.39	6,625.61
13	-	-	41.97	972.58	1,014.56	8,342.10	3.69	843.63	4,693.66	13,883.08	12,868.52	6,395.26
14	-	-	42.91	994.27	1,037.18	8,536.47	3.78	849.29	4,693.66	14,083.19	13,046.01	6,116.48
15	-	-	43.87	1,016.44	1,060.31	8,735.37	3.86	992.61	4,693.66	14,425.50	13,365.19	5,911.44
16	-	-	44.85	1,039.11	1,083.96	8,938.90	3.95	997.55	4,693.66	14,634.06	13,550.10	5,653.98
17	-	-	45.85	1,062.28	1,108.13	9,147.18	4.03	1,164.12	4,693.66	15,009.00	13,900.87	5,472.02
18	-	-	46.87	1,085.97	1,132.84	9,360.31	4.12	1,168.34	4,693.66	15,226.44	14,093.60	5,233.86
19	-	-	47.91	1,110.19	1,158.10	9,578.40	4.22	1,361.82	4,693.66	15,638.10	14,480.00	5,072.98
20	-	-	48.98	1,134.95	1,183.93	9,801.58	4.31	1,365.32	4,693.66	15,864.87	14,680.94	4,852.24
21	-	-	50.07	1,160.26	1,210.33	10,029.95	4.41	1,589.93	4,693.66	16,317.95	15,107.62	4,710.63
22	-	-	51.19	1,186.13	1,237.32	10,263.65	4.50	1,592.68	4,693.66	16,554.50	15,317.18	4,505.63
23	-	-	52.33	1,212.58	1,264.91	10,502.80	4.60	1,853.29	4,693.66	17,054.36	15,789.44	4,381.65
24	-	-	53.50	1,239.62	1,293.12	10,747.51	4.71	1,855.25	4,693.66	17,301.13	16,008.01	4,190.85
25	-	-	54.69	1,267.26	1,321.96	10,997.93	4.81	2,157.52	4,693.66	17,853.92	16,531.97	4,083.04
26	-	-	55.91	1,295.52	1,351.44	11,254.18	4.92	2,158.62	4,693.66	18,111.38	16,759.94	3,905.04
27	-	-	57.16	1,324.41	1,381.57	11,516.40	5.03	2,509.07	4,693.66	18,724.17	17,342.59	3,812.08
28	-	-	58.43	1,353.95	1,412.38	11,784.73	5.14	2,509.22	4,693.66	18,992.76	17,580.37	3,645.61
29	-	-	59.74	1,384.14	1,443.88	12,059.32	5.26	2,915.41	4,693.66	19,673.64	18,229.76	3,566.29
30	-	-	61.07	1,415.01	1,476.08	12,340.30	5.37	2,914.49	4,693.66	19,953.83	18,477.75	3,410.19
รวม	32,927.37	22,686.07	1,256.19	31,396.30	88,265.92	250,967.27	110.53	35,639.55	126,728.89	413,446.24	325,180.32	99,205.43

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 38 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณี คิดคำนวณรวม Non-Financial Benefit (3)

กรณีที่ 2 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีแรกที่เปิดดำเนินการ (อัตราคิดลดร้อยละ 12)

Discount Rate: 12%

หน่วย: ล้านบาท

ปี	ต้นทุน					ผลประโยชน์					ผลประโยชน์	มูลค่า
	ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ/บำรุงรักษา	ค่าชดเชยการย้ายออกจากพื้นที่	รวม	ค่าเสียหายน้ำท่วมที่ลดลง	มูลค่าพืชล้มลุกที่ปลูกเพิ่มได้	ค่าขนส่งที่ประหยัดได้	มูลค่าทางจิตใจ	รวม		
1	32,927.37	7,562.02	-	746.43	41,235.81	-	-	-	-	-	- 41,235.81	- 41,235.81
2	-	7,562.02	-	763.07	8,325.09	-	-	-	-	-	- 8,325.09	- 7,433.12
3	-	7,562.02	-	780.09	8,342.11	-	-	-	-	-	- 8,342.11	- 6,650.28
4	-	-	34.42	797.48	831.90	1,178,579.00	3.03	347.90	4,693.66	1,183,623.59	1,182,791.69	841,887.76
5	-	-	35.19	815.27	850.45	6,938.27	3.10	414.69	4,693.66	12,049.73	11,199.27	7,117.34
6	-	-	35.97	833.45	869.42	7,099.93	3.16	423.82	4,693.66	12,220.59	11,351.17	6,440.96
7	-	-	36.77	852.03	888.81	7,265.36	3.24	501.79	4,693.66	12,464.05	11,575.25	5,864.38
8	-	-	37.59	871.03	908.63	7,434.65	3.31	509.93	4,693.66	12,641.54	11,732.92	5,307.38
9	-	-	38.43	890.46	928.89	7,607.87	3.38	600.83	4,693.66	12,905.75	11,976.86	4,837.25
10	-	-	39.29	910.32	949.60	7,785.14	3.46	608.07	4,693.66	13,090.33	12,140.73	4,378.07
11	-	-	40.16	930.62	970.78	7,966.53	3.53	713.96	4,693.66	13,377.69	12,406.91	3,994.69
12	-	-	41.06	951.37	992.43	8,152.15	3.61	720.39	4,693.66	13,569.81	12,577.39	3,615.70
13	-	-	41.97	972.58	1,014.56	8,342.10	3.69	843.63	4,693.66	13,883.08	12,868.52	3,303.03
14	-	-	42.91	994.27	1,037.18	8,536.47	3.78	849.29	4,693.66	14,083.19	13,046.01	2,989.81
15	-	-	43.87	1,016.44	1,060.31	8,735.37	3.86	992.61	4,693.66	14,425.50	13,365.19	2,734.78
16	-	-	44.85	1,039.11	1,083.96	8,938.90	3.95	997.55	4,693.66	14,634.06	13,550.10	2,475.55
17	-	-	45.85	1,062.28	1,108.13	9,147.18	4.03	1,164.12	4,693.66	15,009.00	13,900.87	2,267.53
18	-	-	46.87	1,085.97	1,132.84	9,360.31	4.12	1,168.34	4,693.66	15,226.44	14,093.60	2,052.65
19	-	-	47.91	1,110.19	1,158.10	9,578.40	4.22	1,361.82	4,693.66	15,638.10	14,480.00	1,882.97
20	-	-	48.98	1,134.95	1,183.93	9,801.58	4.31	1,365.32	4,693.66	15,864.87	14,680.94	1,704.56
21	-	-	50.07	1,160.26	1,210.33	10,029.95	4.41	1,589.93	4,693.66	16,317.95	15,107.62	1,566.16
22	-	-	51.19	1,186.13	1,237.32	10,263.65	4.50	1,592.68	4,693.66	16,554.50	15,317.18	1,417.75
23	-	-	52.33	1,212.58	1,264.91	10,502.80	4.60	1,853.29	4,693.66	17,054.36	15,789.44	1,304.88
24	-	-	53.50	1,239.62	1,293.12	10,747.51	4.71	1,855.25	4,693.66	17,301.13	16,008.01	1,181.20
25	-	-	54.69	1,267.26	1,321.96	10,997.93	4.81	2,157.52	4,693.66	17,853.92	16,531.97	1,089.16
26	-	-	55.91	1,295.52	1,351.44	11,254.18	4.92	2,158.62	4,693.66	18,111.38	16,759.94	985.88
27	-	-	57.16	1,324.41	1,381.57	11,516.40	5.03	2,509.07	4,693.66	18,724.17	17,342.59	910.85
28	-	-	58.43	1,353.95	1,412.38	11,784.73	5.14	2,509.22	4,693.66	18,992.76	17,580.37	824.41
29	-	-	59.74	1,384.14	1,443.88	12,059.32	5.26	2,915.41	4,693.66	19,673.64	18,229.76	763.27
30	-	-	61.07	1,415.01	1,476.08	12,340.30	5.37	2,914.49	4,693.66	19,953.83	18,477.75	690.76
รวม	32,927.37	22,686.07	1,256.19	31,396.30	88,265.92	1,422,765.98	110.53	35,639.55	126,728.89	1,585,244.95	1,496,979.03	858,269.51

