การพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้า

นางสาว ขวัญหทัย อิ่นแก้ว

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

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 Graduate School.

DEVELOPMENT OF WILLINGNESS-TO-ACCEPT MODEL IN POWER PLANT CONSTRUCTION AREA

Miss Kwanhatai Inkaew

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering Program in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2011

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้า
โดย	นางสาว ขวัญหทัย อิ่นแก้ว
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาล

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

…….. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เลิศหิรัญวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

……. ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ)

…….. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาล)

……. กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชุติมา)

……. กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย)

ขวัญหทัย อิ่นแก้ว : การพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้า. (Development Of Willingness-To-Accept Model Development In Power Plant Construction Area) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ.สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน, 200 หน้า.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ ขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้า และศึกษาตัวแปรในแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้า ในบริเวณพื้นที่รอบ โรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิง ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ ที่เป็นขนาด IPP (Independent Power Producer) และในโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิง ชีวมวล ที่เป็นขนาด SPP (Small Power Producer) ทั้งหมดจำนวน 6 โรง ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้จากการสุ่มตัวอย่างครัวเรือนจำนวน 600 ครัวเรือน ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าใน 6 พื้นที่ศึกษา โดยให้หัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลด้วยวิธี Regression ทำให้ได้แบบจำลองมูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนออกมา

ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่โรงไฟฟ้าราชบุรี เฉลี่ย 628,841,377.70 บาท / ปี มูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่โรงไฟฟ้าบีแอลซีพีเฉลี่ย 936,248,380 บาท / ปี มูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะเฉลี่ย 109,978,920.70 บาท / ปี มูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่โรงไฟฟ้าจะนะเฉลี่ย 1,313,405,335 บาท / ปี มูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่โรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัดเฉลี่ย 119,629,692 บาท / ปี มูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่โรงไฟฟ้าบัวสมหมาย เฉลี่ย 169,383,497 บาท / ปี สำหรับ Common Factor ที่มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจ ยอมรับได้แก่ จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ ระยะห่างจากโรงไฟฟ้า และระยะเวลาที่อาศัยในภูมิลำเนา ผลการศึกษาในครั้งนี้ สามารถ ใช้เป็นข้อเสนอแนะ ในการ หามูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนในแต่ละพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้าและใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายของการให้สิทธิประโยชน์กับประชาชนในแต่ละพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

ภาควิชา..วิศวกรรมอุตสาหการ... ลายมือชื่อนิสิต.....

สาขาวิชา..วิศวกรรมอุตสาหการ..ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

ปีการศึกษา.....2554.....

5270735721 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS : Willingness to Accept

Kwanhatai Inkaew: DEVELOPMENT OF WILLINGNESS-TO-ACCEPT MODEL IN POWER PLANT CONSTRUCTION AREA.

Advisor: Assoc.Prof. Suthas Ratanakuakangwan, 200 pp.

The objectives of this study were to achieve the development of willingness to accept model in the area of the power plant and to study the variables that affect the willingness to accept in the area around IPP (Independent Power Producer) and SPP (Small Power Producer) of total 6 power plants. In this study, power plants that use coal, natural gas were selected as IPP and power plants that use biomass were selected as SPP. 600 households were randomly selected from people who live within a 5 kilometers radius. Data was obtained by interviewing the head of each household. The model of willingness to accept was identified by regression.

The results showed that the average value of willingness to accept of people living around Ratchaburi power plant are 628,841,377.70 bath / year, BLCP power plant 936,248,380 bath / year, Maemoh power plant 109,978,920.70 bath / year, Chana power plant 1,313,405,335 bath / year, Dan Chang Bio-Energy power plant 119,629,692 bath / year and Buasommai power plant 169,383,497 bath / year. The common factors that affect the willingness to accept are effected hour, distances and duration living in residence. This study can be used as a suggestion for the willingness to accept in the construction power plant area and can be used as a guide for the policy of providing benefits to people in the construction power plant area.

Department : …Industrial Engineering Student's Signature .....

Field of Study : Industrial Engineering Advisor's Signature .....

Academic Year : 2011 .....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณา และความอนุเคราะห์ช่วยเหลือจากหลายท่าน ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รศ.สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นอย่างสูง ที่กรุณาให้คำปรึกษา และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ตลอดจนการติดตาม ตรวจทาน และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง และขอกราบขอบพระคุณ ศ.ดร.ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ และรศ.ดร.ปารเมศ ชุติมา ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันมีประโยชน์ต่อการพัฒนาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัย

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้การสนับสนุนการศึกษา และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ประโยชน์ที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญ ..... ช

สารบัญตาราง ..... ญ

สารบัญภาพ ..... ฑ

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 บทนำ 1

1.2 ความสำคัญและที่มาของปัญหา 2

1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย 4

1.4 ขอบเขตงานวิจัย 4

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 4

บทที่ 2 ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 6

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 6

2.1.1 การสร้างแบบสอบถามเพื่อการวิจัย 6

2.1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบ 10

2.1.3 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง 20

2.1.4 ต้นทุนทางสังคม 28

2.1.5 แนวคิดเกี่ยวกับมูลค่าของสิ่งแวดล้อม 30

2.1.6 กองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า 33

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 39

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 45

3.1 ขั้นตอนในการสร้างแบบจำลอง 45

หน้า

3.1.1 การสำรวจความคิดเห็นต่อสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับ
โดยใช้แบบสอบถาม 45
3.1.2 การสร้างแบบจำลอง 64
3.2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลอง 65
บทที่ 4 ผลการวิจัย 67
4.1 การสร้างแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่ในโรงไฟฟ้า 67
4.1.1 โรงไฟฟ้าราชบุรี 67
4.1.2 โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี 75
4.1.3 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ 83
4.1.4 โรงไฟฟ้าจะนะ 91
4.1.5 โรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด 98
4.1.6 โรงไฟฟ้าบัวสมหมาย 107
4.2 การวิเคราะห์ตัวแปรด้วย Factor Analysis 116
4.3 ผลการพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่
ในโรงไฟฟ้าแต่ละชนิดเชื้อเพลิง 125
4.3.1 โรงไฟฟ้าราชบุรี 125
4.3.2 โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี 128
4.3.3 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ 131
4.3.4 โรงไฟฟ้าจะนะ 134
4.3.5 โรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด 137
4.3.6 โรงไฟฟ้าบัวสมหมาย 140
4.4 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) 143
4.4.1 โรงไฟฟ้าราชบุรี 143
4.4.2 โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี 144
4.4.3 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ 145
4.4.4 โรงไฟฟ้าจะนะ 146

หน้า

4.4.5 โรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด 147
4.4.6 โรงไฟฟ้าบัวสมหมาย 148
บทที่ 5 ผลการวิจัย 150
5.1 สรุปผลการวิจัย 150
5.1.1 สรุปผลการสำรวจ 150
5.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์แบบจำลอง 151
5.2 สรุปขั้นตอนในการพัฒนาแบบจำลอง 155
5.2.1 สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของตัวแปรเพื่อพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่ในโรงไฟฟ้าแต่ละชนิดเชื้อเพลิง 155
5.2.2 สรุปผลการพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่ในโรงไฟฟ้าแต่ละชนิดเชื้อเพลิง 156
5.2.3 สรุปผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) 160
5.3 ข้อเสนอแนะ 160
5.4 ปัญหาและอุปสรรคในงานวิจัย 165
5.5 ข้อจำกัดของแบบจำลอง 165
รายการอ้างอิง 167
ภาคผนวก 171
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ 200

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า
2.1 ต้นทุนทางสังคมของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 30
2.2 อัตราการจ่ายเงินเข้ากองทุนพัฒนาพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า 35
2.3 อัตราการจ่ายเงินเข้ากองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าระหว่างการผลิตไฟฟ้า 37
2.4 ตัวอย่างการเก็บเงินเข้ากองทุน 38
2.5 ตัวอย่างการให้สิทธิประโยชน์ในรูปแบบต่างๆในประเทศยุโรป 43
3.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละพื้นที่ 56
3.2 การแบ่งช่วงการเสียค่าน้ำของที่อยู่อาศัย 63
3.3 การแบ่งช่วงปริมาณการใช้ในการเกษตร 63
4.1 ตัวอย่างตารางข้อมูลดิบ จังหวัดราชบุรี 68
4.2 ตัวอย่างตารางที่แปลงค่าจากข้อมูลดิบ จังหวัดราชบุรี 68
4.3 ตัวอย่างการตัดข้อมูลที่ Error ออก จังหวัดราชบุรี 69
4.4 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA 70
4.5 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าราชบุรี
ในรัศมี 5 กิโลเมตร 71
4.6 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าราชบุรีในรัศมี 5 กิโลเมตร 72
4.7 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าราชบุรี 73
4.8 ตัวอย่างตารางข้อมูลดิบ จังหวัดระยอง 76
4.9 ตัวอย่างตารางที่แปลงค่าจากข้อมูลดิบ จังหวัดระยอง 76
4.10 ตัวอย่างการตัดข้อมูลที่ Error ออก จังหวัดระยอง 77
4.11 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA 78
4.12 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี
ในรัศมี 5 กิโลเมตร 79
4.13 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าบีแอลซีพีในรัศมี 5 กิโลเมตร 80
4.14 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี 81
4.15 ตัวอย่างตารางข้อมูลดิบ จังหวัดลำปาง 84

ตารางที่ หน้า

4.16 ตัวอย่างตารางที่แปลงค่าจากข้อมูลดิบ จังหวัดลำปาง 84
4.17 ตัวอย่างการตัดข้อมูลที่ Error ออก จังหวัดลำปาง 85
4.18 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA 86
4.19 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ในรัศมี 5 กิโลเมตร 87
4.20 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะในรัศมี 5 กิโลเมตร 88
4.21 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ 89
4.22 ตัวอย่างตารางข้อมูลดิบ จังหวัดสงขลา 91
4.23 ตัวอย่างตารางที่แปลงค่าจากข้อมูลดิบ จังหวัดสงขลา 92
4.24 ตัวอย่างการตัดข้อมูลที่ Error ออก จังหวัดสงขลา 92
4.25 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA 93
4.26 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าจะนะ ในรัศมี 5 กิโลเมตร 95
4.27 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าจะนะในรัศมี 5 กิโลเมตร 95
4.28 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าจะนะ 96
4.29 ตัวอย่างตารางข้อมูลดิบ จังหวัดสุพรรณบุรี 99
4.30 ตัวอย่างตารางที่แปลงค่าจากข้อมูลดิบ จังหวัดสุพรรณบุรี 99
4.31 ตัวอย่างการตัดข้อมูลที่ Error ออก จังหวัดสุพรรณบุรี 100
4.32 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA 101
4.33 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าด่านช้าง ในรัศมี 3กิโลเมตร 102
4.34 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าด่านช้าง ในรัศมี 3 กิโลเมตร 103
4.35 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด 104
4.36 ตัวอย่างตารางข้อมูลดิบ จังหวัดร้อยเอ็ด 107
4.37 ตัวอย่างตารางที่แปลงค่าจากข้อมูลดิบ จังหวัดร้อยเอ็ด 108
4.38 ตัวอย่างการตัดข้อมูลที่ Error ออก จังหวัดร้อยเอ็ด 108

ตารางที่ หน้า

4.39 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA 110
4.40 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้า
บัวสมหมายในรัศมี 1 กิโลเมตร 111
4.41 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าบัวสมหมายในรัศมี 1 กิโลเมตร 112
4.42 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าบัวสมหมาย 113
4.43 Descriptive Statistics 116
4.44 Correlation Matrix 117
4.45 KMO and Bartle's Test 117
4.46 Communalities 118
4.47 Total Variance Explained 119
4.48 Component Matrix 122
4.49 Rotation Component Matrix 123
4.50 Component Transformation Matrix 124
4.51 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าราชบุรี
ในรัศมี 5 กิโลเมตร 126
4.52 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าราชบุรีในรัศมี 5 กิโลเมตร 126
4.53 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี
ในรัศมี 5 กิโลเมตร 129
4.54 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าบีแอลซีพีในรัศมี 5 กิโลเมตร 130
4.55 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะ
ในรัศมี 5 กิโลเมตร 132
4.56 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะในรัศมี 5 กิโลเมตร 133
4.57 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าจะนะ
ในรัศมี 5 กิโลเมตร 135
4.58 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าจะนะในรัศมี 5 กิโลเมตร 135
4.59 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าด่านช้าง
ในรัศมี 3กิโลเมตร 136

ตารางที่ หน้า

4.60 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าด่านช้าง ในรัศมี 3 กิโลเมตร 138
4.61 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้า
บัวสมหมายในรัศมี 1 กิโลเมตร 141
4.62 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าบัวสมหมายในรัศมี 1 กิโลเมตร 141
5.1 สรุปผลการสร้างแบบจำลอง WTA จากการสำรวจภาคสนามทั้ง 6 พื้นที่ 154
5.2 สรุปผลการพัฒนาแบบจำลอง WTA จากการสำรวจภาคสนามทั้ง 6 พื้นที่ 159
5.3 สรุปผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวจากโรงไฟฟ้าทั้ง 6 พื้นที่ 160

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

1.1 การใช้พลังงานในอดีตและแนวโน้มความต้องการในอนาคต 2

2.1 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ 11

2.2 ขั้นตอนการใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ 13

2.3 ขั้นตอนการใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ 13

2.4 ขั้นตอนการใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ 14

2.5 ขั้นตอนการใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ 15

2.6 ขั้นตอนการใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ 17

2.7 ขั้นตอนการใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ 18

2.8 ขั้นตอนการใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ 19

4.1 Scree plot 121

4.2 Component Plot in Rotated Space 124

บทที่ 1

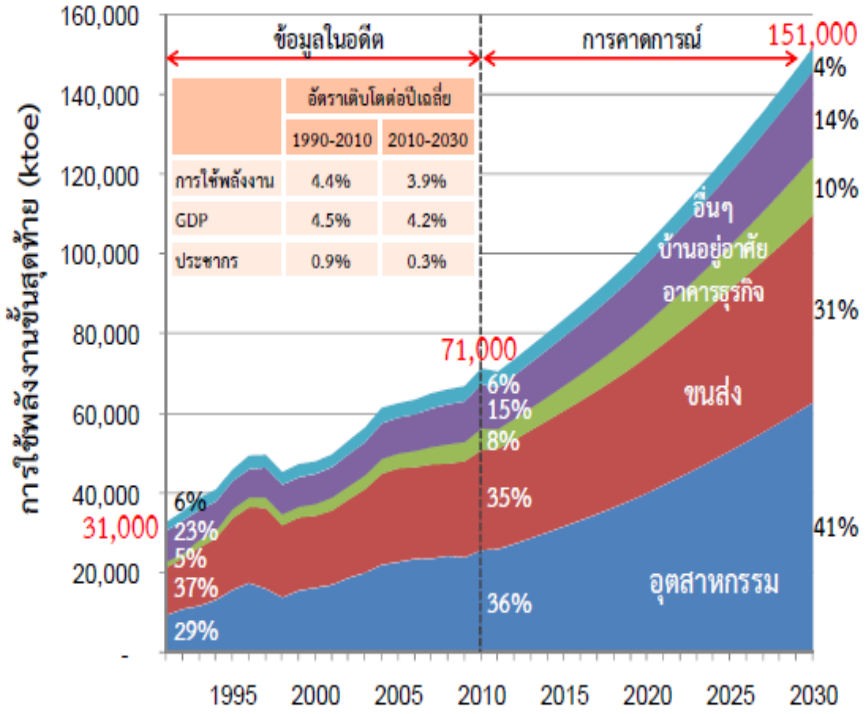
บทนำ

1.1 บทนำ

ในประเทศไทยอุตสาหกรรมไฟฟ้ามีการส่งเสริมให้เอกชนเข้ามามีส่วนในระบบผลิตไฟฟ้าในรูปแบบของ ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Plant : IPP) ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก(Small Power Producers : SPP) และผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก (Very Small Power Plant :VSPP)ซึ่งจะเข้ามามีส่วนร่วมในระบบผลิตไฟฟ้าได้ในขอบเขตและสัดส่วนตามที่รัฐกำหนด และเพื่อให้การอยู่ร่วมกันระหว่างโรงไฟฟ้ากับชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า กระทรวงพลังงานได้กำหนดให้มีการจัดตั้งกองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าเป็นแนวทางการพัฒนาพลังงานอย่างยั่งยืน และเป็นแบบอย่างที่ดีสำหรับอุตสาหกรรมอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาเงินทุนในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนและสิ่งแวดล้อมในชุมชนพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า ซึ่งได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโรงไฟฟ้าหรือการผลิตไฟฟ้า

1.2 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การใช้พลังงานโดยทั่วไปจะมีทิศทางในการขยายตัวสอดคล้องกับการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) กล่าวคือ เมื่อ GDP มีการขยายตัวเพิ่มสูงขึ้นการใช้พลังงานก็จะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกันซึ่งในระยะ 20 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2533-2553) การใช้พลังงานของประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเฉลี่ยร้อยละ 4.4 ต่อปีจนปัจจุบันมีการใช้พลังงานเป็น 2.3 เท่าของปี 2533 ซึ่งเป็นการเติบโตที่ควบคู่กับอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจซึ่งมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.5 ต่อปีโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและอาคารธุรกิจนั้นสูงกว่าอัตราการเติบโตของ GDP มากหรือเพิ่มเป็น 3.0 และ3.7 เท่าตามลำดับเมื่อเทียบกับปี 2533และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ



ภาพที่ 1.1 การใช้พลังงานในอดีตและแนวโน้มความต้องการในอนาคต

(ที่มา : แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี กระทรวงพลังงาน)

พลังงานไฟฟ้าเป็นอีกพลังงานหนึ่งที่ได้รับผลกระทบจากการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ(GDP) ซึ่งการมีไฟฟ้าใช้อย่างทั่วถึงและเพียงพอนั้นจะช่วยพัฒนาเศรษฐกิจแต่ในขณะเดียวกันความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจก็ทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเช่นกัน และเพื่อสนองความต้องการไฟฟ้าของทุกภาคเศรษฐกิจให้ได้อย่างมั่นคงทั่วถึงเพียงพอแล้วประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีการสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้น และพลังงานไฟฟ้ายังเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตและกิจกรรมของมนุษย์ในยุคปัจจุบันที่ใช้ในการอำนวยความสะดวกสบายกับเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าที่ใช้กันในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ชนิดไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ แต่ที่ใช้กันทั่วๆ ไป จะใช้ไฟฟ้ากระแสสลับมากกว่าร้อยละ 90 การผลิตพลังงานไฟฟ้าส่วนใหญ่จะสร้างโรงไฟฟ้าใกล้กับแหล่งของเชื้อเพลิงหรือแหล่งพลังงานเนื่องจากประหยัดต้นทุนค่าขนส่ง และจะทำให้ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าต่ำลงตามไปด้วย ซึ่งผลกระทบที่ตามมาก็คือการต่อต้านการสร้างโรงไฟฟ้าจากประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- วันที่ 11 มกราคม 2553 กรณีกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตำบลป่าสัก-เวียงยอง จ. ลำพูน ยื่นหนังสือคัดค้านการสร้างโรงไฟฟ้าชีวมวลของบริษัท สหโคเจนภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ฯ ซึ่งพื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าชีวมวลห่างจากชุมชนเพียง200 เมตรทำให้ชาวบ้านในพื้นที่เขตตำบลป่าสักและตำบลเวียงยองมีความกังวลในเรื่องผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ทั้งมลพิษทางเสียง มลพิษทางอากาศมลพิษทางน้ำ และการแย่งชิงน้ำกับภาคเกษตรกรรม

- วันที่ 24 เมษายน 2554 ชาวบ้านจาก ต.คลองนครเนื่องเขต ต.บางเตย ต.วังตะเคียน ต.ท่าไข่ ต.หนามแดงและตำบลอื่นๆในพื้นที่ใกล้เคียง ของจังหวัดฉะเชิงเทรา ได้รวมตัวกันเดินทางไปยื่นหนังสือคัดค้านการสร้างโรงไฟฟ้านครเนื่องเขตซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากชาวบ้านเล็งเห็นว่าถ้าโรงไฟฟ้านี้เกิดขึ้นมาจะต้องเกิดการแย่งชิงน้ำกับชาวนาชาวไร่และเกษตรกร อย่างแน่นอน เพราะโรงไฟฟ้าที่กำลังสร้างอยู่นี้สร้างอยู่ในบริเวณที่มีชาวบ้านและชุมชนอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก

- วันที่ 10 มิถุนายน 2554 ชาวบ้าน ต.หน้าถ้ำ อ.เมือง จ.ยะลา ได้นำป้ายโปสเตอร์คัดค้านการก่อสร้างโรงไฟฟ้าชีวมวลมาติดไว้หน้าอาคารบ้านเรือนและตามถนนภายในหมู่บ้าน เนื่องจากเกรงว่าการก่อสร้างโรงไฟฟ้าในพื้นที่ จะทำให้เกิดน้ำท่วมขังเพิ่มขึ้นและทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศ โดยชาวบ้านได้มีการประชุมร่วมกันที่จะออกมาคัดค้านการสร้างโรงไฟฟ้าและได้ทำหนังสือร้องเรียนโดยขอให้ทางบริษัทส่งตัวแทนมาประชุมร่วมกับชาวบ้านเพื่อให้มาหารือในเรื่องปัญหาต่างๆที่จะเกิดขึ้นและผลกระทบที่ชาวบ้านจะได้รับ

หากมีการจัดสรรผลประโยชน์ให้กับประชาชนอย่างทั่วถึงก็จะไม่เกิดการต่อต้านจากประชาชนในพื้นที่ ดังนั้นจากการต่อต้านที่กล่าวมาข้างต้นจึงได้มีการสำรวจภาคสนามบริเวณโรงไฟฟ้าแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปางพบประเด็นที่สำคัญและข้อเสนอแนะต่างๆจากประชาชนในพื้นที่ ซึ่งทำให้ทราบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นว่าการสร้างโรงไฟฟ้า ควรมีการเตรียมพื้นที่กันชนโดยรอบไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตร และเห็นว่าโรงไฟฟ้ามีการเลือกปฏิบัติ โดยจะดูแลหรือจ่ายค่าชดเชยให้กับประชาชนที่ไม่ต่อต้านหรือเห็นด้วยกับการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเท่านั้น ส่วนการชดเชยให้กับผู้ได้รับผลกระทบ ควรจะมีทั้งในแง่ของตัวบุคคลผู้ได้รับผลกระทบและชุมชนโดยรอบ

โรงไฟฟ้า ส่วนบริเวณโรงไฟฟ้าจะนะ อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา ประชาชนในพื้นที่มีความเห็นว่าโรงไฟฟ้าควรปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด สิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับ ควรพิจารณาจากระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ประชาชนได้รับหรือระยะทางจากโรงไฟฟ้า และเงินจากกองทุนพัฒนาชุมชนโดยรอบโรงไฟฟ้า

ดังนั้นจึงมีความสำคัญในการจัดทำขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลอง ทำการวิเคราะห์ตัวแปรเพื่อให้ได้ตัวแปรที่เหมาะสมในการนำไปสร้างแบบจำลอง ของความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดสิทธิประโยชน์ ที่ประชาชนควรจะได้รับ สอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในแต่ละพื้นที่อย่างแท้จริง ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการพัฒนาโรงไฟฟ้าให้สามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้ และนำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตประชาชนโดยรอบโรงไฟฟ้าในที่สุด

1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.3.1 เพื่อให้ได้ขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้าในแต่ละชนิดเชื้อเพลิง

1.3.2 เพื่อศึกษาตัวแปรในแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้า

1.4 ขอบเขตการวิจัย

ขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิง ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ ที่เป็นขนาด IPP (Independent Power Producer) และในโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิง ชีวมวล ที่เป็นขนาด SPP (Small Power Producer) ทั้งหมดจำนวน 6 โรง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เป็นแนวทางในการหามูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนในแต่ละพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้า

1.5.2 เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายของการให้สิทธิประโยชน์กับประชาชนในแต่ละพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

บทที่ 2

ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 การสร้างแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

แบบสอบถาม(Questionnaire) (เพ็ญแข แสงแก้ว, 2541) เป็นเครื่องมือวิจัยชนิดหนึ่งที่นิยมใช้กันมากในหมู่นักวิจัย ทั้งนี้เพราะการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามเป็นวิธีที่สะดวกและสามารถใช้วัดได้อย่างกว้างขวาง แบบสอบถามส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของคำถามเป็นชุดๆ ที่ได้ถูกรวบรวมไว้อย่างมีหลักเกณฑ์และเป็นระบบ เพื่อใช้วัดสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการจะวัดจากกลุ่มตัวอย่างหรือประชากรเป้าหมายให้ได้มาซึ่งข้อเท็จจริงทั้งในอดีต ปัจจุบันและการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามสามารถทำได้ด้วยการสัมภาษณ์หรือให้ผู้ตอบตอบด้วยตนเอง สำหรับบทความนี้จะมุ่งเน้นที่การสร้างแบบสอบถามสำหรับให้ผู้ตอบตอบด้วยตนเอง มีการกล่าวถึงโครงสร้างของแบบสอบถาม ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม เพื่อให้นักวิจัยหรือผู้ที่สนใจสามารถสร้างแบบสอบถามที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างหรือประชากรเป้าหมายอันจะนำมาซึ่งผลการวิจัยที่ความถูกต้องและเชื่อถือได้มากที่สุดดังรายละเอียดต่อไปนี้

โครงสร้างของแบบสอบถาม

โครงสร้างของแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย 3 ส่วนสำคัญ ดังนี้

1. หนังสือนำหรือคำชี้แจง โดยมากมักจะอยู่ส่วนแรกของแบบสอบถาม อาจมีจดหมายนำอยู่ด้านหน้าพร้อมคำขอบคุณ โดยคำชี้แจงมักจะระบุถึงจุดประสงค์ที่ให้ตอบแบบสอบถาม การนำคำตอบที่ได้ไปใช้ประโยชน์ คำอธิบายลักษณะของแบบสอบถาม วิธีการตอบแบบสอบถามพร้อมตัวอย่าง พร้อมทั้งจบลงด้วยชื่อและที่อยู่ของผู้วิจัย หรืออาจเพิ่มข้อความที่ระบุว่าผู้วิจัยจะไม่นำข้อมูลไปเปิดเผย

2. คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว คำตอบที่ได้จะเป็นข้อเท็จจริงของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น คำถามเกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ เป็นต้น การที่จะถาม

ข้อมูลส่วนตัวอะไรบ้างนั้นขึ้นอยู่กับกรอบแนวความคิดในการวิจัย โดยดูว่าตัวแปรที่สนใจจะศึกษานั้นมีอะไรบ้างที่เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว เพื่อที่จะถามเฉพาะข้อมูลส่วนตัวที่จำเป็นในการวิจัยเรื่องนั้นๆ เท่านั้น

3. คำถามเกี่ยวกับคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัด เช่น พฤติกรรม ปรากฏการณ์ หรือความคิดเห็นของผู้ตอบในเรื่องนั้นๆ เป็นชุดคำถามที่ให้ผู้ตอบบอกถึงพฤติกรรม หรือปรากฏการณ์ หรือให้แสดงความคิดเห็นในด้านต่างๆ

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถามประกอบไปด้วยขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาคุณลักษณะที่จะวัด

ผู้วิจัยจะต้องทราบว่าคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัดให้มีอะไรบ้าง โดยอาจดูได้จากวัตถุประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวความคิดหรือสมมติฐานการวิจัย จากนั้นจึงศึกษาคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัดดังกล่าวให้เข้าใจอย่างละเอียดทั้งเชิงทฤษฎีและนิยามเชิงปฏิบัติการ ซึ่งอาจได้จากเอกสาร ตำราหรือผลการวิจัยต่างๆ ที่มีลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน

ขั้นที่ 2 กำหนดประเภทของข้อคำถาม

ผู้วิจัยจะต้องพิจารณาประเภทของข้อคำถามที่จะวัดคุณลักษณะที่ต้องการ ซึ่งข้อคำถามในแบบสอบถามอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. **คำถามปลายเปิด** (Open Ended Question) เป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบสามารถตอบได้อย่างเต็มที่ คำถามปลายเปิดจะนิยมใช้กันมากในกรณีที่ผู้วิจัยไม่สามารถคาดเดาได้ล่วงหน้าว่าคำตอบจะเป็นอย่างไร หรือใช้คำถามปลายเปิดในกรณีที่ต้องการได้คำตอบเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างคำถามปลายปิด ตัวอย่างคำถามปลายเปิด เช่นท่านตัดสินใจประกอบอาชีพค้าขายเพราะ .....

2. **คำถามปลายปิด** (Close Ended Question) เป็นคำถามที่ผู้วิจัยมีแนวคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดไว้เท่านั้น คำตอบที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ล่วงหน้ามักได้มาจากการทดลองใช้คำถามในลักษณะที่เป็นคำถามปลายเปิด แล้วนำมาจัดกลุ่มของคำตอบ หรือได้มาจากการศึกษาผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือจากแนวความคิดของผู้วิจัยเอง และจากข้อมูลอื่นๆ

ขั้นที่ 3 การร่างแบบสอบถาม

เมื่อผู้วิจัยทราบถึงคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัด และกำหนดประเภทของข้อคำถามที่จะมีอยู่ในแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงลงมือเขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมทุกคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัด โดยเขียนตามโครงสร้างของแบบสอบถามที่ได้กล่าวไว้แล้ว และหลักการในการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

1. ต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าต้องการจะถามอะไรบ้าง โดยจุดมุ่งหมายนั้นจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่จะทำ

2. ต้องสร้างคำถามให้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ เพื่อป้องกันการมีข้อคำถามนอกประเด็นและมีข้อคำถามจำนวนมาก

3. ต้องถามให้ครอบคลุมเรื่องที่จะวัด โดยมีจำนวนข้อคำถามที่พอเหมาะ ไม่มากหรือน้อยเกินไป แต่จะมากหรือน้อยเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่จะวัด

4. การเรียงลำดับข้อคำถาม ควรเรียงลำดับให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน และแบ่งตามพฤติกรรมย่อยๆ ไว้เพื่อให้ผู้ตอบเห็นชัดเจนและง่ายต่อการตอบ นอกจากนั้นต้องเรียงคำถามง่ายๆ ไว้เป็นข้อแรกๆ เพื่อชักจูงให้ผู้ตอบอยากตอบคำถามต่อ ส่วนคำถามสำคัญๆ ไม่ควรเรียงไว้ตอนท้ายของแบบสอบถาม เพราะความสนใจในการตอบของผู้ตอบอาจจะน้อยลง ทำให้ตอบอย่างไม่ตั้งใจ ซึ่งจะส่งผลเสียต่อการวิจัยมาก

5. ลักษณะของข้อความที่ดี ข้อคำถามที่ดีของแบบสอบถามนั้น ควรมีลักษณะดังนี้

1) ข้อคำถามไม่ควรยาวจนเกินไป ควรใช้ข้อความสั้น กะทัดรัด ตรงกับวัตถุประสงค์และสองคล้องกับเรื่อง

2) ข้อความ หรือภาษาที่ใช้ในข้อความต้องชัดเจน เข้าใจง่าย

3) ไม่ใช้คำถามนำหรือแนะให้ตอบ

4) ไม่ถามเรื่องที่เป็นความลับเพราะจะทำให้ได้คำตอบที่ไม่ตรงกับข้อเท็จจริง

5) ไม่ควรใช้ข้อความที่มีความหมายกำกวมหรือข้อความที่ทำให้ผู้ตอบแต่ละคนเข้าใจความหมายของข้อความไม่เหมือนกัน

6) ไม่ถามในเรื่องที่รู้แล้ว หรือถามในสิ่งที่วัดได้ด้วยวิธีอื่น

7) ข้อคำถามต้องเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ต้องคำนึงถึงระดับการศึกษา ความสนใจ สภาพเศรษฐกิจ ฯลฯ

8) ข้อคำถามหนึ่งๆ ควรถามเพียงประเด็นเดียว เพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจนและตรงจุดซึ่งจะง่ายต่อการนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

9) คำตอบหรือตัวเลือกในข้อคำถามควรมีมากพอ หรือให้เหมาะสมกับข้อคำถามนั้น แต่ถ้าไม่สามารถระบุได้หมดก็ให้ใช้ว่า อื่นๆโปรดระบุ .....

10) ควรหลีกเลี่ยงคำถามที่เกี่ยวกับค่านิยมที่จะทำให้ผู้ตอบไม่ตอบตามความเป็นจริงเช่น ท่านมีพฤติกรรมเบี่ยงเบนทางเพศหรือไม่

11) คำตอบที่ได้จากแบบสอบถาม ต้องสามารถนำมาแปลงออกมาในรูปของปริมาณและใช้สถิติอธิบายข้อเท็จจริงได้ เพราะปัจจุบันนี้นิยมใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นแบบสอบถามควรคำนึงถึงวิธีการประมวลข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วย

ขั้นที่ 4 การปรับปรุงแบบสอบถาม

หลังจากที่สร้างแบบสอบถามเสร็จแล้ว ผู้วิจัยควรนำแบบสอบถามนั้นมาพิจารณาทบทวนอีกครั้งเพื่อหาข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข และควรให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจแบบสอบถามนั้นด้วยเพื่อที่จะได้นำข้อเสนอแนะและข้อวิพากษ์วิจารณ์ของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

ขั้นที่ 5 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์คุณภาพ

เป็นการนำเอาแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเล็กๆ เพื่อนำผลมาตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ซึ่งการวิเคราะห์หรือตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม การที่แบบสอบถามมีความครอบคลุมวัตถุประสงค์หรือพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่ ค่าสถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพ คือ ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือเนื้อหา(IOC: Index of item Objective Congruence) หรือดัชนีความเหมาะสม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเนื้อหาของ ข้อถามเป็นรายข้อ

ขั้นที่ 6 ปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์

ผู้วิจัยจะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องที่ได้จากผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถาม และตรวจสอบความถูกต้องของถ้อยคำหรือสำนวน เพื่อให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพผู้ตอบอ่านเข้าใจได้ตรงประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการ ซึ่งจะทำให้ผลงานวิจัยเป็นที่น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 7 จัดพิมพ์แบบสอบถาม

จัดพิมพ์แบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วเพื่อนำไปใช้จริงในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย โดยจำนวนที่จัดพิมพ์ควรไม่น้อยกว่าจำนวนเป้าหมายที่ต้องการเก็บรวบรวมข้อมูล และควรมีการพิมพ์สำรองไว้ในกรณีที่แบบสอบถามเสียหรือสูญหายหรือผู้ตอบไม่ตอบกลับ

2.1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบ

Factor Analysis หรือการวิเคราะห์ปัจจัย หรือบางครั้งเรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบ เป็นเทคนิคที่จะจับกลุ่มหรือรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ไว้ในกลุ่มหรือ Factor เดียวกัน ตัวแปรที่อยู่ใน Factor เดียวกันจะมีความสัมพันธ์กันมาก โดยความสัมพันธ์นั้นอาจจะเป็นในทิศทางบวก (ไปในทางเดียวกัน) หรือทิศทางลบ (ไปในทางตรงกันข้าม) ก็ได้ ส่วนตัวแปรที่อยู่คนละ Factor จะไม่มีความสัมพันธ์กันหรือมีความสัมพันธ์กันน้อยมาก (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2546)

ประโยชน์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

1. เพื่อลดจานวนตัวแปรโดยการรวมตัวแปรหลาย ๆ ตัวให้อยู่ในปัจจัยเดียวกัน ปัจจัยที่ได้ถือว่าเป็นตัวแปรใหม่ ที่สามารถหาค่าข้อมูลของปัจจัยที่สร้างขึ้นได้ เรียกว่า Factor Score จึงสามารถนาปัจจัยดังกล่าวไปเป็นตัวแปรสาหรับการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป เช่น

- การวิเคราะห์ความถดถอย และสหสัมพันธ์ (Regression and Correlation Analysis)
- การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA)
- การทดสอบสมมติฐาน t-test, Z-test
- การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) เป็นต้น

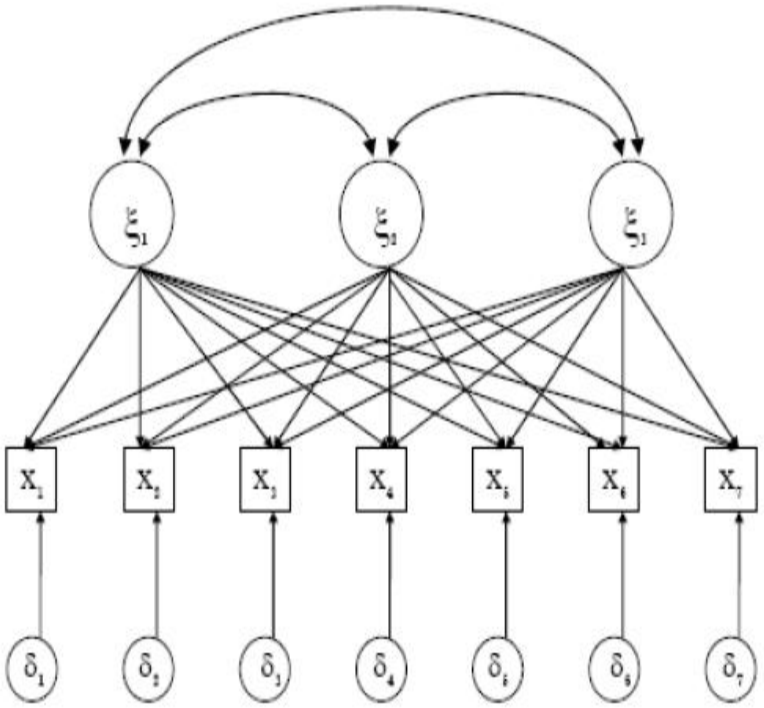
2. ใช้ในการแก้ปัญหาการที่ตัวแปรอิสระของเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยมีความสัมพันธ์ (Multicolinearity)

3. ทำให้เห็นโครงสร้างความสัมพันธ์ขอ งตัวแปรที่ศึกษา เนื่องจากเทคนิค Factor Analysis จะหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ของตัวแปรทีละคู่แล้วรวมตัวแปรที่สัมพันธ์กันกันมากไว้ในปัจจัยเดียวกัน จึงสามารถวิเคราะห์ถึงโครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ที่อยู่ในปัจจัยเดียวกันได้

4. ทำให้อธิบายความหมายของแต่ละปัจจัยได้ ตามความหมายของตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในปัจจัยนั้น ทำให้สามารถนาไปใช้ในด้านการวางแผนได้

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจจะใช้ในการสำรวจข้อมูล กำหนดจำนว น องค์ประกอบ อธิบายความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรเมื่อผู้วิจัยไม่มีหลักฐานอ้างอิง เพียงพอสาหรับเป็นกรอบของสมมติฐานเกี่ยวกับจานวนขององค์ประกอบภายใต้ข้อมูลที่ สอบวัดได้ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจสามารถใช้ในการตอบคาถามที่เกี่ยวกับ ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง เช่น “แบบทดสอบที่นาไปสอบเก็บคะแนนมานี้ วัดอะไรบ้าง”



ภาพที่ 2.1 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ภาพ 2.1 แสดงให้เห็นรูปแบบการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ในรูปนี้ตัวแปร ในสี่เหลี่ยม คือตัวแปรที่สังเกตได้ และตัวแปรในวงกลมคือตัวแปรแฝงหรือองค์ประกอบ ลูกศรตรงชี้จากตัวแปร แฝงไปยังตัวแปรที่สังเกตได้ แสดงให้เห็นความเป็นสาเหตุของตัว

แปรแฝงที่ส่งผลต่อตัวแปรที่สังเกตได้ เส้นโค้งระหว่างตัวแปรแฝง 2 ตัว แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง

วงกลมด้านบนในรูปภาพ 2.1 แสดงตัวแปรแฝง $_1\xi$, $_2\xi$ และ $_3\xi$ (ξ อ่านว่า ไซด์-xi) เส้นโค้งระหว่างตัวแปรแฝงแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงแต่ละตัว ตัวแปรแฝงแต่ละตัวเป็นสาเหตุที่ส่งผลไปยังตัวแปรที่สังเกตได้แต่ละตัว ซึ่งอยู่ในกล่องสี่เหลี่ยมมีชื่อว่า $X_1 - X_7$ เป็นลูกศรชี้จาก ξ ถึง x ตัวแปรแฝงหรือองค์ประกอบ ξ เรียกว่า Common factors ในรูปภาพนี้ Common factors จะมีผลโดยตรงต่อตัวแปรที่สังเกตจะได้มากกว่า 1 ตัว วงกลมในด้านล่างของรูปมีชื่อว่า $_1 \delta - _7\delta$ นั้นเรียกว่า unique factors หรือตัวแปรความคลาดเคลื่อน unique factors 1 ตัวจะมีผลกระทบต่อตัวแปรที่สังเกตได้เพียงตัวเดียว ในรูปแบบการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจจะสมมติ unique factors 1 ตัวจะมีผลกระทบต่อตัวแปรที่สังเกตได้เพียงตัวเดียว ในรูปแบบการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ จะสมมติ unique factors ว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างกันและไม่มีความสัมพันธ์กับ Common factors ดังจะเห็นได้ว่าไม่มีเส้นโค้งระหว่าง unique factors ด้วยกันและไม่มีเส้นโค้งระหว่าง unique factors กับ Common factors ดังในรูปภาพ 2.1

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. Common factors ทุกตัวมีความสัมพันธ์กัน
2. ตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมดจะต้องเป็นผลทางตรงจาก Common factors ทุกตัว
3. unique factors แต่ละตัวจะต้องไม่มีความสัมพันธ์กัน
4. ตัวแปรที่สังเกตได้ทุกตัวจะต้องเป็นผลทางตรงจาก unique factors
5. Common factors ทั้งหมดไม่สัมพันธ์กับ unique factors

กระบวนการวิเคราะห์องค์ประกอบและแปลความหมาย

ขั้นตอนในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจสามารถแบ่งได้ 5 ขั้นตอนคือ

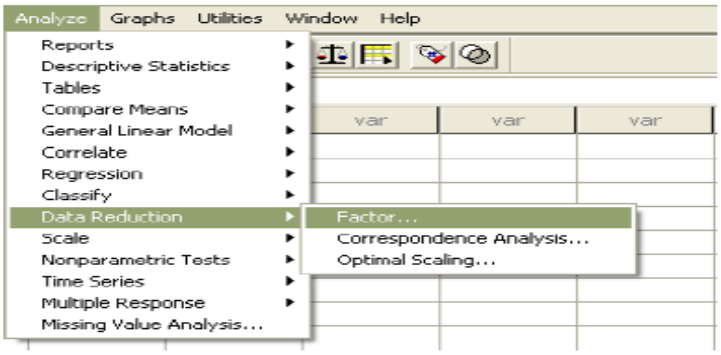
1. เก็บข้อมูลและสร้างเมตริกสหสัมพันธ์
2. การสกัดองค์ประกอบ
3. เลือกวิธีการหมุนแกน
4. เลือกค่า loading

5. ตั้งชื่อองค์ประกอบที่วิเคราะห์ได้

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจจะช่วยนักวิจัยอย่างมากในเรื่องการประเมินธรรมชาติของ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค้นหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวัด

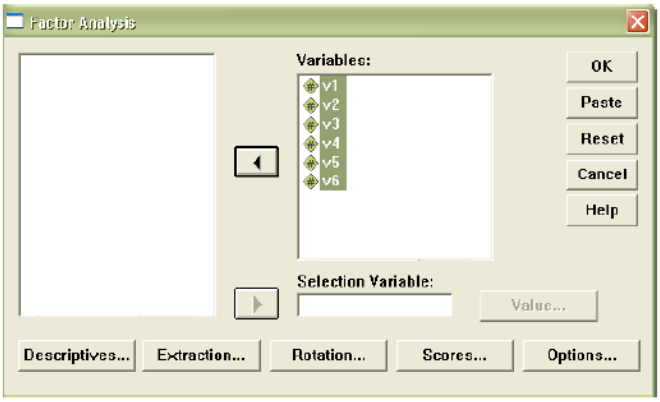
การใช้ SPSS for window ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ

คำสั่ง **Analyze ⇨ Data Reduction ⇨ Factor...**



ภาพที่ 2.2

จะได้หน้าต่างดังภาพ

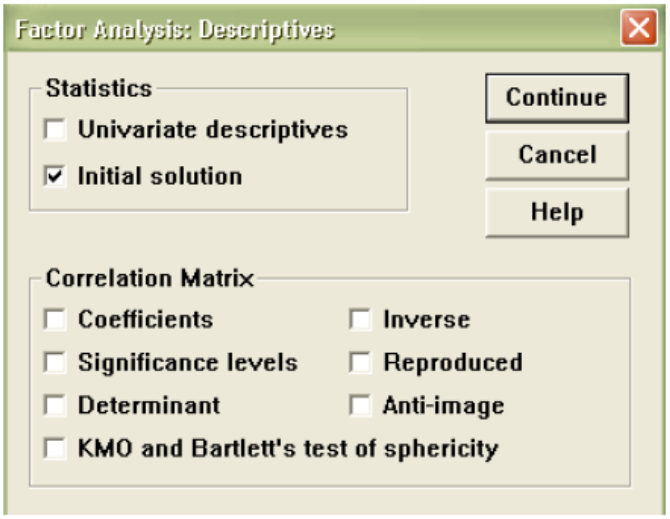


ภาพที่ 2.3

จากรูปภาพ 2.3 ประกอบด้วย Variable ตัวแปรที่อยู่ใน box นี้ควรเป็นชนิดตัวเลข โดยต้องเลือกตัวแปรใส่ใน box ของ Variable อย่างน้อย 2 ตัว

เลือกปุ่ม

จะได้หน้าต่างดังภาพ



ภาพที่ 2.4

จากภาพที่ 2.4 จะประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 Statistics ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกทางเลือกต่าง ๆ ได้ดังนี้

- Univariate descriptive จะแสดงจำนวนข้อมูล ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรแต่ละตัว

- Initial solution จะแสดงค่า Initial communalities, eigenvalues และ Percentage of variance explained

ส่วนที่ 2 Correlation Matrix ซึ่งมีทางเลือกต่อไปนี้

- Coefficients จะให้เมตริกซึ่งแสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรทุกคู่

- Significance levels เมื่อเลือกทางเลือกนี้ ผลลัพธ์จะแสดงค่า one-tailed Significance levels ของการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละคู่

- Determinant จะแสดงค่า determinant ของเมตริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

- KMO and Bartlett's test of sphericity ถ้าเลือกทางเลือกนี้ผลลัพธ์จะแสดงค่า KMO และ Bartlett's test ซึ่งมีความหมายดังนี้

- KMO (Kaiser – Meyer-Olkin) ซึ่งเป็นค่าที่ใช้วัดความเหมาะสมของข้อมูลตัวอย่างที่จะนามาวิเคราะห์โดยเทคนิค Factor Analysis โดยที่

$$\mathrm{KMO} = \frac{\sum r_i^2}{\sum r_i^2 + \sum (\text{Partial correlation})^2}$$

r = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ซึ่งทาให้ค่า $0 \leq KMO \leq 1$

- ถ้าค่า KMO มีค่าน้อย (เข้าสู่ศูนย์) แสดงว่าเทคนิค Factor Analysis ไม่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่

- ถ้าค่า KMO มีค่ามาก (เข้าสู่หนึ่ง) แสดงว่าเทคนิค Factor Analysis เหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่

- โดยทั่วไปถ้าค่า KMO < .5 จะถือว่าข้อมูลที่มีอยู่ไม่เหมาะสมที่จะใช้เทคนิค Factor Analysis

Bartlett's test of sphericity เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

H_0 : Correlation matrix เป็น Identity matrix หรือ

H_1 : ตัวแปรต่างๆไม่มีความสัมพันธ์กัน

ดังนั้นถ้ายอมรับ H_0 แสดงว่าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์ จึงไม่ควรใช้ Factor Analysis

- Inverse จะแสดงค่า inverse ของ Correlation matrix

- Reproduced แสดง Matrix ของ reproduced correlations และค่า residual

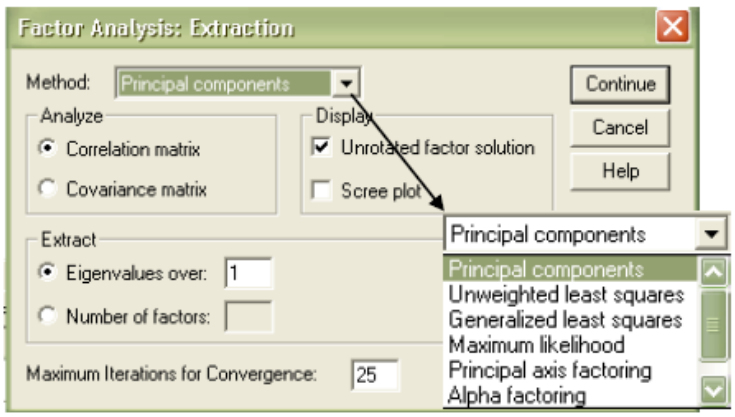
- Anti-image จะแสดง anti-image covariance และ correlation matrix

- Inverse จะแสดงค่า inverse ของ Correlation matrix

- Reproduced แสดง Matrix ของ reproduced correlations และค่า residual

- Anti-image จะแสดง anti-image covariance และ correlation matrix

เลือกปุ่ม **Extraction...** จะได้หน้าต่างดังภาพ



ภาพที่ 2.5

จากภาพที่ 2.5 จะประกอบด้วย 5 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 Method เป็นการให้เลือกวิธีการสกัดปัจจัย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วิธีใหญ่ คือ

- Principal Component Analysis (PCA) เป็นวิธีการสกัดปัจจัยที่ได้รับความนิยมมากที่สุด

- Common Factor Analysis เป็นเทคนิคที่มีวัตถุประสงค์เหมือนเทคนิค PCA คือ จะสร้าง Factor เพื่อลดจานวนตัวแปร แต่หลักเกณฑ์ของ CFA จะพยายามทาให้ค่าความแปรปรวนเฉพาะส่วนของ Common Factor มากที่สุด โดยไม่พิจารณาถึงค่า Unique Factor เทคนิค CFA มีเทคนิคย่อย 6 เทคนิค ดังนี้

1) Unweighted Least Square เป็นเทคนิคที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสกัดปัจจัย โดยจะต้องกำหนดจานวนปัจจัยไว้แน่นอนก่อน แล้วหา Factor pattern matrix ที่ทาให้ผลบวกกาลังสองของระยะห่างระหว่างเมตริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้จากข้อมูลกับเมตริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่สร้างขึ้นใหม่ให้มีค่าน้อยที่สุด

2) Generalized Least Square มีหลักเกณฑ์เหมือนวิธี Unweighted Least Square แต่จะมีการถ่วงน้าหนักค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ด้สนค่าผกผันของ Uniques ของตัวแปรนั้น นั่นคือจะให้น้าหนักแก่ตัวแปรที่มีค่า Unique สูง น้อยกว่าตัวแปรที่มีค่า Unique ต่ำ

3) Maximum Likelihood วิธีนี้จะสกัดปัจจัยโดยการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่ทาให้ เมตริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้มีค่าใกล้กับเมตริกซ์ที่ได้จากข้อมูล โดยมีเงื่อนไขว่าข้อมูลตัวอย่างนั้น (ตัวแปร) ต้องมีการแจกแจงแบบ Multivariate Normal

4) Alpha Method

5) Image Factoring

ส่วนที่ 2 Display ผู้ใช้สามารถเลือก

- Unrotate factor solution เมื่อต้องการให้แสดงผลลัพธ์ของ Factor โดยไม่มีการหมุนแกนปัจจัยโดยผลลัพธ์จะแสดงค่า communality , eigenvalues

- Scree plot แสดงกราฟค่า eigenvalues โดยเรียงลาดับจากมากไปน้อย โดยใช้ Factor ที่หมุนแกนปัจจัยแล้ว

ส่วนที่ 3 Extract ผู้ใช้ต้องเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งจากทางเลือกต่อไปนี้

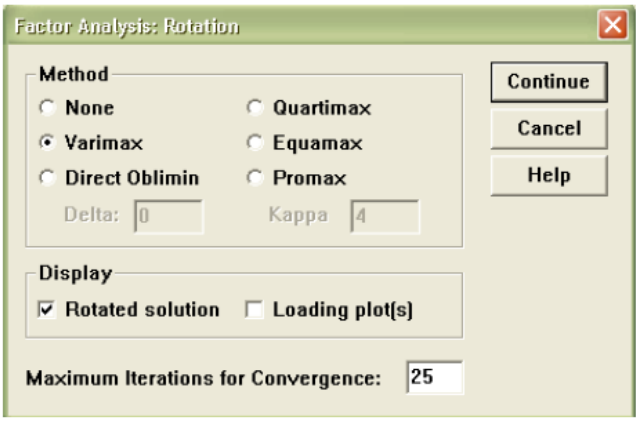
- Eigenvalues over : โดยผู้ใช้ระบุค่า eigenvalues ที่ต้องการให้แสดงเมื่อมากกว่าที่กำหนด โปรแกรม SPSS จะกำหนดมาเป็น 1 ตัวเลขที่ใส่ใน box ดังกล่าวจะต้องมีค่าระหว่างศูนย์ กับจำนวนตัวแปรที่นามาวิเคราะห์

- Number of factors : ให้ใส่เลขจานวนเต็มบวก ซึ่งหมายถึง จำนวน Factor ที่ต้องการ

ส่วนที่ 4 Maximum Iteration for Convergence เป็นการกาหนดจานวนรอบสูงสุดของการสกัดปัจจัยโดยโปรแกรม SPSS กาหนดเป็น 25 รอบ ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนได้ โดยระบุเป็นเลขจานวนเต็มบวก

เลือกปุ่ม

จะได้หน้าต่างดังภาพ



ภาพที่ 2.6

จากภาพที่ 2.6 จะประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 Method วิธีการหมุนแกนปัจจัยมี 2 วิธีใหญ่ๆ คือ

1. Orthogonal Rotation เป็นการหมุนแกนปัจจัยที่ยังคงทาให้ปัจจัยยังคงตั้งฉากกันหรือปัจจัยต่างๆ ยังคงเป็นอิสระกัน โดยมีวิธีย่อยหลายวิธีดังนี้

1) Varimax เป็นเทคนิคที่ทาให้จานวนตัวแปรที่น้อยที่สุด มีค่า Factor loading มากในแต่ละปัจจัย จึงเป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุด

2) Quartimax เป็นวิธีการหมุนแกนปัจจัย โดยจะพยายามทาให้มีจานวนปัจจัยน้อยที่สุดในการอธิบายตัวแปรแต่ละตัว

3) Equamax เป็นเทคนิคที่ใช้ทั้งเกณฑ์ของ Varimax และ Quartimax

2. Oblique Rotation เป็นการหมุนแกนที่ เมื่อหมุนแล้วปัจจัยอาจจะไม่ตั้งฉากกัน หรือปัจจัยไม่เป็นอิสระกันโดยใน SPSS เรียกเป็น Direct Oblimin และ Promax ผู้ใช้จะต้องเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งเพียงทางเลือกเดียว ถ้าเลือก None แสดงว่าไม่ต้องการให้มีการหมุนแกนปัจจัย

ส่วนที่ 2 Display ผู้ใช้สามารถเลือกที่จะแสดงค่าต่าง ๆ ดังนี้

Rotated solution

- ถ้าเลือก Orthogonal Rotation (Varimax,Quartimax หรือ Equamax) จะแสดง pattern matrix

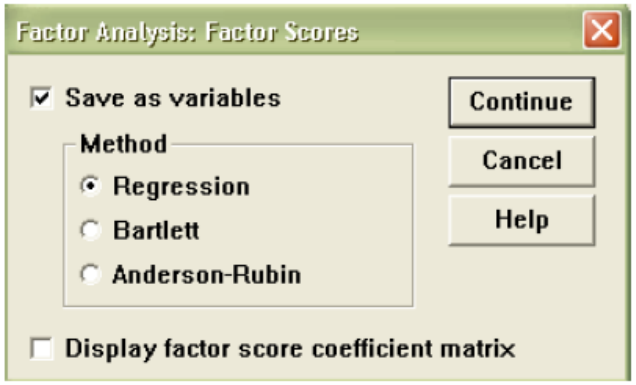
- ถ้าเลือก directed oblimin หรือ Promax จะแสดงเมตริกซ์ pattern, Structure และ Factor correlation

Loading plot (s) จะแสดงกราฟของปัจจัยต่าง ๆ ใน 3 dimension ของ 3 factor แรก แต่ถ้ามี 2 factor จะแสดงกราฟ 2 dimension

ส่วนที่ 3 Maximum Iteration for Convergence เป็นการกำหนดจานวนรอบสูงสุดของการหมุนแกนปัจจัยเพื่อให้ค่า Factor Loading ชัดเจนขึ้น โปรแกรม SPSS กำหนด default เป็น 25 รอบ ผู้ใช้สามารถกำหนดเลขจานวนเต็มบวก

เลือกปุ่ม

จะได้หน้าต่างดังภาพ



ภาพที่ 2.7

จากภาพที่ 2.7 เป็นการกำหนด Factor Score โดยมี 2 ทางเลือกคือ

Save as variable

เมื่อเลือกทางเลือกนี้จะเป็นการ save factor score ในรูปของตัวแปรโดยที่ 1 factor ถือเป็น 1 ตัวแปร โดยตารางผลลัพธ์จะแสดงชื่อ และ label ของตัวแปรใหม่ โดยผู้ใช้จะต้องเลือกวิธีคำนวณ Factor score โดยมีวิธีการคำนวณ 3 วิธี ซึ่งผู้ใช้ต้องเลือกเพียงทางเลือกเดียว

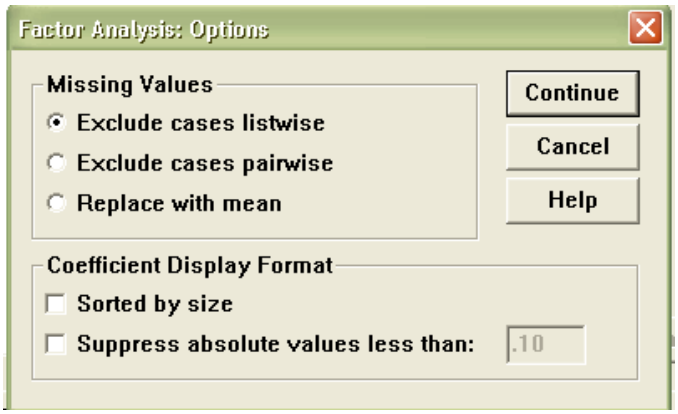
- Regression ใช้เทคนิค regression ในการหาค่า Factor score โดยวิธีนี้ให้ค่าแปรปรวนเท่ากับ (สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่า Factor score ที่ประมาณได้ กับค่า Factor score จริง) ส่วนใหญ่นิยมใช้วิธีนี้

