

อิทธิพลของปัจจัยด้านการขนส่งที่มีต่อการตัดสินใจของชาวไร่ฮ้อยในการนำฮ้อยเข้าโรงงาน



นาย วีรชาติ อุควงศ์เสวี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

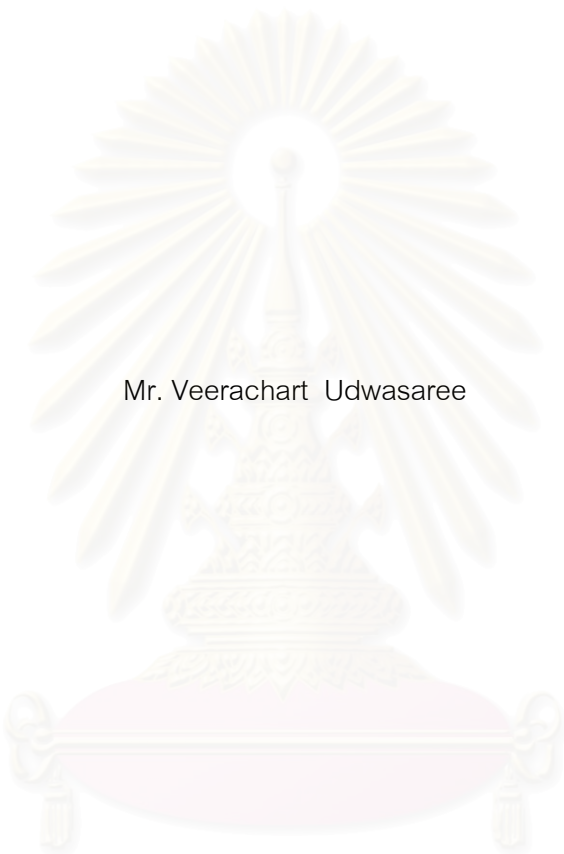
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974-17-2384-9

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

INFLUENCES OF TRANSPORTATION-RELATED FACTORS ON CANEGROWERS DECISION TO
SUPPLY SUGARCANE TO MILLS



Mr. Veerachart Udwasaree

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering in Civil Engineering

Department of Civil Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2002

ISBN 974-17-2384-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์

อิทธิพลของปัจจัยด้านการขนส่งที่มีต่อการตัดสินใจของชาวไร่อ้อยในการนำอ้อย
เข้าโรงงาน

โดย

นาย วีรชาติ อุดวงศ์เสรี

สาขาวิชา

วิศวกรรมโยธา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก ลาวัณย์ศิริ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา)

สภามหาวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วีรชาติ อุดวงศ์เสรี : อิทธิพลของปัจจัยด้านการขนส่งที่มีต่อการตัดสินใจของชาวไร่อ้อยในการนำอ้อยเข้าโรงงาน . (INFLUENCES OF TRANSPORTATION-RELATED FACTORS ON CANEGROWERS DECISION TO SUPPLY SUGARCANE TO MILLS) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.ดร. สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์, 121 หน้า. ISBN 974-17-2384-9.

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อวิเคราะห์ถึงอิทธิพลของปัจจัยด้านการขนส่งที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ การศึกษาได้แบ่งขั้นตอนการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 รอบ การสำรวจรอบแรกเป็นการสอบถามด้วยคำถามเปิดถึงปัจจัยต่างๆที่คาดว่าจะมีผลต่อการเลือกโรงงานเพื่อนำอ้อยเข้าหีบ การสำรวจรอบที่สองได้สอบถามชาวไร่ว่าระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่รวบรวมได้จากการสำรวจรอบแรก ผลจากการสำรวจรอบที่สองแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยที่ชาวไร่ให้ความสำคัญมากในการเลือกโรงงานประกอบด้วย อัตราค่าขนส่ง ราคารับซื้ออ้อย อัตราการให้สินเชื่อ ความแม่นยำในการวัดค่าน้ำหนักและความหวาน และการติดต่อของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของโรงงาน

การสำรวจและวิเคราะห์ในรอบที่สามเป็นการนำปัจจัยที่พบว่ามีค่าสำคัญสูงมากมาศึกษาถึงอิทธิพลของปัจจัยเหล่านั้นในเชิงลึก ด้วยการสร้างแบบจำลองที่สามารถนำไปวิเคราะห์เชิงปริมาณของอิทธิพลของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกโรงงานของชาวไร่ได้ ทั้งนี้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นได้ถูกพัฒนาขึ้นแบ่งตามลักษณะพื้นฐานของเกษตรกรออกเป็น 2 กลุ่มด้วยกัน คือ กลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครองและ กลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง

แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบจำลองประเภทโลจิสติกส์สำหรับการวิเคราะห์สถานการณ์ทางเลือกเพียง 2 ทางเลือก (Binary Logit Model) สำหรับใช้ในการทำนายความน่าจะเป็นในการเลือกโรงงานของเกษตรกร การศึกษาได้นำแบบจำลองที่พัฒนาได้มาวิเคราะห์ถึงลำดับความสำคัญของปัจจัย และพบว่า ชาวไร่ให้ความสำคัญกับอัตราค่าขนส่งเป็นอันดับสองรองจากราคารับซื้ออ้อย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....วิศวกรรมโยธา.....ลายมือชื่อนิสิต.....
สาขาวิชา.....วิศวกรรมโยธา.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา.....2545.....

4370504921 : MAJOR CIVIL ENGINEERING

KEY WORD: TRANSPORTATION / SUGARCANE GROWER / STATE PREFERENCE

VEERACHART UDWASAREE : INFLUENCES OF TRANSPORTATION-RELATED FACTORS ON CANE GROWERS DECISION TO SUPPLY SUGARCANE TO MILLS.

THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. SOMPONG SIRISOPONSILP, Ph.D., 121 pp.
ISBN 974-17-2384-9.

The prime objective of this thesis is to examine the influences of transportation-related factors on the cane growers' mill selection decisions. The study divides the survey and the analysis into 3 rounds of execution. The first round utilizes open-ended questions to ask respondents to identify an initial list of factors affecting growers' decisions in selecting mills to which sugarcane will be supplied. The second round asks the respondents to specify important score for each factor uncovered from the first round of survey. It is found that factors receiving relatively high scores include transportation cost, cane buying price, degree of accuracy in the mills' measurement on weight and sweetness of canes, and the courtesy of mills' staff.

The third round of analysis involves in-dept investigation of the influences of critical factors as identified by the second round. Mathematical models are developed for quantifying the effect of each factor in the cane growers' mill selection decisions. Separate models are developed for those cane growers who own trucks and for those who do not. The developed models assume the Binary Logit formulation and can be used to predict the probability that an individual cane grower will choose a particular mill over another competing mill. The study then applies the resulting models to investigate the relative importance of factors incorporated in the models. The "transportation cost" factor is found to be the second most important factor, being outranked by the "cane buying price" factor.

Department.....Civil Engineering..... Student's signature.....

Field of study.....Civil Engineering..... Advisor's signature.....

Academic year.....2002.....

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนใคร่ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ ผศ.ดร. สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา เสนอแนะแนวทางในการทำงาน ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย ศาสตราจารย์ ดร.ติเรก ลาวัญย์ศิริ และ ผศ.ดร. ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา ที่ได้กรุณาตรวจสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสมบูรณ์

ผู้เขียนขอสำนึกในพระคุณของของบิดา มารดา และน้ำใจของพี่น้อง ที่ได้ให้การสนับสนุนในด้านต่างๆ และขอสำนึกในพระคุณของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้และวิทยาการต่างๆ ให้กับผู้เขียน

อนึ่งผู้เขียนขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อ กลุ่มวังขนาย ที่ได้อนุญาตให้เข้ามาทำการวิจัยของบริษัทเป็นกรณีศึกษา รวมถึงการสนับสนุนทุนสำหรับงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ตลอดจนเจ้าหน้าที่ ณ สำนักงานใหญ่ และโรงงานน้ำตาล ที่ให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติงานและอำนวยความสะดวกด้านข้อมูล ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ สาขาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่อำนวยความสะดวกและเครื่องมือในการทำวิจัย ตลอดจนเพื่อนและพี่น้อง สาขาวิศวกรรมขนส่งและการจราจรทุกท่าน ที่ให้กำลังใจและความช่วยเหลือในการดำเนินงานทุกท่าน

ท้ายสุดนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ ผศ. ดร. สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์ อีกครั้ง ที่อนุเคราะห์โปรแกรม HIELOW ในการวิจัยนี้ ตลอดจนการอบรม สั่งสอน และเชิญผู้เขียนจนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คุณความดีและคุณประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนขอมอบให้เป็นสิ่งตอบแทนต่อผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วีระชาติ อุควงศ์เสรี

มีนาคม 2546

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญภาพ.....	ญ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	5
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	6
1.4 ขั้นตอนและวิธีการศึกษา.....	6
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 ระบบตลาดและการขนส่งของอ้อย.....	8
2.2 ทฤษฎีพื้นฐานสำหรับกระบวนการตัดสินใจ.....	12
2.3 ลักษณะของข้อมูลและเทคนิคการสำรวจข้อมูลสำหรับการศึกษา พฤติกรรมกรรมการตัดสินใจ.....	15
2.4 การพัฒนาแบบจำลองพฤติกรรมกรรมการตัดสินใจเลือก.....	17
2.5 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์.....	20
2.6 การวิเคราะห์หือทธิพลของปัจจัย.....	21
2.7 การวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับระบบการขนส่งอ้อย.....	24
2.8 สรุป.....	25
บทที่ 3 ขั้นตอนการศึกษา.....	26
3.1 สภาพและลักษณะของปัญหา.....	26
3.2 การสรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกโรงงาน.....	29
3.3 การสำรวจพฤติกรรมกรรมการเลือกโรงงาน.....	30
3.4 การพัฒนาและคัดเลือกแบบจำลองการเลือกโรงงาน.....	30
3.5 การวิเคราะห์หือทธิพลของปัจจัยที่มีต่อพฤติกรรมกรรมการเลือกโรงงาน.....	30
3.6 การศึกษาแนวทางสนับสนุนแก่เกษตรกรในการนำอ้อยเข้าโรงงาน.....	31
3.7 สรุป.....	32
บทที่ 4 การรวบรวมและคัดเลือกปัจจัย.....	33
4.1 การวางแผนและออกแบบวิธีการสำรวจข้อมูล.....	33

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4.2 การสร้างและวิเคราะห์แบบสอบถาม.....	38
4.3 การวิเคราะห์แนวทางการสนับสนุนแก่เกษตรกรในการนำอ้อยส่งเข้าโรงงาน.....	46
บทที่ 5 การสำรวจพฤติกรรมการเลือกโรงงาน.....	50
5.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการสำรวจข้อมูล.....	50
5.2 การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย.....	50
5.3 การกำหนดปัจจัยและค่าของปัจจัย.....	51
5.4 การสร้างสถานการณ์และการกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม.....	52
5.5 ผลการสำรวจข้อมูล.....	54
บทที่ 6 การพัฒนาและคัดเลือกแบบจำลอง.....	57
6.1 การกำหนดแนวทางของการพัฒนาแบบจำลอง.....	57
6.2 การพัฒนาและคัดเลือกแบบจำลองการเลือกโรงงาน.....	61
6.3 สรุปผลการคัดเลือกแบบจำลอง.....	64
บทที่ 7 การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยและการวางแผนทางการสนับสนุนเบื้องต้น.....	66
7.1 การศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกร.....	66
7.2 กรณีตัวอย่างการสนับสนุนเกษตรกรในการนำอ้อยส่งเข้าโรงงาน.....	73
7.3 สรุป.....	76
บทที่ 8 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	78
8.1 การสำรวจและการจัดการข้อมูล.....	78
8.2 การพัฒนาแบบจำลองการเลือกโรงงาน.....	80
8.3 การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกร.....	82
8.4 กรณีตัวอย่างการสนับสนุนเกษตรกรในการนำอ้อยส่งเข้าโรงงาน.....	84
8.5 ข้อเสนอแนะ.....	85
รายการอ้างอิง.....	86
ภาคผนวก.....	88
ประวัติผู้เขียน.....	108

สารบัญญัตินำ

ตาราง	หน้า
1.1 ปริมาณการส่งออกน้ำตาล ปี 2539/2540	1
1.2 เปรียบเทียบกำลังการผลิตกำลังการหีบอ้อยและความสามารถในการหีบอ้อยของโรงงานน้ำตาลทั่วประเทศตั้งแต่ปีการผลิต 2542/43 – 2543/44	3
2.1 แสดงลักษณะทั่วไปของการเก็บข้อมูลในลักษณะ RP และ SP	18
4.1 ข้อดีและข้อด้อยของการสำรวจข้อมูลด้วยวิธีต่าง ๆ	34
4.2 รายละเอียดข้อมูลที่ได้จากการสำรวจครั้งที่ 1	38
4.3 กลุ่มปัจจัยที่ได้จากการคัดเลือกและการรวมกลุ่ม	40
4.4 สรุปข้อมูลความสำคัญและความพึงพอใจที่ได้จากการสำรวจข้อมูลส่วนที่สอง	42
4.5 แสดงค่า t_{α} ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสำคัญระหว่างปัจจัย	44
4.6 ผลการแบ่งกลุ่มปัจจัย	45
4.7 ผลการคัดเลือกปัจจัยเพื่อใช้ในการอธิบายพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ	46
4.8 ค่าเฉลี่ยความสำคัญและความพึงพอใจที่ได้จากการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 2	48
5.1 ปัจจัยและค่าของปัจจัยที่ใช้ในการอธิบายพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ	51
5.2 รูปแบบทางเลือกที่ได้จากการผสมผสานอย่างไม่เต็มรูปแบบ	53
5.3 รายละเอียดของจำนวนแบบสอบถามที่ได้ทำการสำรวจ	54
5.4 เปรียบเทียบข้อมูลที่ใช้พัฒนาแบบจำลองกับข้อมูลที่ใช้ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง	56
6.1 ข้อมูลพฤติกรรมเลือกโรงงานสำหรับการพัฒนาแบบจำลองในแต่ละกลุ่ม	58
6.2 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง M1 สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง	62
6.3 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง M2 สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง	62
6.4 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง M1 สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง	63
6.5 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง M2 สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง	63

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
6.6 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง M3 สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถ บรรทุกในครอบครอง.....	64
7.1 ค่าความยืดหยุ่นของความพึงพอใจ.....	68
7.2 เปรียบเทียบอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อความพึงพอใจจากการเลือกโรงงานที่จะนำ อ้อยเข้าหีบ (เรียงลำดับจากมากไปน้อย).....	68
7.3 เปรียบเทียบอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรง งานที่จะนำอ้อยเข้าหีบจากผลการสำรวจครั้งที่ 2.....	69
7.4 อัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัย.....	71
7.5 อัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัย (หลังเปลี่ยนหน่วย).....	72
7.6 ตัวอย่างการปรับปรุงปัจจัยในด้านต่าง ๆ แยกตามกลุ่มเกษตรกร.....	74

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
2.1 กระบวนการในการขนส่งและจัดส่งอ้อยเข้าสู่โรงงานน้ำตาล.....	11
2.2 กระบวนการในการตัดสินใจ.....	13
2.3 กระบวนการกำหนดกลุ่มทางเลือกที่เป็นไปได้.....	14
2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความยืดหยุ่นแบบจุดและแบบเส้นโค้ง.....	23
3.1 พื้นที่เพาะปลูกอ้อยจังหวัดกาญจนบุรี.....	27
3.2 พื้นที่เพาะปลูกอ้อยจังหวัดสุพรรณบุรี.....	28
4.1 ขอบเขตพื้นที่ทำการสำรวจข้อมูลครอบคลุมพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีและ สุพรรณบุรี.....	36
4.2 ความหมายของพื้นที่ในส่วนต่างๆ.....	47
4.3 แสดงค่าคู่อันดับความสำคัญและความพึงพอใจของปัจจัย.....	49

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

สัญลักษณ์/คำย่อ	ความหมาย
β_k	ค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงถึงอิทธิพลของปัจจัยตัวที่ k ที่มีต่อความพึงพอใจที่ได้รับจากการส่งอ้อยเข้าโรงงาน
V_i	ค่าความพึงพอใจที่เกษตรกรได้รับจากการเลือกส่งอ้อยเข้าหีบที่โรงงานที่ i
$Tcost_i$	ค่าขนส่งที่ชาวไร่ใช้ในการขนส่งอ้อยจากแปลงอ้อยมายังโรงงานที่ i ทั้งไปและกลับ (บาท/เที่ยว)
$Price_i$	ราคารับซื้ออ้อยที่ได้รับจากการส่งอ้อยเข้าโรงงานที่ i (บาท/ตัน)
$Accuracy_i$	ความชัดเจนในการวัดค่าน้ำหนักและค่าความหวานของอ้อยที่ส่งเข้าโรงงานที่ i
$Credit_i$	อัตราค่าสินเชื่อที่เกษตรกรได้รับก่อนฤดูหีบจากโรงงานที่ i (บาท/ตัน)
$Relation_i$	การติดต่อของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมฝ่ายไร่ของโรงงานที่ i
$P_n(i)$	ความน่าจะเป็นที่เกษตรกรคนที่ n เลือกโรงงานที่ i ในการนำอ้อยเข้าหีบ
MRS_{kl}	อัตราส่วนในการแทนที่ของปัจจัยตัวที่ l เมื่อเทียบกับปัจจัยพื้นฐานที่ k
t_{N-K}	ค่าสถิติ t ที่มีองศาความเป็นอิสระ (Degree of Freedom) เท่ากับ $N - K$
ρ^2	ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องของแบบจำลองในการจำลองพฤติกรรมกรรมการเลือกโรงงานของเกษตรกร
$L(\beta)$	ค่าลอการิทึมของฟังก์ชันความเป็นไปได้ที่เป็นผลจากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลอง
$L(\beta_0)$	ค่าลอการิทึมของฟังก์ชันความเป็นไปได้ที่เป็นผลจากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลองรูปแบบที่กำหนดให้
	สัมประสิทธิ์ทุกตัวในฟังก์ชันความพึงพอใจมีค่าเป็นศูนย์

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

น้ำตาลเป็นผลิตผลจากอ้อยที่มีบทบาทสำคัญต่อประเทศไทยเป็นอย่างยิ่งไม่เพียงแต่ผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศที่มีมูลค่าประมาณ 17,000 ล้านบาทเท่านั้น ปัจจุบันปริมาณผลผลิตน้ำตาลถึงกว่าร้อยละ 70 จะถูกส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศคิดเป็นมูลค่าถึงประมาณ 30,000 ล้านบาทต่อปี โดยในปี 2539 นี้ไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกน้ำตาลรายใหญ่เป็นอันดับ 3 ของโลกรองจากบราซิลและออสเตรเลีย ดังแสดงในตารางที่ 1.1 อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลในประเทศนั้นปัจจุบันมีเกษตรกรผู้เพาะปลูกอ้อยประมาณ 130,000 ราย ใช้แรงงานในการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวไม่ต่ำกว่า 1.04 ล้านคน แยกเป็นแรงงานตัดอ้อยที่จ้างชั่วคราวเพื่อตัดอ้อยส่งโรงงานน้ำตาลที่กระจายอยู่ตามภาคต่างๆ ทั่วประเทศจำนวน 46 โรงงานประมาณ 1 ล้านคน และแรงงานที่จ้างประจำในการเพาะปลูกและดูแลรักษาอีกประมาณ 40,000 คน

ตารางที่ 1.1 ปริมาณการส่งออกน้ำตาล ปี 2539/2540

ข้อมูลเปรียบเทียบปริมาณน้ำตาลส่งออก ปีการผลิต 2539/2540		
ลำดับที่	ชื่อประเทศ	ปริมาณการส่งออก(ตัน)
1	บราซิล	5,607,000
2	ออสเตรเลีย	4,366,000
3	ไทย	4,282,000
4	คิวบา	3,612,000
5	ยูเครน	1,518,000
6	อัฟริกาใต้	1,038,000