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 39 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณี คิดคำนวณรวม Non-Financial Benefit (4)

กรณีที่ 2 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีแรกที่เปิดดำเนินการ (อัตราคิดลดร้อยละ 6)

Discount Rate: 6%

หน่วย: ล้านบาท

ปี	ต้นทุน					ผลประโยชน์					ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน
	ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ/บำรุงรักษา	ค่าชดเชยการย้ายออกจากพื้นที่	รวม	ค่าเสียหายน้ำท่วมที่ลดลง	มูลค่าพืชล้มลุกที่ปลูกเพิ่มได้	ค่าขนส่งที่ประหยัดได้	มูลค่าทางจิตใจ	รวม		
1	32,927.37	7,562.02	-	746.43	41,235.81	-	-	-	-	-	- 41,235.81	- 41,235.81
2	-	7,562.02	-	763.07	8,325.09	-	-	-	-	-	- 8,325.09	- 7,853.86
3	-	7,562.02	-	780.09	8,342.11	-	-	-	-	-	- 8,342.11	- 7,424.45
4	-	-	34.42	797.48	831.90	1,178,579.00	3.03	347.90	4,693.66	1,183,623.59	1,182,791.69	993,094.71
5	-	-	35.19	815.27	850.45	6,938.27	3.10	414.69	4,693.66	12,049.73	11,199.27	8,870.87
6	-	-	35.97	833.45	869.42	7,099.93	3.16	423.82	4,693.66	12,220.59	11,351.17	8,482.25
7	-	-	36.77	852.03	888.81	7,265.36	3.24	501.79	4,693.66	12,464.05	11,575.25	8,160.09
8	-	-	37.59	871.03	908.63	7,434.65	3.31	509.93	4,693.66	12,641.54	11,732.92	7,803.06
9	-	-	38.43	890.46	928.89	7,607.87	3.38	600.83	4,693.66	12,905.75	11,976.86	7,514.43
10	-	-	39.29	910.32	949.60	7,785.14	3.46	608.07	4,693.66	13,090.33	12,140.73	7,186.08
11	-	-	40.16	930.62	970.78	7,966.53	3.53	713.96	4,693.66	13,377.69	12,406.91	6,927.95
12	-	-	41.06	951.37	992.43	8,152.15	3.61	720.39	4,693.66	13,569.81	12,577.39	6,625.61
13	-	-	41.97	972.58	1,014.56	8,342.10	3.69	843.63	4,693.66	13,883.08	12,868.52	6,395.26
14	-	-	42.91	994.27	1,037.18	8,536.47	3.78	849.29	4,693.66	14,083.19	13,046.01	6,116.48
15	-	-	43.87	1,016.44	1,060.31	8,735.37	3.86	992.61	4,693.66	14,425.50	13,365.19	5,911.44
16	-	-	44.85	1,039.11	1,083.96	8,938.90	3.95	997.55	4,693.66	14,634.06	13,550.10	5,653.98
17	-	-	45.85	1,062.28	1,108.13	9,147.18	4.03	1,164.12	4,693.66	15,009.00	13,900.87	5,472.02
18	-	-	46.87	1,085.97	1,132.84	9,360.31	4.12	1,168.34	4,693.66	15,226.44	14,093.60	5,233.86
19	-	-	47.91	1,110.19	1,158.10	9,578.40	4.22	1,361.82	4,693.66	15,638.10	14,480.00	5,072.98
20	-	-	48.98	1,134.95	1,183.93	9,801.58	4.31	1,365.32	4,693.66	15,864.87	14,680.94	4,852.24
21	-	-	50.07	1,160.26	1,210.33	10,029.95	4.41	1,589.93	4,693.66	16,317.95	15,107.62	4,710.63
22	-	-	51.19	1,186.13	1,237.32	10,263.65	4.50	1,592.68	4,693.66	16,554.50	15,317.18	4,505.63
23	-	-	52.33	1,212.58	1,264.91	10,502.80	4.60	1,853.29	4,693.66	17,054.36	15,789.44	4,381.65
24	-	-	53.50	1,239.62	1,293.12	10,747.51	4.71	1,855.25	4,693.66	17,301.13	16,008.01	4,190.85
25	-	-	54.69	1,267.26	1,321.96	10,997.93	4.81	2,157.52	4,693.66	17,853.92	16,531.97	4,083.04
26	-	-	55.91	1,295.52	1,351.44	11,254.18	4.92	2,158.62	4,693.66	18,111.38	16,759.94	3,905.04
27	-	-	57.16	1,324.41	1,381.57	11,516.40	5.03	2,509.07	4,693.66	18,724.17	17,342.59	3,812.08
28	-	-	58.43	1,353.95	1,412.38	11,784.73	5.14	2,509.22	4,693.66	18,992.76	17,580.37	3,645.61
29	-	-	59.74	1,384.14	1,443.88	12,059.32	5.26	2,915.41	4,693.66	19,673.64	18,229.76	3,566.29
30	-	-	61.07	1,415.01	1,476.08	12,340.30	5.37	2,914.49	4,693.66	19,953.83	18,477.75	3,410.19
รวม	32,927.37	22,686.07	1,256.19	31,396.30	88,265.92	1,422,765.98	110.53	35,639.55	126,728.89	1,585,244.95	1,496,979.03	1,083,070.22

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 40 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณี คิดคำนวณรวม Non-Financial Benefit (5)

กรณีที่ 3 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีสุดท้ายของโครงการ (อัตราคิดลดร้อยละ 12)