- Bartlett

- Anderson – Rubin

Display factor score coefficient matrix จะแสดงเมตริกซ์ค่าสัมประสิทธิ์ของ factor score และ Covariance matrix ของ Factor score

เลือกปุ่ม Options... จะได้หน้าต่างดังภาพ



ภาพที่ 2.8

จากภาพที่ 2.8 จะประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 Missing ผู้ใช้ต้องเลือกเพียงทางเลือกเดียวจาก

- Exclude case listwise จะวิเคราะห์เฉพาะ caseที่มีค่าของทุกตัวแปร

- Exclude case pairwise จะไม่รวม case ที่มี missing ของตัวแปรคู่ใดคู่หนึ่ง

- Replace with mean แทนค่า missing value ด้วยค่าเฉลี่ยของตัวแปรนั้น ๆ และใช้ทุก case ในการวิเคราะห์ปัจจัย

ส่วนที่ 2 Coefficient Display Format ผู้ใช้สามารถเลือกที่จะแสดงค่าสัมประสิทธิ์

- Sorted by size จะแสดงค่า Factor Loading เรียงตามลาดับ โดยตัวแปรที่มีค่า Factor Loading สูงๆ ในปัจจัยเดียวกันจะอยู่ด้วยกัน

- Supress absolute value less than ☐ จะไม่แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือ Factor Loading ที่มีค่าน้อยกว่าที่ระบุโดยค่าที่ระบุจะมีค่า 0 ถึง 1

2.1.3 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การดำเนินการวิจัยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาสรุปเป็นคำตอบของการวิจัยตามที่ผู้วิจัยต้องการในงานวิจัยหนึ่งๆผู้วิจัยอาจเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกหน่วยที่อยู่ในประชากรหรืออาจมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเพียงบางหน่วยที่อยู่ในประชากรซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบนี้เรียกว่าการรวบรวมข้อมูลด้วยกลุ่มตัวอย่างการรวบรวมข้อมูลด้วยกลุ่มตัวอย่างมีประโยชน์หลายประการขณะเดียวกันก็มีข้อจำกัดบางประการที่ผู้วิจัยต้องระวัง

ความหมายของคำที่เกี่ยวข้อง

ประชากร (Population) หมายถึง สมาชิกทุกหน่วยของสิ่งที่สนใจศึกษา ซึ่งไม่ได้หมายถึงคนเพียงอย่างเดียว ประชากรอาจจะเป็นสิ่งของ เวลา สถานที่ เช่นถ้าสนใจว่าความคิดเห็นของคนไทยที่มีต่อการเลือกตั้ง ประชากร คือคนไทยทุกคน หรือถ้าสนใจอายุการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ยี่ห้อหนึ่ง ประชากรคือเครื่องคอมพิวเตอร์ยี่ห้อนั้นทุกเครื่อง แต่การเก็บข้อมูลกับประชากรทุกหน่วยอาจทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายที่สูงมากและบางครั้งเป็นเรื่องที่ต้องตัดสินใจภายในเวลาจำกัด การเลือกศึกษาเฉพาะบางส่วนของประชากรจึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นเรียกว่ากลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) หมายถึง ส่วนหนึ่งของประชากรที่นำมาศึกษาซึ่งเป็นตัวแทนของประชากร การที่กลุ่มตัวอย่างจะเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรเพื่อการอ้างอิงไปยังประชากรอย่าง

น่าเชื่อถือได้นั้น จะต้องมีการเลือกตัวอย่างและขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม ซึ่งจะต้องอาศัยสถิติเข้ามาช่วยในการสุ่มตัวอย่างและการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่าง (Sampling) หมายถึง กระบวนการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่มีความเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร

ประเภทของการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการสุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. การสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Nonprobability sampling)เป็นการเลือกตัวอย่างโดยไม่คำนึงว่าตัวอย่างแต่ละหน่วยมีโอกาสถูกเลือกมากน้อยเท่าไรทำให้ไม่ทราบความน่าจะเป็นที่แต่ละหน่วยในประชากรจะถูกเลือก การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบนี้ไม่สามารถนำผลที่ได้อ้างอิงไปยังประชากรได้ แต่มีความสะดวกและประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายมากกว่า ซึ่งสามารถทำได้หลายแบบ ดังนี้

   1.1 การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้จำนวนตามต้องการโดยไม่มีหลักเกณฑ์ กลุ่มตัวอย่างจะเป็นใครก็ได้ที่สามารถให้ข้อมูลได้

   1.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควต้า (Quota sampling) เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยคำนึงถึงสัดส่วนองค์ประกอบของประชากร เช่นเมื่อต้องการกลุ่มตัวอย่าง 100 คน ก็แบ่งเป็นเพศชาย 50 คน หญิง 50 คน แล้วก็เลือกแบบบังเอิญคือเจอใครก็เลือกจนครบตามจำนวนที่ต้องการ

   1.3 การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยพิจารณาจากการตัดสินใจของผู้วิจัยเอง ลักษณะของกลุ่มที่เลือกเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงต้องอาศัยความรอบรู้ ความชำนาญและประสบการณ์ในเรื่องนั้นๆของผู้ทำวิจัย การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบนี้มีชื่อเรียกอีกอย่างว่า Judgement sampling

2. การสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็น (Probability sampling)

เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยสามารถกำหนดโอกาสที่หน่วยตัวอย่างแต่ละหน่วยถูกเลือกทำให้ทราบความน่าจะเป็นที่แต่ละหน่วยในประชากรจะถูกเลือก การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบนี้สามารถนำผลที่ได้อ้างอิงไปยังประชากรได้ สามารถทำได้หลายแบบ ดังนี้

2.1การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยถือว่าทุกๆหน่วยหรือทุกๆสมาชิกในประชากรมีโอกาสจะถูกเลือกเท่าๆกัน การสุ่มวิธีนี้จะต้องมีรายชื่อประชากรทั้งหมดและมีการให้เลขกำกับ วิธีการอาจใช้วิธีการจับสลากโดยทำรายชื่อประชากรทั้งหมด หรือใช้ตารางเลขสุ่มโดยมีเลขกำกับหน่วยรายชื่อทั้งหมดของประชากร

2.2 การสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยมีรายชื่อของทุกหน่วยประชากรมาเรียงเป็นระบบตามบัญชีเรียกชื่อ การสุ่มจะแบ่งประชากรออกเป็นช่วงๆที่เท่ากันอาจใช้ช่วงจากสัดส่วนของขนาดกลุ่มตัวอย่างและประชากร แล้วสุ่มประชากรหน่วยแรก ส่วนหน่วยต่อๆไปนับจากช่วงสัดส่วนที่คำนวณไว้

2.3 การสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยแยกประชากรออกเป็นกลุ่มประชากรย่อยๆ หรือแบ่งเป็นชั้นภูมิก่อน โดยหน่วยประชากรในแต่ละชั้นภูมิจะมีลักษณะเหมือนกัน (homogenious) แล้วสุ่มอย่างง่ายเพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของขนาดกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มประชากร

2.4 การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling)เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยแบ่งประชากรออกตามพื้นที่โดยไม่จำเป็นต้องทำบัญชีรายชื่อของประชากร และสุ่มตัวอย่างประชากรจากพื้นที่ดังกล่าวตามจำนวนที่ต้องการ แล้วศึกษาทุกหน่วยประชากรในกลุ่มพื้นที่นั้นๆ หรือจะทำการสุ่มต่อเป็นลำดับขั้นมากกว่า 1 ระดับ โดยอาจแบ่งพื้นที่จากภาค เป็นจังหวัด จาก จังหวัดเป็นอำเภอ และเรื่อยไปจนถึงหมู่บ้าน นอกจากนี้การสุ่มตัวอย่างยังสามารถเลือกสุ่มตัวอย่างผสมระหว่างแบบง่ายแบบชั้นภูมิและแบบกลุ่มด้วยก็ได้

ประโยชน์ของการรวบรวมข้อมูลด้วยกลุ่มตัวอย่าง

การรวบรวมข้อมูลด้วยกลุ่มตัวอย่างมีประโยชน์หลายประการสรุปได้ดังนี้

1. มีความประหยัดด้านงบประมาณแรงงานและเวลาในการวิจัยเพราะการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจะมีขนาดเล็กหรือมีจำนวนน้อยกว่าจำนวนประชากร

2. มีความสะดวกในการปฏิบัติเพราะขอบเขตของการวิจัยมักจะแคบลงในทางปฏิบัติทำให้ผู้วิจัยสามารถจัดกระทำหรือเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างทั่วถึงกับทุกหน่วยตัวอย่าง

3. มีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างละเอียดลึกซึ้งเนื่องจากมีการรวบรวมกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งมีจำนวนน้อยกว่าประชากร

4. มีการสรุปผลการวิจัยได้อย่างรวดเร็วทันเหตุการณ์เนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาที่สั้นและดำเนินการได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

ข้อควรคำนึงในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างมีประเด็นสำคัญที่ผู้วิจัยควรคำนึงถึงดังนี้

1. ลักษณะธรรมชาติของประชากรในการวิจัยหากประชากรมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันหรือแตกต่างกันน้อยผู้วิจัยสามารถใช้หน่วยตัวอย่างในจำนวนที่ไม่มากนักหรือใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กๆได้แต่หากประชากรมีลักษณะแตกต่างกันมากผู้วิจัยต้องใช้หน่วยตัวอย่างในจำนวนที่มากขึ้นหรือใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่เป็นต้น

2. ระดับความเชื่อมั่นของความถูกต้อง ในงานวิจัยทั่วไปโดยเฉพาะงานวิจัยทางสังคมศาสตร์มักจะยอมให้เกิดความผิดพลาด 1 – 5 % นั่นคือมีระดับความเชื่อมั่นของความถูกต้องเป็น 95 – 99 % ในที่นี้ถ้างานวิจัยใดกำหนดระดับความเชื่อมั่นสูงก็ย่อมต้องใช้จำนวนหน่วยตัวอย่างมากขึ้นกว่าที่กำหนดระดับความเชื่อมั่นต่ำ

3. ลักษณะของงานวิจัย ในงานวิจัยในเชิงทดลองหรือกึ่งทดลองไม่จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากนักเนื่องจากหากมีการใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากแล้วจะทำให้การควบคุมสภาพการณ์ต่างๆระหว่างการทดลองทำได้ลำบากและมักจะมีความคลาดเคลื่อนของผลการวิจัยได้ง่าย

4. เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยบางอย่างที่ผู้วิจัยจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสังเกตหรือการสัมภาษณ์ผู้วิจัยอาจใช้จำนวนหน่วยตัวอย่างหรือกลุ่มตัวอย่างที่น้อยกว่าการเก็บข้อมูลด้วยการส่งแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างตอบเองเป็นต้น

5. ทรัพยากรในงานวิจัย ในงานวิจัยใดที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรเช่นแรงงานงบประมาณและเวลาแล้วจะเป็นผลให้งานวิจัยดังกล่าวมีขอบเขตของการวิจัยที่เล็กลงกว่างานวิจัยที่มีความพร้อมทางด้านทรัพยากรมากกว่าดังนั้นในงานวิจัยจะใช้หน่วยตัวอย่างจำนวนมากน้อยเท่าใดหรือกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่เล็กเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับข้อจำกัดทางด้านทรัพยากรในงานวิจัยด้วยประการหนึ่ง

วิธีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ในงานวิจัยทั่วไปมักจะมีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการ 3วิธีดังนี้

1. **วิธีใช้เกณฑ์สัดส่วน**

วิธีนี้ใช้ในกรณีที่ผู้วิจัยทราบจำนวนหน่วยทั้งหมดที่มีอยู่ในประชากรหรือทราบขนาดของประชากรแล้วจึงคำนวณหาจำนวนหน่วยตัวอย่างที่จะนำมาใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยโดยมีเกณฑ์ในการคำนวณดังนี้คือ

- ประชากรมีขนาดเป็นหลักพันจะใช้หน่วยตัวอย่างจำนวน 10 – 15 % เป็นกลุ่มตัวอย่าง

- ประชากรมีขนาดเป็นหลักหมื่นจะใช้หน่วยตัวอย่างจำนวน 5 – 10 % เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่างเช่น

- ประชากรมีจำนวน 1,500 คนจะใช้หน่วยตัวอย่างจำนวน 150 – 225 คนเป็นกลุ่มตัวอย่าง

- ประชากรมีจำนวน 15,000 คนจะใช้หน่วยตัวอย่างจำนวน 750 – 1,500 คนเป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. **วิธีใช้สูตรคำนวณ**

วิธีนี้ใช้ในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนหน่วยตัวอย่างทั้งหมดที่มีอยู่ในประชากรแต่คาดว่ามีจำนวนมากและกรณีทราบจำนวนหน่วยตัวอย่างทั้งหมดที่มีอยู่ในประชากรแต่พบว่ามีจำนวนน้อยสูตรในการคำนวณในแต่ละกรณีดังนี้คือ

กรณีที่ 1 ไม่ทราบจำนวนหน่วยตัวอย่างทั้งหมดที่มีอยู่ในประชากรแต่คาดว่ามีจำนวนมาก

สูตรในการคำนวณคือ $n = \frac{p(1-p)Z^2}{e^2}$

เมื่อ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

p คือ สัดส่วนของประชากรที่จะเลือก

Z คือ คะแนนมาตรฐานซี ณ ระดับความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้

e คือ สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

ตัวอย่างถ้าผู้วิจัยต้องการให้มีค่าสัดส่วนของประชากรที่จะเลือกเท่ากับ 0.20 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนได้ 5 % ดังนั้นผู้วิจัยจะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนเท่าใด

วิธีทำ จะได้ค่าสัดส่วนของประชากรที่จะเลือก (p) เท่ากับ 0.20

ค่าคะแนนมาตรฐานซี (Z) ณระดับความเชื่อมั่น 95 % เท่ากับ 1.96 (ต้องทำการเปิดตาราง Z)

ค่าสัดส่วนของความคลาดเคลื่อน (e) ที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ 5 % เท่ากับ 0.05

แทนค่าในสูตร คือ $n = \frac{p(1-p)Z^2}{e^2}$

จะได้ $n = \frac{0.20(1-0.20)1.96^2}{0.05^2}$

$$= \frac{0.20 \times 0.80 \times 3.84}{0.0025} \qquad = \frac{0.6147}{0.0025}$$

$$= 245.864 \approx 246$$

ดังนั้นใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 246 หน่วย

กรณีที่ 2 ทราบจำนวนหน่วยตัวอย่างทั้งหมดที่มีอยู่ในประชากรแต่พบว่ามีจำนวนน้อย

สูตรในการคำนวณคือ $n = \frac{p(1-P)}{\frac{e^2}{Z^2} + \frac{p(1-p)}{N}}$

เมื่อ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากร

P คือ สัดส่วนของประชากรที่จะเลือก

Z คือ คะแนนมาตรฐานซี ณ ระดับความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้

E คือ สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

ตัวอย่าง ถ้าประชากรนักเรียนมี 500 คนผู้วิจัยต้องการให้มีค่าสัดส่วนของประชากรที่จะเลือกเท่ากับ 0.20 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนได้ 5 % ดังนั้นผู้วิจัยจะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนเท่าใด

วิธีทำจะได้ขนาดของประชากรเท่ากับ 500 ค่าสัดส่วนของประชากรที่จะเลือก (p) เท่ากับ 0.20

ค่าคะแนนมาตรฐานซี (Z) ณระดับความเชื่อมั่น 95 % เท่ากับ 1.96 ค่าสัดส่วนของความคลาดเคลื่อน (e) ที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ 5 % เท่ากับ 0.05

แทนค่าในสูตร $n = \frac{p(1-P)}{\frac{e^2}{Z^2} + \frac{p(1-p)}{N}}$

$$n = \frac{0.20(1-0.20)}{\frac{0.05^2}{1.96^2} + \frac{0.20(1-0.20)}{500}}$$

$$n = \frac{0.1600}{\frac{0.0025}{3.84}+\frac{0.1600}{500}}$$

$$= \frac{0.1600}{0.0007+0.0003}$$

$$= \frac{0.1600}{0.0010}$$

$$= 160$$

ดังนั้นผู้วิจัยจะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 160 หน่วย

กรณีที่ 3 ทราบจำนวนประชากรและมีจำนวนที่แน่นอน

สูตรในการคำนวณคือ $n = \frac{N}{1+Ne^2}$

โดยที่ n คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากร

e คือ สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

ตัวอย่าง ถ้าประชากรที่ศึกษามี 1,800 คน และต้องการให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่างร้อยละ 5 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างควรเป็นเท่าไรที่ใช้ในการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

วิธีทำจะได้ขนาดของประชากรเท่ากับ1,800

คลาดเคลื่อน (e) ที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ 5 % เท่ากับ 0.05

แทนค่าในสูตร $n = \frac{N}{1+Ne^2}$

$$= \frac{1800}{1+(1800)0.05^2}$$

$$= 327$$

ดังนั้นผู้วิจัยจะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน327 หน่วย

2.1.4 ต้นทุนทางสังคม

ความหมายของต้นทุนทางสังคม

ต้นทุนทางสังคม (social cost) หมายถึง ผลกระทบทางสังคมเชิงลบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินธุรกิจสินค้าและบริการ เช่น ต้นทุนทางสังคมของพื้นที่จากการที่ถูกเปลี่ยนแปลงเป็นโรงไฟฟ้า ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติสูญเสียไป ค่าใช้จ่ายในการรักษาสิ่งแวดล้อม กำจัดมลพิษ ปัญหาการแย่งชิงน้ำกับประชากรในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้าถือเป็นต้นทุน กรณีการไฟฟ้าที่แม่เมาะ กรณีเหมืองแร่ที่กาญจนบุรี เป็นตัวอย่างหนึ่งที่ก่อให้เกิดสารตะกั่วในน้ำ ในดิน ปลูกพืช ปลูกข้าวไม่ได้ปลูกแล้วก็บริโภคไม่ได้ ก็ต้องนำมาคิดเป็นต้นทุนการผลิตไฟฟ้า และผลิตแร่ด้วย อย่าคิดแต่ทุนและกำไร เป็นตัวเลขอย่างเดียว การสูญเสียโอกาสไม่ได้ทำนา เพราะมีสารตะกั่วนานนับสิบๆ ปีเป็นเงินเท่าไร ต้องวิเคราะห์ต้องใช้เงินเท่าไรในการรักษาผู้ป่วยจากสารแคดเมียม สารตะกั่วจะถือได้ว่าเป็น ต้นทุน ต้นทุนบางอย่างไม่สามารถ ซื้อขายกัน ในท้องตลาดได้ เช่น ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นทุนทางสังคมโดยรวม และเป็นผลกระทบในวงกว้าง ต้นทุนอีกประการหนึ่ง ที่เราไม่เคยนำมาพูดกัน และไม่เคยบอกกล่าวประชาชน ให้ทราบ คือ ต้นทุนการเสียโอกาสซึ่งเป็นมูลค่าที่สูงของผลประโยชน์ จากทางเลือกอื่นของการใช้ทรัพยากร ที่ไม่มีโอกาสได้ใช้ เนื่องจากนำทรัพยากรดังกล่าวนั้น มาใช้ในกิจการ หรือ โครงการดังกล่าวไปแล้ว ต้นทุนอีกประการหนึ่ง ก็คือ ปฏิกิริยาของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป และถูกกระทบ เช่น โรคภัย ไข้เจ็บ ฯลฯ ทรัพยากรไม่ใช่สิ่งของที่มีให้เปล่า เพราะสามารถนำไปใช้หาผลประโยชน์ ในด้านอื่นๆ ได้ ยกตัวอย่าง แม่น้ำเจ้าพระยาสามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง ไม่ว่าผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้เป็นเส้นทางคมนาคม ใช้อุปโภคบริโภค เป็นน้ำดิบในการทำน้ำประปา ใช้ในวงการเกษตรกรรม แต่ถ้าเราตัดสินใจ สร้างเขื่อน เพื่อป้องกันน้ำท่วม เราก็เสียโอกาสในการใช้เป็น ทางคมนาคม ตามลำน้ำ เพราะแม่น้ำถูกตัดทอน ให้สั้นลงโดยเขื่อน กรณีที่เห็นได้ชัดเจน คือ แม่น้ำเทม ในอังกฤษ ซึ่งเดิมนั้นเน่าเสียมาก การพัฒนาทางอุตสาหกรรม ริมฝั่งแม่น้ำเทม ทำให้แม่น้ำเทม เน่าเสียหาย ต่อมารัฐบาลของประเทศอังกฤษได้พยายามฟื้นฟูแม่น้ำเทม ให้ใสสะอาด แต่ต้องใช้ทุนในการฟื้นฟูสูงมากสูงกว่าผลกำไรของทุกบริษัทที่อยู่ริมแม่น้ำเทมที่จะได้รับ อันเป็นที่เห็นได้ว่า ถ้านำต้นทุนดังกล่าวนั้นไปบวกกับต้นทุนของสินค้า

จะเห็นว่าการผลิตสินค้าทั้งหลายนั้นขาดทุ น การจะฟื้นฟูแม่น้ำเจ้าพระยาให้ใ สสะอาดก็เช่นเดียวกัน โรงงานหรือผู้ที่สร้างมลพิษ ให้แม่น้ำเจ้าพระยาได้รับกำไรไปเพียงน้อยนิด แต่รัฐบาลต้องระดมภาษีอากรจากประชาชน ทั้งประเทศมากกว่าผลกำไรของบริษัทต่างๆรวมกัน เพื่อมาฟื้นฟูให้แม่น้ำเจ้าพระยาใสสะอาด แทนที่จะนำไปพัฒนาประเทศในด้านอื่นๆ แต่สิ่งดังกล่าวนี้ เราไม่เคยนำมาพูดกันในสังคมไทยเราไม่เคยนำมาวิเคราะห์กันในวงการเศรษฐศาสตร์ ไม่ได้ชี้แนะให้ประชาชนได้เข้าใจ และตื่นตัวรักษาผลประโยชน์ในส่วนนี้

การสร้างสนามบินสุวรรณภูมิ เป็นตัวอย่างอีกตัวอย่างหนึ่ง ที่เราคิดต้นทุนกันแต่เพียงวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้าง การคมนาคม การขนส่ง และมุ่งกำไร เป็นตัวเงิน และ ความสะดวกสบายที่จะได้รับแต่สิ่งหนึ่งที่จะตามมา ซึ่งเป็น ต้นทุน ที่เราไม่อาจคำนวณ เป็นราคาเงินได้นั้น ก็คือ เรื่องผลกระทบด้านเสียงการจราจร สภาพสังคมรอบข้างที่เปลี่ยนไปหลังจากที่สนามบินเปิดดำเนินการ ผู้ที่ได้รับผลกระทบเต็มๆ ได้แก่ ชาวบ้าน ที่อาศัยอยู่รอบๆ สนามบิน มีคำถามว่าทำไมพวกเขาต้องมารับผลกระทบดังกล่าวด้วย โดยเฉพาะพื้นที่ทางด้านเหนือ เป็นแหล่งชุมชนขนาดใหญ่ มีสถานศึกษา รวมทั้ง วัดอยู่ด้วย หรือ กรณีแผนป้องกันน้ำท่วม เนื่องจากเป็นที่ลุ่ม แผนการขุดคลองระบายน้ำ ที่ไม่สามารถผ่านไปทางสนามบินได้ ต้องหลบแวะอ้อมไปทางอื่น ต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น กรณีน้ำที่หลากบริเวณใกล้เคียงแทนที่จะผ่านไปได้ก็ถูกปิดกั้นด้วยสนามบิน ซึ่งทั้งหลายทั้งปวงนี้ล้วนแต่เป็นทุนทั้งสิ้น แต่สังคมไทยไม่เคยให้ความสนใจ กรณีการสร้างเขื่อนๆ ใหญ่ๆ ก็เช่นเดียวกัน การที่ปลาไม่สามารถว่ายทวนน้ำขึ้นไปได้หรือไม่สามารถข้ามไปเหนือเขื่อนได้ การวางไข่ก็ดี การผสมพันธุ์ก็ดี ล้วนแต่เป็นปัญหาทั้งสิ้น ล้วนแต่เป็นต้นทุนที่เราต้องจ่ายและต้องเสียไป ซึ่งสิ่งดังกล่าวนี้ไม่ใช่นำมาวิเคราะห์กันเฉพาะนักวิชาการเพียงไม่กี่คนแล้วลงมติไป ควรจะให้ความรู้แก่ประชาชนให้มีสิทธิมีเสียงในการวิพากษ์วิจารณ์ และลงความเห็นในเรื่องดังกล่าวด้วย ฉะนั้นโครงการใหญ่ๆ ของรัฐบาลที่มีและจะมีในอนาคต นอกจากจะคำนวณถึงต้นทุนที่เป็นตัวเลข หรือเงินที่จะลงไปในการจัดซื้อจัดจ้างแล้ว ก็ยังต้องคำนึงต้องต้นทุนที่เราต้องสูญเสีย ไม่ว่าสายลม แสงแดด อากาศ วิวทิวทัศน์และการสูญเสียโอกาสในการที่จะทำสิ่งอื่นแทนโครงการดังกล่าวนั้น และผลกระทบในระยะยาว อย่าคิดกำไรแต่ตัวเลข ปัญหาที่ติดตามมา หรือการเปลี่ยนแปลงอะไรไปจากเดิมๆต้องนำมาคิดคำนวณเป็นต้นทุนทั้งสิ้น

ตัวอย่างต้นทุนทางสังคมของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตจัดสรรงบประมาณ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม และส่วนค่าใช้จ่ายกิจกรรม เพื่อประโยชน์ต่อสังคม ค่าใช้ของหน่วยงานที่ดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เงินสนับสนุนกองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า โครงการที่ กฟผ. ลงทุนเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 2.1 ต้นทุนทางสังคมของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ลำดับที่	รายการ	ปี 2552	
		งบประมาณ (ล้านบาท)	ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท)
1	ค่าใช้จ่ายกิจกรรมเพื่อประโยชน์ต่อสังคม เช่น สนับสนุนโครงการพระราชดำริต่าง ๆ	629.639	333.859
2	ค่าใช้จ่ายของหน่วยงานที่ดำเนินงานกิจกรรมเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยตรง	320.600	358.132
3	กองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า (Clean Energy Fund)	953.542	949.540
4	โครงการที่ กฟผ. ลงทุนเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เช่น ค่าเสื่อมราคาของโครงการระบบกำจัดน้ำเสีย ค่าเสื่อมราคาของโครงการเครื่องดักจับฝุ่นและระบบระบายความร้อน เป็นต้น	1,366.118	1,366.118
5	ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	24.767	25.862
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น		3,294.666	3,033.511

(ที่มา : แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี กระทรวงพลังงาน)

2.1.5 แนวคิดเกี่ยวกับมูลค่าของสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่บุคคลทั่วไปในสังคมสามารถใช้ประโยชน์ได้สินค้าและบริการจากสิ่งแวดล้อมไม่ปรากฏราคาหรือตลาดที่ชัดเจนซึ่งดูเสมือนว่าสิ่งแวดล้อมไม่มีมูลค่า แต่ในความเป็นจริงสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติมีมูลค่าในตัวเอง หากมีกิจกรรมทางเศรษฐกิจใดๆที่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมก็จะเกิดต้นทุนทางสังคมการประเมินคุณค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Valuation)ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เกี่ยวข้องกับการวัดผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ที่มีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าวในรูปตัวเงิน คุณค่าหรือมูลค่าเหล่านี้เรียกว่ามูลค่าทั้งหมดทางเศรษฐกิจของสิ่งแวดล้อม (Total Economic Value, TEV) แบ่งได้เป็นมูลค่าจากการใช้ (Use Value) และมูลค่าจากการไม่ได้ใช้ (Non-Use Value) มูลค่าจากการใช้และจากการไม่ได้ใช้ประกอบไปด้วยมูลค่าต่างๆดังต่อไปนี้

มูลค่าจากการใช้ของบุคคล (use value) ซึ่งมีพื้นฐานบนความชอบของแต่ละบุคคล ประกอบด้วย

1) มูลค่าจากการใช้โดยตรง (direct use value) ได้แก่มูลค่าสินค้าและบริการที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ และใช้ในการบริโภคโดยตรง เช่น แหล่งน้ำบริสุทธิ์ อากาศบริสุทธิ์ แหล่งนันทนาการ เป็นต้น

2) มูลค่าจากการใช้โดยอ้อม (indirect use value) เป็นมูลค่าที่เกิดจากหน้าที่หรือกิจกรรมที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม เช่น ป่าชายเลนมีมูลค่าทางอ้อมในการรักษาสภาพนิเวศวิทยาชายฝั่งทะเล เป็นต้น

3) มูลค่าเผื่อใช้ (option value) เป็นมูลค่าที่บุคคลให้กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ แม้ว่าจะไม่เคยใช้บริการสิ่งแวดล้อมนั้น แต่ยินดีที่จะจ่ายเผื่อว่าวันข้างหน้าจะมีให้ใช้ เป็นมูลค่าอันเกิดจากความต้องการที่จะใช้สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในอนาคตทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การอนุรักษ์ความสวยงามตามธรรมชาติ หรือความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น

มูลค่าจากการไม่ได้ใช้ (non-use value) แบ่งได้เป็น

1) มูลค่าของการคงอยู่ (existence value) เป็นมูลค่าของความรู้สึกนึกคิดถึงการมีอยู่ของสถานที่นั้นหรือสิ่งแวดล้อมนั้นๆ และอยู่ในสภาพเดิม แม้ว่าอาจจะไม่ได้ไปเยี่ยมชมเลยในชีวิต แต่ถ้าพื้นที่หรือสิ่งแวดล้อมนั้นถูกทำลายไม่มีโอกาสฟื้นคืนสภาพขึ้นมาอีก มูลค่าส่วนนี้จะหายไป

2) มูลค่าเพื่อลูกหลานในวันข้างหน้า (bequest value) เป็นมูลค่าของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการที่คนรุ่นปัจจุบันอนุรักษ์ไว้ให้ลูกหลานได้มีหรือใช้ประโยชน์

มูลค่าความเต็มใจยอมรับ (Willingness To Accept)

สำหรับกรณีการวัดความเต็มใจยอมรับหรือ WTA นั้น มีความเหมาะสมกว่า WTP ในกรณีที่บุคคลผู้รับผลกระทบจากความเสื่อมโทรมของคุณภาพทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมมีทรัพยสิทธิ์ (property right) ที่นิยามได้ชัดเจน

เทคนิควิธีการหา WTA คือ Contingent Valuation ที่อาจใช้ game analysis หรือ questionnaire (survey techniques) โดยเทคนิคการสำรวจ (survey techniques) นั้นอาจออกแบบการสำรวจได้หลายวิธี ทั้งการสัมภาษณ์โดยตรง การส่งจดหมายแบบสอบถามชนิดส่งกลับ และสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ผลการสัมภาษณ์ก็คือข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์ แต่วิธีเหล่านี้เป็นวิธีการที่สิ้นเปลืองและใช้เวลามาก ข้อควรระวังคือควรให้ข้อมูลโครงการที่จะเกิดขึ้นต่อผู้ถูกสัมภาษณ์ให้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุดในทุกด้าน เพื่อผู้ตอบจะได้สามารถตัดสินใจได้ การประเมินอาจมีอคติเกิดขึ้นได้จาก

1. Hypothetical bias คือ มีการตั้งคำถามที่ไม่เหมาะสมกับผู้ตอบ โดยเฉพาะคำถามเริ่มต้น ทำให้ผู้ตอบไม่ได้พิจารณาคำถามและไตร่ตรองเพื่อตอบคำถามอย่างแท้จริง

2. Information bias คือ ผู้ตอบคำถามไม่ได้รับข้อมูลอย่างชัดเจนว่าผู้ถามต้องการอะไร

3. Payment vehicle bias คือ ผู้ตอบอาจมีความอ่อนไหวต่อรูปแบบของการจ่ายซึ่งเกี่ยวข้องกับความพึงพอใจของผู้ตอบ

4. Strategic bias เกิดจากความปรารถนาของผู้ตอบมีอิทธิพลต่อผลการศึกษา ถ้าคนต้องการอนุรักษ์มากเขาอาจบอก WTP จำนวนมาก เพื่อหวังว่าจะไม่เกิดการพัฒนาโครงการขึ้น หรือคนบอกว่าเขาไม่ยินดีจ่ายเพราะรู้ว่าเขาอาจจะได้ประโยชน์จากโครงการโดยไม่ต้องจ่าย ซึ่งกรณีนี้เป็นตัวอย่างของปัญหา free rider สิ่งที่ยากสำหรับการศึกษาวิธี Contingent Valuation คือจะเลือกใช้จุดเริ่มต้นที่เสนอราคา ณ จุดใดเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาอคติข้างต้น เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหานี้บางการศึกษาจึงหาเพียงจุดที่ยอมรับ หรือปฏิเสธ

Willingness to Accept (WTA) หมายถึง ความเต็มใจที่จะได้รับการชดเชยเมื่อได้รับผลเสียหายด้านสิ่งแวดล้อม ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้บุคคลนั้นมี “ทรัพย์สิทธิ์” (property right) ที่สามารถเรียกร้องได้ สะท้อนคุณค่าของสิ่งแวดล้อมซึ่งรวมทั้ง use value และ non-use value ค่า WTA นี้ไม่มีขีดจำกัด ซึ่งในการประเมิน Willingness to Accept: WTA มีความคล้ายคลึงกับการหา Willingness to Pay: WTP แต่เป็นกรณีการเสียประโยชน์ เช่น โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยถ่านหินที่ทำให้เกิดมลพิษในอากาศ การศึกษาถึงมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติ

และสิ่งแวดล้อมในกรณีนี้จะทำการประเมินความเต็มใจที่จะยอมรับ (มูลค่าความเสียหาย) ซึ่งเป็นการวัดการทดแทนอรรถประโยชน์ที่สูญเสียไปเนื่องจากโครงการที่เกิดขึ้น การประเมิน WTA ในทางปฏิบัติเป็นสิ่งที่ยาก เพราะบุคคลมักจะปกปิดอรรถประโยชน์ที่แท้จริงของตัวเองเพื่อหวังผลบางประการ เช่น ปกปิด WTA เพื่อโกงราคาที่กำลังต่อรองอยู่ ในกรณีการประเมิน WTA อาจถามบุคคลที่เกี่ยวข้องว่าถ้าต้องมีผลเสียทางสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้น ณ ระดับหนึ่ง บุคคลที่เกี่ยวข้องนั้น เต็มใจจะรับค่าเสียหายเท่าไรเพื่อเป็นการชดเชยผลเสียที่เกิดขึ้นนี้ และจะถามซ้ำอีก โดยลดราคาที่เต็มใจจะรับลง

แบบจำลองมูลค่าความเต็มใจยอมรับ

โดยทั่วไปจะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่า (Bids) ที่จะยอมรับกับลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ ซึ่งแบบจำลองที่จะทำการทดสอบได้รับการพัฒนามาให้อยู่ในรูปแบบดังนี้ โดยระบุความสัมพันธ์ว่า

$$WTA = f\ (Income, Age, Gender\cdots..)$$

ซึ่งจะได้สมการเชิงเส้น :

$$WTA = \alpha + \beta 1\ INCOME + \beta 2\ Age + \beta 3\ Gender + \ldots\ldots$$

การวิเคราะห์จะใช้สมการถดถอย (Multiple Regression Analysis) เพื่อที่จะวิเคราะห์ว่าตัวแปรต่าง ๆ ทางด้านขวามีอิทธิพลต่อการตัดสินใจว่าจะยอมรับหรือไม่และลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 2 ข้างเป็นไปตามทฤษฎีหรือเปล่า เช่น โดยหลักการแล้วความเต็มใจที่จะยอมรับน่าจะขึ้นอยู่กับระดับรายได้ของผู้ตอบยิ่งรายได้ ต่ำโอกาสที่มูลค่าความเต็มใจยอมรับจะมีค่า มากขึ้น (John M. Halstead, 2002)

2.1.6 กองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า

แนวทางการจัดตั้งกองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า

1. ความเป็นมา

1.1 การผลิตไฟฟ้าอาจส่งผลกระทบกับประชาชน สังคม และสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า และการจัดทำร่างพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงานได้กำหนดให้มีการจัดตั้งกองทุนพัฒนาไฟฟ้า โดยมีวัตถุประสงค์หนึ่งเพื่อเป็นการพัฒนาท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการ

ก่อสร้างโรงไฟฟ้า นอกจากนั้นการก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าจะมีปัญหาการคัดค้านการก่อสร้างโรงไฟฟ้า ดังนั้น กระทรวงพลังงานจึงเห็นควรให้มีการศึกษาแนวทางการจัดตั้งกองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า(กองทุนฯ) ในระหว่างที่ร่างพระราชบัญญัติข้างต้นยังไม่ได้มีผลบังคับใช้

1.2 กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้มีการศึกษาโครงการการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ สำหรับการจัดการมลพิษอากาศจากภาคอุตสาหกรรม และได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานศึกษาการจัดเก็บค่าการปล่อยมลพิษ เพื่อพิจารณากำหนดค่าการปล่อยมลพิษ

1.3 สนพ. ได้จัดทำร่างแนวทางการจัดตั้งกองทุนฯ เสนอคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) เพื่อทราบในการประชุมเมื่อวันที่ 2 เมษายน 2550 และได้นำร่างแนวทางการจัดตั้งกองทุนฯ ไปรับฟังความเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการสัมมนารับฟังความคิดเห็นเรื่อง การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าและแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า เมื่อวันที่ 3 เมษายน 2550 ที่ผ่านมา และได้นำความเห็นที่ได้มาปรับปรุงร่างแนวทางการจัดตั้งกองทุนฯ

2. แนวทางการจัดตั้งกองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า

2.1 วัตถุประสงค์ เพื่อจัดหาเงินทุนในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า ซึ่งได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโรงไฟฟ้า โดยเก็บเงินจากโรงไฟฟ้าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ดังกล่าว

2.2 อัตราการจ่ายเงินเข้ากองทุนฯ กำหนดให้โรงไฟฟ้าทุกแห่งจ่ายเงินเข้ากองทุนฯ เนื่องจากประชาชนที่อยู่รอบพื้นที่โรงไฟฟ้าได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการของโรงไฟฟ้า โดยในช่วงระหว่างการก่อสร้าง ให้จ่ายตามกำลังการผลิตติดตั้งของโรงไฟฟ้า (บาท/เมกะวัตต์/ปี) เมื่อมีการจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบตามสัญญาแล้ว ให้จ่ายตามหน่วยพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (สตางค์/หน่วย) ในอัตราที่แตกต่างกันตามการปล่อยมลภาวะจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่ ใช้ในการผลิตไฟฟ้าซึ่งคำนวณตามสมการเรียกเก็บค่าปล่อยมลพิษเบื้องต้นของคณะทำงานศึกษาการจัดเก็บค่าการปล่อยมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรณีปล่อยมลพิษอยู่ระหว่างค่าที่มาตรฐานกำหนดถึงร้อยละ 50 ของค่าที่มาตรฐานกำหนด โดยดัดแปลงสูตรเพื่อให้โรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติโดยเฉลี่ยจ่ายเงินในอัตรา 1 สตางค์/หน่วย ทั้งนี้ สำหรับโรงไฟฟ้าใหม่ตามนโยบายการส่งเสริมการ

ผลิตไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer: IPP) ให้กำหนดอัตราการจ่ายเงินเข้ากองทุนฯ ไว้ในประกาศเชิญชวนการรับซื้อไฟฟ้าจาก IPP สำหรับโรงไฟฟ้าปัจจุบันและโรงไฟฟ้าที่อยู่ระหว่างดำเนินการ ให้จ่ายเงินเข้ากองทุนฯ ตามหน่วยพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (สตางค์/หน่วย) โดยค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นให้ส่งผ่านค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ (Ft)

Charge = (0.0003Q + 0.226P + 0.1*aNHP + 0.1*bHP)/0.07

Q = ปริมาณอากาศเสีย (air quantity)

P = ปริมาณฝุ่นละออง

NHP = ปริมาณมลพิษประเภทสารไม่อันตราย (non-hazardous pollutants) เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์

HP = ปริมาณมลพิษประเภทสารอันตราย (hazardous pollutants) เช่น พลวง สารหนู ทองแดง กรดกำมะถัน ไนโตรเจนออกไซด์

a = ค่าสัมประสิทธิ์ปริมาณมลพิษประเภทสารไม่อันตราย

b = ค่าสัมประสิทธิ์ปริมาณมลพิษประเภทสารอันตราย

จากสมการดังกล่าวข้างต้น โรงไฟฟ้าในปัจจุบันจะจ่ายค่าปล่อยมลพิษดังนี้

ตารางที่ 2.2 อัตราการจ่ายเงินเข้ากองทุนพัฒนาพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า

โรงไฟฟ้า	**เชื้อเพลิง**	**ค่าปล่อยมลพิษ (สต./หน่วย)**	**เงินส่งกองทุน (ล้านบาท/ปี)**[1/]
กฟผ.	น้ำมันเตา	0.86-1.43	45-74
	ก๊าซธรรมชาติ	0.71-1.29	37-72
	ลิกไนต์	1.43	74
เอกชน	ถ่านหิน	1.92	100

หมายเหตุ : [1/] คำนวณจากโรงไฟฟ้าขนาด 700 เมกะวัตต์ ที่ Plant factor 85%

2.3 รูปแบบและการกำกับดูแลการใช้จ่ายเงินกองทุนฯ ได้มีการกำหนดให้มีการดำเนินการภายใต้คณะกรรมการกำกับดูแลการพัฒนาพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าโดยให้ผู้ว่าราชการจังหวัดที่โรงไฟฟ้าตั้งอยู่ดำเนินการสรรหากรรมการจากการสรรหาหรือการเลือกตั้งหรือการเสนอชื่อหรือ วิธีการอื่นใดของชุมชนรอบโรงไฟฟ้า โดยกรรมการจะต้องเป็นที่เป็นที่ยอมรับของประชาชนในชุมชนนั้นๆ เป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ ให้มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของเยาวชน และสตรีในพื้นที่ด้วยโดยมีผู้แทนสำนักงานพลังงานภูมิภาคที่โรงไฟฟ้าตั้งอยู่เป็นเลขานุการและผู้แทนจากโรงไฟฟ้าเป็นผู้ช่วยเลขานุการ สำหรับจำนวนกรรมการ วิธีการให้ได้มาซึ่งกรรมการและวาระการปฏิบัติหน้าที่ของกรรมการ ให้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ นอกจากนี้ ได้กำหนดให้คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่หลักในการกำหนดหลักเกณฑ์ผู้ได้รับผลประโยชน์ กำหนด หลักเกณฑ์ เงื่อนไข วิธีการปฏิบัติในการเก็บรักษาเงิน การเบิกจ่ายเงิน และการพัสดุ พิจารณา อนุมัติแผนการพัฒนาพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าและงบประมาณ ให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนที่แท้จริงและนำไปสู่การพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน เป็นต้น

2.4 การกำหนดผู้ได้รับผลประโยชน์จากกองทุน ให้กำหนดจากการแบ่งขอบเขตพื้นที่ โดยแบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ คือ พื้นที่ชั้นใน หมายถึงขอบเขตของพื้นที่ที่อยู่ในรัศมี ขั้นต่ำ 5 กิโลเมตรจากขอบเขตของโรงไฟฟ้า หรือขอบเขตของนิคมอุตสาหกรรมที่โรงไฟฟ้าตั้งอยู่ และพื้นที่ชั้นนอก หมายถึงขอบเขตของพื้นที่ที่อยู่นอกเหนือพื้นที่ชั้นใน โดยให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการกำกับดูแลการพัฒนาพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า ทั้งนี้ ผู้ได้รับผลประโยชน์จากกองทุนให้หมายรวมถึง ประชาชน หน่วยงานของภาครัฐ องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นหรือเทศบาลที่อยู่ในพื้นที่ดังกล่าว

2.5 กรอบการใช้จ่ายเงินกองทุนฯ กำหนดให้มีการใช้จ่ายเงินเพื่อประโยชน์ของส่วนรวมเป็นหลัก และให้ความสำคัญกับพื้นที่ชั้นในเป็นลำดับแรก

อัตราการจ่ายเงินกองทุน

1) **โรงไฟฟ้าใหม่** (โรงไฟฟ้าที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบของการไฟฟ้าตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2554 เป็นต้นไป)

1.1) **ระหว่างการก่อสร้าง** นับตั้งแต่วันที่มีการลงนามในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าจนถึงวันเริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date: COD) กำหนดให้โรงไฟฟ้าต้อง

จ่ายเงินเข้ากองทุน ตามกำลังการผลิตติดตั้งของโรงไฟฟ้า ในอัตรา 50,000 บาท/เมกะวัตต์/ปี หรือไม่ต่ำกว่า 500,000 บาท/ปี เช่นโรงไฟฟ้าขนาด 700 เมกะวัตต์ จะต้องจ่ายเงินเข้ากองทุนประมาณ 35 ล้านบาทต่อปี โดยให้จ่าย ณ วันที่มีการลงนามในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าสำหรับปีแรก และวันที่ 1 มกราคม ของปีสำหรับปีต่อๆ ไป

1.2) **ระหว่างการผลิตไฟฟ้า** นับตั้งแต่ COD จนถึงวันที่โรงไฟฟ้าหมดอายุสัมปทาน กำหนดให้โรงไฟฟ้าจ่ายเงินเข้ากองทุน เป็นประจำทุกเดือน ตามจำนวนหน่วยพลังงานไฟฟ้าที่ขายเข้าระบบของการไฟฟ้าในอัตรา ดังนี้

ตารางที่ 2.3 อัตราการจ่ายเงินเข้ากองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าระหว่างการผลิตไฟฟ้า

เชื้อเพลิง	**สตางค์/หน่วย**
ก๊าซธรรมชาติ	1.0
น้ำมันเตา, ดีเซล	1.5
ถ่านหิน, ลิกไนต์	2.0
พลังงานหมุนเวียน • ลม และแสงอาทิตย์ • ชีวมวล กาก และเศษวัสดุเหลือใช้ ขยะชุมชน • พลังน้ำ	 0.0 1.0 2.0

ทั้งนี้ โรงไฟฟ้าใหม่ตามนโยบายการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer: IPP) ได้กำหนดให้อัตราการจ่ายเงินเข้ากองทุนดังกล่าวเป็นเงื่อนไขหนึ่งในเอกสารที่ใช้ในการออกประกาศเชิญชวนการรับซื้อไฟฟ้าจาก IPP สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producer: SPP) และผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กมาก (Very Small Power Producer: VSPP) ให้บวกเพิ่มจากราคาซื้อขายไฟฟ้าตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้า

2. **โรงไฟฟ้าปัจจุบัน** (โรงไฟฟ้าที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบก่อนวันที่ 1 มกราคม 2554) กำหนดให้จ่ายเงินเข้ากองทุน เฉพาะช่วงระหว่างการผลิตไฟฟ้าตามข้อ 1.2 เท่านั้น โดยค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการจ่ายเงินเข้ากองทุน ให้โรงไฟฟ้าสามารถส่งผ่านค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ (Ft)

การเก็บเงินเข้ากองทุน

ให้เริ่มเก็บเงินเข้ากองทุน ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2550 แต่ในช่วงที่ยังไม่ได้มีการจัดตั้งกองทุนให้ กฟผ.เป็นผู้เก็บรักษาเงินกองทุนไปก่อนจนกว่าจะมีการจัดตั้งกองทุนแล้วเสร็จ

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างการเก็บเงินเข้ากองทุน

จังหวัด	**กองทุน**	**จัดตั้งกองทุนแล้วเสร็จ**	**การเก็บเงิน (ก.ค.50-ก.ค.53)**
ระยอง	กองทุนฯ นิคมฯมาบตาพุด	1	824,028,852
ราชบุรี	กองทุนฯ บ. ผลิตไฟฟ้าราชบุรี จก. และ บ. ราชบุรีเพาเวอร์ จก.	1	703,952,385
กาญจนบุรี	กองทุนฯ เขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนท่าทุ่งนา	1	104,305,928
ลำปาง	กองทุนฯ จ.ลำปาง	1	1,034,376,616
สงขลา	กองทุนฯ จะนะ	1	110,130,606

คณะกรรมการบริหารกองทุน

เพื่อให้การใช้จ่ายเงินกองทุน เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งกองทุนจึงกำหนดให้มีคณะกรรมการในลักษณะพหุภาคี เป็นผู้บริหารกองทุน ซึ่งประกอบด้วย

- ผู้แทนจากภาคประชาชนจำนวนมากกว่าครึ่งหนึ่งของกรรมการทั้งหมด
- ผู้แทนภาครัฐ ซึ่งแต่งตั้งโดยผู้ว่าราชการจังหวัด
- ผู้แทนจากโรงไฟฟ้า

- ผู้ทรงคุณวุฒ

ทั้งนี้ การสรรหากรรมการผู้แทนภาคประชาชนให้มุ่งเน้นกระบวนการการมีส่วนร่วมของ ประชาชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าเป็นหลัก

การใช้จ่ายเงินจากกองทุน

การใช้จ่ายเงินกองทุนต้องเป็นไปเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนแล ะสิ่งแวดล้อมในชุมชนพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าเพื่อให้มีการพัฒนาที่ยั่งยืน ทั้งนี้ชุมชนสามารถนำเงินกองทุนไปใช้ในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- การพัฒนาอาชีพ
- การสนับสนุนการศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี กีฬาและดนตรี
- การสนับสนุนการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
- การพัฒนาคุณภาพชีวิต
- การบรรเทาความเสียหายในเบื้องต้นจากผลกระทบที่มีสาเหตุมาจากโรงไฟฟ้า
- การพัฒนาพลังงานหมุนเวียน
- การจัดทำผังเมืองรวมชุมชน
- การจัดทำแผนการพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า
- การสนับสนุนค่าใช้จ่ายหรือค่าตอบแทนในการปฏิบัติงานของคณะกรรมการบริหารกองทุน
- อื่นๆ ตามที่คณะกรรมการบริหารกองทุน เห็นสมควร

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ฐิตินันท์ สายเงิน (2544)เป็นการศึกษาเรื่องการประเมินมูลค่าความเต็มใจยอมรับของชุมชนต่อพื้นที่ฝังกลบขยะ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ เพื่อหามูลค่าความเต็มใจยอมรับของชุมชนเพื่อชดเชยต่อการมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมลดลงอันเนื่องมาจากการมีพื้นที่ฝังกลบขยะใกล้บริเวณที่อยู่อาศัย และทำการเกษตร , เพื่อทราบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจยอมรับดังกล่าวและเพื่อทราบเงื่อนไขที่ชุมชนต้องการได้รับจากเทศบาลนครเชียงใหม่หรือผู้มีหน้าที่รับผิดชอบอันเนื่องมาจากการใช้พื้นที่ฝังกลบขยะ การศึกษาครั้งนี้ได้

เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ตัวแทนครัวเรือน 120 คน และสัมภาษณ์ตัวแทนคณะกรรมการองค์การบริหารส่วนตำบลและผู้นำสำคัญในชุมชนทั้งสิ้น 14 คน เพื่อหามูลค่าความเต็มใจยอมรับด้วยวิธี Contingent Valuation Method (CVM) ซึ่งมูลค่าความเต็มใจยอมรับที่ได้จะนำมาทำการวิเคราะห์ด้วยการคำนวณการถดถอยพหุ (Multiple Regression) ของสมการเชิงเส้นด้วยวิธี Generalized Last Squares (GLS) ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าการชดเชยรวมของทั้งชุมชนมีค่าเท่ากับ 701.86 ล้านบาท เมื่อคิดเป็นมูลค่าต้นทุนการจัดการขยะต่อกิโลกรัมจะเท่ากับ 3.85 บาท ไม่รวมค่าขนส่งและค่าใช้จ่ายในการบริหารอื่นๆ ที่เทศบาลนครเชียงใหม่จะต้องพิจารณาเมื่อใช้หลักผู้ก่อมลภาวะเป็นผู้จ่าย

สุดใจ จิโรจน์กุล (2544)วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อประยุกต์ใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า ในการประเมินมูลค่าป่าชายเลน ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี โดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มเลือกได้จำนวน 238 ตัวอย่าง จากประชากร 3 กลุ่ม ได้แก่ ประชาชนที่อาศัย , นักวิชาการและนักวิจัยโครงการแหลมผักเบี้ยและอาจารย์สอนวิชานิเวศวิทยาป่าชายเลน โดยการใช้ แบบสอบถาม ถามถึงความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจที่จะรับค่าชดเชย ในการอนุรักษ์ป่าชายเลน เพื่อนำมูลค่าที่ได้มาประเมินมูลค่าป่าชายเลน ผลการศึกษามูลค่าป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาประมาณ 1,750 ไร่ เมื่อคิดจากความเต็มใจที่จะจ่ายมีมูลค่าเท่ากับ 709,738.97 บาทต่อปี เมื่อคิดจากค่าความเต็มใจที่จะรับค่าขดเชยมีมูลค่าเท่ากับ 104,988,488.80 บาทต่อปี และเมื่อคิดจากค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจที่จะรับชดเชยมีมูลค่าเท่ากับ 52,849,113.98 บาทต่อปี หากมีการอนุรักษ์ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาไว้ตลอดไป เมื่อกำหนดให้อัตราคิดอัตราคิดลดร้อยละ 12 มูลค่าปัจจุบันของป่าชายเลนเมื่อคิดจากค่าความเต็มใจยอมรับที่จะจ่าย ความเต็มใจที่จะรับค่าชดเชย และค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจที่จะรับค่าชดเชยจะเท่ากับ 5,912,125.62 บาท 874,554,111.70 บาท และ 440.233,199.50 บาท ตามลำดับ

ศรีสุดา ลอยผา (2532)เป็นการศึกษาเป็นการศึกษาเรื่องการประเมินมูลค่าของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง สงขลา นครศรีธรรมราช กรณีเป็นแหล่งท่องเที่ยว โดยการสัมภาษณ์ผู้มาท่องเที่ยวโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ทั้งช่วงเวลาและนักท่องเที่ยว จำนวน 341 ตัวอย่าง แบ่งเป็นวันหยุดราชการ 244 ตัวอย่าง วันทำงานปกติ 97 ตัวอย่าง สัมภาษณ์นักท่องเที่ยวทุกๆคนที่ 5 ที่เดินทางกลับ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของนักท่องเที่ยวที่

มีต่อการมาท่องเที่ยว 2 วิธีคือ วัดจากพฤติกรรมโดยใช้ The Travel Cost Approach และวัดจากทัศนคติ โดยใช้ Visitor Survey Method ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการท่องเที่ยว 4 ปัจจัยคือระดับรายได้ ระดับการศึกษา ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเดินทางระหว่างที่พักกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยและแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ โดยวิธีกำลังสองน้อยสุดในรูปสมการถดถอยเชิงเส้น ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าของการได้มาท่องเที่ยว ณ แหล่งท่องเที่ยวนี้ในปี พ.ศ. 2530 มูลค่าที่วิเคราะห์จากการวัดพฤติกรรมมีมูลค่าสูงกว่าการวัดจากทัศนคติของนักท่องเที่ยวถึง 3.35 เท่า คือ มูลค่าประโยชน์ที่วิเคราะห์จากพฤติกรรมมีมูลค่าเท่ากับ 11.09 ล้านบาท ในขณะที่การวัดจากทัศนคติมีมูลค่าเพียง 3.03 ล้านบาท ถ้าอนุรักษ์พื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ทะเลน้อยต่อไป จะมีมูลค่าทั้งหมดในรูปมูลค่าปัจจุบันที่เป็นตัวเงิน ตลอดอายุโครงการ 25 ปี ณ อัตราส่วนลดร้อยละ 12.50 และ 7.25 มูลค่าที่วัดจากพฤติกรรมเท่ากับ 83.91 และ 126.79 ล้านบาท ส่วนมูลค่าที่วัดจากทัศนคติมีค่า เท่ากับ 25.01 และ 37.65 ล้านบาท ตามลำดับ

ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข (2548)การวิเคราะห์องค์ประกอบและพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษาผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของศูนย์เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม งานวิจัยเรื่องนี้ เกิดขึ้นได้เนื่องจากสิ่งสำคัญในการหาความต้องการจำเป็นอันจะทราบถึงความต้องการจริงของผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการข้อมูลอันจะทำให้การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในอนาคต และเป็นการส่งเสริมการจัดทำฐานข้อมูลและการพัฒนาโครงข่ายข้อมูลข่าวสารในระดับต่างๆ เพื่อใช้ประโยชน์ในกา ร ตัดสินใจและการบริหารจัดการการพัฒนา สรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นครูอาจารย์และผู้บริหารสถานศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายน้อยกว่าเพศหญิง ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การปฏิบัติงาน 35 ปี ขึ้นไป และระดับการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่คือระดับปริญญาตรี และส่วนใหญ่มีตำแหน่งอาจารย์ 2 จำนวนบุคลากรในสถานศึกษาส่วนใหญ่คือได้แก่ 10 – 50 คน และส่วนใหญ่มีจำนวนนักเรียนในสถานศึกษา 101 - 500 คน

2. ข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษาตามความต้องการจำเป็นของครูอาจารย์และผู้บริหารสถานศึกษา 6 ด้าน โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ เรียงตามลำดับคือ ด้านวิชาการ ด้านบุคลากร ด้านธุรการ การเงินและ

พัสดุ ด้านกิจการนักเรียน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน และด้านอาคารสถานที่

3. การวิเคราะห์องค์ประกอบข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษาตามความต้องการของครูอาจารย์และผู้บริหารสถานศึกษา พบว่า ได้องค์ประกอบที่สำคัญ 6 องค์ประกอบ

4. ผลการประเมินเว็บไซต์ข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษาศูนย์เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อ การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม ทั้ง 9 ด้าน พบว่า ผลการประเมินเว็บไซต์โดยรวมได้ร้อยละ 78.29 อยู่ในระดับปานกลาง