ที่มา: LMC International, Sugar&Sweeteners Fourth

Quarter January 1998

สภาพการซื้อขายอ้อยในปัจจุบันจะถูกควบคุมโดยภาครัฐซึ่งเข้ามามีบทบาทในการซื้อขายอ้อยในหลาย ๆ ด้าน เช่น การกำหนดราคารับซื้ออ้อยของโรงงาน การกำหนดระยะเวลาที่โรงงานสามารถทำการหีบอ้อยได้ เป็นต้น ผลจากการกำหนดระยะเวลาในการหีบอ้อยของโรงงานน้ำตาลส่งผลให้ระบบการซื้อขายอ้อยมีลักษณะเป็นการซื้อขายตามฤดูกาล (Season Market) ทั้งนี้รูปแบบการซื้อขายดังกล่าวนอกจากจะก่อให้เกิดข้อจำกัดในแง่ของระยะเวลาที่เกษตรกรใช้ในการเพาะปลูกอ้อยแล้วยังส่งผลให้สภาพการแข่งขันด้านวัตถุดิบของโรงงานน้ำตาลก็มีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากระยะเวลาในการซื้อขายอ้อยที่มีอยู่อย่างจำกัดส่งผลให้เกิดรูปแบบของการ

ซื้อขายอ้อยล่วงหน้าซึ่งมีการทำสัญญาตันอ้อยที่จะส่งเข้าโรงงานที่เรียกว่า โควต้า โดยในปัจจุบันทางสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลได้กำหนดให้การซื้อขายอ้อยจำเป็นที่จะต้องมีการทำสัญญากันไว้ก่อนล่วงหน้าเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตามมาตรการดังกล่าวก็ไม่ได้ช่วยให้สภาพการแข่งขันด้านวัตถุดิบของโรงงานน้ำตาลลดลงแต่อย่างใด เนื่องจากสัญญาดังกล่าวไม่ได้มีผลบังคับแต่อย่างใดกับเกษตรกร ดังนั้นเกษตรกรจึงยังสามารถเลือกโรงงานที่ตนจะนำอ้อยเข้าหีบได้ตามความพึงพอใจของตน

โดยพื้นฐานปัญหาของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลของไทยในด้านของวัตถุดิบและการผลิตสามารถแยกพิจารณาได้ 3 ด้านด้วยกันได้แก่ ปัญหาทางด้านการผลิต ปัญหาด้านคุณภาพวัตถุดิบ และปัญหาด้านการแข่งขันระหว่างโรงงาน ทั้งนี้ในปัจจุบันแม้ว่าภาพรวมของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลของไทยจะจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ดี แต่ในสภาพความเป็นจริงโรงงานน้ำตาลส่วนใหญ่ของไทยยังต้องประสบปัญหาทางด้านประสิทธิภาพและกำลังการผลิตที่ไม่สามารถใช้อย่างเต็มที่ดังแสดงในตารางที่ 1.2 รวมไปถึงคุณภาพของอ้อยของไทยก็ยังมีค่าความหวานอยู่ในระดับต่ำเนื่องจากการขาดแคลนพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศและพื้นที่ที่เพาะปลูก ส่งผลให้ปริมาณน้ำตาลที่ทางโรงงานน้ำตาลสามารถผลิตได้เทียบต่อตันอ้อยยังมีปริมาณที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับประเทศคู่แข่ง

สภาพปัญหาการแข่งขันระหว่างโรงงานน้ำตาลในปัจจุบันสำหรับการจัดหาอ้อยมาเข้าหีบในช่วงฤดูหีบอ้อย ถือได้ว่าเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการสูญเสียทั้งในด้านของการขนส่งและราคาซื้อขายอ้อยของโรงงานที่ต้องมีการเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น เนื่องมาจากรูปแบบของการแข่งขันของโรงงานน้ำตาลที่มีการติดต่อขอรับซื้ออ้อยจากเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ไกลออกไปหรืออยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกับโรงงานอื่น ส่งผลให้เกิดการซื้ออ้อยที่เรียกว่า อ้อยข้ามเขต หรืออ้อยทางไกล ซึ่งลักษณะของการซื้อขายดังกล่าวนอกจากโรงงานน้ำตาลจำเป็นที่จะต้องมีการเสนองเงินช่วยเหลือแก่เกษตรกรเพื่อดึงดูดให้เกษตรกรนำอ้อยมาส่งให้กับโรงงานของตนแล้ว ทางเกษตรกรเองก็ต้องทำการขนส่งอ้อยในระยะทางที่ไกลมากขึ้นกว่าเดิม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1-2 เปรียบเทียบกำลังการผลิตกำลังการทึบอ้อยและความสามารถในการทึบอ้อยของโรงงานน้ำตาลทั่วประเทศตั้งแต่ปีการผลิต 2542/43 – 2543/44

หน่วย:ตันอ้อยต่อวัน

ชื่อโรงงาน	กำลังการทึบที่ได้รับอนุญาต		กำลังการทึบอ้อยเฉลี่ย		ความสามารถในการทึบอ้อยสูงสุด	
	2542/43	2543/44	2542/43	2543/44	2542/43	2543/44
เหนือ						
เชียงใหม่	1,538	1,538	423	419	596	590
แม่วัง	2,936	2,936	1,867	2,628	2,580	3,000
อูร์ดิตต์	1,736	1,736	2,024	1,812	2,645	2,477
ไทยเอกลักษณ์	18,000	18,000	17,641	16,755	19,187	18,531
กำแพงเพชร	8,000	8,000	6,850	6,916	9,770	9,800
รวมผลฯ	8,800	8,800	12,000	11,338	14,000	14,304
นครเพชร	24,000	24,000	20,000	20,000	24,211	26,094
เกษตรไทย	40,000	40,000	24,381	29,129	43,648	43,497
พิษณุโลก	11,994	11,994	8,497	10,042	13,207	15,101
ไทยรุ่งเรือง	24,000	24,000	9,890	9,419	15,076	15,226
กลาง						
สุพรรณบุรี	4,228	4,228	3,487	3,560	4,726	4,463
สิงห์บุรี	9,131	9,131	10,000	8,847	12,000	13,179
ที.เอ็น.	18,000	18,000	18,767	14,554	21,716	23,198
สระบุรี	22,970	22,970	20,000	14,335	24,000	24,000
ปราณบุรี	7,000	7,000	4,705	3,856	6,610	6,600
ราชบุรี	12,000	12,000	9,075	7,554	12,883	12,449
บ้านโป่ง	9,131	9,131	8,691	8,691	13,500	13,500
มิตรผล	21,511	21,511	21,171	26,800	29,971	28,800
มิตรเกษตร	11,890	11,890	9,915	8,207	13,714	13,223
ไทยกาญจนบุรี	11,764	11,764	9,130	8,542	13,730	14,034
กาญจนบุรี	11,990	11,990	10,959	11,000	11,990	11,990
นิวกุ้งไทย	8,385	8,385	7,780	8,440	12,137	11,401

ตารางที่ 1-2 เปรียบเทียบกำลังการผลิตกำลังการหีบอ้อยและความสามารถในการหีบอ้อยของ โรงงาน
น้ำตาลทั่วประเทศตั้งแต่ปีการผลิต 2542/43 – 2543/44 (ต่อ)

หน่วย:ตันอ้อยต่อวัน

ชื่อโรงงาน	กำลังการหีบที่ได้รับอนุญาต		กำลังการหีบอ้อยเฉลี่ย		ความสามารถในการหีบอ้อยสูงสุด	
	2542/43	2543/44	2542/43	2543/44	2542/43	2543/44
ท่ามะกา	18,038	18,038	12,037	10,185	18,658	16,714
ประจวบอุตยา	9,131	9,131	8,100	7,896	12,253	12,348
ไทยเพิ่มพูน	9,635	9,635	13,315	8,505	13,987	12,702
ไทยอุตยา	14,447	14,447	8,601	8,159	13,857	12,238
วังขนาย	15,453	15,453	10,137	8,372	13,038	12,486
รีไฟน์ชัยมงคล	17,731	17,731	14,726	15,466	18,399	17,549
ตะวันออก						
ชลบุรี	6,838	6,838	4,375	4,341	5,826	5,964
สหการชลบุรี	4,051	4,051	7,500	6,615	8,200	8,340
นิวกว่างสันหลี	6,479	6,479	5,789	5,955	8,383	8,293
ตะวันออก	17,978	17,978	17,790	18,456	18,781	19,000
ระยอง	2,560	2,560	3,470	2,989	5,000	5,000
ตะวันออกเฉียงเหนือ						
อุตยาน้ำตาลอีสาน	6,000	6,000	1,608	2,436	2,247	2,673
มิตรภูเวียง	15,162	15,162	14,579	15,660	20,000	20,000
เริ่มอุดม	20,582	20,582	13,916	13,916	18,680	18,680
กุมภวาปี	12,000	12,000	11,887	12,379	11,793	15,461
ขอนแก่น	20,400	20,400	19,184	20,256	26,126	26,917
เกษตรผล	10,211	10,211	12,388	12,000	14,290	13,000
บุรีรัมย์	12,000	12,000	12,159	11,500	12,557	12,000
สหเวียง	6,000	6,000	6,100	6,285	7,439	7,332
มิตรผล (กาฬสินธุ์)	18,000	18,000	11,427	13,512	19,219	19,114
รวมเกษตรกร	18,000	18,000	18,545	22,000	24,368	24,000

ตารางที่ 1-2 เปรียบเทียบกำลังการผลิตกำลังการหีบอ้อยและความสามารถในการหีบอ้อยของ โรงงาน
น้ำตาลทั่วประเทศตั้งแต่ปีการผลิต 2542/43 – 2543/44 (ต่อ)

หน่วย:ตันอ้อยต่อวัน

ชื่อโรงงาน	กำลังการหีบที่ได้รับอนุญาต		กำลังการหีบอ้อยเฉลี่ย		ความสามารถในการหีบอ้อยสูงสุด	
	2542/43	2543/44	2542/43	2543/44	2542/43	2543/44
อ่างเวียน	36,000	36,000	24,765	25,008	30,598	27,783
เอ็น.วาย.ซูการ์	13,690	13,690	10,978	17,000	20,011	18,000
โคราช	24,000	24,000	17,429	17,248	28,673	25,000

ที่มา: ฝ่ายวิชาการและแผนงาน ศูนย์บริหารการผลิตฯ สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย

จากปัญหาดังกล่าว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความเข้าใจถึงพฤติกรรมในการเลือกตัดสินใจในการนำอ้อยเข้ามาป้อนให้กับโรงงานของเกษตรกรเสียก่อน เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาแนวทางสำหรับการจัดการสนับสนุนเกษตรกรในทิศทางที่ถูกต้องและสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร แม้ว่าโดยทั่วไปเกษตรกรจะมีแนวโน้มในการเลือกที่จะจัดส่งอ้อยเข้าโรงงานที่อยู่ใกล้กับแหล่งพื้นที่เพาะปลูกอ้อย ทั้งนี้ก็เพื่อประหยัดค่าขนส่งและสามารถที่จะขนส่งอ้อยได้วันละหลาย ๆ เที่ยว แต่อย่างไรก็ตามจากประสบการณ์ของบริษัทตัวอย่างที่ทำการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกอ้อยอยู่ห่างจากโรงงานออกไปมีแนวโน้มที่จะนำอ้อยในไร่ของตนไปป้อนให้กับโรงงานของบริษัทคู่แข่งมากขึ้น ทั้งนี้จากลักษณะของปัญหาดังกล่าวจะพบว่า ปัจจัยด้านการขนส่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญประการหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกร ดังนั้นการดำเนินการหาแนวทางสนับสนุนเกษตรกรโดยคำนึงถึงพฤติกรรมในการเลือกตัดสินใจของเกษตรกรจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น ทั้งนี้การศึกษพฤติกรรมในการเลือกตัดสินใจในการนำอ้อยเข้ามาป้อนให้กับโรงงานดังกล่าวสามารถวิเคราะห์ได้ โดยอาศัยแบบจำลองการตัดสินใจซึ่งคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการนำอ้อยเข้ามาป้อนให้กับโรงงาน โดยปัจจัยดังกล่าวได้แก่ ปัจจัยด้านการขนส่ง ปัจจัยเชิงเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น และนอกจากนี้ในการวิเคราะห์สภาพปัญหาดังกล่าว จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ที่เกษตรกรจะนำอ้อยเข้ามาป้อนให้กับโรงงาน เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการจัดการต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษานี้ได้กำหนดวัตถุประสงค์หลัก เพื่อเป็นกรอบและแนวทางในการดำเนินการศึกษาดังนี้

- เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลของปัจจัยด้านการขนส่งและปัจจัยอื่น ที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการนำอ้อยเข้ามาป้อนให้กับโรงงาน
- เพื่อพัฒนาวิธีการสำหรับวิเคราะห์ความเป็นไปได้ที่เกษตรกรจะนำอ้อยเข้าโรงงานโดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยด้านการขนส่งและปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง
- เพื่อหาแนวทางในการให้การสนับสนุนแก่เกษตรกรเพื่ออำนวยความสะดวกในการนำอ้อยเข้ามาป้อนโรงงาน

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษานี้สามารถกำหนดขอบเขตของการศึกษาออกได้คร่าว ๆ ดังนี้

- ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรจะใช้ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจข้อมูลในเขตพื้นที่ของโรงงานน้ำตาลตัวอย่างในจังหวัดสุพรรณบุรี
- การศึกษาดังกล่าวจะพิจารณาถึงปัจจัยหลักที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจของเกษตรกรซึ่งสามารถวัดได้ในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
- ผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในพื้นที่ที่เกษตรกรมีพฤติกรรมการตัดสินใจที่คล้ายกับเกษตรกรในจังหวัดสุพรรณบุรีเท่านั้น

1.4 ขั้นตอนและวิธีการศึกษา

ขั้นตอนของการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

- ศึกษารูปแบบและโครงสร้างของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลในปัจจุบัน ในพื้นที่ศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการศึกษาถึงพฤติกรรมพื้นฐานของเกษตรกรที่เกิดขึ้น ในลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มบุคคลและผลประโยชน์
- ศึกษาถึงพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกร หรือหัวหน้าโคเวต้า ในการนำอ้อยเข้าโรงงาน โดยพิจารณาถึงอิทธิพลของปัจจัย และข้อมูลในเชิงสภาพแวดล้อมของพื้นที่ อันจะเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนการสำรวจข้อมูลต่อไป
- ศึกษาทฤษฎี แนวความคิด และประสบการณ์การศึกษาที่ผ่านมาจากเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง และทำการกำหนดวิธีการในการวิเคราะห์เชิงพฤติกรรมที่เหมาะสม
- สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร เพื่อพัฒนาเครื่องมือสำหรับการสำรวจพฤติกรรมการเลือกโรงงานของเกษตรกร ที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาแบบจำลองในลำดับต่อไป

- พัฒนาแบบจำลองพฤติกรรมกรรมการเลือกโรงงานของเกษตรกร หรือหัวหน้าโควต้าในการนำอ้อยส่งเข้าโรงงานน้ำตาล
- ตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้น
- ศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกร ในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ
- ศึกษาแนวทางการสนับสนุนเกษตรกรในการนำอ้อยส่งเข้าโรงงาน
- สรุปผลการศึกษา
- จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ข้อมูลและผลการศึกษาที่ได้ จะช่วยให้เกิดความเข้าใจถึงพฤติกรรมการคัดเลือกโรงงานของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา
- ผลการศึกษาที่ได้จะนำไปสู่การประยุกต์ เพื่อการแสวงหาแนวทางการสนับสนุนแก่เกษตรกรในการนำอ้อยส่งเข้าโรงงาน ที่มีสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกันระหว่างเกษตรกรและโรงงานน้ำตาล
- สามารถที่จะคาดคะเนความเป็นไปได้ในการตัดสินใจของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาสำหรับการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยขนส่งที่มีผลต่อการตัดสินใจในการนำอ้อยเข้าโรงงานในบทนี้จะแบ่งออกเป็น 5 ส่วนด้วยกัน โดยส่วนแรกเป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างระบบตลาดของอ้อยและระบบการขนส่งอ้อย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากปัจจัยในการขนส่งที่มีผลต่อการตัดสินใจของชาวไร่อ้อย ในส่วนที่สองเป็นการศึกษาถึงทฤษฎีพื้นฐานในกระบวนการการตัดสินใจ ในส่วนที่สามเป็นการศึกษาถึงลักษณะของข้อมูลและเทคนิคการสำรวจข้อมูลที่นิยมใช้กันในการศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจ ในส่วนที่สี่เป็นการศึกษาถึงทฤษฎีพื้นฐานสำหรับการพัฒนาแบบจำลองและการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยขนส่งและปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจในการนำอ้อยเข้าโรงงาน และในส่วนที่ห้าจะเป็นการศึกษาถึงสภาพปัญหาและความสำคัญของปัจจัยด้านการขนส่งของอ้อยจากเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้การศึกษาทั้ง 5 ส่วนจะเป็นแนวทางในการกำหนดระเบียบวิธีสำหรับการวิจัยต่อไป

2.1 ระบบตลาดและการขนส่งของอ้อย

ระบบการซื้อขายอ้อย

ในอดีตจากสภาวะการขาดแคลนวัตถุดิบของโรงงานน้ำตาล ส่งผลให้โรงงานไม่สามารถใช้กำลังการผลิตที่มีได้อย่างเต็มที่ และเนื่องจากระยะเวลาการที่อ้อยในประเทศไทยที่มีอยู่อย่างจำกัด จึงก่อให้เกิดระบบของการซื้อขายอ้อยล่วงหน้าระหว่างโรงงานน้ำตาลกับเกษตรกร ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาความเสี่ยง ในการจัดหาวัตถุดิบระหว่างช่วงฤดูการที่อ้อยของโรงงาน ดังนั้นระบบการซื้อขายอ้อยในปัจจุบันจึงสามารถจำแนกได้ 2 ประเภทคือ การซื้อขายทันที (Spot Market) และ การซื้อขายล่วงหน้า (Future Forward Market) โดยระบบในการซื้อขายอ้อยล่วงหน้ากับทางโรงงาน จะอาศัยการทำสัญญาผ่านคนกลางที่เรียกว่า “หัวหน้าโคเวต้า” ซึ่งสามารถช่วยโรงงานน้ำตาลในการจัดหาอ้อยเข้าโรงงานจากเกษตรกรจำนวนมาก อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาปริมาณวัตถุดิบที่ไม่แน่นอน ดังนั้นการทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจึงอาศัยการซื้อขายผ่านคนกลาง เพื่อให้เกิดความสอดคล้องทั้งในด้านปริมาณวัตถุดิบและช่วยให้เกิดความคล่องตัวในด้านการจัดการของทางโรงงานน้ำตาล ดังนั้นลักษณะของเกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อยจึงสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ

- เกษตรกรที่เป็นคนกลางในการทำสัญญาซื้อขายกับโรงงานน้ำตาล โดยจะทำการจัดหาอ้อยลูกไร่และของตนเอง เพื่อส่งเข้าโรงงานตามขนาดของสัญญาที่มี ซึ่งชาวไร่อ้อยในกลุ่มนี้จะเป็นเกษตรกรที่มีขนาดของการเพาะปลูกอ้อยค่อนข้างมาก และได้รับความน่าเชื่อถือในพื้นที่

- เกษตรกรที่มีขนาดของการเพาะปลูกค่อนข้างน้อย ซึ่งมักจะมีข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ที่จะทำให้สัญญาซื้อขายกับทางโรงงานโดยตรง ดังนั้นชาวไร่อ้อยในกลุ่มนี้จะอาศัยการซื้อขายอ้อยผ่านทางคนกลางที่มีสัญญาซื้อขายล่วงหน้ากับทางโรงงาน

ปัจจุบันการซื้อขายอ้อยอาศัยระบบการซื้อขายล่วงหน้าเกือบทั้งหมด เนื่องจากทางสำนักงานอ้อยและน้ำตาล ได้กำหนดให้ผู้ซื้อขายอ้อยกับทางโรงงานน้ำตาล จะต้องมีการทำสัญญาล่วงหน้าก่อนช่วงฤดูการหีบอ้อยตามที่กฎหมายกำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาการซ้ําซ้อนของการทำสัญญากับทางโรงงาน เนื่องจากชาวไร่อ้อยส่วนใหญ่มีการทำสัญญากับหลาย ๆ โรงงานในพื้นที่ อันเนื่องมาจากผลประโยชน์ในรูปของเงินเกี่ยวและอำนาจในการต่อรองกับทางโรงงานน้ำตาล ส่งผลให้การจัดการด้านวัตถุดิบของโรงงานมีความยุ่งยากมากยิ่งขึ้น