Discount Rate: 12% หน่วย: ล้านบาท

ปี	ต้นทุน					ผลประโยชน์					ผลประโยชน์	มูลค่า
	ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ/บำรุงรักษา	ค่าชดเชยการย้ายออกจากพื้นที่	รวม	ค่าเสียหายน้ำท่วมที่ลดลง	มูลค่าพืชล้มลุกที่ปลูกเพิ่มได้	ค่าขนส่งที่ประหยัดได้	มูลค่าทางจิตใจ	รวม		
1	32,927.37	7,562.02	-	746.43	41,235.81	-	-	-	-	-	- 41,235.81	- 41,235.81
2	-	7,562.02	-	763.07	8,325.09	-	-	-	-	-	- 8,325.09	- 7,433.12
3	-	7,562.02	-	780.09	8,342.11	-	-	-	-	-	- 8,342.11	- 6,650.28
4	-	-	34.42	797.48	831.90	6,780.29	3.03	347.90	4,693.66	11,824.88	10,992.98	7,824.59
5	-	-	35.19	815.27	850.45	6,938.27	3.10	414.69	4,693.66	12,049.73	11,199.27	7,117.34
6	-	-	35.97	833.45	869.42	7,099.93	3.16	423.82	4,693.66	12,220.59	11,351.17	6,440.96
7	-	-	36.77	852.03	888.81	7,265.36	3.24	501.79	4,693.66	12,464.05	11,575.25	5,864.38
8	-	-	37.59	871.03	908.63	7,434.65	3.31	509.93	4,693.66	12,641.54	11,732.92	5,307.38
9	-	-	38.43	890.46	928.89	7,607.87	3.38	600.83	4,693.66	12,905.75	11,976.86	4,837.25
10	-	-	39.29	910.32	949.60	7,785.14	3.46	608.07	4,693.66	13,090.33	12,140.73	4,378.07
11	-	-	40.16	930.62	970.78	7,966.53	3.53	713.96	4,693.66	13,377.69	12,406.91	3,994.69
12	-	-	41.06	951.37	992.43	8,152.15	3.61	720.39	4,693.66	13,569.81	12,577.39	3,615.70
13	-	-	41.97	972.58	1,014.56	8,342.10	3.69	843.63	4,693.66	13,883.08	12,868.52	3,303.03
14	-	-	42.91	994.27	1,037.18	8,536.47	3.78	849.29	4,693.66	14,083.19	13,046.01	2,989.81
15	-	-	43.87	1,016.44	1,060.31	8,735.37	3.86	992.61	4,693.66	14,425.50	13,365.19	2,734.78
16	-	-	44.85	1,039.11	1,083.96	8,938.90	3.95	997.55	4,693.66	14,634.06	13,550.10	2,475.55
17	-	-	45.85	1,062.28	1,108.13	9,147.18	4.03	1,164.12	4,693.66	15,009.00	13,900.87	2,267.53
18	-	-	46.87	1,085.97	1,132.84	9,360.31	4.12	1,168.34	4,693.66	15,226.44	14,093.60	2,052.65
19	-	-	47.91	1,110.19	1,158.10	9,578.40	4.22	1,361.82	4,693.66	15,638.10	14,480.00	1,882.97
20	-	-	48.98	1,134.95	1,183.93	9,801.58	4.31	1,365.32	4,693.66	15,864.87	14,680.94	1,704.56
21	-	-	50.07	1,160.26	1,210.33	10,029.95	4.41	1,589.93	4,693.66	16,317.95	15,107.62	1,566.16
22	-	-	51.19	1,186.13	1,237.32	10,263.65	4.50	1,592.68	4,693.66	16,554.50	15,317.18	1,417.75
23	-	-	52.33	1,212.58	1,264.91	10,502.80	4.60	1,853.29	4,693.66	17,054.36	15,789.44	1,304.88
24	-	-	53.50	1,239.62	1,293.12	10,747.51	4.71	1,855.25	4,693.66	17,301.13	16,008.01	1,181.20
25	-	-	54.69	1,267.26	1,321.96	10,997.93	4.81	2,157.52	4,693.66	17,853.92	16,531.97	1,089.16
26	-	-	55.91	1,295.52	1,351.44	11,254.18	4.92	2,158.62	4,693.66	18,111.38	16,759.94	985.88
27	-	-	57.16	1,324.41	1,381.57	11,516.40	5.03	2,509.07	4,693.66	18,724.17	17,342.59	910.85
28	-	-	58.43	1,353.95	1,412.38	11,784.73	5.14	2,509.22	4,693.66	18,992.76	17,580.37	824.41
29	-	-	59.74	1,384.14	1,443.88	12,059.32	5.26	2,915.41	4,693.66	19,673.64	18,229.76	763.27
30	-	-	61.07	1,415.01	1,476.08	2,091,202.45	5.37	2,914.49	4,693.66	2,098,815.98	2,097,339.90	78,405.43
รวม	32,927.37	22,686.07	1,256.19	31,396.30	88,265.92	2,329,829.42	110.53	35,639.55	126,728.89	2,492,308.39	2,404,042.47	101,921.01

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 41 แสดงผลการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณี คิดคำนวณรวม Non-Financial Benefit (6)

กรณีที่ 3 เกิดอุทกภัยระดับเป้าหมายในปีสุดท้ายของโครงการ (อัตราคิดลดร้อยละ 6)

Discount Rate: 6% หน่วย: ล้านบาท

ปี	ต้นทุน					ผลประโยชน์					ผลประโยชน์	มูลค่า
	ค่าเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดิน	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ/บำรุงรักษา	ค่าชดเชยการย้ายออกจากพื้นที่	รวม	ค่าเสียหายน้ำท่วมที่ลดลง	มูลค่าพืชล้มลุกที่ปลูกเพิ่มได้	ค่าขนส่งที่ประหยัดได้	มูลค่าทางจิตใจ	รวม		
1	32,927.37	7,562.02	-	746.43	41,235.81	-	-	-	-	-	- 41,235.81	- 41,235.81
2	-	7,562.02	-	763.07	8,325.09	-	-	-	-	-	- 8,325.09	- 7,853.86
3	-	7,562.02	-	780.09	8,342.11	-	-	-	-	-	- 8,342.11	- 7,424.45
4	-	-	34.42	797.48	831.90	6,780.29	3.03	347.90	4,693.66	11,824.88	10,992.98	9,229.92
5	-	-	35.19	815.27	850.45	6,938.27	3.10	414.69	4,693.66	12,049.73	11,199.27	8,870.87
6	-	-	35.97	833.45	869.42	7,099.93	3.16	423.82	4,693.66	12,220.59	11,351.17	8,482.25
7	-	-	36.77	852.03	888.81	7,265.36	3.24	501.79	4,693.66	12,464.05	11,575.25	8,160.09
8	-	-	37.59	871.03	908.63	7,434.65	3.31	509.93	4,693.66	12,641.54	11,732.92	7,803.06
9	-	-	38.43	890.46	928.89	7,607.87	3.38	600.83	4,693.66	12,905.75	11,976.86	7,514.43
10	-	-	39.29	910.32	949.60	7,785.14	3.46	608.07	4,693.66	13,090.33	12,140.73	7,186.08
11	-	-	40.16	930.62	970.78	7,966.53	3.53	713.96	4,693.66	13,377.69	12,406.91	6,927.95
12	-	-	41.06	951.37	992.43	8,152.15	3.61	720.39	4,693.66	13,569.81	12,577.39	6,625.61
13	-	-	41.97	972.58	1,014.56	8,342.10	3.69	843.63	4,693.66	13,883.08	12,868.52	6,395.26
14	-	-	42.91	994.27	1,037.18	8,536.47	3.78	849.29	4,693.66	14,083.19	13,046.01	6,116.48
15	-	-	43.87	1,016.44	1,060.31	8,735.37	3.86	992.61	4,693.66	14,425.50	13,365.19	5,911.44
16	-	-	44.85	1,039.11	1,083.96	8,938.90	3.95	997.55	4,693.66	14,634.06	13,550.10	5,653.98
17	-	-	45.85	1,062.28	1,108.13	9,147.18	4.03	1,164.12	4,693.66	15,009.00	13,900.87	5,472.02
18	-	-	46.87	1,085.97	1,132.84	9,360.31	4.12	1,168.34	4,693.66	15,226.44	14,093.60	5,233.86
19	-	-	47.91	1,110.19	1,158.10	9,578.40	4.22	1,361.82	4,693.66	15,638.10	14,480.00	5,072.98
20	-	-	48.98	1,134.95	1,183.93	9,801.58	4.31	1,365.32	4,693.66	15,864.87	14,680.94	4,852.24
21	-	-	50.07	1,160.26	1,210.33	10,029.95	4.41	1,589.93	4,693.66	16,317.95	15,107.62	4,710.63
22	-	-	51.19	1,186.13	1,237.32	10,263.65	4.50	1,592.68	4,693.66	16,554.50	15,317.18	4,505.63
23	-	-	52.33	1,212.58	1,264.91	10,502.80	4.60	1,853.29	4,693.66	17,054.36	15,789.44	4,381.65
24	-	-	53.50	1,239.62	1,293.12	10,747.51	4.71	1,855.25	4,693.66	17,301.13	16,008.01	4,190.85
25	-	-	54.69	1,267.26	1,321.96	10,997.93	4.81	2,157.52	4,693.66	17,853.92	16,531.97	4,083.04
26	-	-	55.91	1,295.52	1,351.44	11,254.18	4.92	2,158.62	4,693.66	18,111.38	16,759.94	3,905.04
27	-	-	57.16	1,324.41	1,381.57	11,516.40	5.03	2,509.07	4,693.66	18,724.17	17,342.59	3,812.08
28	-	-	58.43	1,353.95	1,412.38	11,784.73	5.14	2,509.22	4,693.66	18,992.76	17,580.37	3,645.61
29	-	-	59.74	1,384.14	1,443.88	12,059.32	5.26	2,915.41	4,693.66	19,673.64	18,229.76	3,566.29
30	-	-	61.07	1,415.01	1,476.08	2,091,202.45	5.37	2,914.49	4,693.66	2,098,815.98	2,097,339.90	387,078.21
รวม	32,927.37	22,686.07	1,256.19	31,396.30	88,265.92	2,329,829.42	110.53	35,639.55	126,728.89	2,492,308.39	2,404,042.47	482,873.44