Greig Hamilton Menzies. (2011) โครงการฟาร์มกังหันลมที่อยู่ใกล้เมืองเบย์เจฟฟรีย์ใน Eastern Capeได้รับการเสนอเพื่อการพัฒนาโครงการที่เสนอเกี่ยวข้องกับการก่อสร้างและติดตั้งฟาร์มกังหันลม 15 MW ประกอบด้วยกังหัน 6-10 กังหัน สูงมากกว่า 120 เมตร ซึ่งเป็นต้นทุนทางอ้อมและผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการฟาร์มกังหันลมจึงเป็นสิ่งสำคัญที่โครงการเช่นนี้จะถูกประเมินจากมุมมองทางสังคม จุดมุ่งหมายของการศึกษาครั้งนี้คือเพื่อตรวจสอบค่าตอบแทนที่จำเป็นโดยอาศัยการถูกเลือกที่ดินจัดสรรฟาร์มกังหันลมในพื้นที่ของประชาชน ซึ่งค่าตอบแทนนี้จะถูกใช้เป็นองค์ประกอบของการประเมินผลโดยรวมของโครงการ การชดเชยที่อยู่อาศัยที่จำเป็นสำหรับการยอมรับฟาร์มกังหันลมในพื้นที่ของพวกเขาถูกกำหนดโดยผ่านการใช้วิธีการประเมินมูลค่าผูกพัน การสำรวจได้ดำเนินการในย่านชานเมืองของ Wavecrestในเจฟฟรีย์เบย์ (ย่านที่อยู่อาศัยใกล้กับฟาร์มกังหันลม) การสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว-ถูกนำมาใช้เพื่อล้วงเอาการตอบสนอง จากนั้นทำการวิเคราะห์ผลของการสำรวจประชาชนในพื้นที่ฟาร์มกังหันลม เพื่อทำการประมาณค่าของความเต็มใจทั้งหมดที่จะยอมรับค่าชดเชยสำหรับฟาร์มกังหันลมในประเทศ การประมาณค่าของความเต็มใจที่จะยอมรับค่าชดเชย (WTA) กำหนดให้หน่วยของ WTA คือ ต่อปีต่อคน ซึ่งมีค่าเท่ากับ R$146.52 จำนวนประชากรทั้งหมด 3,349 คน ดังนั้นมูลค่า WTA ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ R$ 490,695.48

Howard Kunreuther and Douglas Easterling (1992) ได้รวบรวมการให้สิทธิประโยชน์ต่างๆเพื่อช่วยลดกระแสการต่อต้านของท้องถิ่น ดังนี้ (1) การลดภาษีให้กับประชาชนในท้องถิ่น (Reductions in taxes) (2) การให้เงินสนับสนุนก่อสร้างสิ่งต่างๆ ในชุมชนให้ดีขึ้น (Grants to municipalities) เช่น การพัฒนาโรงเรียนต่างๆ ให้ดีขึ้น การสร้างสวนสาธารณะใหม่ หรือการปรับปรุงอนามัย และ (3) การชดเชยช่วยเหลือ (In-kind compensation)หน่วยฉุกเฉินพิเศษใน

ท้องถิ่น นอกจากนี้ ยังได้จัดตั้งโครงการปกป้องมูลค่าของทรัพย์สินที่อาจจะลดลงจากโครงการ เช่น โครงการหลุมฝังกลบขยะ เป็นต้น นอกเหนือจากการให้สิทธิประโยชน์แล้ว Howard Kunreuther and Douglas Easterling:(อ้างแล้ว) ได้อ้างการศึกษาของ Wisconsin Carnes (1983) ที่ประชาชนคัดค้านการสร้าง High-Level Nuclear Waste Repository โดยการคัดค้านจะลดลง ถ้าโรงงานดังกล่าวอยู่ภายใต้การควบคุมของหน่วยงานท้องถิ่น เช่นกันกับการสำรวจที่ Nevada พบว่า การมีอาสาสมัครชุมชนเข้ามาตรวจสอบโรงไฟฟ้า การควบคุมโรงงานโดยหน่วยงานท้องถิ่น รวมถึง การจัดตั้งคณะกรรมการของชุมชนที่ได้รับอำนาจในการปิดโรงไฟฟ้าได้ในกรณีที่โรงไฟฟ้าดำเนินงานไม่ได้ตามมาตรฐานจะช่วยลดการต่อต้านลงได้

Rebelgroup (2009) ได้ศึกษา Benefit-Sharing Mechanisms in Renewable Energy โดยรวบรวมรูปแบบของสิทธิประโยชน์ต่างๆที่ใช้ในยุโรป ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างการให้สิทธิประโยชน์ในรูปแบบต่างๆในประเทศยุโรป

Case	Country	Acceptance Issue	BSM applied
Estinnes	Belgium	Environment NIMBY (Opportunism)	Community fund Compensation Benefits-in-kind Local contracting Local employment Indirect social benefits
Samsø Renewable Energy Island	Denmark	NIMBY	Local ownership/co-ownership Local contracting Local employment
Le Haut-des-Ailes	France	NIMBY (Opportunism)	Community fund Local ownership/co-ownership Compensation Local contracting Local employment Indirect social benefits

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างการให้สิทธิประโยชน์ในรูปแบบต่างๆในประเทศยุโรป (ต่อ)

Case	Country	Acceptance Issue	BSM applied
Surano Nursery School	Italy	NIMBY	Benefits-in-kind Local contracting Local employment Indirect social benefits
Barba (Lecce) PV power plant	Italy	NIMBY	Benefits-in-kind Local contracting Local employment Indirect social benefits
Texel Energy	Netherlands	NIMBY (Opportunism)	Local ownership/co-ownership Local contracting Local employment Energy price reduction Indirect social benefits
EDP Hydro Projects	Portugal	Environment NIMBY	Benefits-in-kind
O2	Sweden	NIMBY (Opportunism)	Community fund Co-ownership
Eastgate Renewable Energy Village	UK	No specific issue identified	Benefits-in-kind Local contracting Local employment Indirect social benefits

Reference: Rebelgroup, *Benefit-Sharing Mechanisms in Renewable Energy (RESHARE)*, Final Report; January 2011. Page 10-12

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การจัดทำขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้า จะทำการวิเคราะห์ตัวแปร (Factor Analysis) เพื่อให้ได้ตัวแปรที่เหมาะสมในการนำไปสร้างแบบจำลอง WTA (Willingness to Accept) และเป็นแนวทางในการกำหนดสิทธิประโยชน์ ให้แต่ละครัวเรือนที่อยู่บริเวณรอบโรงไฟฟ้าในระยะ 5 กิโลเมตร ซึ่งสามารถจัดทำแบบจำลองของการคิดหาค่า WTA (Willingness to Accept) ได้จากการสัมภาษณ์ความพึงพอใจในการรับค่าชดเชยของประชาชนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้า โดยขั้นตอน การพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้า มีขั้นตอนดังนี้

3.1 ขั้นตอนในการสร้างแบบจำลอง

3.1.1 การสำรวจความคิดเห็นต่อสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับโดยใช้แบบสอบถาม

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

1. จัดทำแบบสอบถามโดยดูจากวัตถุประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวความคิด และสมมติฐานการวิจัยจากนั้นจึงศึกษาคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัดให้เข้าใจอย่างละเอียด

ประเด็นในการสำรวจ

ประเด็นในแบบสำรวจประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อข้อเสนอด้านสิทธิประโยชน์

ประกอบด้วยสิทธิประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม/การมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านเศรษฐศาสตร์ ใน 4 ระยะ คือ ก่อนมีโครงการ ก่อนเริ่มก่อสร้าง ขณะก่อสร้าง และขณะเปิดดำเนินการ ให้กลุ่มตัวอย่างเรียงลำดับตามความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า 3 ระยะ คือ 1 กิโลเมตร 3 กิโลเมตร และ 5 กิโลเมตร

2. กำหนดประเภทของข้อคำถาม คำถามปลายเปิดเป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบสามารถตอบได้อย่างเต็มที่ เช่น ท่านคิดว่า สิทธิประโยชน์ที่ท่านควรจะได้รับจากโรงไฟฟ้ารวมเป็นมูลค่า _____บาท/เดือน/ครัวเรือน เป็นต้น ส่วนคำถามปลายปิด เป็นคำถามที่ผู้วิจัยมีแนว

คำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดไว้เท่านั้น เช่น ท่านพึงพอใจในสิทธิประโยชน์ที่ได้รับมากน้อยเพียงใด ( ) 1. พึงพอใจมาก ( ) 2. พึงพอใจพอสมควร ( ) 3. ไม่พึงพอใจ เป็นต้น

3. เขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมทุกคุณลักษณะ และประเด็นที่จะวัด จากนั้นนำแบบสอบถามมาพิจารณาเพื่อหาข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข และให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจแบบสอบถาม

4. นำเอาแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และทำการแก้ไขข้อบกพร่อง และตรวจสอบความถูกต้องของคำถาม เพื่อให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์เพื่อให้ผู้ตอบอ่านเข้าใจได้ตรงประเด็น

5. จัดพิมพ์แบบสอบถาม ดังตัวอย่างแบบสอบถามต่อไปนี้

แบบสำรวจความคิดเห็น

เรื่องสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

แบบสำรวจนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการศึกษาสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับและเกณฑ์ในการออกประกาศเชิญชวนให้ประชาชนเสนอพื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้า ซึ่งคณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับมอบหมายจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สกพ.) ให้เป็นผู้ดำเนินการศึกษา

ทั้งนี้ ผลการศึกษาจะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโครงสร้างของสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับในอนาคต มิได้เจาะจงถึงพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ความคิดเห็นจากท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อโครงการนี้ คณะผู้ศึกษาขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

*แบบสำรวจนี้ใช้เก็บข้อมูลจากหัวหน้าครอบครัว ซึ่งหมายถึงผู้ที่มีรายได้เป็นหลักให้กับครอบครัว

ส่วนที่ 1

1. พื้นที่เก็บข้อมูล

( ) 1. ลำปาง ( ) 2. ร้อยเอ็ด ( ) 3. สุพรรณบุรี

( ) 4. ระยอง ( ) 5. ราชบุรี ( ) 6. สงขลา

บ้านเลขที่ _____ หมู่ที่_____ ตำบล_____ อำเภอ _____

2. เพศ ( ) 1. ชาย ( ) 2. หญิง

3. อายุ _____ ปี

4. ระดับการศึกษาสูงสุด (เลือกตอบได้คำตอบเดียว)

( ) 1. ไม่ได้เรียนในระบบการศึกษา ( ) 2. ประถมศึกษาหรือเทียบเท่า

( ) 3. มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า ( ) 4. มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

( ) 5. ปวช. ( ) 6. ปวส. หรืออนุปริญญา

( ) 7. ปริญญาตรี ( ) 8. สูงกว่าปริญญาตรี

( ) 9. อื่น ๆ โปรดระบุ _____

5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน _____ คน

ปัจจุบันมีสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานอยู่นอกรัศมี 5 กม. _____ คน

6. อาชีพหลัก (ระบุโดยละเอียด) _____ตำแหน่งงาน_____

อาชีพเสริม (ระบุโดยละเอียด) _____ตำแหน่งงาน_____

7. รายได้ส่วนตัวของหัวหน้าครัวเรือน _____บาท/เดือน

รายได้ของสมาชิกในครัวเรือน _____บาท/เดือน

8. รายจ่ายของครัวเรือน_____บาท/เดือน

9. ขนาดที่ดินที่อยู่อาศัย_____ตรม. หรือ ตรว. หรือ ไร่

ขนาดที่ดินที่ทำกิน_____ตรม. หรือ ตรว. หรือ ไร่

10. ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยของท่านกับขอบรั้วโรงไฟฟ้า _____ กม.

ระยะห่างระหว่างที่ดินที่ทำกินของท่านกับขอบรั้วโรงไฟฟ้า _____ กม.

11. ท่านอยู่ใกล้โรงไฟฟ้าใด กรุณาระบุชื่อโรงไฟฟ้า และอยู่มากี่ปี (นับรวมจนถึงปัจจุบัน)

ท่านอยู่ใกล้โรงไฟฟ้า	**ตอบในช่องที่ตรงกับท่านเพียงช่องเดียว**		
	อยู่มาก่อน โรงไฟฟ้าเปิดดำเนินการ จนถึงปัจจุบันประมาณกี่ปี	**อยู่ตั้งแต่โรงไฟฟ้ามาสร้าง** จนถึงปัจจุบันประมาณกี่ปี	**มาอยู่หลังจาก** โรงไฟฟ้าเปิดดำเนินการจนถึงปัจจุบันประมาณกี่ปี

12. ค่าน้ำใช้เฉลี่ยต่อครัวเรือน _____บาท/เดือน

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อข้อเสนอด้านสิทธิประโยชน์

1. ท่านคิดว่า โรงไฟฟ้าควรอยู่ห่างจากบ้านพักอาศัยของประชาชนประมาณ _____ กม.
2. ท่านคิดว่าสิทธิประโยชน์ที่ได้รับอยู่เดิมเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

( ) 1. เหมาะสม

( ) 2. ไม่เหมาะสม เพราะ_____

3. โดยรวมแล้ว ท่านพึงพอใจในสิทธิประโยชน์ที่ได้รับมากน้อยเพียงใด

( ) 1. พึงพอใจมาก ( ) 2. พึงพอใจพอสมควร ( ) 3. ไม่พึงพอใจ

4. กรณีที่ท่านพึงพอใจในสิทธิประโยชน์ที่ได้รับ กรุณาระบุสิทธิประโยชน์ที่ท่านพึงพอใจมาก 2 อันดับแรก

1) _____

2) _____

5. ท่านคิดว่าสิทธิประโยชน์ด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้มีความสำคัญสำหรับชุมชนรอบโรงไฟฟ้ามากน้อยเพียงใด กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ ตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า

5.1 **<u>ก่อนมีโครงการ</u>** (ระยะก่อนการตัดสินใจว่าจะสร้างโรงไฟฟ้าในชุมชนใดชุมชนหนึ่ง)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 3 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 และ 3 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
			ด้านสังคม/การมีส่วนร่วมของประชาชน ก. การได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริงของโครงการ ตลอดจนข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับโรงไฟฟ้า
			ข. การให้ชุมชนได้รับรู้แผนงานของโรงไฟฟ้าในการให้สิทธิกับชุมชนอย่างเปิดเผย *อาทิ สิทธิที่จะให้กับชุมชนและผู้คนในพื้นที่ การเยียวยากรณีที่คาดว่ามีผู้ได้รับผลกระทบ เป็นต้น*
			ค. การจัดทำการรับฟังความคิดเห็นของประชาคมในพื้นที่
			ง. การมีนักวิชาการที่ปรึกษา (ด้วยทุนของภาครัฐ)
			จ. การมีส่วนร่วมในการจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคี *เพื่อดำเนินโครงการร่วมกับโรงไฟฟ้าตั้งแต่การวางนโยบาย การวางแผน การตัดสินใจ การดำเนินการ การติดตามตรวจสอบ และการประเมินผล*

5.2 **<u>ก่อนเริ่มก่อสร้าง</u>** (ระยะหลังจากชุมชนรับในหลักการที่จะให้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าในชุมชน)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 3 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 และ 3 = สำคัญรองลงมา
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
			ด้านสิ่งแวดล้อม ก. การร่วมกำหนดจุดและดัชนีหรือค่าที่จะตรวจวัดสภาพแวดล้อมบริเวณโรงไฟฟ้าและชุมชนโดยรอบที่คาดว่าจะเกิดผลกระทบทั้งในขณะก่อสร้างและดำเนินการ
			ข. การได้รับการสนับสนุนทุนเพื่อการศึกษาวิจัยสภาพแวดล้อมในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ
			ค. การอบรมให้ความรู้แก่ประชาชนในการตรวจติดตามการวัดปริมาณสารมลพิษต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจความหมายของค่าต่าง ๆ

5.2 **<u>ก่อนเริ่มก่อสร้าง</u>** (ต่อ)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 2 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
			ด้านสังคม/การมีส่วนร่วมของประชาชน ก. การเปิดเผยสัญญาข้อตกลงร่วมกันระหว่างโรงไฟฟ้ากับ อบต. ให้ประชาชนรับทราบ
			ข. การมีส่วนร่วมในคณะกรรมการไตรภาคี *เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ติดตามตรวจสอบการชดเชย เยียวยา และพัฒนาคุณภาพชีวิตตามแผนที่กำหนด*

5.3 **<u>ขณะก่อสร้าง</u>** (ระยะที่กิจกรรมก่อสร้างโรงไฟฟ้า)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 3 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 และ 3 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
			ด้านสิ่งแวดล้อม ก. การรับทราบผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมบริเวณรอบๆ โรงไฟฟ้าและในชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบขณะก่อสร้าง ตามจุดตรวจวัด และดัชนีหรือค่าที่กำหนด
			ข.การร้องขอให้มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพิ่มเติม *ในกรณีเมื่อคาดว่าจะมีผลกระทบเกิดขึ้นนอกเหนือจากที่คาดการณ์ หรือมีกิจกรรมเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ หรือมีเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเหตุการณ์ร้ายแรง*
			ค. การมีสายด่วน (Call Center) ด้านสิ่งแวดล้อม

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 2 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
			ด้านสังคม/การมีส่วนร่วมของประชาชน ก. การได้รับการตรวจสุขภาพในโรคที่เกี่ยวกับกิจกรรมการก่อสร้างโรงไฟฟ้าและมีการบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง
			ข. การมีส่วนร่วมในคณะกรรมการไตรภาคี *เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ติดตามตรวจสอบการชดเชย เยียวยา และพัฒนาคุณภาพชีวิตตามแผนที่กำหนด*

5.4 **<u>ขณะเปิดดำเนินการ</u>** (ระยะการผลิตกระแสไฟฟ้า)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 5 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 ถึง 5 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
			ด้านสิ่งแวดล้อม ก. การได้รับทราบผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อม บริเวณรอบๆ โรงไฟฟ้า และในชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบขณะดำเนินการ ตามจุดตรวจวัด ระยะเวลา และดัชนีหรือค่าที่กำหนด
			ข. การร้องขอให้มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพิ่มเติม *ในกรณีเมื่อคาดว่าจะมีผลกระทบเกิดขึ้นนอกเหนือจากที่คาดการณ์ หรือมีกิจกรรมเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ หรือมีเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเหตุการณ์ร้ายแรง*
			ค. การให้สิทธิรับทราบมาตรการหรือรายละเอียดของระบบป้องกันมลพิษเพื่อบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ
			ง. การได้รับการแจ้งเตือนกรณีที่ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด
			จ. การได้รับการแจ้งเตือนกรณีที่ระบบการทำงานของโรงไฟฟ้าเกิดอุบัติเหตุขั้นรุนแรงหรือเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจนอาจส่งผลกระทบต่อชุมชน
			ฉ. การรับทราบชนิดและคุณภาพของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตในแต่ละช่วงเวลา รวมทั้งมาตรการป้องกันและบำบัดมลพิษเพิ่มเติม
			ช. การได้รับทราบแผนการหยุดเดินเครื่องระบบป้องกันมลพิษต่างๆ ของโรงไฟฟ้า *เพื่อการซ่อมบำรุงแม้เพียงส่วนใดส่วนหนึ่งของระบบก็ตาม*
			ซ. การมีสายด่วน (Call Center) ด้านสิ่งแวดล้อม
			ฌ. ได้รับการป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมในรูปแบบของโครงการต่างๆ ปีต่อปี
			ญ การได้รับการสนับสนุนทุนเพื่อการศึกษาวิจัยสภาพแวดล้อมในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ

5.4 **<u>ขณะเปิดดำเนินการ</u>** (ต่อ)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 3 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 และ 3 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
			ด้านสังคม/การมีส่วนร่วมของประชาชน ก. การจัดทำประกันอุบัติเหตุจากการดำเนินกิจการโรงไฟฟ้าให้กับประชาชน
			ข. การได้รับการตรวจสุขภาพในโรคที่เกี่ยวกับกิจกรรมของโรงไฟฟ้า และมีการบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง
			ค. การมีส่วนร่วมในคณะกรรมการไตรภาคี *เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ร่วมพิจารณา และติดตามตรวจสอบการพัฒนาคุณภาพชีวิต และการให้การสนับสนุนชุมชนและเพื่อร่วมตัดสินใจแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดผลกระทบกับชุมชน หรือในกรณีฉุกเฉิน*
			ง. การมีอาสาสมัครชุมชนเข้ามาตรวจสอบโรงไฟฟ้า
			ด้านเศรษฐศาสตร์ ก. การได้รับ**<u>หุ้นครัวเรือน</u>**ที่แบ่งให้กับประชาชนโดยรอบโรงไฟฟ้า *โดยเป็นหุ้นลม คือ หุ้นที่ให้เปล่าแก่หัวหน้าครอบครัว ผู้ถือหุ้นมีสิทธิที่จะได้รับเงินปันผล และสามารถตกทอดสู่ลูกหลานได้ แต่ไม่สามารถนำไปขายได้*
			ข. การได้รับ**<u>หุ้นชุมชน</u>**ที่แบ่งให้กับประชาชนโดยรอบโรงไฟฟ้า *โดยเป็นหุ้นลม คือ หุ้นที่ให้เปล่าแก่ชุมชน ชุมชนมีสิทธิที่จะได้รับเงินปันผลซึ่งกลุ่มผู้ดูแลอาจจะอยู่ในรูปแบบของสหกรณ์ ฯลฯ แต่หุ้นที่ได้รับนี้ไม่สามารถนำไปขายได้*
			ค. การให้ความสนับสนุนด้านสาธารณูปโภคพื้นฐานเพิ่มเติม *เช่น การสนับสนุนเงินทุนในการพัฒนาโรงเรียนให้ทันสมัย มีทุนการศึกษาฟรี หรือการสนับสนุนเงินทุนในการพัฒนาโรงพยาบาลให้ทันสมัย เป็นต้น*

6. ท่านคิดว่า สิทธิประโยชน์ที่ท่านควรจะได้รับจากโรงไฟฟ้ารวมเป็นมูลค่า _____บาท/เดือน/ครัวเรือน (ประเมินจากสิทธิประโยชน์ทั้งหมดที่ตอบมาในข้อ 5)

7. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อข้อเสนอด้านสิทธิประโยชน์

ด้านสิ่งแวดล้อม

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

ด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

ด้านเศรษฐศาสตร์

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

~ ขอขอบคุณที่ท่านสละเวลาตอบแบบสำรวจนี้ ~

ที่มา : รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการจัดทำคู่มือการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในการกำกับกิจการพลังงานสำหรับสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สกพ.), กันยายน 2553

2) กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจ

กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากประชากรทั้งหมดโดยใช้สูตรการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Yamane ซึ่งมีสูตร คือ

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดยที่ n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดประชากรในบริเวณรอบที่ห่างจากโรงไฟฟ้าไม่เกิน 5 กิโลเมตร

e = ค่าความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 0.1

เช่น โรงไฟฟ้าแม่เมาะ มีประชากรในบริเวณรอบที่ห่างจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะไม่เกิน 5 กิโลเมตรประมาณ 2,000 ครัวเรือน

ดังนั้นจึงสามารถหาขนาดของตัวอย่างได้ $n = \frac{2,000}{1+2,0000(0.1)^2}$

n = 95.24

ดังนั้นขนาดกลุ่มตัวอย่างของชุมชนโดยรอบที่ห่างจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ 5 กิโลเมตร เท่ากับ 100 ตัวอย่าง

การสำรวจครั้งนี้เป็นการเก็บข้อมูลด้วยแบบสำรวจกับกลุ่มตัวอย่างรวมจำนวน 622 คน ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร รอบโรงไฟฟ้า (ตารางที่ 3.1) ใน 6 พื้นที่ศึกษา ได้แก่

1) พื้นที่รอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง
2) พื้นที่รอบโรงไฟฟ้า บริษัท บัวสมหมายผลิตไฟฟ้า จำกัด อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด
3) พื้นที่รอบโรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้างไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด อ.ด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี
4) พื้นที่รอบโรงไฟฟ้าบริษัท บีแอลซีพีเพาเวอร์ จำกัด อ.เมือง จ.ระยอง

5) พื้นที่รอบโรงไฟฟ้า บริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด อ.เมือง จ.ราชบุรี
6) พื้นที่รอบโรงไฟฟ้าจะนะ ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อ.จะนะ จ. สงขลา

โดยกำหนดสัดส่วนจำนวนตัวอย่างในพื้นที่รัศมี 1 กิโลเมตร จากโรงไฟฟ้า อย่างน้อย 50 ตัวอย่าง และรัศมีมากกว่า 1 กิโลเมตรจากโรงไฟฟ้าถึง 5 กิโลเมตรจากโรงไฟฟ้า อย่างน้อย 50 ตัวอย่าง โดยสุ่มตัวอย่างหมู่บ้านในพื้นที่ดังกล่าว (ตามข้อมูลจากโรงไฟฟ้า องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาล หรือผู้นำชุมชน) และเก็บข้อมูลจากหัวหน้าครอบครัว ซึ่งหมายถึง ผู้ที่มีรายได้เป็นหลักให้กับครอบครัว

ตารางที่ 3.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละพื้นที่

พื้นที่	ราชบุรี	ลำปาง	ระยอง	สงขลา	ร้อยเอ็ด	สุพรรณบุรี	รวม
1 กม.	54 (49.54)	50 (49.50)	52 (50.98)	51 (48.11)	50 (49.00)	51 (50.00)	308 (49.52)
> 1-5 กม.	55 (50.46)	51 (50.50)	50 (49.02)	55 (51.89)	52 (51.00)	51 (50.00)	314 (50.48)
รวม	109 (100.00)	101 (100.00)	102 (100.00)	106 (100.00)	102 (100.00)	102 (100.00)	622 (100.00)

ที่มา : รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการจัดทำคู่มือการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในการกำกับกิจการพลังงานสำหรับสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สกพ.)

โดยสัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่รัศมี 1 กิโลเมตร และรัศมี >1-5 กิโลเมตรจากโรงไฟฟ้า ประมาณร้อยละ 50

3) การคัดเลือกตัวแปร

อ้างอิงมาจากงานวิจัยต่างๆ ดังนี้

- งานวิจัยเรื่อง การประเมินมูลค่าความเต็มใจยอมรับของชุมชนต่อพื้นที่ฝังกลบขยะ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ จากนางสาว ฐิตินันท์ สายเงิน วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี 2544 ได้ใช้ตัวแปรในการคิด WTA ดังต่อไปนี้

- เพศ
- อายุ
- รายได้ของครัวเรือน
- รายได้จากการเกษตรของครัวเรือน
- พื้นที่ที่ถือครองเป็นกรรมสิทธิ์
- ระยะทางที่ห่างจากหลุมขยะ
- จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ
- ปริมาณการใช้น้ำของครัวเรือน

- งานวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้วิธีการสมมุติเหตุการณ์ให้ประมาณค่าในการประเมินมูลค่าป่าชายเลน ตำบลผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรีจาก นางสาว สุดใจ จิโรจน์กุล วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อ วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม

  ปี 2544 ได้ใช้ตัวแปรในการคิด WTA ดังต่อไปนี้

  - เพศ
  - อายุ
  - ระดับการศึกษา
  - อาชีพ
  - รายได้เฉลี่ย
  - ภูมิลำเนา
  - การย้ายถิ่น
  - การรู้จักพันธุ์ไม้
  - การรู้ประโยชน์ของป่าชายเลน
  - การมีป่าชายเลนบริเวณบ้าน

จากงานวิจัยที่ได้กล่าวอ้างอิงในขั้นต้นจึงทำให้สามารถสรุปถึงตัวแปรที่ควรนำมาใช้ในการทำ Factor Analysis ควรจะประกอบด้วยตัวแปรที่เป็นไปได้ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 ตัวแปรต่างๆที่นำมาใช้ในการสร้างแบบจำลองมูลค่าความเต็มใจยอมรับ

งานวิจัย / ตัวแปร	(สิริตินันท์ ,2544)	(สุดใจ ,2544)	(Horowitz, 2003)	(Greig Hamilton Menzies,2011)	(Dietmar W. Rose,2003)	(Public Service Commission ,1999)
เพศ	/	/	/			
อายุ	/	/	/	/	/	/
ระดับการศึกษา		/	/	/	/	/
จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ	/		/		/	/
รายได้รวมของครัวเรือน	/	/	/	/	/	/
รายจ่ายรวมของครัวเรือน						
ขนาดพื้นที่	/					
ระยะห่าง	/	/	/		/	/
ระยะเวลาในการอาศัยภูมิลำเนา		/	/	/	/	/
ปริมาณการใช้น้ำ	/					
จำนวนสมาชิกในครอบครัว				/		
จำนวนของเด็ก				/		
ค่าไฟฟ้าในแต่ละเดือน			/	/	/	/

จากงานวิจัยที่ได้กล่าวอ้างอิงในขั้นต้นจึงทำให้สามารถสรุปถึงตัวแปรที่ควรนำมาใช้ในการทำ Factor Analysis ควรจะประกอบด้วยตัวแปรที่เป็นไปได้ ดังต่อไปนี้

- เพศ เนื่องจากในแต่ละครัวเรือนของการสำรวจนั้นย่อมมีหัวหน้าครอบครัวที่มีหน้าที่ดูแลความเป็นอยู่ การจับจ่ายใช้สอย การหารายได้ให้กับครอบครัวไม่เหมือนกัน อาจจะเป็นผู้หญิงหรือผู้ชายดังนั้นตัวแปรนี้น่าจะส่งผลให้เกิดความรู้สึกในการยอมรับค่าชดเชยที่แตกต่างกันด้วย

- อายุ เนื่องจากอายุที่ไม่เท่ากันทำให้มีประสบการณ์ชีวิตแตกต่างกันดังนั้นตัวแปรนี้น่าจะส่งผลให้เกิดความรู้สึกในการยอมรับค่าชดเชยที่แตกต่างกันด้วย

- ระดับการศึกษา เนื่องจากในแต่ละครัวเรือนของการสำรวจนั้นย่อมมีหัวหน้าครอบครัวที่มีหน้าที่ดูแลความเป็นอยู่ การจับจ่ายใช้สอย การหารายได้ให้กับครอบครัวที่มีระดับการศึกษาไม่เท่ากันทำให้มีความรู้ในการเข้าใจถึงเหตุผลในการสร้างโรงไฟฟ้า และการมองถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการสร้างโรงไฟฟ้าในชุมชนแตกต่างกันดังนั้นตัวแปรนี้น่าจะส่งผลให้เกิดความรู้สึกในการยอมรับค่าชดเชยที่แตกต่างกันด้วย

- จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ เนื่องจากในแต่ละครัวเรือนของการสำรวจนั้นมีจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบไม่เท่ากัน ทำให้การได้รับผลกระทบจากมลพิษในการก่อสร้างและดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าไม่เท่ากัน ดังนั้นตัวแปรนี้น่าจะส่งผลให้เกิดความรู้สึกในการยอมรับค่าชดเชยที่แตกต่างกันด้วย

- รายได้รวมของครัวเรือน เนื่องจากในแต่ละครัวเรือนของการสำรวจนั้นมีรายได้ไม่เท่ากัน ทำให้การสูญเสีย รายได้เนื่องจากการได้รับผลกระทบจากโรงไฟฟ้าไม่เท่ากัน ดังนั้นตัวแปรนี้น่าจะส่งผลให้ เกิดความรู้สึกในการยอมรับค่าชดเชยที่แตกต่างกันด้วย

- รายจ่ายรวมของครัวเรือน เนื่องจากในแต่ละครัวเรือนของการสำรวจนั้นมีรายจ่ายในแต่ละครัวเรือนไม่เท่ากัน ซึ่งทำให้แต่ละครัวเรือนมีภาระในจับจ่ายใช้สอยแตกต่างกันก่อให้เกิดความยากลำบากในการดำรงชีวิต ดังนั้นตัวแปรนี้น่าจะส่งผลให้เกิดความรู้สึกในการยอมรับค่าชดเชยที่แตกต่างกันด้วย

- ขนาดพื้นที่ เนื่องจากในแต่ละครัวเรือนของการสำรวจนั้นมีขนาดพื้นที่ที่ถือครองทั้งที่ดินทำกิน และที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน ทำให้ได้รับความเสียหายจากมลพิษในการก่อสร้างและดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าในอาณาเขตไม่เท่ากัน ดังนั้นตัวแปรนี้น่าจะส่งผลให้เกิดความรู้สึกในการยอมรับค่าชดเชยที่แตกต่างกันด้วย

- ระยะทางที่ห่างจากโรงไฟฟ้า เนื่องจากในแต่ละครัวเรือนของการสำรวจนั้นมีระยะห่างจากโรงไฟฟ้าไม่เท่ากัน ซึ่งจะทำให้ได้รับผลกระทบจากโรงไฟฟ้าแตกต่างกัน ดังนั้นตัวแปรนี้น่าจะส่งผลให้เกิดความรู้สึกในการยอมรับค่าชดเชยที่แตกต่างกันด้วย

- ระยะเวลาในการอาศัยภูมิลำเนา เนื่องจากในแต่ละครัวเรือนของการสำรวจนั้นมีระยะเวลาในการอาศัยในภูมิลำเนาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดความผูกพันในถิ่นฐานแตกต่างกัน ดังนั้นตัวแปรนี้น่าจะส่งผลให้เกิดความรู้สึกในการยอมรับค่าชดเชยที่แตกต่างกันด้วยโดยตัวแปรนี้เป็นภาพรวมที่แสดงถึงตัวแปรภูมิลำเนา และการย้ายถิ่นรวมอยู่ด้วย

- ค่าไฟฟ้าในแต่ละเดือน เนื่องจากในแต่ละครัวเรือนของการสำรวจนั้นมี การจ่ายค่าไฟฟ้าต่อเดือน ในแต่ละครัวเรือนไม่เท่ากัน ซึ่งทำให้แต่ละครัวเรือนมีภาระใน การจ่ายค่าไฟฟ้าแตกต่างกัน ก่อให้เกิดความยากลำบากในการดำรงชีวิต ดังนั้นตัวแปรนี้น่าจะส่งผลให้เกิดความรู้สึกในการยอมรับค่าชดเชยที่แตกต่างกันด้วย

จากงานวิจัยที่ได้กล่าวอ้างอิงในขั้นต้นตัวแปรที่ ไม่ได้ นำมาใช้ในการ ทำ Factor Analysis มีดังต่อไปนี้

- จำนวนสมาชิกในครอบครัว เนื่องจากการสร้างแบบจำลองนี้เป็นการคิดมูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนต่อครัวเรือน ไม่ได้เป็นการคิดมูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนเป็นรายบุคคล ดังนั้นตัวแปรนี้จึงไม่ส่งผลให้เกิดความรู้สึกในการ ยอมรับค่าชดเชยที่แตกต่างกัน

- จำนวนของเด็ก เนื่องจากจำนวนของเด็กและจำนวนสมาชิกในครอบครัวเป็นตัวแปรที่มีค่าซ้ำซ้อนกัน หากนำตัวแปรนี้มาใช้อาจส่งผลให้การคิดมูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนเกิดความผิดพลาดได้

4) สร้าง Assumption ของตัวแปร

สร้าง Assumption ของตัวแปรแต่ละตัวขึ้นมา เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องในการลงภาคสนามออกสัมภาษณ์

- เพศ (SEX) (ชายหรือหญิง)

มี Assumption คือ ต้องเป็นเพศของผู้ที่เป็นหัวหน้าครอบครัว มีหน้าที่ดูแลความเป็นอยู่ การจับจ่ายใช้สอย และการหารายได้ให้กับครอบครัว เพื่อให้เป็นตัวแทนของครอบครัว ซึ่งผู้ที่เป็นหัวหน้าครอบครัวจะสามารถให้ข้อมูลต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะส่งผลให้แบบจำลอง ที่ทำในพื้นที่นั้นมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้นโดยกำหนดค่าที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองของเพศ คือ เพศชายมีค่า = 1 และ เพศหญิงมีค่า = 2

- อายุ (AGE) (หน่วย คือ ปี)

มี Assumption คือ ต้องเป็นอายุของผู้ที่เป็นหัวหน้าครอบครัว มีหน้าที่ดูแลความเป็นอยู่ การจับจ่ายใช้สอย และการหารายได้ให้กับครอบครัว เพื่อให้เป็นตัวแทนของครอบครัว และผู้ที่เป็นหัวหน้าครอบครัวจะสามารถให้ข้อมูลต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะส่งผลให้แบบจำลอง ที่ทำในพื้นที่นั้นมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้นแต่ถ้าหัวหน้าครอบครัวมี

อายุน้อยกว่า 25 ปี หรือมีอายุมากกว่า 70 ปี จะต้องตัดข้อมูลชุดนั้นทิ้งเนื่องจากบุคคลที่มีอายุดังที่กล่าวมาเป็นผู้ที่ไม่มีรายได้ จึงอาจจะส่งผลทำให้แบบจำลอง เกิดความผิดพลาดได้ โดยกำหนดค่าที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง ของอายุ คือ จำนวนอายุ เช่น นาย ก. อายุ 35 ปี มีค่า = 35

- ระดับการศึกษา (EDU)

มี Assumption คือ ต้องเป็นระดับการศึกษาของผู้ที่เป็นหัวหน้าครอบครัว มีหน้าที่ดูแลความเป็นอยู่ การจับจ่ายใช้สอย และการหารายได้ให้กับครอบครัว เพื่อให้เป็นตัวแทนของครอบครัว ซึ่งผู้ที่เป็นหัวหน้าครอบครัวจะสามารถให้ข้อมูลต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะส่งผลให้แบบจำลอง ที่ทำในพื้นที่นั้นมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น โดยกำหนดค่าที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง ของระดับการศึกษา คือ ไม่ได้เรียนมีค่า = 1, ประถมศึกษามีค่า = 2, มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่ามีค่า = 3, มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่ามีค่า = 4, ปวช. มีค่า = 5, ปวส.หรืออนุปริญญา มีค่า = 6, ปริญญาตรีมีค่า = 7, สูงกว่าปริญญาตรีมีค่า = 8

- จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR) (หน่วย คือ ชั่วโมง / เดือน)

มี Assumption คือ เป็นจำนวนชั่วโมงทั้งหมดที่สมาชิกทุกคนในครัวเรือนอาศัยอยู่ในบริเวณรัศมีรอบโรงไฟฟ้า 5 กิโลเมตร โดยถ้าหากบุคคลใดมีการประกอบอาชีพห่างจากโรงไฟฟ้าเกิน 5 กิโลเมตร ให้หักจำนวนชั่วโมงของบุคคลนั้นออกเป็นจำนวน 9 ชั่วโมง เพื่อให้เป็นจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบอย่างแท้จริง โดยกำหนดค่าที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง ของจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ คือ จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมดของสมาชิกทุกคนในครัวเรือน เช่น ครัวเรือนนาย ก. มีจำนวนสมาชิก 4 คน โดยไม่ใครเลยในครัวเรือนที่ประกอบอาชีพห่างจากโรงไฟฟ้าเกิน 5 กิโลเมตร จะมีค่า = 24 * 4 * 30 = 2,880 แต่ถ้าครัวเรือนนาย ข. มีจำนวนสมาชิก 5 คน แต่มีบุคคลที่ประกอบอาชีพห่างจากโรงไฟฟ้าเกิน 5 กิโลเมตรอยู่ 2 คน จะมีค่า = (24*5*30) - (9*2*30) = 3,060 ชั่วโมง / เดือน

- รายได้รวมของครัวเรือน (INC) (หน่วย คือ บาท / เดือน)

มี Assumption คือ ต้องเป็นรายได้ทั้งหมดของทุกคนในครัวเรือน เพื่อให้ทราบถึงรายได้ที่แท้จริงของครัวเรือนนั้น เพราะบางครัวเรือนอาจจะมีรายได้จากสมาชิกคนอื่น ๆ นอกเหนือจากรายได้ของหัวหน้าครอบครัว โดยกำหนดค่าที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง ของรายได้รวมของครัวเรือน คือ จำนวนรายได้ของหัวหน้าครอบครัว และจำนวนรายได้

ของสมาชิกอื่น ๆ ในครอบครัวรวมกัน เช่น นาย ก. เป็นหัวหน้าครอบครัวมีรายได้ 10,000 บาท / เดือน และสมาชิกอื่น ๆ ในครัวเรือนของนาย ก. มีรายได้ 8,000 บาท / เดือน จะมีค่า = 18,000

- รายจ่ายรวมของครัวเรือน (EXP) (หน่วย คือ บาท / เดือน)

มี Assumption คือ ต้องเป็นรายจ่ายทั้งหมดของทุกคนในครัวเรือน เพื่อให้ทราบถึงรายจ่ายที่แท้จริงของครัวเรือนนั้น โดยกำหนดค่าที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง ของรายจ่ายรวมของครัวเรือน คือ จำนวนรายจ่ายของครัวเรือน เช่น ครัวเรือนนาย ก. มีรายจ่ายรวมทั้งหมด 10,000 บาท / เดือน จะมีค่า = 10,000

- จำนวนพื้นที่ (AREA) (หน่วย คือ ตารางเมตร)

มี Assumption คือ ต้องเป็นจำนวนพื้นที่รวม ของพื้นที่อยู่อาศัย และพื้นที่ประกอบอาชีพของครัวเรือนนั้น ในบริเวณที่ห่างจากโรงไฟฟ้าไม่เกิน 5 กิโลเมตร ถ้าหากครัวเรือนนั้นมีพื้นที่ในการประกอบอาชีพห่างจากโรงไฟฟ้าเกิน 5 กิโลเมตร ให้ตัดข้อมูลระยะห่างของพื้นที่ประกอบอาชีพนั้นออก และใช้ข้อมูลเพียงแค่พื้นที่ของที่อยู่อาศัย โดยกำหนดค่าที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองของจำนวนพื้นที่ คือ ผลรวมของจำนวนพื้นที่ของที่อยู่อาศัยกับสถานที่ประกอบอาชีพ เช่น นาย ก. มีพื้นที่ที่อยู่อาศัย 100 ตร.ม. และมีพื้นที่ประกอบอาชีพ 300 ตร.ม. จะมีค่า = 100 + 300 = 400 แต่ถ้า นาย ข. มีพื้นที่ที่อยู่อาศัย 100 ตร.ม. และมีพื้นที่ประกอบอาชีพ 300 ตร.ม. แต่พื้นที่ประกอบอาชีพของนาย ข. อยู่ห่างจากโรงไฟฟ้าเกิน 5 กิโลเมตร จะมีค่า = 100 เพราะตัดข้อมูลในส่วนพื้นที่ของสถานที่ประกอบอาชีพที่ห่างจากโรงไฟฟ้าเกิน 5 กิโลเมตรออก

- ระยะห่างจากโรงไฟฟ้า (DIST) (หน่วย คือ กิโลเมตร)

มี Assumption คือ ต้องมีระยะห่างจากโรงไฟฟ้าไม่เกิน 5 กิโลเมตร โดยเริ่มนับระยะทางตั้งแต่ขอบรั้วของโรงไฟฟ้าไปจนถึงที่อยู่อาศัย และสถานที่ประกอบอาชีพ โดยถ้าหากครัวเรือนนั้นมีสถานที่ประกอบอาชีพห่างจากโรงไฟฟ้าเกิน 5 กิโลเมตร ให้ตัดข้อมูลระยะห่างของสถานที่ประกอบอาชีพนั้นออก และใช้ข้อมูลเพียงแค่ระยะห่างของที่อยู่อาศัย เนื่องจาก ถ้าบริเวณนั้นมีระยะห่างจากโรงไฟฟ้าเกิน 5 กิโลเมตร ถือว่าบริเวณนั้นได้รับผลกระทบจากโรงไฟฟ้าน้อย หรือไม่ได้รับผลกระทบเลย จึงอาจจะส่งผลทำให้แบบจำลองเกิดความผิดพลาดได้โดยกำหนดค่าที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง ของระยะห่างจากโรงไฟฟ้า คือ ค่าเฉลี่ยของระยะห่างของที่อยู่อาศัยกับโรงไฟฟ้า และระยะห่างของสถานที่

ประกอบอาชีพกับโรงไฟฟ้า เช่น นาย ก. มีระยะห่างของที่อยู่อาศัยกับโรงไฟฟ้า 2 กิโลเมตร และมีระยะห่างของสถานที่ประกอบอาชีพกับโรงไฟฟ้า 4 กิโลเมตร จะมีค่า = 3 กิโลเมตร แต่ถ้า นาย ข. มีระยะห่างของที่อยู่อาศัยกับโรงไฟฟ้า 2 กิโลเมตร และมีระยะห่างของสถานที่ประกอบอาชีพกับโรงไฟฟ้า 7 กิโลเมตร จะมีค่า = 2 กิโลเมตร เพราะตัดข้อมูลในส่วนระยะห่างของสถานที่ประกอบอาชีพกับโรงไฟฟ้าออก

- ระยะเวลาในการอาศัยภูมิลำเนา (LIVE) (หน่วย คือ ปี)

มี Assumption คือ เป็นระยะเวลาที่ได้อยู่อาศัยในบริเวณที่จะมีการสร้างโรงไฟฟ้าในระยะห่างไม่เกิน 5 กิโลเมตร จนถึงปัจจุบัน โดยกำหนดค่าที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองของระยะเวลาในการอาศัยภูมิลำเนา คือ จำนวนปีที่ได้อาศัยอยู่ในบริเวณนั้น เช่น นาย ก. อาศัยอยู่บริเวณนี้มาแล้ว 10 ปี จะมีค่า = 10

- ค่าไฟฟ้าในแต่ละเดือน (หน่วยคือ บาท / ครัวเรือน / เดือน)

มี Assumption คือ เป็นค่าไฟฟ้าเฉลี่ยที่ครัวเรือนจะต้องจ่ายในแต่ละเดือน โดยกำหนดค่าที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองของ ค่าไฟฟ้าในแต่ละเดือน คือ จำนวนค่าใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน เช่น ครัวเรือนนาย ก. มีค่าใช้ไฟฟ้า 2,000 บาท / เดือน จะมีค่า = 2,000

- มูลค่าความเต็มใจยอมรับ (WTA) (หน่วย คือ บาท / ครัวเรือน / เดือน)

มี Assumption คือ เป็นมูลค่าความเต็มใจยอมรับของครัวเรือนนั้น เมื่ออยู่ในบริเวณรอบที่ห่างจากโรงไฟฟ้าไม่เกิน 5 กิโลเมตร ซึ่งถ้าค่า WTA เป็นข้อมูล Outlier นั่นคือมีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของ WTA ± 3 SD ให้ตัดข้อมูลชุดนั้นออก โดยกำหนดค่าที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง ของมูลค่าความเต็มใจยอมรับ คือ จำนวนมูลค่าความเต็มใจยอมรับของครัวเรือนนั้น เช่น ครัวเรือนนาย ก. มีมูลค่าความเต็มใจยอมรับ 5,000 บาท / เดือน จะมีค่า = 5,000

Common Factor คือ ตัวแปรที่ไม่ได้มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับแบบจำลองใดแบบจำลองหนึ่ง แต่สามารถนำไปใช้ได้กับแบบจำลองอื่นๆได้

Specific Factor คือ ตัวแปรที่เฉพาะเจาะจงสำหรับแบบจำลองใดแบบจำลองหนึ่งเท่านั้น หากแบบจำลองอื่นๆจะนำไปใช้ต้องมีการพิจารณาถึงรายละเอียดของตัวแปรนั้นก่อน

ดังนั้นจากตัวแปรทั้งหมดที่นำมาใช้ในการสร้างแบบจำลอง พบว่า ตัวแปรทั้งหมดนั้นเป็นตัวแปรชนิด Common Factor ได้แก่ เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, จำนวนชั่วโมงที่

ได้รับผลกระทบ , รายได้รวมของครัวเรือน , รายจ่ายรวมของครัวเรือน, ระยะห่างจากโรงไฟฟ้า, จำนวนพื้นที่, ปริมาณการใช้น้ำ และค่าไฟฟ้าในแต่ละเดือน แต่เนื่องจากตัวแปรค่าไฟฟ้าในแต่ละเดือนเป็นตัวแปรซึ่งมีความสำคัญในการนำมาใช้ในการสร้างแบบจำลอง แต่เนื่องจากในพื้นที่ที่ทำการวิจัยยังไม่มีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง ทำให้ไม่มีข้อมูลในส่วนของตัวแปรนี้ในแต่ละครัวเรือน จึงไม่นำมาพิจารณา ดังนั้นในอนาคตควรเสนอให้ทางโรงไฟฟ้ามีการติดตั้งมิเตอร์ทำการเก็บข้อมูลในส่วนนี้เพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการสร้างแบบจำลอง

จากนั้นลงภาคสนามไปสัมภาษณ์เก็บข้อมูลตามแบบสอบถาม ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ คือ เพศ, อายุ , ระดับการศึกษา , จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ , รายได้รวมของครัวเรือน , รายจ่ายรวมของครัวเรือน, ระยะห่างจากโรงไฟฟ้า , จำนวนพื้นที่ , ปริมาณการใช้น้ำ และ WTA

3.1.2 การสร้างแบบจำลอง

เมื่อได้ตัวแปร แล้วจากนั้นนำมาสร้างแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่ในโรงไฟฟ้าแต่ละชนิดเชื้อเพลิง

1) แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรตาม (Response , Dependent variable , Y) หนึ่งตัวกับตัวแปรอิสระ (Predictor, Independent variable, X) มากกว่าหนึ่งตัว โดยรูปแบบความสัมพันธ์หรือ Regression model ดังนั้นแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

$$\text{WTA} = b_0 + b_1(\text{SEX}) + b_2(\text{AGE}) + b_3(\text{EDU}) + b_4(\text{HOUR}) + b_5(\text{INC}) + b_6(\text{EXP}) + b_7(\text{AREA}) + b_8(\text{DIST}) + b_9(\text{LIVE}) + b_{10}(\text{WATER})$$

ตัวแปรตาม คือ WTA หมายถึง มูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้า

ตัวแปรอิสระ คือ

SEX = เพศของผู้ที่เป็นหัวหน้าครอบครัว

AGE = อายุของผู้ที่เป็นหัวหน้าครอบครัว (ปี)

EDU = ระดับการศึกษาของผู้ที่เป็นหัวหน้าครอบครัว

HOUR = จำนวนชั่วโมงทั้งหมดที่สมาชิกทุกคนในครัวเรือนอาศัยอยู่ในบริเวณรัศมีรอบโรงไฟฟ้า 5 กิโลเมตร

(ชั่วโมง/เดือน)

INC	=	รายได้รวมของครัวเรือน (บาท / เดือน)
EXP	=	รายจ่ายรวมของครัวเรือน (บาท / เดือน)
AREA	=	พื้นที่รวม ของพื้นที่อยู่อาศัย และพื้นที่ประกอบอาชีพของครัวเรือนนั้น (ตารางเมตร)
DIST	=	ระยะห่างจากโรงไฟฟ้า (กิโลเมตร)
LIVE	=	ระยะเวลาในการอาศัยภูมิลำเนา (ปี)
WATER	=	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม. / เดือน)

2) ทำการวิเคราะห์แบบจำลองที่ได้ คิดมูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่ในโรงไฟฟ้าแต่ละชนิดเชื้อเพลิง เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับสิทธิประโยชนที่มีอยู่ในปัจจุบัน

3.2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลอง

1) การเตรียมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ตัวแปร

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำแบบสอบถามทั้งหมดที่ผ่านการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลแล้ว นำข้อมูล ดิบที่ได้จากแบบสอบถาม มาแปลงค่าเพื่อเตรียมสำหรับการวิเคราะห์ผลด้วยคอมพิวเตอร์

2) การวิเคราะห์ผลข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้เตรียมไว้มาทำการวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรม SPSS 10.0 for windows ทำการวิเคราะห์ตัวแปร (Factor Analysis) เพื่อลดจำนวนตัวแปร และให้ได้ตัวแปรที่มีความเหมาะสมในการสร้างแบบจำลอง

3) ทำการสร้างแบบจำลอง จากตัวแปรที่ได้มาจากการวิเคราะห์ตัวแปร (Factor Analysis) โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม หลังจากตัดข้อมูลที่ Error ทิ้งออกไปหมดแล้วใช้โปรแกรม Excel วิเคราะห์ผลด้วยวิธี Regression จะทำให้ได้แบบจำลอง WTA ในพื้นที่โรงไฟฟ้า

4) ทำการวิเคราะห์แบบจำลอง WTA ที่ได้

กำหนด ค่า P – value และ t – stat ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05) จากแบบจำลองหากพบว่ามีตัวแปรใดที่มีค่า P – value มากกว่า 0.05 จะทำการตัดตัวแปรนั้นออกไป เนื่องจากตัวแปรนั้นไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ไม่ Significant)

5) ทำการ validate แบบจำลองที่ได้

วิเคราะห์ค่าทางสถิติที่ได้จากการสร้างแบบจำลอง ความเหมาะสมของเส้นรีเกรสชัน ค่า R Square (สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ : Coefficient of Determination) หากค่า R square ยิ่งสูง แสดงว่าแบบจำลองมี ความแม่นยำของการนำ แบบจำลอง ไปใช้เพื่อทำนายหรือคาดคะเนผลลัพธ์ ย่อมมีสูง

6) คิดมูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่ในแต่ละโรงไฟฟ้า (WTA เฉลี่ย)

นำค่าเฉลี่ยของตัวแปรแต่ละตัวแปรมาแทนค่าในแบบจำลองเพื่อทำการหาค่า WTA เฉลี่ย แต่หากพื้นที่ในบริเวณนั้นมีโรงไฟฟ้าหลายโรงจ ะต้องมีการจัดแบ่งค่า WTA ให้กับทุกโรงไฟฟ้าโดย เฉลี่ยกับการขายไฟฟ้า และทำการหาค่า WTA รวม (บาท/ปี)

7) คำนวณหาต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น

จากค่า WTA รวมที่หักกองทุนพัฒนาไฟฟ้าออกแล้วหารด้วยกำลังการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ย ตลอดทั้งปีของโรงไฟฟ้าจะทำให้ได้ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น (บาท / kWh)

8) นำแบบจำลองที่ได้มาทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

9) ได้ขั้นตอนในการพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การ ก่อสร้างโรงไฟฟ้า

บทที่ 4
ผลการวิจัย

ผลการการวิเคราะห์ข้อมูลนี้เป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งจะนำเสนอเป็นสองส่วนคือ ส่วนแรกเป็นการนำเสนอผลการสร้างแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่ในโรงไฟฟ้าแต่ละชนิดเชื้อเพลิง และนำเสนอการวิเคราะห์แบบจำลองที่ได้ คิดมูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่ในโรงไฟฟ้าแต่ละชนิดเชื้อเพลิง เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับสิทธิประโยชน์ที่มีในปัจจุบัน ส่วนที่สองเป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ตัวแปร (Factor Analysis) เพื่อลดจำนวนตัวแปร และให้ได้ตัวแปรที่มีความเหมาะสมในการพัฒนาแบบจำลอง และนำเสนอผลการพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่ในโรงไฟฟ้าแต่ละชนิดเชื้อเพลิง และทำ sensitivity analysis

4.1 การสร้างแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่ในโรงไฟฟ้า

4.1.1 โรงไฟฟ้าราชบุรี (บริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด) อ.เมือง จ.ราชบุรี (เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ กำลังการผลิต 3,645 เมกะวัตต์)

การสร้างแบบจำลอง เริ่มจากการนำแบบสอบถามไปสำรวจค่า WTA ในพื้นที่เพื่อนำมาสร้างแบบจำลอง WTA ในพื้นที่ของโรงไฟฟ้านั้นๆ โดยมีขั้นตอนในสร้างแบบจำลอง ต่อไปนี้

1) นำข้อมูลดิบที่ได้จากแบบสอบถามมาแปลงเป็นค่าต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในสมมติฐาน ในการสร้างแบบจำลอง ดังแสดงในตัวอย่าง (ตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2) เช่น เพศชายมีค่าเท่ากับ 1 และเพศหญิงมีค่าเท่ากับ 2 เป็นต้น

ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างตารางข้อมูลดิบ

ชุดที่	เพศ	อายุ	การศึกษา	ข้อ 5.1	ข้อ 5.2	ข้อ 6.1 A	ข้อ 6.1 B	ข้อ 6.2 A	ข้อ 6.2 B	ข้อ 7.1	ข้อ 7.2	ข้อ 8	ข้อ 9.1	ข้อ 9.2
1	2	51	2	5	2	ธุรกิจส่วนตัว				7,000	5,000	2,000	100	100
2	2	45	2	6	0	แม่บ้านบริษัท				6,000	10,000	10,000	50 ตรว.	
3	2	44	3	6	0	เลี้ยงวัว + ไก่				7,500	8,000	6,000	70 ตรว.	
4	2	57	9	3	1	รับจ้างทั่วไป				1,000	5,000	4,500	50 ตรว.	
5	2	63	2	13	3	เท่าความสะอาดในโรงไฟฟ้า				20,000	30,000	10,000	1 งาน	
6	2	57	4	3	0	อบต.	อบต.			6,000	40,000	5,000	18 ตรม.	1 ไร่
7	2	28	7	6	3	ง (สำนักงานควบคุมรู	(พนักงานบันทึกข้อมูล)			7,000	20,000	20,000	1 งานเศษ	1/2 งาน
8	2	69	2	2	0	แม่บ้าน		ได้เงินจากเงินผู้สูงอายุ	และลูกหลานส่งมาให้			10,000	1 ไร่	2 ไร่
9	1	55	4	3	1	ข้าราชการบำนาญ				29,000		3,000	50 ตรว.	เไร่ข้าวโพด
10	2	71	2	7	0	รับจ้างรายวัน	บจ้างรายวัน			10,000		12,000	50 ตรว.	
11	2	46	2	7	0	ายของเล่นตามงานวั	แม่ค้า			10,000		10,000	80 ตรว.	
12	1	40	7	4	1	ค้าขาย				10,000	20,000	20,000	50 ตรว.	10 ไร่
13	2	65	2	2	0	ทำผมและค้าขาย				4,000		6,000	50 ตรว.	
14	2	48	4	7	0	รจ้าง (พนักงานบริษัท)				4,200	8,000	10,000	95 ตรว.	
15	2	55	3	5	0	ค้าขายอาหาร				6,000	3,000	10,000	1 งาน	
16	1	58	2	4	1	ค้าขาย (ข้าวแกง)				6,000		5,000	1 งาน	
17	1	72	2	6	0	ค้าขาย (น้ำแข็ง)				20,000	17,000	20,000	2 งาน	3 ไร่ 2 งาน
18	2	47	7	9	0	สมาชิก อบต.				12,000	10,000	20,000	11 ไร่	6 ไร่
19	2	64	6	4	0	บจ้าง (แม่บ้านขนส่ง	พนักงาน			6,500	6,000	5,000	1 งาน	1 งาน
20	2	51	2	5	1	รับจ้างก่อสร้าง				3,800	5,000	5,000	50 ตรว.	เช่าที่วัด
21	1	35	3	8	4	รจ้าง, รับเหมาก่อสร้	ลูกจ้าง			7,000	20,000	7,000	3 งาน	
22	2	62	7	6	1	ธุรกิจส่วนตัว	ร (ข้าราชการบำนาญ)			8,000	15,000	16,000	2 งาน	
23	1	64	2	4	2	รับจ้าง				30,000	20,000	3,000	100 ตรว.	
24	1	44	2	4	0	ขายมะขาม	รับจ้างทั่วไป			10,000		8,000	1 ไร่	3 ไร่
25	1	43	7	1	0	พนักงานรับจ้าง				35,000		20,000	2 งาน	
26	2	32	7	3	0	พนักงานบริษัท	เลขานุการ			35,000	10,000	20,000	1 ไร่	
27	2	56	2	3	0	งานบริษัทโรงงานทอผ้า				8,000		6,000		
28	2	58	2	4	0	ทำไร่อ้อย				5,000		6,000	2 งาน	5 ไร่
29	1	84	2	1	0	างาน (ลูกๆ ส่งค่าใช้จ่ายให้)				2,000		2,000	3 งาน	
30	2	41	3	4	0	ค้าขายโชห่วย				5,000		12,000	1 งาน	
31	2	45	2	3	1	สัตวบาล	ช่วยสัตวบาล			7,000	14,000	7,000	2 งาน	
32	2	55	2	6	1	ทำไร่มะขามเทศ	เจ้าของไร่			4,150	10,000	6,000	1 ไร่	2 ไร่
33	1	58	3	2	0	รับราชการ	นักงานขับรถ			15,000		5,000	100 ตรว.	
34	2	62	2	3	0	ค้าขายข้าวหลาม				5000-6000	5,000	10,000	1 ไร่	
35	1	69	2	6	0	ปลูกผักกวางตุ้ง				10,000	50,000	20,000	200 ตรว.	15 ไร่
36	2	50	2	4	1	รับจ้างเลี้ยงเด็ก				5,000		5,000	2 งาน	6 ไร่
37	1	31	2	6	4	งทั่วไป (เช่น ทำโต๊ะจีน	ขายอาหาร (เช่น ข้าวโพดต้ม)			10,500	31,500	20,000	800 ตรม.	
38	1	72	2	5	2	ผู้ใหญ่บ้าน (เกษียณแล้ว)					4,000	3,000	7 ไร่ 70 ตรว.	25 ไร่
39	1	68	2	1	0	ตัดผ้า เย็บผ้า				3,000		2000-3000	200 ตรว.	200 ตรว.
40	1	47	2	5	0	รับจ้างขับรถสามล้อ				6,000	10,000	10,000	2 ไร่	2 ไร่
41	2	42	2	4	2	นบริษัทโรงงานผลิต	ธุรการ			5,000	8,000	10,000	1 งาน	
42	1	55	7	3	0	ข้าราชการครู	ข้าราชการ			37,000		35,000	1 ไร่	

ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างตารางที่แปลงค่าจากข้อมูลดิบ

ชุดที่	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	ชั่วโมง	รายได้	รายจ่าย	พื้นที่	ระยะห่าง	ระยะเวลา	ใช้น้ำ	WTA
51	2	42	2	3,600	6,500	5,000	3	0.4	42	2	5,000
52	2	34	2	2,250	12,000	7,000	120	1	34	2	1,000
53	1	72	6	720	15,000	4,000	300	1	72	2	1,000
54	1	45	3	12,060	17,000	6,000	300	0.5	45	3	2,000
55	2	34	2	3,600	12,000	8,000	6,100	3	31	13	3,000
56	1	47	2	6,480	4,000	5,000	430	3		2	5,000
57	2	49	2	2,880	5,000	400	50	4		4	500
58	2	57	2	3,060	11,000	3,000	100	3	57	1	100
59	1	63	7	2,160	19,000	30,000	2,300	4	30	9	1,000
60	1	32	2	2,160	7,000	7,000	100	4	32	1	3,000
61	1	37	2	2,880	10,000	6,000				1	2,000
62	2	38	7	1,440	10,000	8,000	200	5		2	3,000
63	1	20	6	2,880	13,000	3,500	2,145	3	20	13	6,500
64	2	46	2	7,920	6,000	4,000	51	5	31	2	1,000
65	1	64	2	1,440	10,800	3,000	200	4	64	9	1,000
66	1	58	2	4,770	7,000	5,000	2,000	4	54	2	7,500
67	1	56	2	1,440	5,500	3,500	7,900	5	16	10	1,000
68	1	65	2	1,440	7,000	9,000	50	1		2	10,000

2) ทำการตัดข้อมูลที่ Error ออกตามที่กำหนดไว้ใน Assumption เช่นค่า WTA ต้องอยู่ในช่วง ±3 SD ถ้าเกินช่วงนี้ตัดออก เป็นต้น

จากข้อมูลทั้งหมดมีค่า Mean ของ WTA = 4,472.12 บาท / ครัวเรือน / เดือน และมีค่า SD = 3,390.36 ดังนั้นค่า WTA ที่ + 3SD = 14,643.20บาท / ครัวเรือน / เดือน แต่ข้อมูลชุดที่ 3 มีค่า WTA = 15,000 ดังนั้นข้อมูลนี้จึง Error ต้องตัดข้อมูลนี้ทิ้ง (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 ตัวอย่างการตัดข้อมูลที่ Error ออก

เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	ชั่วโมง	รายได้	รายจ่าย	พื้นที่	ระยะห่าง	ระยะเวลา	ใช้น้ำ	WTA
2	45	2	4,320	16,000	10,000	50	4.5	10	1	10,000
2	44	3	4,320	15,500	6,000	70	5	20	2	15,000
2	28	7	3,510	27,000	20,000	170	5	28	5	4,000
2	64	6	2,880	12,500	5,000	200	5	64	1	1,000
2	62	2	2,160	10,500	10,000	400	3.5	62	2	5,000
2	50	2	2,610	5,000	5,000	2,600	3	50	1	6,000
1	68	2	720	3,000	2,500	400	3	20	1	10,000
1	47	2	3,600	16,000	10,000	1,600	1.5	47	1	10,000
2	42	2	2,340	13,000	10,000	100	3	42	3	5,000
1	53	2	3,780	6,000	6,000	200	2	30	2	1,000

3) หลังจากตัดข้อมูลที่ Error ทิ้งออกไปหมดแล้วใช้โปรแกรม Excel วิเคราะห์ผลด้วยวิธี Regression จะทำให้ได้แบบจำลอง WTA ในพื้นที่โรงไฟฟ้าตัวอย่างคือ

$$WTA = 2{,}014 - 194.29\,(SEX) - 27.76\,(AGE) + 255.74\,(EDU) + 0.23\,(HOUR) - 0.06\,(INC) + 0.09\,(EXP) + 0.14\,(AREA) - 295.97\,(DIST) + 41.21\,(LIVE) + 333.43\,(WATER)$$

โดยมีค่า R – Square = 0.828

Adjusted R – Square = 0.785

	SEX	AGE	EDU	HOUR	INC	EXP	AREA	DIST	LIVE	WATER
Coefficients	- 194.29	– 27.76	+ 255.76	+ 0.23	– 0.06	+ 0.09	+ 0.14	– 295.97	+ 41.21	+ 333.43
P-value	0.0330	0.0293	0.0300	0.0424	0.0361	0.0394	0.0266	0.0317	0.0201	0.0001
t Stat	- 2.192	- 2.257	2.233	2.0962	-1.6662	2.129	2.320	-2.253	2.4206	4.3374

หมายเหตุ : ค่า P – value และ t – stat ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05)

จากแบบจำลอง WTA จะสามารถเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรโดยใช้หลักว่าถ้าตัวแปรมีการเปลี่ยนแปลง 1 ค่า แล้วตัวแปรไหนจะส่งผลกระทบต่อค่า WTA มากกว่ากัน ดังนั้นจึงสามารถเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากมากไปหาน้อยได้ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA

ลำดับ	ปัจจัย	ความหมาย	เหตุผล
1	WATER = ปริมาณการใช้น้ำ	ถ้าปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 333.43 บาท / ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากการมีโรงไฟฟ้าเกิดขึ้นในชุมชนจะส่งผลกระทบทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ หรือแหล่งน้ำมีฝุ่นละอองปน ส่งผลให้ผู้ที่ใช้ปริมาณน้ำมากมีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าผู้ที่ใช้ปริมาณน้ำน้อย
2	DIST = ระยะห่าง	ถ้าระยะห่างจากโรงไฟฟ้าเฉลี่ยของชุมชนเพิ่มขึ้น 1 กิโลเมตร จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 295.97 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณรอบโรงไฟฟ้าใกล้โรงไฟฟ้ามากจะได้รับผลกระทบมาก ทำให้ต้องการรับเงินชดเชยสูงกว่าผู้ที่อาศัยอยู่ไกลจากโรงไฟฟ้า
3	EDU = การศึกษา	ถ้าระดับการศึกษาเฉลี่ยในชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 255.76 บาท /ครัวเรือน / เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีการศึกษาสูงจะมีความรู้มาก ทำให้มองผลกระทบที่เกิดขึ้นในชุมชนได้ละเอียดรอบคอบมากกว่าคนที่มีการศึกษาน้อย ส่งผลให้ต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าผู้ที่มีการศึกษาน้อย
4	SEX = เพศ	ถ้าเพศเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 194.29 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากเพศหญิงมีร่างกายอ่อนแอมากกว่าเพศชายจึงมีโอกาสป่วยได้ง่ายจากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้ต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าเพศชาย
5	LIVE = ภูมิลำเนา	ถ้าระยะเวลาในการอาศัยภูมิลำเนาเฉลี่ยในชุมชนสูงขึ้น 1 ปี จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ41.21 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลานานจะมีความผูกพันกับถิ่นฐานมากกว่าคนที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลาน้อยกว่า ส่งผลให้ผู้ที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลานานต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าคนที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลาน้อย
6	AGE = อายุ	ถ้าอายุเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ปี จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 27.76 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีอายุมากมีประสบการณ์มาก และได้เรียนรู้ว่าการมีโรงไฟฟ้ามาตั้งไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนมากนัก จึงส่งผลให้ต้องการรับเงินชดเชยน้อยกว่าผู้ที่มีอายุน้อยกว่า
7	HOUR = จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ	ถ้าจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบเฉลี่ยของชุมชนมากขึ้น 1 ชั่วโมง จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.23 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อาศัยอยู่รอบโรงไฟฟ้าบางคนอยู่ที่บ้านตลอดเวลาไม่ได้ไปทำงานนอกบ้าน จึงได้รับผลกระทบตลอดเวลา ส่งผลให้ครัวเรือนที่มีจำนวนชั่วโมงได้รับผลกระทบมากต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าครัวเรือนที่มีจำนวนชั่วโมงได้รับผลกระทบน้อย

ตารางที่ 4.4 ตัวแปรต่าง ๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	ความหมาย	เหตุผล
8	AREA = จำนวนพื้นที่	ถ้าจำนวนพื้นที่เฉลี่ยของชุมชนมากขึ้น 1 ตร.ว. จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.14บาท /ครัวเรือน / เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีพื้นที่มากย่อมได้รับผลกระทบจากโรงไฟฟ้าเป็นอาณาบริเวณที่กว้างกว่าผู้มีพื้นที่น้อย ส่งผลให้ผู้ที่มีพื้นที่มากมีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าผู้ที่มีพื้นที่น้อย
9	EXP = รายจ่ายรวมของครัวเรือน	ถ้ารายจ่ายรวมของครัวเรือนเฉลี่ยในชุมชนมากขึ้น 1 บาท จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.09 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีรายจ่ายมากจะประสบปัญหาในการดำรงชีวิต จึงส่งผลให้มีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าคนที่มีรายจ่ายน้อย
10	INC = รายได้รวมของครัวเรือน	ถ้ารายได้รวมของครัวเรือนเฉลี่ยในชุมชนมากขึ้น 1 บาท จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 0.06 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีรายได้มากไม่ค่อยประสบปัญหาในการดำรงชีวิต จึงส่งผลให้มีความต้องการรับเงินชดเชยน้อยกว่าคนที่มีรายได้น้อย

4) หาค่าเฉลี่ยในแต่ละตัวแปร (ตารางที่ 4.5) แล้วนำมาแทนค่าในแบบจำลองเพื่อหาค่า WTA เฉลี่ย

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าราชบุรี ในรัศมี 5 กิโลเมตร

ตัวแปร	SEX	AGE	EDU	HOUR	INC	EXP	AREA	DIST	LIVE	WATER
ค่าเฉลี่ย	1.47	48.18	3.08	3,305.29	12,439.22	9,023.53	1,312.16	3.42	41.80	4.18

หมายเหตุ : ใช้ข้อมูลจากการลงไปสำรวจพื้นที่

ดังนั้นมูลค่า WTA = 2,014 – 194.29 (1.47) – 27.76 (48.18) + 255.74 (3.08)
+ 0.23 (3,305.29) – 0.06 (12,439.22) + 0.09(9,023.53)
+ 0.14 (1,312.16) – 295.97 (3.42) + 41.21 (41.80)
+ 333.43 (4.18)

จะได้ค่า WTA เฉลี่ย = 4,292.38 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือนแสดงได้ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าราชบุรีในรัศมี 5 กิโลเมตร

ชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร	**จำนวนครัวเรือนในตำบล(ครัวเรือน)**
1) ตำบลท่าราบ	1,092
2) ตำบลพิกุลทอง	1,164
3) ตำบลบางป่า	1,324
4) ตำบลสามเรือน	1,152
5) ตำบลดอนทราย	2,236
6) ตำบลบ้านสิงห์	3,612
7) ตำบลแพงพวย	2,439
8) ตำบลบ้านไร่	2,015
9) ตำบลวัดแก้ว	1,540
รวม	**16,574**

ที่มา : http://www.catvthailand.net และ http://www.eppo.go.th

หมายเหตุ : ที่ใช้รัศมีรอบโรงไฟฟ้า 5 กิโลเมตรเนื่องจากมีขนาดกำลังการผลิตมากกว่า 5,000 ล้าน kWh / ปี ตามระเบียบกองทุนฯ (ใช้จำนวนครัวเรือนเต็มพื้นที่ตำบล 100%)

ดังนั้นค่า WTA รวมทั้งหมด = 4,292.38 * 16,574 * 12 = 853,702,873บาท / ปี

แต่ในพื้นที่บริเวณนี้มีโรงไฟฟ้าหลายโรงจึงต้องมีการจัดแบ่งค่า WTA ให้กับทุกโรงไฟฟ้าโดยเฉลี่ยกับการขายไฟฟ้า ซึ่งในบริเวณนี้มีการขายไฟฟ้าทั้งสิ้น = 5,045 MW (อ้างอิงจาก http://www.eppo.go.th)

ดังนั้นค่า WTA ที่แบ่งตามการขายไฟฟ้า = 853,702,873 / 5,045

= 169,217.61 บาท / MW / ปี

โรงไฟฟ้าราชบุรีมีการขายไฟฟ้าเท่ากับ 3,645 MW จึงมีค่า WTA

= 169,217.61 * 3,645

= 616,798,188.5 บาท / ปี

5) นำค่า WTA เฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าของบริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี 166,848,319.45 บาท / ปี อ้างอิงจา ก http://www.eppo.go.th) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าราชบุรี

ประเด็นสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน	**งบประมาณที่ใช้ต่อปี (บาท/ปี)**
1. การมีนักวิชาการเป็นที่ปรึกษาของชุมชน	1,500,000 / 25 = 60,000
2. ได้รับการอบรมความรู้เกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากโรงไฟฟ้า การตรวจวัดสภาพแวดล้อมและการแปลผลเทียบกับค่ามาตรฐาน	500,000 / 25 = 20,000
3. ได้ร่วมกำหนดจุดและดัชนีชี้วัดที่จะตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ประกอบการศึกษารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	50,000 / 25 = 2,000
4. ได้รับทราบมาตรการหรือรายละเอียดของระบบป้องกันมลพิษเพื่อบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ทุกหลังคาเรือน	(100,000+100,000+100,000) / 25 = 12,000
5. มีส่วนร่วมในการจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคี	1,500,000
6. ได้รับทราบผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมโดยการแจ้งให้ประชาชนรับทราบทุกหลังคาเรือน	150,000 / 25 = 6,000
	300,000
7. สามารถร้องขอให้มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพิ่มเติมในกรณีที่คาดว่าจะมีผลกระทบเกิดขึ้นนอกเหนือจากที่คาดการณ์ หรือกรณีที่มีกิจกรรมเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ หรือกรณีที่มีเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเหตุการณ์ร้ายแรง	100,000 / 25 = 4,000
	500,000
8. มีสายด่วน (Call Center) ด้านสิ่งแวดล้อมและเหตุการณ์ฉุกเฉินที่ประชาชนสามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง	500,000 / 25 = 20,000

ตารางที่ 4.7 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าราชบุรี (ต่อ)

ประเด็นสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน	งบประมาณที่ใช้ต่อปี (บาท/ปี)
9. ได้รับการแจ้งเตือนกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติต่างๆ อย่างทันต่อเหตุการณ์	10,000,000 / 25 = 400,000
	100,000
10. ได้รับการสนับสนุนสำหรับจัดทำโครงการเพื่อป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมแบบปีต่อปี	10,000,000
11. ได้รับการสนับสนุนทุนเพื่อการศึกษาวิจัยสภาพแวดล้อมในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ	10,000,000
12. โรงไฟฟ้าต้องได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล ISO 14001 ภายในระยะเวลา 3 ปี หลังเปิดดำเนินการ	170,000
13. การสนับสนุนการศึกษา รวมทั้งถึงการจัดพิพิธภัณฑ์ และการเปิดโรงไฟฟ้าเป็นแหล่งเรียนรู้	3,000,000
14. การพัฒนาศักยภาพด้านอาชีพ	500,000
15. การจ้างแรงงานในท้องถิ่นอย่างน้อย 10% ของคนงานทั้งหมด	-
16. การมีอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน/ชุมชนเข้าร่วมตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า	50,000
17. การตรวจสุขภาพอันเนื่องจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง	1,000,000
18. ท้องถิ่นสามารถร่วมลงทุนกับกิจการของโรงไฟฟ้า	-
รวมทั้งหมด	**27,644,000**

หมายเหตุ : งบประมาณที่จ่ายเพียงครั้งเดียวให้หารด้วยเวลา 25 ปีตามอายุการใช้งานของโรงไฟฟ้า

ที่มา : http://www.eppo.go.th

6) นำค่า WTA รวมทั้งหมดมาหักกองทุนพัฒนาชุมชนรอบไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าจ่ายออก

= 616,798,188.5 – 166,848,319.45

= 449,949,869 บาท / ปี

(กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าของบริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี = 166,848,319.45 บาท / ปี อ้างอิงจากhttp://www.eppo.go.th)

จากค่า WTA รวมที่หักกองทุนพัฒนาไฟฟ้าออก สามารถหาต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้ดังนี้

บริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี มีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี

= 3,645 * 1,000 * 24 * 365 * 0.8

= 25,544,160,000 kWh / ปี

ดังนั้นต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้น = 449,949,869 / 25,544,160,000

= 0.017 บาท / kWh

หมายเหตุ : - มูลค่า WTA ที่คำนวณได้เป็นมูลค่า WTA ในปี พ.ศ. 2554

- การคำนวณกำลังการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี จะมีการนำค่า Plant Factor = 0.8 มาคิดรวมไว้เนื่องจากโรงไฟฟ้าไม่ได้ผลิตไฟฟ้าตลอดเวลาอาจจะมีการหยุดเพื่อการซ่อมบำรุงบ้าง

- การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจจะมีค่าน้อยกว่าที่แสดงในตัวอย่าง เนื่องจากการตีเส้นวงกลมรัศมีรอบโรงไฟฟ้าอาจจะไม่กินพื้นที่เต็มตำบล 100% ทำให้จำนวนครัวเรือนในแต่ละตำบลลดลง จะส่งผลให้ค่า WTA รวมทั้งหมดลดลง จึงทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงด้วย (การให้หุ้น, ส่วนลดค่าไฟฟ้า, การให้เงินสดสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นลดลงด้วย)

4.1.2 โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี (บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด) อ.เมือง จ.ระยอง (เชื้อเพลิงถ่านหิน กำลังการผลิต 1,434 เมกะวัตต์)

การสร้างแบบจำลอง เริ่มจากการนำแบบสอบถามไปสำรวจค่า WTA ในพื้นที่เพื่อนำมาสร้างแบบจำลอง WTA ในพื้นที่ของโรงไฟฟ้านั้นๆ โดยมีขั้นตอนในสร้างแบบจำลอง ต่อไปนี้

1) นำข้อมูลดิบที่ได้จากแบบสอบถามมาแปลงเป็นค่าต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในสมมติฐาน ในการสร้างแบบจำลอง ดังแสดงในตัวอย่าง (ตารางที่ 4.8 และตารางที่ 4.9) เช่นรายได้

จะเป็นรายได้ของทั้งครัวเรือนรวมกันหัวหน้าครอบครัวมีรายได้ 10,000 บาท / เดือน และสมาชิกอื่น ๆ ในครัวเรือนมีรายได้ 14,000 บาท / เดือน จะมีค่า = 24,000

ตารางที่ 4.8 ตัวอย่างตารางข้อมูลดิบ

NO.	SEX	AGE	EDU	Q5.:	Q5.2	Q6.1A	Q6.1B	Q6.2A	Q6.2B	Q7.1	Q7.2	Q8	Q9.1	Q9.2
1	2	42	2	3	0	ค้าขาย	เจ้าของธุรกิจ			6,000	20,000	20,000	36 ตรม.	36 ตรม.
2	1	45	2	2	0	รับจ้างทั่วไป	ลูกจ้าง			12000-150	20,000	18000-20000	86 ตรม.	
3	1	42	3	2	0	พนักงานโรงงา	คนเลี้ยเหลือ			12000-130	20,000	18,000	28 ตรม.	
4	2	36	2	6	0	ค้าขาย	เจ้าของกิจการ			9,000	10,000	5,000	1 งาน	
5	1	45	3	1	0	ทำงานโรงไฟฟ้	ผู้ควบคุมงาน			13,000	13,000	15,000	45 ตรม.	
6	1	30	2	7	3	รับจ้างทั่วไป	ลูกจ้าง			8,000	30,000	25,000	1 ไร่	
7	1	28	4	2	0	พนักงานบริษัท	พนักงานปฏิบัติ	ค้าขาย	เจ้าของก	12,000	20,000	18000-20000	80 ตรม.	
8	1	50	5	5	0	ทำงานโรงงาน	ลูกจ้าง			30,000	80,000	50,000	1 ไร่	
9	2	34	7	3	0	โรงงาน	คนงาน			30,000	50,000	30,000	2 งาน	
10	1	32	7	2	0	ทำงานโรงงาน				20,000	35,000	20,000	2 งาน	
11	2	41	3	4	0	ค้าขาย	แม่ค้า			15,000	40,000	40,000	1 ไร่	
12	2	32	4	5	0	ค้าขาย	เจ้าของกิจการ			5,000	15,000	14,000	2 งาน	
13	1	36	5	2	0	ทำงานโรงงาน	คนงาน			15,000	30,000	20,000	36 ตรว.	
14	1	40	4	4	0	โรงงาน	คนงาน			20,000	40,000	30,000	1 งาน	
15	2	54	2	5	1	ค้าขาย	แม่ค้า			5,000	7,000	7,000	2 ไร่	
16	1	60	2	7	3	ค้าขาย	พ่อค้า	รับจ้างทั่	ลูกจ้าง	10,000	40,000	40,000	2 งาน	
17	1	58	2	5	5	รับจ้างทั่วไป	ลูกจ้าง	พ่อบ้าน		8,000	10000-2(	15000-20000	2 ไร่	
18	2	60	2	5	3	แม่บ้าน	แม่บ้าน	ปลูกผัก	กินเอง	4,000	30,000	25,000	3 ไร่	
19	2	28	2	5	3	รับจ้างทั่วไป	ลูกจ้าง	ปลูกพืชผ	เจ้าของก	6,000	25,000	20,000	3 ไร่	
20	2	42	4	4	3	แม่บ้าน	แม่บ้าน			10,000	10,000	9000-10000	1 ไร่	
21	1	39	4	4	4	รับจ้างทั่วไป	ลูกจ้าง	รับจ้างกรี	ลูกจ้าง	9,000	15,000	12,000	1 งาน	
22	1	38	2	5	5	รับจ้างทั่วไป	ลูกจ้าง			5000-8000	10000-1!	10,000	1 ไร่	4 ไร่
23	1	41	2	7	7	พนักงานรับเหม	ลูกจ้าง			20,000	50,000	40,000	1 งาน	
24	2	31	3	6	6	ค้าขาย				15,000	50,000	30,000	1 ไร่	
25	2	36	6	1	1	ค้าขาย	เจ้าของกิจการ			3000-4000		2,000	1 งาน	
26	1	39	2	3	3	เปิดร้านเสริมส	เจ้าของร้าน			9,000	21,500	10,000	98 ตรว.	
27	1	48	3	6	6	ค้าขายปุ๋ยเกษ	เจ้าของกิจการ			100,000	200,000	100,000	3 ไร่	90 ไร่
28	1	62	2	4	4	รับจ้างทั่วไป	ลูกจ้าง			7,000	10,000	9,000	2 ไร่	
29	1	43	3	5	0	ขับรถบรรทุก	พนักงานขับรถ			40,000	40,000	40,000	3-4 ไร่	40 ไร่
30	2	54	2	4	4	ค้าขาย	เจ้าของกิจการ			13,000	13,000	10,000	1 งาน	
31	1	50	2	2	0	รับจ้างทั่วไป	ลูกจ้าง	ทำไร่ ทำ	เกษตรกร	30,000	30,000	30,000	30 ตรว.	
32	1	62	4	4	0	ทำไร่มันสำปะ	เจ้าของ	ผู้นำชุมช	ผู้ใหญ่บ้	8,000		10,000	3 งาน	12 ไร่
33	2	50	4	4	0	ค้าขาย	แม่ค้า			2000-3000	6,000	6,000	3 งาน	
34	2	51	2	6	3	รับจ้างทั่วไป	ลูกจ้าง			6,000	20,000	18,000	1 ไร่	
35	1	61	2	3	3	รับจ้างทั่วไป	ลูกจ้าง			7,000	10,000	8,000	1 ไร่	
36	2	65	7	4	0	ค้าขาย	เจ้าของกิจการ			300,000	300,000	150,000	216 ตรม.	
37	2	42	3	7	0	ค้าขาย	เจ้าของกิจการ			20,000		20,000	140 ตรว.	
38	1	56	2	3	0	รับจ้างทั่วไป	ลูกจ้าง			9,000	13,000	12,000	1 งาน	
39	2	63	1	3	0	รับจ้างทั่วไป	ลูกจ้าง			10,000	17,000	15,000	1 งาน	
40	2	38	3	4	4	รับจ้างทั่วไป	ลูกจ้าง	นักธุรกิจ	พนักงาน	6,000	12,000	12,000	50 ตรว.	
41	2	32	6	3	2	ค้าขาย	เจ้าของธุรกิจ			10000-150	10000-1!	10000 ชิ้น	50 ตรว.	8 ไร่
42	2	68	2	6	0	ค้าขาย	แม่ค้า			3,000	30,000	15000-20000	2 ไร่	

ตารางที่ 4.9 ตัวอย่างตารางที่แปลงค่าจากข้อมูลดิบ

ชุดที่	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	ชั่วโมง	รายได้	รายจ่าย	พื้นที่	ระยะห่าง	ระยะเวลา	ใช้น้ำ	WTA
45	1	26	4	1440	60000	20000	30	1		2	10000
46	2	38	4	3600	42000	20000	200	3.5	16	0	10000
47	1	58	2	2880	22000	10000	400	3	58	0	10000
48	1	56	3	2880	80000	30000	550	1	56	12	5000
49	2	52	3	1440	54000	30000	24	3		0	3000
50	1	63	2	4500	80000	50000	800	2.5	63	5	5000
51	1	34	5	5040	95000	50000	600	1		7	50000
52	1	59	2	3330	10000	5000	800	1	59	4	30000
53	1	50	2	2880	24000	10000	100	1	50	7	2000
54	2	59	1	2880	7000	3500	9	1	15	2	8000
55	2	30	4	2610	21000	7000	20	1	16	0	5000
56	2	29	2	2610	20000	4500	200	1		0	3000
57	2	49	1	3600	26000	12500	4.5	1		0	1000
58	1	70	2	3780	12000	6000	20	1	70	2	3000

2) ทำการตัดข้อมูลที่ Error ออกตามที่กำหนดไว้ใน Assumption เช่นค่า WTA ต้องอยู่ในช่วง ±3 SD ถ้าเกินช่วงนี้ตัดออก เป็นต้น

จากข้อมูลทั้งหมดมีค่า Mean ของ WTA = 8,634 บาท / ครัวเรือน / เดือน และมีค่า SD = 10,105.58 ดังนั้นค่า WTA ที่ + 3SD = 38,950.65 บาท / ครัวเรือน / เดือน แต่ข้อมูลชุดที่ 67 มีค่า WTA = 50,000 ดังนั้นข้อมูลนี้จึง Error ต้องตัดข้อมูลนี้ทิ้ง (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 ตัวอย่างการตัดข้อมูลที่ Error ออก

ชุดที่	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	ชั่วโมง	รายได้	รายจ่าย	พื้นที่	ระยะห่าง	ระยะเวลา	ใช้น้ำ	WTA
58	1	70	2	3780	12000	6000	20	1	70	2	3,000
59	2	42	3	2160	50000	20000	12	1	18	3	2,000
60	1	49	2	4320	25000	10000	200	1	49	3	20,000
61	2	52	2	1440	22500	10000	6	1	12	4	12,000
62	2	63	2	2880	42000	25000	12	1	23	4	5,000
64	2	54	2	2160	24000	14000	6.75	1	20	3	2,500
65	1	46	3	3600	40000	25000	400	1	46	3	5,000
66	1	60	2	2160	29500	15000	100	1	60	4	10,000
67	2	49	2	4500	25000	9500	52.25	5	49	0	50,000
68	2	43	3	2160	35000	20000	6	3	8	4	1,000
69	1	42	2	5040	21000	10000	800	4	42	3	6,000
70	1	52	2	2880	25000	14000	100	4	18	3	5,000
71	1	39	2	2160	21000	10000	22	3	39	2	2,000
72	2	52	2	4320	37500	20000	100	3	52	4	20,000

3) หลังจากตัดข้อมูลที่ Error ทิ้งออกไปหมดแล้วก็ใช้โปรแกรม Excel วิเคราะห์ผลด้วยวิธี Regression จะทำให้ได้แบบจำลอง WTA ในพื้นที่โรงไฟฟ้าตัวอย่างคือ

$$\begin{aligned} WTA = {} & 5{,}026.46 - 915.35\,(SEX) - 99.35\,(AGE) - 541.43\,(EDU) \\ & + 1.28\,(HOUR) - 0.11\,(INC) + 0.31\,(EXP) + 1.29\,(AREA) \\ & - 800.99\,(DIST) + 67.48\,(LIVE) + 711.96\,(WATER) \end{aligned}$$

โดยมีค่า R – Square = 0.646

Adjusted R – Square = 0.557

	SEX	AGE	EDU	HOUR	INC	EXP	AREA	DIST	LIVE	WATER
Coefficients	- 915.35	– 99.35	– 541.43	+ 1.28	– 0.11	+ 0.31	+ 1.29	– 800.99	+ 67.48	+ 711.96
P-value	0.0293	0.0311	0.0378	0.0421	0.0194	0.0095	0.0302	0.0394	0.009	0.0072
t Stat	- 2.257	- 2.213	- 2.140	2.096	- 2.770	2.725	2.237	- 2.129	2.778	2.832

หมายเหตุ : ค่า P – value และ t – stat ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05)

จากแบบจำลอง WTA จะสามารถเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรโดยใช้หลักว่าถ้าตัวแปรมีการเปลี่ยนแปลง 1 ค่า แล้วตัวแปรไหนจะส่งผลกระทบต่อค่า WTA มากกว่ากัน ดังนั้นจึงสามารถเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากมากไปหาน้อยได้ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA

ลำดับที่	ปัจจัย	ความหมาย	เหตุผล
1	SEX = เพศ	ถ้าเพศเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 915.35 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากเพศหญิงมีร่างกายอ่อนแอมากกว่าเพศชายจึงมีโอกาสป่วยได้ง่ายจากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้ต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าเพศชาย
2	DIST = ระยะห่าง	ถ้าระยะห่างจากโรงไฟฟ้าเฉลี่ยของชุมชนเพิ่มขึ้น 1 กิโลเมตร จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 800.99 บาท / ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณรอบโรงไฟฟ้าใกล้โรงไฟฟ้ามากจะได้รับผลกระทบมาก ทำให้ต้องการรับเงินชดเชยสูงกว่าผู้ที่อาศัยอยู่ไกลจากโรงไฟฟ้า
3	WATER = ปริมาณการใช้น้ำ	ถ้าปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 711.96 บาท / ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากการมีโรงไฟฟ้าเกิดขึ้นในชุมชนจะส่งผลกระทบทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ หรือแหล่งน้ำมีฝุ่นละอองปน ส่งผลให้ผู้ที่ใช้ปริมาณน้ำมากมีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าผู้ที่ใช้ปริมาณน้ำน้อย
4	EDU = การศึกษา	ถ้าระดับการศึกษาเฉลี่ยในชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 541.43 บาท /ครัวเรือน / เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีสำเร็จการศึกษาในระดับสูงกว่าจะมีความเข้าใจถึงความจำเป็นในการสร้างโรงไฟฟ้ามากกว่าผู้ที่มีการศึกษาในระดับต่ำกว่า ส่งผลให้ต้องการรับเงินชดเชยน้อยกว่าผู้ที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่า
5	AGE = อายุ	ถ้าอายุเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ปี จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 99.35 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีอายุมากมีประสบการณ์มาก และได้เรียนรู้ว่าการมีโรงไฟฟ้ามาตั้งไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนมากนัก จึงส่งผลให้ต้องการรับเงินชดเชยน้อยกว่าผู้ที่มีอายุน้อยกว่า

ตารางที่ 4.11 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA (ต่อ)

ลำดับที่	ปัจจัย	ความหมาย	เหตุผล
6	LIVE = ภูมิลำเนา	ถ้าระยะเวลาในการอาศัยภูมิลำเนาเฉลี่ยในชุมชนสูงขึ้น1 ปีจะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 67.48 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลานานจะมีความผูกพันกับถิ่นฐานมากกว่าคนที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลาน้อยกว่า ส่งผลให้ผู้ที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลานานต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าคนที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลาน้อย
7	AREA = จำนวนพื้นที่	ถ้าจำนวนพื้นที่เฉลี่ยของชุมชนมากขึ้น 1 ตร.ว. จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1.29 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีพื้นที่มากย่อมได้รับผลกระทบจากโรงไฟฟ้าเป็นอาณาบริเวณที่กว้างกว่าคนมีพื้นที่น้อย ส่งผลให้ผู้ที่มีพื้นที่มากมีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าผู้ที่มีพื้นที่น้อย
8	HOUR = จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ	ถ้าจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบเฉลี่ยของชุมชนมากขึ้น 1 ชั่วโมง จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1.28 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อาศัยอยู่รอบโรงไฟฟ้าบางคนอยู่ที่บ้านตลอดเวลาไม่ได้ไปทำงานนอกบ้าน จึงได้รับผลกระทบตลอดเวลา ส่งผลให้ครัวเรือนที่มีจำนวนชั่วโมงได้รับผลกระทบมากต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าครัวเรือนที่มีจำนวนชั่วโมงได้รับผลกระทบน้อย
9	EXP = รายจ่ายรวมของครัวเรือน	ถ้ารายจ่ายรวมของครัวเรือนเฉลี่ยในชุมชนมากขึ้น 1 บาท จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.31 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีรายจ่ายมากจะประสบปัญหาในการดำรงชีวิต จึงส่งผลให้มีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าคนที่มีรายจ่ายน้อย
10	INC = รายได้รวมของครัวเรือน	ถ้ารายได้รวมของครัวเรือนเฉลี่ยในชุมชนมากขึ้น 1 บาท จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 0.11 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากคนที่มีรายได้มาก ไม่ค่อยประสบปัญหาในการดำรงชีวิต จึงส่งผลให้มีความต้องการรับเงินชดเชยน้อยกว่าคนที่มีรายได้น้อย

4) หาค่าเฉลี่ยในแต่ละตัวแปร (ตารางที่ 4.12) แล้วนำมาแทนค่าในแบบจำลองเพื่อหาค่า WTA เฉลี่ย

ตารางที่ 4.12 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี ในรัศมี 5 กิโลเมตร

ตัวแปร	SEX	AGE	EDU	HOUR	INC	EXP	AREA	DIST	LIVE	WATER
ค่าเฉลี่ย	1.45	46.97	3.01	2,694.71	42,578.43	12,416.67	346.26	2.82	36.19	3.36

หมายเหตุ : ใช้ข้อมูลจากการลงไปสำรวจพื้นที่

ดังนั้นมูลค่า WTA = 5,026.46 - 915.35 (1.45) – 99.35 (46.97) – 541.43 (3.01)
+ 1.28 (2,694.71) – 0.11 (42,578.43) + 0.31 (12,416.67)
+ 1.29 (346.26) – 800.99 (2.82) + 67.48 (36.19)
+ 711.96(3.36)

จะได้ค่า WTA เฉลี่ย = 3,039.97 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือนแสดงได้ดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าบีแอลซีพีในรัศมี 5 กิโลเมตร

ชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร	จำนวนครัวเรือนในตำบล
1. ตำบลมาบตาพุด	15,796
2. ตำบลห้วยโป่ง	11,002
3. ตำบลเนินพระ	6,609
4. ตำบลทับมา	1,176
5. ตำบลบ้านฉาง	5,250
รวม	**39,833**

ที่มา : http://www.catvthailand.netและ http://www.eppo.go.th

หมายเหตุ : ที่ใช้รัศมีรอบโรงไฟฟ้า 5 กิโลเมตรเนื่องจากมีขนาดกำลังการผลิตมากกว่า 5,000 ล้าน kWh /ปี ตามระเบียบกองทุนฯ (ใช้จำนวนครัวเรือนเต็มพื้นที่ตำบล 100%)

ดังนั้นค่า WTA รวมทั้งหมด = 3,039.97 * 39,833 * 12 = 1,453,093,500 บาท / ปี

แต่ในบริเวณนี้มีโรงไฟฟ้าหลายโรงจึงต้องมีการจัดแบ่งค่า WTA ให้กับทุกโรงไฟฟ้าโดยเฉลี่ยกับการขายไฟฟ้า ซึ่งในบริเวณมีการขายไฟฟ้าทั้งสิ้น = 2,103.5 MW (อ้างอิงจาก http://www.eppo.go.th)

ดังนั้นค่า WTA ที่แบ่งตามการขายไฟฟ้า = 1,453,093,500 / 2,103.5
= 690,797.95บาท / MW / ปี

โรงไฟฟ้าบีแอลซีพีมีการขายไฟฟ้าเท่ากับ 1,346.5 MW จึงมีค่า WTA = 690,797.95 * 1,346.5
= 930,159,440บาท / ปี

5) นำค่า WTA เฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี เพาเวอร์ = 203,368,646 บาท / ปี อ้างอิงจาก http://www.eppo.go.th) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (ตารางที่ 4.14)

ตารางที่ 4.14 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี

ประเด็นสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน	**งบประมาณที่ใช้ต่อปี (บาท/ปี)**
1. การมีนักวิชาการเป็นที่ปรึกษาของชุมชน	1,500,000 / 25 = 60,000
2. ได้รับการอบรมความรู้เกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากโรงไฟฟ้า การตรวจวัดสภาพแวดล้อมและการแปลผลเทียบกับค่ามาตรฐาน	500,000 / 25 = 20,000
3. ได้ร่วมกำหนดจุดและดัชนีชี้วัดที่จะตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ประกอบการศึกษารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	50,000 / 25 = 2,000
4. ได้รับทราบมาตรการหรือรายละเอียดของระบบป้องกันมลพิษเพื่อบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ทุกหลังคาเรือน	(100,000+100,000+100,000) / 25 = 12,000
5. มีส่วนร่วมในการจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคี	1,500,000
6. ได้รับทราบผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมโดยการแจ้งให้ประชาชนรับทราบทุกหลังคาเรือน	150,000 / 25 = 6,000
	300,000
7. สามารถร้องขอให้มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพิ่มเติมในกรณีที่คาดว่าจะมีผลกระทบเกิดขึ้นนอกเหนือจากที่คาดการณ์ หรือกรณีที่มีกิจกรรมเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ หรือกรณีที่มีเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเหตุการณ์ร้ายแรง	100,000 / 25 = 4,000
	500,000
8. มีสายด่วน (Call Center) ด้านสิ่งแวดล้อมและเหตุการณ์ฉุกเฉินที่ประชาชนสามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง	500,000 / 25 = 20,000
9. ได้รับการแจ้งเตือนกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติต่างๆ อย่างทันต่อเหตุการณ์	10,000,000 / 25 = 400,000
	100,000
10. ได้รับการสนับสนุนสำหรับจัดทำโครงการเพื่อป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมแบบปีต่อปี	10,000,000
11. ได้รับการสนับสนุนทุนเพื่อการศึกษาวิจัยสภาพแวดล้อมในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ	10,000,000

ตารางที่ 4.14 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี (ต่อ)

ประเด็นสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน	งบประมาณที่ใช้ต่อปี (บาท/ปี)
12. โรงไฟฟ้าต้องได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล ISO 14001 ภายในระยะเวลา 3 ปี หลังเปิดดำเนินการ	170,000
13. การสนับสนุนการศึกษา รวมทั้งถึงการจัดพิพิธภัณฑ์ และการเปิดโรงไฟฟ้าเป็นแหล่งเรียนรู้	3,000,000
14. การพัฒนาศักยภาพด้านอาชีพ	500,000
15. การจ้างแรงงานในท้องถิ่นอย่างน้อย 10% ของคนงานทั้งหมด	-
16. การมีอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน/ชุมชนเข้าร่วมตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า	50,000
17. การตรวจสุขภาพอันเนื่องจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง	1,000,000
18. ท้องถิ่นสามารถร่วมลงทุนกับกิจการของโรงไฟฟ้า	-
รวมทั้งหมด	**27,644,000**

หมายเหตุ : งบประมาณที่จ่ายเพียงครั้งเดียวให้หารด้วยเวลา 25 ปีตามอายุการใช้งานของโรงไฟฟ้า

ที่มา : http://www.eppo.go.th

6) นำค่า WTA รวมทั้งหมดมาหักกองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าออก

= 930,159,440 – 203,368,646

= 726,790,794บาท / ปี

(กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี เพาเวอร์ = 203,368,646 บาท / ปีอ้างอิงจากhttp://www.eppo.go.th)

จากค่า WTA รวมที่หักกองทุนออกสามารถหาต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้ดังนี้

โรงไฟฟ้าบริษัท บีแอลซีพีเพาเวอร์ จำกัดมีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี

= 1,346.5 * 1,000 * 24 * 365 * 0.8

= 9,436,272,000 kWh / ปี

ดังนั้นต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้น

= 726,790,794 / 9,436,272,000

= 0.077บาท / kWh

หมายเหตุ : - มูลค่า WTA ที่คำนวณได้เป็นมูลค่า WTA ในปี พ.ศ. 2554

- การคำนวณกำลังการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี จะมีการนำค่า Plant Factor = 0.8 มาคิดรวมไว้เนื่องจากโรงไฟฟ้าไม่ได้ผลิตไฟฟ้าตลอดเวลาอาจจะมีการหยุดเพื่อการซ่อมบำรุงบ้าง

- การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจจะมีค่าน้อยกว่าที่แสดงในตัวอย่าง เนื่องจากการตีเส้นวงกลมรัศมีรอบโรงไฟฟ้าอาจจะไม่กินพื้นที่เต็มตำบล 100% ทำให้จำนวนครัวเรือนในแต่ละตำบลลดลง จะส่งผลให้ค่า WTA รวมทั้งหมดลดลง จึงทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงด้วย (การให้หุ้น, ส่วนลดค่าไฟฟ้า, การให้เงินสดสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นลดลงด้วย)

4.2.3 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง

(เชื้อเพลิงถ่านหิน กำลังการผลิต 2,400 เมกะวัตต์)

การสร้างแบบจำลอง เริ่มจากการนำแบบสอบถามไปสำรวจค่า WTA ในพื้นที่เพื่อนำมาสร้างแบบจำลอง WTA ในพื้นที่ของโรงไฟฟ้านั้นๆ โดยมีขั้นตอนในสร้างแบบจำลอง ต่อไปนี้

1) นำข้อมูลดิบที่ได้จากแบบสอบถามมาแปลงเป็นค่าต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในสมมติฐาน ในการสร้างแบบจำลอง ดังแสดงในตัวอย่าง (ตารางที่ 4.15 และตารางที่ 4.16) เช่น มีพื้นที่ที่อยู่อาศัย 100 ตร.ม. และมีพื้นที่ประกอบอาชีพ 300 ตร.ม. จะมีค่า = 100 + 300 = 400

ตารางที่ 4.15 ตัวอย่างตารางข้อมูลดิบ

NO	SEX	AGE	EDU	Q5.1	Q5.2	Q6.1A	Q6.1B	Q6.2A	Q6.2B	Q7.1	Q7.2	Q8	Q9.1	Q9.2
1	2	32	6	4	0	ลูกจ้างประจำสถ		รับจ้างทั่วไป		4,000	3,500	7,500	200 ตรว.	10 ไร่
2	1	45	2	4	0	รับจ้าง				8,000		7,500	1 ไร่	5 ไร่
3	1	67	3	1	2	รับจ้างก่อสร้าง				5,000		2,000	28 ตรว.	
4	1	41	2	8	0	ผู้ใหญ่บ้าน	ผู้ใหญ่บ้	ประกอบเฟอร		5,000	1,000	6,000	3 งาน	
5	2	45	2	4	1	รับจ้างทั่วไป				2,000		3,500	1 งาน	
6	2	49	2	5	0	ค้าขาย				8,000	15,000	30,000	2 งาน	
7	2	44	2	1	0	รับจ้าง		หาของป่าขา		3,500		2,500	2 งาน	
8	1	36	2	3	0	รับจ้าง บ. สหกล	ขับรถ			8,000	2,000	5,000	2 งาน	
9	2	40	2	3	0	รับจ้าง				3,000		13,000	1 ไร่	4 ไร่
10	2	43	4	4	0	ค้าขาย				20,000	35,000	15,000	1 ไร่	4 ไร่
11	2	39	4	5	1	พนักงานรัฐวิสาห				18,000	3,000	12,000	1 ไร่	6 ไร่
12	2	42	2	7	0	พนักงานบริษัท	ช่างเชื่อม			6,000	2,000	4,000	300 ตรว.	1 ไร่
13	1	49	2	4	0	พนักงานรัฐวิสาห	ช่างประ			20,000		20,000	100 ตรว.	
14	1	42	3	5	1	รับจ้าง	ช่างซ่อม			7,500	8,500	6,000	2 งาน	
15	2	52	2	4	2	รับจ้าง		เลี้ยงเด็ก		1,500		3,000	2 งาน	7 ไร่
16	1	55	3	4	0	รับจ้าง				11,000		10,000	100 ตรว.	5 ไร่
17	1	47	2	4	0	รับจ้าง				4,000	2,000	6,000	2 งาน	4 ไร่
18	1	63	2	3	0	รับจ้าง				3,200	2,000	3,000	2 งาน	2 ไร่ 2 ง
19	1	51	2	3	0	รับจ้าง				5,000	3,000	4,000	1 งาน	
20	1	35	2	3	0	รับจ้าง				4,800		7,000	50 ตรว.	
21	1	56	2	4	0	ทำนา		รับจ้างทั่วไป		5,500	13,000	9,000	3 งาน	7 ไร่
22	1	19	2	4	0	ก่อสร้าง				3,500		2,500	86 ตรว.	
23	1	33	2	3	0	รับจ้าง					4,000	7,000	70 ตรม.	2 ไร่
24	1	55	2	2	1	รับจ้าง				2,300		2,000	80 ตรม.	
25	1	60	2	7	0	รับจ้าง		ค้าขาย		40,000	40,000	30,000	76 ตรว.	10 ไร่
26	1	57	2	6	0	รับจ้าง				4,500		4,000	50 ตรม.	15 ไร่
27	1	59	2	12	2	ก่อสร้าง	หัวหน้าง			8,000	8,000	7,000	200 ตรว.	10 ไร่
28	1	85	2	7	1	รับจ้าง				3,000		3,000	100 ตรว.	
29	2	56	2	1	0	เสริมสวย				4,000		5,000	80 ตรม.	
30	1	46	5	5	0	ซ่อมรองเท้า	เจ้าของ			15,000		15,000	100 ตรว.	
31	2	40	2	4	0	ขายของ	เจ้าของ			10,000		15,000	100 ตรว.	
32	1	57	2	2	0	ค้าขาย				2,500	2,000	2,000	40 ตรว.	2 ไร่
33	1	54	1	4	2	รับจ้าง				3,500	2,000	2,000	2 งาน	1 ไร่
34	2	42	6	2	0	ค้าขาย				2,000		2,000	3 งาน	
35	1	62	5	1	0							6,000	14 ไร่	
36	1	55	3	4	0	ค้าขาย				20,000		35,000	36 ตรว.	
37	1	37	2	3	0	รับจ้าง				4,200	4,500	5,000	1 งาน	
38	1	78	2	4	0	ทำงานของกฟผ.	ช่าง			40,000	30,000	15,000	1.2 ไร่	
39	1	32	7	4	0	ลูกจ้างบริษัทสห	พนักงาน			10,000		5,000	200 ตรว.	
40	1	55	4	3	0	พนักงานการไฟฟ้	ชก.4	ค้าขาย		52,000	15,000	60,000	2 งาน	
41	1	26	8	1	0	รับจ้าง				18,000		15,000	200 ตรว.	
42	2	47	3	4	1	รับจ้าง				6,900		3,000	200 ตรว.	200 ตร

ตารางที่ 4.16 ตัวอย่างตารางที่แปลงค่าจากข้อมูลดิบ

ชุดที่	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	ชั่วโมง	รายได้	รายจ่าย	พื้นที่	ระยะห่าง	ระยะเวลา	ใช้น้ำ	WTA
48	2	89	9	2,160	1,500	1,000	1,300	5	89	0	1,000
49	2	61	2	720	1,400	700	1,400	5	61	0	600
50	2	72	9	3,600	2,500	2,000	100	5	72	0	500
51	2	37	3	2,880	19,000	9,000	50	5	37	0	500
52	2	64	9	2,160	1,000	500	1,700	5	64	11	500
53	2	60	2	2,880	34,000	10,000	1,300	5	60	0	500
54	2	72	9	2,880	2,500	2,000	100	5	72	0	500
55	2	42	2	720	6,000	3,000	100	5	42	0	2,000
56	2	55	6	1,440	6,000	3,000	3,250	5	55	0	1,000
57	2	64	9	1,440	1,500	1,000	1,400	5	60	11	1,000
58	2	44	2	2,880	60,000	30,000	600	5	44	0	500
59	1	50	6	3,330	80,000	50,000	500	3	50	3	300
60	2	56	2	2,340	22,000	10,000	100	3	56	3	500
61	1	52	6	2,160	50,000	20,000	100	3	52	3	500

2) ทำการตัดข้อมูลที่ Error ออกตามที่กำหนดไว้ใน Assumption เช่นค่า WTA ต้องอยู่ในช่วง ±3 SD ถ้าเกินช่วงนี้ตัดออก เป็นต้น

จากข้อมูลทั้งหมดมีค่า Mean ของ WTA = 998.87 บาท / ครัวเรือน / เดือน และมีค่า SD = 918.10 ดังนั้นค่า WTA ที่ + 3SD = 3,753.18 บาท / ครัวเรือน / เดือน แต่ข้อมูลชุดที่ 7 มีค่า WTA = 4,000 ดังนั้นข้อมูลนี้จึง Error ต้องตัดข้อมูลนี้ทิ้ง (ตารางที่ 4.17)

ตารางที่ 4.17 ตัวอย่างการตัดข้อมูลที่ Error ออก

เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	ชั่วโมง	รายได้	รายจ่าย	พื้นที่	ระยะห่าง	ระยะเวลา	ใช้น้ำ	WTA
1	67	3	180	5,000	2,000	28	5	67	1	200
1	56	2	2,880	18,500	9,000	3,100	3	56	1	2,000
1	57	2	4,320	4,500	4,000	6,012.5	5	57	2	2,000
1	59	2	8,100	16,000	7,000	4,200	5	59	1	3,000
1	85	2	4,770	3,000	3,000	100	5	85	1	2,000
2	56	2	720	4,000	5,000	20	3	62	3	2,000
1	46	5	3,600	15,000	15,000	100	5	46	2	4,000
2	40	2	2,880	10,000	15,000	100	5	40	1	1,200
2	42	6	1,440	2,000	2,000	300	3	42	2	1,000
1	62	5	720	-	6,000	5,600	5	62	1	3,000
1	55	4	2,160	67,000	60,000	200	5	54	3	2,000
1	59	2	4,320	118,000	20,000	200	5	36	4	3,000
2	89	9	2,160	1,500	1,000	1,300	5	89	0	1,000
2	61	2	720	1,400	700	1,400	5	61	0	600

3) หลังจากตัดข้อมูลที่ Error ทิ้งออกไปหมดแล้วก็ใช้โปรแกรม Excel วิเคราะห์ผลด้วยวิธี Regression จะทำให้ได้แบบจำลอง WTA ในพื้นที่โรงไฟฟ้าตัวอย่างคือ

$$WTA = -771.76 + 159.92\,(SEX) + 12.85\,(AGE) - 38.48\,(EDU) + 0.08\,(HOUR) - 0.004\,(INC) + 0.0035\,(EXP) + 0.03\,(AREA) - 78.92\,(DIST) + 12.58\,(LIVE) + 50.04\,(WATER)$$

โดยมีค่า R – Square = 0.861

Adjusted R – Square = 0.827

	SEX	AGE	EDU	HOUR	INC	EXP	AREA	DIST	LIVE	WATER
Coefficients	+ 159.92	+ 12.85	- 38.48	+ 0.08	– 0.004	+ 0.0035	+ 0.03	– 78.92	+ 12.58	+ 50.04
P-value	0.0100	0.0424	0.0132	0.0201	0.0204	0.004	0.0268	0.0317	0.0363	0.0121
t Stat	2.697	2.0962	- 2.6231	2.4206	- 2.267	2.800	2.2984	- 2.219	2.151	2.6275

หมายเหตุ : ค่า P – value และ t – stat ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05)

จาก Model WTA จะสามารถเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรโดยใช้หลักว่าถ้าตัวแปรมีการเปลี่ยนแปลง 1 ค่า แล้วตัวแปรไหนจะส่งผลกระทบต่อค่า WTA มากกว่ากัน ดังนั้นจึงสามารถเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากมากไปหาน้อยได้ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA

ลำดับ	ปัจจัย	ความหมาย	เหตุผล
1	SEX = เพศ	ถ้าเพศเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 159.92 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากเพศหญิงมีร่างกายอ่อนแอมากกว่าเพศชาย จึงมีโอกาสป่วยได้ง่ายจากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้ต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าเพศชาย
2	DIST = ระยะห่าง	ถ้าระยะห่างจากโรงไฟฟ้าเฉลี่ยของชุมชนเพิ่มขึ้น 1 กิโลเมตร จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 78.92 บาท / ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณรอบโรงไฟฟ้าใกล้โรงไฟฟ้ามากจะได้รับผลกระทบมาก ทำให้ต้องการรับเงินชดเชยสูงกว่าผู้ที่อาศัยอยู่ไกลจากโรงไฟฟ้า
3	WATER = ปริมาณการใช้น้ำ	ถ้าปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 50.04 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากการมีโรงไฟฟ้าเกิดขึ้นในชุมชนจะส่งผลกระทบทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ หรือแหล่งน้ำมีฝุ่นละอองปน ส่งผลให้ผู้ที่ใช้ปริมาณน้ำมากมีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าผู้ที่ใช้ปริมาณน้ำน้อย
4	EDU = การศึกษา	ถ้าระดับการศึกษาเฉลี่ยในชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 38.48 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีสำเร็จการศึกษาในระดับสูงกว่าจะมีความเข้าใจถึงความจำเป็นในการสร้างโรงไฟฟ้ามากกว่าผู้ที่มีการศึกษาในระดับต่ำกว่า ส่งผลให้ต้องการรับเงินชดเชยน้อยกว่าผู้ที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่า
5	AGE = อายุ	ถ้าอายุเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ปี จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 12.85 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากคนที่มีอายุมากมีภูมิคุ้มกันน้อยจึงมีโอกาสป่วยได้ง่ายจากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้ต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าคนที่มีอายุน้อยกว่า
6	LIVE = ภูมิลำเนา	ถ้าระยะเวลาในการอาศัยภูมิลำเนาเฉลี่ยในชุมชนสูงขึ้น1 ปีจะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 12.58 บาท /ครัวเรือน / เดือน	เนื่องจากผู้ที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลานานจะมีความผูกพันกับถิ่นฐานมากกว่าคนที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลาน้อยกว่า ส่งผลให้ผู้ที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลานานต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าคนที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลาน้อย
7	HOUR = จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ	ถ้าจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบเฉลี่ยของชุมชนมากขึ้น 1 ชั่วโมง จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.08 บาท / ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อาศัยอยู่รอบโรงไฟฟ้าบางคนอยู่ที่บ้านตลอดเวลาไม่ได้ไปทำงานนอกบ้าน จึงได้รับผลกระทบตลอดเวลา ส่งผลให้ครัวเรือนที่มีจำนวนชั่วโมงได้รับผลกระทบมากต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าครัวเรือนที่มีจำนวนชั่วโมงได้รับผลกระทบน้อย

ตารางที่ 4.18 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	ความหมาย	เหตุผล
8	AREA = จำนวนพื้นที่	ถ้าจำนวนพื้นที่เฉลี่ยของชุมชนมากขึ้น 1 ตร.ว. จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.03 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีพื้นที่มากย่อมได้รับผลกระทบจากโรงไฟฟ้าเป็นอาณาบริเวณที่กว้างกว่าคนมีพื้นที่น้อย ส่งผลให้ผู้ที่มีพื้นที่มากมีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าผู้ที่มีพื้นที่น้อย
9	INC = รายได้รวม ของครัวเรือน	ถ้ารายได้รวมของครัวเรือนเฉลี่ยในชุมชนมากขึ้น 1 บาท จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 0.004 บาท /ครัวเรือน / เดือน	เนื่องจากคนที่มีรายได้มาก ไม่ค่อยประสบปัญหาในการดำรงชีวิต จึงส่งผลให้มีความต้องการรับเงินชดเชยน้อยกว่าคนที่มีรายได้น้อย
10	EXP = รายจ่ายรวมของครัวเรือน	ถ้ารายจ่ายรวมของครัวเรือนเฉลี่ยในชุมชนมากขึ้น 1 บาท จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.0035 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีรายจ่ายมากจะประสบปัญหาในการดำรงชีวิต จึงส่งผลให้มีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าคนที่มีรายจ่ายน้อย

4) หาค่าเฉลี่ยในแต่ละตัวแปร (ตารางที่ 4.19) แล้วนำมาแทนค่าในแบบจำลองเพื่อหาค่า WTA เฉลี่ย

ตารางที่ 4.19 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะในรัศมี 5 กิโลเมตร

ตัวแปร	SEX	AGE	EDU	HOUR	INC	EXP	AREA	DIST	LIVE	WATER
ค่าเฉลี่ย	1.47	55.10	3.29	2,599.41	22,656.86	11,666.67	2,703.64	2.83	52.35	4.33