การกำหนดราคาอ้อย

เนื่องจากอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายเป็นอุตสาหกรรมที่ถูกควบคุมตามพระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ.2527 ซึ่งทำให้ในการกำหนดราคารับซื้ออ้อยของโรงงานน้ำตาลจะต้องเป็นไปตามระบบแบ่งปันผลประโยชน์ ทั้งนี้ในการกำหนดราคารับซื้ออ้อยของโรงงานน้ำตาลทางสำนักงานอ้อยและน้ำตาลจะเป็นผู้กำหนดราคาอ้อยขั้นต้น โดยจะพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ต้นทุนในการเพาะปลูก ต้นทุนการผลิตน้ำตาล ราคาน้ำตาลในตลาดโลก ราคาน้ำตาลภายในประเทศ สต็อกน้ำตาลทั้งภายในและภายนอกประเทศ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ เป็นต้น ทั้งนี้จะอาศัยการพิจารณามาตรฐานการกำหนดราคารับซื้ออ้อยจากสูตรดังแสดง

$$\text{ราคาอ้อยต่อตัน} = [0.7(R_1 + R_2) + X] / \text{ปริมาณอ้อยทั้งหมด} \quad (2.1)$$

เมื่อ X คือ รายได้กากน้ำตาลสุทธิที่เกินจากปีฐาน

R_1 คือ รายได้สุทธิจากการจำหน่ายน้ำตาลภายในประเทศ

R_2 คือ รายได้สุทธิจากการส่งออกน้ำตาลจำหน่ายต่างประเทศ

ทั้งนี้ราคารับซื้ออ้อยที่ทางสำนักงานอ้อยและน้ำตาลเป็นผู้กำหนดจะมีอยู่ 2 ราคาด้วยกัน คือ (1) ราคารับซื้ออ้อยขั้นต้นซึ่งเป็นราคาที่ได้จากการพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ในช่วงก่อนฤดูการผลิตน้ำตาล และ (2) ราคารับซื้ออ้อยขั้นสุดท้าย ซึ่งเป็นราคาที่ได้จากการนำรายได้สุทธิจากการขายน้ำตาลทุกประเภทเข้ามารวมอยู่ในระบบแบ่งปันผลประโยชน์ 70:30 ซึ่งเกษตรกรจะได้รับการปันรายได้จากการขายน้ำตาลตามน้ำหนักอ้อย คิดเป็นร้อยละ 70 ของรายได้จากการขายน้ำตาลทั้งหมด

ราคารับซื้ออ้อยหน้าโรงงานที่ได้จากการพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นเป็นราคาที่พิจารณาตามคุณภาพอ้อยที่มีระดับค่าความหวานที่ 10 CCS ซึ่งเป็นหน่วยที่แสดงถึงคุณภาพความหวานของอ้อย (Commercial Cane Sugar, CCS) และค่าน้ำหนักของอ้อยที่ได้ โดยใน

การให้ราคาจะพิจารณาตามค่าความหวานของอ้อยร้อยละ 60 และตามน้ำหนักของอ้อยอีกร้อยละ 40 และสำหรับอ้อยที่มีคุณภาพความหวานต่ำหรือสูงกว่าระดับค่าความหวานที่ 10 CCS ทางโรงงานจะมีการหักหรือเพิ่มราคาอ้อยที่ต้องจ่าย อีกร้อยละ 6 ของราคารับซื้ออ้อยมาตรฐานที่ 10 CCS ต่อหน่วยความหวานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง

ระบบการขนส่งอ้อย

การขนส่งอ้อยจากไร่อ้อยมายังโรงงานน้ำตาลในปัจจุบันอาศัยการขนส่งด้วยรถสิบล้อเกือบทั้งหมด ซึ่งสามารถขนอ้อยได้เฉลี่ยประมาณ 20 ตันต่อเที่ยว และเนื่องจากชาวไร่อ้อยมีหลายประเภท การขนส่งอ้อยเข้าสู่โรงงานจึงมีทั้งชาวไร่ที่ขนส่งอ้อยด้วยรถของตนเอง และชาวไร่ที่อาศัยการจ้างรถบรรทุกรับจ้างขนส่ง ซึ่งคิดค่าจ้างต่อเที่ยวประมาณ 80 – 200 บาทต่อตันอ้อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะทางที่วิ่ง โดยขั้นตอนของการขนส่งอ้อยจากไร่อ้อยเข้าสู่โรงงานสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

■ การขนอ้อยขึ้นรถบรรทุก

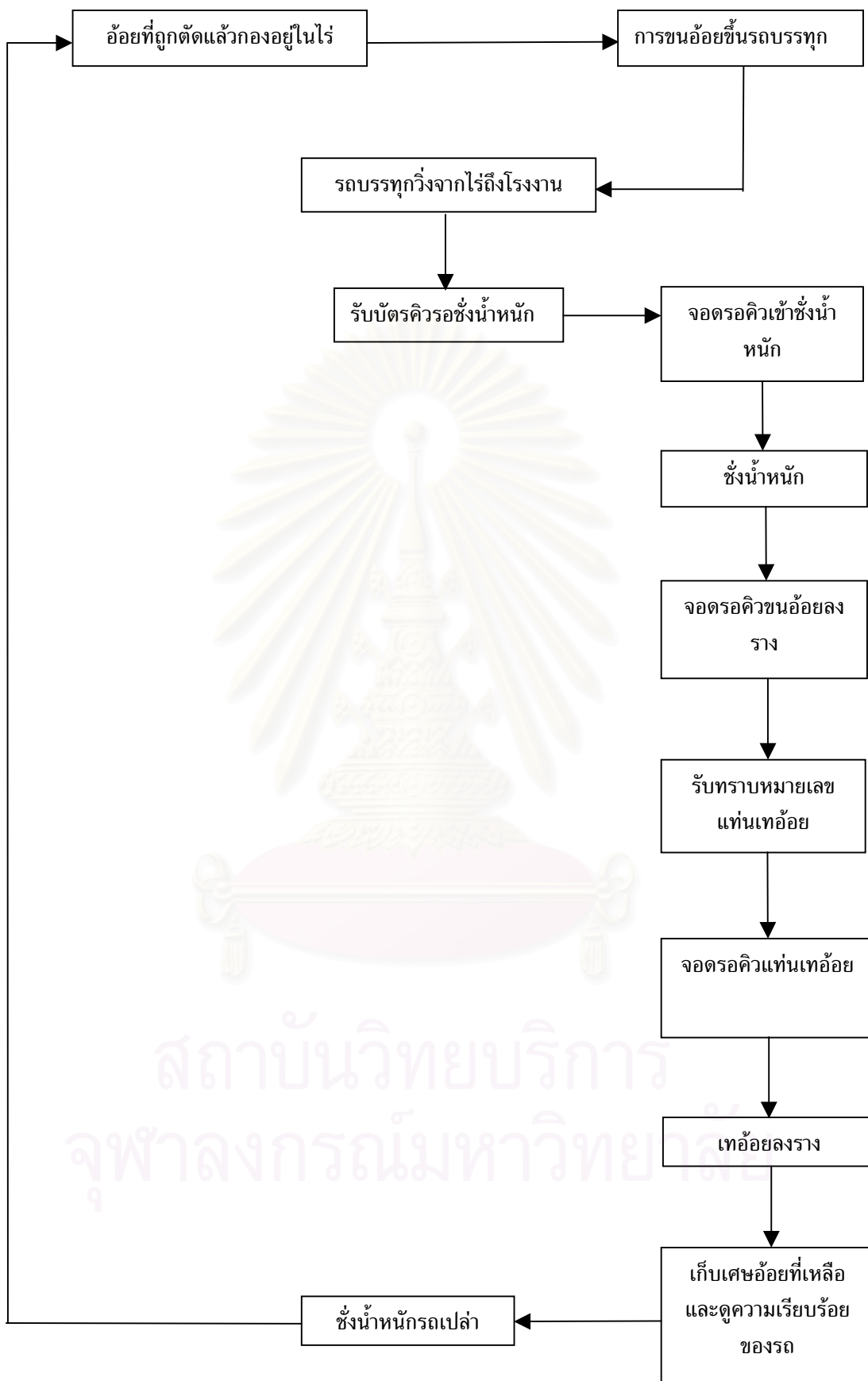
การขนอ้อยขึ้นรถบรรทุกหรือการขึ้นอ้อยเป็นการนำอ้อยที่ตัดเสร็จแล้วด้วยแรงงานคนขึ้นมาบนรถบรรทุก โดยวิธีในการขึ้นอ้อยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ การขึ้นอ้อยด้วยรถหนับและการขึ้นอ้อยด้วยแรงงานคน ทั้งนี้ถ้าอาศัยกระบวนการตัดอ้อยด้วยรถตัดอ้อยจะสามารถขึ้นอ้อยได้ทันทีโดยไม่ต้องอาศัยรถคืบหรือแรงงานคนในการขึ้นอ้อย

■ การขนส่งอ้อยจากไร่เข้าสู่โรงงาน

การขนส่งอ้อยในปัจจุบันอาศัยการขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดสิบล้อและหกล้อ โดยเกือบทั้งหมดจะเป็นการขนส่งด้วยรถบรรทุกสิบล้อเป็นหลักเนื่องจากสามารถขนได้ที่ละมาก ๆ และเนื่องจากข้อจำกัดของการขนอ้อยลงสู่สายพานของทางโรงงาน จะอาศัยแท่นเทอ้อยที่ออกแบบไว้สำหรับรถบรรทุกที่เรียกว่า “Tripper” เท่านั้น

■ การรอคิวในการขนส่งอ้อย

การรอคิวในการขนส่งอ้อยจะมีส่วนประกอบในการรอคิวอยู่สองส่วนคือ การรอคิวลานนอกเป็นการรอคิวเพื่อรอการนำรถเข้าชั่งน้ำหนัก และการรอคิวลานในเป็นการรอคิวเพื่อรอขนอ้อยลงและอื่นๆ ดังแสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 กระบวนการในการขนส่งและจัดส่งอ้อยเข้าสู่โรงงานน้ำตาล

ทั้งนี้รายละเอียดของการจัดระบบคิวทอ้อยของโรงงานน้ำตาลจะมีความแตกต่างกันออกไปตามแต่ละโรงงาน ซึ่งจัดว่าเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อคุณภาพอ้อยที่ส่งเข้าโรงงานและประสิทธิภาพของการจัดหาอ้อยของโรงงานน้ำตาลโดยตรง ซึ่งจากการสำรวจเบื้องต้นสามารถประมาณเวลาในการขนส่งและจัดส่งอ้อยเข้าสู่โรงงานน้ำตาลได้ดังนี้

การขนส่งอ้อยขึ้นรถบรรทุกใช้เวลา	2-4	ชั่วโมง
รถบรรทุกวิ่งจากไร่ถึงโรงงาน	1-2	ชั่วโมง
กระบวนการจอดรอเพื่อเข้าชั่งน้ำหนัก	3.5-6.5	ชั่วโมง
กระบวนการชั่งน้ำหนักจนถึงการชั่งรถเปล่า	1	ชั่วโมง

จากข้อมูลการใช้เวลาในกระบวนการขนส่งอ้อยเข้าโรงงาน แสดงให้เห็นว่าขั้นตอนของการรอคิวเพื่อนำอ้อยเข้าหีบเป็นขั้นตอนที่ใช้เวลาค่อนข้างมาก และถือได้ว่าเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบเป็นอย่างมาก

อิทธิพลของการขนส่งที่มีผลต่อการตัดสินใจในการนำอ้อยเข้าโรงงาน

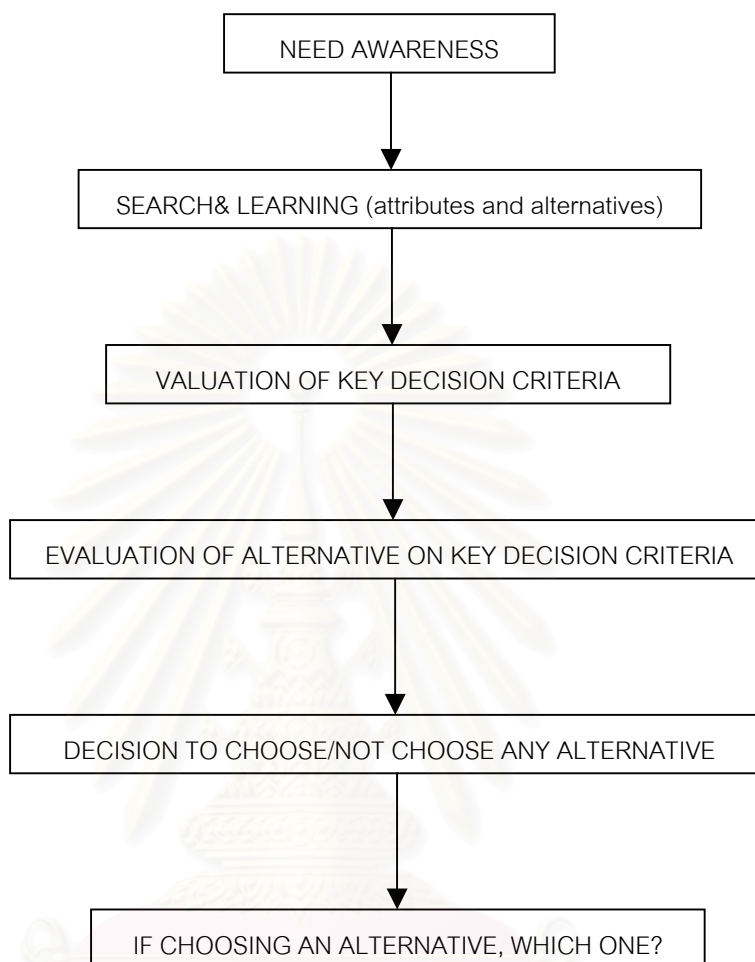
จากขั้นตอนของกระบวนการในการขนส่งอ้อยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ระบบการขนส่งอ้อยเป็นขั้นตอนที่มีความสัมพันธ์ กับขั้นตอนของการวางแผนการตัดอ้อยและการนำอ้อยเข้าโรงงานเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากการคิดราคาอ้อยของโรงงานน้ำตาล จะอาศัยการคิดราคาตามค่าความหวานและน้ำหนักอ้อย ซึ่งจะมีค่าลดลงตามเวลาที่เสียไปนับตั้งแต่มีการตัดอ้อย ดังนั้นการใช้เวลาในกระบวนการขนส่งอ้อย จึงถือเป็นส่วนที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากชาวไร้อ้อยจะได้ราคาอ้อยดีขนาดไหนก็ขึ้นอยู่กับคุณภาพและน้ำหนักของอ้อยที่ส่งเข้าโรงงาน ซึ่งจากเวลาในระบบการขนส่งอ้อยดังแสดงจะพบว่า เวลาที่สูญเสียมากที่สุดคือเวลาในการรอคิวหน้าโรงงาน ซึ่งถือเป็นขั้นตอนที่มีผลต่อการคัดเลือกโรงงานของเกษตรกรในพื้นที่เป็นอย่างมาก

อย่างไรก็ดีการศึกษาครั้งนี้จะพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ โดยจะเน้นที่ปัจจัยด้านการขนส่งเป็นหลัก เพื่อการจำลองพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกร จึงจำเป็นที่จะอาศัยการวิเคราะห์ภายใต้ทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณารูปแบบพฤติกรรมในการตัดสินใจ เพื่อการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยและแนวทางการสนับสนุนแก่เกษตรกรในการนำอ้อยส่งเข้าโรงงาน

2.2 ทฤษฎีพื้นฐานสำหรับกระบวนการตัดสินใจ

การตัดสินใจนั้นเป็นกระบวนการในการเลือกเมื่อมีทางเลือกมากกว่าหนึ่งทางเลือก Chester I. Barnard (1938) ได้กล่าวถึงกระบวนการการตัดสินใจว่าเป็นกระบวนการที่อาศัยเทคนิควิธีการในการลดจำนวนทางเลือกลงมาเพื่อที่จะลดทางเลือกให้เหลือเพียงทางเลือกเดียว

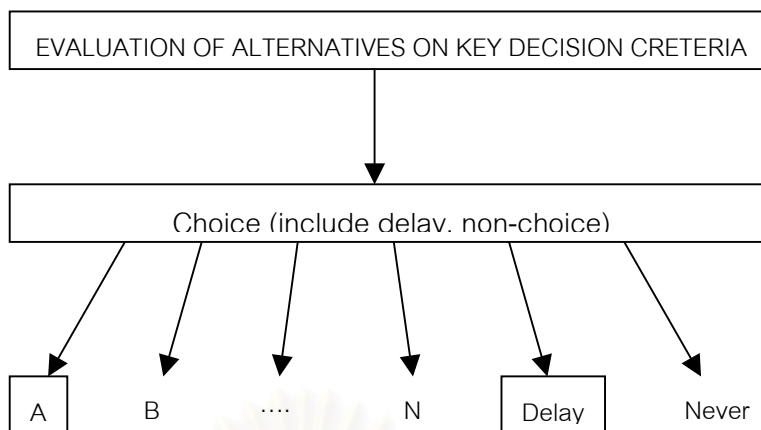
Louviere, Hensher and Swait (2000) ได้ศึกษาถึงกระบวนการการตัดสินใจสำหรับการเลือกที่ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 6 ขั้นตอนดังแสดง



รูปที่ 2.2 กระบวนการการตัดสินใจ

ที่มา: Louviere, Hensher and Swait (2000)

Alpert (1971) ได้ศึกษาถึงพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกทางเลือกว่าในการกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ต่อการตอบสนองความต้องการเลือกที่เรียกว่า "Choice Set" จากกลุ่มของทางเลือกทั้งหมดที่เป็นไปได้ในทุกสถานการณ์ในการตัดสินใจที่เรียกว่า "Universal Set" จำเป็นที่จะต้องอาศัยการคัดเลือกจากกลุ่มของปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจ (Set of Determinant Attributes) เพื่อใช้ในการจัดกลุ่มทางเลือกที่ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการเลือกภายใต้สถานการณ์ที่ทำการตัดสินใจได้ดังแสดงในรูปที่ 2.3 Swait (1984) กล่าวว่าในการกำหนดกลุ่มของปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจนั้น จะถูกพิจารณาจากข้อจำกัดทางสภาวะแวดล้อมและข้อจำกัดทางกายภาพของผู้ที่ตัดสินใจในสถานการณ์ที่ทำการตัดสินใจ



รูปที่ 2.3 กระบวนการกำหนดกลุ่มทางเลือกที่เป็นไปได้
ที่มา: Louviere, Hensher and Swait (2000)

ทั้งนี้ในการตัดสินใจเลือกทางเลือกจาก Choice Set นั้นจะอาศัยกฎเกณฑ์ในการตัดสินใจ โดยกฎเกณฑ์ดังกล่าวจะอธิบายถึงกระบวนการภายในที่ผู้ทำการตัดสินใจใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่มีเพื่อพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด โดยกฎเกณฑ์ในการตัดสินใจสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มหลักได้ดังนี้

- ลักษณะเด่น (Dominance) ทางเลือกแต่ละทางนั้นจะมีจุดเด่นและจุดด้อยที่แตกต่างกันออกไปตามคุณลักษณะที่พิจารณา ดังนั้นการพิจารณาทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งจึงอาจพิจารณาได้จากจุดเด่นของทางเลือกนั้นๆ ซึ่งอาจพิจารณาจากความแตกต่างของคุณลักษณะดังกล่าวของแต่ละทางเลือกซึ่งมีนัยสำคัญในการตัดสินใจ ซึ่งขนาดของความแตกต่างที่มีนัยสำคัญต่อการตัดสินใจนั้น จะขึ้นอยู่กับผู้ทำการตัดสินใจและคุณลักษณะของทางเลือกในสถานการณ์นั้นๆ เช่น เวลาในการขนส่งที่ต่างกัน 30 นาที หรือ ราคาของสินค้าที่ต่างกัน 5 บาท เป็นต้น อย่างไรก็ตามในบางสถานการณ์ทางเลือกแต่ละทางเลือกลักษณะเด่นที่ใกล้เคียงกันมาก ดังนั้นในการวิเคราะห์เบื้องต้นนี้อาจเหมาะสมในการพิจารณาคัดทางเลือกบางทางเลือกที่มีลักษณะด้อยมากออกจาก “Choice Set”
- ความพึงพอใจ (Satisfaction) คุณลักษณะของทางเลือกที่นำมาพิจารณานั้นเป็นคุณลักษณะที่จะสนองตอบระดับความต้องการของผู้ทำการตัดสินใจ โดยในการพิจารณาทางเลือกนั้นจะพิจารณาจากระดับของความพึงพอใจในคุณลักษณะแต่ละส่วนที่สนใจของทางเลือก โดยทางเลือกที่เหมาะสมจะต้องสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ที่ตัดสินใจได้มากที่สุดหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้
- ระดับความสำคัญ (Lexicographic Rules) คุณลักษณะของแต่ละทางเลือกนั้นสามารถจัดลำดับความสำคัญสำหรับการพิจารณาตัดสินใจ โดยผู้ที่ตัดสินใจจะเลือกทางเลือกที่มีคุณลักษณะดีจุดมากที่สุดตามลำดับความสำคัญของคุณลักษณะ ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับลำดับความสำคัญของคุณลักษณะ