ที่มา: จากการสำรวจ

ภาคผนวก ข. แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษา (1)

แบบสอบถามสำหรับใช้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนพื้นที่และสิ่งปลูกสร้าง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

เลขที่แบบสัมภาษณ์.....

แบบสัมภาษณ์วิทยานิพนธ์ (1)

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์โครงการทางป้องกันน้ำท่วมในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง: กรณีศึกษาโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์ ในหลักสูตรเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายในโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเพื่อป้องกันอุทกภัยในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

แบบสอบถามนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผลกระทบจากน้ำท่วมและการป้องกันน้ำท่วม

ส่วนที่ 2 ความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการโดนเวนคืนสิ่งปลูกสร้างและที่ดินในพื้นที่แนวโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ หรือข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านให้ช่วยตอบแบบสอบสัมภาษณ์นี้ตามความเป็นจริง โดยข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้ ถือว่าเป็นความลับ โดยผู้วิจัยจะทำการประมวลผลข้อมูลและนำเสนอตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเท่านั้น ผลการศึกษาจะไม่มีผลใดๆ ต่อตัวผู้ตอบทั้งสิ้น และสุดท้ายขอขอบพระคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ครั้งนี้

พณ รัชฎาภิบาล
นิสิตปริญญาโท คณะเศรษฐศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่ .....

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ ..... โทร .....

บ้านเลขที่ ..... ถนน.....หมู่ที่ ..... ตำบล .....

อำเภอ.....จังหวัด .....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผลกระทบจากน้ำท่วมและการป้องกันน้ำท่วม

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์ในส่วนนี้ เป็นคำถามเกี่ยวกับผลกระทบที่ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เคยได้รับจากปัญหาน้ำท่วมในอดีต

1.1 ท่านเคยได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์น้ำท่วมหรือไม่

◯ 1. ไม่เคย (ข้ามไปตอบข้อ 1.4) ◯ 2. เคย

1.2 ท่านได้รับความเดือดร้อนจากน้ำท่วมในปี 2554 หรือไม่ น้ำท่วมเป็นเวลาทั้งหมดกี่วัน ระดับน้ำสูงสุดเท่าใด และมีมูลค่าความเสียหายทั้งหมดเท่าใด

◯ 1. ไม่เคย (ข้ามไปตอบข้อ 1.4)

◯ 2. เคย เป็นเวลา..... วัน ระดับน้ำสูงสุด วัดได้ .....เมตร

มูลค่าความเสียหายทั้งหมด ..... บาท

1.3 ท่านมีการเตรียมตัวป้องกันน้ำท่วมหรือไม่ ใช้วิธีใดบ้าง

◯ 1. ไม่ได้เตรียมตัวป้องกันใดๆ

◯ 2. เตรียมตัว ด้วยวิธีการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

◯ 1. ยกของขึ้นที่สูง ◯ 2. เลื่อนปลั๊กไฟขึ้นที่สูง

◯ 3. ปิดช่องปลั๊กไฟในที่ต่ำ ◯ 4. เตรียมเครื่องสูบน้ำ

◯ 5. ใช้กระสอบทรายกั้น ◯ 6. อุดช่องว่างด้วยซิลิโคน

◯ 7. ย้ายยานพาหนะไปไว้ในที่สูง ◯ 8. ฝากสัตว์เลี้ยงไว้ตามสถานรับเลี้ยง

◯ 9. จัดเตรียมเรือ ◯ 10. ดีดบ้าน

◯ 11. ย้ายไปอยู่ที่อื่นชั่วคราว ◯ 12. อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

1.4 จากเหตุการณ์น้ำท่วมในปี 2554 ท่านได้รับผลกระทบเหล่านี้ในระดับใดบ้าง

ผลกระทบ	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ					
	0 ไม่ได้รับผลกระทบ	1 น้อยที่สุด	2 น้อย	3 ปานกลาง	4 มาก	5 มากที่สุด
1. ผลกระทบด้านสุขภาพ โรคน้ำกัดเท้า โรคฉี่หนู แมลงสัตว์กัดต่อย เป็นต้น						
2. ผลกระทบด้านความปลอดภัยต่อชีวิต เช่น จมน้ำ ลักขโมย เป็นต้น						
3.ผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น ขาดแคลนอาหาร การเดินทางลำบาก ต้องอพยพไปที่อื่นชั่วคราว เป็นต้น						
4. ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ เช่น ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม การขาดรายได้จากการหยุดงาน ทรัพย์สินเสียหาย อุปกรณ์หาเลี้ยงชีพเสียหาย เป็นต้น						
5. ผลกระทบด้านสุขภาพจิต เช่น ความเครียด เป็นต้น						
6. ผลกระทบด้านอื่นๆ (ระบุ).....						

1.5 ในพื้นที่ของท่าน ภาครัฐได้มีการเตรียมการป้องกันด้วยหรือไม่ ใช้วิธีใดบ้าง

◯ 1. ไม่ได้เตรียมการป้องกันใดๆ

◯ 2. เตรียมการ ด้วยวิธีการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

◯ 1. ทำคันกั้นน้ำชั่วคราว ◯ 2. ทำคันกั้นน้ำถาวร

◯ 3. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ◯ 4. ผลักดันน้ำด้วยเรือดันน้ำ

◯ 5. ทำความสะอาดและขุดลอกท่อ ◯ 6. ทำความสะอาด/ขุดลอกคลอง

◯ 7. จัดเตรียมศูนย์อพยพชั่วคราว ◯ 8. ติดตั้งธง หรือสัญลักษณ์เตือนภัย

◯ 9. ซ่อมแซมคันกั้นน้ำเดิม ◯ 10. ประกาศผ่านสื่อกระจายเสียง

◯ 11. เตรียมเรือไว้ให้บริการ ◯ 12. อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

1.6 การป้องกันน้ำท่วมของท่านมีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย .....บาทต่อครั้ง

1.7 ท่านคิดว่าสาเหตุเหล่านี้มีผลทำให้เกิดน้ำท่วมในพื้นที่ของท่าน มากน้อยเพียงใด

ผลกระทบ	ระดับความสำคัญ					
	0 ไม่สำคัญ	1 น้อยที่สุด	2 น้อย	3 ปานกลาง	4 มาก	5 มากที่สุด
1. ปริมาณฝนที่มากกว่าปกติ						
2. การระบายน้ำปริมาณมากจากเขื่อนในระยะเวลาสั้นๆ						
3. ประตูระบายน้ำหลายแห่งได้รับความเสียหาย						
4. การสร้างคันกันน้ำป้องกันชุมชนของตัวเองในหลายๆ พื้นที่						
5. พื้นที่ป่าถูกทำลายกลายเป็นพื้นที่ชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม						
6. สิ่งปลูกสร้างจำนวนมากกีดขวางทางน้ำผ่าน						
7. ระดับน้ำทะเลหนุนสูง						
8. แม่น้ำคูคลองตื้นเขิน มีขยะและวัชพืชจำนวนมากขัดขวางการระบายน้ำ						
9.						
10. สาเหตุอื่นๆ (โปรดระบุ).....						