หมายเหตุ : ใช้ข้อมูลจากการลงไปสำรวจพื้นที่

ดังนั้นมูลค่า WTA = - 771.76 + 159.92 (1.47) + 12.85 (55.10)
– 38.48 (3.29) + 0.08 (2,599.41) – 0.004 (22,656.86)
+ 0.0035 (11,666.67) + 0.03 (2,703.64) – 78.92(2.83)
+ 12.58 (52.35) + 50.04 (4.33)

จะได้ค่า WTA เฉลี่ย = 935.92 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือนแสดงได้ดังตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะในรัศมี 5 กิโลเมตร

ชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร	**จำนวนครัวเรือนในตำบล(ครัวเรือน)**
1) ตำบลแม่เมาะ	2,263
2) ตำบลสบป้าด	2,250
3) ตำบลนาสัก	1,874
4) ตำบลบ้านดง	1,878
5) ตำบลจางเหนือ	1,518
รวม	**9,783**

ที่มา : http://www.catvthailand.netและ http://www.eppo.go.th

หมายเหตุ : ที่ใช้รัศมีรอบโรงไฟฟ้า 5 กิโลเมตรเนื่องจากมีขนาดกำลังการผลิตมากกว่า 5,000 ล้าน kWh / ปี ตามระเบียบกองทุนฯ (ใช้จำนวนครัวเรือนเต็มพื้นที่ตำบล 100%)

ดังนั้นค่า WTA เฉลี่ย = 935.92 * 9,783 * 12 = 109,873,264 บาท / ปี (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะ = 328,080,017.77 บาท / ปี อ้างอิงจาก http://www.eppo.go.th)

5) นำค่า WTA เฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะ) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (ตารางที่ 4.21)

ตารางที่ 4.21 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ประเด็นสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน	งบประมาณที่ใช้ต่อปี (บาท/ปี)
1. การมีนักวิชาการเป็นที่ปรึกษาของชุมชน	1,500,000 / 25 = 60,000
2. ได้รับการอบรมความรู้เกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากโรงไฟฟ้า การตรวจวัดสภาพแวดล้อมและการแปลผลเทียบกับค่ามาตรฐาน	500,000 / 25 = 20,000
3. ได้ร่วมกำหนดจุดและดัชนีชี้วัดที่จะตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ประกอบการศึกษารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	50,000 / 25 = 2,000
4. ได้รับทราบมาตรการหรือรายละเอียดของระบบป้องกันมลพิษเพื่อบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ทุกหลังคาเรือน	(100,000+100,000+100,000) / 25 = 12,000
5. มีส่วนร่วมในการจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคี	1,500,000
6. ได้รับทราบผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมโดยการแจ้งให้ประชาชนรับทราบทุกหลังคาเรือน	150,000 / 25 = 6,000
	300,000
7. สามารถร้องขอให้มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพิ่มเติมในกรณีที่คาดว่าจะมีผลกระทบเกิดขึ้นนอกเหนือจากที่คาดการณ์ หรือกรณีที่มีกิจกรรมเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ หรือกรณีที่มีเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเหตุการณ์ร้ายแรง	100,000 / 25 = 4,000
	500,000
8. มีสายด่วน (Call Center) ด้านสิ่งแวดล้อมและเหตุการณ์ฉุกเฉินที่ประชาชนสามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง	500,000 / 25 = 20,000
9. ได้รับการแจ้งเตือนกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติต่างๆ อย่างทันต่อเหตุการณ์	10,000,000 / 25 = 400,000
	100,000
10. ได้รับการสนับสนุนสำหรับจัดทำโครงการเพื่อป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมแบบปีต่อปี	10,000,000
11. ได้รับการสนับสนุนทุนเพื่อการศึกษาวิจัยสภาพแวดล้อมในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ	10,000,000
12. โรงไฟฟ้าต้องได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล ISO 14001 ภายในระยะเวลา 3 ปี หลังเปิดดำเนินการ	170,000

ตารางที่ 4.21 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ (ต่อ)

ประเด็นสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน	งบประมาณที่ใช้ต่อปี (บาท/ปี)
13. การสนับสนุนการศึกษา รวมทั้งถึงการจัดพิพิธภัณฑ์ และการเปิดโรงไฟฟ้าเป็นแหล่งเรียนรู้	3,000,000
14. การพัฒนาศักยภาพด้านอาชีพ	500,000
15. การจ้างแรงงานในท้องถิ่นอย่างน้อย 10% ของคนงานทั้งหมด	-
16. การมีอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน/ชุมชนเข้าร่วมตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า	50,000
17. การตรวจสุขภาพอันเนื่องจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง	1,000,000
18. ท้องถิ่นสามารถร่วมลงทุนกับกิจการของโรงไฟฟ้า	-
รวมทั้งหมด	**27,644,000**

หมายเหตุ : งบประมาณที่จ่ายเพียงครั้งเดียวให้หารด้วยเวลา 25 ปีตามอายุการใช้งานของโรงไฟฟ้า

ที่มา : http://www.eppo.go.th

6) จากค่า WTA ที่คำนวณได้จะเห็นว่าน้อยกว่ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าเงินที่ให้ในกองทุนพัฒนาไฟฟ้านั้นเพียงพอต่อ WTA ของประชาชนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตไฟฟ้า แต่ควรจะนำเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้ามาใช้ในรูปแบบสิทธิประโยชน์ต่างๆ

โรงไฟฟ้าแม่เมาะมีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี = 2,400*1000*24*365*0.8

= 16,819,200,000 kWh / ปี

หมายเหตุ : - มูลค่า WTA ที่คำนวณได้เป็นมูลค่า WTA ในปี พ.ศ. 2554

- การคำนวณกำลังการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี จะมีการนำค่า Plant Factor = 0.8 มาคิดรวมไว้เนื่องจากโรงไฟฟ้าไม่ได้ผลิตไฟฟ้าตลอดเวลาอาจจะมีการหยุดเพื่อการซ่อมบำรุงบ้าง

4.2.4 โรงไฟฟ้าจะนะ จ.สงขลา
(เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ กำลังการผลิต 730 เมกะวัตต์)

การสร้างแบบจำลอง เริ่มจากการนำแบบสอบถามไปสำรวจค่า WTA ในพื้นที่เพื่อนำมาสร้างแบบจำลอง WTA ในพื้นที่ของโรงไฟฟ้านั้นๆ โดยมีขั้นตอนในสร้างแบบจำลอง ต่อไปนี้

1) นำข้อมูลดิบที่ได้จากแบบสอบถามมาแปลงเป็นค่าต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในสมมติฐาน ในการสร้างแบบจำลอง ดังแสดงในตัวอย่าง (ตารางที่ 4.22 และตารางที่ 4.23)เช่น ในครัวเรือนมีจำนวนสมาชิก 4 คน โดยไม่ใครเลยในครัวเรือนที่ประกอบอาชีพห่างจากโรงไฟฟ้าเกิน 5 กิโลเมตร จะมีค่า = 24 * 4 * 30 = 2,880 ชั่วโมง/เดือน

ตารางที่ 4.22 ตัวอย่างตารางข้อมูลดิบ

NO	SEX	AGE	EDU	Q5.1	Q5.2	Q6.1A	Q6.1B	Q6.2A	Q6.2B	Q7.1	Q7.2	Q8	Q9.1	Q9.2
1	1	54	1	5	3	รับจ้างทั่วไป		ทำสวนยาง		4,000	10,000	8,000	3 ไร่	5 ไร่
2	2	45	2	5	2	รับจ้าง		ทำนา/ทำสวน		10,000	20,000	20,000	20 ไร่	5ไร่
3	2	34	2	4	2	ค้าขาย		ทำสวน		10,000	20,000	15,000	1/2 ไร่	3ไร่
4	2	24	4	7	2	รับจ้างทั่วไป		กรีดยาง		15,000.00	20,000	12,000	2ไร่	7ไร่
5	2	35	4	6	2	พนักงานบริษัท	บัญชี	ค้าขาย	มีร้านก่วย	20,000	32,000	22,000	1/2ไร่	10ไร่
6	2	54	2	4	1	ทำสวน/ทำไร่		ค้าขาย	ขายขนม	4,000	6,000	4,000	1/2ไร่	
7	2	51	2	2	1	ค้าขาย	ขายขนม	ทำสวนยางพาร		5,000	4,500	3,000	1ไร่	10ไร่
8	2	36	2	11	2	ทำฟาร์มไก่		ทำสวนยาง		6,000	5,000	6,000	5ไร่	3ไร่/3งาน
9	2	42	2	5	2	ทำสวนยาง		แม่บ้าน		7,000	15,000	11,000	3ไร่	2ไร่
10	1	49	3	7	2	ทำสวนยาง				4,000	10,000	12,000	1ไร่	4ไร่
11	1	33	2	2	0	รับจ้างกรีดยาง		รับจ้างก่อสร้าง		5,000		3000-40(	20ตรว.	5ไร่
12	2	42	2	6	1	แม่บ้าน		ค้าขาย		10,000	6,000	12,000	2ไร่	1ไร่
13	1	27	4	4	0	ค้าขาย	ขายผักต			9,000	20,000	7,000	4ไร่	
14	1	42	3	5	####	รับจ้าง				9,000	18,000	17,000	1/2ไร่	
15	2	24	4	4	2	รับจ้าง	พนักงาน			6,000	7,000	2,000	2ไร่	5ไร่
16	2	48	2	4	1	แม่บ้าน		ทำกรงนก		7,000	6,000	7,000	1 ไร่	
17	2	33	2	4	2	ทำกรงนก				8,000	6,000	10,000	2.60 ตรว.	1 ไร่
18	2	39	3	7	2	เย็บเสื้อผ้า				3,000	6,000	4,000	1/2ไร่	4ไร่
19	2	27	2	5	0	แม่บ้าน		ปักผ้า/ตัดเย็บ		7,000	3,000	5,000	4ไร่	25ไร่
20	2	52	1	6	2	ค้าขาย		ทำสวน		10,000	8,000	5,000	1 งาน	5ไร่
21	2	50	2	2	1	ขายของตามบ้าน		ทำกรงนก		8,000	20,000	7,000	1 ไร่	
22	2	25	4	5	0	ทำสวน				5,000	8,000	5,000	3งาน	5ไร่
23	2	37	2	6	2	ทำสวนยาง				10,000	18,000	6,000	1ไร่	15ไร่
24	2	45	2	6	0	ทำสวนยาง				5,000	10,000	15,000	2ไร่	5ไร่
25	2	43	2	4	1	ทำสวนยาง				10,000	15,000	10,000	90ตรว.	15ไร่
26	2	53	2	2	1	ทำสวนยาง				10,000	10,000	10,000	1ไร่	5ไร่
27	2	60	2	2	0	ทำสวนยาง				10,000	20,000	15,000	1ไร่	10ไร่
28	2	25	5	5	3	ทำสวนยาง				10,000	19,500	8,000	3งาน	15ไร่
29	2	40	2	6	0	ทำสวนยาง		รับจ้างเย็บผ้าคล	ทั่วไป	6,000	10,000	9,000	38ตรว.	3ตรว.
30	2	40	2	6	0	ทำสวนยาง		รับจ้าง	ทั่วไป	6,000	9,000	7,000	68ตรว.	3ไร่
31	2	44	2	5	2	ทำสวนยาง				15,000	20,000	15,000	1ไร่	30ไร่
32	1	60	2	5	1	ประมง		เกษตรกร		1,000	4,000	300	1 งาน 5 ต	รับทำของ
33	1	53	4	4	0	ทำสวนยาง				18,000	20,000	20,000	1งาน 7.5(	4ไร่
34	1	67	1	6	2	รับจ้าง	ก่อสร้าง			800	7,000	4,000	80 ตรม.	
35	1	46	2	8	2	ทำสวนยาง				5,000	3,000	6,000	1ไร่	5ไร่
36	1	35	2	4	1	รับจ้าง	ก่อสร้าง			6,000	2,500	6,000	1ไร่	5ไร่
37	1	38	4	6	3	รับจ้าง	คนงานก่อ			4,500	4,000	7,000	2 งาน	2ไร่
38	1	62	2	5	0	ทำสวนยาง		เลี้ยงวัว		1,500	3,000	4,500	1/2ไร่	3ไร่
39	1	37	2	8	2	ทำสวนยาง		ปลูกผัก		4,000	6,000	6,000	3งาน	3ไร่
40	1	74	1	4	2	ประมง		ปลูกผักพืชไร่		3,000	3,000	7,000	2ไร่	1ไร่
41	1	48	2	4	0	รับจ้าง	ก่อสร้าง			3,000	7,000	6,000	1 งาน	2 ไร่
42	1	42	2	4	0	ทำสวนยาง		ประมง		6,000		5,500	50 ตรม.	5 ไร่

ตารางที่ 4.23 ตัวอย่างตารางที่แปลงค่าจากข้อมูลดิบ

ชุดที่	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	ชั่วโมง	รายได้	รายจ่าย	พื้นที่	ระยะห่าง	ระยะเวลา	ใช้น้ำ	WTA
46	1	71	2	2,250	9,000	5,000	2,030	5	70	1	20,000
47	1	48	2	1,530	11,000	10,000	1,200	5	44	2	8,000
48	1	48	3	5,040	11,000	10,000	2,012	4.5	40	11	10,000
49	1	52	2	1,890	18,000	6,500	2,460	5	47	10	5,000
50	2	49	2	1,620	40,000	36,000	4,000	3	24	10	10,000
51	1	59	2	2,160	12,000	10,000	4,023	4	52	12	10,000
52	1	60	2	2,160	24,000	5,000	1,600	0.75	60	11	5,000
53	1	50	3	3,330	19,000	7,000	7,600	1	50	13	30,000
54	1	50	3	3,780	18,000	9,000	7,600	1	40	13	30,000
55	2	43	3	2,880	18,000	8,000	5,200	1	43	12	9,000
56	2	39	2	2,160	8,500	4,000	1,200	0.5	39	13	20,000
57	2	45	2	2,880	15,000	7,000	2,800	1	45	13	30,000
58	2	50	2	2,880	17,000	10,000	4,800	1	50	13	20,000
59	2	45	3	3,330	16,000	8,000	3,200	1	45	13	20,000

2) ทำการตัดข้อมูลที่ Error ออกตามที่กำหนดไว้ใน Assumption เช่นค่า WTA ต้องอยู่ในช่วง ±3 SD ถ้าเกินช่วงนี้ตัดออก เป็นต้น

จากข้อมูลทั้งหมดมีค่า Mean ของ WTA = 8,966.04 บาท / ครัวเรือน / เดือน และมีค่า SD = 8,067.36 ดังนั้นค่า WTA ที่ + 3SD = 33,168.12 บาท / ครัวเรือน / เดือน แต่ข้อมูลชุดที่ 54 มีค่า WTA = 35,000 ดังนั้นข้อมูลนี้จึง Error ต้องตัดข้อมูลนี้ทิ้ง (ตารางที่ 4.24)

ตารางที่ 4.24 ตัวอย่างการตัดข้อมูลที่ Error ออก

ชุดที่	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	ชั่วโมง	รายได้	รายจ่าย	พื้นที่	ระยะห่าง	ระยะเวลา	ใช้น้ำ	WTA
47	1	48	2	1,530	11,000	10,000	1,200	5	44	2	8,000
48	1	48	3	5,040	11,000	10,000	2,012	4.5	40	11	10,000
49	1	52	2	1,890	18,000	6,500	2,460	5	47	10	5,000
50	2	49	2	1,620	40,000	36,000	4,000	3	24	10	10,000
51	1	59	2	2,160	12,000	10,000	4,023	4	52	12	10,000
52	1	60	2	2,160	24,000	5,000	1,600	0.8	60	11	5,000
53	1	50	3	3,330	19,000	7,000	7,600	1	50	13	30,000
54	1	50	3	3,780	18,000	9,000	7,600	1	40	13	35,000
55	2	43	3	2,880	18,000	8,000	5,200	1	43	12	9,000
56	2	39	2	2,160	8,500	4,000	1,200	0.5	39	13	20,000
57	2	45	2	2,880	15,000	7,000	2,800	1	45	13	30,000
58	2	50	2	2,880	17,000	10,000	4,800	1	50	13	20,000
59	2	45	3	3,330	16,000	8,000	3,200	1	45	13	20,000
60	2	39	2	3,330	26,000	8,000	1,200	0.8	39	14	5,000

3) หลังจากตัดข้อมูลที่ Error ทิ้งออกไปหมดแล้วก็ใช้โปรแกรม Excel วิเคราะห์ผลด้วยวิธี Regression จะทำให้ได้แบบจำลอง WTA ในพื้นที่โรงไฟฟ้าตัวอย่างคือ

WTA =14,279.67 – 3,114.09 (SEX) – 194.26 (AGE) + 1,096.70 (EDU)
+ 1.42 (HOUR) – 0.22 (INC) - 0.004 (EXP) + 0.86 (AREA)
– 845.82 (DIST) + 86.31 (LIVE) + 272.74 (WATER)

โดยมีค่า R – Square = 0.747

Adjusted R – Square = 0.687

	SEX	AGE	EDU	HOUR	INC	EXP	AREA	DIST	LIVE	WATER
Coefficients	- 3,114.09	– 194.26	+ 1,096.70	+ 1.42	– 0.22	-0.004	+ 0.86	– 845.82	+ 86.31	+ 272.74
P-value	0.0380	0.0293	0.0190	0.0100	0.0361	0.0326	0.0113	0.0451	0.0191	0.025
t Stat	- 2.143	- 2.257	2.463	2.697	-1.6662	- 2.206	2.648	- 1.564	2.465	2.306

หมายเหตุ : ค่า P – value และ t – stat ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05)

จากแบบจำลอง WTA จะสามารถเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรโดยใช้หลักว่าถ้าตัวแปรมีการเปลี่ยนแปลง 1 ค่า แล้วตัวแปรไหนจะส่งผลกระทบต่อค่า WTA มากกว่ากัน ดังนั้นจึงสามารถเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากมากไปหาน้อยได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.25 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA

ลำดับที่	ปัจจัย	ความหมาย	เหตุผล
1	SEX = เพศ	ถ้าเพศเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดลงเท่ากับ 3,114.09 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากเพศชายส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครอบครัวมีหน้าที่ดูแลครอบครัว เมื่อได้รับผลกระทบจากโรงไฟฟ้าจึงเกิดความเดือดร้อนมาก ส่งผลให้เพศชายมีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าเพศหญิง
2	EDU = การศึกษา	ถ้าระดับการศึกษาเฉลี่ยในชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1,096.70 บาท /ครัวเรือน / เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีการศึกษาสูงจะมีความรู้มาก ทำให้มองผลกระทบที่เกิดขึ้นในชุมชนได้ละเอียดรอบคอบมากกว่าคนที่มีการศึกษาน้อย ส่งผลให้ต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าผู้ที่มีการศึกษาน้อย
3	DIST = ระยะห่าง	ถ้าระยะห่างจากโรงไฟฟ้าเฉลี่ยของชุมชนเพิ่มขึ้น 1 กิโลเมตร จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 845.82 บาท / ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณรอบโรงไฟฟ้าใกล้โรงไฟฟ้ามากจะได้รับผลกระทบมาก ทำให้ต้องการรับเงินชดเชยสูงกว่าผู้ที่อาศัยอยู่ไกลจากโรงไฟฟ้า

ตารางที่ 4.25 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA (ต่อ)

ลำดับที่	ปัจจัย	ความหมาย	เหตุผล
4	WATER = ปริมาณการใช้น้ำ	ถ้าปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 272.74 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากการมีโรงไฟฟ้าเกิดขึ้นในชุมชนจะส่งผลกระทบทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ หรือแหล่งน้ำมีฝุ่นละอองปน ส่งผลให้ผู้ที่ใช้ปริมาณน้ำมากมีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าผู้ที่ใช้ปริมาณน้ำน้อย
5	AGE = อายุ	ถ้าอายุเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ปี จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 194.26 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีอายุมากมีประสบการณ์มาก และได้เรียนรู้ว่าการมีโรงไฟฟ้ามาตั้งไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนมากนัก จึงส่งผลให้ต้องการรับเงินชดเชยน้อยกว่าผู้ที่มีอายุน้อยกว่า
6	LIVE = ภูมิลำเนา	ถ้าระยะเวลาในการอาศัยภูมิลำเนาเฉลี่ยในชุมชนสูงขึ้น1 ปีจะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 86.31 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลานานจะมีความผูกพันกับถิ่นฐานมากกว่าคนที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลาน้อยกว่า ส่งผลให้ผู้ที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลานานต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าคนที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลาน้อย
7	HOUR = จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ	ถ้าจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบเฉลี่ยของชุมชนมากขึ้น 1 ชั่วโมง จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1.42 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อาศัยอยู่รอบโรงไฟฟ้าบางคนอยู่ที่บ้านตลอดเวลาไม่ได้ไปทำงานนอกบ้าน จึงได้รับผลกระทบตลอดเวลา ส่งผลให้ครัวเรือนที่มีจำนวนชั่วโมงได้รับผลกระทบมากต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าครัวเรือนที่มีจำนวนชั่วโมงได้รับผลกระทบน้อย
8	AREA = จำนวนพื้นที่	ถ้าจำนวนพื้นที่เฉลี่ยของชุมชนมากขึ้น 1 ตร.ว. จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.86 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีพื้นที่มากย่อมได้รับผลกระทบจากโรงไฟฟ้าเป็นอาณาบริเวณที่กว้างกว่าคนมีพื้นที่น้อย ส่งผลให้ผู้ที่มีพื้นที่มากมีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าผู้ที่มีพื้นที่น้อย
9	INC = รายได้รวมของครัวเรือน	ถ้ารายได้รวมของครัวเรือนเฉลี่ยในชุมชนมากขึ้น 1 บาท จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 0.22 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากคนที่มีรายได้มาก ไม่ค่อยประสบปัญหาในการดำรงชีวิต จึงส่งผลให้มีความต้องการรับเงินชดเชยน้อยกว่าคนที่มีรายได้น้อย
10	EXP = รายจ่ายรวมของครัวเรือน	ถ้ารายจ่ายรวมของครัวเรือนเฉลี่ยในชุมชนมากขึ้น 1 บาท จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.004 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีรายจ่ายมากจะประสบปัญหาในการดำรงชีวิต จึงส่งผลให้มีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าคนที่มีรายจ่ายน้อย

4) หาค่าเฉลี่ยในแต่ละตัวแปร (ตารางที่ 4.26) แล้วนำมาแทนค่าในแบบจำลองเพื่อหาค่า WTA เฉลี่ย

ตารางที่ 4.26 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าจะนะในรัศมี 5 กิโลเมตร

ตัวแปร	SEX	AGE	EDU	HOUR	INC	EXP	AREA	DIST	LIVE	WATER
ค่าเฉลี่ย	1.53	46.60	2.42	3,258.68	18,562.26	9,873.59	2,238.86	3.22	40.17	9.17

หมายเหตุ : ใช้ข้อมูลจากการลงไปสำรวจพื้นที่

ดังนั้นมูลค่า WTA = 14,279.67 – 3,114.09 (1.53) – 194.26 (46.60)
+ 1,096.70 (2.42) + 1.42 (3,258.68) – 0.22 (18,562.26)
- 0.004 (9,873.59) + 0.86 (2,238.86) – 845.82 (3.22)
+ 86.31 (40.17) + 272.74 (9.17)

จะได้ค่า WTA เฉลี่ย = 8,790.72 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือนแสดงได้ดังตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าจะนะในรัศมี 5 กิโลเมตร

ชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร	**จำนวนครัวเรือนในตำบล**
1. ตำบลตลิ่งชัน	1,785
2. ตำบลคลองเปียะ	1,424
3. ตำบลป่าชิง	1,091
4. ตำบลจะโหนง	1,965
5. ตำบลนาหว้า	1,747
6. ตำบลนาทับ	2,388
7. ตำบลบ้านนา	1,916
รวม	**12,316**

ที่มา : http://www.catvthailand.netและ http://www.eppo.go.th

หมายเหตุ : ที่ใช้รัศมีรอบโรงไฟฟ้า 5 กิโลเมตรเนื่องจากมีขนาดกำลังการผลิตมากกว่า 5,000 ล้าน kWh / ปี ตามระเบียบกองทุนฯ (ใช้จำนวนครัวเรือนเต็มพื้นที่ตำบล 100%)

ดังนั้นค่า WTA รวมทั้งหมด = 8,790.72 * 12,316 * 12 = 1,299,198,090 บาท / ปี

5) นำค่า WTA เฉลี่ยเปรียบเทียบกับสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าจะนะ = 203,368,646 บาท / ปี อ้างอิงจากhttp://www.eppo.go.th) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (ตารางที่ 4.28)

ตารางที่ 4.28 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าจะนะ

ประเด็นสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน	**งบประมาณที่ใช้ต่อปี (บาท/ปี)**
1. การมีนักวิชาการเป็นที่ปรึกษาของชุมชน	1,500,000 / 25 = 60,000
2. ได้รับการอบรมความรู้เกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากโรงไฟฟ้า การตรวจวัดสภาพแวดล้อมและการแปลผลเทียบกับค่ามาตรฐาน	500,000 / 25 = 20,000
3. ได้ร่วมกำหนดจุดและดัชนีชี้วัดที่จะตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ประกอบการศึกษารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	50,000 / 25 = 2,000
4. ได้รับทราบมาตรการหรือรายละเอียดของระบบป้องกันมลพิษเพื่อบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ทุกหลังคาเรือน	(100,000+100,000+100,000) / 25 = 12,000
5. มีส่วนร่วมในการจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคี	1,500,000
6. ได้รับทราบผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมโดยการแจ้งให้ประชาชนรับทราบทุกหลังคาเรือน	150,000 / 25 = 6,000
	300,000
7. สามารถร้องขอให้มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพิ่มเติมในกรณีที่คาดว่าจะมีผลกระทบเกิดขึ้นนอกเหนือจากที่คาดการณ์ หรือกรณีที่มีกิจกรรมเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ หรือกรณีที่มีเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเหตุการณ์ร้ายแรง	100,000 / 25 = 4,000
	500,000
8. มีสายด่วน (Call Center) ด้านสิ่งแวดล้อมและเหตุการณ์ฉุกเฉินที่ประชาชนสามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง	500,000 / 25 = 20,000
9. ได้รับการแจ้งเตือนกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติต่างๆ อย่างทันต่อเหตุการณ์	10,000,000 / 25 = 400,000
	100,000

ตารางที่ 4.28 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าจะนะ (ต่อ)

ประเด็นสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน	งบประมาณที่ใช้ต่อปี (บาท/ปี)
10. ได้รับการสนับสนุนสำหรับจัดทำโครงการเพื่อป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมแบบปีต่อปี	10,000,000
11. ได้รับการสนับสนุนทุนเพื่อการศึกษาวิจัยสภาพแวดล้อมในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ	10,000,000
12. โรงไฟฟ้าต้องได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล ISO 14001 ภายในระยะเวลา 3 ปี หลังเปิดดำเนินการ	170,000
13. การสนับสนุนการศึกษา รวมทั้งถึงการจัดพิพิธภัณฑ์ และการเปิดโรงไฟฟ้าเป็นแหล่งเรียนรู้	3,000,000
14. การพัฒนาศักยภาพด้านอาชีพ	500,000
15. การจ้างแรงงานในท้องถิ่นอย่างน้อย 10% ของคนงานทั้งหมด	-
16. การมีอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน/ชุมชนเข้าร่วมตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า	50,000
17. การตรวจสุขภาพอันเนื่องจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง	1,000,000
18. ท้องถิ่นสามารถร่วมลงทุนกับกิจการของโรงไฟฟ้า	-
รวมทั้งหมด	**27,644,000**

หมายเหตุ : งบประมาณที่จ่ายเพียงครั้งเดียวให้หารด้วยเวลา 25 ปีตามอายุการใช้งานของโรงไฟฟ้า

ที่มา : http://www.eppo.go.th

6) นำค่า WTA รวมทั้งหมดมาหักกองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าออก

= 1,299,198,090 – 41,502,622.80

= 1,257,695,467 บาท / ปี

(กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าจะนะ= 41,502,622.80 บาท / ปี อ้างอิงจาก http://www.eppo.go.th)

จากค่า WTA รวมที่หักกองทุนออกสามารถหาต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้ดังนี้

โรงไฟฟ้าจะนะมีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี

= 710 * 1,000 * 24 * 365 * 0.8

= 4,975,680,000 kWh / ปี

ดังนั้นต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้น

= 1,257,695,467 / 4,975,680,000

= 0.252 บาท / kWh

หมายเหตุ : - มูลค่า WTA ที่คำนวณได้เป็นมูลค่า WTA ในปี พ.ศ. 2554

- การคำนวณกำลังการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี จะมีการนำค่า Plant Factor = 0.8 มาคิดรวมไว้เนื่องจากโรงไฟฟ้าไม่ได้ผลิตไฟฟ้าตลอดเวลาอาจจะมีการหยุดเพื่อการซ่อมบำรุงบ้าง

- การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจจะมีค่าน้อยกว่าที่แสดงในตัวอย่าง เนื่องจากการตีเส้นวงกลมรัศมีรอบโรงไฟฟ้าอาจจะไม่กินพื้นที่เต็มตำบล 100% ทำให้จำนวนครัวเรือนในแต่ละตำบลลดลง จะส่งผลให้ค่า WTA รวมทั้งหมดลดลง จึงทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงด้วย

4.2.5 โรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด จ.สุพรรณบุรี (เชื้อเพลิงชีวมวล กำลังการผลิต 48.5 เมกะวัตต์)

การสร้างแบบจำลอง เริ่มจากการนำแบบสอบถามไปสำรวจค่า WTA ในพื้นที่เพื่อนำมาสร้างแบบจำลอง WTA ในพื้นที่ของโรงไฟฟ้านั้นๆ โดยมีขั้นตอนในสร้างแบบจำลอง ต่อไปนี้

1) นำข้อมูลดิบที่ได้จากแบบสอบถามมาแปลงเป็นค่าต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในสมมติฐาน ในการสร้างแบบจำลอง ดังแสดงในตัวอย่าง (ตารางที่ 4.29 และตารางที่ 4.30)เช่น ในครัวเรือนมีรายจ่ายรวมทั้งหมด 10,000 บาท / เดือน จะมีค่า = 10,000

ตารางที่ 4.29 ตัวอย่างตารางข้อมูลดิบ

ชุดที่	เพศ	อายุ	การศึกษา	ข้อ 5.1	ข้อ 5.2	ข้อ 6.1 A	ข้อ 6.1 B	ข้อ 6.2 A	ข้อ 6.2 B	ข้อ 7.1	ข้อ 7.2	ข้อ 8	ข้อ 9.1	ข้อ 9.2
1	1	69	2	2	0	ลี้ยงโค กระบือ		รับจ้างทั่วไป		4,000	8,000	7000-8000	1 งาน	
2	1	52	2	3	0	ษตรกรรมไร่อ้อย		รับจ้างทั่วไป		4500-500	000-1000	9,000	3 ไร่	30 ไร่
3	1	32	3	3	0	รับจ้างทั่วไป				3000-4000		3000-4000	2 งาน	
4	1	31	3	3	0	ทำไร่อ้อย		ช่างตัดผม		10,000	####	8,000	1 ไร่	13 ไร่
5	1	52	2	5	0	เกษตรกร		รับจ้าง		5,000	8,000	7,000	90 ตร.	10 ไร่
6	2	34	3	5	0	ค้าขาย	แม่ค้า	ปลูกผัก	เกษตรกร	3000-400	8,000	8,000	2 ไร่	
7	2	31	3	6	0	รับจ้างทั่วไป				6,000	####	4,000	2 งาน	13 ไร่
8	1	70	2	6	0	ทำไร่อ้อย		เลี้ยงวัว		2,000	8,000	7,000	1 ไร่	30 ไร่
9	1	52	4	4	0	ข้าราชการ	ผู้ใหญ่บ้าน	รับจ้างทั่วไป		8,000	####	9,000	10 ไร่	10 ไร่
10	2	58	2	3	0	รับจ้างทั่วไป		ขายอาหาร-ขนม	กับข้าว	7,000	7,000	7000-8000	1 งาน	
11	1	46	2	4	0	ำหน้าที่ของ	ส.อบต.	รับจ้างทั่วไ	ทั่วไป	6,000	####	5,000	1 ไร่	
12	1	65	2	5	3	ำไร่อ้อย ไร่มัน				6,000	8,000	8,000	1 ไร่	28 ไร่
13	1	62	4	4	4	ำหน้าที่ของ	ส.อบต.			6,000	8,000	8,000	1 งาน	18 ไร่
14	2	66	2	4	4	ำไร่อ้อย ไร่มัน				4,000	####	10,000	2 งาน	42 ไร่
15	1	69	3	4	4	ประมงน้ำจืด	จำของกระชัง			6,000	7,000	7,000	1 ไร่	
16	1	48	2	3	3	ำไร่อ้อย ไร่มัน		ประมงน้ำจืด		7,000	####	10,000	72 ตร.	32 ไร่
17	2	38	4	4	2	ทั่วไป - งานก่อสร้าง		ทำไร่อ้อย		4,500	9,000	8,000	1 ไร่	20 ไร่
18	1	62	2	4	4	ำไร่อ้อย ไร่มัน	ประมง,	รับจ้างทั่วไป		7,000	####	70,000	17 ตร.	40 ไร่
19	1	63	2	4	4	ประมง	จำของแพปล	เกษตรกร	ไร่อ้อย	6,000	8,000	7,000	98 ตร.	36 ไร่
20	2	57	3	6	6	ำไร่อ้อย ไร่มัน		ค้าขาย		8,000	000-150	10,000	2 ไร่	ไร่ เช่า 20
21	2	46	2	3	3	ำไร่อ้อย ไร่มัน		ประมงน้ำจืด		7,000	9,000	8,000	19 ตร.	50 ไร่ (เช่า)
22	2	51	2	5	0	ทำไร่อ้อย		ขายก๋วยเตี๋ยว		7,000	000-1000	8,000	2 งาน	11 ไร่
23	1	48	3	4	0	ทำไร่อ้อย		รับจ้างตัดอ้อย		4,000	6,000	5000-6000	1 ไร่	32 ไร่
24	1	40	2	4	0	รับจ้างทั่วไป				5000-6000	6000-6000	5000-6000	1 ไร่	
25	1	50	2	6	3	ทำไร่อ้อย		ช่างเย็บผ้า		7,000	####	10,000	2 งาน	15 ไร่
26	2	60	2	3	0	ค้าขาย	แม่ค้า			3,000	8,000	มากว่า 6000	2 งาน	10 ไร่
27	1	53	2	5	2	ทำไร่อ้อย		รับจ้างทั่วไป		6,000	####	10,000	2 งาน	10 ไร่
28	1	70	2	4	0	ทำไร่อ้อย		ค้าขาย		3,000	3,000	3,000	3 ไร่	24 ไร่
29	1	58	2	3	0	ทำไร่อ้อย	เกษตรกร	รับจ้างทั่วไ	ลูกจ้าง	3,000	3,000	2,500	2 งาน	10 ไร่
30	1	45	3	5	1	รับจ้าง		ทำกิจการเย็บผ้า		5,000	9,000	3,000	2 งาน	
31	1	73	2	2	0	ทำไร่อ้อย		รับจ้างตัดอ้อย		2000-300	3,000	3,000	1 ไร่	12 ไร่
32	1	37	4	3	0	ทำไร่อ้อย		รับจ้างทั่วไป		3,000	5,000	4,500	1 ไร่	16 ไร่
33	2	60	2	8	0	ทำไร่อ้อย		เลี้ยงวัว		4,000	####	12,000	40 ไร่	40 ไร่
34	1	50	2	5	0	ทำไร่อ้อย	ชาวไร่	ค้าขาย	พ่อค้า	5,000	8,000	8,000	2 งาน	25 ไร่
35	1	50	2	4	1	ทำไร่อ้อย				4,000	8,000	5000-6000	1 ไร่	12 ไร่
36	1	41	2	6	4	ทำไร่อ้อย		ค้าขาย	จำของกิจกา	7,000	####	10,000	2 งาน	30 ไร่
37	2	50	2	5	3	ค้าขาย	แม่ค้า			5,000	####	8,000	2 ไร่	
38	1	40	3	3	0	ทำไร่อ้อย		รับจ้างทั่วไป		5,000	8,000	8,000	2 งาน	10 ไร่
39	2	70	2	5	0	ค้าขาย	แม่ค้า			5,000	8,000	7000-8000	2 งาน	2 งาน
40	1	47	3	6	0	ทำไร่อ้อย		ผู้นำชุมชน	ผู้ใหญ่บ้าน	8,000	####	เกิน 15000	2 งาน	30 ไร่
41	2	45	3	4	0	ค้าขาย	แม่ค้า			5,000	####	14,000	1 ไร่	30 ไร่
42	1	50	2	8	3	ทำไร่อ้อย	เกษตรกร	รับจ้างทั่วไ	ลูกจ้าง	7,000	####	15,000	2 ไร่	10 ไร่

ตารางที่ 4.30 ตัวอย่างตารางที่แปลงค่าจากข้อมูลดิบ

ชุดที่	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	ชั่วโมง	รายได้	รายจ่าย	พื้นที่	ระยะห่าง	ระยะเวลา	ใช้น้ำ	WTA
41	1	58	2	2,160	6,000	2,500	4,200	3	36	11	1,500
42	1	45	3	3,330	14,000	3,000	200	3	45	2	3,000
43	1	73	2	1,440	5,500	3,000	5,200	3	36	13	1,000
44	1	37	4	2,160	8,000	4,500	6,800	1.5	37	12	1,000
45	2	60	2	5,760	19,000	12,000	32,000	1	60	12	5,000
46	1	50	2	3,600	13,000	8,000	10,200	1	50	12	1,500
47	1	50	2	2,610	12,000	5,500	5,200	1.5	20	11	12,000
48	1	41	2	3,240	22,000	10,000	12,200	2	41	12	5,000
49	2	50	2	2,790	15,000	8,000	800	1	50	2	5,000
50	1	40	3	2,160	13,000	8,000	4,200	1	40	12	5,000
51	2	70	2	3,600	13,000	7,500	400	1	40	3	10,000
52	1	47	3	4,320	23,000	15,000	12,200	1.5	20	12	10,000
53	2	45	3	2,880	20,000	14,000	12,400	2.5	15	3	3,000
54	1	50	2	4,950	22,000	15,000	4,800	1	30	13	5,000

2) ทำการตัดข้อมูลที่ Error ออกตามที่กำหนดไว้ใน Assumption เช่นค่า WTA ต้องอยู่ในช่วง ±3 SD ถ้าเกินช่วงนี้ตัดออก เป็นต้น

จากข้อมูลทั้งหมดมีค่า Mean ของ WTA = 2,629.51 บาท / ครัวเรือน / เดือน และมีค่า SD = 2,772.74 ดังนั้นค่า WTA ที่ + 3SD = 10,947.74 บาท / ครัวเรือน / เดือน แต่ข้อมูลชุดที่ 245 มีค่า WTA = 12,000 ดังนั้นข้อมูลนี้จึง Error ต้องตัดข้อมูลนี้ทิ้ง (ตารางที่ 4.31)

ตารางที่ 4.31 ตัวอย่างการตัดข้อมูลที่ Error ออก

ชุดที่	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	ชั่วโมง	รายได้	รายจ่าย	พื้นที่	ระยะห่าง	ระยะเวลา	ใช้น้ำ	WTA
41	1	58	2	2,160	6,000	2,500	4,200	3	36	11	1,500
42	1	45	3	3,330	14,000	3,000	200	3	45	2	3,000
43	1	73	2	1,440	5,500	3,000	5,200	3	36	13	1,000
44	1	37	4	2,160	8,000	4,500	6,800	1.5	37	12	1,000
45	2	60	2	5,760	19,000	12,000	32,000	1	60	12	5,000
46	1	50	2	3,600	13,000	8,000	10,200	1	50	12	1,500
47	1	50	2	2,610	12,000	5,500	5,200	1.5	20	11	12,000
48	1	41	2	3,240	22,000	10,000	12,200	2	41	12	5,000
49	2	50	2	2,790	15,000	8,000	800	1	50	2	5,000
50	1	40	3	2,160	13,000	8,000	4,200	1	40	12	5,000
51	2	70	2	3,600	13,000	7,500	400	1	40	3	10,000
52	1	47	3	4,320	23,000	15,000	12,200	1.5	20	12	10,000
53	2	45	3	2,880	20,000	14,000	12,400	2.5	15	3	3,000
54	1	50	2	4,950	22,000	15,000	4,800	1	30	13	5,000

3) หลังจากตัดข้อมูลที่ Error ทิ้งออกไปหมดแล้วก็ใช้โปรแกรม Excel วิเคราะห์ผลด้วยวิธี Regression จะทำให้ได้แบบจำลอง WTA ในพื้นที่โรงไฟฟ้าตัวอย่างคือ

ดังนั้นค่า WTA = 1,776.46 – 802.95 (SEX) – 38.26 (AGE) – 477.48 (EDU)
+ 0.47 (HOUR) + 0.06 (INC) + 0.08 (EXP) + 0.03 (AREA)
– 313.94 (DIST) + 43.19 (LIVE) + 103.52 (WATER)

โดยมีค่า R – Square = 0.751

Adjusted R – Square = 0.702

	SEX	AGE	EDU	HOUR	INC	EXP	AREA	DIST	LIVE	WATER
Coefficients	- 802.95	– 38.26	– 477.48	+ 0.47	+ 0.06	+ 0.08	+ 0.03	– 313.94	+ 43.19	+ 103.52
P-value	0.0394	0.0376	0.0430	0.0255	0.0305	0.0012	0.0002	0.0330	0.0300	0.0363
t Stat	- 2.129	- 2.135	- 2.089	2.303	2.226	3.442	4.789	- 2.192	2.233	2.151

หมายเหตุ : ค่า P – value และ t – stat ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05)

จาก Model WTA จะสามารถเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรโดยใช้หลักว่าถ้าตัวแปรมีการเปลี่ยนแปลง 1 ค่า แล้วตัวแปรไหนจะส่งผลกระทบต่อค่า WTA มากกว่ากัน ดังนั้นจึงสามารถเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากมากไปหาน้อยได้ดังตารางที่ 4.32

ตารางที่ 4.32 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA

ลำดับที่	ปัจจัย	ความหมาย	เหตุผล
1	SEX = เพศ	ถ้าเพศเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดลงเท่ากับ 802.95 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากเพศชายส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครอบครัวมีหน้าที่ดูแลครอบครัว เมื่อได้รับผลกระทบจากโรงไฟฟ้าจึงเกิดความเดือดร้อนมาก ส่งผลให้เพศชายมีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าเพศหญิง
2	EDU = การศึกษา	ถ้าระดับการศึกษาเฉลี่ยในชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 477.48 บาท /ครัวเรือน / เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีสำเร็จการศึกษาในระดับสูงกว่าจะมีความเข้าใจถึงความจำเป็นในการสร้างโรงไฟฟ้ามากกว่าผู้ที่มีการศึกษาในระดับต่ำกว่า ส่งผลให้ต้องการรับเงินชดเชยน้อยกว่าผู้ที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่า
3	DIST = ระยะห่าง	ถ้าระยะห่างจากโรงไฟฟ้าเฉลี่ยของชุมชนเพิ่มขึ้น 1 กิโลเมตร จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 313.94 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณรอบโรงไฟฟ้าใกล้โรงไฟฟ้ามากจะได้รับผลกระทบมาก ทำให้ต้องการรับเงินชดเชยสูงกว่าผู้ที่อาศัยอยู่ไกลจากโรงไฟฟ้า
4	WATER = ปริมาณการใช้น้ำ	ถ้าปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 103.52 บาท / ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากการมีโรงไฟฟ้าเกิดขึ้นในชุมชนจะส่งผลกระทบทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ หรือแหล่งน้ำมีฝุ่นละอองปน ส่งผลให้ผู้ที่ใช้ปริมาณน้ำมากมีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าผู้ที่ใช้ปริมาณน้ำน้อย
5	LIVE = ภูมิลำเนา	ถ้าระยะเวลาในการอาศัยภูมิลำเนาเฉลี่ยในชุมชนสูงขึ้น1 ปีจะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 43.19 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลานานจะมีความผูกพันกับถิ่นฐานมากกว่าคนที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลาน้อยกว่า ส่งผลให้ผู้ที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลานานต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าคนที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลาน้อย

ตารางที่ 4.32 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA (ต่อ)

ลำดับที่	ปัจจัย	ความหมาย	เหตุผล
6	AGE = อายุ	ถ้าอายุเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ปี จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 38.26 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีอายุมากมีประสบการณ์มากและได้เรียนรู้ว่าการมีโรงไฟฟ้ามาตั้งไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนมากนัก จึงส่งผลให้ต้องการรับเงินชดเชยน้อยกว่าผู้ที่มีอายุน้อยกว่า
7	HOUR = จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ	ถ้าจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบเฉลี่ยของชุมชนมากขึ้น 1 ชั่วโมง จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.47 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อาศัยอยู่รอบโรงไฟฟ้าบางคนอยู่ที่บ้านตลอดเวลาไม่ได้ไปทำงานนอกบ้าน จึงได้รับผลกระทบตลอดเวลา ส่งผลให้ครัวเรือนที่มีจำนวนชั่วโมงได้รับผลกระทบมากต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าครัวเรือนที่มีจำนวนชั่วโมงได้รับผลกระทบน้อย

4) หาค่าเฉลี่ยในแต่ละตัวแปร (ตารางที่ 4.33) แล้วนำมาแทนค่าในแบบจำลองเพื่อหาค่า WTA เฉลี่ย

ตารางที่ 4.33 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าด่านช้าง ในรัศมี 3กิโลเมตร

ตัวแปร	SEX	AGE	EDU	HOUR	INC	EXP	AREA	DIST	LIVE	WATER
ค่าเฉลี่ย	1.28	51.57	2.67	2,640.88	16,213	9,279	7,433.29	3.06	36.11	8.2

หมายเหตุ : ใช้ข้อมูลจากการลงไปสำรวจพื้นที่

ดังนั้นมูลค่า WTA = 1,776.46 – 802.95 (1.28) – 38.26 (51.57) – 477.48 (2.67)
+ 0.47 (2,640.88) + 0.06 (16,213) + 0.08 (9,279)
+ 0.03 (7,433.29)– 313.94 (3.06) + 43.19 (36.11)
+ 103.52 (8.2)

จะได้ค่า WTA เฉลี่ย = 2,127.85บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 3กิโลเมตร รอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือนแสดงได้ดังตารางที่ 4.34

ตารางที่ 4.34 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าด่านช้าง ในรัศมี 3 กิโลเมตร

ชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าในรัศมี 3กิโลเมตร	**จำนวนครัวเรือนในตำบล**
1. ตำบลด่านช้าง	914
2. ตำบลหนองมะค่าโมง	1,772
3. ตำบลแจงงาม	2,046
รวม	**4,732**

ที่มา : http://www.catvthailand.net และ http://www.eppo.go.th

หมายเหตุ : ที่ใช้รัศมีรอบโรงไฟฟ้า 3กิโลเมตรเนื่องจากมีขนาดกำลังการผลิต 100 – 5,000ล้าน kWh / ปี ตามระเบียบกองทุนฯ (ใช้จำนวนครัวเรือนเต็มพื้นที่ตำบล 100%)

ดังนั้นค่า WTA เฉลี่ย = 2,127.85 * 4,732 * 12 = 120,827,834 บาท / ปี

5) นำค่า WTA เฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด = 2,429,216 บาท / ปี อ้างอิงจาก http://www.eppo.go.th) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (ตารางที่ 4.35)

ตารางที่ 4.35 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด

ประเด็นสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน	งบประมาณที่ใช้ต่อปี (บาท/ปี)
1. การมีนักวิชาการเป็นที่ปรึกษาของชุมชน	1,500,000 / 25 = 60,000
2. ได้รับการอบรมความรู้เกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากโรงไฟฟ้า การตรวจวัดสภาพแวดล้อมและการแปลผลเทียบกับค่ามาตรฐาน	300,000 / 25 = 12,000
3. ได้ร่วมกำหนดจุดและดัชนีชี้วัดที่จะตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ประกอบการศึกษารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	30,000 / 25 = 1,200
4. ได้รับทราบมาตรการหรือรายละเอียดของระบบป้องกันมลพิษเพื่อบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ทุกหลังคาเรือน	(50,000+50,000+50,000) / 25 = 6,000
5. มีส่วนร่วมในการจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคี	1,500,000
6. ได้รับทราบผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมโดยการแจ้งให้ประชาชนรับทราบทุกหลังคาเรือน	100,000 / 25 = 4,000
	200,000
7. สามารถร้องขอให้มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพิ่มเติมในกรณีที่คาดว่าจะมีผลกระทบเกิดขึ้นนอกเหนือจากที่คาดการณ์ หรือกรณีที่มีกิจกรรมเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ หรือกรณีที่มีเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเหตุการณ์รายแรง	60,000 / 25 = 2,400
	300,000
8. มีสายด่วน (Call Center) ด้านสิ่งแวดล้อมและเหตุการณ์ฉุกเฉินที่ประชาชนสามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง	300,000 / 25 = 12,000
9. ได้รับการแจ้งเตือนกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติต่างๆ อย่างทันต่อเหตุการณ์	5,000,000 / 25 = 200,000
	50,000
10. ได้รับการสนับสนุนสำหรับจัดทำโครงการเพื่อป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมแบบปีต่อปี	7,000,000
11. ได้รับการสนับสนุนทุนเพื่อการศึกษาวิจัยสภาพแวดล้อมในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ	5,000,000

ตารางที่ 4.35 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด (ต่อ)

ประเด็นสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน	งบประมาณที่ใช้ต่อปี (บาท/ปี)
12. โรงไฟฟ้าต้องได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล ISO 14001 ภายในระยะเวลา 3 ปี หลังเปิดดำเนินการ	100,000
13. การสนับสนุนการศึกษา รวมทั้งถึงการจัดพิพิธภัณฑ์ และการเปิดโรงไฟฟ้าเป็นแหล่งเรียนรู้	2,000,000
14. การพัฒนาศักยภาพด้านอาชีพ	200,000
15. การจ้างแรงงานในท้องถิ่นอย่างน้อย 10% ของคนงานทั้งหมด	-
16. การมีอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน/ชุมชนเข้าร่วมตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า	50,000
17. การตรวจสุขภาพอันเนื่องจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง	1,000,000
18. ท้องถิ่นสามารถร่วมลงทุนกับกิจการของโรงไฟฟ้า	-
รวมทั้งหมด	**17,697,600**

หมายเหตุ : งบประมาณที่จ่ายเพียงครั้งเดียวให้หารด้วยเวลา 25 ปีตามอายุการใช้งานของโรงไฟฟ้า
ที่มา : http://www.eppo.go.th

6) นำค่า WTA รวมทั้งหมดมาหักกองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าออก

= 120,827,834 – 2,429,216

= 118,398,618บาท / ปี

(กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด = 2,429,216 บาท / ปี อ้างอิงจากhttp://www.eppo.go.th)

จากค่า WTA รวมที่หักกองทุนออกสามารถหาต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้ดังนี้

โรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัดมีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี

= 27 * 1,000 * 24 * 365 * 0.8

= 189,216,000 kWh / ปี

ดังนั้นต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้น = 118,398,618 / 189,216,000

= 0.625บาท / kWh

หมายเหตุ : - มูลค่า WTA ที่คำนวณได้เป็นมูลค่า WTA ในปี พ.ศ. 2554

- การคำนวณกำลังการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี จะมีการนำค่า Plant Factor = 0.8 มาคิดรวมไว้เนื่องจากโรงไฟฟ้าไม่ได้ผลิตไฟฟ้าตลอดเวลาอาจจะมีการหยุดเพื่อการซ่อมบำรุงบ้าง

- การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจจะมีค่าน้อยกว่าที่แสดงในตัวอย่าง เนื่องจากการตีเส้นวงกลมรัศมีรอบโรงไฟฟ้าอาจจะไม่กินพื้นที่เต็มตำบล 100% ทำให้จำนวนครัวเรือนในแต่ละตำบลลดลง จะส่งผลให้ค่า WTA รวมทั้งหมดลดลง จึงทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงด้วย (การให้หุ้น, ส่วนลดค่าไฟฟ้า, การให้เงินสดสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นลดลงด้วย)

- การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นของโรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด นั้นมีการเพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากโรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด มีการผลิตไฟฟ้าขายตลอดปีน้อย จึงทำให้การนำจำนวนหน่วยที่ขายมาช่วยหารเฉลี่ยได้น้อย

4.2.6 โรงไฟฟ้าบัวสมหมาย จ.ร้อยเอ็ด

(เชื้อเพลิงชีวมวล กำลังการผลิต 9 เมกะวัตต์)

การสร้างแบบจำลอง เริ่มจากการนำแบบสอบถามไปสำรวจค่า WTA ในพื้นที่เพื่อนำมาสร้างแบบจำลอง WTA ในพื้นที่ของโรงไฟฟ้านั้นๆ โดยมีขั้นตอนในสร้างแบบจำลอง ต่อไปนี้

1) นำข้อมูลดิบที่ได้จากแบบสอบถามมาแปลงเป็นค่าต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในสมมติฐาน ในการสร้างแบบจำลอง ดังแสดงในตัวอย่าง (ตารางที่ 4.36 และตารางที่ 4.37) เช่น เช่น มีระยะห่างของที่อยู่อาศัยกับโรงไฟฟ้า 2 กิโลเมตร และมีระยะห่างของสถานที่ประกอบอาชีพกับโรงไฟฟ้า 4 กิโลเมตร จะมีค่า = 3 กิโลเมตร

ตารางที่ 4.36 ตัวอย่างตารางข้อมูลดิบ

ชุดที่	เพศ	อายุ	การศึกษา	ข้อ 5.1	ข้อ 5.2	ข้อ 6.1 A	ข้อ 6.1 B	ข้อ 6.2 A	ข้อ 6.2 B	ข้อ 7.1	ข้อ 7.2	ข้อ 8	ข้อ 9.1	ข้อ 9.2
1	1	41	7	3	0	าหน้าที่ของ	ผู้นำชุมชน	ค้าขาย	าของกิจก	8,000	6,000	12,000	98 ตรว.	8 ไร่
2	2	45	2	2	0	ค้าขาย	ค้าขาย			15,000	15,000	14,000	1 ไร่	1 ไร่
3	2	37	4	3	0	ค้าขาย	เจ้าของธุรกิจ			6,000	10,000	10,000	1 งาน	
4	2	42	2	4	0	ค้าขาย	เจ้าของธุรกิจ	รับจ้าง	ทั่วไป	7000-8000	20,000	4000-6000	งาน 42 ตรว.	
5	1	53	3	4	0	อิสระ	อิสระ			50,000	60,000	50,000	19 ตรว.	19 ตรว.
6	1	42	4	4	0	รับจ้างทั่วไ	ทั่วไป			5,000	10,000	10,000	2 งาน	
7	1	48	8	3	1	ราชการเอก	ผู้อำนวยการ			30,000	32,000	10,000	250 ตรว.	
8	1	55	2	5	2	ค้าขาย	ขายกับข้าว			12,000	30,000	10,000	1 ไร่	1 ไร่
9	1	72	6	1	0	พ่อบ้าน	พ่อบ้าน	ำการเกษต	กต้นไม้แจก				1 ไร่	
10	1	50	2	5	0	ช่างซ่อมรถ	ช่าง			30000-4000	40,000	20,000	1-2 งาน	1-2 งาน
11	1	57	2	3	0	ค้าขาย	จ้าของกิจกา	ทำนา	ชาวนา	6,000	6,000	6,000	37 ตรว.	9.5 ไร่
12	1	33	5	4	0	รับจ้าง	ทั่วไป			5,000	20,000	12,000	40 ตรว.	
13	1	54	2	10	3	รับจ้าง	นักงานขับรถ			6,000	30,000	20,000	3 งาน	
14	1	57	7	7	3	ค้าขาย	พ่อค้า	หมาเดินไท	ของกิจก	13,000	70,000	35,000	56 ตรว.	2 ไร่
15	1	62	2	7	4	ทำนา	ชาวนา	กร (ปลูกผั	พ่อค้า	3,000	3,000	3,000	1 ไร่	10 ไร่
16	1	51	7	5	2	ข้าราชการค	ครูชำนาญการ			27,000	37,000	20,000	1 ไร่	5 ไร่
17	1	51	4	5	0	ทำนา	ชาวนา	ารเมืองท้อ	ส.อบต.	6,000	15,000	≥15000	1 ไร่	2 ไร่
18	2	62	2	8	0	แม่บ้าน	แม่บ้าน				30,000	>30000	1 งาน	2 ไร่
19	1	70	2	6	0	ทำนา	ชาวนา			5,000	5,000	5,000	1 งาน	แล้ว เช่าน
20	1	60	2	5	0	รับจ้าง	ทั่วไป			5,500	15,500	>15500	1 งาน	
21	1	53	2	2	0	ผู้ใหญ่บ้าน	ผู้ใหญ่บ้าน	ำการเกษต	ชาวนา	8,000	8,000	8000-9000	2 งาน	7 ไร่
22	1	49	6	4	2	นักงานบริษั	ธุรการ			15,000	20,000	10,000	28 ตรว.	
23	1	36	4	4	0	าหน้าที่ของ	ผู้ใหญ่บ้าน	รับจ้าง		8,000	5,000	10,000	1 งาน	7 ไร่
24	1	50	2	5	3	ทำนา	ชาวนา	หาของป่า	หาของ	600	600	600	1 งาน	6 ไร่
25	1	48	4	4	1	ทำนา	ชาวนา	รับจ้าง	ทั่วไป	6,000	12,000	7,000	1 งาน	12 ไร่
26	2	42	3	2	0	ทำนา	ชาวนา	ถักแห	ถักแห	5,000	8,000	7,000	1 ไร่	8 ไร่
27	1	34	4	3	0	เกษตรกร	ชาวนา			6,000	70,000	60,000	36 ตรว.	เช่าทำกิน
28	2	55	2	5	0	ทำนา	ชาวนา			6,000	8,000	6,000	1 งาน	เช่าทำกิน
29	2	41	2	2	0	รับจ้าง	ทั่วไป			7,000	12,000	10,000	39 ตรว.	
30	1	40	2	3	0	รับจ้าง				4,000	8,000	5,000	88 ตรว.	2 ไร่
31	2	38	4	7	2	ค้าขาย	แม่ค้า			10,000	30,000	20,000	39 ตรว.	
32	1	53	8	3	1	รับราชการ	ครู	ค้าขาย	าของธุร	20,000	30,000	20,000	1 งาน	
33	1	45	3	5	5	ทำนา	ชาวนา	รับจ้างทั่วไ	ทั่วไป	5,000	7,000	2000-3000	งาน 30 ตร	6 ไร่
34	1	60	4	7	0	เกษตรกร	ทำนา	รับจ้าง	ทั่วไป	7,000	10,000	10,000	32 ตรว.	9 ไร่
35	1	44	2	4	0	ทำนา	ชาวนา	รับจ้าง	ทั่วไป	4,500	12,500	10,000	2 งาน	3 ไร่
36	1	37	3	3	0	รับจ้างทั่วไ	รับจ้าง			3,000	3,000	3,000	1 งาน	
37	1	50	3	3	1	ช่างก่อสร้าง	ช่าง	ช่างไฟ	ช่าง	7,000	12,000	7,000	3 งาน	
38	2	52	2	6	4	ค้าขาย	แม่ค้า			6,000	14,000	6,000	2 งาน	
39	1	60	2	4	0	ทำนา	ชาวนา	รับจ้าง	ลูกจ้าง	6,000	20,000	10,000	1 ไร่	9 ไร่
40	2	71	2	5	2	เกษตรกร					8,000	7,000	500 ตรว.	9 ไร่
41	1	50	2	8	4	ทำนา	ชาวนา	ช่างก่อสร้าง	ช่าง	5000-6000	13,000	10,000	1 ไร่	12 ไร่
42	2	53	2	4	0	ค้าขาย	แม่ค้า			3,000	9,000	7,000	2 งาน	5 ไร่