ต่าง ๆ ที่ผู้ตัดสินใจเป็นผู้กำหนด คือในการเลือกแต่ละทางเลือกจะทำการพิจารณาข้อมูลของแต่ละทางเลือกที่มีจากคุณลักษณะที่มีความสำคัญที่สุดก่อนเพื่อทำการตัดทางเลือกที่มีคุณลักษณะดังกล่าวด้วยที่สุดใน “Choice Set” แล้วจึงทำการพิจารณาคคุณลักษณะที่มีความสำคัญรองลงมาต่อไปอย่างต่อเนื่องจนผู้ที่ตัดสินใจจะสามารถเลือกทางเลือกที่มีคุณลักษณะดีสูงสุดมากที่สุดตามลำดับความสำคัญ

- อรรถประโยชน์ (Utility) ในการพิจารณาเกณฑ์ในการประเมินคุณค่าของแต่ละทางเลือกนั้นสามารถวัดได้ด้วยค่าอรรถประโยชน์ ที่มีรูปแบบของฟังก์ชันที่แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ต่อคุณค่าของแต่ละทางเลือก ทั้งนี้ฟังก์ชันดังกล่าวจะแสดงถึงความดึงดูดของแต่ละทางเลือกออกมาเป็นค่าอรรถประโยชน์ ซึ่งค่าอรรถประโยชน์จะมีความแตกต่างกันออกไปตามแต่ลักษณะของปัญหาในการเลือก เช่น การพิจารณาทางเลือกในการขนส่งสินค้าเพื่อให้ได้ต้นทุนค่าขนส่งที่น้อยที่สุด หรือเพื่อให้ได้เวลาในการขนส่งสินค้ารวดเร็วที่สุด เป็นต้น

การวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการตัดสินใจเลือกโดยส่วนใหญ่จะอาศัยการสร้างฟังก์ชันความพึงพอใจแบบสุ่ม (Random Utility Function) เพื่อใช้ในการพิจารณาถึงความน่าจะเป็นในการตัดสินใจสำหรับทางเลือกหนึ่ง ๆ โดยในการศึกษาทฤษฎีดังกล่าว จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ที่ทำหน้าที่ในการตัดสินใจอันเป็นข้อมูลที่สามารถแสดงได้ถึงทัศนคติ ความน่าเชื่อถือ และความพึงพอใจของผู้ที่ตัดสินใจต่อสถานการณ์ที่เป็นอยู่ ซึ่งในการวัดค่าข้อมูลดังกล่าวสามารถพิจารณาในรูปแบบของข้อมูลเชิงปริมาณได้ โดยอาศัยวิธีการสำรวจข้อมูลที่มีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของข้อมูลและเทคนิควิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งจะกล่าวถึงในส่วนของการศึกษาต่อไป

2.3 ลักษณะของข้อมูลและเทคนิคการสำรวจข้อมูลสำหรับการศึกษาพฤติกรรมกรรมการตัดสินใจ

การศึกษาพฤติกรรมกรรมการเลือก (Discrete Choice Behavior) ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้าโดยมีสมมุติฐานในการเลือกคือ ในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภค ผู้บริโภคจะเลือกซื้อสินค้าที่ก่อให้เกิดอรรถประโยชน์มากที่สุดซึ่งแนวทางในการศึกษาพฤติกรรมกรรมการเลือกดังกล่าวได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้กันอย่างแพร่หลายในทางวิศวกรรมขนส่ง โดยได้นำมาใช้ศึกษาพฤติกรรมของผู้เดินทางในการเลือกรูปแบบการเดินทาง (Ortuzar and Willumsen, 1994; Ben-Akiva and Lerman, 1987) ทั้งนี้แนวทางในการศึกษาดังกล่าวสามารถวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่ออรรถประโยชน์ของผู้เดินทางซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทาง

รูปแบบของการสำรวจข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อนำมาศึกษาพฤติกรรมกรรมการเลือกและวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยสามารถแบ่งได้ 2 ประเภทได้แก่ Revealed Preference และ Stated

preference โดยรูปแบบของการสำรวจข้อมูลแบบ Revealed Preference (RP) จะเป็นการสำรวจข้อมูลการตัดสินใจเลือกในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วจริงๆ ในขณะที่รูปแบบของการสำรวจข้อมูลแบบ Stated Preference (SP) จะเป็นการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมของผู้ตัดสินใจที่มีต่อทางเลือกในสถานการณ์ที่ถูกสมมุติขึ้น โดยลักษณะของการเก็บข้อมูลทั้งสองวิธีจะมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันออกไปดังแสดงในตารางที่ 2.1

จากลักษณะของข้อมูลที่ได้จากรูปแบบการสำรวจข้อมูลทั้งแบบ RP และ SP จะพบว่าข้อมูลแบบ SP จะมีความเหมาะสมสำหรับการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยมากกว่าข้อมูลแบบ RP ทั้งนี้เนื่องจากการสำรวจข้อมูลแบบ RP จะไม่สามารถกำหนดและควบคุมการวัดค่าของปัจจัยได้ ส่งผลให้ไม่สามารถอธิบายอิทธิพลของปัจจัยได้อย่างแท้จริง ในขณะที่การสำรวจข้อมูลแบบ SP แม้ว่าลักษณะของข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลในเชิงความคิดเห็น ที่มีข้อด้อยเมื่อคำนึงถึงความน่าเชื่อถือสำหรับการตัดสินใจในสถานการณ์จริงก็ตาม แต่สามารถที่จะกำหนดและควบคุมการวัดค่าของปัจจัยได้ ซึ่งมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยได้ดีกว่าข้อมูลแบบ RP ทั้งนี้ในการสำรวจข้อมูลแบบ SP สำหรับการศึกษากฎการเลือกมีขั้นตอนในการดำเนินการคร่าว ๆ ดังนี้

- การกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษา
- การศึกษากลุ่มเป้าหมายและตัวอย่างในการสำรวจข้อมูล
- การศึกษาปัจจัย ทางเลือกและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในการศึกษา
- การออกแบบแบบสอบถาม
- การสำรวจข้อมูลในสนาม
- การพัฒนาแบบจำลองจากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ
- การตรวจสอบและคัดเลือกแบบจำลอง
- การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยเช่น การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของปัจจัย (Elasticity of Attributes) การหาคูณค่าของปัจจัย (Valuations of Attributes) เป็นต้น

ทั้งนี้การสำรวจข้อมูลแบบ SP เป็นการสำรวจข้อมูลในเชิงทัศนคติของผู้ที่ถูกสำรวจต่อการเลือกทางเลือก ซึ่งการวัดค่าของข้อมูลดังกล่าวในเชิงปริมาณสามารถทำได้ในหลายลักษณะด้วยกันดังนี้ (Louviere, Hensher and Swait, 2000)

- Discrete Choice Response เป็นการสอบถามถึงทางเลือกที่พึงพอใจที่สุดเพียงหนึ่งทางเลือกจากกลุ่มทางเลือกทั้งหมด
- Binary Discrete Response เป็นการสอบถามถึงทางเลือกที่พึงพอใจโดยการกำหนดรูปแบบในการตัดสินใจสำหรับผู้ถูกสัมภาษณ์ว่าจะเลือกหรือไม่เลือก ชอบหรือไม่ชอบ

- Rank Order Method เป็นการสอบถามถึงลำดับของความพึงพอใจที่มีต่อทางเลือกซึ่ง จะทำการให้ลำดับทางเลือกที่พึงพอใจมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 และต่อ ๆ ไปตามลำดับ
- Rating Scale Method เป็นการสอบถามถึงขนาดของความพึงพอใจที่มีต่อทางเลือก ในรูปแบบของการให้คะแนน ซึ่งการกำหนดช่วงของคะแนนขึ้นอยู่กับความละเอียด และขนาดความผันแปรของข้อมูลที่ต้องการ

ทั้งนี้แต่ละวิธีจะให้ความละเอียดของข้อมูลที่แตกต่างกัน ซึ่งการกำหนดวิธีการในการวัดค่า ความคิดเห็นต่อการตัดสินใจขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการศึกษา

2.4 การพัฒนาแบบจำลองพฤติกรรมกรรมการตัดสินใจเลือก

การพัฒนาแบบจำลองพฤติกรรมกรรมการเลือกของชาวไร่ในการตัดสินใจนำอ้อยเข้าโรงงาน อาศัยการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจของชาวไร่ ทั้งนี้อาศัยการพัฒนาแบบจำลอง ตามหลักการของทฤษฎีอรรถประโยชน์ที่คำนึงถึงความไม่แน่นอน (Random Utility) ที่ตั้งอยู่บน สมมุติฐานที่ว่าในการตัดสินใจในแต่ละทางเลือกผู้ที่ทำหน้าที่ในการตัดสินใจจะทำการตัดสินใจ เลือกทางเลือกจากทางเลือกที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุดซึ่งความพึงพอใจดังกล่าวสามารถ แสดงได้ด้วยฟังก์ชันความพึงพอใจ (Utility Function) ซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนของความพึงพอใจ ที่สามารถวัดได้ (Systematic Components) และส่วนที่เป็นความไม่แน่นอน (Random Components) ดังแสดงในสมการ

$$U_{in} = V_{in} + \varepsilon_{in} \quad (2.1)$$

เมื่อ U_{in} คือ ความพึงพอใจที่ได้รับจากการเลือกทางเลือกที่ i
 V_{in} คือ ส่วนของความพึงพอใจที่สามารถวัดได้แน่นอน
 ε_{in} คือ ส่วนของความไม่แน่นอน

โดยในส่วนของค่าความพึงพอใจที่วัดได้แน่นอนนั้นจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆที่แสดงถึง ลักษณะของทางเลือกและปัจจัยทางสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ที่ทำการตัดสินใจ ส่วนของ ความพึงพอใจที่สามารถวัดได้นั้นสามารถแสดงได้ด้วยความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยดังกล่าวกับค่า ความพึงพอใจที่ได้รับดังแสดงในสมการ

ตารางที่ 2-1 แสดงลักษณะทั่วไปของการเก็บข้อมูลในลักษณะ RP และ SP

Revealed Preference Data	Stated Preference Data
ทำการสำรวจข้อมูลเชิงพฤติกรรมจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง	ทำการสำรวจข้อมูลเชิงพฤติกรรมจากการกำหนดทางเลือกหรือสถานการณ์ซึ่งไม่ได้เกิดขึ้นจริง
สามารถพิจารณาอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจได้เฉพาะที่มีอยู่ในทางเลือกหรือสถานการณ์ที่มีอยู่จริง	สามารถพิจารณาอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจได้อย่างกว้างขวาง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการออกแบบทางเลือกและสถานการณ์ที่สนใจ
<p>เนื่องจากไม่สามารถกำหนดและควบคุมการวัดค่าของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกได้ตั้งนั้นจึงก่อให้เกิดปัญหาดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ความผิดพลาดในการวัดค่า (Measurement Error) ▪ ข้อมูลปัจจัยที่ได้ อาจมีความผันแปรน้อยจนยากที่จะศึกษาถึงผลของการแปรเปลี่ยนของปัจจัยที่มีผลพฤติกรรมการตัดสินใจ ▪ ปัจจัยอาจมีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันสูงจนอาจทำให้ไม่สามารถแยกอิทธิพลของปัจจัยออกจากกันได้อย่างถูกต้อง 	สามารถกำหนดและควบคุมการวัดค่าของปัจจัยได้ตามลักษณะของการออกแบบ
เป็นข้อมูลที่ได้รับความน่าเชื่อถือในการศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจเนื่องจากการเก็บข้อมูลการตัดสินใจในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง	เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นของการตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ที่ถูกสมมุติขึ้น ซึ่งไม่มีความแน่นอนว่าหากสถานการณ์ที่สมมุติเป็นจริงแล้วพฤติกรรมการตัดสินใจจะเป็นไปตามข้อมูลที่ได้
สามารถเก็บข้อมูลได้เพียง 1 ครั้งสำหรับผู้ถูกสำรวจเพียง 1 คนเท่านั้น	สามารถเก็บข้อมูลได้หลายครั้งตามจำนวนสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นต่อผู้ถูกสำรวจหนึ่งคน

ที่มา: สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์ (พ.ศ. 2540)

$$V_{in} = \beta_k \chi_{ink} \quad (2.2)$$

เมื่อ χ_{ink} คือ ปัจจัยตัวที่ k ที่แสดงถึงลักษณะของทางเลือกหรือลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจที่ได้รับจากทางเลือกที่ i

β_k คือ สัมประสิทธิ์ที่แสดงถึงอิทธิพลของปัจจัยตัวที่ k ที่มีต่อระดับความพึงพอใจ

เนื่องจากสมมุติฐานที่ว่าในการตัดสินใจเลือก ผู้ที่ทำหน้าที่ตัดสินใจจะเลือกทางเลือกที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุดนั้นคือ สำหรับผู้ที่ทำหน้าที่ตัดสินใจคนที่ n จะตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ i มากกว่าที่จะเลือกทางเลือกที่ j จากกลุ่มทางเลือก (C_n) ก็ต่อเมื่อความพึงพอใจที่ได้รับจากทางเลือกที่ i มีค่ามากกว่าความพึงพอใจที่ได้รับจากทางเลือกที่ j ดังแสดงในสมการ

$$V_{in} + \varepsilon_{in} \geq V_{jn} + \varepsilon_{jn}, \forall j \in C_n \quad (2.3)$$

$$\text{หรือ} \quad V_{in} - V_{jn} \geq \varepsilon_{jn} - \varepsilon_{in}, \forall j \in C_n \quad (2.4)$$

และเนื่องจากเทอม ε_{in} และ ε_{jn} เป็นตัวแปรที่มีค่าไม่แน่นอน ดังนั้นจึงไม่สามารถสรุปได้อย่างแน่นอนว่าความพึงพอใจที่ได้รับจากทางเลือกที่ i จะมีค่ามากกว่าความพึงพอใจจากทางเลือกที่ j ดังนั้นในการอธิบายสมการที่ (2.4) จึงต้องอาศัยทฤษฎีความน่าจะเป็นเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งจะสามารถอธิบายพฤติกรรมกรรมการเลือกของผู้ที่ทำหน้าที่ตัดสินใจได้ด้วยความน่าจะเป็น โดยค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ที่ทำหน้าที่ตัดสินใจคนที่ n จะเลือกทางเลือกที่ i มากกว่าทางเลือกที่ j จากกลุ่มทางเลือก C_n จะสามารถแสดงได้ดังสมการ

$$P_n(i) = \text{Prob}(V_{in} - V_{jn} \geq \varepsilon_{jn} - \varepsilon_{in}, \forall j \in C_n) \quad (2.5)$$

เมื่อ $P_n(i)$ คือ ความน่าจะเป็นที่ผู้ที่ทำหน้าที่ตัดสินใจคนที่ n จะเลือกทางเลือกที่ i จากกลุ่มทางเลือก C_n

การหาความน่าจะเป็นในสมการที่ (2.5) จำเป็นที่จะต้องทราบจากการกระจายตัวของตัวแปรซึ่งโดยทั่วไปแล้วมักสมมติให้ตัวแปรดังกล่าวมีการกระจายตัวในแบบ Gumbel โดยมีค่า Parameters เป็น และ เนื่องจากง่ายต่อการวิเคราะห์ อีกทั้งการกระจายตัวแบบ Gumbel มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการกระจายตัวแบบ Normal ซึ่งเป็นที่นิยมในการนำมาใช้อธิบายพฤติกรรมต่างๆ ของคน โดยเมื่อกำหนดให้ มีการ

กระจายตัวแบบ Gumbel แล้วสามารถวิเคราะห์ความน่าจะเป็นที่ผู้เดินทางคนที่ n จะเลือกรูปแบบการเดินทาง i จากทางเลือก C_n ได้ตั้งสมการที่ (2.6) ซึ่งนิยมเรียกกันว่าแบบจำลองประเภท Logit

$$P_n(i) = \frac{e^{V_{in}}}{\sum_{j=1}^{C_n} e^{V_{jn}}} \quad (2.6)$$

ในกรณีที่กลุ่มทางเลือก (C_n) ประกอบไปด้วยทางเลือกเพียง 2 ทางเลือก มักจะเรียกแบบจำลองชนิดนี้ว่า Binary Logit Model แต่ถ้าหากจำนวนทางเลือกในกลุ่มทางเลือกมีมากกว่า 2 ทางเลือกแล้ว จะเรียกแบบจำลองว่า Multinomial Logit Model

2.5 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์

การใช้แบบจำลองประเภท Logit เพื่อนำไปใช้ในการประมาณค่าความน่าจะเป็นในการเลือกทางเลือกที่ i มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาค่าพารามิเตอร์ในฟังก์ชันฟังก์ชันให้ได้เสียก่อน ซึ่งวิธีที่นิยมใช้ในการหาค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวคือวิธี Maximum Likelihood โดยการใช้วิธีดังกล่าวจะเป็นการหาค่าโดยพิจารณาค่าที่มีโอกาสเกิดมากที่สุด

การประมาณค่าพารามิเตอร์ ($\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_k$) จะได้จากการวิเคราะห์ตัวอย่างทั้งสิ้น N ตัว ซึ่งก็จะได้ฟังก์ชัน Likelihood เป็นดังต่อไปนี้

$$L^*(\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots) = \prod_{n=1}^N \prod_{i \in C_n} P_n(i)^{y_{in}} \quad (2.7)$$

เมื่อ L^* คือ ฟังก์ชัน Likelihood

$P_n(i)$ คือ ฟังก์ชันของ $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_k$

y_{in} จะเท่ากับ 1 เมื่อ บุคคลที่ n ตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ i

0 เมื่อ บุคคลที่ n ตัดสินใจไม่เลือกทางเลือกที่ i

y_{in} จะเท่ากับ 1 เมื่อ บุคคลที่ n ตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ j

0 เมื่อ บุคคลที่ n ตัดสินใจไม่เลือกทางเลือกที่ j

แต่ในการวิเคราะห์โดยใช้สมการข้างต้นนี้ทำได้ค่อนข้างยาก แต่จะสามารถเปลี่ยนสมการดังกล่าวให้สามารถวิเคราะห์ได้ง่ายขึ้นโดยการถอดค่าลอการิทึมของความเป็นไปได้ L ซึ่งจะส่งผลให้ฟังก์ชันที่แสดงในสมการที่ (2.7) จะถูกแสดงอยู่ในรูปของผลบวกแทนดังแสดง

$$L = \ln L^* = \sum_{n=1}^N \sum_{i \in C_n} y_{in} \log(P_n(i)) \quad (2.8)$$

เมื่อได้สมการดังกล่าวแล้วจึงนำฟังก์ชัน Likelihood นี้มาหาค่าที่มากที่สุด โดยการทำอนุพันธ์ลำดับที่ 1 เทียบกับค่าพารามิเตอร์แต่ละตัวและนำค่าที่ได้ไปเท่ากับศูนย์ ซึ่งจะสามารถหาค่าความเป็นไปได้มากที่สุดได้ก็จะได้สมการทางคณิตศาสตร์ดังแสดงได้ดังต่อไปนี้

$$\frac{\partial L}{\partial \beta_k} = \sum_{n=1}^N \left[y_{in} \frac{\partial P_n(i) / \partial \beta_k}{P_n(i)} + y_{jn} \frac{\partial P_n(j) / \partial \beta_k}{P_n(j)} \right] = 0 ; k=1,2,\dots,k \quad (2.9)$$

จากคุณสมบัติของลอการิทึม การประมาณค่ากลุ่มสัมประสิทธิ์ (β_k) ที่ทำให้ฟังก์ชันความเป็นไปได้ L^* มีค่าสูงสุด ก็ย่อมจะทำให้ลอการิทึมของฟังก์ชันความเป็นไปได้ L^* ในสมการที่ (2.8) มีค่าสูงสุดด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากสมการที่ (2.9) นิยมใช้กระบวนการของ Newton-Raphson ในการหาค่าสัมประสิทธิ์ซึ่งจะอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการหาคำตอบ

2.6 การวิเคราะห์อทธิพลของปัจจัย

การศึกษาอทธิพลของปัจจัยเป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการเลือกที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจภายในระบบ โดยหลักการที่ใช้ในการวิเคราะห์อทธิพลของปัจจัยโดยทั่วไปสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ การวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นของปัจจัย และการวิเคราะห์อัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัย ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้จะสามารถแสดงถึงอทธิพลของปัจจัยที่มีต่อพฤติกรรมกรรมการเลือกในทางตรงหรือในทางอ้อมขึ้นอยู่กับสถานการณ์และข้อจำกัดของข้อมูลดังนี้