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1.8 ท่านคิดว่าวิธีป้องกันน้ำท่วมเหล่านี้สามารถช่วยป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ของท่านได้มากน้อยเพียงใด

ผลกระทบ	ระดับความสำคัญ					
	0 ไม่สำคัญ	1 น้อยที่สุด	2 น้อย	3 ปานกลาง	4 มาก	5 มากที่สุด
1. ขุดลอกแม่น้ำ ลำคลองให้ลึกขึ้น						
2. กำจัดวัชพืชตามแม่น้ำลำคลอง และทางระบายน้ำต่างๆ ให้หมดไป						
3. ปรับปรุงระบบระบายน้ำ						
4. การสร้างคันกันน้ำถาวรป้องกันชุมชน						
5. เสริมตลิ่ง 2 ข้างแม่น้ำลำคลองในพื้นที่						
6. จัดระเบียบการใช้ประโยชน์พื้นที่ติดริมน้ำ						
7. อนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำ						
8. จัดหาพื้นที่แก้มลิงหรือพื้นที่รับน้ำ						
9. จัดหาทางด่วนพิเศษระบายน้ำ หรือฟลัดเวย์ เพื่อแบ่งเบาภาระการระบายน้ำในแม่น้ำลำคลองสายหลัก และช่วยเร่งระบายน้ำให้ลงสู่ทะเลเร็วขึ้น						
10. อื่นๆ (โปรดระบุ).....						

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ส่วนที่ 2 ความเต็มใจที่จะจ่ายในโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วมในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

คำชี้แจง

การสร้างทางด่วนพิเศษระบายน้ำ มีแนวคิดในการดำเนินการโดยใช้แนวคลองธรรมชาติ รวมระยะทางประมาณ 200 กิโลเมตร โดยจะสร้างถนนสูง 6 เมตรทั้งสองข้างทางขนาบเป็นทางด่วนพิเศษ (Motorway) และไม่อนุญาตให้อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว แต่สามารถทำเป็นพื้นที่การเกษตรได้ ซึ่งแนวคิดนี้จะช่วยแบ่งเบาน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำป่าสัก เป็นการแก้ปัญหาน้ำท่วมในที่พื้นที่ลุ่มภาคกลางตั้งแต่จังหวัดชัยนาทลงมา รวมถึงกรุงเทพมหานครทั้งฝั่งตะวันออกและตะวันตก ดังนั้นโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ (Super-express Floodway) เส้นเดียวจะช่วยแก้ปัญหาน้ำท่วมในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างได้อย่างยั่งยืน

ในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ (Super-express Floodway) จำเป็นต้องใช้พื้นที่ตามแนวคลองชัยนาท-ป่าสัก คลองระพีพัฒน์ คลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต ข้างละ 1 กิโลเมตร รวมระยะทาง 200 กิโลเมตร โดยต้องมีการเวนคืนสิ่งปลูกสร้างในบริเวณแนวโครงการฯ ซึ่งทำให้ผู้ที่อาศัยในพื้นที่ดังกล่าวต้องย้ายออกนอกพื้นที่

เนื่องจากท่านเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งนับได้ว่าเป็นผู้ได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการฯ สมมติหากรัฐบาลหรือหน่วยงานเจ้าของโครงการให้ทางเลือกกับท่าน “โดยทางเลือกแรกท่านตกลงรับเงินชดเชยตามที่ตกลงกับทางภาครัฐ แล้วยินยอมย้ายออกนอกพื้นที่และอนุญาตให้ภาครัฐใช้พื้นที่ได้แทน ส่วนทางเลือกที่ 2 คือ ท่านไม่ยินยอมย้ายออกนอกพื้นที่ และไม่อนุญาตให้ภาครัฐใช้พื้นที่ โดยท่านยินยอมที่จะบริจาคเงินเป็นรายปีตลอดอายุโครงการให้กับทางภาครัฐเพื่อเป็นการทดแทนและสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำให้เปลี่ยนวิธีจากการใช้คลองธรรมชาติและพื้นที่ข้างเคียงเป็นช่องทางระบายน้ำ เป็นวิธีขุดคลองขึ้นมาเพื่อระบายน้ำแทนคลองธรรมชาติโดยให้เลี่ยงไปดำเนินการในบริเวณอื่น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2.1 ท่านยินดีรับเงินชดเชยตามความเหมาะสมเพื่อให้โครงการดังกล่าวเกิดขึ้น หรือยินดีจ่ายเงินบริจาคปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้โครงการย้ายไปดำเนินการยังพื้นที่อื่น

◯ 1. ยินดีรับเงินชดเชย ◯ 2. ยินดีจ่ายเงินบริจาค (ข้ามไปตอบข้อ 2.6)

2.2 เหตุผลที่ท่านเต็มใจย้ายออกจากพื้นที่มากที่สุด (เลือกตอบ 1 ข้อ)

◯ 1. ปัญหาน้ำท่วมเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไข และทุกคนต้องร่วมมือกัน

◯ 2. ท่านไม่มีปัญหาในเรื่องการได้มาซึ่งรายได้ แม้จะต้องย้ายออกจากพื้นที่

◯ 3. ท่านมีความตั้งใจที่จะย้ายออกจากพื้นที่อยู่ก่อนแล้ว

◯ 4. ท่านพอใจที่จะได้รับเงินชดเชยตามความเหมาะสม

◯ 5. ท่านคิดว่าโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเป็นโครงการที่จะช่วยแก้ไขปัญหาได้อย่างยั่งยืน

◯ 6. อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

2.3 หากท่านยินยอมย้ายออกจากพื้นที่เพื่อให้โครงการดังกล่าวเกิดขึ้น ท่านคิดว่าเงินชดเชยที่เหมาะสมควรเป็นจำนวนเงิน..... บาท

2.4 หากท่านได้รับเงินชดเชยน้อยกว่าจำนวนเงินที่ท่านระบุไว้ในข้อ 2.2 ท่านยังยินดีที่จะย้ายออกจากพื้นที่เพื่อให้โครงการดังกล่าวเกิดขึ้นหรือไม่

◯ 1. ยินดี

◯ 2. ไม่ยินดี (ข้ามไปตอบข้อ 2.5)

2.5 หากท่านยินดีรับเงินชดเชยน้อยกว่าจำนวนเงินที่ระบุไว้ในข้อ 2.2 ท่านคิดว่าเงินชดเชยต่ำสุดที่ท่านสามารถรับได้ เป็นจำนวนเงิน เท่ากับ ..... บาท (แสดงตาราง Payment Card)

2.6 ภายใต้รายได้ที่ท่านมีอยู่ เพื่อประโยชน์ในการที่ท่านไม่ต้องย้ายออกจากพื้นที่ ท่านยินดีสละเงินบริจาคให้กองทุนเพื่อป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง เป็นจำนวนเงินเท่าใด (แสดงตาราง Payment Card)

◯ 1. เต็มใจจ่าย เป็นจำนวนเงิน .....บาท

2.7 เหตุผลที่ท่านไม่ต้องการย้ายออกจากพื้นที่มากที่สุด (เลือกตอบ 1 ข้อ)