ตารางที่ 4.37 ตัวอย่างตารางที่แปลงค่าจากข้อมูลดิบ

ชุดที่	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	ชั่วโมง	รายได้	รายจ่าย	พื้นที่	ระยะห่าง	ระยะเวลา	ใช้น้ำ	WTA
41	1	50	2	4,680	19,000	10,000	0	0	50	15	5,000
42	2	53	2	2,880	12,000	7,000	0	0	51	3	1,000
43	1	65	2	3,960	6,000	4,000	0	0	35	13	500
44	1	49	3	2,880	14,000	5,000	0	0	49	3	1,000
45	1	49	5	2,790	15,000	13,000	0	0	20	4	500
46	1	49	4	1,800	25,000	13,000	12,700	2.50	49	14	2,000
47	1	65	2	2,610	15,000	8,000	4,800	3	29	15	1,500
48	2	48	4	4,050	17,000	10,000	7,600	3	30	13	1,000
49	2	70	2	5,040	24,000	15,000	11,400	3	70	13	700
50	2	48	3	2,880	14,000	9,000	3,100	3	48	11	500
51	1	61	2	4,500	17,000	10,000	7,400	3	28	12	700
52	2	52	2	3,600	17,000	9,000	7,638	3.50	52	11	600
53	1	63	2	3,330	241,000	210,000	6,800	3	63	13	2,000
54	2	57	4	4,050	30,000	15,000	16,438	3.50	57	12	2,000
55	1	52	2	2,880	22,000	15,000	9,200	3	52	15	1,500
56	1	65	4	4,320	14,000	8,000	430	5.00	11	13	1,000
57	2	52	4	2,880	12,000	9,000	5,600	5	52	13	3,000
58	2	49	4	4,500	25,000	14,000	1,231	4.50	49	13	2,000
59	1	53	4	5,040	13,000	8,000	4,800	5	53	13	1,000
60	1	61	4	5,040	13,000	8,000	4,000	5	61	15	7,000

2) ทำการตัดข้อมูลที่ Error ออกตามที่กำหนดไว้ใน Assumption เช่นค่า WTA ต้องอยู่ในช่วง ±3 SD ถ้าเกินช่วงนี้ตัดออก เป็นต้น

จากข้อมูลทั้งหมดมีค่า Mean ของ WTA = 1,697 บาท / ครัวเรือน / เดือน และมีค่า SD = 1,639 ดังนั้นค่า WTA ที่ + 3SD = 6,613 บาท / ครัวเรือน / เดือน แต่ข้อมูลชุดที่ 60 มีค่า WTA = 7,000 ดังนั้นข้อมูลนี้จึง Error ต้องตัดข้อมูลนี้ทิ้ง (ตารางที่ 4.38)

ตารางที่ 4.38 ตัวอย่างการตัดข้อมูลที่ Error ออก

	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	ชั่วโมง	รายได้	รายจ่าย	พื้นที่	ระยะห่าง	ระยะเวลา	ใช้น้ำ	WTA
46	1	49	4	1,800	25,000	13,000	12700	2.5	49	14	2,000
47	1	65	2	2,610	15,000	8,000	4800	3	29	15	1,500
48	2	48	4	4,050	17,000	10,000	7600	3	30	13	1,000
49	2	70	2	5,040	24,000	15,000	11400	3	70	13	700
50	2	48	3	2,880	14,000	9,000	3100	3	48	11	500
51	1	61	2	4,500	17,000	10,000	7400	3	28	12	700
52	2	52	2	3,600	17,000	9,000	7638	3.5	52	11	600
53	1	63	2	3,330	241,000	210,000	6800	3	63	13	2,000
54	2	57	4	4,050	30,000	15,000	16438	3.5	57	12	2,000
55	1	52	2	2,880	22,000	15,000	9200	3	52	15	1,500
56	1	65	4	4,320	14,000	8,000	430	5	11	13	1,000
57	2	52	4	2,880	12,000	9,000	5600	5	52	13	3,000
58	2	49	4	4,500	25,000	14,000	1231	4.5	49	13	2,000
59	1	53	4	5,040	13,000	8,000	4800	5	53	13	1,000
60	1	61	4	5,040	13,000	8,000	4000	5	61	15	7,000
61	2	38	3	2,160	24,000	10,000	1300	5	38	13	1,000
62	1	40	3	3,600	14,000	7,000	200	5	40	14	1,000
63	1	48	5	2,880	35,000	15,000	200	5	48	3	1,000
64	1	59	7	3,240	60,000	10,000	400	5	30	3	1,000
65	1	47	2	3,600	17,000	9,000	5300	4.5	47	13	1,000

3) หลังจากตัดข้อมูลที่ Error ทิ้งออกไปหมดแล้วก็ใช้โปรแกรม Excel วิเคราะห์ผลด้วยวิธี Regression จะทำให้ได้แบบจำลอง WTA ในพื้นที่โรงไฟฟ้าตัวอย่างคือ

$$WTA = 537.17 - 203.55\,(SEX) - 16.30\,(AGE) - 135.16\,(EDU) + 0.43\,(HOUR) - 0.02\,(INC) + 0.02\,(EXP) + 0.08\,(AREA) - 205.97\,(DIST) + 31.02\,(LIVE) + 46.64\,(WATER)$$

โดยมีค่า R – Square = 0.707

Adjusted R – Square = 0.618

	SEX	AGE	EDU	HOUR	INC	EXP	AREA	DIST	LIVE	WATER
Coefficients	- 203.55	– 16.30	– 135.16	+ 0.43	– 0.02	+ 0.02	+ 0.08	– 205.97	+ 31.02	+ 46.64
P-value	0.0425	0.0342	0.0226	0.009	0.0361	0.0201	0.0191	0.0094	0.0266	0.0305
t Stat	- 2.095	- 2.180	-2.216	2.778	-1.6662	2.4206	2.465	- 2.760	2.320	2.226

หมายเหตุ : ค่า P – value และ t – stat ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05)

จากแบบจำลอง WTA จะสามารถเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรโดยใช้หลักว่าถ้าตัวแปรมีการเปลี่ยนแปลง 1 ค่า แล้วตัวแปรไหนจะส่งผลกระทบต่อค่า WTA มากกว่ากัน ดังนั้นจึงสามารถเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากมากไปหาน้อยได้ดังตารางที่ 4.39

ตารางที่ 4.39 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA

ลำดับที่	ปัจจัย	ความหมาย	เหตุผล
1	DIST = ระยะห่าง	ถ้าระยะห่างจากโรงไฟฟ้าเฉลี่ยของชุมชนเพิ่มขึ้น 1 กิโลเมตร จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 205.97 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณรอบโรงไฟฟ้าใกล้โรงไฟฟ้ามากจะได้รับผลกระทบมาก ทำให้ต้องการรับเงินชดเชยสูงกว่าผู้ที่อาศัยอยู่ไกลจากโรงไฟฟ้า
2	SEX = เพศ	ถ้าเพศเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดลงเท่ากับ 203.55 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากเพศชายส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครอบครัวมีหน้าที่ดูแลครอบครัว เมื่อได้รับผลกระทบจากโรงไฟฟ้าจึงเกิดความเดือดร้อนมาก ส่งผลให้เพศชายมีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าเพศหญิง
3	EDU = การศึกษา	ถ้าระดับการศึกษาเฉลี่ยในชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 135.16 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีสำเร็จการศึกษาในระดับสูงกว่าจะมีความเข้าใจถึงความจำเป็นในการสร้างโรงไฟฟ้ามากกว่าผู้ที่มีการศึกษาในระดับต่ำกว่า ส่งผลให้ต้องการรับเงินชดเชยน้อยกว่าผู้ที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่า
4	WATER = ปริมาณการใช้น้ำ	ถ้าปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ระดับ จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 46.64 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากการมีโรงไฟฟ้าเกิดขึ้นในชุมชนจะส่งผลกระทบทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ หรือแหล่งน้ำมีฝุ่นละอองปน ส่งผลให้ผู้ที่ใช้ปริมาณน้ำมากมีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าผู้ที่ใช้ปริมาณน้ำน้อย
5	LIVE = ภูมิลำเนา	ถ้าระยะเวลาในการอาศัยภูมิลำเนาเฉลี่ยในชุมชนสูงขึ้น1 ปีจะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 31.02 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลานานจะมีความผูกพันกับถิ่นฐานมากกว่าคนที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลาน้อยกว่า ส่งผลให้ผู้ที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลานานต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าคนที่อยู่อาศัยในภูมิลำเนาเป็นเวลาน้อย
6	AGE = อายุ	ถ้าอายุเฉลี่ยของชุมชนสูงขึ้น 1 ปี จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 16.30 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีอายุมากมีประสบการณ์มาก และได้เรียนรู้ว่าการมีโรงไฟฟ้ามาตั้งไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนมากนัก จึงส่งผลให้ต้องการรับเงินชดเชยน้อยกว่าผู้ที่มีอายุน้อยกว่า

ตารางที่ 4.39 ตัวแปรต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อ WTA (ต่อ)

ลำดับที่	ปัจจัย	ความหมาย	เหตุผล
7	HOUR = จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ	ถ้าจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบเฉลี่ยของชุมชนมากขึ้น 1 ชั่วโมง จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.43 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่อาศัยอยู่รอบโรงไฟฟ้าบางคนอยู่ที่บ้านตลอดเวลาไม่ได้ไปทำงานนอกบ้าน จึงได้รับผลกระทบตลอดเวลา ส่งผลให้ครัวเรือนที่มีจำนวนชั่วโมงได้รับผลกระทบมากต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าครัวเรือนที่มีจำนวนชั่วโมงได้รับผลกระทบน้อย
8	AREA = จำนวนพื้นที่	ถ้าจำนวนพื้นที่เฉลี่ยของชุมชนมากขึ้น 1 ตร.ว. จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.08 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีพื้นที่มากย่อมได้รับผลกระทบจากโรงไฟฟ้าเป็นอาณาบริเวณที่กว้างกว่าคนมีพื้นที่น้อย ส่งผลให้ผู้ที่มีพื้นที่มากมีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าผู้ที่มีพื้นที่น้อย
9	INC = รายได้รวมของครัวเรือน	ถ้ารายได้รวมของครัวเรือนเฉลี่ยในชุมชนมากขึ้น 1 บาท จะมีผลทำให้มูลค่า WTA ลดน้อยลงเท่ากับ 0.02 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากคนที่มีรายได้มาก ไม่ค่อยประสบปัญหาในการดำรงชีวิต จึงส่งผลให้มีความต้องการรับเงินชดเชยน้อยกว่าคนที่มีรายได้น้อย
10	EXP = รายจ่ายรวมของครัวเรือน	ถ้ารายจ่ายรวมของครัวเรือนเฉลี่ยในชุมชนมากขึ้น 1 บาท จะมีผลทำให้มูลค่า WTA เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.02 บาท /ครัวเรือน /เดือน	เนื่องจากผู้ที่มีรายจ่ายมากจะประสบปัญหาในการดำรงชีวิต จึงส่งผลให้มีความต้องการรับเงินชดเชยมากกว่าคนที่มีรายจ่ายน้อย

4) หาค่าเฉลี่ยในแต่ละตัวแปร (ตารางที่ 4.40) แล้วนำมาแทนค่าในแบบจำลองเพื่อหาค่า WTA เฉลี่ย

ตารางที่ 4.40 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าบัวสมหมาย**ในรัศมี 1 กิโลเมตร**

ตัวแปร	SEX	AGE	EDU	HOUR	INC	EXP	AREA	DIST	LIVE	WATER
ค่าเฉลี่ย	1.31	52.01	3.31	3,145.65	25,687	13,256	3,099.92	3.15	46.48	8.94

หมายเหตุ : ใช้ข้อมูลจากการลงไปสำรวจพื้นที่

ดังนั้นมูลค่า WTA = 537.17 - 203.55 (1.31) – 16.30 (52.01) – 135.16 (3.31)
+ 0.43 (3,145.65) – 0.02 (25,687) + 0.02 (13,256)
+ 0.08 (3,099.92) – 205.97 (3.15) + 31.02 (46.48)
+ 46.64 (8.94)

จะได้ค่า WTA เฉลี่ย = 1,537.34บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 1กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือนแสดงได้ดังตารางที่ 4.41

ตารางที่ 4.41 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าบัวสมหมายในรัศมี 1 กิโลเมตร

ชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าในรัศมี 1กิโลเมตร	จำนวนครัวเรือนในตำบล
1. ตำบลเหนือเมือง	5,993
2. ตำบลหนองแวง	848
3. ตำบลยางใหญ่	589
4. ตำบลปาฝา	484
5. ตำบลในเมือง	11,526
รวม	**19,440**

ที่มา : http://www.catvthailand.net และ http://www.eppo.go.th

หมายเหตุ : ที่ใช้รัศมีรอบโรงไฟฟ้า 1 กิโลเมตรเนื่องจากมีขนาดกำลังการผลิตน้อยกว่า 100 ล้าน kWh / ปี ตามระเบียบกองทุนฯ (ใช้จำนวนครัวเรือนเต็มพื้นที่ตำบล 100%)

ดังนั้นค่า WTA รวมทั้งหมด = 1,537.34 * 19,440 * 12 = 358,630,675บาท / ปี

แต่ในบริเวณนี้มีโรงไฟฟ้าหลายโรงจึงต้องมีการจัดแบ่งค่า WTA ให้กับทุกโรงไฟฟ้าโดยเฉลี่ยกับการขายไฟฟ้า ซึ่งในบริเวณมีการขายไฟฟ้าทั้งสิ้น = 16.8 MW (อ้างอิงจาก http://www.eppo.go.th)

ดังนั้นค่า WTA ที่แบ่งตามการขายไฟฟ้า = 358,630,675 / 16.8
= 21,347,064บาท / MW / ปี

โรงไฟฟ้าบัวสมหมายมีการขายไฟฟ้าเท่ากับ 8 MW จึงมีค่า WTA = 21,347,064 * 8

= 170,776,512 บาท / ปี

5) นำค่า WTA เฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าบัวสมหมาย= 414,803 บาท / ปี อ้างอิงจากhttp://www.eppo.go.th) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (ตารางที่ 4.42)

ตารางที่ 4.42 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าบัวสมหมาย

ประเด็นสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน	งบประมาณที่ใช้ต่อปี (บาท/ปี)
1. การมีนักวิชาการเป็นที่ปรึกษาของชุมชน	1,500,000 / 25 = 60,000
2. ได้รับการอบรมความรู้เกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากโรงไฟฟ้า การตรวจวัดสภาพแวดล้อมและการแปลผลเทียบกับค่ามาตรฐาน	100,000 / 25 = 4,000
3. ได้ร่วมกำหนดจุดและดัชนีชี้วัดที่จะตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ประกอบการศึกษารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	20,000 / 25 = 800
4. ได้รับทราบมาตรการหรือรายละเอียดของระบบป้องกันมลพิษเพื่อบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ทุกหลังคาเรือน	(30,000+30,000+30,000) / 25 = 3,600
5. มีส่วนร่วมในการจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคี	1,500,000
6. ได้รับทราบผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมโดยการแจ้งให้ประชาชนรับทราบทุกหลังคาเรือน	50,000 / 25 = 2,000
	100,000
7. สามารถร้องขอให้มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพิ่มเติมในกรณีที่คาดว่าจะมีผลกระทบเกิดขึ้นนอกเหนือจากที่คาดการณ์ หรือกรณีที่มีกิจกรรมเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ หรือกรณีที่มีเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเหตุการณ์ร้ายแรง	40,000 / 25 = 1,600
	200,000
8. มีสายด่วน (Call Center) ด้านสิ่งแวดล้อมและเหตุการณ์ฉุกเฉินที่ประชาชนสามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง	200,000 / 25 = 8,000
9. ได้รับการแจ้งเตือนกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติต่างๆ อย่างทันต่อเหตุการณ์	3,000,000 / 25 = 120,000
	30,000

ตารางที่ 4.42 งบประมาณที่ใช้ในสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินของโรงไฟฟ้าบัวสมหมาย (ต่อ)

ประเด็นสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน	งบประมาณที่ใช้ต่อปี (บาท/ปี)
10. ได้รับการสนับสนุนสำหรับจัดทำโครงการเพื่อป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมแบบปีต่อปี	10,000,000
11. ได้รับการสนับสนุนทุนเพื่อการศึกษาวิจัยสภาพแวดล้อมในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ	3,000,000
12. โรงไฟฟ้าต้องได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล ISO 14001 ภายในระยะเวลา 3 ปี หลังเปิดดำเนินการ	67,000
13. การสนับสนุนการศึกษา รวมทั้งถึงการจัดพิพิธภัณฑ์ และการเปิดโรงไฟฟ้าเป็นแหล่งเรียนรู้	1,000,000
14. การพัฒนาศักยภาพด้านอาชีพ	100,000
15. การจ้างแรงงานในท้องถิ่นอย่างน้อย 10% ของคนงานทั้งหมด	-
16. การมีอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน/ชุมชนเข้าร่วมตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า	50,000
17. การตรวจสุขภาพอันเนื่องจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง	1,000,000
18. ท้องถิ่นสามารถร่วมลงทุนกับกิจการของโรงไฟฟ้า	-
รวมทั้งหมด	**12,247,000**

หมายเหตุ : งบประมาณที่จ่ายเพียงครั้งเดียวให้หารด้วยเวลา 25 ปีตามอายุการใช้งานของโรงไฟฟ้า

ที่มา : http://www.eppo.go.th

6) นำค่า WTA รวมทั้งหมดมาหักกองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าออก

= 170,776,512 – 414,803

= 170,361,709บาท / ปี

(กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าบัวสมหมาย = 414,803 บาท / ปี อ้างอิงจาก http://www.eppo.go.th)

จากค่า WTA รวมที่หักกองทุนออกสามารถหาต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้ดังนี้

โรงไฟฟ้าบัวสมหมายมีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี

= 8 * 1,000 * 24 * 365 * 0.8

= 56,064,000 kWh / ปี

ดังนั้นต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้น

= 170,361,709 / 56,064,000

= 3.039 บาท / kWh

หมายเหตุ : - มูลค่า WTA ที่คำนวณได้เป็นมูลค่า WTA ในปี พ.ศ. 2554

- การคำนวณกำลังการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี จะมีการนำค่า Plant Factor = 0.8 มาคิดรวมไว้เนื่องจากโรงไฟฟ้าไม่ได้ผลิตไฟฟ้าตลอดเวลาอาจจะมีการหยุดเพื่อการซ่อมบำรุงบ้าง

- การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจจะมีค่าน้อยกว่าที่แสดงในตัวอย่าง เนื่องจากการตีเส้นวงกลมรัศมีรอบโรงไฟฟ้าอาจจะไม่กินพื้นที่เต็มตำบล 100% ทำให้จำนวนครัวเรือนในแต่ละตำบลลดลง จะส่งผลให้ค่า WTA รวมทั้งหมดลดลง จึงทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงด้วย (การให้หุ้น, ส่วนลดค่าไฟฟ้า, การให้เงินสดสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นลดลงด้วย)

- การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นของโรงไฟฟ้าบัวสมหมายนั้นมีการเพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากโรงไฟฟ้าบัวสมหมายมีการผลิตไฟฟ้าขายตลอดปีน้อย และยังตั้งโรงไฟฟ้าอยู่ในอำเภอเมือง ซึ่งมีจำนวนครัวเรือนหนาแน่น ทำให้มูลค่า WTA รวมทั้งหมดนั้นมากเพราะมีจำนวนครัวเรือนรอบโรงไฟฟ้ามาก

4.2 การวิเคราะห์ตัวแปรด้วย Factor Analysis

นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ตัวแปรเพื่อลดจำนวนตัวแปร และให้ได้ตัวแปรที่มีความเหมาะสมในการสร้างแบบจำลอง โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองเดิมมี 10 ตัวแปร ซึ่งตัวแปรเชิงคุณภาพ ได้แก่ เพศ (SEX) ระดับการศึกษา (EDU) และปริมาณการใช้น้ำ (WATER) (ตัวแปรเหล่านี้เป็นตัวแปรที่ถูกกำหนดค่าขึ้นโดยให้เป็นคะแนน) จึงทำการตัดตัวแปรเหล่านี้ก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์ Factor Analysis

2) นำข้อมูลที่แปลงค่าจากแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว โดยตัวแปรที่จะนำมาวิเคราะห์จะต้องเป็นตัวแปรเชิงปริมาณในที่นี้มีทั้งหมด 7 ตัวแปร ได้แก่ อายุ (AGE) จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR) รายได้รวมของครัวเรือน (INC) รายจ่ายรวมของครัวเรือน (EXP) จำนวนพื้นที่ (AREA) ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ (LIVE) และระยะห่างจากโรงไฟฟ้า (DIST) นำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS จะปรากฏผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.43

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
AGE	49.47	11.68	600
HOUR	2902.80	1299.58	600
INC	22660.61	32995.46	600
EXP	11762.16	13926.81	600
AREA	8513.56	25214.33	600
DIST	5.24	3.40	600
LIVE	39.19	18.08	600

ความหมายของผลลัพธ์จากตารางที่ 4.43 Descriptive Statistics

จากข้อมูลตัวอย่าง 600 ครัวเรือน แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรทั้ง 7 ตัว เช่น ตัวแปรอายุ พบว่า อายุเฉลี่ยมีค่าเป็น 49.47 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.68

ตารางที่ 4.44

Correlation Matrix

		AGE	HOUR	INC	EXP	AREA	DIST	LIVE
Correlation	AGE	1.000	.034	.012	.003	.065	.001	.583
	HOUR	.034	1.000	.036	.051	.013	-.103	.106
	INC	.012	.036	1.000	.817	.033	-.046	-.122
	EXP	.003	.051	.817	1.000	.059	-.076	-.086
	AREA	.065	.013	.033	.059	1.000	-.133	.025
	DIST	.001	-.103	-.046	-.076	-.133	1.000	.036
	LIVE	.583	.106	-.122	-.086	.025	.036	1.000

ความหมายของผลลัพธ์จากตารางที่ 4.44 Correlation Matrix

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในตารางที่ 4.44 เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Pearson (Pearson correlation) จะพบว่าตัวแปร รายได้รวมของครัวเรือน (INC) และรายจ่ายรวมของครัวเรือน (EXP) มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด (มากกว่าตัวแปรคู่อื่นๆ) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.817 ดังนั้นตัวแปร INC และ EXP ควรอยู่ใน factor เดียวกัน

ตารางที่ 4.45

KMO and Bartle's Test

Kalser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.966
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	41723.291
	df	45
	Sig.	.000

ความหมายของผลลัพธ์จากตารางที่ 4.45 KMO and Bartle's Test

Kaiser-Meyer-Olkin ใช้วัดความเหมาะสมของข้อมูล ในการใช้เทคนิค Factor Analysis ในที่นี้ ได้ค่าเป็น .966 ซึ่งมากกว่า .5 และเข้าสู่ 1 จึงสรุปได้ว่า ข้อมูลที่มีอยู่เหมาะสมที่จะใช้เทคนิค Factor Analysis

Bartlett's Test of Sphericity ใช้ทดสอบสมมติฐาน

H_0 : ตัวแปรต่างๆ (SEX, AGE,EDU…,LIVE, WATER)ไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_1 : ตัวแปรต่างๆ (SEX, AGE,EDU…,LIVE, WATER)มีความสัมพันธ์กัน

สถิติ ทดสอบจะมีการแจกแจงโดยประมาณแบบ Chi-Square = 41723.291 ได้ค่า Significance = .000 ซึ่งน้อยกว่า .05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือตัวแปร SEX, AGE,EDU…,LIVE, WATER มีความสัมพันธ์กัน จึงใช้ Factor Analysis วิเคราะห์ต่อไป

ตารางที่ 4.46

Communalities

	Initial	Extraction
AGE	1.000	.780
HOUR	1.000	.617
INC	1.000	.910
EXP	1.000	.905
AREA	1.000	.579
DIST	1.000	.602
LIVE	1.000	.795

Extraction Method: Principal Component Analysis

ความหมายของผลลัพธ์จากตารางที่ 4.46 Communalities

จากตาราง 4.46 จะพบว่าสำหรับแต่ละตัวแปร จะมีค่า Initial Communalities และ Extraction Communalities

- **Communalities** เป็นค่าสัดส่วนของค่าความแปรปรวนของตัวแปรที่สามารถอธิบายได้ โดย Common Factor (Factor ทั้งหมด : $F_1, F_2 \ldots F_m$) หรือคือค่า $(Multiple\ Correlation)^2$ ของตัวแปรกับ factors

  โดยที่ $0 \leq$ Communality ≤ 1

ถ้า Communality = 0 แสดงว่า Common Factor ไม่สามารถอธิบายความผันแปร (ค่าความแปรปรวน) ของตัวแปร แต่ถ้า Communality = 1 แสดงว่า Common Factor สามารถอธิบายความผันแปรได้ทั้งหมด

- **Initial Communalities** จากวิธี Principal Component จะกำหนดให้ Initial Communalities ของตัวแปรทุกตัวเป็น 1
- **Extraction Communalities** เป็นค่า Communality ของตัวแปรหลังจากที่ได้สกัดปัจจัยแล้วจะพบว่าค่า Extraction Communalities ของตัวแปรจำนวนพื้นที่ (AREA) มีค่าต่ำสุดเท่ากับ .579 แต่ก็ยังไม่ต่ำมาก น่าจะสามารถจัดอยู่ใน Factor ใด Factor หนึ่งได้ชัดเจน

ตารางที่ 4.47

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1.875	26.779	26.779	1.875	26.779	26.779	1.824	26.052	26.052
2	1.586	22.651	49.430	1.586	22.651	49.430	1.594	22.765	48.818
3	1.139	16.275	65.705	1.139	16.275	65.705	1.182	16.888	65.705
4	.991	14.152	79.857						
5	.827	11.811	91.668						
6	.404	5.770	97.437						
7	.179	2.563	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ความหมายของผลลัพธ์จากตารางที่ 4.47 Total Variance Explained

จากตารางที่ 4.47 แสดงค่าสถิติสาหรับแต่ละ Factor ทั้งก่อนและหลังการสกัดปัจจัย โดยวิธี Principal Component ในการสกัดปัจจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ผลลัพธ์	ความหมาย
1	Component หมายถึง Factor หรือปัจจัยโดยทั่วไปจะสกัดให้มีจำนวนปัจจัย = จำนวน ตัวแปร ในตัวอย่างนี้มี 7 ตัวแปร จึงมี 7 ปัจจัยหรือ 7 Component
2	Total Eigenvalues หมายถึง ค่าความผันแปร หรือความแปรปรวนทั้งหมดในตัวแปรเดิมที่สามารถอธิบายได้โดย Factor หรือ Eigenvalues คือผลบวกค่าของ Factor loading ยกกำลังสองของแต่ละตัวแปรใน Factor หนึ่งๆ ดังนั้นจะไม่พิจารณา Factor ที่มีค่า Eigenvalue น้อยกว่า 1 จะพบว่ามีเพียง Factor หรือ Component ที่ 1 , 2 และ 3 เท่านั้นที่มีค่า Eigenvalue มากกว่า 1 จึงควรมีเพียง 3 Factor เท่านั้น % of Variance หมายถึง เปอร์เซ็นต์ ที่แต่ละ Factor สามารถอธิบายความผันแปรได้เนื่องจากเดิมมีตัวแปร 7 ตัว และจากตารางที่ 4.46 จะพบว่าแต่ละตัวมีค่า Communality เริ่มต้นเป็น 1 เสมอ จึงมีความผันแปรทั้งหมด = 7 เช่น Cumulative % หมายถึง ผลบวกสะสมของ % of Variance Cumulative % ของ 4 Factor แรก หมายถึง Factor ที่ 1-3 อธิบายค่าความแปรปรวนทั้ง 7 ตัวได้ 65.705
3	**Extraction Sums of Squared Loadings** โดยวิธี Principal component ค่า Initial Egienvalue ใน 2 และค่า Extraction Sums of Squared Loading จะเท่ากัน และจะแสดงเฉพาะ Factor ที่มีค่า Egienvalue มากกว่า 1
4	**Rotation Sums of Squared Loadings** จะให้ค่า Egienvalue , % of Variance และ Cumulative % ของ Factor ต่างๆ เมื่อทำการหมุนแกนปัจจัยไปในลักษณะที่ปัจจัยต่างๆยังคงตั้งฉากกัน หรือเป็นอิสระกัน ในตัวอย่างนี้เลือกวิธี varimax เป็นวิธีหมุนแกนปัจจัย จะพบว่าค่า Egienvalue , % of Variance และ Cumulative % ของ Factor ที่ 1 เมื่อหมุนแกนจะมีค่าน้อยกว่าเมื่อยังไม่ได้หมุนแกนใน 2 หรือ 3 ในขณะที่ Factor ที่ 2,3 มีค่ามากกว่าเมื่อยังไม่ได้หมุนแกน

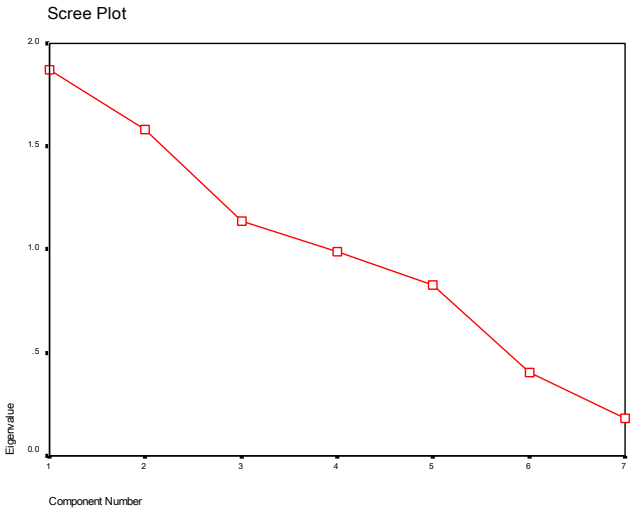
สรุปผลลัพธ์จากตารางที่ 4.47

1. จะพบว่าควรมี Factor เพียง 3 Factor เนื่องจากเฉพาะ 3 Factor แรกเท่านั้นที่มีค่า Egienvalue มากกว่า 1

2. Factor ที่สำคัญที่สุดคือ Factor ที่ 1 เนื่องจากอธิบายหรือดึงความแปรปรวนของข้อมูลได้มากที่สุด ในตัวอย่างนี้สามารถอธิบายได้ถึง 26.779 ส่วน Factor ที่ 2 และ 3 จะสำคัญรองลงมา

3. โปรแกรม SPSS จะกำหนดให้หาค่าใน 2 และ 3 เฉพาะ Factor ที่มีค่า Egienvalues เกิน 1 ถ้าตัวแปรทุกตัว (7 ตัว) เป็นอิสระกัน จะมี 7 Factor หรือ 7 Component โดยที่แต่ละตัวมีค่าความแปรปรวน = 1

ภาพที่ 4.1



ความหมายของผลลัพธ์จากภาพที่ 4.1 Scree plot

Scree plot เป็นกราฟที่พล็อตค่า Egienvalues ของแต่ละ Factor โดยเรียงจากมากไปหาน้อยใช้ในการพิจารณาว่าควรมีกี่ Factor โดยพิจารณาจากค่า Egienvalues ที่ลดลงในที่นี้อาจจะพิจารณาได้ว่ามี 3 Factor เนื่องจากค่า Egienvalues ของ Factor ทั้ง 3 มีค่ามากกว่า 1

ตารางที่ 4.48

ComponentMatrix[a]

	Component		
	1	2	3
INC	.913	.217	
EXP	.912	.241	
AGE	-.210	.848	
LIVE	-.354	.811	
DIST			.753
AREA			-.402
HOUR		.249	-.578

Extraction Method: Principal Component Analysis.
a 3 components extracted.

ความหมายของตารางที่ 4.48 **ComponentMatrix[a]**

- ค่าในตารางที่ 4.48 เป็นสัมประสิทธิ์หรือที่เรียกว่า Factor Loading เป็นค่าที่แสดง ความสัมพันธ์ของตัวแปรกับ Factor ทั้ง 4 Factor โดยที่ยังไม่มีการหมุนแกนปัจจัย ในที่นี้ในเทคนิค Principal component Analysis ซึ่งทำให้ Factor ตั้งฉากกัน หรือเป็นอิสระกันซึ่งทำให้ค่า Factor Loading เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรกับ Factor
- ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร รายได้รวมของครัวเรือน (INC) กับ Factor ที่ 1 มีค่าเป็น .913 กับ Factor ที่ 2 มีค่าเป็น .217 ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร รายได้รวมของครัวเรือน (INC) กับFactor ที่ 3 มีค่าน้อยกว่า .2 จึงไม่แสดงค่า จึงสามารถสรุปได้ว่า ตัวแปร INC สัมพันธ์กับ Factor ที่ 1 มาก จึงควรจัดตัวแปร INC ให้อยู่ใน Factor ที่ 1

สรุปการจัดตัวแปรว่าควรอยู่ใน Factor ใด

การพิจารณาว่าตัวแปรใดควรอยู่ใน Factor ใดนั้นพิจารณาจากค่า Factor Loading ถ้าค่า Factor Loading ของตัวแปรใน Factor ใดมีค่ามาก (เข้าสู่ +1 หรือ -1) และของ Factor อื่น ๆ มีค่า Factor Loading ต่ำ (เข้าสู่ศูนย์) จะจัดตัวแปรให้อยู่ใน Factor ที่มีค่า Factor Loading สูงแต่ถ้า

ค่า Factor Loading ใน Factor ต่างๆ แตกต่างกันไม่ชัดเจน ทำให้ไม้สามารถจัดตัวแปรได้ ควรทำการหมุนแกนปัจจัย โดยเลือกการหมุนแบบตั้งฉากกัน หรือเป็นอิสระกันได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.49

ตารางที่ 4.49

Rotation Component Matrix[a]

	Component		
	1	2	3
INC	.953		
EXP	.949		
LIVE		.885	
AGE		.880	
DIST			-.766
AREA			.423
HOUR			.615

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
a Rotation converged in 4 iterations.

ความหมายของผลลัพธ์จากตารางที่ 4.49 **Rotation Component Matrix[a]**

ค่าในตารางที่ 4.49 เป็นค่า Factor Loading เมื่อมีการหมุนแกนปัจจัยโดยวิธี Varimax จะพบว่าค่า Factor Loading เปลี่ยนแปลงไปเมื่อเทียบกับค่า Factor Loading เมื่อยังไม่มีการหมุนแกนแล้วทำให้ค่า Factor Loading ของบาง Factor มีค่ามากเมื่อเทียบกับของ Factor อื่นๆ ในที่นี้ควรจัดให้

Factor ที่ 1 ประกอบด้วยตัวแปร 3 ตัวแปรคือ INC, EXP

Factor ที่ 2 ประกอบด้วยตัวแปร 2 ตัวแปรคือ AGE, LIVE

Factor ที่ 3 ประกอบด้วยตัวแปร 2 ตัวแปรคือ HOUR, AREA, DIST

และจากผลลัพธ์ที่ **4** ในตารางที่ 4.47 สรุปได้ว่า Factor ทั้ง 3 อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้ 65.705 Factor ที่ 1 อธิบายได้ 26.779 Factor ที่ 2 อธิบายได้ 22.651 และ Factor ที่ 3 อธิบายได้ 16.275

ตารางที่ 4.50

Component Transformation Matrix

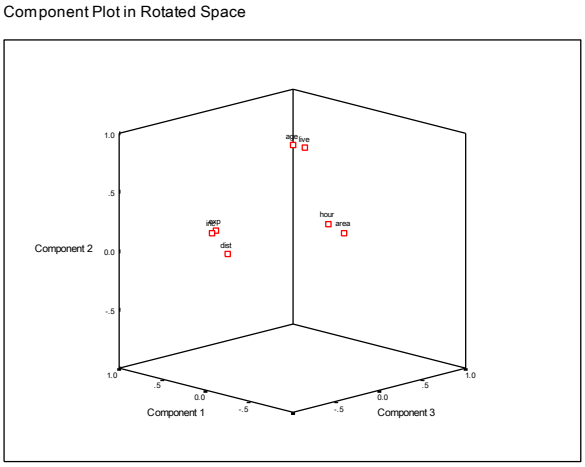
Component	1	2	3
1	.944	-.297	.144
2	.256	.934	.249
3	.208	.198	-.958

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

ความหมายของผลลัพธ์จากตารางที่ 4.50 Component Transformatrix

จากตารางที่ 4.50 เป็นค่า Rotation matrix ที่ใช้ในการหมุนแกนปัจจัยเพื่อเปลี่ยนค่า Factor loading ในตารางที่ 4.48 เป็นค่า Factor loading ใหม่ในตารางที่ 4.49 โดยการหมุนแกนด้วยวิธีแบบ Varimax

ภาพที่ 4.2



ความหมายของผลลัพธ์จากภาพที่ 4.2 Component Plot in Rotated Space

ภาพที่ 4.2 แสดงค่า Factor loading ของแต่ละ Factor ถ้า Factor สามารถแทนตัวแปรต่าง ๆ ได้ดี ตัวแปรจะต้องอยู่ที่ปลายแขน (มีค่า Factor loading มาก) ถ้ามีตัวแปรอยู่ใกล้จุด intersection จุด (0,0,0) แสดงว่าตัวแปรนั้นไม่สัมพันธ์กับ Factor ใดเลย ในที่นี้ตัวแปรทั้ง 7 ตัวอยู่ที่ปลายแขน จึงจัดตัวแปรให้อยู่ใน Factor ต่างๆ ได้

4.3 ผลการพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่ในโรงไฟฟ้าแต่ละชนิดเชื้อเพลิง

4.3.1 โรงไฟฟ้าราชบุรี (บริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด) อ.เมือง จ.ราชบุรี (เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ กำลังการผลิต 3,645 เมกะวัตต์)

จากการวิเคราะห์ตัวแปร (Factor Analysis) ทำให้ได้ตัวแปรที่เหมาะสมในการนำมาสร้างแบบจำลองทั้งสิ้น 6 ตัวแปรได้แก่ อายุ (AGE) จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR) รายได้รวมของครัวเรือน (INC) รายจ่ายรวมของครัวเรือน (EXP) ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ (LIVE) และระยะห่างจากโรงไฟฟ้า(DIST) จากเดิมที่แบบจำลองใช้ตัวแปรทั้งหมด 10 ตัวแปร

1) นำข้อมูลที่แปลงค่าจากแบบสอบถามตามที่ได้กำหนดไว้ในสมมติฐาน มาใช้ในการสร้างแบบจำลอง นำมาเฉพาะข้อมูลของทั้ง 6 ตัวแปรดังกล่าว หลังจากตัดข้อมูลที่ Error แล้วใช้โปรแกรม Excel วิเคราะห์ผลด้วยวิธี Regression จะทำให้ได้ Model WTA ในพื้นที่โรงไฟฟ้าตัวอย่างคือ

WTA = 2,095.62 + 17.65 (AGE) + 0.60 (HOUR) – 0.08 (INC)
+ 0.10 (EXP) – 283.13 (DIST) + 30.28 (LIVE)

โดยมีค่า R – Square = 0.861

Adjusted R – Square = 0.841

	AGE	HOUR	INC	EXP	DIST	LIVE
Coefficients	17.65	+ 0.60	– 0.08	+ 0.10	– 283.13	+ 30.28
P-value	0.3421	0.0128	0.2953	0.6635	0.0233	0.0097
t Stat	0.9609	2.6006	-1.0597	0.4381	-2.3538	2.7095

หมายเหตุ : ค่า P – value และ t – stat ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05)

จากค่า P – value และ t – stat จะเห็นว่าที่ระดับความเชื่อมั่น 95% นั้น ตัวแปร AGE, INC และ EXP ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ไม่ Significant) (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05) จึงทำการตัวแปรออก (วิยะดา, 2548) ได้แบบจำลองดังนี้

WTA = 2,095.62 + 0.60 (HOUR) – 283.13 (DIST) + 30.28 (LIVE)

2) ผลการทดสอบแบบจำลองค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์พบว่าความเหมาะสมของเส้นรีเกรสชั่นนี้มีค่า Adjusted R-squared เท่ากับ 0.861 จึงกล่าวได้ว่าตัวแปรอิสระที่เลือกมาตาม

แบบจำลองนี้สามารถอธิบายตัวแปรตามได้ค่อนข้างดี และ ค่า R Square (สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ ; Coefficient of Determination) = 0.861 ดังนั้นหากมีค่า R square ยิ่งสูงเท่าใด ความแม่นยำของการนำสมการไปใช้เพื่อทำนายหรือคาดคะเนผลลัพธ์ย่อมมีสูงมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไปสมการที่นำไปใช้ควรมีค่า R Square อย่างน้อย 0.75 (Haaland,1989 และ ฐิตินันท์, 2544)

3) หาค่าเฉลี่ยในแต่ละตัวแปร (ตารางที่ 4.51) แล้วนำมาแทนค่าในแบบจำลองเพื่อหาค่า WTA เฉลี่ย

ตารางที่ 4.51 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าราชบุรี ในรัศมี 5 กิโลเมตร

ตัวแปร	HOUR	DIST	LIVE
ค่าเฉลี่ย	3,305.29	3.42	41.80

หมายเหตุ : ใช้ข้อมูลจากการลงไปสำรวจพื้นที่

ดังนั้นมูลค่า WTA = 2,095.62 + 0.60 (3,305.29) – 283.13 (3.42) + 30.28 (41.80)

จะได้ค่า WTA เฉลี่ย = 4,376.19 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือนแสดงได้ดังตารางที่ 4.52

ตารางที่ 4.52 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าราชบุรีในรัศมี 5 กิโลเมตร

ชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร	**จำนวนครัวเรือนในตำบล(ครัวเรือน)**
1) ตำบลท่าราบ	1,092
2) ตำบลพิกุลทอง	1,164
3) ตำบลบางป่า	1,324
4) ตำบลสามเรือน	1,152
5) ตำบลดอนทราย	2,236
6) ตำบลบ้านสิงห์	3,612
7) ตำบลแพงพวย	2,439
8) ตำบลบ้านไร่	2,015
9) ตำบลวัดแก้ว	1,540
รวม	**16,574**

ที่มา : อ้างอิงจาก : http://www.catvthailand.net และ http://www.eppo.go.th

หมายเหตุ : ที่ใช้รัศมีรอบโรงไฟฟ้า 5 กิโลเมตรเนื่องจากมีขนาดกำลังการผลิตมากกว่า 5,000 ล้าน kWh / ปีตามระเบียบกองทุนฯ (ใช้จำนวนครัวเรือนเต็มพื้นที่ตำบล 100%)

ดังนั้นค่า WTA รวมทั้งหมด = 4,376.19 * 16,574 * 12 = 870,371,676.70 บาท / ปี

แต่ในพื้นที่บริเวณนี้มีโรงไฟฟ้าหลายโรงจึงต้องมีการจัดแบ่งค่า WTA ให้กับทุกโรงไฟฟ้าโดยเฉลี่ยกับการขายไฟฟ้า ซึ่งในบริเวณนี้มีการขายไฟฟ้าทั้งสิ้น = 5,045 MW (อ้างอิงจาก http://www.eppo.go.th)

ดังนั้นค่า WTA ที่แบ่งตามการขายไฟฟ้า = 870,371,676.70 / 5,045

= 172,521.64 บาท / MW / ปี

โรงไฟฟ้าราชบุรีมีการขายไฟฟ้าเท่ากับ 3,645 MW จึงมีค่า WTA

= 172,521.64 * 3,645

= 628,841,377.70 บาท / ปี

4) นำค่า WTA รวมทั้งหมดมาหักกองทุนพัฒนาชุมชนรอบไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าจ่ายออก

= 628,841,377.70 – 166,848,319.45

= 461,993,058.30 บาท / ปี

(กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าของบริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี = 166,848,319.45 บาท / ปี อ้างอิงจากhttp://www.eppo.go.th)

จากค่า WTA รวมที่หักกองทุนพัฒนาไฟฟ้าออก สามารถหาต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้ดังนี้

บริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี มีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี

= 3,645 * 1,000 * 24 * 365 * 0.8

= 25,544,160,000 kWh / ปี

ดังนั้นต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้น = 461,993,058.30 / 25,544,160,000

= 0.018 บาท / kWh

หมายเหตุ : - มูลค่า WTA ที่คำนวณได้เป็นมูลค่า WTA ในปี พ.ศ. 2554

- การคำนวณกำลังการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี จะมีการนำค่า Plant Factor = 0.8 มาคิดรวมไว้เนื่องจากโรงไฟฟ้าไม่ได้ผลิตไฟฟ้าตลอดเวลาอาจจะมีการหยุดเพื่อการซ่อมบำรุงบ้าง

- การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจจะมีค่าน้อยกว่าที่แสดงในตัวอย่าง เนื่องจากการตีเส้นวงกลมรัศมีรอบโรงไฟฟ้าอาจจะไม่กินพื้นที่เต็มตำบล

100% ทำให้จำนวนครัวเรือนในแต่ละตำบลลดลง จะส่งผลให้ค่า WTA รวมทั้งหมดลดลง จึงทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงด้วย (การให้หุ้น, ส่วนลดค่าไฟฟ้า, การให้เงินสดสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นลดลงด้วย)

4.3.2 โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี (บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด) อ.เมือง จ.ระยอง (เชื้อเพลิงถ่านหิน กำลังการผลิต 1,434 เมกะวัตต์)

จากการวิเคราะห์ตัวแปร (Factor Analysis) ทำให้ได้ตัวแปรที่เหมาะสมในการนำมาสร้างแบบจำลองทั้งสิ้น 6 ตัวแปรได้แก่ อายุ (AGE) จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR) รายได้รวมของครัวเรือน (INC) รายจ่ายรวมของครัวเรือน (EXP) ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ (LIVE) และระยะห่างจากโรงไฟฟ้า(DIST) จากเดิมที่แบบจำลองใช้ตัวแปรทั้งหมด 10 ตัวแปร

1) นำข้อมูลที่แปลงค่าจากแบบสอบถามตามที่ได้กำหนดไว้ในสมมติฐาน มาใช้ในการสร้างแบบจำลอง นำมาเฉพาะข้อมูลของทั้ง 6 ตัวแปรดังกล่าว หลังจากตัดข้อมูลที่ Error แล้วใช้โปรแกรม Excel วิเคราะห์ผลด้วยวิธี Regression จะทำให้ได้ Model WTA ในพื้นที่โรงไฟฟ้าตัวอย่างคือ

WTA = 5,182.06 – 0.87 (AGE) + 0.09 (HOUR) – 0.10 (INC)
+ 0.4 (EXP) – 942.5 (DIST) + 8.10 (LIVE)

โดยมีค่า R – Square = 0.868

Adjusted R – Square = 0.850

	AGE	HOUR	INC	EXP	DIST	LIVE
Coefficients	– 0.87	+ 0.09	– 0.10	+ 0.4	– 942.5	+ 8.10
P-value	0.6387	0.0075	0.5132	0.4002	0.0363	0.0202
t Stat	- 0.4728	2.8041	- 0.6591	0.8495	- 2.1608	2.4107

หมายเหตุ : ค่า P – value และ t – stat ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05)

จากค่า P – value และ t – stat จะเห็นว่าที่ระดับความเชื่อมั่น 95% นั้น ตัวแปร AGE, INC และ EXP ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ไม่ Significant) (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05) จึงทำการตัวแปรออก (วิยะดา, 2548) ได้แบบจำลองดังนี้

WTA = 5,182.06 + 0.09 (HOUR) – 942.5 (DIST) + 8.10 (LIVE)

2) ผลการทดสอบแบบจำลองค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์พบว่าความเหมาะสมของเส้นรีเกรสชั่นนี้มีค่า Adjusted R-squared เท่ากับ 0.850 จึงกล่าวได้ว่าตัวแปรอิสระที่เลือกมาตามแบบจำลองนี้สามารถอธิบายตัวแปรตามได้ค่อนข้างดี และ ค่า R Square (สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ: Coefficient of Determination) = 0.868 ดังนั้นหากมีค่า R square ยิ่งสูงเท่าใด ความแม่นยำของการนำสมการไปใช้เพื่อทำนายหรือคาดคะเนผลลัพธ์ย่อมมีสูงมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไปสมการที่นำไปใช้ควรมีค่า R Square อย่างน้อย 0.75 (Haaland,1989 และ ฐิตินันท์, 2544)

3) หาค่าเฉลี่ยในแต่ละตัวแปร (ตารางที่ 4.53) แล้วนำมาแทนค่าในแบบจำลองเพื่อหาค่า WTA เฉลี่ย

ตารางที่ 4.53 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี ในรัศมี 5 กิโลเมตร

ตัวแปร	HOUR	DIST	LIVE
ค่าเฉลี่ย	2,694.71	2.82	36.19

หมายเหตุ : ใช้ข้อมูลจากการลงไปสำรวจพื้นที่

ดังนั้นมูลค่า WTA = 5,182.06 + 0.09 (2,694.71) – 942.5 (2.82) + 8.10 (36.19)

จะได้ค่า WTA เฉลี่ย = 3,059.87 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือนแสดงได้ดังตารางที่ 4.54

ตารางที่ 4.54 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าบีแอลซีพีในรัศมี 5 กิโลเมตร

ชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร	**จำนวนครัวเรือนในตำบล**
1. ตำบลมาบตาพุด	15,796
2. ตำบลห้วยโป่ง	11,002
3. ตำบลเนินพระ	6,609
4. ตำบลทับมา	1,176
5. ตำบลบ้านฉาง	5,250
รวม	**39,833**

ที่มา : http://www.catvthailand.netและ http://www.eppo.go.th

หมายเหตุ : ที่ใช้รัศมีรอบโรงไฟฟ้า 5 กิโลเมตรเนื่องจากมีขนาดกำลังการผลิตมากกว่า 5,000 ล้าน kWh /ปี ตามระเบียบกองทุนฯ (ใช้จำนวนครัวเรือนเต็มพื้นที่ตำบล 100%)

ดังนั้นค่า WTA รวมทั้งหมด = 3,059.87* 39,833 * 12 = 1,462,605,621 บาท / ปี

แต่ในบริเวณนี้มีโรงไฟฟ้าหลายโรงจึงต้องมีการจัดแบ่งค่า WTA ให้กับทุกโรงไฟฟ้าโดยเฉลี่ยกับการขายไฟฟ้า ซึ่งในบริเวณมีการขายไฟฟ้าทั้งสิ้น = 2,103.5 MW (อ้างอิงจาก http://www.eppo.go.th)

ดังนั้นค่า WTA ที่แบ่งตามการขายไฟฟ้า = 1,462,605,621 / 2,103.5

= 695,320 บาท / MW / ปี

โรงไฟฟ้าบีแอลซีพีมีการขายไฟฟ้าเท่ากับ 1,346.5 MW จึงมีค่า WTA = 695,320 * 1,346.5

= 936,248,380 บาท / ปี

4) นำค่า WTA รวมทั้งหมดมาหักกองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าออก

= 936,248,380 – 203,368,646

= 732,879,734 บาท / ปี

(กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี เพาเวอร์ = 203,368,646 บาท / ปีอ้างอิงจากhttp://www.eppo.go.th)

จากค่า WTA รวมที่หักกองทุนออกสามารถหาต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้ดังนี้

โรงไฟฟ้าบริษัท บีแอลซีพีเพาเวอร์ จำกัดมีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี

= 1,346.5 * 1,000 * 24 * 365 * 0.8

= 9,436,272,000 kWh / ปี

ดังนั้นต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้น

= 732,879,734 / 9,436,272,000

= 0.078 บาท / kWh

หมายเหตุ : - มูลค่า WTA ที่คำนวณได้เป็นมูลค่า WTA ในปี พ.ศ. 2554

- การคำนวณกำลังการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี จะมีการนำค่า Plant Factor = 0.8 มาคิดรวมไว้เนื่องจากโรงไฟฟ้าไม่ได้ผลิตไฟฟ้าตลอดเวลาอาจจะมีการหยุดเพื่อการซ่อมบำรุงบ้าง

- การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจจะมีค่าน้อยกว่าที่แสดงในตัวอย่าง เนื่องจากการตีเส้นวงกลมรัศมีรอบโรงไฟฟ้าอาจจะไม่กินพื้นที่เต็มตำบล 100% ทำให้จำนวนครัวเรือนในแต่ละตำบลลดลง จะส่งผลให้ค่า WTA รวมทั้งหมดลดลง จึงทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงด้วย (การให้หุ้น, ส่วนลดค่าไฟฟ้า, การให้เงินสดสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นลดลงด้วย)

4.3.3 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง (เชื้อเพลิงถ่านหิน กำลังการผลิต 2,400 เมกะวัตต์)

จากการวิเคราะห์ตัวแปร (Factor Analysis) ทำให้ได้ตัวแปรที่เหมาะสมในการนำมาสร้างแบบจำลองทั้งสิ้น 6 ตัวแปรได้แก่ อายุ (AGE) จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR) รายได้รวมของครัวเรือน (INC) รายจ่ายรวมของครัวเรือน (EXP) ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ (LIVE) และระยะห่างจากโรงไฟฟ้า(DIST) จากเดิมที่แบบจำลองใช้ตัวแปรทั้งหมด 10 ตัวแปร

1) นำข้อมูลที่แปลงค่าจากแบบสอบถามตามที่ได้กำหนดไว้ในสมมติฐาน มาใช้ในการสร้างแบบจำลอง นำมาเฉพาะข้อมูลของทั้ง 6 ตัวแปรดังกล่าว หลังจากตัดข้อมูลที่ Error แล้วใช้โปรแกรม Excel วิเคราะห์ผลด้วยวิธี Regression จะทำให้ได้ Model WTA ในพื้นที่โรงไฟฟ้าตัวอย่างคือ

$$WTA = -316.95 + 13.33\,(AGE) + 0.13\,(HOUR) - 0.007\,(INC) + 0.0038\,(EXP) - 185.08\,(DIST) + 27.50\,(LIVE)$$

โดยมีค่า R – Square = 0.789

Adjusted R – Square = 0.760

	AGE	HOUR	INC	EXP	DIST	LIVE
Coefficients	+ 13.33	+ 0.13	– 0.007	+ 0.0038	– 185.08	+ 27.50
P-value	0.4414	0.0201	0.0662	0.6420	0.00003	0.0424
t Stat	0.7767	2.4206	- 1.8837	0.4680	- 4.569	2.0898

หมายเหตุ : ค่า P – value และ t – stat ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05)

จากค่า P – value และ t – stat จะเห็นว่าที่ระดับความเชื่อมั่น 95% นั้น ตัวแปร AGE, INC และ EXP ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ไม่ Significant) (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05) จึงทำการตัวแปรออก (วิยะดา, 2548) ได้แบบจำลองดังนี้

WTA = -316.95 + 0.13 (HOUR) – 185.08 (DIST) + 27.50 (LIVE)

2) ผลการทดสอบแบบจำลองค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์พบว่าความเหมาะสมของเส้นรีเกรสชั่นนี้มีค่า Adjusted R-squared เท่ากับ 0.765 จึงกล่าวได้ว่าตัวแปรอิสระที่เลือกมาตามแบบจำลองนี้สามารถอธิบายตัวแปรตามได้ค่อนข้างดี และ ค่า R Square (สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ: Coefficient of Determination) = 0.789 ดังนั้นหากมีค่า R square ยิ่งสูงเท่าใด ความแม่นยำของการนำสมการไปใช้เพื่อทำนายหรือคาดคะเนผลลัพธ์ย่อมมีสูงมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไปสมการที่นำไปใช้ควรมีค่า R Square อย่างน้อย 0.75 (Haaland,1989 และ ฐิตินันท์, 2544)

3) หาค่าเฉลี่ยในแต่ละตัวแปร (ตารางที่ 4.55) แล้วนำมาแทนค่าใน แบบจำลองเพื่อหาค่า WTA เฉลี่ย

ตารางที่ 4.55 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะในรัศมี 5 กิโลเมตร

ตัวแปร	HOUR	DIST	LIVE
ค่าเฉลี่ย	2,599.41	2.83	52.35

หมายเหตุ : ใช้ข้อมูลจากการลงไปสำรวจพื้นที่

ดังนั้นมูลค่า WTA = -316.95 + 0.13 (2,599.41) – 185.08 (2.83) + 27.50 (52.35)

จะได้ค่า WTA เฉลี่ย = 936.82 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือนแสดงได้ดังตารางที่ 4.56

ตารางที่ 4.56 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะในรัศมี 5 กิโลเมตร

ชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร	**จำนวนครัวเรือนในตำบล(ครัวเรือน)**
1) ตำบลแม่เมาะ	2,263
2) ตำบลสบป้าด	2,250
3) ตำบลนาสัก	1,874
4) ตำบลบ้านดง	1,878
5) ตำบลจางเหนือ	1,518
รวม	**9,783**

ที่มา : http://www.catvthailand.netและ http://www.eppo.go.th

หมายเหตุ : ที่ใช้รัศมีรอบโรงไฟฟ้า 5 กิโลเมตรเนื่องจากมีขนาดกำลังการผลิตมากกว่า 5,000 ล้าน kWh / ปี ตามระเบียบกองทุนฯ (ใช้จำนวนครัวเรือนเต็มพื้นที่ตำบล 100%)

ดังนั้นค่า WTA เฉลี่ย = 936.82 * 9,783 * 12 = 109,978,920.70 บาท / ปี

(กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะ = 328,080,017.77 บาท / ปี อ้างอิงจาก http://www.eppo.go.th)

4) จากค่า WTA ที่คำนวณได้จะเห็นว่าน้อยกว่ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าเงินที่ให้ในกองทุนพัฒนาไฟฟ้านั้นเพียงพอต่อ WTA ของประชาชนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตไฟฟ้า แต่ควรจะนำเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้ามาใช้ในรูปแบบสิทธิประโยชน์ต่างๆ