2.6.1 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่น

ค่าความยืดหยุ่นของการเลือก (Elasticity of Choice) เป็นเครื่องมือในการวัดการตอบสนองของพฤติกรรมกรรมการเลือก เมื่อค่าความยืดหยุ่นของการเลือก คือการหาอัตราการเปลี่ยนแปลงความน่าจะเป็นที่จะเลือกแต่ละทางเลือกต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่สนใจ โดยรูปแบบในการหาค่าความยืดหยุ่นของการเลือกสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ ค่าความยืดหยุ่นแบบจุด (Point Elasticity) และค่าความยืดหยุ่นแบบเส้นโค้ง (Arc Elasticity) ซึ่งสามารถแสดงความแตกต่างระหว่างค่าความยืดหยุ่นทั้งสองได้ดังแสดงในรูปที่ 2.4 จะพบว่าค่าความยืดหยุ่นแบบจุดเป็นการหาค่าอัตราเปลี่ยนแปลงความน่าจะเป็นของทางเลือกเทียบกับค่าของปัจจัยที่กำหนด หรือเป็นการหาค่าความชันของจุดบนเส้นโค้งความสัมพันธ์ระหว่างความน่าจะเป็นของทางเลือกกับค่าของปัจจัยที่สนใจ ในขณะที่ค่าความยืดหยุ่นแบบเส้นโค้งเป็นการหาอัตราการเปลี่ยนแปลงความน่าจะเป็นของทางเลือกต่อการเปลี่ยนแปลงค่าของปัจจัยในช่วงหนึ่ง ๆ ซึ่งเป็นการหาค่าความชันของเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างจุด

สองจุดบนเส้นโค้งความสัมพันธ์ระหว่างความน่าจะเป็นที่จะเลือกแต่ละทางเลือกกับค่าของปัจจัยที่สนใจ ทั้งนี้ค่าความยืดหยุ่นทั้งสองรูปแบบสามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังสมการที่ (2.1) และ (2.2)

$$\text{ความยืดหยุ่นแบบจุด} \quad E_{x_{ikq}}^{P_{iq}} = \frac{\partial P_{iq} / \partial x_{ikq}}{P_{iq} / x_{ikq}} = \frac{\partial P_{iq} / P_{iq}}{\partial x_{ikq} / x_{ikq}} \quad (2.10)$$

เมื่อ $E_{x_{ikq}}^{P_{iq}}$ คือ ความยืดหยุ่นของความเป็นไปได้ในการตัดสินใจอันเป็นผลเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัย

P_{iq} คือ ความเป็นไปได้ในการตัดสินใจก่อนการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่สนใจ

x_{ikq} คือ ปัจจัยที่สนใจในสภาพก่อนการเปลี่ยนแปลง

$\frac{\partial P_{iq}}{\partial x_{ikq}}$ คือ อนุพันธ์ของ P_{iq} เทียบกับ x_{ikq}

$$\text{ความยืดหยุ่นแบบเส้นโค้ง} \quad E_{x_{ikq}}^{P_{iq}} = \frac{\Delta P_{iq} / \varepsilon_{ikq}}{P_{iq} / x_{ikq}} = \frac{\Delta P_{iq} / P_{iq}}{\varepsilon_{ikq} / x_{ikq}} \quad (2.11)$$

เมื่อ $E_{x_{ikq}}^{P_{iq}}$ คือ ความยืดหยุ่นของความเป็นไปได้ในการตัดสินใจอันเป็นผลเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัย

P_{iq} คือ ความเป็นไปได้ในการตัดสินใจก่อนจะเกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่สนใจ

ΔP_{iq} คือ ความเป็นไปได้ในการตัดสินใจที่เปลี่ยนแปลงไปหลังจากมีการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่สนใจ

x_{ikq} คือ ปัจจัยที่สนใจในสภาพก่อนการเปลี่ยนแปลง

ε_{ikq} คือ ขนาดของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่สนใจ

การใช้รูปแบบในการหาค่าความยืดหยุ่นแบบจุดและแบบเส้นโค้งจะให้ค่าผลลัพธ์ที่ได้มีความแตกต่างกัน ซึ่งการจะนำค่าความยืดหยุ่นรูปแบบใดไปใช้นั้นขึ้นอยู่กับลักษณะและประเภทของข้อมูลโดยทั่วไปมักจะพิจารณาจากขนาดของการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่สนใจ

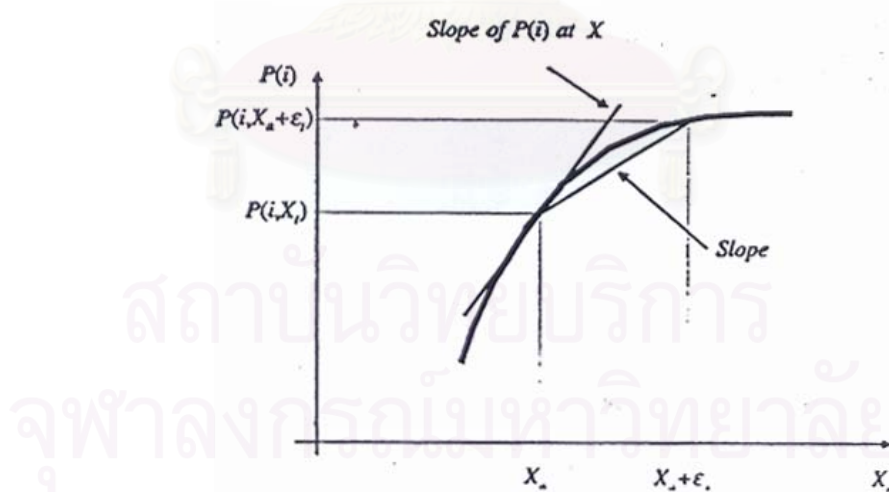
2.6.2 การวิเคราะห์อัตราส่วนของการแทนที่

การวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงค่าของปัจจัยเป็นการหาค่าความชันของเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างจุดสองจุดซึ่งแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของความน่าจะเป็นในการเลือกทางเลือกกับปัจจัยที่สนใจ ซึ่งลักษณะของวิธีการในการหาค่าความยืดหยุ่นดังกล่าวจะมีความเหมาะสมก็ต่อเมื่อลักษณะของข้อมูลของปัจจัยที่นำมาพิจารณามีลักษณะของข้อมูลเป็นแบบต่อเนื่อง (Continuous Attribute) ดังนั้นในกรณีที่ข้อมูลของปัจจัยมีลักษณะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete Attribute) Jordan J. Louviere (2000) ได้เสนอให้พิจารณาอิทธิพลของปัจจัยดังกล่าวในลักษณะของการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยกับปัจจัยพื้นฐานซึ่งจะต้องเป็นปัจจัยที่มีลักษณะของข้อมูลเป็นแบบต่อเนื่อง โดยรูปแบบที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยที่มี

ต่อความน่าจะเป็นในการเลือกจะเป็นการเปรียบเทียบอัตราการเปลี่ยนแปลงความน่าจะเป็นในการเลือกต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่สนใจเทียบกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของความน่าจะเป็นในการเลือกต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่ใช้เป็นปัจจัยพื้นฐาน หรือที่เรียกว่าอัตราส่วนในการแทนที่ของปัจจัย (Marginal Rate of Substitution, MRS_{kl}) ซึ่งมีรูปแบบทั่วไปดังแสดงในสมการที่ 2.12

$$MRS_{kl} = \frac{\partial X_{il}}{\partial X_{ik}} = \frac{\partial P(i, X_i) / \partial X_{ik}}{\partial P(i, X_i) / \partial X_{il}} \quad (2.12)$$

อัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยที่ได้จากสมการที่ 2.12 จะเป็นค่าของปัจจัยที่สนใจที่มีหน่วยเทียบเท่ากับหน่วยของปัจจัยพื้นฐานต่อหน่วยของปัจจัยที่สนใจ ซึ่งให้ความหมายว่าการเปลี่ยนค่าของปัจจัยที่สนใจหนึ่งหน่วย จะมีค่าเท่ากับการเปลี่ยนค่าของปัจจัยพื้นฐานเท่ากับค่าของอัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยที่ได้ เช่น ในกรณีที่เรทำการเปรียบเทียบความสำคัญของค่าขนส่งกับราคาห้องพักที่อ้อยที่มีความน่าจะเป็นในการเลือกโรงงานี่จะนำอ้อยเข้าหีบโดยใช้ราคาห้องพักที่อ้อยเป็นปัจจัยพื้นฐานในการพิจารณา ค่าของอัตราส่วนของการแทนที่ที่ได้อาจจะมีหน่วยเป็นบาทต่อตัน/บาทต่อเที่ยว ซึ่งมีความหมายว่าถ้าค่าขนส่งมีค่าเปลี่ยนแปลงหนึ่งหน่วยจะส่งผลต่อความน่าจะเป็นในการเลือกโรงงานี่จะนำอ้อยเข้าหีบเท่ากับราคาห้องพักที่อ้อยที่เปลี่ยนแปลงไปเท่ากับค่าของอัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยที่ได้จากสมการที่ 2.12



รูปที่ 2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความยืดหยุ่นแบบจุดและแบบเส้นโค้ง
ที่มา: Louviere, Hensher and Swait (2000)

2.7 การวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับระบบการขนส่งอ้อย

นิตยา สุนทรินทร์ (2527) ทำการศึกษากระบวนการขนส่งอ้อยจากไร่อ้อยเข้าสู่โรงงานน้ำตาล โดยการศึกษาดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงสภาพปัญหาในด้านการขนส่งและความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างหัวหน้าโควต้าและเกษตรกรรายย่อย โดยจากการศึกษาดังกล่าวสามารถสรุปถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านการขนส่งได้ดังนี้

- สภาพปัญหาด้านต้นทุนค่าขนส่ง ซึ่งจากการเปรียบเทียบถึงอัตราค่าขนส่งระหว่างการขนส่งอ้อยและผลผลิตทางการเกษตรประเภทอื่น ๆ พบว่า อัตราค่าจ้างในการขนส่งอ้อยอยู่ในระดับที่สูงเมื่อเทียบกับการขนส่งผลผลิตทางการเกษตรประเภทอื่น
- ปัจจัยในด้านความสัมพันธ์ จากระบบความสัมพันธ์ในการซื้อขายอ้อยในอดีตที่เป็นการซื้อขายผ่านคนกลางส่งผลให้เกษตรกรรายย่อยถูกเอารัดเอาเปรียบ
- สภาพปัญหาด้านการจัดการการขนส่ง เป็นสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากสาเหตุในหลาย ๆ ด้าน เช่น
 - การมีระบบการจ่ายเงินค่าขนส่งพิเศษในกรณีขนส่งอ้อยทางไกล ซึ่งจากการที่มีระบบดังกล่าวส่งผลให้เกษตรกรมีแนวโน้มในการจัดส่งอ้อยทางไกลมากขึ้น ทั้ง ๆ ที่ทางรัฐบาลได้มีการสนับสนุนให้เกษตรกรทำการจัดส่งอ้อยให้กับโรงงานในเขตพื้นที่เพาะปลูก อันส่งผลให้ประสิทธิภาพในการขนส่งลดต่ำลง
 - การจัดระบบการขนส่งอ้อยที่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพออันก่อให้เกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ เช่น ความสูญเสียที่เกิดขึ้นเนื่องจากระยะเวลาการรอคิว เป็นต้น

Paitoon Chetthamrongchai, Aroon Auansakul และ Decha Supawan (2001) ทำการศึกษาถึงสภาพปัญหาด้านการขนส่งอ้อยจากไร่อ้อยเข้ามาป้อนให้กับโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยได้ทำการประเมินอิทธิพลของการขนส่งที่มีต่อต้นทุนในการเพาะปลูกอ้อย โดยเน้นการพิจารณาต้นทุนค่าขนส่งที่เกิดขึ้น ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลต้นทุนค่าขนส่งอ้อยในปี พ.ศ. 2542 - 2543 พบว่าต้นทุนค่าขนส่งอ้อยโดยรวมทั้งประเทศมีค่าประมาณ 5,708 ล้านบาท โดยคิดเป็นต้นทุนค่าขนส่งโดยเฉลี่ยในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ประมาณ 180 – 220 บาทต่อตันอ้อย อันส่งผลให้ต้นทุนในการเพาะปลูกอ้อยมีค่ามากเกินกว่าความจำเป็นเนื่องมาจากระบบการขนส่งอ้อยในปัจจุบันเกษตรกรจะเป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่งอ้อยจากไร่อ้อยเข้ามาป้อนให้กับโรงงานน้ำตาล ส่งผลให้เกิดความสูญเสียในด้านต้นทุนค่าขนส่ง ทั้งนี้เนื่องมาจากการขนส่งอ้อยในประเทศไทยปัจจุบันอาศัยการขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ และ 6 ล้อ ซึ่งเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ไม่มีศักยภาพเพียงพอที่จะจัดการบรรทุกเพื่อนำมาใช้ในการขนส่งอ้อยในช่วงฤดูการเก็บอ้อย จึงต้องอาศัยการจ้างวานรถบรรทุกรับจ้างเพื่อการขนส่งอ้อย ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนค่าขนส่งอ้อยกับต้นทุนในการเพาะปลูกอ้อยที่มีค่าประมาณอยู่ที่ 606 – 646 บาทต่อตันอ้อย ซึ่งจะพบว่าต้นทุนค่าขนส่งอ้อยคิดเป็นสัดส่วนที่สูงซึ่งส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนในการเพาะ

ปลูกอ้อยในปัจจุบัน ดังนั้นการศึกษาถึงแนวทางเพื่อช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพในด้านการขนส่งอ้อยในปัจจุบันจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งการศึกษาดังกล่าวได้มีการพิจารณาถึงการแก้ปัญหาด้านการขนส่งที่เกิดขึ้นโดยอาศัยการเพิ่มจุดรับซื้ออ้อย (Loading Station) อันจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงระหว่างเกษตรกรและโรงงานน้ำตาล ซึ่งจะช่วยสนับสนุนเกษตรกรให้สามารถลดต้นทุนค่าขนส่งอ้อยลงได้

2.8 สรุป

ปัจจัยด้านการขนส่งถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการนำอ้อยเข้ามาป้อนให้กับโรงงาน ซึ่งในปัจจุบันสภาพปัญหาด้านการขนส่งในวงการอ้อยเกิดขึ้นเนื่องจากระบบการขนส่งในปัจจุบันที่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ อันก่อให้เกิดความสูญเสียแก่ระบบทั้งหมด ทั้งนี้การศึกษาเพื่อหาแนวทางในการสนับสนุนแก่เกษตรกร เพื่ออำนวยความสะดวกในด้านการขนส่งอ้อยเข้าสู่โรงงานให้มีความสอดคล้องต่อความต้องการของเกษตรกรจึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยในการศึกษาเพื่อหาแนวทางดังกล่าวอาศัยพื้นฐานของการวิเคราะห์พฤติกรรมในการตัดสินใจของเกษตรกรในการนำอ้อยเข้ามาป้อนให้กับโรงงาน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3 ขั้นตอนการศึกษา

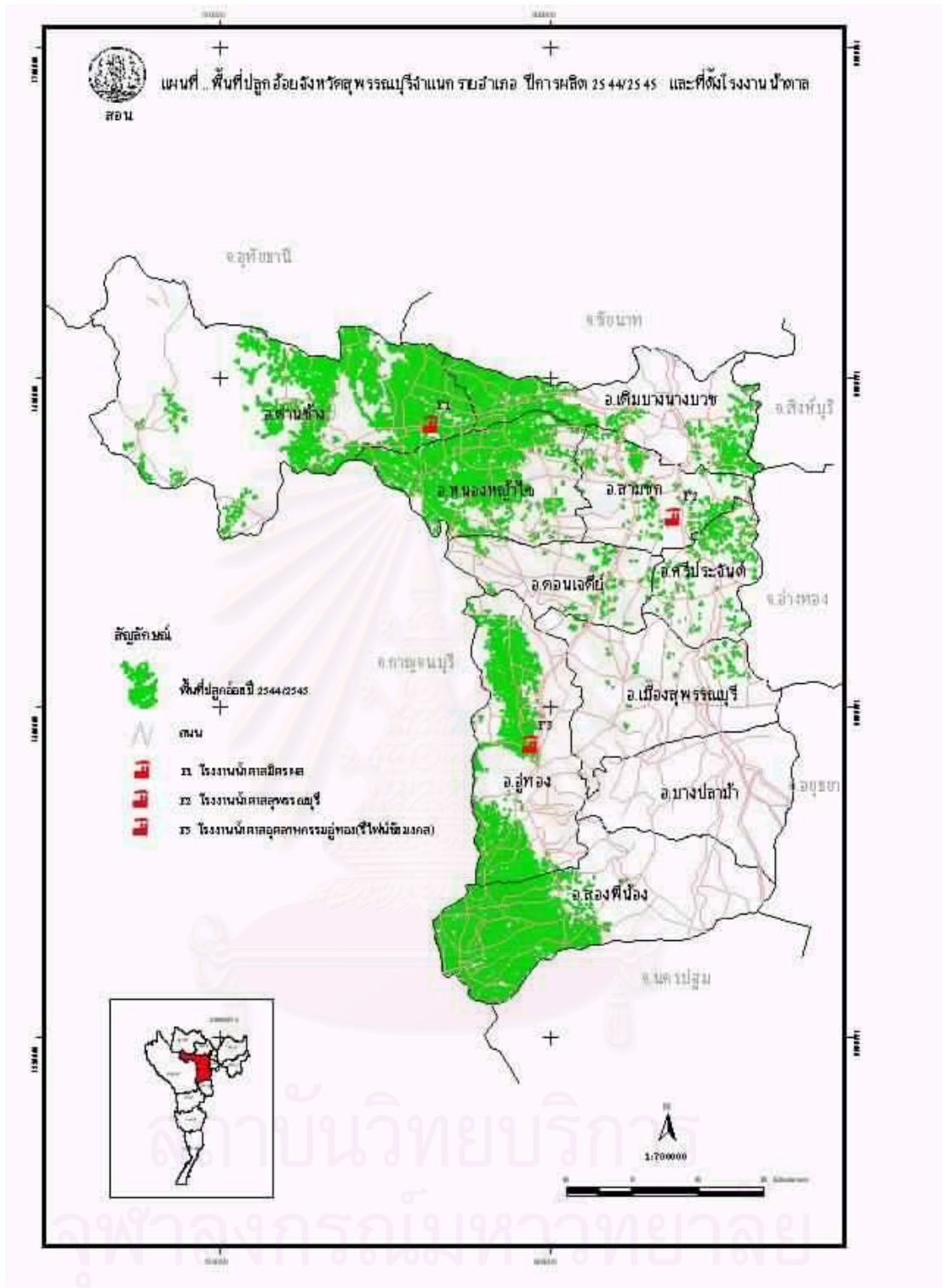
การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกร อาศัยแนวทางการพัฒนาแบบจำลองพฤติกรรมกรรมการเลือกโรงงานของชาวไร่อ้อยเข้ามาเป็นพื้นฐานของการศึกษา โดยมีสมมุติฐานว่าชาวไร่อ้อย จะทำการตัดสินใจตามลักษณะของอรรถประโยชน์ที่ได้รับ เนื้อหาในบทนี้จะขอกกล่าวถึงลำดับขั้นตอนทั่วไปของการดำเนินการในการพัฒนาแบบจำลองการเลือกโรงงาน และการวิเคราะห์ผลการศึกษา โดยแบ่งขั้นตอนของการศึกษาออกเป็น 5 ขั้นตอนคือ

1. การสรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกโรงงาน
2. การสำรวจพฤติกรรมกรรมการเลือกโรงงาน
3. การพัฒนาและคัดเลือกแบบจำลองการเลือกโรงงาน
4. การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อพฤติกรรมกรรมการเลือกโรงงาน
5. การกำหนดแนวทางการสนับสนุนเกษตรกรในการส่งอ้อยเข้าโรงงาน