◯ 1. ท่านมีความผูกพันกับพื้นที่ เพราะอาศัยอยู่ในพื้นที่นี้มานาน

◯ 2. ท่านประกอบอาชีพโดยใช้ประโยชน์จากพื้นที่นี้ การออกจากพื้นที่ทำให้มีความเสี่ยงเรื่องรายได้

◯ 3. ท่านไม่มั่นใจว่าเงินค่าเวนคืนจะคุ้มค่าและเพียงพอกับสิ่งที่ท่านต้องสูญเสียไป

◯ 4. ท่านคิดว่าโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำไม่สามารถช่วยแก้ไขปัญหาน้ำท่วมได้จริง

◯ 5. อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

2.8 ท่านคิดว่าโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำควรได้รับการดำเนินการหรือไม่

◯ 1. ไม่ควร ◯ 2. ควร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ หรือข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

3.1 เพศ

◯ 1. ชาย ◯ 2. หญิง

3.2 อายุ

◯ 1. อายุต่ำกว่า 25 ปี ◯ 2. อายุ 25 – 30 ปี
◯ 3. อายุ 31 – 35 ปี ◯ 4. อายุ 36 – 40 ปี
◯ 5. อายุ 41 – 45 ปี ◯ 6. อายุ 46 – 50 ปี
◯ 7. อายุ 51 – 55 ปี ◯ 8. อายุ 56 – 60 ปี
◯ 9. อายุ 61 ปีขึ้นไป

3.3 ระดับการศึกษา

◯ 1. ไม่ได้รับการศึกษา ◯ 2. ประถม
◯ 3. มัธยมต้น ◯ 4. มัธยมปลาย
◯ 5. ปวช. ◯ 6. ปวส.
◯ 7. ปริญญาตรี ◯ 8. สูงกว่าปริญญาตรี

3.4 อาชีพหลัก

◯ 1. ทำการเกษตร 2. ◯ าชการ/ รัฐวิสาหกิจ
◯ 3. ทำธุรกิจส่วนตัว/ ค้าขาย ◯ 4. พนักงานเอกชน
◯ 5. รับจ้างนอกภาคการเกษตร ◯ 6. รับจ้างในภาคการเกษตร
◯ 5. อื่นๆ (ระบุ.....)

3.5 สถานะการแต่งงาน

◯ 1. โสด ◯ 2. สมรส
◯ 3. ม่าย ◯ 4. หย่าร้าง
◯ 5. แยกกันอยู่

3.6 สถานภาพในครัวเรือน

◯ 1. หัวหน้าครัวเรือน ◯ 2. คู่สมรสหัวหน้าครัวเรือน

◯ 3. บุตร ◯ 4. อื่นๆ (ระบุ)

3.7 จำนวนสมาชิกในครอบครัว

◯ 1. จำนวน 1 – 2 คน ◯ 2. จำนวน 3 – 4 คน

◯ 3. จำนวน 5 – 6 คน ◯ 4. จำนวน 7 คนขึ้นไป

3.8 จำนวนรายได้เฉลี่ยของทั้งครอบครัว (บาทต่อเดือน)

◯ 1. ไม่เกิน 10,000 บาท ◯ 2. 10,001 – 30,000 บาท

◯ 3. 30,001 – 50,000 บาท ◯ 4. 50,001 – 60,001 บาท

◯ 5. 60,001 – 80,000 บาท ◯ 6. 80,001 – 100,000 บาท

◯ 7. 100,001 บาทขึ้นไป

3.9 จำนวนปี ที่ท่านอาศัยอยู่ในพื้นที่

◯ 1. น้อยกว่า 1 ปี ◯ 2. จำนวน 1 – 5 ปี

◯ 3. จำนวน 6 – 10 ปี ◯ 4. จำนวน 11 – 15 ปี

◯ 5. จำนวน 16 – 20 ปี ◯ 6. จำนวน 21 ปีขึ้นไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.10 ขนาดพื้นที่ถือครองในปัจจุบัน

◯ 1. ไม่เกิน 25 ตารางวา ◯ 2. 26-50 ตารางวา

◯ 3. 51-75 ตารางวา ◯ 4. 76-100 ตารางวา

◯ 5. 101-399 ตารางวา ◯ 6. 400 ตารางวาขึ้นไป

3.11 ลักษณะการถือครองพื้นที่

◯ 1. เป็นเจ้าของ ◯ 2. เช่า

3.12 ระยะทางระหว่างสถานที่ตั้งบ้านเรือนและแม่น้ำ/ ลำคลองที่ใกล้ที่สุด

◯ 1. ไม่เกิน 100 เมตร ◯ 2. 101 – 500 เมตร

◯ 3. 501 – 1,000 เมตร ◯ 4. 1,001 เมตรขึ้นไป

3.13 การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ถือครอง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

◯ 1. เป็นที่พักอาศัย ◯ 2. ปลูกพืชผักสวนครัว/ ทำแปลงผัก

◯ 3. ทำไร่/ ทำสวน ◯ 4. ทำนา

◯ 5. ทำแปลงดอกไม้ ◯ 6. เป็นสถานประกอบการ/ ร้านค้า

◯ 7. เลี้ยงสัตว์ ◯ 8. อื่นๆ (ระบุ.....)

- ทางผู้วิจัยกราบขอบพระคุณท่านผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เป็นอย่างยิ่งที่ให้ความร่วมมือ -

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ค. แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษา (2)

แบบสำรวจที่ใช้ในการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

เลขที่แบบสัมภาษณ์.....

แบบสัมภาษณ์วิทยานิพนธ์ (2)

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์โครงการทางป้องกันน้ำท่วมในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง: กรณีศึกษาโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์ ในหลักสูตรเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายในโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเพื่อป้องกันอุทกภัยในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

แบบสอบถามนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผลกระทบจากน้ำท่วมและการป้องกันน้ำท่วม

ส่วนที่ 2 ความเต็มใจที่จะจ่ายในโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วมในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ หรือข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านให้ช่วยตอบแบบสอบสัมภาษณ์นี้ตามความเป็นจริง โดยข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้ ถือว่าเป็นความลับ โดยผู้วิจัยจะทำการประมวลผลข้อมูลและนำเสนอตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเท่านั้น ผลการศึกษาจะไม่มีผลใดๆ ต่อตัวผู้ตอบทั้งสิ้น และสุดท้ายขอขอบพระคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ครั้งนี้

พณ รัชฎาภิบาล
นิสิตปริญญาโท คณะเศรษฐศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่ .....

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ ..... โทร .....

บ้านเลขที่ ..... ถนน.....หมู่ที่ ..... ตำบล .....