โรงไฟฟ้าแม่เมาะมีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี = 2,400*1000*24*365*0.8

= 16,819,200,000 kWh / ปี

หมายเหตุ : - มูลค่า WTA ที่คำนวณได้เป็นมูลค่า WTA ในปี พ.ศ. 2554

- การคำนวณกำลังการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี จะมีการนำค่า Plant Factor = 0.8 มาคิดรวมไว้เนื่องจากโรงไฟฟ้าไม่ได้ผลิตไฟฟ้าตลอดเวลาอาจจะมีการหยุดเพื่อการซ่อมบำรุงบ้าง

4.3.4 โรงไฟฟ้าจะนะ จ.สงขลา (เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ กำลังการผลิต 730 เมกะวัตต์)

จากการวิเคราะห์ตัวแปร (Factor Analysis) ทำให้ได้ตัวแปรที่เหมาะสมในการนำมาสร้างแบบจำลองทั้งสิ้น 6 ตัวแปรได้แก่ อายุ (AGE) จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR) รายได้รวมของครัวเรือน (INC) รายจ่ายรวมของครัวเรือน (EXP) ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ (LIVE) และระยะห่างจากโรงไฟฟ้า(DIST) จากเดิมที่แบบจำลองใช้ตัวแปรทั้งหมด 10 ตัวแปร

1) นำข้อมูลที่แปลงค่าจากแบบสอบถามตามที่ได้กำหนดไว้ในสมมติฐาน มาใช้ในการสร้างแบบจำลอง นำมาเฉพาะข้อมูลของทั้ง 6 ตัวแปรดังกล่าว หลังจากตัดข้อมูลที่ Error แล้วใช้โปรแกรม Excel วิเคราะห์ผลด้วยวิธี Regression จะทำให้ได้ Model WTA ในพื้นที่โรงไฟฟ้าตัวอย่างคือ

WTA = 12,165 – 228.64 (AGE) + 0.71 (HOUR) – 0.22 (INC)

+ 0.12 (EXP) – 2,092.13 (DIST) + 28.50 (LIVE)

โดยมีค่า R – Square = 0.892

Adjusted R – Square = 0.875

	AGE	HOUR	INC	EXP	DIST	LIVE
Coefficients	– 228.64	+ 0.71	– 0.22	-0.12	– 2,092.13	+ 28.50
P-value	0.3929	0.0031	0.2830	0.5080	0.0257	0.00308
t Stat	- 0.8582	3.1177	-1.0797	- 0.6645	- 2.3040	3.1241

หมายเหตุ : ค่า P – value และ t – stat ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05)

จากค่า P – value และ t – stat จะเห็นว่าที่ระดับความเชื่อมั่น 95% นั้น ตัวแปร AGE, INC และ EXP ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ไม่ Significant) (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05) จึงทำการตัวแปรออก (วิยะดา, 2548) ได้แบบจำลองดังนี้

WTA = 12,165 + 0.71 (HOUR) – 2,092.13 (DIST) + 28.50 (LIVE)

2) ผลการทดสอบแบบจำลองค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์พบว่าความเหมาะสมของเส้นรีเกรสชั่นนี้มีค่า Adjusted R-squared เท่ากับ 0.875 จึงกล่าวได้ว่าตัวแปรอิสระที่เลือกมาตามแบบจำลองนี้สามารถอธิบายตัวแปรตามได้ค่อนข้างดี และค่า R Square (สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ: Coefficient of Determination) = 0.892 ดังนั้นหากมีค่า R square ยิ่งสูงเท่าใด ความแม่นยำของการนำสมการไปใช้เพื่อทำนายหรือคาดคะเนผลลัพธ์ย่อมมีสูงมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไปสมการที่นำไปใช้ควรมีค่า R Square อย่างน้อย 0.75 (Haaland,1989 และ ฐิตินันท์, 2544)

3) หาค่าเฉลี่ยในแต่ละตัวแปร (ตารางที่ 4.57) แล้วนำมาแทนค่าในแบบจำลองเพื่อหาค่า WTA เฉลี่ย

ตารางที่ 4.57 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าจะนะ ในรัศมี 5 กิโลเมตร

ตัวแปร	HOUR	DIST	LIVE
ค่าเฉลี่ย	3,258.68	3.22	40.17

หมายเหตุ : ใช้ข้อมูลจากการลงไปสำรวจพื้นที่

ดังนั้นมูลค่า WTA = 12,165 + 0.71 (3,258.68) – 2,092.13 (3.22) + 28.50 (40.17)

จะได้ค่า WTA เฉลี่ย = 8,886.85 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 5กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือนแสดงได้ดังตารางที่ 4.58

ตารางที่ 4.58 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าจะนะในรัศมี 5 กิโลเมตร

ชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร	จำนวนครัวเรือนในตำบล
1. ตำบลตลิ่งชัน	1,785
2. ตำบลคลองเปียะ	1,424
3. ตำบลป่าชิง	1,091
4. ตำบลจะโหนง	1,965
5. ตำบลนาหว้า	1,747
6. ตำบลนาทับ	2,388
7. ตำบลบ้านนา	1,916
รวม	**12,316**

ที่มา : http://www.catvthailand.netและ http://www.eppo.go.th

หมายเหตุ : ที่ใช้รัศมีรอบโรงไฟฟ้า 5 กิโลเมตรเนื่องจากมีขนาดกำลังการผลิตมากกว่า 5,000 ล้าน kWh / ปี ตามระเบียบกองทุนฯ (ใช้จำนวนครัวเรือนเต็มพื้นที่ตำบล 100%)

ดังนั้นค่า WTA รวมทั้งหมด = 8,886.85 * 12,316 * 12 = 1,313,405,335 บาท / ปี

4) นำค่า WTA รวมทั้งหมดมาหักกองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าออก

= 1,313,405,335 – 41,502,622.80

= 1,271,902,712 บาท / ปี

(กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าจะนะ= 41,502,622.80 บาท / ปี อ้างอิงจาก http://www.eppo.go.th)

จากค่า WTA รวมที่หักกองทุนออกสามารถหาต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้ดังนี้

โรงไฟฟ้าจะนะมีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี

= 710 * 1,000 * 24 * 365 * 0.8

= 4,975,680,000 kWh / ปี

ดังนั้นต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้น

= 1,271,902,712 / 4,975,680,000

= 0.255 บาท / kWh

หมายเหตุ : - มูลค่า WTA ที่คำนวณได้เป็นมูลค่า WTA ในปี พ.ศ. 2554

- การคำนวณกำลังการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี จะมีการนำค่า Plant Factor = 0.8 มาคิดรวมไว้เนื่องจากโรงไฟฟ้าไม่ได้ผลิตไฟฟ้าตลอดเวลาอาจจะมีการหยุดเพื่อการซ่อมบำรุงบ้าง

- การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจจะมีค่าน้อยกว่าที่แสดงในตัวอย่าง เนื่องจากการตีเส้นวงกลมรัศมีรอบโรงไฟฟ้าอาจจะไม่กินพื้นที่เต็มตำบล 100% ทำให้จำนวนครัวเรือนในแต่ละตำบลลดลง จะส่งผลให้ค่า WTA รวมทั้งหมดลดลง จึงทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงด้วย

4.3.5 โรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด จ.สุพรรณบุรี (เชื้อเพลิงชีวมวล กำลังการผลิต 48.5 เมกะวัตต์)

จากการวิเคราะห์ตัวแปร (Factor Analysis) ทำให้ได้ตัวแปรที่เหมาะสมในการนำมาสร้างแบบจำลองทั้งสิ้น 6 ตัวแปรได้แก่ อายุ (AGE) จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR) รายได้รวมของครัวเรือน (INC) รายจ่ายรวมของครัวเรือน (EXP) ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ (LIVE) และระยะห่างจากโรงไฟฟ้า(DIST) จากเดิมที่แบบจำลองใช้ตัวแปรทั้งหมด 10 ตัวแปร

1) นำข้อมูลที่แปลงค่าจากแบบสอบถามตามที่ได้กำหนดไว้ในสมมติฐาน มาใช้ในการสร้างแบบจำลอง นำมาเฉพาะข้อมูลของทั้ง 6 ตัวแปรดังกล่าว หลังจากตัดข้อมูลที่ Error แล้วใช้โปรแกรม Excel วิเคราะห์ผลด้วยวิธี Regression จะทำให้ได้ Model WTA ในพื้นที่โรงไฟฟ้าตัวอย่างคือ

WTA = 1,117.70 – 58.54 (AGE) + 1.38 (HOUR) - 0.04 (INC)
+ 0.09 (EXP) – 942.11 (DIST) + 6.30 (LIVE)

โดยมีค่า R – Square = 0.791

Adjusted R – Square = 0.761

	AGE	HOUR	INC	EXP	DIST	LIVE
Coefficients	– 58.54	+ 1.38	- 0.04	+ 0.09	– 942.11	+ 6.30
P-value	0.5284	0.0015	0.3698	0.3932	0.0019	0.0448
t Stat	- 0.6355	3.3779	-0.9063	0.8623	- 3.2936	2.0667

หมายเหตุ : ค่า P – value และ t – stat ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05)

จากค่า P – value และ t – stat จะเห็นว่าที่ระดับความเชื่อมั่น 95% นั้น ตัวแปร AGE, INC และ EXP ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ไม่ Significant) (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05) จึงทำการตัวแปรออก (วิยะดา, 2548) ได้แบบจำลองดังนี้

WTA = 1,117.70 + 1.38 (HOUR) – 942.11 (DIST) + 6.30 (LIVE)

2) ผลการทดสอบแบบจำลองค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์พบว่าความเหมาะสมของเส้นรีเกรสชั่นนี้มีค่า Adjusted R-squared เท่ากับ 0.761 จึงกล่าวได้ว่าตัวแปรอิสระที่เลือกมาตามแบบจำลองนี้สามารถอธิบายตัวแปรตามได้ค่อนข้างดี และค่า R Square (สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ: Coefficient of Determination) = 0.791 ดังนั้นหากมีค่า R square ยิ่งสูงเท่าใด ความแม่นยำของการนำสมการไปใช้เพื่อทำนายหรือคาดคะเนผลลัพธ์ย่อมมีสูงมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไปสมการที่นำไปใช้ควรมีค่า R Square อย่างน้อย 0.75 (Haaland,1989 และ ฐิตินันท์, 2544)

3) หาค่าเฉลี่ยในแต่ละตัวแปร (ตารางที่ 4.59) แล้วนำมาแทนค่าใน แบบจำลอง เพื่อหาค่า WTA เฉลี่ย

ตารางที่ 4.59 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าด่านช้าง ในรัศมี 3กิโลเมตร

ตัวแปร	HOUR	DIST	LIVE
ค่าเฉลี่ย	2,640.88	3.06	36.11

หมายเหตุ : ใช้ข้อมูลจากการลงไปสำรวจพื้นที่

ดังนั้นมูลค่า WTA = 1,117.70 + 1.38 (2,640.88) – 942.11 (3.06) + 6.30 (36.11)

จะได้ค่า WTA เฉลี่ย = 2,106.75 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 3กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือนแสดงได้ดังตารางที่ 4.60

ตารางที่ 4.60 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าด่านช้าง ในรัศมี 3 กิโลเมตร

ชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าในรัศมี 3กิโลเมตร	จำนวนครัวเรือนในตำบล
1. ตำบลด่านช้าง	914
2. ตำบลหนองมะค่าโมง	1,772
3. ตำบลแจงงาม	2,046
รวม	**4,732**

ที่มา : http://www.catvthailand.net และ http://www.eppo.go.th

หมายเหตุ : ที่ใช้รัศมีรอบโรงไฟฟ้า 3กิโลเมตรเนื่องจากมีขนาดกำลังการผลิต 100 – 5,000ล้าน kWh / ปี ตามระเบียบกองทุนฯ (ใช้จำนวนครัวเรือนเต็มพื้นที่ตำบล 100%)

ดังนั้นค่า WTA เฉลี่ย = 2,106.75* 4,732 * 12 = 119,629,692 บาท / ปี

4) นำค่า WTA รวมทั้งหมดมาหักกองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าออก

= 119,629,692 – 2,429,216

= 117,200,476 บาท / ปี

(กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด = 2,429,216 บาท / ปี อ้างอิงจากhttp://www.eppo.go.th)

จากค่า WTA รวมที่หักกองทุนออกสามารถหาต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้ดังนี้

โรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัดมีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี

= 27 * 1,000 * 24 * 365 * 0.8

= 189,216,000 kWh / ปี

ดังนั้นต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้น = 117,200,476 / 189,216,000

= 0.619บาท / kWh

หมายเหตุ : - มูลค่า WTA ที่คำนวณได้เป็นมูลค่า WTA ในปี พ.ศ. 2554

- การคำนวณกำลังการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี จะมีการนำค่า Plant Factor = 0.8 มาคิดรวมไว้เนื่องจากโรงไฟฟ้าไม่ได้ผลิตไฟฟ้าตลอดเวลาอาจจะมีการหยุดเพื่อการซ่อมบำรุงบ้าง

- การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจจะมีค่าน้อยกว่าที่แสดงในตัวอย่าง เนื่องจากการตีเส้นวงกลมรัศมีรอบโรงไฟฟ้าอาจจะไม่กินพื้นที่เต็มตำบล 100% ทำให้จำนวนครัวเรือนในแต่ละตำบลลดลง จะส่งผลให้ค่า WTA รวมทั้งหมดลดลง จึงทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงด้วย (การให้หุ้น, ส่วนลดค่าไฟฟ้า, การให้เงินสดสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นลดลงด้วย)
- การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นของโรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด นั้นมีการเพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากโรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด มีการผลิตไฟฟ้าขายตลอดปีน้อย จึงทำให้การนำจำนวนหน่วยที่ขายมาช่วยหารเฉลี่ยได้น้อย

4.3.6 โรงไฟฟ้าบัวสมหมาย จ.ร้อยเอ็ด (เชื้อเพลิงชีวมวล กำลังการผลิต 9 เมกะวัตต์)

จากการวิเคราะห์ตัวแปร (Factor Analysis) ทำให้ได้ตัวแปรที่เหมาะสมในการนำมาสร้างแบบจำลองทั้งสิ้น 6 ตัวแปรได้แก่ อายุ (AGE) จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR) รายได้รวมของครัวเรือน (INC) รายจ่ายรวมของครัวเรือน (EXP) ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ (LIVE) และระยะห่างจากโรงไฟฟ้า(DIST) จากเดิมที่แบบจำลองใช้ตัวแปรทั้งหมด 10 ตัวแปร

1) นำข้อมูลที่แปลงค่าจากแบบสอบถามตามที่ได้กำหนดไว้ในสมมติฐาน มาใช้ในการสร้างแบบจำลอง นำมาเฉพาะข้อมูลของทั้ง 6 ตัวแปรดังกล่าว หลังจากตัดข้อมูลที่ Error แล้วใช้โปรแกรม Excel วิเคราะห์ผลด้วยวิธี Regression จะทำให้ได้ Model WTA ในพื้นที่โรงไฟฟ้าตัวอย่างคือ

$$WTA = 541.72 - 26.25\,(AGE) + 0.35\,(HOUR) - 0.008\,(INC) + 0.03\,(EXP) - 280.18\,(DIST) + 41.69\,(LIVE)$$

โดยมีค่า R – Square = 0.892

Adjusted R – Square = 0.874

	AGE	HOUR	INC	EXP	DIST	LIVE
Coefficients	– 26.25	+ 0.35	– 0.008	+ 0.03	– 280.18	+41.69
P-value	0.0981	0.0014	0.6782	0.6959	0.0037	0.0002
t Stat	- 1.6924	3.4499	-0.4179	0.3935	- 3.0904	4.0637

หมายเหตุ : ค่า P – value และ t – stat ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05)

จากค่า P – value และ t – stat จะเห็นว่าที่ระดับความเชื่อมั่น 95% นั้น ตัวแปร AGE, INC และ EXP ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ไม่ Significant) (P – value ต้องน้อยกว่า 0.05) จึงทำการตัวแปรออก (วิยะดา, 2548) ได้แบบจำลองดังนี้

$$WTA = 541.72 + 0.35 (HOUR) – 280.18 (DIST) + 41.69 (LIVE)$$

2) ผลการทดสอบแบบจำลองค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์พบว่าความเหมาะสมของเส้นรีเกรสชั่นนี้มีค่า Adjusted R-squared เท่ากับ 0.874 จึงกล่าวได้ว่าตัวแปรอิสระที่เลือกมาตามแบบจำลองนี้สามารถอธิบายตัวแปรตามได้ค่อนข้างดี และค่า R Square (สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ: Coefficient of Determination) = 0.892 ดังนั้นหากมีค่า R square ยิ่งสูงเท่าใด ความแม่นยำของการนำสมการไปใช้เพื่อทำนายหรือคาดคะเนผลลัพธ์ย่อมมีสูงมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไปสมการที่นำไปใช้ควรมีค่า R Square อย่างน้อย 0.75 (Haaland,1989 และ ฐิตินันท์, 2544)

3) หาค่าเฉลี่ยในแต่ละตัวแปร (ตารางที่ 4.61) แล้วนำมาแทนค่าใน แบบจำลอง เพื่อหาค่า WTA เฉลี่ย

ตารางที่ 4.61 ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเฉลี่ยในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าบัวสมหมาย**ในรัศมี 1 กิโลเมตร**

ตัวแปร	HOUR	DIST	LIVE
ค่าเฉลี่ย	3,145.65	3.15	46.48

หมายเหตุ : ใช้ข้อมูลจากการลงไปสำรวจพื้นที่

ดังนั้นมูลค่า WTA = 499.55 + 0.35 (3,145.65) – 580.18 (3.15) + 37.69 (46.48)

จะได้ค่า WTA เฉลี่ย = 1,524.80 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 1กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือนแสดงได้ดังตารางที่ 4.62

ตารางที่ 4.62 รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าบัวสมหมายในรัศมี 1 กิโลเมตร

ชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้าในรัศมี 1กิโลเมตร	จำนวนครัวเรือนในตำบล
1. ตำบลเหนือเมือง	5,993
2. ตำบลหนองแวง	848
3. ตำบลยางใหญ่	589
4. ตำบลปาฝา	484
5. ตำบลในเมือง	11,526
รวม	**19,440**

ที่มา : http://www.catvthailand.net และ http://www.eppo.go.th

หมายเหตุ : ที่ใช้รัศมีรอบโรงไฟฟ้า 1 กิโลเมตรเนื่องจากมีขนาดกำลังการผลิตน้อยกว่า 100 ล้าน kWh / ปี ตามระเบียบกองทุนฯ (ใช้จำนวนครัวเรือนเต็มพื้นที่ตำบล 100%)

ดังนั้นค่า WTA รวมทั้งหมด = 1,524.80 * 19,440 * 12 = 355,705,344 บาท / ปี

แต่ในบริเวณนี้มีโรงไฟฟ้าหลายโรงจึงต้องมีการจัดแบ่งค่า WTA ให้กับทุกโรงไฟฟ้าโดยเฉลี่ยกับการขายไฟฟ้า ซึ่งในบริเวณมีการขายไฟฟ้าทั้งสิ้น = 16.8 MW (อ้างอิงจาก http://www.eppo.go.th)

ดังนั้นค่า WTA ที่แบ่งตามการขายไฟฟ้า = 355,705,344 / 16.8

= 21,172,937.14 บาท / MW / ปี

โรงไฟฟ้าบัวสมหมายมีการขายไฟฟ้าเท่ากับ 8 MW จึงมีค่า WTA = 21,172,937.14 * 8

= 169,383,497 บาท / ปี

4) นำค่า WTA รวมทั้งหมดมาหักกองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าออก

= 169,383,497 – 414,803

= 168,968,694 บาท / ปี

(กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าบัวสมหมาย = 414,803 บาท / ปี อ้างอิงจาก http://www.eppo.go.th)

จากค่า WTA รวมที่หักกองทุนออกสามารถหาต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้ดังนี้

โรงไฟฟ้าบัวสมหมายมีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี

= 8 * 1,000 * 24 * 365 * 0.8

= 56,064,000 kWh / ปี

ดังนั้นต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้น

= 168,968,694 / 56,064,000

= 3.014 บาท / kWh

หมายเหตุ : - มูลค่า WTA ที่คำนวณได้เป็นมูลค่า WTA ในปี พ.ศ. 2554

- การคำนวณกำลังการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี จะมีการนำค่า Plant Factor = 0.8 มาคิดรวมไว้เนื่องจากโรงไฟฟ้าไม่ได้ผลิตไฟฟ้าตลอดเวลาอาจจะมีการหยุดเพื่อการซ่อมบำรุงบ้าง

- การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจจะมีค่าน้อยกว่าที่แสดงในตัวอย่าง เนื่องจากการตีเส้นวงกลมรัศมีรอบโรงไฟฟ้าอาจจะไม่กินพื้นที่เต็มตำบล 100% ทำให้จำนวนครัวเรือนในแต่ละตำบลลดลง จะส่งผลให้ค่า WTA รวมทั้งหมดลดลง จึงทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงด้วย (การให้หุ้น , ส่วนลดค่าไฟฟ้า , การให้เงินสดสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นลดลงด้วย)

- การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นของโรงไฟฟ้าบัวสมหมายนั้นมีการเพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากโรงไฟฟ้าบัวสมหมายมีการผลิตไฟฟ้าขายตลอดปีน้อย และยังตั้งโรงไฟฟ้าอยู่ในอำเภอเมือง ซึ่งมีจำนวนครัวเรือนหนาแน่น ทำให้มูลค่า WTA รวมทั้งหมดนั้นมากเพราะมีจำนวนครัวเรือนรอบโรงไฟฟ้ามาก

4.4 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

4.4.1 โรงไฟฟ้าราชบุรี (บริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด) อ.เมือง จ.ราชบุรี (เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ กำลังการผลิต 3,645 เมกะวัตต์)

1) นำแบบจำลองที่ได้มาทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (sensitivity analysis) บริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี มีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี = 25,544,160,000 kWh / ปี กำไรสุทธิของโรงไฟฟ้าราชบุรี 1,196,150,000 บาทในปี 2554 เงินลงทุน 60,700,000,000 บาท (อ้างอิงจาก www.ratch.co.th) อัตราส่วนผลตอบแทนจากเงินลงทุน (Return on Invested Capital : ROIC) เฉลี่ยร้อยละ 6.5% (อ้างอิงจาก www.eppo.go.th) ดังนั้นกำไรต่ำสุดที่ยอมรับได้ของโรงไฟฟ้า = 1,038,330,000 บาท/ปี

ดังนั้น ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นได้สูงสุด = 1,038,330,000 / 25,544,160,000

= 0.041 บาท / kWh

ซึ่ง WTA เฉลี่ยที่คำนวณได้นั้นทำให้ต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น = 0.018 บาท / kWh

ค่า WTA เฉลี่ย เท่ากับ 4,376.19 บาท / ครัวเรือน / เดือน ดังนั้นมูลค่า WTA สูงสุด 8,449.49 บาท/ครัวเรือน/เดือน แสดงว่า WTA เพิ่มขึ้น 93.07%

WTA = 2,095.62 + 0.60 (HOUR) – 283.13 (DIST) + 30.28 (LIVE)

เมื่อพิจารณาจากแบบจำลองที่ได้ตัวแปรที่น่าจะส่งผลให้ค่า WTA เพิ่มสูงขึ้นได้แก่ ตัวแปรจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR) จึงนำมาใช้ในการวิเคราะห์ sensitivity analysis

8,449.49 = 2,095.62 + 0.6 (HOUR) – 283.13 (3.42) + 30.28 (41.80)

ที่ค่า WTA เฉลี่ยตัวแปร จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR) มีค่าเท่ากับ 3,305.29 และที่ค่า WTA สูงสุดตัวแปร (HOUR) มีค่าเท่ากับ 10,094 แสดงให้เห็นว่า เมื่อค่าของตัวแปร (EXP) เพิ่มขึ้น 205.39% จะส่งผลให้ WTA เพิ่มสูงขึ้น 93.07%

4.4.2 โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี (บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด) อ.เมือง จ.ระยอง (เชื้อเพลิงถ่านหิน กำลังการผลิต 1,434 เมกะวัตต์)

1) นำแบบจำลองที่ได้มาทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (sensitivity analysis)

โรงไฟฟ้าบริษัท บีแอลซีพีเพาเวอร์ จำกัดมีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี

= 9,436,272,000 kWh / ปี

กำไรสุทธิของโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี 1,750,000,000 บาทในปี 2554 เงินลงทุน 44,000,000,000 บาท (อ้างอิงจาก www.ecgo.com) อัตราส่วนผลตอบแทนจากเงินลงทุน (Return on Invested Capital : ROIC) เฉลี่ยร้อยละ 6.5% (อ้างอิงจาก www.eppo.go.th) ดังนั้น กำไรต่ำสุดที่ยอมรับได้ของโรงไฟฟ้า = 1,635,600,000 บาท/ปี

ดังนั้น ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นได้สูงสุด = 1,635,600,000 / 9,436,272,000

= 0.173 บาท / kWh

ซึ่ง WTA เฉลี่ยที่คำนวณได้นั้นทำให้ต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น = 0.078 บาท / kWh

ค่า WTA เฉลี่ย = 3,056.87 บาท / ครัวเรือน / เดือน ดังนั้นมูลค่า WTA สูงสุด 6,000 บาท/ครัวเรือน/เดือน แสดงว่า WTA เพิ่มขึ้น 96.27%

WTA = 5,182.06 + 0.09 (HOUR) – 942.5 (DIST) + 8.10 (LIVE)

เมื่อพิจารณาจากแบบจำลองที่ได้ตัวแปรที่น่าจะส่งผลให้ค่า WTA เพิ่มสูงขึ้นได้แก่ ตัวแปรจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR) จึงนำมาใช้ในการวิเคราะห์ sensitivity analysis

6,000 = 5,182.06 + 0.09 (HOUR) – 942.5 (2.82) + 8.10 (36.19)

ที่ค่า WTA เฉลี่ย ตัวแปร (HOUR) มีค่าเท่ากับ 2,694.71และที่ค่า WTA สูงสุดตัวแปร (HOUR) มีค่าเท่ากับ 35,362.79 แสดงให้เห็นว่า เมื่อค่าของตัวแปร (EXP) เพิ่มขึ้น 1,212% จะส่งผลให้ WTA เพิ่มสูงขึ้น 96.27%

4.4.3 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง (เชื้อเพลิงถ่านหิน กำลังการผลิต 2,400 เมกะวัตต์)

1) นำแบบจำลองที่ได้มาทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (sensitivity analysis)

โรงไฟฟ้าแม่เมาะมีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี = 16,819,200,000 kWh / ปี

กำไรสุทธิของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ 1,947,000,000 บาทในปี 2554 เงินลงทุน 79,979,000,000 บาท (อ้างอิงจาก www.egat.com.th) อัตราส่วนผลตอบแทนจากเงินลงทุน (Return on Invested Capital : ROIC) เฉลี่ยร้อยละ 6.5% (อ้างอิงจาก www.eppo.go.th) ดังนั้น กำไรต่ำสุดที่ยอมรับได้ของโรงไฟฟ้า = 1,739,054,600 บาท/ปี

ดังนั้นต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นได้สูงสุด = 1,739,054,600 / 16,819,200,000

= 0.103 บาท / kWh

ซึ่ง WTA เฉลี่ยที่คำนวณได้นั้นไม่ทำให้ต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

ค่า WTA เฉลี่ย = 936.82 บาท / ครัวเรือน / เดือนดังนั้นมูลค่า WTA สูงสุด 14,756.70 บาท/ครัวเรือน/เดือน แสดงว่า WTA เพิ่มขึ้น 1,475% เนื่องจาก WTAเฉลี่ยมีค่า 936.82 บาท / ครัวเรือน / เดือนซึ่งน้อยกว่าสิทธิประโยชน์ในปัจจุบันมาก จึงทำให้ค่าเปอร์เซ็นต์ที่คำนวณได้นั้นมีค่ามาก

$$WTA = -316.95 + 0.13\,(HOUR) - 185.08\,(DIST) + 27.50\,(LIVE)$$

เมื่อพิจารณาจากแบบจำลองที่ได้ตัวแปรที่น่าจะส่งผลให้ค่า WTA เพิ่มสูงขึ้นได้แก่ ระยะเวลาที่อาศัยภูมิลำเนา (LIVE) จึงนำมาใช้ในการวิเคราะห์ sensitivity analysis

$$14{,}756.70 = -316.95 + 0.13\,(2{,}599.41) - 185.08\,(2.83) + 27.50\,(LIVE)$$

ที่ค่า WTA เฉลี่ยตัวแปร (LIVE) มีค่าเท่ากับ 52.35 และที่ค่า WTA สูงสุดตัวแปร (LIVE) มีค่าเท่ากับ 554.89 แสดงให้เห็นว่าเมื่อค่าของตัวแปร (LIVE) เพิ่มขึ้น 959.96% จะส่งผลให้ WTA เพิ่มสูงขึ้น 1,464%

4.4.4 โรงไฟฟ้าจะนะ จ.สงขลา
(เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ กำลังการผลิต 730 เมกะวัตต์)

1) นำแบบจำลองที่ได้มาทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (sensitivity analysis)

โรงไฟฟ้าจะนะมีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี = 4,975,680,000 kWh / ปี
กำไรสุทธิของโรงไฟฟ้าจะนะ 1,446,558,645 บาทในปี 2554 เงินลงทุน 23,724,500 บาท (อ้างอิงจาก www.egat.com.th) อัตราส่วนผลตอบแทนจากเงินลงทุน (Return on Invested Capital : ROIC) เฉลี่ยร้อยละ 6.5% (อ้างอิงจาก www.eppo.go.th) ดังนั้นกำไรต่ำสุดที่ยอมรับได้ของโรงไฟฟ้า = 1,384,874,945 บาท/ปี

ดังนั้นต้นทุนการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้นได้สูงสุด = 1,384,874,945 / 4,975,680,000
= 0.278 บาท / kWh

ซึ่ง WTA เฉลี่ยที่คำนวณได้นั้นทำให้ต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น = 0.255 บาท / kWh

ค่า WTA เฉลี่ย = 8,886.85 บาท / ครัวเรือน / เดือน ดังนั้นมูลค่า WTA สูงสุด 9,640.18 บาท/ครัวเรือน/เดือน แสดงว่า WTA เพิ่มขึ้น 8.48%

$$WTA = 12{,}165 + 0.71\,(HOUR) - 2{,}092.13\,(DIST) + 28.50\,(LIVE)$$

เมื่อพิจารณาจากแบบจำลองที่ได้ตัวแปรที่น่าจะส่งผลให้ค่า WTA เพิ่มสูงขึ้นได้แก่ ตัวแปรจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR) จึงนำมาใช้ในการวิเคราะห์ sensitivity analysis

$$9{,}640.18 = 12{,}165 + 0.71\,(HOUR) - 2{,}092.13\,(3.22) + 28.50\,(40.17)$$

ที่ค่า WTA เฉลี่ยตัวแปร (HOUR) มีค่าเท่ากับ 3,258.68 และที่ค่า WTA สูงสุดตัวแปร (HOUR) มีค่าเท่ากับ 4,319.71 แสดงให้เห็นว่า เมื่อค่าของตัวแปร (HOUR) เพิ่มขึ้น 32.56% จะส่งผลให้ WTA เพิ่มสูงขึ้น 8.48%

4.4.5 โรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด จ.สุพรรณบุรี (เชื้อเพลิงชีวมวล กำลังการผลิต 48.5 เมกะวัตต์)

1) นำแบบจำลองที่ได้มาทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (sensitivity analysis)

โรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัดมีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี

= 189,216,000 kWh / ปี

กำไรสุทธิของโรงไฟฟ้า บริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี 227,744,000 บาทในปี 2554 เงินลงทุน 2,167,000,000 บาท (อ้างอิงจาก www.egat.com.th) อัตราส่วนผลตอบแทนจากเงินลงทุน (Return on Invested Capital : ROIC) เฉลี่ยร้อยละ 6.5% (อ้างอิงจาก www.eppo.go.th) ดังนั้น กำไรต่ำสุดที่ยอมรับได้ของโรงไฟฟ้า = 222,109,800 บาท/ปี

ดังนั้นต้นทุนการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้นได้สูงสุด = 222,109,800 / 189,216,000

= 1.174 บาท / kWh

ซึ่ง WTA เฉลี่ยที่คำนวณได้นั้นทำให้ต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น = 0.619 บาท / kWh

ค่า WTA เฉลี่ย = 2,106.75 บาท / ครัวเรือน / เดือน ดังนั้นมูลค่า WTA สูงสุด 3,954.79 บาท/ครัวเรือน/เดือน แสดงว่า WTA เพิ่มขึ้น 87.72%

$$WTA = 1{,}117.70 + 1.38\,(HOUR) - 942.11\,(DIST) + 6.30\,(LIVE)$$

เมื่อพิจารณาจากแบบจำลองที่ได้ตัวแปรที่น่าจะส่งผลให้ค่า WTA เพิ่มสูงขึ้นได้แก่ ตัวแปรจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR) จึงนำมาใช้ในการวิเคราะห์ sensitivity analysis

$$3{,}954.79 = 1{,}117.70 + 1.38\,(HOUR) - 942.11\,(3.06) + 6.30\,(36.11)$$

ที่ค่า WTA เฉลี่ยตัวแปร (HOUR) มีค่าเท่ากับ 2,640.88 และที่ค่า WTA สูงสุดตัวแปร (HOUR) มีค่าเท่ากับ 3,980.03 แสดงให้เห็นว่า เมื่อค่าของตัวแปร (HOUR) เพิ่มขึ้น 50.7% จะส่งผลให้ WTA เพิ่มสูงขึ้น 85.86%

4.4.6 โรงไฟฟ้าบัวสมหมาย จ.ร้อยเอ็ด
(เชื้อเพลิงชีวมวล กำลังการผลิต 9 เมกะวัตต์)

1) นำแบบจำลองที่ได้มาทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (sensitivity analysis)

โรงไฟฟ้าบัวสมหมายมีการผลิตไฟฟ้าขายเฉลี่ยทั้งปี = 56,064,000 kWh / ปี กำไรสุทธิของโรงไฟฟ้าบัวสมหมาย 60,000,000 บาทในปี 2554 เงินลงทุน 1,110,400,000 บาท (อ้างอิงจาก www.egat.com.th) อัตราส่วนผลตอบแทนจากเงินลงทุน (Return on Invested Capital : ROIC) เฉลี่ยร้อยละ 6.5% (อ้างอิงจาก www.eppo.go.th) ดังนั้น กำไรต่ำสุดที่ยอมรับได้ของโรงไฟฟ้า = 57,112,960 บาท/ปี

ดังนั้น ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้นสูงสุด = 57,112,960 / 56,064,000
= 1.02 บาท / kWh

ซึ่ง WTA เฉลี่ยที่คำนวณได้นั้นทำให้ต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น = 3.014 บาท / kWh

ดังนั้น การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นของโรงไฟฟ้าบัวสมหมายนั้นมีการเพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากโรงไฟฟ้าบัวสมหมายมีการผลิตไฟฟ้าขายตลอดปีน้อย และยังตั้งโรงไฟฟ้าอยู่ในอำเภอเมือง ซึ่งมีจำนวนครัวเรือนหนาแน่น ทำให้มูลค่า WTA รวมทั้งหมดนั้นมากเพราะมีจำนวนครัวเรือนรอบโรงไฟฟ้ามาก

ค่า WTA เฉลี่ย = 1,524.80 บาท / ครัวเรือน / เดือน ดังนั้นมูลค่า WTA สูงสุด 518.52 บาท/ครัวเรือน/เดือน แสดงว่า WTA ลดลง 65.99 %

$$WTA = 541.72 + 0.35\,(HOUR) - 280.18\,(DIST) + 41.69\,(LIVE)$$

เมื่อพิจารณาจากแบบจำลองที่ได้ตัวแปรที่น่าจะส่งผลให้ค่า WTA ลดลงได้แก่ ระยะห่างจากโรงไฟฟ้า (DIST) จึงนำมาใช้ในการวิเคราะห์ sensitivity analysis

$$518.52 = 541.72 + 0.35\,(3{,}145.65) - 280.18\,(DIST) + 41.69\,(46.48)$$

ที่ค่า WTA เฉลี่ยตัวแปร (DIST) มีค่าเท่ากับ 3.15 และที่ค่า WTA สูงสุดตัวแปร (DIST) มีค่าเท่ากับ 6.74 แสดงให้เห็นว่าเมื่อค่าของตัวแปร (DIST) เพิ่มขึ้น 113.96% จะส่งผลให้ WTA ลดลง 65.99%

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้านี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้าในแต่ละชนิดเชื้อเพลิง และเพื่อศึกษาตัวแปรในแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้า โดยได้ออกแบบสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่วิจัยทั้ง 6 โรงไฟฟ้าจำนวน 600 ชุด เพื่อเป็นตัวแทนของทั้งชุมชนในการประเมินมูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชยของชุมชนต่อพื้นที่โรงไฟฟ้า

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 สรุปผลการสำรวจ

1) ข้อมูลทั่วไป

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ยกเว้นในจังหวัดราชบุรีและจังหวัดสงขลา ที่ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง และมีอายุอยู่ในช่วง 46-55 ปี โดยมีระดับการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่ (ร้อยละ 46.10 ถึงร้อยละ 63.37) คือ ระดับประถมศึกษาหรือเทียบเท่า

ครัวเรือนที่ทำการสอบถามส่วนใหญ่มีสมาชิกในครัวเรือน 4 คน ยกเว้นจังหวัดสงขลา ที่ส่วนใหญ่มีสมาชิกในครัวเรือน 5 คน ส่วนใหญ่ไม่มีสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานนอกรัศมี 5 กิโลเมตร ยกเว้นจังหวัดสุพรรณบุรี

ผู้ตอบแบบสอบถามที่จังหวัดลำปาง ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 40.59) ผู้ตอบแบบสอบถามที่จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดสงขลา ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรทำนา ทำสวน (ร้อยละ 47.06, 54.90 และร้อยละ 51.89 ตามลำดับ) ผู้ตอบแบบสอบถามที่ จังหวัดระยองจังหวัดราชบุรี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย และรับจ้างทั่วไปใกล้เคียงกัน ส่วนใหญ่มีรายได้ระหว่าง 5,001 - 10,000 บาท ยกเว้นจังหวัด ลำปาง ที่มีรายได้ต่ำกว่า 5,000 บาทผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่มาตั้งแต่ก่อนมีโรงไฟฟ้า

5.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์แบบจำลอง

โรงไฟฟ้าราชบุรี (บริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด) อ.เมือง จ.ราชบุรี จากการวิเคราะห์แบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า พบว่ามูลค่า

ความเต็มใจยอมรับ (WTA) เฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่างในชุมชนจากข้อมูลที่สัมภาษณ์ มีค่าเท่ากับ 4,274.13 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือน 16,574 ครัวเรือน ดังนั้นค่า WTA รวมทั้งหมดเท่ากับ 850,073,846 บาท / ปี แต่ในพื้นที่บริเวณนี้มีโรงไฟฟ้าหลายโรงจึงต้องมีการจัดแบ่งค่า WTA ให้กับทุกโรงไฟฟ้าโดยเฉลี่ยกับการขายไฟฟ้า ซึ่งในบริเวณนี้มีการขายไฟฟ้าทั้งสิ้น 5,045 MW ดังนั้นค่า WTA ที่แบ่งตามการขายไฟฟ้า มีค่าเท่ากับ 168,498.28 บาท / MW / ปี โรงไฟฟ้าราชบุรีมีการขายไฟฟ้าเท่ากับ 3,645 MW จึงมีค่า WTA เฉลี่ยเท่ากับ 614,176,248บาท / ปี จากค่า WTA ที่คำนวณได้จะเห็นว่า มากกว่าสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าของบริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี 166,848,319.45 บาท / ปี) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (27,644,000 บาท/ปี) ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า สิทธิประโยชน์ที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นไม่ เพียงพอต่อ WTA ของประชาชนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าราชบุรี

โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี (บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด) อ.เมือง จ.ระยอง จากการวิเคราะห์แบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า พบว่ามูลค่าความเต็มใจยอมรับ (WTA) เฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่างในชุมชนจากข้อมูลที่สัมภาษณ์ มีค่าเท่ากับ 3,039.97 บาท/ครัวเรือน/เดือน และในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือน 39,833 ครัวเรือน ดังนั้นค่า WTA รวมทั้งหมดเท่ากับ 1,453,093,500 บาท / ปี แต่ในบริเวณนี้มีโรงไฟฟ้าหลายโรงจึงต้องมีการจัดแบ่งค่า WTA ให้กับทุกโรงไฟฟ้าโดยเฉลี่ยกับการขายไฟฟ้า ซึ่งในบริเวณมีการขายไฟฟ้าทั้งสิ้น 2,103.5 เมกะวัตต์ (MW) ดังนั้นค่า WTA ที่แบ่งตามการขายไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 690,797.95บาท / MW / ปี โรงไฟฟ้าบีแอลซีพีมีการขายไฟฟ้าเท่ากับ 1,346.5 MW จึงมีค่า WTA เฉลี่ยเท่ากับ 930,159,440บาท / ปี จากค่า WTA ที่คำนวณได้จะเห็นว่ามากกว่าสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าบีแอลซีพีเพาเวอร์ 203,368,646 บาท / ปี) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (27,644,000 บาท/ปี) ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าสิทธิประโยชน์ที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นไม่เพียงพอต่อ WTA ของประชาชนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี

โรงไฟฟ้าแม่เมาะ อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง จากการวิเคราะห์แบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า พบว่ามูลค่าความเต็มใจยอมรับ (WTA) เฉลี่ย

ของครัวเรือนตัวอย่างในชุมชนจากข้อมูลที่สัมภาษณ์ มีค่าเท่ากับ 935.92 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือน 9,783 ครัวเรือน ดังนั้นค่า WTA เฉลี่ยเท่ากับ 109,873,264 บาท / ปี จากค่า WTA ที่คำนวณได้จะเห็นว่าน้อยกว่า สิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะ 328,080,017.77 บาท / ปี) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (27,644,000 บาท/ปี) ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า สิทธิประโยชน์ที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นเพียงพอต่อ WTA ของประชาชนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

โรงไฟฟ้าจะนะ จ.สงขลา จากการวิเคราะห์แบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า พบว่ามูลค่าความเต็มใจยอมรับ (WTA) เฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่างในชุมชนจากข้อมูลที่สัมภาษณ์ มีค่าเท่ากับ 8,790.72 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือน 12,316 ครัวเรือน ดังนั้นค่า WTA เฉลี่ยเท่ากับ 1,299,198,090 บาท / ปี จากค่า WTA ที่คำนวณได้จะเห็นว่า มากกว่าสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าจะนะ = 203,368,646 บาท / ปี) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (27,644,000 บาท/ปี) ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า สิทธิประโยชน์ที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นไม่เพียงพอต่อ WTA ของประชาชนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าจะนะ

โรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด จ.สุพรรณบุรี จากการวิเคราะห์แบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า พบว่ามูลค่าความเต็มใจยอมรับ (WTA) เฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่างในชุมชนจากข้อมูลที่สัมภาษณ์ มีค่าเท่ากับ 2,127.85บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 3กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือน 4,732 ครัวเรือน ดังนั้นค่า WTA เฉลี่ยเท่ากับ 120,827,834 บาท / ปี จากค่า WTA ที่คำนวณได้จะเห็นว่า มากกว่าสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด = 2,429,216 บาท / ปี) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (17,697,600 บาท/ปี) ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า สิทธิประโยชน์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน นั้นไม่เพียงพอต่อ WTA ของประชาชนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าด่านช้าง

โรงไฟฟ้าบัวสมหมาย จ.ร้อยเอ็ด จากการวิเคราะห์แบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า พบว่ามูลค่าความเต็มใจยอมรับ (WTA) เฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่างในชุมชนจากข้อมูลที่สัมภาษณ์ มีค่าเท่ากับ 1,537.34บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 1กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือน 19,440 ครัวเรือน ดังนั้นค่า WTA รวมทั้งหมดเท่ากับ 358,630,675บาท / ปี แต่ในบริเวณนี้มีโรงไฟฟ้าหลายโรงจึงต้องมีการจัดแบ่งค่า WTA ให้กับทุกโรงไฟฟ้าโดยเฉลี่ยกับการขายไฟฟ้า ซึ่งในบริเวณมีการขายไฟฟ้าทั้งสิ้น 16.8 MW ดังนั้นค่า WTA ที่แบ่งตามการขายไฟฟ้า มีค่าเท่ากับ 21,347,064 บาท / MW / ปี โรงไฟฟ้าบัวสมหมายมีการขายไฟฟ้าเท่ากับ 8 MW จึงมีค่า WTA เฉลี่ยเท่ากับ 170,776,512 บาท / ปี จากค่า WTA ที่คำนวณได้จะเห็นว่า มากกว่าสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าบัวสมหมาย 414,803 บาท / ปี) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (12,247,000 บาท/ปี) ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า สิทธิประโยชน์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน นั้นไม่เพียงพอต่อ WTA ของประชาชนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าบัวสมหมาย

จากการสร้างแบบจำลองของความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการสร้างโรงไฟฟ้าในแต่ละชนิดเชื้อเพลิง ทั้งหมดจำนวน 6 โรง สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการสร้างแบบจำลอง WTA จากการสำรวจภาคสนามทั้ง 6 พื้นที่

พื้นที่	Model WTA ที่ได้	WTA (บาท / ปี)	กองทุนพัฒนาชุมชน (บาท / ปี)	สิทธิประโยชน์ไม่ใช่เม็ดเงิน (บาท/ปี)
1. โรงไฟฟ้าราชบุรี อ.เมือง จ.ราชบุรี	WTA = 2,014– 194.29 (SEX) – 27.76 (AGE) + 255.74 (EDU) + 0.23 (HOUR) – 0.06 (INC) + 0.09 (EXP) + 0.14 (AREA) – 295.97 (DIST) + 41.21 (LIVE) + 333.43 (WATER)	616,798,188.5	166,848,319.45	27,644,000
2. โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี อ. เมือง จ.ระยอง	WTA = 5,026.46 - 915.35 (SEX) – 99.35 (AGE) – 541.43 (EDU) + 1.28 (HOUR) – 0.11 (INC) + 0.31 (EXP) + 1.29 (AREA) – 800.99 (DIST) + 67.48 (LIVE) + 711.96 (WATER)	930,159,440	203,368,646	27,644,000
3. โรงไฟฟ้าแม่เมาะ อ.แม่เมาะ จ. ลำปาง	WTA = -771.76 + 159.92 (SEX) + 12.85 (AGE) – 38.48 (EDU) + 0.08 (HOUR) – 0.004 (INC) + 0.0035 (EXP) + 0.03 (AREA) – 78.92 (DIST) + 12.58 (LIVE) + 50.04 (WATER)	109,873,264	328,080,017.77	27,644,000
4. โรงไฟฟ้าจะนะ อ.จะนะ จ.สงขลา	WTA = 14,279.67 – 3,114.09 (SEX) – 194.26 (AGE) + 1,096.70 (EDU) + 1.42 (HOUR) – 0.22 (INC) - 0.004 (EXP) + 0.86 (AREA) – 845.82 (DIST) + 86.31 (LIVE) + 272.74 (WATER)	1,299,198,090	203,368,646	27,644,000
5. โรงไฟฟ้าด่านช้าง อ.ด่านช้าง จ. สุพรรณบุรี	WTA = 1,776.46 – 802.95 (SEX) – 38.26 (AGE) – 477.48 (EDU) + 0.47 (HOUR) + 0.06 (INC) + 0.08 (EXP) + 0.03 (AREA) – 313.94 (DIST) + 43.19 (LIVE) + 103.52 (WATER)	120,827,834	2,429,216	12,247,000
6. โรงไฟฟ้าบัวสมหมาย อ. เมือง จ. ร้อยเอ็ด	WTA = 537.17 - 203.55 (SEX) – 16.30 (AGE) – 135.16 (EDU) + 0.43 (HOUR) – 0.02 (INC) + 0.02 (EXP) + 0.08 (AREA) – 205.97 (DIST) + 31.02 (LIVE) + 46.64 (WATER)	170,776,512	414,803	17,697,60

5.2 สรุปขั้นตอนในการพัฒนาแบบจำลอง

5.2.1 สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของตัวแปรเพื่อพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่ในโรงไฟฟ้าแต่ละชนิดเชื้อเพลิง

การวิเคราะห์ตัวแปรเพื่อลดจำนวนตัวแปร และให้ได้ตัวแปรที่มีความเหมาะสมในการสร้างแบบจำลองในแต่ละโรงไฟฟ้านั้น ได้นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลของแบบสอบถาม จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 600 ครัวเรือน จำนวนตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์ทั้งหมด 7 ตัวแปร ได้แก่ อายุ (AGE) จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR) รายได้รวมของครัวเรือน (INC) รายจ่ายรวมของครัวเรือน (EXP) ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ (LIVE) จำนวนพื้นที่ (AREA) และระยะห่างจากโรงไฟฟ้า (DIST) วิเคราะห์ข้อมูลโดย การทำ factor analysis ใช้วิธีการสกัดองค์ประกอบขั้นต้น (extraction of the initial factors) ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (principal component analysis) และใช้วิธีการหมุนแกน (method of rotation) เพื่อให้ได้องค์ประกอบที่มีโครงสร้างง่า ยไม่ซับซ้อน ด้วยวิธีการหมุนแกนแบบตั้งฉาก (orthogonal rotation) แบบแวร์ริแมกซ์ (varimax rotation) เพราะเป็นวิธีที่ให้องค์ประกอบที่มีโครงสร้างง่ายมากกว่าแบบอื่น และแบบแผนขององค์ประกอบมีแนวโน้มที่จะคงที่มากกว่า เริ่มต้นจากการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดของข้อมูลที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ดำเนินการคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด (correlation matrix) โดยวิธีของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (pearson's product moment correlation coefficient) และวัดความเหมาะสมของข้อมูลตัวอย่างที่จะนำมาวิเคราะห์โดยเทคนิค factor analysis โดยใช้ KMO (kaiser-meyer-olkin) ถ้า ค่า KMO < .5 ถือว่าข้อมูลไม่เหมาะสมที่จะใช้เทคนิค factor analysis และค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน คือ bartlett's test of sphericity ต้องมีนัยสำคัญทางสถิติจึงเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิค factor analysis (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2548) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบโดย factor analysis ใช้เกณฑ์พิจารณาตัดตัวแปรที่มีระดับความสัมพันธ์กับ Factor ต่ำกว่าร้อยละ 50 ออกไป โดยไม่สนใจเครื่องหมายเพราะเป็นการพิจารณาการรวมกลุ่มความสัมพันธ์ของตั วแปร ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจมีจำนวนตัวแปรที่มีระดับความสัมพันธ์กับ factor ต่ำกว่าร้อยละ 50 ได้แก่ ตัวแปรจำนวนพื้นที่ (AREA) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.423 จึงทำการตัดตัวแปรนี้ออกไป ทำให้เหลือตัวแปรทั้งหมด 6 ตัวแปร

5.2.2. สรุปผลการพัฒนาแบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่ในโรงไฟฟ้าแต่ละชนิดเชื้อเพลิง

โรงไฟฟ้าราชบุรี (บริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด) อ.เมือง จ.ราชบุรี จากการวิเคราะห์แบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า พบว่ามูลค่าความเต็มใจยอมรับ (WTA) เฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่างในชุมชนจากข้อมูลที่สัมภาษณ์ มีค่าเท่ากับ 4,376.19 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือน 16,574 ครัวเรือน ดังนั้นค่า WTA รวมทั้งหมดเท่ากับ 870,371,676.70 บาท / ปี แต่ในพื้นที่บริเวณนี้มีโรงไฟฟ้าหลายโรงจึงต้องมีการจัดแบ่งค่า WTA ให้กับทุกโรงไฟฟ้าโดยเฉลี่ยกับการขายไฟฟ้า ซึ่งในบริเวณนี้มีการขายไฟฟ้าทั้งสิ้น 5,045 MW ดังนั้นค่า WTA ที่แบ่งตามการขายไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 168,498.28 บาท / MW / ปี โรงไฟฟ้าราชบุรีมีการขายไฟฟ้าเท่ากับ 3,645 MW จึงมีค่า WTA เฉลี่ยเท่ากับ 628,841,377.70 บาท / ปี จากค่า WTA ที่คำนวณได้จะเห็นว่ามากกว่าสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าของบริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี 166,848,319.45 บาท / ปี) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (27,644,000 บาท/ปี)

โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี (บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด) อ.เมือง จ.ระยอง จากการวิเคราะห์แบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า พบว่ามูลค่าความเต็มใจยอมรับ (WTA) เฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่างในชุมชนจากข้อมูลที่สัมภาษณ์ มีค่าเท่ากับ 3,059.87 บาท/ครัวเรือน/เดือน และในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือน 39,833 ครัวเรือน ดังนั้นค่า WTA รวมทั้งหมดเท่ากับ 1,462,605,621 บาท / ปี แต่ในบริเวณนี้มีโรงไฟฟ้าหลายโรงจึงต้องมีการจัดแบ่งค่า WTA ให้กับทุกโรงไฟฟ้าโดยเฉลี่ยกับการขายไฟฟ้า ซึ่งในบริเวณมีการขายไฟฟ้าทั้งสิ้น 2,103.5 เมกะวัตต์ (MW) ดังนั้นค่า WTA ที่แบ่งตามการขายไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 690,797.95บาท / MW / ปี โรงไฟฟ้าบีแอลซีพีมีการขายไฟฟ้า เท่ากับ 1,346.5 MW จึงมีค่า WTA เฉลี่ยเท่ากับ 936,248,380 บาท / ปี จากค่า WTA ที่คำนวณได้จะเห็นว่ามากกว่าสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าบีแอลซีพีเพาเวอร์ 203,368,646 บาท / ปี) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (27,644,000 บาท/ปี)

โรงไฟฟ้าแม่เมาะ อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง จากการวิเคราะห์แบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า พบว่ามูลค่าความเต็มใจยอมรับ (WTA) เฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่างในชุมชนจากข้อมูลที่สัมภาษณ์ มีค่าเท่ากับ 936.82 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือน 9,783 ครัวเรือน ดังนั้นค่า WTA เฉลี่ยเท่ากับ109,978,920.70 บาท / ปี จากค่า WTA ที่คำนวณได้จะเห็นว่าน้อยกว่า สิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะ 328,080,017.77 บาท / ปี) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (27,644,000 บาท/ปี) ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า สิทธิประโยชน์ที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นเพียงพอต่อ WTA ของประชาชนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

โรงไฟฟ้าจะนะ จ.สงขลา จากการวิเคราะห์แบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า พบว่ามูลค่าความเต็มใจยอมรับ (WTA) เฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่างในชุมชนจากข้อมูลที่สัมภาษณ์ มีค่าเท่ากับ 8,886.85 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือน 12,316 ครัวเรือน ดังนั้นค่า WTA เฉลี่ยเท่ากับ 1,313,405,335 บาท / ปี จากค่า WTA ที่คำนวณได้จะเห็นว่า มากกว่าสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าจะนะ = 203,368,646 บาท / ปี) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (27,644,000 บาท/ปี) ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า สิทธิประโยชน์ที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นไม่เพียงพอต่อ WTA ของประชาชนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าจะนะ

โรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด จ.สุพรรณบุรี จากการวิเคราะห์แบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า พบว่ามูลค่าความเต็มใจยอมรับ (WTA) เฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่างในชุมชนจากข้อมูลที่สัมภาษณ์ มีค่าเท่ากับ 2,106.75 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 3กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือน 4,732 ครัวเรือน ดังนั้นค่า WTA เฉลี่ยเท่ากับ 119,629,692 บาท / ปี จากค่า WTA ที่คำนวณได้จะเห็นว่า มากกว่าสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด = 2,429,216 บาท / ปี) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (17,697,600 บาท/ปี) ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า สิทธิประโยชน์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน นั้นไม่เพียงพอต่อ WTA ของประชาชนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าด่านช้าง

โรงไฟฟ้าบัวสมหมาย จ.ร้อยเอ็ด จากการวิเคราะห์แบบจำลองความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า พบว่ามูลค่าความเต็มใจยอมรับ (WTA) เฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่างในชุมชนจากข้อมูลที่สัมภาษณ์ มีค่าเท่ากับ 1,524.80 บาท / ครัวเรือน / เดือน และในรัศมี 1กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าตัวอย่างนั้นจะมีจำนวนครัวเรือน 19,440 ครัวเรือน ดังนั้นค่า WTA รวมทั้งหมดเท่ากับ 355,705,344 บาท / ปี แต่ในบริเวณนี้มีโรงไฟฟ้าหลายโรงจึงต้องมีการจัดแบ่งค่า WTA ให้กับทุกโรงไฟฟ้าโดยเฉลี่ยกับการขายไฟฟ้า ซึ่งในบริเวณมีการขายไฟฟ้าทั้งสิ้น 16.8 MW ดังนั้นค่า WTA ที่แบ่งตามการขายไฟฟ้า มีค่าเท่ากับ 21,172,937.14 บาท / MW / ปี โรงไฟฟ้าบัวสมหมายมีการขายไฟฟ้าเท่ากับ 8 MW จึงมีค่า WTA เฉลี่ยเท่ากับ 169,383,497 บาท / ปี จากค่า WTA ที่คำนวณได้จะเห็นว่า มากกว่าสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน (กองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงฟ้าของโรงไฟฟ้าบัวสมหมาย 414,803 บาท / ปี) และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน (12,247,000 บาท/ปี) ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า สิทธิประโยชน์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน นั้นไม่เพียงพอต่อ WTA ของประชาชนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าบัวสมหมาย

จากการพัฒนาแบบจำลองเมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ที่ได้พบว่าค่า R – Square ของแบบจำลองอยู่ในระดับที่น่าพอใจและสามารถนำไปใช้งานได้ คือ R – Square มีค่ามากกว่า 0.75 ดังนั้นหากมีค่า R square ยิ่งสูงเท่าใด ความแม่นยำของการนำสมการไปใช้เพื่อทำนายหรือคาดคะเนผลลัพธ์ย่อมมีสูงมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไป สมการที่นำไปใช้ควรมีค่า R Square อย่างน้อย 0.75 (Haaland,1989) ตัวแปรที่ได้นำมาใช้ในการสร้างแบบจำลองนั้นเป็น Common Factor ได้แก่ อายุ รายได้รวมของครัวเรือน รายจ่ายรวมของครัวเรือน ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ และระยะห่างจากโรงไฟฟ้า ซึ่งตัวแปรจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ ตัวแปรระยะห่างจากโรงไฟฟ้า และตัวแปรระยะเวลาที่อาศัยอยู่มีความเหมาะสมที่จะนำไปสร้างแบบจำลองของความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าจากการพัฒนาแบบจำลองของความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการสร้างโรงไฟฟ้าในแต่ละชนิดเชื้อเพลิง ทั้งหมดจำนวน 6 โรง สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 สรุปผลการพัฒนาแบบจำลอง WTA จากการสำรวจภาคสนามทั้ง 6 พื้นที่