3.1 สภาพและลักษณะของปัญหา

การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาถึงอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจเลือกโรงงานของเกษตรกร โดยทำการศึกษาจากกลุ่มเกษตรกรในเขตภาคกลาง ซึ่งจะมีขอบเขตของการศึกษาครอบคลุม 2 จังหวัดด้วยกันคือ สุพรรณบุรี และ กาญจนบุรี ดังแสดงในรูปที่ 3.1 และ 3.2 ทั้งนี้ตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้จะเป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีการทำสัญญาโคเวต้ากับทางโรงงานน้ำตาลตัวอย่างที่เป็นกรณีศึกษา ทั้งนี้โรงงานน้ำตาลตัวอย่างตั้งอยู่ในโซนพื้นที่ที่มีการแข่งขันด้านการจัดหาอ้อยระหว่างโรงงานน้ำตาลที่ค่อนข้างชัดเจน โดยมีโรงงานน้ำตาลในเขตพื้นที่ข้างเคียงสลับกว่าแห่ง และจากลักษณะของระบบการซื้อขายอ้อยในปัจจุบัน ที่เกษตรกรมีสิทธิ์ในการตัดสินใจเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบได้ทั้งกับโรงงานที่มีการทำสัญญาโคเวต้าเอาไว้ หรือไม่ได้ทำสัญญาโคเวต้าเอาไว้ก็ตาม ดังนั้นในปัจจุบันเกษตรกรจึงมีพฤติกรรมที่จะเลือกส่งอ้อยให้กับโรงงานที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของเกษตรกรได้มากที่สุด ทั้งนี้จากสภาพดังกล่าวจึงก่อให้เกิดรูปแบบของการแข่งขันระหว่างโรงงานน้ำตาลในพื้นที่ในการจัดหาอ้อยเข้าโรงงาน ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบของการให้ผลตอบแทนในหลายลักษณะ เช่น การช่วยเหลือค่าขนส่งในกรณีของการขนส่งอ้อยทางไกล เป็นต้น จากลักษณะของการแข่งขันในตลาดอ้อย ส่งผลให้ตลาดอ้อยในปัจจุบันเป็นระบบที่ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งกับโรงงานและเกษตรกรเองด้วย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.2 พื้นที่เพาะปลูกอ้อยจังหวัดสุพรรณบุรี

3.2 การสรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกโรงงาน

การรวบรวมและคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร ถือเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญต่อการศึกษาพฤติกรรมในการเลือกโรงงานเป็นอย่างมาก ทั้งนี้หากปัจจัยที่นำมาใช้ในการศึกษาเป็นปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรแล้ว ย่อมส่งผลให้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้น เป็นแบบจำลองที่ไม่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมของเกษตรกรได้อย่างแท้จริง

โดยทั่วไปการรวบรวมและคัดเลือกปัจจัยที่จะนำมาใช้ในการศึกษา จะได้จากการรวบรวมจากผลงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง แต่เนื่องจากในปัจจุบันยังไม่พบผลงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้ชัดเจนนัก ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะอาศัยแนวทางในการสำรวจข้อมูล เพื่อรวบรวมและคัดเลือกปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร โดยแบ่งขั้นตอนของการสำรวจข้อมูลออกเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ

3.2.1 การสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย

การสำรวจข้อมูลครั้งนี้เป็นการสำรวจเพื่อรวบรวมข้อคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยที่น่าจะมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร โดยในเบื้องต้นทางผู้วิจัยได้มีการสรุปถึงกลุ่มของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรจากการสำรวจข้อมูลนำร่อง เพื่อช่วยในการพิจารณาและออกแบบรูปแบบของแบบสอบถาม ซึ่งสามารถสรุปประเภทของปัจจัยได้ดังนี้

- ปัจจัยด้านการขนส่ง เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดส่งอ้อยของเกษตรกรซึ่งมีผลต่อพฤติกรรมในการตัดสินใจของเกษตรกรในการนำอ้อยเข้าโรงงาน เช่น ระยะทางจากแปลงอ้อยถึงโรงงาน ระยะทางจากที่พักอาศัยถึงโรงงาน จำนวนรถบรรทุกที่มี อัตราค่าจ้างขนส่ง อุปกรณ์เครื่องมือในการตัดอ้อยและการขึ้นอ้อย ระยะเวลาในการรอคิวหน้าโรงงาน ระบบการจัดคิวของโรงงาน เป็นต้น
- ปัจจัยด้านอื่น ๆ ได้แก่ ปัจจัยด้านการเงินและลักษณะของชาวไร่ที่มีผลต่อพฤติกรรมในการตัดสินใจของเกษตรกรในการนำอ้อยเข้าโรงงาน เช่น การให้สินเชื่อ ระบบการให้เงินคืนค่าอ้อยสดและอ้อยไฟไหม้ การให้เงินพิเศษในกรณีขนส่งอ้อยข้ามเขต ระยะเวลาที่ทาสัญญากับทางโรงงาน เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจของชาวไร่เช่น ความน่าเชื่อถือของโรงงาน จำนวนคนงานที่มีของชาวไร่ และจำนวนครั้งที่เครื่องจักรของโรงงานชำรุด เป็นต้น ทั้งนี้ปัจจัยดังกล่าวจะถูกนำมาใช้ เพื่อการออกแบบแบบสอบถามสำหรับการสำรวจข้อมูลในครั้งนี้ โดยผลการสำรวจข้อมูลในขั้นตอนนี้ จะทำให้เราได้ทราบถึงกลุ่มปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร

3.2.2 การสำรวจความสำคัญของปัจจัย

การสำรวจข้อมูลในขั้นตอนนี้เป็นการสำรวจเพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่รวบรวมได้จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลครั้งที่ 1 โดยอาศัยการสอบถามเกษตรกรถึงความสำคัญของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ ซึ่งผลการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 2 จะทำให้สามารถคัดเลือกปัจจัยที่มีความสำคัญสูงต่อการตัดสินใจของเกษตรกรได้ แต่อย่างไรก็ตามผลลัพธ์ที่ได้จากการสำรวจข้อมูลในครั้งนี่ยังไม่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาแบบจำลองการเลือกโรงงานได้ เนื่องจากการสำรวจในขั้นตอนนี้เป็นเพียงการสอบถามถึงลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้ยังไม่สามารถสะท้อนถึงรูปแบบหรือพฤติกรรมการตัดสินใจในสถานการณ์จริงได้ ดังนั้นปัจจัยที่ได้คัดเลือกจากการสำรวจครั้งที่ 2 จะถูกนำไปศึกษาในเชิงลึกถึงอิทธิพลของปัจจัยในขั้นตอนต่อไป

3.3 การสำรวจพฤติกรรมในการเลือกโรงงาน

การสำรวจข้อมูลในขั้นตอนนี้เป็นการสำรวจเชิงลึกถึงอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกร อันเป็นปัจจัยสำคัญที่คัดได้จากการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 2 โดยอาศัยเทคนิคของการจำลองสถานการณ์การเลือกโรงงานเข้ามาใช้ในการสำรวจข้อมูล เพื่อให้เกษตรกรได้ทำการเปรียบเทียบข้อดีและข้อด้อยของแต่ละทางเลือก โดยผลจากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี่ย จะถูกนำไปใช้ในการพัฒนาแบบจำลองการเลือกโรงงาน เพื่อการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยในลำดับต่อไป

3.4 การพัฒนาและคัดเลือกแบบจำลองการเลือกโรงงาน

ขั้นตอนของการพัฒนาและคัดเลือกแบบจำลองการเลือกโรงงานของเกษตรกร อาศัยข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพฤติกรรมในการเลือกโรงงานเข้ามาใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง ซึ่งรูปแบบของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นจะเป็นแบบจำลองประเภทโลจิสติก ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีอรรถประโยชน์ที่คำนึงถึงความไม่แน่นอน (Random Utility) ทั้งนี้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นจะถูกนำมาตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง เพื่อทำการคัดเลือกแบบจำลองที่มีความเหมาะสมต่อการศึกษาพฤติกรรมในการเลือกโรงงานของเกษตรกร ซึ่งแบบจำลองที่ได้จะถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในลำดับต่อไป

3.5 การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อพฤติกรรมในการเลือกโรงงาน

การศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกร เป็นการวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่มีต่อความน่าจะเป็นของการเลือกโรงงาน อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงค่าของปัจจัย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากแบบ

จำลองการเลือกโรงงานที่ได้พัฒนาขึ้น โดยอาศัยทฤษฎีพื้นฐานของการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 เข้ามาพิจารณา ซึ่งจะทำการวิเคราะห์ใน 2 ลักษณะคือ

- การวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นของปัจจัย เป็นการวัดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยที่มีต่อความพึงพอใจที่เกษตรกรจะได้รับจากการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ
- การวิเคราะห์อัตราส่วนของการแทนที่ระหว่างปัจจัย เป็นการวิเคราะห์ผลกระทบที่มีต่อความน่าจะเป็นในการเลือกโรงงานของเกษตรกร อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่ศึกษาเมื่อเทียบกับปัจจัยพื้นฐาน

ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ที่ได้จะแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

3.6 การศึกษาแนวทางสนับสนุนแก่เกษตรกรในการนำอ้อยเข้าโรงงาน

การกำหนดรูปแบบและลักษณะของการแข่งขันในการจัดหาอ้อยระหว่างโรงงานน้ำตาล ถือได้ว่าเป็นประเด็นปัญหาที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อปริมาณอ้อยที่ทางโรงงานจะสามารถจัดหาได้ ดังนั้นในปัจจุบันสภาพการแข่งขันระหว่างโรงงานน้ำตาลจึงมีลักษณะที่ค่อนข้างรุนแรงในระดับหนึ่ง โดยรูปแบบหรือวิธีการที่ทางโรงงานน้ำตาลนำมาใช้จะกระทำกันในหลายลักษณะ เช่น การจ่ายเงินค่าอ้อยพิเศษ การช่วยเหลือค่าขนส่งอ้อยกรณีขนส่งอ้อยทางไกล และการจัดคิวรับอ้อยพิเศษ เป็นต้น ทั้งนี้แม้ว่าวิธีการในการจัดหาอ้อยของโรงงานน้ำตาลจะช่วยให้โรงงานสามารถจัดหาอ้อยได้มากขึ้นก็ตาม แต่อย่างไรก็ตามวิธีการดังกล่าวก็ก่อให้เกิดสภาพของการแข่งขันระหว่างโรงงานที่ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งกับโรงงานน้ำตาลและเกษตรกรด้วย ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพื่อจัดหาแนวทางหรือวิธีการในการสนับสนุนแก่เกษตรกรที่มีความเหมาะสมกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

การวิเคราะห์หาแนวทางสนับสนุนแก่เกษตรกรในการนำอ้อยเข้าโรงงานนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาแนวทางสนับสนุนแก่เกษตรกรที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของเกษตรกร ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกแก่เกษตรกรในการนำอ้อยเข้าโรงงาน ทั้งนี้การวิเคราะห์หาแนวทางดังกล่าวสามารถทำได้โดยอาศัยพื้นฐานของการพิจารณาถึงอิทธิพลของปัจจัยขนส่งและปัจจัยอื่นที่มีต่อพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการนำอ้อยเข้าโรงงาน อันจะช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่เกษตรกรในการนำอ้อยเข้าโรงงานทั้งในด้านการขนส่งและด้านอื่น ๆ

3.7 สรุป

ในงานวิจัยครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกร และ เพื่อจัดหาแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการสนับสนุนเกษตรกรที่มีการเพาะปลูกอ้อย โดยแนวทางของการวิจัยจะพิจารณาถึงพื้นฐานของการตัดสินใจในรูปแบบของพฤติกรรมการเลือกโรงงานของเกษตรกร ทั้งนี้อาศัยการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่พิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการนำอ้อยเข้าโรงงาน อาทิเช่น ปัจจัยด้านการขนส่ง ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม ปัจจัยของโรงงาน เป็นต้น ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยจะอยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลเพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจในการหาแนวทางในการสนับสนุนแก่เกษตรกรเพื่ออำนวยความสะดวกในการนำอ้อยเข้าโรงงาน รวมไปถึงการจัดหาวิธีการเพื่อใช้ในการประเมินความเป็นไปได้ในการตัดสินใจของเกษตรกรในการนำอ้อยเข้าโรงงาน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

การรวบรวมและคัดเลือกปัจจัย

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มเกษตรกรเกี่ยวกับปัจจัยที่คาดว่าจะปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร โดยแบ่งขั้นตอนของการสำรวจข้อมูลออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ การสำรวจครั้งที่ 1 เป็นการสำรวจความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยที่เกษตรกรใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกโรงงาน และการสำรวจครั้งที่ 2 เป็นการสำรวจทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อความสำคัญของปัจจัยที่คาดว่าจะปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร โดยแบ่งรายละเอียดของการดำเนินการออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันคือ

1. การวางแผนและออกแบบวิธีการสำรวจข้อมูล
2. ขั้นตอนการสำรวจข้อมูลในสนาม
3. การจัดการกับข้อมูลเบื้องต้น

4.1 การวางแผนและออกแบบวิธีการสำรวจข้อมูล

ขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดรายละเอียดของวิธีการสำรวจ ขอบเขตพื้นที่ กลุ่มตัวอย่าง และเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจข้อมูล ให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการที่สำคัญ 4 ส่วนย่อยคือ

1. วิธีการสำรวจข้อมูล
2. กลุ่มเป้าหมายและตัวอย่างในการสำรวจข้อมูล
3. ขอบเขตและพื้นที่ที่ศึกษา
4. การกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม

4.1.1 วิธีการสำรวจข้อมูล

โดยทั่วไปการสำรวจข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 วิธี ได้แก่ การสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว (Personal Interview), การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ (Telephone Survey), การสำรวจทางไปรษณีย์ (Mailed Questionnaire) และ การสำรวจทางอินเทอร์เน็ต (Internet Questionnaire) ทั้งนี้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง 4 วิธีต่างก็มีทั้งข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันออกไปดังแสดงในตารางที่ 4.1

เนื่องจากการสำรวจข้อมูลครั้งนี้เป็นการสอบถามถึงความคิดเห็นและทัศนคติของเกษตรกรในการตัดสินใจเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ ซึ่งลักษณะของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะต้องมีความถูกต้องและสอดคล้องกับรูปแบบการตัดสินใจในสถานการณ์จริงของเกษตรกร ดังนั้นในการ

วิจัยครั้งนี้ได้เลือกวิธีการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัวมาใช้ในการสำรวจข้อมูล ซึ่งเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมกับการสำรวจข้อมูลที่ต้องการรายละเอียดของคำตอบ หรือการแสดงความคิดเห็นของผู้ถูกสัมภาษณ์

ตารางที่ 4.1 ข้อดีและข้อด้อยของการสำรวจข้อมูลด้วยวิธีต่าง ๆ

วิธีการ	ข้อดี	ข้อด้อย
การสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว	<ul style="list-style-type: none"> ▪ สามารถนำเสนอข้อมูลรวมทั้งแผนภาพต่างๆ ได้ ▪ ผู้สัมภาษณ์สามารถให้คำอธิบายและควบคุมดูแลการตอบคำถามได้ ▪ ใช้ประโยชน์จากแบบสอบถามได้อย่างเต็มที่ ▪ มีโอกาสที่ผู้ตอบจะให้การตอบสนองสูงกว่าวิธีอื่น 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ลื่นเปลื้องค่าใช้จ่ายและกำลังคนสูง ▪ ต้องมีการกำหนดจุดที่จะทำการศึกษาให้มีความแน่นอน ▪ ผู้ทำการสัมภาษณ์อาจจะก่อให้เกิดอิทธิพลต่อการตอบแบบสอบถามของผู้ถูกสัมภาษณ์
การสำรวจทางไปรษณีย์	<ul style="list-style-type: none"> ▪ เสียค่าใช้จ่ายน้อย ▪ สามารถสำรวจครอบคลุมพื้นที่ได้กว้าง ▪ คำตอบที่ได้ไม่ได้รับอิทธิพลที่เกิดขึ้นจากผู้ทำการสำรวจ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ อัตราการตอบกลับมักมีจำนวนน้อย ▪ มีโอกาสเกิดความผิดพลาดในการตอบสูง ▪ มักมีความล่าช้าในการได้รับข้อมูลตอบกลับ
การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ใช้เวลาในการสำรวจข้อมูลน้อย ▪ เสียค่าใช้จ่ายน้อย 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ มีขีดจำกัดในการแสดงรายละเอียดของข้อมูล
การสำรวจทางอินเทอร์เน็ต	<ul style="list-style-type: none"> ▪ เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด ▪ สามารถสำรวจครอบคลุมพื้นที่ได้กว้าง ▪ คำตอบที่ได้ไม่ได้รับอิทธิพลที่เกิดขึ้นจากผู้ทำการสำรวจ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ อัตราการตอบกลับมักมีจำนวนน้อย ▪ มีโอกาสเกิดความผิดพลาดในการตอบสูง

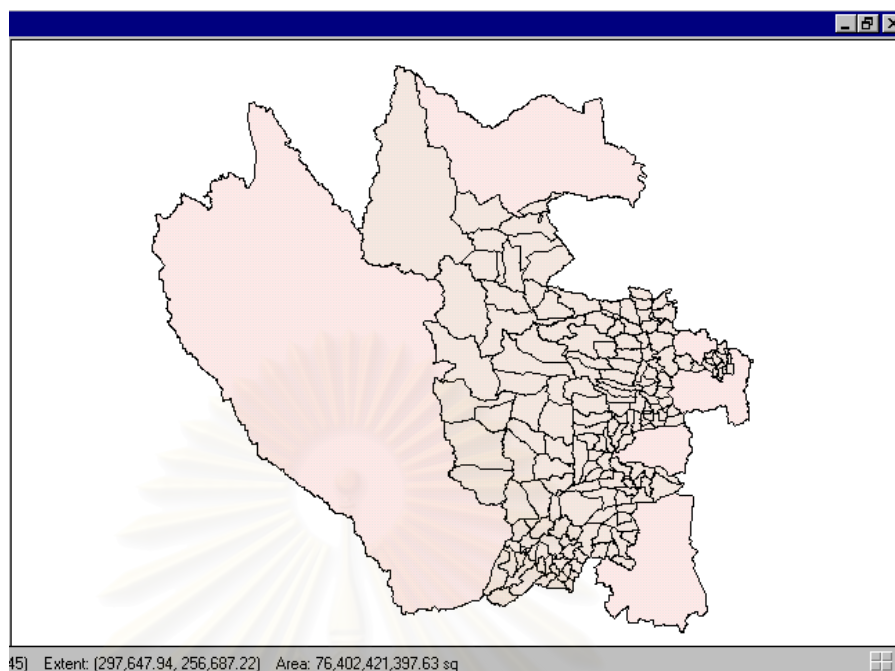
4.1.2 กลุ่มเป้าหมายและตัวอย่างในการสำรวจข้อมูล

การสำรวจข้อมูลในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ โดยได้มีการแบ่งลำดับการสำรวจข้อมูลออกเป็น 2 รอบ ดังนั้นในการกำหนดกลุ่มเป้าหมายสำหรับการสำรวจข้อมูล จะแยกพิจารณาออกตามลักษณะและวัตถุประสงค์ของการสำรวจข้อมูลดังนี้

1. การสำรวจครั้งที่ 1 เนื่องจากในการสำรวจครั้งนี้เป็นการสำรวจความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยที่คาดว่าจะปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร ซึ่งลักษณะของการสำรวจจะเป็นการสำรวจแบบเปิด เพื่อให้ทางผู้วิจัยสามารถรวบรวมความคิดเห็นได้ในหลายมุมมอง ดังนั้นลักษณะของกลุ่มเป้าหมายของการสำรวจครั้งนี้จะแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ
 - กลุ่มเกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกอ้อย
 - กลุ่มผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในพื้นที่
2. การสำรวจครั้งที่ 2 เป็นการสำรวจความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อความสำคัญของปัจจัยที่ได้จากการสำรวจครั้งที่ 1 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงต่อการตัดสินใจของเกษตรกร ดังนั้นลักษณะของกลุ่มเป้าหมายในครั้งนี ทางผู้วิจัยจะทำการพิจารณาเฉพาะกลุ่มเกษตรกรที่มีการทำสัญญาโคเวต้ากับทางโรงงานน้ำตาล