อำเภอ.....จังหวัด .....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผลกระทบจากน้ำท่วมและการป้องกันน้ำท่วม

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์ในส่วนนี้ เป็นคำถามเกี่ยวกับผลกระทบที่ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เคยได้รับจากปัญหาน้ำท่วมในอดีต

1.1 ท่านเคยได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์น้ำท่วมหรือไม่

◯ 1. ไม่เคย (ข้ามไปตอบข้อ 1.4) ◯ 2. เคย

1.2 ท่านได้รับความเดือดร้อนจากน้ำท่วมในปี 2554 หรือไม่ น้ำท่วมเป็นเวลาทั้งหมดกี่วัน และมีมูลค่าความเสียหายทั้งหมดเท่าใด

◯ 1. ไม่เคย (ข้ามไปตอบข้อ 1.4)

◯ 2. เคย เป็นเวลา..... วัน มูลค่าความเสียหายทั้งหมด ..... บาท

1.3 ท่านมีการเตรียมตัวป้องกันน้ำท่วมหรือไม่ ใช้วิธีใดบ้าง

◯ 1. ไม่ได้เตรียมตัวป้องกันใดๆ

◯ 2. เตรียมตัว ด้วยวิธีการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

◯ 1. ยกของขึ้นที่สูง ◯ 2. เก็บปลั๊กไฟขึ้นที่สูง

◯ 3. ปิดช่องปลั๊กไฟในที่ต่ำ ◯ 4. เตรียมเครื่องสูบน้ำ

◯ 5. ใช้กระสอบทรายกั้น ◯ 6. อุดช่องตามประตูหน้าต่างด้วยซิลิโคน

◯ 7. ย้ายยานพาหนะไปไว้ในที่สูง ◯ 8. ฝากสัตว์เลี้ยงไว้ตามสถานรับเลี้ยง

◯ 9. จัดเตรียมเรือ ◯ 10. ดีดบ้าน

◯ 11. ย้ายไปอยู่ที่อื่นชั่วคราว ◯ 12. อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1.4 จากเหตุการณ์น้ำท่วมในปี 2554 ท่านได้รับผลกระทบเหล่านี้ในระดับใดบ้าง

ผลกระทบ	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ					
	0 ไม่ได้รับผลกระทบ	1 น้อยที่สุด	2 น้อย	3 ปานกลาง	4 มาก	5 มากที่สุด
1. ผลกระทบด้านสุขภาพ โรคน้ำกัดเท้า โรคฉี่หนู แมลงสัตว์กัดต่อย เป็นต้น						
2. ผลกระทบด้านความปลอดภัยต่อชีวิต เช่น จมน้ำ ลักขโมย เป็นต้น						
3.ผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น ขาดแคลนอาหาร การเดินทางลำบาก ต้องอพยพไปที่อื่นชั่วคราว เป็นต้น						
4. ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ เช่น ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม การขาดรายได้จากการหยุดงาน ทรัพย์สินเสียหาย อุปกรณ์หาเลี้ยงชีพเสียหาย เป็นต้น						
5. ผลกระทบด้านสุขภาพจิต เช่น ความเครียด เป็นต้น						
6. ผลกระทบด้านอื่นๆ (ระบุ).....						

1.5 ในพื้นที่ของท่าน ภาครัฐได้มีการเตรียมการป้องกันด้วยหรือไม่ ใช้วิธีใดบ้าง

◯ 1. ไม่ได้เตรียมการป้องกันใดๆ

◯ 2. เตรียมการ ด้วยวิธีการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

◯ 1. ทำคันกั้นน้ำชั่วคราว ◯ 2. ทำคันกั้นน้ำถาวร

◯ 3. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ◯ 4. ผลักดันน้ำด้วยเรือดันน้ำ

◯ 5. ทำความสะอาดและขุดลอกท่อ ◯ 6. ทำความสะอาด/ขุดลอกลำคลอง

◯ 7. จัดเตรียมศูนย์อพยพชั่วคราว ◯ 8. ติดตั้งธง หรือสัญลักษณ์เตือนภัย

◯ 9. ซ่อมแซมคันกั้นน้ำเดิม ◯ 10. ประกาศผ่านสื่อกระจายเสียง

◯ 11. เตรียมเรือไว้ให้บริการ ◯ 12. อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

1.6 การป้องกันน้ำท่วมของท่านมีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย .....บาทต่อครั้ง

1.7 ท่านคิดว่าสาเหตุเหล่านี้มีผลทำให้เกิดน้ำท่วมในพื้นที่ของท่าน มากน้อยเพียงใด

ผลกระทบ	ระดับความสำคัญ					
	0 ไม่สำคัญ	1 น้อยที่สุด	2 น้อย	3 ปานกลาง	4 มาก	5 มากที่สุด
1. ปริมาณฝนที่มากกว่าปกติ						
2. การระบายน้ำปริมาณมากจากเขื่อนในระยะเวลาสั้นๆ						
3. ประตูระบายน้ำหลายแห่งได้รับความเสียหาย						
4. การสร้างคันกันน้ำป้องกันชุมชนของตัวเองในหลายๆ พื้นที่						
5. พื้นที่ป่าถูกทำลายกลายเป็นพื้นที่ชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม						
6. สิ่งปลูกสร้างจำนวนมากกีดขวางทางน้ำผ่าน						
7. ระดับน้ำทะเลหนุนสูง						
8. แม่น้ำคูคลองตื้นเขิน มีขยะและวัชพืชจำนวนมากขัดขวางการระบายน้ำ						
9.						
10. สาเหตุอื่นๆ (โปรดระบุ).....						

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1.8 ท่านคิดว่าวิธีป้องกันน้ำท่วมเหล่านี้สามารถช่วยป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ของท่านได้มากน้อยเพียงใด

ผลกระทบ	ระดับความสำคัญ					
	0 ไม่สำคัญ	1 น้อยที่สุด	2 น้อย	3 ปานกลาง	4 มาก	5 มากที่สุด
1. ขุดลอกแม่น้ำ ลำคลองให้ลึกขึ้น						
2. กำจัดวัชพืชตามแม่น้ำลำคลอง และทางระบายน้ำต่างๆ ให้หมดไป						
3. ปรับปรุงระบบระบายน้ำ						
4. การสร้างคันกันน้ำถาวรป้องกันชุมชน						
5. เสริมตลิ่ง 2 ข้างแม่น้ำลำคลองในพื้นที่						
6. จัดระเบียบการใช้ประโยชน์พื้นที่ติดริมน้ำ						
7. อนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำ						
8. จัดหาพื้นที่แก้มลิงหรือพื้นที่รับน้ำ						
9. จัดหาทางด่วนพิเศษระบายน้ำ หรือฟลัดเวย์ เพื่อแบ่งเบาภาระการระบายน้ำในแม่น้ำลำคลองสายหลัก และช่วยเร่งระบายน้ำให้ลงสู่ทะเลเร็วขึ้น						
10. อื่นๆ (โปรดระบุ).....						

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ส่วนที่ 2 ความเต็มใจที่จะจ่ายในโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วมในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

คำชี้แจง

การสร้างทางด่วนพิเศษระบายน้ำ มีแนวคิดในการดำเนินการโดยใช้แนวคลองชัยนาท-ป่าสัก คลองระพีพัฒน์ คลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต รวมระยะทางประมาณ 200 กิโลเมตร โดยจะสร้างถนนสูง 6 เมตรทั้งสองข้างทางขนาบเป็นทางด่วนพิเศษ (Motorway) ไม่อนุญาตให้อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่นี้ แต่สามารถทำเป็นพื้นที่การเกษตรได้ ซึ่งแนวคิดนี้จะช่วยแบ่งเบาน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำป่าสัก เป็นการแก้ปัญหาน้ำท่วมในที่พื้นที่ลุ่มภาคกลางตั้งแต่จังหวัดชัยนาทลงมา รวมถึงกรุงเทพมหานครทั้งฝั่งตะวันออกและตะวันตก ดังนั้นโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ (Super-express Floodway) เส้นเดียวจะแก้ปัญหาน้ำท่วมในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างได้อย่างยั่งยืน