พื้นที่	Model WTA ที่ได้	WTA (บาท / ปี)
1. โรงไฟฟ้าราชบุรี อ.เมือง จ.ราชบุรี	WTA = 2,095.62 + 0.60 (HOUR) – 283.13 (DIST) + 30.28 (LIVE)	628,841,377.70
2. โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี อ.เมือง จ.ระยอง	WTA = 5,182.06 + 0.09 (HOUR) – 942.5 (DIST) + 8.10 (LIVE)	936,248,380
3. โรงไฟฟ้าแม่เมาะ อ.แม่เมาะ จ. ลำปาง	WTA = -316.95 + 0.13 (HOUR) – 185.08 (DIST) + 27.50 (LIVE)	109,978,920.70
4. โรงไฟฟ้าจะนะ อ.จะนะ จ.สงขลา	WTA = 12,165 + 0.71 (HOUR) – 2,092.13 (DIST) + 28.50 (LIVE)	1,313,405,335
5. โรงไฟฟ้าด่านช้าง อ.ด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี	WTA = 1,117.70 + 1.38 (HOUR) – 942.11 (DIST) + 6.30 (LIVE)	119,629,692
6. โรงไฟฟ้าบัวสมหมาย อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด	WTA = 541.72 + 0.35 (HOUR) – 280.18 (DIST) + 41.69 (LIVE)	169,383,497

หมายเหตุ : มูลค่า WTA ที่คำนวณได้เป็นมูลค่า WTA ในปี พ.ศ. 2554

5.2.3 **สรุปผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหว** (Sensitivity Analysis)

โรงไฟฟ้าราชบุรี, โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี, โรงไฟฟ้าจะนะ และโรงไฟฟ้าบริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี **มีตัวแปรจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ** (HOUR) **เป็นตัวแปรที่มีความอ่อนไหวมากที่สุด** ส่วนโรงไฟฟ้าแม่เมาะมีตัวแปร ระยะเวลาที่อาศัย ภูมิลำเนา (LIVE) **เป็นตัวแปรที่มีความอ่อนไหวมากที่สุด** และโรงไฟฟ้าบัวสมหมายมีระยะห่างจากโรงไฟฟ้า (DIST) **เป็นตัวแปรที่มีความอ่อนไหวมากที่สุด** สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 สรุปผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวจากโรงไฟฟ้าทั้ง 6 พื้นที่

พื้นที่	WTA เฉลี่ย (บาท/ครัวเรือน/เดือน)	WTA สูงสุด (บาท/ครัวเรือน/เดือน)	ตัวแปรที่มีความอ่อนไหวมากที่สุด
โรงไฟฟ้าราชบุรี อ.เมือง จ.ราชบุรี	4,376.19	8,449.49	จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR)
โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี อ.เมือง จ.ระยอง	3,056.87	6,000	จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR)
โรงไฟฟ้าแม่เมาะ อ.แม่เมาะ จ. ลำปาง	936.82	14,756.70	ระยะเวลาที่อาศัยภูมิลำเนา (LIVE)
โรงไฟฟ้าจะนะ อ.จะนะ จ.สงขลา	8,886.85	9,640.18	จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR)
โรงไฟฟ้าด่านช้าง อ. ด่านช้าง จ. สุพรรณบุรี	2,106.75	3,954.79	จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (HOUR)
โรงไฟฟ้าบัวสมหมาย อ. เมือง จ. ร้อยเอ็ด	1,524.80	518.52	ระยะห่างจากโรงไฟฟ้า (DIST)

หมายเหตุ : มูลค่า WTA ที่คำนวณได้เป็นมูลค่า WTA ในปี พ.ศ. 2554

5.3 **ข้อเสนอแนะ**

การนำสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับไปปฏิบัติ

ควรคัดเลือกสิทธิประโยชน์ที่เป็นไปได้สำหรับโรงไฟฟ้าขนาดต่างๆ ดังนี้

สิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน

1) การให้หุ้นครัวเรือนโดยไม่คิดค่าตอบแทนหรือให้สิทธิในการซื้อหุ้นในอัตราพิเศษ การให้หุ้นโดยไม่มีค่าตอบแทน หรือการให้สิทธิในการซื้อหุ้นด้วยราคาพิเศษแก่ประชาชนบริเวณรอบโรงไฟฟ้านั้น จะต้องคำนึงถึงผู้ประกอบการเป็นสำคัญในด้านกฎหมายตามกฎหมาย

ไทยรูปแบบขององค์กรธุรกิจที่เป็นที่นิยมในการจัดตั้งเพื่อประกอบกิจการโรงไฟฟ้านั้นมี 2 รูปแบบที่สำคัญกล่าวคือบริษัทจำกัดและบริษัทมหาชนจำกัด

1.1) บริษัทจำกัดนั้น จัดตั้งขึ้นตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มีผู้ถือหุ้นขั้นต่ำตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป มีทุนจดทะเบียนต่ำสุดตั้งแต่ 15 บาท (3 คน x 5 บาท/หุ้น) ขึ้นไปโดยหุ้นที่บริษัทจำกัดออกมานั้นจะต้องมีผู้จองซื้อหุ้นครบ 100% เสียก่อนจึงจะสามารถจดทะเบียนตั้งบริษัทได้ และกฎหมายยังห้ามมิให้บริษัทถือหุ้นของตนเอง ดังนั้น บริษัทจำกัดประเภทนี้จึงไม่มีหุ้นเหลืออยู่ที่จะนำไปแจกจ่ายให้กับใครได้และกฎหมายยังบังคับต่อไปอีกว่า บริษัทจำกัดนี้ไม่สามารถเสนอขายหุ้นให้กับประชาชนทั่วไปๆ โดยการประกาศทางสื่อประชาสัมพันธ์ใดๆหากบริษัทใดกระทำก็จะมีโทษตามกฎหมายจะเห็นได้ว่ากฎหมายไม่เปิดช่องให้บริษัทจำกัดให้หุ้นแก่ประชาชน หรือขายหุ้นให้กับประชาชนทั่วๆ ไปได้เลย

อย่างไรก็ดีวิธีหนึ่งที่บริษัทจำกัดอาจโอนหุ้นให้แก่ประชาชนได้นั้นคือ การประกาศเพิ่มทุนโดยเพิ่มจำนวนหุ้นของบริษัทและนำหุ้นที่เพิ่มนี้โอนให้แก่ประชาชน แต่การเพิ่มทุนนี้ต้องกระทำโดยการประชุมใหญ่ผู้ถือหุ้นและลงมติด้วยมติพิเศษมติพิเศษนั้น เป็นการลงมติด้วยคะแนนเสียงสามในสี่ของผู้ถือหุ้นทั้งหมด

โรงไฟฟ้าที่ประกอบกิจการโดยบริษัทจำกัดหากประสงค์จะโอนหุ้นให้แก่ประชาชนบริเวณรอบโรงไฟฟ้า จึงทำได้โดยการประกาศเพิ่มทุนเพียงวิธีการเดียวซึ่งต้องอาศัยมติพิเศษของที่ประชุมผู้ถือหุ้น และเป็นมติพิเศษที่ผู้ถือหุ้นเดิมสละสิทธิไม่ซื้อหุ้นที่ออกใหม่นี้ด้วย ดังนั้นในการคัดเลือกผู้ประกอบกิจการที่เป็นบริษัทจำกัดนั้น อาจต้องกำหนดเงื่อนไขในการคัดเลือกไว้ด้วยว่า บริษัทผู้ยื่นขออนุญาตต้องมีมติพิเศษอนุญาตให้เพิ่มทุนได้ล่วงหน้าแบบมีเงื่อนไขที่กล่าวมาข้างต้นมิฉะนั้นแล้วการโอนหุ้นให้กับประชาชนจะไม่อาจกระทำได้เลย

1.2) บริษัทมหาชนจำกัดจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติบริษัทมหาชนจำกัด จำนวนผู้ก่อตั้งเริ่มต้น 15 คน แต่กฎหมายบริษัทมหาชนจำกัดนี้ไม่ต้องห้ามบริษัทถือหุ้นของตนเองและไม่ต้องห้ามการขายหุ้นให้กับประชาชนโดยทั่วไป ดังนั้นการโอนหุ้นให้กับประชาชนรอบบริเวณโรงไฟฟ้าจึงอาจทำได้ด้วยการโอนหุ้นของบริษัทที่บริษัทถืออยู่ให้แก่ประชาชนได้โดยไม่จำเป็นต้องมีการประกาศเพิ่มทุนเหมือนบริษัทจำกัดและไม่ถูก

บังคับให้ต้องมีการประชุมใหญ่ผู้ถือหุ้นของบริษัท เพราะเป็นเพียงการโอนหุ้นของบริษัทที่บริษัทชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ให้กับประชาชน เพื่อให้เกิดความแน่นอนในโอนหุ้นให้กับประชาชนได้ในการคัดเลือกผู้ประกอบการที่เป็นบริษัทมหาชนจำกัดควรกำหนดให้ผู้ประกอบการยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นได้ว่าคณะกรรมการบริษัทได้อนุญาตให้โอนหุ้นที่บริษัทถือไว้จำนวนหนึ่งเป็นกรรมสิทธิ์แก่ประชาชนรอบบริเวณโรงไฟฟ้าหรือหากบริษัทมหาชนจำกัดใดไม่มีหุ้นเหลืออยู่เลย ก็ต้องให้มีการประกาศเพิ่มทุนเช่นเดียวกับบริษัทจำกัด ในการประกาศคุณสมบัติผู้มีสิทธิได้รับคัดเลือกนี้จะต้องคำนึงถึงมาตรา 51 แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงานด้วยที่กำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ได้รับใบอนุญาตและการออกใบอนุญาตไว้ว่า “ต้องคำนึงถึงความแตกต่างของประเภทขนาด และลักษณะของกิจการพลังงานและต้องไม่ทำให้เกิดภาระเกินสมควรแก่การประกอบกิจการพลังงานของผู้รับใบอนุญาตและไม่เป็นผลให้เกิด การจำกัดการแข่งขันรวมทั้งต้องให้มีการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกันในระหว่างผู้รับใบอนุญาตที่ประกอบกิจการพลังงานในประเภทขนาด และลักษณะเดียวกัน ” ดังนั้น ในประเด็นนี้จึงต้องศึกษาให้ดีก่อนการออกประกาศและต้องพิจารณาเป็นรายพื้นที่ไปเพื่อให้เกิดการใช้ได้ในทางปฏิบัติ

2) การได้รับส่วนลดค่าไฟฟ้าสำหรับครัวเรือนพักอาศัย

หากรัฐจะผลักภาระให้โรงไฟฟ้าเอกชนต้องรับภาระเรื่องค่าไฟฟ้าสำหรับครัวเรือนบริเวณรอบโรงไฟฟ้าแล้วที่ปรึกษาเห็นว่าเพื่อให้เกิดความง่ายในการบริหารจัดการเรื่องการจ่ายไฟฟ้าและเก็บค่าไฟฟ้าก็ให้การไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นผู้จ่ายไฟฟ้าและจัดเก็บค่าไฟฟ้าตามเดิมโรงไฟฟ้าก็มีหน้าที่ขายไฟฟ้าให้กับรัฐเช่นเดิม แต่เมื่อประชาชนรอบบริเวณโรงไฟฟ้าใช้ไฟฟ้าเท่าใด ก็ให้นำส่วนลดที่ลดให้กับประชาชนนั้นๆไปจัดเก็บกับโรงไฟฟ้าแทนประชาชนไม่ควรให้โรงไฟฟ้าเป็นผู้จ่ายไฟฟ้าให้กับประชาชนเอง เพราะโรงไฟฟ้าต้องแบกรับค่าอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าต่างๆซึ่งจะเป็นภาระที่หนักพอสมควร ซึ่งวิธีการนี้ คล้ายกับโครงการลดภาระให้กับผู้มีรายได้น้อย โดยช่วยเหลือค่าไฟฟ้าแก่ประชาชนที่มีการใช้งานน้อยกว่า 90 หน่วยที่กำลังดำเนินการอยู่

สิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงิน

สิทธิประโยชน์ต่างๆ ตามที่งานวิจัยฉบับนี้ได้เสนอมา สามารถทำได้โดยความตกลงกับโรงไฟฟ้าฟ้าได้ทุกรายการ เว้นแต่ เรื่องการให้ประชาชนรอบบริเวณโรงไฟฟ้าร่วมลงทุนกับกิจการ

ของโรงไฟฟ้าโดยให้สิทธิซื้อหุ้นในราคาต่ำนั้นจะต้องพิจารณาเช่นเดียวกับเรื่องการโอนหุ้นให้กับประชาชนตามที่กล่าวมาข้างต้น

ข้อสังเกตเกี่ยวกับการให้สิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับ

เมื่อประกาศเชิญชวนประชาชนในพื้นที่แล้ว จะต้องมีการจัดประชาสัมพันธ์ทั้งจังหวัด และเน้นพื้นที่เป้าหมาย โดยอาศัยความร่วมมือจากผู้ว่าราชการจังหวัดและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งให้ความรู้เบื้องต้นในการเสนอสิทธิประโยชน์จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ในเขตพื้นที่ที่เหมาะสมและบริเวณโดยรอบ

ข้อสังเกตเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรได้รับตามที่กำหนดในงานวิจัยนี้มีทั้งสิ้น 26 ประเด็น โดยแบ่งเป็นสิทธิประโยชน์ในรูปเม็ดเงิน 8 ประเด็นและสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินมี 18 ประเด็น ควรประชาสัมพันธ์ให้ทราบด้วยว่าสิทธิประโยชน์ทั้งหลายนี้ จะมีเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ในการให้อย่างไร ใครเป็นผู้ได้รับดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) สิทธิประโยชน์ที่ประชาชนได้รับอยู่แล้ว เช่น กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีโรงเรือนและที่ดิน ภาษีบำรุงท้องที่ ภาษีป้าย จะต้องประชาสัมพันธ์ให้เห็นว่า ภาษีเหล่านี้จะกลับมาสู่ชุมชนอย่างไรและชุมชนจะสามารถนำไปใช้อะไรได้บ้าง
2) การให้หุ้นครัวเรือนมีข้อสังเกตที่ต้องประชาสัมพันธ์ให้ทราบดังนี้

(1) หุ้นที่ประชาชนได้รับตามแนวทางของงานวิจัยนี้เป็นหุ้นด้อยสิทธิ เช่น หุ้นบุริมสิทธิซึ่งเป็นหุ้นที่มีสิทธิได้รับชำระเงินปันผลก่อนหุ้นชนิดอื่นๆแต่ไม่มีสิทธิในการร่วมออกเสียงในการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า

(2) หุ้นที่ประชาชนได้รับนั้นจะได้รับเงินปันผลก็ต่อเมื่อบริษัทมีกำไรยิ่งบริษัทมีกำไรมากเท่าใด ประชาชนก็จะได้รับเงินปันผลมากเท่านั้นและในการประกอบกิจการระยะแรกบริษัทต้องใช้เงินลงทุนสูง บริษัทมักไม่มีกำไร ทำให้ประชาชนอาจยังไม่ได้รับเงินปันผล

(3) หุ้นนี้เป็นหุ้นที่ให้กับครัวเรือนห้ามโอนเปลี่ยนมือ ยกเว้นตกทอดเป็นมรดก ซึ่งกำหนดไว้เมื่อตอนออกหุ้นแล้ว

3) การได้รับส่วนลดค่าไฟฟ้า และเงินสดสนับสนุนการทำงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประชาชนได้รับแค่ไหนเพียงใด ต้องสามารถทำให้ประชาชนเห็นภาพและประเมินสิ่งที่ตนและชุมชนจะได้รับได้ในระดับหนึ่ง

4) สิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่เม็ดเงินนี้ต้องปะชาสัมพันธ์ว่าจะได้ในรูปแบบใด และหากไม่ได้รับตามที่ตกลงไว้จะมีช่องทางทำอะไรได้บ้าง เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะปรากฏอยู่ในสัญญา

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ใช้ในการพยากรณ์แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของ WTA ในแต่ละปี เมื่อสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าที่ได้รับสิทธิประโยชน์มีการเปลี่ยนแปลง (Time Series)

ตัวอย่าง

ถ้าทำการสำรวจค่าเฉลี่ยของข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะในรัศมี 5 กิโลเมตรในแต่ละปีได้ดังนี้

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยของทุกครัวเรือนที่อยู่บริเวณรอบโรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
เพศ	1.4	1.5	1.6	1.7	1.5
อายุ	44.25	44.87	45.32	46.56	47.18
การศึกษา	3.5	3.7	4.5	4.5	4.8
รายได้	9,345	9,487	9,678	9,814	9,947
ระยะห่าง	2.3	2.3	2.5	2.5	2.5
เนื้อที่	308.85	308.85	308.85	305.73	305.73
ปริมาณการใช้น้ำ	49.75	56.21	58.27	53.92	62.12
จำนวนชม.ผลกระทบ	2,563.5	2,345.7	2,321.6	2,245.1	2,341.7

ดังนั้นเมื่อนำข้อมูลมาเข้า แบบจำลอง จะทำให้เป็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของ WTA ของโรงไฟฟ้าในแต่ละปี

2. ใช้ในการพยากรณ์การเพิ่มขึ้นของต้นทุนการผลิตไฟฟ้าต่อหน่วยของโรงไฟฟ้าได้ โดยใช้ค่า WTA ที่ได้จากการพยากรณ์ใน Model มาคำนวณเทียบกับจำนวนหน่วยการผลิตของโรงไฟฟ้า นั้นเนื่องจากค่า WTA เป็นมูลค่าที่แสดงให้เห็นเพดานของมูลค่าที่ต้องชดเชยให้กับประชาชนในชุมชนนั้นพึงพอใจในการยอมรับโรงไฟฟ้า

ตัวอย่าง

ถ้าโรงไฟฟ้าแม่เมาะมีการผลิตไฟฟ้าทั้งปีเฉลี่ยที่ 12,023.22 M.kWh. และมีมูลค่า WTA ทั้งปีในปีที่ 1 อยู่ที่ 144,844,768 บาท / ชุมชน / ปี

ดังนั้นต้นทุนการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น = 144,844,768 / (12,023.22 * 1,000,000)

= 0.012 บาท / kWh.

5.4 ปัญหาและอุปสรรคในงานวิจัย

เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานำมาจากแบบสอบถามซึ่งมีจำนวนมากทำให้ใช้เวลามากในการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาแปลงค่าข้อมูลให้เป็นไปตามสมมติฐาน ส่งผลให้ขั้นตอนนี้ในการทำวิทยานิพนธ์ใช้เวลานาน

5.5 ข้อจำกัดของแบบจำลอง

ค่าของตัวแปรที่จะนำมาใช้ในการสร้างแบบจำลองเพื่อคิดมูลค่าความเต็มใจยอมรับมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้ ตัวแปร จำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ (หน่วย คือ ชั่วโมง / เดือน) จะต้องเป็นจำนวนชั่วโมงทั้งหมดที่สมาชิกทุกคนในครัวเรือนอาศัยอยู่ในบริเวณรัศมีรอบโรงไฟฟ้า 5 กิโลเมตร โดยถ้าหากบุคคลใดมีการประกอบอาชีพห่างจาก โรงไฟฟ้าเกิน 5 กิโลเมตร ให้หักจำนวนชั่วโมงของบุคคลนั้นออกเป็นจำนวน 9 ชั่วโมง เพื่อให้เป็นจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบอย่างแท้จริง โดยกำหนดค่าที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองของจำนวนชั่วโมงที่ได้รับผลกระทบ คือ จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมดของสมาชิกทุกคนในครัวเรือน ตัวแปรระยะห่างจากโรงไฟฟ้า (หน่วย คือ กิโลเมตร) ต้องมีระยะห่างจากโรงไฟฟ้าไม่เกิน 5 กิโลเมตร โดยเริ่มนับระยะทางตั้งแต่ขอบรั้วของโรงไฟฟ้าไปจนถึงที่อยู่อาศัย และสถานที่ประกอบอาชีพ โดยถ้าหากครัวเรือนนั้นมีสถานที่ประกอบอาชีพห่างจาก

โรงไฟฟ้าเกิน 5 กิโลเมตร ให้ตัดข้อมูลระยะห่างของสถานที่ประกอบอาชีพนั้นออก และใช้ข้อมูลเพียงแค่ระยะห่างของที่อยู่อาศัย เนื่องจาก ถ้าบริเวณนั้นมีระยะห่างจากโรงไฟฟ้าเกิน 5 กิโลเมตร ถือว่าบริเวณนั้นได้รับผลกระทบจากโรงไฟฟ้าน้อย หรือไม่ได้รับผลกระทบเลย จึงอาจจะส่งผลทำให้แบบจำลองเกิดความผิดพลาดได้โดยกำหนดค่าที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองของระยะห่างจากโรงไฟฟ้า คือ ค่าเฉลี่ยของระยะห่างของที่อยู่อาศัยกับโรงไฟฟ้า และระยะห่างของสถานที่ประกอบอาชีพกับโรงไฟฟ้า ตัวแปรระยะเวลาในการอาศัยภูมิลำเนา (หน่วย คือ ปี) ต้องเป็นระยะเวลาที่ได้อยู่อาศัยในบริเวณที่จะมีการสร้างโรงไฟฟ้าในระยะห่างไม่เกิน 5 กิโลเมตร จนถึงปัจจุบัน โดยกำหนดค่าที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองของระยะเวลาในการอาศัยภูมิลำเนา คือ จำนวนปีที่ได้อาศัยอยู่ในบริเวณนั้น

แบบจำลอง WTA นี้ควรใช้กับโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ (IPP) ไม่ควรใช้กับโรงไฟฟ้าขนาดเล็กและเล็กมาก (SPP และ VSPP) เพราะค่า WTA เป็นค่าของความรู้สึก ซึ่งวัดจากตัวแปรของสภาพทางสังคมดังนั้นค่า WTA จึงไม่ขึ้นกับกำลังการผลิต ทำให้ที่ค่า WTA เท่ากันแล้วโรงไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตต่ำก็ย่อมมีตัวจำนวนหน่วยการผลิตมาหารค่า WTA น้อย ทำให้ต้นทุนการผลิต ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นนั้นมีค่าสูงมาก นอกจากนี้การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจจะมีค่าน้อยกว่าที่แสดงในผลการวิจัย เนื่องจากการตีเส้นวงกลมรัศมีรอบโรงไฟฟ้าอาจจะไม่กินพื้นที่เต็มตำบลทั้ง 100% ทำให้จำนวนครัวเรือนในแต่ละตำบลลดลง ซึ่งจะส่งผลให้ค่า WTA รวมทั้งหมดลดลง จึงทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงด้วย (การให้หุ้น, ส่วนลดค่าไฟฟ้า, การให้เงินสดสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นลดลงด้วย) หากโรงไฟฟ้าที่จะนำแบบจำลองไปใช้ตั้งอยู่ในบริเวณที่มีจำนวนครัวเรือนหนาแน่นก็จะส่งผล ทำให้มูลค่า WTA รวมทั้งหมดนั้น มีค่ามากขึ้นด้วย เพราะจำนวนครัวเรือนรอบโรงไฟฟ้ามากจะส่งผลให้การคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นของโรงไฟฟ้านั้นมีการเพิ่มขึ้นมากตามไปด้วย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กัลยา วานิชบัญชา . การวิเคราะห์สถิติชั้นสูงด้วย SPSS for Window . พิมพ์ครั้งที่ 3 . กรุงเทพฯ : ธรรมชาติ, 2546.

เกียรติสุดา ศรีสุข. การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย .วารสารวัดผลและวิจัยการศึกษา 21 (พฤษภาคม 2549) : 19-23.

คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการจัดทำคู่มือการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในการกำกับกิจการพลังงานสำหรับสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สกพ.), กันยายน 2553.

ฐิตินันท์ สายเงิน. การประเมินมูลค่าความเต็มใจยอมรับของชุมชนต่อพื้นที่ฝังกลบขยะตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่.วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,2544.

ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข. การวิเคราะห์องค์ประกอบและพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษาผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของศูนย์เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม . งานวิจัย ทุนอุดหนุนการวิจัยจากคณะกรรมการการวิจัยการศึกษา การศาสนาและการวัฒนธรรมกระทรวงศึกษาธิการ. วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม, 2548.

บุญฑริกา เทพธรรม. ความคิดเห็นของชุมชนรอบโรงไฟฟ้าราชบุรี ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550.

เพ็ญแข แสงแก้ว. การวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2541.

วันชัย ริจิรวนิช และสุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน. การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536

วิยะดา ตันวัฒนากูล. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์สมการถดถอยชนิดต่างๆ และการวิเคราะห์ปัจจัย. พิมพ์ครั้งที่ 4 . เชียงใหม่ : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548.

ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ. สถิติสำหรับงานวิศวกรรม. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

สุดใจ จิโรจน์กุล. การประยุกต์ใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่าในการประเมินมูลค่าป่าชายเลน ตำบลผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี.วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544.

สุวิตรี สุนทะโร. การสร้างความเข้มแข็งของภาคประชาชนในการต่อต้านการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหิน จังหวัดสมุทรสงคราม. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต , สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและเอกชน คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2552.

นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม , สำนักงาน. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าโรงไฟฟ้าด่านช้างตำบลหนองมะค่าโมง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี, 2552.

นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม , สำนักงาน. รายงานการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายโรงไฟฟ้าราชบุรี 725 เมกะวัตต์ , 2548.

นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, สำนักงาน. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าฉะเชิงเทราโคเจนเนอเรชั่น, 2552.

นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, สำนักงาน. รายงานฉบับสมบูรณ์ รายงานชี้แจงการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โครงการโรงไฟฟ้าจะนะ, 2553.

นโยบายและแผนพลังงาน , สำนักงาน, แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย. มีนาคม 2553.

อิสระธรรม ไทยถาวร. การคัดค้านการก่อสร้างโรงไฟฟ้าบ้านกรูด อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2550.

อุทุมพรจามรมาน.การสุ่มตัวอย่างทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

ภาษาอังกฤษ

Aroian, K. J., & Norris, A.E. (2001). Confirmatory factor analysis. In B.H. Munro. Statistical methods for healthcare research (4 th.ed.).Philadelphia: Lippincott William & Wilkins.

California Energy Commission. Rules of Practice and Procedure Power Plant Site Certification and Designation of Transmission Corridor Zones, July 2008.

Cochran, W.G. (1977). Sampling Techniques. New York : John Wiley & Sons.

Dietmar W. Rose. Power Plant Siting Decisions and Transport Implications. Department of Forest Resources, College of Natural Resources, University of Minnesota, August 2003.

Ferguson, George A. (1976). Statistical Analysis in Psychology & Education. New York : McGraw-Hill.

Greig Hamilton Menzies.(2011) An Economic Evaluation Of a Wind Power Electricity Generating Farm In South Africa. Nelson Mandela Metropolitan University.

Fox, J. (1984). Linear statistical models and related methods with applications to social research. New York: John Wiley & Sons.

Haaland. (1989). Experimental Design in Biotechnology. New York: Marcel Dekker.

Hanley, Nick, and Clive L.Spash. (1994). Cost-Benafit Analysis and Environment. England: Edward Elgar Publishing. Hartwick, John M. and Nancy D. Olewiler. The Economic of Natural Resource Use. New York: Haper and Row Publishers, 1986.

Horowitz, John Keith and Mcconnell, Kenneth, (2003). Willingness to accept, willingness to pay and the income effect, Journal of Economic Behavior & Organization, 51, issue 4, p. 537-545.

Marsh, H.W., Hau, K.T., Balla, J.R., & Grayson, D.(1998). Is more over too much? The number of indicators perfactors in confirmatory factor analysis. Multivariate Behavioral Research, 33, 181-222.

Perman, Roger and Yue Ma, and James Mcglivray. (1996). Nateral Resource & Environmental Economic. New York: Longman Publishing.

Public Service Commission, State of Wiscosin. Common Power Plant Siting Criteria, September 1999.

Raj, D. (1972). The Design of Sample Surveys. New York : McGraw Hill.

Snedecor, George W. and William G. Cockran. (1967). Statistical Methods. New Delhi : Oxford & IBH Publishishing.

Summary Environmental Impact Assessment Aes Kelanitissa Power Plant (163 MW) In The Republic Of Sri Lanka, August 2000.

Summary Environmental Impact Assessment GNPOWER 1200MW LNG-FIRED Combined-Cycle Power Plant Project In The Philippines, April 2004.

Tumer, R. Kerry; David Pearch and Ian Bateman. Environmental Economics an Elementtary Introduction. Baitimore: John Hopkins University Press. 1993.

ภาคผนวก

แบบสำรวจความคิดเห็น
เรื่องสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

แบบสำรวจนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการศึกษาสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับและเกณฑ์ในการออกประกาศเชิญชวนให้ประชาชนเสนอพื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้า ซึ่งคณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับมอบหมายจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สกพ.) ให้เป็นผู้ดำเนินการศึกษา

ทั้งนี้ ผลการศึกษาจะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโครงสร้างของสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับในอนาคต มิได้เจาะจงถึงพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ความคิดเห็นจากท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อโครงการนี้ คณะผู้ศึกษาขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*แบบสำรวจนี้ใช้เก็บข้อมูลจากหัวหน้าครอบครัว ซึ่งหมายถึงผู้ที่มีรายได้เป็นหลักให้กับครอบครัว

ส่วนที่ 1

1. พื้นที่เก็บข้อมูล

( ) 1. ลำปาง ( ) 2. ร้อยเอ็ด ( ) 3. สุพรรณบุรี
(/) 4. ระยอง ( ) 5. ราชบุรี ( ) 6. สงขลา

บ้านเลขที่ 33/15 หมู่ที่ 4 ตำบล บ้านฉาง อำเภอ บ้านฉาง.

2. เพศ (/) 1. ชาย ( ) 2. หญิง

3. อายุ 48 ปี

4. ระดับการศึกษาสูงสุด (เลือกตอบได้คำตอบเดียว)

( ) 1. ไม่ได้เรียนในระบบการศึกษา ( ) 2. ประถมศึกษาหรือเทียบเท่า
( ) 3. มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า ( ) 4. มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
( ) 5. ปวช. (/) 6. ปวส. หรืออนุปริญญา
( ) 7. ปริญญาตรี ( ) 8. สูงกว่าปริญญาตรี
( ) 9. อื่น ๆ โปรดระบุ _____

5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4 คน

ปัจจุบันมีสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานอยู่นอกรัศมี 5 กม. - คน

6. อาชีพหลัก (ระบุโดยละเอียด) ทำนา. ตำแหน่งงาน เจ้าของ.

อาชีพเสริม (ระบุโดยละเอียด) ช่วยแม่ขายของ ตำแหน่งงาน ช่วย.

7. รายได้ส่วนตัวของหัวหน้าครัวเรือน 10,000. บาท/เดือน

รายได้ของสมาชิกในครัวเรือน 30,000. บาท/เดือน

8. รายจ่ายของครัวเรือน 20,000 บาท/เดือน

9. ขนาดที่ดินที่อยู่อาศัย 3 งาน ตรม. หรือ ตรว. หรือ ไร่

ขนาดที่ดินที่ทำกิน 3 งาน ตรม. หรือ ตรว. หรือ ไร่

แบบสำรวจความคิดเห็น
เรื่องสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

10. ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยของท่านกับขอบรั้วโรงไฟฟ้า 6.5 กม.
ระยะห่างระหว่างที่ดินที่ทำกินของท่านกับขอบรั้วโรงไฟฟ้า 6.5 กม.

11. ท่านอยู่ใกล้โรงไฟฟ้าใด กรุณาระบุชื่อโรงไฟฟ้า และอยู่มากี่ปี (นับรวมจนถึงปัจจุบัน)

ท่านอยู่ใกล้โรงไฟฟ้า	**ตอบในช่องที่ตรงกับท่านเพียงช่องเดียว**		
	อยู่มาก่อน โรงไฟฟ้าเปิดดำเนินการ จนถึงปัจจุบันประมาณกี่ปี	**อยู่ตั้งแต่ โรงไฟฟ้ามาสร้าง** จนถึงปัจจุบัน ประมาณกี่ปี	**มาอยู่หลังจาก** โรงไฟฟ้าเปิดดำเนินการจนถึงปัจจุบันประมาณกี่ปี
BLCP.	17.		

12. ค่าน้ำใช้เฉลี่ยต่อครัวเรือน 400. บาท/เดือน

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อข้อเสนอด้านสิทธิประโยชน์

1. ท่านคิดว่า โรงไฟฟ้าควรอยู่ห่างจากบ้านพักอาศัยของประชาชนประมาณ 20. กม.

2. ท่านคิดว่าสิทธิประโยชน์ที่ได้รับอยู่เดิมเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

( ) 1. เหมาะสม
(✓) 2. ไม่เหมาะสม เพราะ ไม่เหมาะสม.

3. โดยรวมแล้ว ท่านพึงพอใจในสิทธิประโยชน์ที่ได้รับมากน้อยเพียงใด

( ) 1. พึงพอใจมาก ( ) 2. พึงพอใจพอสมควร (✓) 3. ไม่พึงพอใจ

4. กรณีที่ท่านพึงพอใจในสิทธิประโยชน์ที่ได้รับ กรุณาระบุสิทธิประโยชน์ที่ท่านพึงพอใจมาก 2 อันดับแรก

1) —
2) —

แบบสำรวจความคิดเห็น
เรื่องสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

5. ท่านคิดว่าสิทธิประโยชน์ด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้มีความสำคัญสำหรับชุมชนรอบโรงไฟฟ้ามากน้อยเพียงใด กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ ตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า

5.1 <u>ก่อนมีโครงการ</u> (ระยะก่อนการตัดสินใจว่าจะสร้างโรงไฟฟ้าในชุมชนใดชุมชนหนึ่ง)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 3 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 และ 3 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
1	1	1	**ด้านสังคม/การมีส่วนร่วมของประชาชน** ก. การได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริงของโครงการ ตลอดจนข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับโรงไฟฟ้า
2	2	2	ข. การให้ชุมชนได้รับรู้แผนงานของโรงไฟฟ้าในการให้สิทธิกับชุมชนอย่างเปิดเผย *อาทิ สิทธิที่จะให้กับชุมชนและผู้คนในพื้นที่ การเยียวยากรณีที่คาดว่ามีผู้ได้รับผลกระทบ เป็นต้น*
			ค. การจัดทำการรับฟังความคิดเห็นของประชาคมในพื้นที่
3	3	3	ง. การมีนักวิชาการที่ปรึกษา (ด้วยทุนของภาครัฐ)
			จ. การมีส่วนร่วมในการจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคี *เพื่อดำเนินโครงการร่วมกับโรงไฟฟ้าตั้งแต่การวางนโยบาย การวางแผน การตัดสินใจ การดำเนินการ การติดตามตรวจสอบ และการประเมินผล*

5.2 <u>ก่อนเริ่มก่อสร้าง</u> (ระยะหลังจากชุมชนรับในหลักการที่จะให้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าในชุมชน)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 3 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 และ 3 = สำคัญรองลงมา
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
1	1	1	**ด้านสิ่งแวดล้อม** ก. การร่วมกำหนดจุดและดัชนีหรือค่าที่จะตรวจวัดสภาพแวดล้อมบริเวณโรงไฟฟ้าและชุมชนโดยรอบที่คาดว่าจะเกิดผลกระทบทั้งในขณะก่อสร้างและดำเนินการ
3	3	3	ข. การได้รับการสนับสนุนทุนเพื่อการศึกษาวิจัยสภาพแวดล้อมในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ
2	2	2	ค. การอบรมให้ความรู้แก่ประชาชนในการตรวจติดตามการวัดปริมาณสารมลพิษต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจความหมายของค่าต่าง ๆ

แบบสำรวจความคิดเห็น
เรื่องสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

5.2 <u>ก่อนเริ่มก่อสร้าง</u> (ต่อ)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 2 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
2	2	2	**ด้านสังคม/การมีส่วนร่วมของประชาชน** ก. การเปิดเผยสัญญาข้อตกลงร่วมกันระหว่างโรงไฟฟ้ากับ อบต. ให้ประชาชนรับทราบ
1	1	1	ข. การมีส่วนร่วมในคณะกรรมการไตรภาคี *เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ติดตามตรวจสอบการชดเชย เยียวยา และพัฒนาคุณภาพชีวิตตามแผนที่กำหนด*

5.3 <u>ขณะก่อสร้าง</u> (ระยะที่กิจกรรมก่อสร้างโรงไฟฟ้า)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 3 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 และ 3 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
1	1	1	**ด้านสิ่งแวดล้อม** ก. การรับทราบผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมบริเวณรอบๆ โรงไฟฟ้าและในชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบขณะก่อสร้าง ตามจุดตรวจวัด และดัชนีหรือค่าที่กำหนด
2	2	2	ข.การร้องขอให้มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพิ่มเติม *ในกรณีเมื่อคาดว่าจะมีผลกระทบเกิดขึ้นนอกเหนือจากที่คาดการณ์ หรือมีกิจกรรมเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ หรือมีเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเหตุการณ์ร้ายแรง*
3	3	3	ค. การมีสายด่วน (Call Center) ด้านสิ่งแวดล้อม

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 2 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
2	2	2	**ด้านสังคม/การมีส่วนร่วมของประชาชน** ก. การได้รับการตรวจสุขภาพในโรคที่เกี่ยวกับกิจกรรมการก่อสร้างโรงไฟฟ้า และมีการบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง
1	1	1	ข. การมีส่วนร่วมในคณะกรรมการไตรภาคี *เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ติดตามตรวจสอบการชดเชย เยียวยา และพัฒนาคุณภาพชีวิตตามแผนที่กำหนด*

แบบสำรวจความคิดเห็น
เรื่องสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

5.4 <u>ขณะเปิดดำเนินการ</u> (ระยะการผลิตกระแสไฟฟ้า)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 5 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 ถึง 5 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
5	5	5	**ด้านสิ่งแวดล้อม** ก. การได้รับทราบผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อม บริเวณรอบๆ โรงไฟฟ้าและในชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบขณะดำเนินการ ตามจุด 1 ตรวจวัด ระยะเวลา และดัชนีหรือค่าที่กำหนด
1	1	1	ข. การร้องขอให้มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพิ่มเติม *ในกรณีเมื่อคาดว่า 2 จะมีผลกระทบเกิดขึ้นนอกเหนือจากที่คาดการณ์ หรือมีกิจกรรมเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ หรือมีเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเหตุการณ์ร้ายแรง*
			ค. การให้สิทธิรับทราบมาตรการหรือรายละเอียดของระบบป้องกันมลพิษเพื่อบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ
3	3	3	ง. การได้รับการแจ้งเตือนกรณีที่ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่อยู่ใน 4 เกณฑ์ที่กำหนด
2	2	2	จ. การได้รับการแจ้งเตือนกรณีที่ระบบการทำงานของโรงไฟฟ้าเกิด 5 อุบัติเหตุขั้นรุนแรงหรือเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจนอาจส่งผลกระทบต่อชุมชน
			ฉ. การรับทราบชนิดและคุณภาพของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตในแต่ละช่วงเวลา รวมทั้งมาตรการป้องกันและบำบัดมลพิษเพิ่มเติม
			ช. การได้รับทราบแผนการหยุดเดินเครื่องระบบป้องกันมลพิษต่างๆ ของโรงไฟฟ้า *เพื่อการซ่อมบำรุงแม้เพียงส่วนใดส่วนหนึ่งของระบบก็ตาม*
			ซ. การมีสายด่วน (Call Center) ด้านสิ่งแวดล้อม
4	4	4	ฌ. ได้รับการป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมในรูปแบบของ 9 โครงการต่างๆ ปีต่อปี
			ญ การได้รับการสนับสนุนทุนเพื่อการศึกษาวิจัยสภาพแวดล้อมในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ

แบบสำรวจความคิดเห็น
เรื่องสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

5.4 <u>ขณะเปิดดำเนินการ</u> (ต่อ)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 3 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 และ 3 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
1	1	1	**ด้านสังคม/การมีส่วนร่วมของประชาชน** ก. การจัดทำประกันอุบัติเหตุจากการดำเนินกิจการโรงไฟฟ้าให้กับประชาชน
3	3	3	ข. การได้รับการตรวจสุขภาพในโรคที่เกี่ยวกับกิจกรรมของโรงไฟฟ้า และมีการบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง
2	2	2	ค. การมีส่วนร่วมในคณะกรรมการไตรภาคี *เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ร่วมพิจารณา และติดตามตรวจสอบการพัฒนาคุณภาพชีวิต และการให้การสนับสนุนชุมชนและเพื่อร่วมตัดสินใจแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดผลกระทบกับชุมชน หรือในกรณีฉุกเฉิน*
			ง. การมีอาสาสมัครชุมชนเข้ามาตรวจสอบโรงไฟฟ้า

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 3 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 และ 3 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
1	1	1	**ด้านเศรษฐศาสตร์** ก. การได้รับ**<u>หุ้นครัวเรือน</u>**ที่แบ่งให้กับประชาชนโดยรอบโรงไฟฟ้า *โดยเป็นหุ้นลม คือ หุ้นที่ให้เปล่าแก่หัวหน้าครอบครัว ผู้ถือหุ้นมีสิทธิที่จะได้รับเงินปันผลและสามารถตกทอดสู่ลูกหลานได้ แต่ไม่สามารถนำไปขายได้*
2	2	2	ข. การได้รับ**<u>หุ้นชุมชน</u>**ที่แบ่งให้กับประชาชนโดยรอบโรงไฟฟ้า *โดยเป็นหุ้นลม คือ หุ้นที่ให้เปล่าแก่ชุมชน ชุมชนมีสิทธิที่จะได้รับเงินปันผลซึ่งกลุ่มผู้ดูแลอาจจะอยู่ในรูปแบบของสหกรณ์ ฯลฯ แต่หุ้นที่ได้รับนี้ไม่สามารถนำไปขายได้*
3	3	3	ค. การให้ความสนับสนุนด้านสาธารณูปโภคพื้นฐานเพิ่มเติม *เช่น การสนับสนุนเงินทุนในการพัฒนาโรงเรียนให้ทันสมัย มีทุนการศึกษาฟรี หรือการสนับสนุนเงินทุนในการพัฒนาโรงพยาบาลให้ทันสมัย เป็นต้น*

แบบสำรวจความคิดเห็น
เรื่องสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

6. ท่านคิดว่า สิทธิประโยชน์ที่ท่านควรจะได้รับจากโรงไฟฟ้ารวมเป็นมูลค่า ๕,๐๐๐ บาท/เดือน/ครัวเรือน
(ประเมินจากสิทธิประโยชน์ทั้งหมดที่ตอบมาในข้อ 5)

7. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อข้อเสนอด้านสิทธิประโยชน์

ด้านสิ่งแวดล้อม

1. ควรจัดการเรื่องกลิ่นเหม็น.
2. ควรจัดการเรื่องมลพิษทางน้ำ.
3. _____
4. _____
5. _____

ด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

1. เพิ่มสาธารณูปโภคในชุมชน.
2. ชลประทานและเรื่องพยาบาล.
3. _____
4. _____
5. _____

ด้านเศรษฐศาสตร์

1. อยากให้ช่วยเหลือด้านอาชีพ
2. - ไฟฟ้า
3. - ประปาชุมชน.
4. - ทางเดินสาธารณะ
5. _____

~ ขอขอบคุณที่ท่านสละเวลาตอบแบบสำรวจนี้ ~

พลอย : ผู้สอบถาม

คุณมนูลร แม่นคง
เบอร์โทรศัพท์ 081-587-7848

108

แบบสำรวจความคิดเห็น
เรื่องสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

แบบสำรวจนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการศึกษาสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับและเกณฑ์ในการออกประกาศเชิญชวนให้ประชาชนเสนอพื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้า ซึ่งคณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับมอบหมายจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สกพ.) ให้เป็นผู้ดำเนินการศึกษา

ทั้งนี้ ผลการศึกษาจะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโครงสร้างของสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับในอนาคต มิได้เจาะจงถึงพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ความคิดเห็นจากท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อโครงการนี้ คณะผู้ศึกษาขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*แบบสำรวจนี้ใช้เก็บข้อมูลจากหัวหน้าครอบครัว ซึ่งหมายถึงผู้ที่มีรายได้เป็นหลักให้กับครอบครัว

ส่วนที่ 1

1. พื้นที่เก็บข้อมูล

( ) 1. ลำปาง ( ) 2. ร้อยเอ็ด ( ) 3. สุพรรณบุรี
( ) 4. ระยอง (✓) 5. ราชบุรี ( ) 6. สงขลา

บ้านเลขที่ 29 หมู่ที่ 1 ตำบล ห้วย อำเภอ เมือง

2. เพศ ( ) 1. ชาย (✓) 2. หญิง

3. อายุ 57 ปี

4. ระดับการศึกษาสูงสุด (เลือกตอบได้คำตอบเดียว)

( ) 1. ไม่ได้เรียนในระบบการศึกษา ( ) 2. ประถมศึกษาหรือเทียบเท่า
( ) 3. มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า (✓) 4. มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
( ) 5. ปวช. ( ) 6. ปวส. หรืออนุปริญญา
( ) 7. ปริญญาตรี ( ) 8. สูงกว่าปริญญาตรี
( ) 9. อื่น ๆ โปรดระบุ _____

5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3 คน

ปัจจุบันมีสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานอยู่นอกรัศมี 5 กม. - คน

6. อาชีพหลัก (ระบุโดยละเอียด) ขับ. ตำแหน่งงาน ขับ.

อาชีพเสริม (ระบุโดยละเอียด) - ตำแหน่งงาน -

7. รายได้ส่วนตัวของหัวหน้าครัวเรือน 6,000 บาท/เดือน

รายได้ของสมาชิกในครัวเรือน 40,000 บาท/เดือน

8. รายจ่ายของครัวเรือน 5,000 บาท/เดือน

9. ขนาดที่ดินที่อยู่อาศัย 78 ตร.ว. ตรม. หรือ ตรว. หรือ ไร่

ขนาดที่ดินที่ทำกิน 1 ไร่ ตรม. หรือ ตรว. หรือ ไร่

แบบสำรวจความคิดเห็น
เรื่องสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

10. ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยของท่านกับขอบรั้วโรงไฟฟ้า 15 กม.

ระยะห่างระหว่างที่ดินที่ทำกินของท่านกับขอบรั้วโรงไฟฟ้า 10 กม.

11. ท่านอยู่ใกล้โรงไฟฟ้าใด กรุณาระบุชื่อโรงไฟฟ้า และอยู่มากี่ปี (นับรวมจนถึงปัจจุบัน)

ท่านอยู่ใกล้โรงไฟฟ้า	ตอบในช่องที่ตรงกับท่านเพียงช่องเดียว		
	อยู่มาก่อน โรงไฟฟ้าเปิดดำเนินการ จนถึงปัจจุบันประมาณกี่ปี	อยู่ตั้งแต่ โรงไฟฟ้ามาสร้าง จนถึงปัจจุบัน ประมาณกี่ปี	มาอยู่หลังจาก โรงไฟฟ้าเปิดดำเนินการจนถึงปัจจุบันประมาณกี่ปี
1. โรงไฟฟ้าราชบุรี	30 ปี		
2. โรงไฟฟ้าราชบุรีเพาเวอร์	30 ปี		

12. ค่าน้ำใช้เฉลี่ยต่อครัวเรือน 44 บาท/เดือน

ค่าไฟ 400 บาท/เดือน

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อข้อเสนอด้านสิทธิประโยชน์

1. ท่านคิดว่า โรงไฟฟ้าควรอยู่ห่างจากบ้านพักอาศัยของประชาชนประมาณ 20 กม.

2. ท่านคิดว่าสิทธิประโยชน์ที่ได้รับอยู่เดิมเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

(✓) 1. เหมาะสม

( ) 2. ไม่เหมาะสม เพราะ_____

3. โดยรวมแล้ว ท่านพึงพอใจในสิทธิประโยชน์ที่ได้รับมากน้อยเพียงใด

( ) 1. พึงพอใจมาก (✓) 2. พึงพอใจพอสมควร ( ) 3. ไม่พึงพอใจ

4. กรณีที่ท่านพึงพอใจในสิทธิประโยชน์ที่ได้รับ กรุณาระบุสิทธิประโยชน์ที่ท่านพึงพอใจมาก 2 อันดับแรก

1) การตรวจสุขภาพ

2) บำรุงสาธารณูปโภค

แบบสำรวจความคิดเห็น
เรื่องสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

5. ท่านคิดว่าสิทธิประโยชน์ด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้มีความสำคัญสำหรับชุมชนรอบโรงไฟฟ้ามากน้อยเพียงใด กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ ตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า

5.1 <u>ก่อนมีโครงการ</u> (ระยะก่อนการตัดสินใจว่าจะสร้างโรงไฟฟ้าในชุมชนใดชุมชนหนึ่ง)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 3 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 และ 3 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
3	3	1	**ด้านสังคม/การมีส่วนร่วมของประชาชน** ก. การได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริงของโครงการ ตลอดจนข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับโรงไฟฟ้า
			ข. การให้ชุมชนได้รับรู้แผนงานของโรงไฟฟ้าในการให้สิทธิกับชุมชนอย่างเปิดเผย *อาทิ สิทธิที่จะให้กับชุมชนและผู้คนในพื้นที่ การเยียวยากรณีที่คาดว่ามีผู้ได้รับผลกระทบ เป็นต้น*
2	2	2	ค. การจัดทำการรับฟังความคิดเห็นของประชาคมในพื้นที่
			ง. การมีนักวิชาการที่ปรึกษา (ด้วยทุนของภาครัฐ)
1	1	1	จ. การมีส่วนร่วมในการจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคี *เพื่อดำเนินโครงการร่วมกับโรงไฟฟ้าตั้งแต่การวางนโยบาย การวางแผน การตัดสินใจ การดำเนินการ การติดตามตรวจสอบ และการประเมินผล*

5.2 <u>ก่อนเริ่มก่อสร้าง</u> (ระยะหลังจากชุมชนรับในหลักการที่จะให้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าในชุมชน)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 3 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 และ 3 = สำคัญรองลงมา
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
2	2	2	**ด้านสิ่งแวดล้อม** ก. การร่วมกำหนดจุดและดัชนีหรือค่าที่จะตรวจวัดสภาพแวดล้อมบริเวณโรงไฟฟ้าและชุมชนโดยรอบที่คาดว่าจะเกิดผลกระทบทั้งในขณะก่อสร้างและดำเนินการ
3	3	3	ข. การได้รับการสนับสนุนทุนเพื่อการศึกษาวิจัยสภาพแวดล้อมในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ
1	1	1	ค. การอบรมให้ความรู้แก่ประชาชนในการตรวจติดตามการวัดปริมาณสารมลพิษต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจความหมายของค่าต่าง ๆ

แบบสำรวจความคิดเห็น
เรื่องสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

5.2 <u>ก่อนเริ่มก่อสร้าง</u> (ต่อ)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 2 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
2	2	2	**ด้านสังคม/การมีส่วนร่วมของประชาชน** ก. การเปิดเผยสัญญาข้อตกลงร่วมกันระหว่างโรงไฟฟ้ากับ อบต. ให้ประชาชนรับทราบ
1	1	1	ข. การมีส่วนร่วมในคณะกรรมการไตรภาคี *เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ติดตามตรวจสอบการชดเชย เยียวยา และพัฒนาคุณภาพชีวิตตามแผนที่กำหนด*

5.3 <u>ขณะก่อสร้าง</u> (ระยะที่กิจกรรมก่อสร้างโรงไฟฟ้า)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 3 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 และ 3 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
2	2	2	**ด้านสิ่งแวดล้อม** ก. การรับทราบผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมบริเวณรอบๆ โรงไฟฟ้าและในชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบขณะก่อสร้าง ตามจุดตรวจวัด และดัชนีหรือค่าที่กำหนด
1	1	1	ข.การร้องขอให้มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพิ่มเติม *ในกรณีเมื่อคาดว่าจะมีผลกระทบเกิดขึ้นนอกเหนือจากที่คาดการณ์ หรือมีกิจกรรมเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ หรือมีเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเหตุการณ์ร้ายแรง*
3	3	3	ค. การมีสายด่วน (Call Center) ด้านสิ่งแวดล้อม

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 2 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
1	1	1	**ด้านสังคม/การมีส่วนร่วมของประชาชน** ก. การได้รับการตรวจสุขภาพในโรคที่เกี่ยวกับกิจกรรมการก่อสร้างโรงไฟฟ้า และมีการบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง
2	2	2	ข. การมีส่วนร่วมในคณะกรรมการไตรภาคี *เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ติดตามตรวจสอบการชดเชย เยียวยา และพัฒนาคุณภาพชีวิตตามแผนที่กำหนด*

แบบสำรวจความคิดเห็น
เรื่องสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

5.4 ขณะเปิดดำเนินการ (ระยะการผลิตกระแสไฟฟ้า)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			สิทธิประโยชน์ กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 5 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 ถึง 5 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
5	5	5	**ด้านสิ่งแวดล้อม** ก. การได้รับทราบผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อม บริเวณรอบๆ โรงไฟฟ้า และในชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบขณะดำเนินการ ตามจุดตรวจวัด ระยะเวลา และดัชนีหรือค่าที่กำหนด
			ข. การร้องขอให้มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพิ่มเติม *ในกรณีเมื่อคาดว่าจะมีผลกระทบเกิดขึ้นนอกเหนือจากที่คาดการณ์ หรือมีกิจกรรมเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ หรือมีเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเหตุการณ์ร้ายแรง*
4	4	4	ค. การให้สิทธิรับทราบมาตรการหรือรายละเอียดของระบบป้องกันมลพิษเพื่อบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ
3	3	3	ง. การได้รับการแจ้งเตือนกรณีที่ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด
2	2	2	จ. การได้รับการแจ้งเตือนกรณีที่ระบบการทำงานของโรงไฟฟ้าเกิดอุบัติเหตุขั้นรุนแรงหรือเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจนอาจส่งผลกระทบต่อชุมชน
1	1	1	ฉ. การรับทราบชนิดและคุณภาพของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตในแต่ละช่วงเวลา รวมทั้งมาตรการป้องกันและบำบัดมลพิษเพิ่มเติม
			ช. การได้รับทราบแผนการหยุดเดินเครื่องระบบป้องกันมลพิษต่างๆ ของโรงไฟฟ้า *เพื่อการซ่อมบำรุงแม้เพียงส่วนใดส่วนหนึ่งของระบบก็ตาม*
			ซ. การมีสายด่วน (Call Center) ด้านสิ่งแวดล้อม
			ฌ. ได้รับการป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมในรูปแบบของโครงการต่างๆ ปีต่อปี
			ญ การได้รับการสนับสนุนทุนเพื่อการศึกษาวิจัยสภาพแวดล้อมในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ

แบบสำรวจความคิดเห็น
เรื่องสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

5.4 <u>ขณะเปิดดำเนินการ</u> (ต่อ)

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 3 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 และ 3 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
3	3	3	**ด้านสังคม/การมีส่วนร่วมของประชาชน** ก. การจัดทำประกันอุบัติเหตุจากการดำเนินกิจการโรงไฟฟ้าให้กับประชาชน
1	1	1	ข. การได้รับการตรวจสุขภาพในโรคที่เกี่ยวกับกิจกรรมของโรงไฟฟ้า และมีการบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง
			ค. การมีส่วนร่วมในคณะกรรมการไตรภาคี *เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ร่วมพิจารณา และติดตามตรวจสอบการพัฒนาคุณภาพชีวิต และการให้การสนับสนุนชุมชนและเพื่อร่วมตัดสินใจแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดผลกระทบกับชุมชน หรือในกรณีฉุกเฉิน*
2	2	2	ง. การมีอาสาสมัครชุมชนเข้ามาตรวจสอบโรงไฟฟ้า

กรุณาเรียงลำดับความสำคัญและตามระยะห่างจากโรงไฟฟ้า			**สิทธิประโยชน์** กรุณาเรียงลำดับตามความสำคัญ 3 อันดับ (1 = สำคัญมากที่สุด 2 และ 3 = สำคัญรองลงมา)
1 กม.	3 กม.	5 กม.	
3	3	3	**ด้านเศรษฐศาสตร์** ก. การได้รับ<u>**หุ้นครัวเรือน**</u>ที่แบ่งให้กับประชาชนโดยรอบโรงไฟฟ้า *โดยเป็นหุ้นลม คือ หุ้นที่ให้เปล่าแก่หัวหน้าครอบครัว ผู้ถือหุ้นมีสิทธิที่จะได้รับเงินปันผลและสามารถตกทอดสู่ลูกหลานได้ แต่ไม่สามารถนำไปขายได้*
2	2	2	ข. การได้รับ<u>**หุ้นชุมชน**</u>ที่แบ่งให้กับประชาชนโดยรอบโรงไฟฟ้า *โดยเป็นหุ้นลม คือ หุ้นที่ให้เปล่าแก่ชุมชน ชุมชนมีสิทธิที่จะได้รับเงินปันผลซึ่งกลุ่มผู้ดูแลอาจจะอยู่ในรูปแบบของสหกรณ์ ฯลฯ แต่หุ้นที่ได้รับนี้ไม่สามารถนำไปขายได้*
1	1	1	ค. การให้ความสนับสนุนด้านสาธารณูปโภคพื้นฐานเพิ่มเติม *เช่น การสนับสนุนเงินทุนในการพัฒนาโรงเรียนให้ทันสมัย มีทุนการศึกษาฟรี หรือการสนับสนุนเงินทุนในการพัฒนาโรงพยาบาลให้ทันสมัย เป็นต้น*

แบบสำรวจความคิดเห็น
เรื่องสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

6. ท่านคิดว่า สิทธิประโยชน์ที่ท่านควรจะได้รับจากโรงไฟฟ้ารวมเป็นมูลค่า – บาท/เดือน/ครัวเรือน
(ประเมินจากสิทธิประโยชน์ทั้งหมดที่ตอบมาในข้อ 5) -ไม่ต้องการไม่เก็บค่าไฟ

7. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อข้อเสนอด้านสิทธิประโยชน์

ด้านสิ่งแวดล้อม

1. –
2.
3.
4.
5.

ด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

1. ให้มีการชดเชยส่วนของบุคคลที่ได้รับผลกระทบ / ชาวบ้านไม่ค่อยรู้เรื่อง
2.
3.
4.
5.

ด้านเศรษฐศาสตร์

1. ความมั่นคงของชุมชน / มั่นคงเรื่องไฟ
2.
3.
4.
5.

~ ขอขอบคุณที่ท่านสละเวลาตอบแบบสำรวจนี้ ~

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาว ขวัญหทัย อิ่นแก้ว เกิดวันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2529 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2552 และเข้าศึกษาในระดับปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2552