4.1.3 ขอบเขตและพื้นที่ที่ศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้จะทำการสำรวจข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ภาคกลาง โดยครอบคลุมพื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรี และกาญจนบุรี ดังแสดงในรูปที่ 4.1 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกอ้อยกันค่อนข้างมาก และยังเป็นพื้นที่ที่มีการแข่งขันระหว่างโรงงานน้ำตาลที่ค่อนข้างชัดเจน เนื่องจากมีโรงงานน้ำตาลที่อยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษา 10 กว่าแห่ง ทั้งนี้ปัจจัยที่ทำการศึกษาคือจะพิจารณาเฉพาะปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในสถานการณ์ที่เป็นปกติเท่านั้น เช่น การศึกษาถึงปัจจัยของการรอคิวหน้าโรงงาน จะไม่พิจารณาถึงสภาพการรอคิวหน้าโรงงานในช่วงที่โรงงานมีการหยุดพักชั่วคราวเนื่องจากมีอุปสรรคขัดข้อง เป็นต้น นอกจากนี้ในการวิจัยครั้งนี้จะอาศัยข้อมูลที่ใช้ในการอ้างอิงและการสำรวจข้อมูลที่ได้ในช่วงฤดูกาลหีบอ้อยปี 2544/2545 เป็นข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย



รูปที่ 4.1 ขอบเขตพื้นที่ที่ทำการสำรวจข้อมูล
ที่มา: ศูนย์สารสนเทศกลุ่มวังขนาย

4.1.4 รูปแบบของแบบสอบถาม

การกำหนดรูปแบบของแบบสอบถามเป็นการพิจารณาถึงส่วนประกอบและรายละเอียดของแบบสอบถาม เพื่อให้ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ทั้งนี้เนื่องจากในปัจจุบันจากการทบทวนผลงานการศึกษาที่ผ่านมา ยังไม่พบการวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จะอาศัยการสำรวจข้อมูลเพื่อรวบรวมและคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร ซึ่งจะกำหนดรูปแบบของแบบสอบถามโดยพิจารณาแยกออกตามขั้นตอนของการสำรวจข้อมูลดังนี้

การสำรวจครั้งที่ 1: การศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงาน

การสำรวจข้อมูลในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานเพื่อนำอ้อยเข้าหีบ ซึ่งในการรวบรวมปัจจัยที่เกี่ยวข้องจะอาศัยวิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างถึงปัจจัยต่างๆ ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกโรงงานเพื่อนำอ้อยเข้าหีบ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถพิจารณาได้ถึงรายละเอียดของปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในหลายมุมมอง ผู้วิจัยจึงได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างสำหรับการสำรวจข้อมูลในครั้งนี้ออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน คือ

1. กลุ่มเกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อย
2. พนักงานโรงงานน้ำตาล
3. ผู้ที่มีความรู้ด้านอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล

โดยลักษณะของแบบสอบถามที่ใช้ในขั้นตอนนี้จะเป็นแบบ Unstructured-Undisguised Questionnaires ที่มีรูปแบบของการตั้งคำถามในแบบสอบถามเป็นการถามแบบ “ปลายเปิด” ซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สามารถแสดงความคิดเห็นของตนเองออกมาได้อย่างแท้จริง

การสำรวจครั้งที่ 2: การศึกษาถึงความสำคัญของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงาน

การสำรวจข้อมูลในส่วนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะสรุปปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ โดยการสำรวจข้อมูลในส่วนนี้จะเป็นการให้ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความคิดเห็นถึงลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่กำหนด ซึ่งเป็นปัจจัยที่รวบรวมได้จากการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 1 โดยกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจข้อมูลในครั้งนี้เป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีการทำสัญญาซื้อขายกับทางโรงงานน้ำตาลตัวอย่างเท่านั้น ทั้งนี้วิธีการที่ใช้ในการวัดความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อความสำคัญของแต่ละปัจจัยอาศัยการวัดด้วยวิธี Ratings Scale ซึ่งเป็นวิธีที่ให้ความละเอียดของข้อมูลได้ดีที่สุด และยังสามารถใช้ในการพิจารณาถึงทิศทางของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบได้อีกด้วย ดังนั้นส่วนประกอบของแบบสอบถามในครั้งนี้นี้จะมีด้วยกัน 2 ส่วน คือ

1. ส่วนของการสอบถามถึงลักษณะทั่วไปของเกษตรกร เช่น รหัสของสัญญาซื้อขายกับทางโรงงาน จำนวนตันอ้อยที่เพาะปลูกได้ จำนวนแรงงานที่ใช้ จำนวนรถบรรทุกที่มีในครอบครอง เป็นต้น
2. ส่วนของการแสดงความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อความสำคัญของปัจจัยที่กำหนดต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ โดยอาศัยการกำหนดลำดับความสำคัญตามช่วงของคะแนนตั้งแต่ 1-5 (1 = ไม่สำคัญ และ 5 = สำคัญมาก)

ในการสรุปปัจจัยที่มีความสำคัญต่อพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ จะอาศัยการพิจารณาจากผลการสำรวจข้อมูลในส่วนนี้และสมมุติฐานของการศึกษาเป็นหลักเกณฑ์และปัจจัยที่มีความสำคัญจะนำไปใช้ศึกษาต่อไปในส่วนของ การสำรวจพฤติกรรมการเลือกโรงงานในบทต่อไป

4.2 การสร้างและวิเคราะห์แบบสอบถาม

ขั้นตอนในการสร้างและวิเคราะห์แบบสอบถามจะเป็นการนำเอารายละเอียดที่เกี่ยวกับการสำรวจข้อมูลและวัตถุประสงค์ของการสำรวจข้อมูลในแต่ละส่วนมาสร้างเป็นแบบสอบถาม โดยจะต้องคำนึงถึงลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นหลักเพื่อให้ได้มาซึ่งแบบสอบถามที่สามารถสะท้อนถึงพฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามได้มากที่สุด ทั้งนี้ทางผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนของการสำรวจข้อมูลและรูปแบบของแบบสอบถามออกเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ

4.2.1 การสร้างและวิเคราะห์แบบสอบถามครั้งที่ 1

เนื่องจากวัตถุประสงค์ของการสำรวจข้อมูลในครั้งนี้ เพื่อต้องการทราบถึงปัจจัยต่างๆ ที่อาจมีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ ดังนั้นรายละเอียดของแบบสอบถามชุดนี้จะมีส่วนประกอบแค่สองส่วนคือ (1) ส่วนของการสอบถามข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม และ (2) ส่วนของการสอบถามถึงปัจจัยที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่าเกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจของเกษตรกร ทั้งนี้เนื่องจากทางผู้วิจัยได้มีการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ มาแล้วในเบื้องต้น ดังนั้นในส่วนของการสอบถามถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องจึงมีการแสดงปัจจัยต่างๆ ที่ได้จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นเข้ามาประกอบกับการสัมภาษณ์ด้วย โดยตัวอย่างรูปแบบของแบบสอบถามชุดที่ 1 แสดงอยู่ในภาคผนวก ก

โดยกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจข้อมูลจะประกอบไปด้วยกลุ่มเกษตรกรที่มีการทำสัญญาซื้อขายกับทางโรงงาน 25 ราย และ กลุ่มพนักงานโรงงานน้ำตาลและผู้มีความรู้และประสบการณ์ 10 ราย ซึ่งผลจากการสำรวจข้อมูลสามารถสรุปปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบได้ทั้งหมด 29 ปัจจัย ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดข้อมูลที่ได้จากการสำรวจครั้งที่ 1

ปัจจัย	จำนวนผู้ที่มีความเกี่ยวข้อง
1. ราคารับซื้ออ้อย	30
2. การตัดราคาอ้อยไฟไหม้ อ้อยยอดยาว อ้อยสกปรก	12
3. การให้เงินคืนค่าอ้อยสดอ้อยไฟไหม้	29
4. ความสะดวกทางการเงิน	31
5. การรับซื้ออ้อยราคาประกัน	18
6. การช่วยเหลือด้านการให้สินเชื่อก่อนฤดูหีบ	35
7. การช่วยเหลือด้านการให้สินเชื่อระหว่างฤดูหีบ	19

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดข้อมูลที่ได้จากการสำรวจครั้งที่ 1 (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวนผู้ที่คิดว่าจะมีความเกี่ยวข้อง
8. การช่วยเหลือด้านเครื่องจักร	17
9. การช่วยเหลือด้านแรงงาน	7
10. การช่วยเหลือด้านปุ๋ย,ยา,สารเคมี	26
11. เวลาในการรอคิว	29
12. ได้รับการจัดคิวพิเศษ	16
13. อัตราค่าขนส่ง	22
14. อัตราการใช้น้ำมัน	17
15. จำนวนเที่ยวที่ขนส่งได้ต่อวัน	26
16. ระยะเวลาแปลงอ้อยมาโรงงาน	31
17. ความเสี่ยงในกรณีเกิดอุบัติเหตุ	8
18. ระยะเวลาที่มีการทำสัญญากับโรงงาน	20
19. หนี้สินที่ติดค้างกับทางโรงงาน	12
20. จำนวนโรงงานที่มีการทำสัญญาอยู่ด้วย	13
21. จำนวนตันอ้อยที่ทำสัญญากับโรงงาน	28
22. จำนวนรถบรรทุกที่มีในครอบครอง	9
23. สภาพรถบรรทุกที่มี,จำนวนปีที่มีการใช้งาน	1
24. ความสะดวกสบายในการติดต่อกับโรงงาน	19
25. การประชาสัมพันธ์ของโรงงาน	21
26. ความปลอดภัยของรถบรรทุกขณะอยู่ที่โรงงาน	11
27. ความรวดเร็วในการให้บริการของโรงงาน	17
28. ความซื่อสัตย์ของ ในการตรวจวัดต่างๆ เช่น น้ำหนัก ค่าความหวาน	26
29. ความสัมพันธ์กับพนักงานส่งเสริมของโรงงาน	24

ซึ่งจากข้อมูลปัจจัยต่างๆ ทั้ง 29 ปัจจัย ทางผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกและทำการรวมกลุ่มของปัจจัยบางส่วนเข้าด้วยกัน เพื่อลดจำนวนปัจจัยให้น้อยลงและขจัดความสับสนและซ้ำซ้อนระหว่างปัจจัย อันเป็นผลจากการที่ผู้ตอบแบบสอบถามอาจมีคำจำกัดความที่แตกต่างกัน ซึ่งทำให้สามารถสรุปรายการปัจจัยที่คิดว่าจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรง

งานที่จะนำอ้อยเข้าหีบได้ทั้งสิ้น 5 กลุ่มปัจจัย ซึ่งจะนำไปใช้ในการสร้างแบบสอบถามสำหรับการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 2 ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 กลุ่มปัจจัยที่ได้จากการคัดเลือกและการรวมกลุ่ม

กลุ่มปัจจัย	สัญลักษณ์	คำอธิบายปัจจัย
ด้านราคาอ้อยและการเงิน(Pricing)	P1 P2 P3 P4 P5	ราคาซื้ออ้อย การตัดราคาอ้อยไฟไหม้ การให้เงินคืนค่าอ้อยสด, อ้อยไฟไหม้ ความสะดวกทางการเงิน การซื้ออ้อยโดยราคาประกัน
ด้านการสนับสนุน(Encourage)	E1 E2	การช่วยเหลือด้านการให้สินเชื่อก่อนฤดูหีบ การให้สินเชื่อในระหว่างฤดูหีบอ้อย
ด้านการขนส่ง(Transportation)	T1 T2 T3 T4	ระยะทางจากแปลงอ้อยมาโรงงาน อัตราค่าขนส่ง เวลาในการรอคิว จำนวนเที่ยวที่ขนส่งได้
ด้านนโยบายและการจัดการของโรงงาน (Business)	M1 M2 M3 M4 M5 M6	การประชาสัมพันธ์ของโรงงาน ความสะดวกสบายในการติดต่อกับโรงงาน ความรวดเร็วในการให้บริการด้านต่าง ๆ ความซื่อสัตย์ในการตรวจวัดค่าน้ำหนัก, ความหวาน ความปลอดภัยของรถบรรทุกขณะอยู่ที่ โรงงาน ความสัมพันธ์กับพนักงานส่งเสริมของ โรงงาน (ฝ่ายไร่)

ตารางที่ 4.3 กลุ่มปัจจัยที่ได้จากการคัดเลือกและการรวมกลุ่ม (ต่อ)

กลุ่มปัจจัย	สัญลักษณ์	คำอธิบายปัจจัย
ด้านลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร(Background)	S1	หนี้สินของเกษตรกรที่มีกับทางโรงงาน
	S2	ปริมาณต้นอ้อยที่ทำสัญญากับทางโรงงาน
	S3	การทำอาชีพเพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริม
	S4	ระยะทางจากแปลงอ้อยมายังโรงงาน
	S5	จำนวนรถบรรทุกที่มีในครอบครอง

4.2.2 การสร้างและวิเคราะห์แบบสอบถามครั้งที่ 2

การสำรวจข้อมูลครั้งนี้เป็นการสำรวจข้อมูลเชิงทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อปัจจัยในด้านต่างๆ ที่สรุปได้จากการสำรวจในขั้นตอนที่ 1 ดังแสดงในตารางที่ 4.3 เพื่อใช้ในการพิจารณาถึงความสำคัญของปัจจัยดังกล่าวที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ นอกจากนี้ยังได้ทำการสำรวจถึงความพึงพอใจที่เกษตรกรมีต่อปัจจัยควบคู่ไปกับการสำรวจข้อมูลความสำคัญของปัจจัยดังกล่าวด้วย ดังนั้นรายละเอียดของแบบสอบถามส่วนที่สองจะมีส่วนประกอบของแบบสอบถามด้วยกัน 4 ส่วนคือ

- ส่วนที่ 1 เป็นส่วนของการสอบถามถึงข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ มีการเพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริม ปริมาณต้นอ้อยที่มีการทำสัญญากับทางโรงงาน จำนวนรถบรรทุกที่มีในครอบครอง เป็นต้น นอกจากนี้สำหรับข้อมูลพื้นฐานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งทางผู้วิจัยเห็นว่าสามารถรวบรวมได้จากทางโรงงานน้ำตาลตัวอย่าง จะไม่ทำการสอบถามจากผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น จำนวนหนี้สินที่มีกับทางโรงงานน้ำตาล เป็นต้น
- ส่วนที่ 2 เป็นส่วนของการสอบถามถึงทัศนคติของเกษตรกรต่อความสำคัญของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ โดยในส่วนนี้จะประกอบไปด้วยปัจจัยในด้านต่างๆ ได้แก่ ปัจจัยด้านการเงิน ด้านการสนับสนุน ด้านการขนส่ง และด้านภาพลักษณ์ของทางโรงงานน้ำตาล
- ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของการสอบถามถึงทัศนคติของเกษตรกรในด้านความพึงพอใจที่มีต่อปัจจัยด้านนโยบาย การจัดการและการบริการของทางโรงงานน้ำตาล ซึ่งจะใช้ปัจจัยในด้านต่างๆ ควบคู่ไปกับการสำรวจความสำคัญของปัจจัย

ส่วนที่ 4 เป็นส่วนของคำอธิบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถาม ได้แก่ การอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามรวมไปถึงการอธิบายคำจำกัดความต่าง ๆ

ทั้งนี้ตัวอย่างของแบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจครั้งที่ 2 แสดงอยู่ในภาคผนวก ข โดยกลุ่มตัวอย่างของการสำรวจข้อมูลจะเป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีการทำสัญญาซื้อขายกับทางโรงงานน้ำตาล ตัวอย่างทั้งสิ้น 50 ราย ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่มีข้อมูลสมบูรณ์ 48 ราย และไม่สมบูรณ์ 2 ราย

4.2.2.1 การสรุปและวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 2

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการคัดเลือกและสรุปรายการปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ โดยอาศัยการพิจารณาจากค่าความสำคัญของปัจจัยที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกร ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

1. การสรุปข้อมูลความสำคัญและความพึงพอใจของปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจของเกษตรกร

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจข้อมูลในส่วนที่สองสามารถสรุปข้อมูลเชิงทัศนคติของเกษตรกรในแง่ความสำคัญและความพึงพอใจได้ดังตารางที่ 4.4 ซึ่งได้ทำการเรียงลำดับปัจจัยตามค่าเฉลี่ยความสำคัญของปัจจัยดังแสดง

ตารางที่ 4.4 สรุปข้อมูลความสำคัญและความพึงพอใจที่ได้จากการสำรวจข้อมูลส่วนที่สอง

ลำดับที่	ปัจจัย	คำอธิบาย	ค่าเฉลี่ยความสำคัญ	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ
1	M6	ความสัมพันธ์กับพนักงานส่งเสริม(ฝ่ายไร่)	4.56	4.46
2	E1	การช่วยเหลือด้านการให้สินเชื่อก่อนฤดูหีบ	4.52	4.27
3	T1	ระยะทางจากแปลงอ้อยมายังโรงงานน้ำตาล(การเข้าถึงของโรงงาน)	4.48	3.88
4	T2	อัตราค่าขนส่ง	4.44	3.90
5	E2	การให้สินเชื่อในระหว่างฤดูหีบอ้อย	4.19	4.13
6	P1	ราคารับซื้ออ้อย	4.27	3.42
7	M4	ความซื่อสัตย์ของ ในการตรวจวัดค่าต่างๆ เช่น น้ำหนัก ค่าความหวาน เป็นต้น	4.21	3.90

ตารางที่ 4.4 สรุปข้อมูลความสำคัญและความพึงพอใจที่ได้จากการสำรวจข้อมูลส่วนที่สอง (ต่อ)

ลำดับ ที่	ปัจจัย	คำอธิบาย	ค่าเฉลี่ย ความสำคัญ	ค่าเฉลี่ย ความพึงพอใจ
8	M3	ความรวดเร็วในการให้บริการด้านของโรงงาน	4.02	4.15
9	T3	เวลาในการรอคิว	4.00	4.06
10	M2	ความสะอาดสบายในการติดต่อกับโรงงาน	3.94	4.35
11	M5	ความปลอดภัยของรถบรรทุกขณะอยู่ที่โรงงาน	3.88	4.42
12	P4	ความสะดวกทางการเงิน	3.96	3.92
13	M1	การประชาสัมพันธ์ของโรงงาน	3.85	4.10
14	P3	การให้เงินคืนค่าอ้อยสดและอ้อยไฟไหม้	3.83	3.00
15	T4	จำนวนเที่ยวที่ขนส่งได้	3.75	3.94
16	P2	การตัดราคาอ้อยไฟไหม้ อ้อยยอดยาว อ้อยสกปรก	3.33	3.46
17	P5	การซื้ออ้อยโดยราคาประกัน	3.29	3.31

ทั้งนี้ได้ทำการตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสำคัญระหว่างปัจจัยทั้ง 17 ปัจจัย โดยอาศัยการตรวจสอบด้วยค่าทางสถิติ t_α ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4.5 ซึ่งได้ค่า t_α อยู่นอกช่วง -1.69 ถึง $+1.69$ ทั้งหมดแสดงว่าค่าเฉลี่ยความสำคัญของทั้ง 17 ปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 90 เปอร์เซ็นต์ดังแสดงในตารางที่ 4.5

จากผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยด้านความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรจะพบว่า ปัจจัยด้านความสัมพันธ์กับพนักงานส่งเสริม (ฝ่ายไร่) เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากการติดต่อสื่อสารกันระหว่างโรงงานน้ำตาลกับเกษตรกรจะอาศัยพนักงานฝ่ายไร่เป็นตัวกลางในการสื่อสาร และยังเป็นตัวกลางจากทางโรงงานในการให้การสนับสนุนแก่เกษตรกรทั้งทางด้านการเงินและเครื่องมือต่างๆ รวมไปถึงด้านปุ๋ย ยา สารเคมี ซึ่งถือได้ว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจของเกษตรกร

และนอกจากปัจจัยด้านความสัมพันธ์กับพนักงานส่งเสริม (ฝ่ายไร่) แล้วปัจจัยอื่นๆ ที่รองลงมาได้แก่ ปัจจัยด้านการช่วยเหลือด้านการให้สินเชื่อหรือเงินกู้ยืม ด้านระยะทางจากแปลงอ้อยมาโรงงาน (การเข้าถึงของโรงงาน) ด้านค่าขนส่ง ด้านการให้สินเชื่อในระหว่างฤดูหีบอ้อย ด้านการรับซื้ออ้อยตามลำดับ ซึ่งในการคัดเลือกปัจจัยที่จะนำมาใช้ในการอธิบายพฤติกรรม การตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบนั้น จะกล่าวถึงในส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อถัดไป

ตารางที่ 4.5 แสดงค่า t_{ij} ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสำคัญระหว่างปัจจัย