เหตุผลคือ ทางด่วนพิเศษระบายน้ำที่สร้างจะไปตัดยอดน้ำเหนือเขื่อนเจ้าพระยาไว้ เมื่อมีการปล่อยน้ำลงในเส้นทางด่วนพิเศษระบายน้ำ และควบคุมปริมาณน้ำในแม่น้ำซึ่งมีอยู่ 4 เส้น นั่นคือ แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำน้อย แม่น้ำเจ้าพระยา และทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ซึ่งสามารถเฉลี่ยปริมาณน้ำได้ โดยเฉพาะทางหลักในช่วงหน้าน้ำมากๆ จะสามารถใช้ทางด่วนพิเศษระบายน้ำเป็นทางหลักได้แทนแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งเป็นทางหลักเดิม และพื้นที่ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างทั้งหมดจะได้รับประโยชน์จากโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ จึงนับได้ว่าเป็นโครงการหนึ่งที่น่าสนใจในการนำมาใช้กับสภาวการณ์ปัจจุบัน เนื่องจากเป็นโครงการอันมีประสิทธิภาพที่จะสามารถระบายน้ำจากลุ่มน้ำในภาคกลางลงสู่อ่าวไทยได้เร็วขึ้นในฤดูน้ำหลาก และนอกจากนี้ในช่วงฤดูปกติก็สามารถใช้ในการทำเกษตรกรรมได้ จึงนับได้ว่ามีประโยชน์อย่างมากต่อประชาชนในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

เนื่องจาก “โครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำ ต้องใช้งบประมาณในการดำเนินงานค่อนข้างสูง ทางรัฐบาลจึงไม่สามารถที่จะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายได้ทั้งหมด จึงมีความจำเป็นต้องหาแหล่งเงินทุนเพิ่มเติม โดยการสมมติให้จัดตั้งกองทุนเพื่อการป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างขึ้นมาทั้งนี้ทางกองทุนจะเก็บค่าธรรมเนียมจากครัวเรือนที่ได้รับประโยชน์จากโครงการทางฯ ถ้าท่านเป็นผู้ที่ได้รับประโยชน์จากโครงการฯ ท่านยินดีที่จะจ่ายเงินค่าธรรมเนียมดังกล่าวหรือไม่ อย่างไร”

2.1 ภายใต้รายได้ที่ท่านมีอยู่ ท่านมีความยินดีที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อสนับสนุนโครงการทางด่วนพิเศษระบายน้ำเป็นจำนวนเงิน.....บาท/ปีเท่าใด หากผลที่ได้จากโครงการฯ ทำให้พื้นที่ที่ท่านอาศัยไม่ประสบปัญหาน้ำท่วมอีก (แสดงตาราง Payment Cards)

2.2 เหตุผลที่ท่านไม่เต็มใจจ่ายมากที่สุด (เลือกตอบ 1 ข้อ)

◯ 1. ท่านคิดว่าการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ควรเป็นหน้าที่ของรัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการรับผิดชอบ

◯ 2. ท่านคิดว่ารายได้ของท่านมีน้อยและไม่เพียงพอ หากต้องรับผิดชอบภาระค่าธรรมเนียมรายปี
สำหรับโครงการฯ แต่จะเต็มใจจ่ายถ้ามีรายได้มากกว่านี้

◯ 3. ท่านคิดว่าปัญหาน้ำท่วมไม่ได้เป็นเรื่องสำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างยั่งยืน

◯ 4. ท่านคิดว่าการเกิดน้ำท่วมไม่เป็นปัญหาสำหรับท่าน

◯ 5. ท่านคิดว่าโครงการฯ ไม่สามารถช่วยป้องกันปัญหาน้ำท่วมได้จริง

◯ 6. ท่านคิดว่าท่านจะไม่ได้รับประโยชน์ใดๆ จากการโครงการฯ

◯ 7. อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

2.3 ท่านคิดว่ามาตรการเหล่านี้ควรได้รับการดำเนินการหรือไม่

◯ 1. ไม่ควร ◯ 2. ควร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ หรือข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

3.1 เพศ

◯ 1. ชาย ◯ 2. หญิง

3.2 อายุ

◯ 1. อายุต่ำกว่า 25 ปี ◯ 2. อายุ 25 – 30 ปี
◯ 3. อายุ 31 - 35 ปี ◯ 4. อายุ 36 - 40 ปี
◯ 5. อายุ 41 – 45 ปี ◯ 6. อายุ 46 – 50 ปี
◯ 7. อายุ 51 – 55 ปี ◯ 8. อายุ 56 – 60 ปี
◯ 9. อายุ 61 ปีขึ้นไป

3.3 ระดับการศึกษา

◯ 1. ไม่ได้รับการศึกษา ◯ 2. ประถม
◯ 3. มัธยมต้น ◯ 4. มัธยมปลาย
◯ 5. ปวช. ◯ 6. ปวส.
◯ 7. ปริญญาตรี ◯ 8. สูงกว่าปริญญาตรี

3.4 อาชีพหลัก

◯ 1. ทำการเกษตร 2. ◯ าชการ/ รัฐวิสาหกิจ
◯ 3. ทำธุรกิจส่วนตัว/ ค้าขาย ◯ 4. พนักงานเอกชน
◯ 5. รับจ้างนอกภาคการเกษตร ◯ 6. รับจ้างในภาคการเกษตร
◯ 5. อื่นๆ (ระบุ.....คน)

3.5 สถานะการแต่งงาน

◯ 1. โสด ◯ 2. สมรส
◯ 3. ม่าย ◯ 4. หย่าร้าง
◯ 5. แยกกันอยู่

3.6 สถานภาพในครัวเรือน

◯ 1. หัวหน้าครัวเรือน ◯ 2. คู่สมรสหัวหน้าครัวเรือน

◯ 3. บุตร ◯ 4. อื่นๆ (ระบุ)

3.7 จำนวนสมาชิกในครอบครัว

◯ 1. คนเดียว ◯ 2. จำนวน 2 คน

◯ 3. จำนวน 3 คน ◯ 4. จำนวน 4 คน

◯ 5. จำนวน 5 คน ◯ 6. จำนวน 6 คน

◯ 7. จำนวน 7 คน ◯ 8. อื่นๆ (ระบุ.....คน)

3.5 รายได้.....บาท/ครอบครัว/เดือน

3.6 จำนวนปี ที่ท่านอาศัยอยู่ในพื้นที่

◯ 1. น้อยกว่า 1 ปี ◯ 2. จำนวน 1-5 ปี

◯ 3. จำนวน 6-10 ปี ◯ 4. จำนวน 11-15 ปี

◯ 5. จำนวน 16-20 ปี ◯ 6. มากกว่า 21 ปี

3.7 ขนาดพื้นที่ถือครองในปัจจุบัน.....ตารางเมตร

3.8 ลักษณะการถือครองพื้นที่

◯ 1. เป็นเจ้าของ ◯ 2. เช่า

3.9 สถานที่ตั้งบ้านเรือนอยู่ห่างจาก แม่น้ำ/ ลำคลอง ประมาณ.....เมตร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.10 การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ถือครอง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

◯ 1. เป็นที่พักอาศัย	◯ 2. ปลูกพืชผักสวนครัว
◯ 3. ทำไร่	◯ 4. ทำนา
◯ 5. ทำสวน	◯ 6. เป็นสถานประกอบการ/ ร้านค้า
◯ 7. เลี้ยงสัตว์	◯ 8. ทำแปลงดอกไม้
◯ 9. ทำแปลงผัก	◯ 10. อื่นๆ (ระบุ.....)

- ทางผู้วิจัยกราบขอบพระคุณท่านผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เป็นอย่างยิ่งที่ให้ความร่วมมือ -

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายพณ รัชฎาภิบาล เกิดเมื่อวันอังคารที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2530 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมจากโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ปีการศึกษา 2548 จากนั้นจึงเข้าศึกษาปริญญาตรีเศรษฐศาสตรบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และสำเร็จการศึกษาในปี 2552 จากนั้นจึงเข้าศึกษาต่อปริญญาโทเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาการคลังสาธารณะ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2556

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University