P1																	
P2	4.269																
P3	2.523	-2.48															
P4	2.012	-2.43	-1.75														
P5	3.736	1.692	2.223	3.095													
E1	-1.909	-4.92	-2.8	-2.31	-4.28												
E2	-1.819	-3.48	-1.77	-1.743	-2.88	2.615											
T1	-1.732	-4.57	-2.6	-1.909	-3.65	1.694	-1.87										
T2	-1.697	-4.56	-2.54	-1.897	-3.79	1.711	-1.76	1.723									
T3	1.83	-2.67	-1.75	-1.734	-3.05	2.474	1.721	1.981	1.931								
T4	2.153	-2.01	1.697	1.775	-1.72	4.031	2.059	3.044	3.138	1.93							
M1	2.086	-2.2	-1.73	1.727	-2.03	3.156	2.127	3.074	2.926	1.727	-1.72						
M2	1.749	-2.77	-1.81	1.692	-2.32	2.622	1.92	2.411	2.329	1.998	-1.73	-1.65					
M3	1.757	-3.26	-1.85	-1.783	-2.89	2.449	1.772	2.022	2.023	-1.64	-1.93	-2.09	-1.73				
M4	1.707	-3.47	-2.03	-1.78	-3.49	1.94	-1.74	1.729	1.92	-1.72	-2.32	-2.12	-1.96	-1.89			
M5	1.919	-2.07	-1.79	1.703	-2.33	2.722	1.753	2.503	2.483	1.699	-1.73	-1.78	1.758	1.794	1.808		
M6	-1.886	-5.46	-2.98	-2.465	-4.75	-1.76	-2.28	-1.79	-1.86	-2.7	-3.91	-3.76	-3.07	-2.95	-1.75	-3.14	
	P1	P2	P3	P4	P5	E1	E2	T1	T2	T3	T4	M1	M2	M3	M4	M5	M6

2. การคัดเลือกปัจจัยสำหรับการอธิบายพฤติกรรมกรรมการตัดสินใจของ เกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

การคัดเลือกปัจจัยเป็นการนำปัจจัยที่ได้จากสำรวจครั้งที่ 2 มาทำการพิจารณาค่าความสำคัญของปัจจัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดจำนวนปัจจัยที่จะนำไปใช้ในการศึกษาพฤติกรรมกรรมการตัดสินใจในขั้นตอนต่อไป ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาความซ้ำซ้อนของอิทธิพลระหว่างปัจจัย (Multicollinearity) ซึ่งอาจทำให้ผลการศึกษาที่ได้ไม่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

การวิเคราะห์และคัดเลือกปัจจัยจะทำการพิจารณาจากค่าลำดับความสำคัญของปัจจัยดังแสดงในตารางที่ 4.4 และนอกจากนี้ทางผู้วิจัยได้อาศัยเทคนิคของการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) เข้ามาใช้ในการพิจารณาการจัดกลุ่มของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กันมากเข้าไว้ด้วยกัน จากนั้นจึงทำการพิจารณาถึงจำนวนกลุ่มของปัจจัยที่จำเป็นจากค่าไอเคน (Eigenvalue) ที่แสดงถึงความสามารถของกลุ่มปัจจัยในการอธิบายความผันแปรของข้อมูล ซึ่งจะพิจารณาจำนวนกลุ่มที่จำเป็นจากค่าไอเคนที่ 1.00 ทั้งนี้จากผลการวิเคราะห์ที่ได้สามารถสรุปผลการแบ่งกลุ่มของปัจจัยออกได้เป็น 5 กลุ่ม จากทั้งหมด 17 ปัจจัยดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลการแบ่งกลุ่มปัจจัย

กลุ่ม	ปัจจัย	คำอธิบาย
1	M1, M2, M3, M4, M5	ปัจจัยด้านการบริการและความน่าเชื่อถือของโรงงาน
2	P1, P2, P3, P4, P5	ปัจจัยด้านการเงิน
3	E1, E2, M6	ปัจจัยด้านการสนับสนุน
4	T1, T2	ปัจจัยด้านการขนส่ง
5	T3, T4	ปัจจัยด้านการจัดการระบบคิวหน้าโรงงาน

ทั้งนี้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทัศนคติด้านความสำคัญของปัจจัยที่แสดงในตารางที่ 4.4 ซึ่งสรุปลำดับความสำคัญของปัจจัยไว้ดังนี้คือ ปัจจัยด้านความสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมฝ่ายไร่ (M6), ปัจจัยการให้สินเชื่อก่อนฤดูหีบอ้อย (E1), ปัจจัยระยะทางจากแปลงอ้อยมายังโรงงานน้ำตาล (T1), ปัจจัยด้านค่าขนส่ง (T2), ปัจจัยการให้สินเชื่อระหว่างฤดูหีบอ้อย (E2), ปัจจัยด้านราคารับซื้ออ้อย (P1) และปัจจัยความซื่อสัตย์ในการตรวจวัดค่าของโรงงาน (M4) ตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อป้องกันปัญหาการซ้อนกันของอิทธิพลระหว่างปัจจัยดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ทางผู้วิจัยได้อาศัยผลของการวิเคราะห์กลุ่มปัจจัยดังแสดงในตารางที่ 4.6 เพื่อใช้ในการสรุปปัจจัยที่จะใช้ในการศึกษาต่อไป ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ผลการคัดเลือกปัจจัยเพื่อใช้ในการอธิบายพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

ปัจจัยที่	คำอธิบาย	สัญลักษณ์
1	ปัจจัยด้านความสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริม	M6
2	ปัจจัยด้านการสนับสนุนด้านสินเชื่อ	E1
3	ปัจจัยด้านค่าขนส่ง	T2
4	ปัจจัยด้านราคารับซื้ออ้อยหน้าโรงงาน	P1
5	ปัจจัยความซื่อสัตย์ในการตรวจวัดค่า	M4

ทั้งนี้ในการพิจารณาปัจจัยการสนับสนุนด้านการให้สินเชื่อทางผู้วิจัยจะพิจารณาเฉพาะปัจจัยการสนับสนุนด้านการให้สินเชื่อก่อนฤดูหีบ (E1) เท่านั้น เนื่องจากในปัจจุบันนโยบายของทางโรงงานในการให้สินเชื่อในระหว่างฤดูหีบ จะมีความสอดคล้องกับยอดอ้อยที่ทางเกษตรกรนำมาส่งเข้าโรงงานซึ่งทางเกษตรกรจะมีความสามารถในการชดเชยได้อยู่แล้ว นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ตัดปัจจัยด้านระยะทางจากแปลงอ้อยมายังโรงงานน้ำตาลอ้อย เนื่องจากปัจจัยดังกล่าวแสดงอยู่ในปัจจัยพื้นฐานของเกษตรกรในส่วนระยะทางจากแปลงอ้อยมายังโรงงาน (S5) อยู่แล้ว ซึ่งผลจากการคัดเลือกปัจจัยจะนำไปใช้ในการศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบในส่วนต่อไป

4.3 การวิเคราะห์แนวทางการสนับสนุนแก่เกษตรกรในการนำอ้อยส่งเข้าโรงงาน

การวิเคราะห์แนวทางการสนับสนุนเกษตรกรในการนำอ้อยเข้าสู่โรงงานอาศัยข้อมูลทัศนคติของเกษตรกรที่แสดงลำดับความสำคัญและความพึงพอใจของแต่ละปัจจัยที่ได้จากการสำรวจข้อมูลในขั้นตอนที่ 2 เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อแสวงหาแนวทางสนับสนุนที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรได้รับความพึงพอใจจากการส่งอ้อยเข้าโรงงานมากที่สุด โดยในการวิเคราะห์แนวทางการสนับสนุนดังกล่าว ผู้วิจัยได้อาศัยหลักการทางการตลาดที่ใช้ในการวัดระดับความพึงพอใจของลูกค้าที่เรียกว่า การวิเคราะห์ค่าคู่อันดับ (Quadrant Analysis) เข้ามาพิจารณาเพื่อให้ทราบถึงกลุ่มของปัจจัยที่ควรได้รับการแก้ไขปรับปรุง

การวิเคราะห์ค่าคู่อันดับเป็นวิธีการทางการตลาดที่ใช้ในการวัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงทัศนคติของผู้ใช้บริการที่มีต่อปัจจัยได้ในภาพรวม โดยการนำเอาข้อมูลความสำคัญและความพึงพอใจที่มีต่อปัจจัยในการให้บริการ เข้ามาใช้ในการลงตำแหน่งค่าคู่อันดับของปัจจัยต่างๆ บนพื้นที่กราฟที่มีแกนตั้งเป็นค่าความพึงพอใจและแกนราบเป็นค่าความสำคัญของปัจจัย

การกำหนดกลุ่มของปัจจัยที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขจะได้จากการพิจารณาจากกลุ่มของปัจจัยที่อยู่ในแต่ละพื้นที่ของกราฟดังแสดงในรูปที่ 4.2 ซึ่งจะพบว่ากลุ่มของปัจจัยที่อยู่ในพื้นที่ที่

ต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไข (Weaknesses or Opportunity) เป็นกลุ่มปัจจัยที่ผู้ให้บริการให้ความสำคัญของปัจจัยที่ค่อนข้างมากแต่ยังมีความพึงพอใจต่อยังปัจจัยดังกล่าวค่อนข้างน้อย แต่อย่างไรก็ตามแม้ว่าการวิเคราะห์ค่าคู่อันดับจะเป็นวิธีที่ทำให้ผู้วิจัยสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างการให้ความสำคัญและความพึงพอใจของผู้ให้บริการที่มีต่อการให้บริการที่เกิดขึ้นได้ แต่ผลการวิเคราะห์ที่ได้ก็ไม่สามารถวัดผลกระทบในเชิงปริมาณที่แน่นอนอันเนื่องมาจากปัจจัยแต่อย่างใด



รูปที่ 4.2 ความหมายของพื้นที่ในส่วนต่าง ๆ

ผลการวิเคราะห์ค่าคู่อันดับ

การวิเคราะห์ค่าคู่อันดับของกลุ่มปัจจัยด้านนโยบายและการจัดการของโรงงานน้ำตาลได้ทำการพิจารณาข้อมูลในเชิงทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อความสำคัญและความพึงพอใจของปัจจัยจากการสำรวจข้อมูลในขั้นตอนที่ 2 โดยข้อมูลความสำคัญและความพึงพอใจที่ได้จากการสำรวจจะถูกนำมาดัดแปลงให้อยู่ในรูปค่าเฉลี่ยซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.8

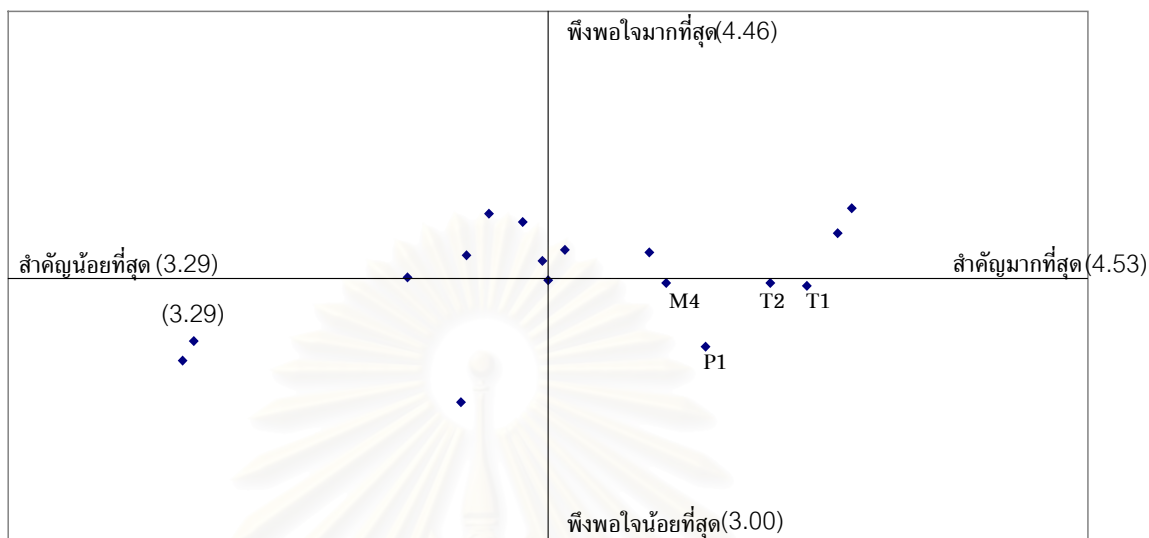
ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ยความสำคัญและความพึงพอใจที่ได้จากการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 2

ปัจจัย	ความสำคัญ	ความพึงพอใจ	ลำดับความสำคัญ	ลำดับความพึงพอใจ
P1	4.26	3.42	13	3
P2	3.31	3.46	2	4
P3	3.81	3.00	4	1
P4	3.97	3.92	9	8
P5	3.29	3.31	1	2
E1	4.51	4.27	16	14
E2	4.16	4.13	11	12
T1	4.45	3.88	15	5
T2	4.38	3.90	14	7
T3	3.96	4.06	8	10
T4	3.71	3.94	3	9
M1	3.82	4.10	5	11
M2	3.92	4.35	7	15
M3	4.00	4.15	10	13
M4	4.19	3.90	12	6
M5	3.86	4.42	6	16
M6	4.53	4.46	17	17

จากค่าลำดับความสำคัญและความพึงพอใจของกลุ่มปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ จะถูกนำมาจัดตำแหน่งของค่าคู่อันดับของแต่ละปัจจัยลงบนพื้นที่กราฟที่แสดงความสัมพันธ์ของความสำคัญ (แกนนอน) และความพึงพอใจ (แกนตั้ง) ดังแสดงในรูปที่ 4.3

จากผลการพิจารณาค่าคู่อันดับของกลุ่มปัจจัยเพื่อพิจารณาหากกลุ่มของปัจจัยที่ควรได้รับการแก้ไขปรับปรุง สามารถสรุปกลุ่มของปัจจัยที่มีค่าคู่อันดับตกอยู่ในพื้นที่ส่วนที่ควรมีการปรับปรุง (Weaknesses or Opportunity) ได้ทั้งสิ้น 4 ปัจจัย ได้แก่ ราคารับซื้ออ้อย (P1) อัตราค่าขนส่ง (T2) ระยะทางจากแปลงอ้อยมายังโรงงาน (T1) และความซื่อสัตย์ในการตรวจวัดค่าของโรงงาน (M4) ทั้งนี้ผลที่ได้จากการจัดกลุ่มปัจจัยในแต่ละพื้นที่ดังกล่าว เป็นผลที่ได้จากการแบ่งส่วนทัศนคติของเกษตรกรที่ได้จากการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 2 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความต้องการของเกษตรกรที่ต้องการให้มีการแก้ไขปรับปรุงปัจจัยในด้านต่าง ๆ

กราฟแสดงค่าคู่อันดับระหว่างระดับความสำคัญกับระดับความพึงพอใจเฉลี่ยของปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจของเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครองในการเลือกโรงงานในการนำอ้อยเข้าหีบ



รูปที่ 4.3 แสดงค่าคู่อันดับความสำคัญและความพึงพอใจของปัจจัย

แม้ว่าผลการวิเคราะห์ค่าคู่อันดับของปัจจัยจะสามารถแสดงให้เห็นถึงแนวทางการสนับสนุนที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรแล้วก็ตาม แต่เนื่องจากวิธีการวิเคราะห์ค่าคู่อันดับเป็นเพียงวิธีการที่พิจารณาแนวทางในการแก้ไขตามทัศนคติของเกษตรกรเท่านั้น โดยผลการวิเคราะห์ที่ได้ยังไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ว่า หากทำการปรับปรุงตามแนวทางดังกล่าวแล้วจะส่งผลอย่างไรกับพฤติกรรมการเลือกโรงงานของเกษตรกร ดังนั้นการพิจารณาผลของการสนับสนุนที่มีต่อความเป็นไปได้ของการเลือกโรงงานของเกษตรกรจึงจำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์ร่วมกับแบบจำลองพฤติกรรมการเลือกโรงงานของเกษตรกรที่ได้พัฒนาขึ้น ทั้งนี้ตัวอย่างของผลการศึกษาของแนวทางการสนับสนุนที่มีต่อพฤติกรรมการคัดเลือกโรงงานจะขอกล่าวถึงในบทที่ 7 ต่อไป

บทที่ 5

การสำรวจพฤติกรรมการเลือกโรงงาน

ขั้นตอนการสำรวจพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรถือได้ว่าเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาแบบจำลองการเลือกโรงงานเป็นอย่างมาก ทั้งนี้หากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถสะท้อนพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในสถานการณ์จริงได้แล้ว ย่อมส่งผลให้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบจำลองที่ไม่มีความถูกต้องและไม่มีความน่าเชื่อถืออีกด้วย ดังนั้นการกำหนดวิธีการที่จะนำมาใช้ในการสำรวจพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกร จะต้องมึรูปแบบของการสำรวจที่มีความสอดคล้องกับสถานการณ์การตัดสินใจจริง โดยทางผู้วิจัยอาศัยเทคนิคของการสำรวจข้อมูลแบบ State Preference เข้ามาใช้ในการสำรวจข้อมูลครั้งนี้

การสำรวจพฤติกรรมการเลือกโรงงานของเกษตรกรโดยอาศัยเทคนิคการสำรวจข้อมูลแบบ State Preference ซึ่งเทคนิควิธีดังกล่าวมีรายละเอียดของการวางแผนการสำรวจข้อมูลที่สำคัญแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน คือ

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ของการสำรวจข้อมูล
2. การกำหนดลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย
3. การกำหนดปัจจัยและค่าของปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา
4. การสร้างสถานการณ์และการกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม

5.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการสำรวจข้อมูล

ขั้นตอนของการสำรวจข้อมูลจำเป็นที่จะต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการสำรวจ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวิธีการของการสำรวจข้อมูลให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์ของการสำรวจข้อมูลครั้งนี้ดังแสดง

1. เพื่อศึกษารูปแบบพฤติกรรมการเลือกโรงงานของเกษตรกร
2. เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เป็นต่อการพัฒนาแบบจำลอง
3. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกร

5.2 การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย

การกำหนดลักษณะของกลุ่มเป้าหมายในการสำรวจข้อมูล นอกจากต้องให้มีลักษณะที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการสำรวจแล้วยังต้องพิจารณาถึงขีดความสามารถ และข้อจำกัดต่างๆ ในการสำรวจอีกด้วย ดังนั้นลักษณะของกลุ่มเป้าหมายในการสำรวจข้อมูลในครั้งนี้ ทางผู้วิจัยจะพิจารณาเฉพาะกลุ่มเกษตรกรที่มีการทำ

สัญญาโคเวต้ากับทางโรงงานน้ำตาลตัวอย่างเท่านั้น ซึ่งจะช่วยให้ทางผู้วิจัยสามารถรวบรวมข้อมูลบางส่วนที่ไม่สะดวกในการสอบถามจากทางเกษตรกรโดยตรงได้อีกด้วย

5.3 การกำหนดปัจจัยและค่าของปัจจัย

การกำหนดปัจจัยและค่าของปัจจัยถือได้ว่าเป็นส่วนที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อประสิทธิภาพของแบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจข้อมูล ทั้งนี้หากชุดของปัจจัยที่นำมาใช้ในการสร้างสถานการณ์เป็นปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรแล้ว แบบสอบถามที่ได้ย่อมไม่สามารถนำไปใช้ในการสำรวจพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรได้อย่างแท้จริง และหากการกำหนดค่าของปัจจัยที่ใช้ในการสร้างสถานการณ์มีลักษณะที่ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของพื้นที่ที่ทำการศึกษาย่อมส่งผลให้แบบสอบถามที่ได้ไม่สามารถสะท้อนถึงพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในสถานการณ์จริงได้ ดังนั้นการกำหนดชุดปัจจัยและค่าของปัจจัยที่จะนำมาใช้ในการสร้างสถานการณ์ให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณา จึงจำเป็นต้องมีความสอดคล้องกับรูปแบบหรือพฤติกรรมการตัดสินใจในสถานการณ์จริงของเกษตรกรด้วย

ทั้งนี้จากผลการสำรวจเพื่อการรวบรวมและคัดเลือกปัจจัยดังที่นำเสนอในบทที่ 4 ทำให้เราได้ทราบถึงกลุ่มปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลสูงต่อการตัดสินใจของเกษตรกรได้ทั้งสิ้น 5 ปัจจัยคือ (1) ความสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมฝ่ายไร่ (M6) (2) การสนับสนุนด้านสินเชื่อ (E1) (3) อัตราค่าขนส่ง (T2) (4) ราคารับซื้ออ้อยหน้าโรงงาน (P1) และ (5) ความซื่อสัตย์ในการตรวจวัดค่าความหวานและน้ำหนัก (M4) ทั้งนี้ปัจจัยทั้ง 5 ปัจจัยจะถูกนำไปใช้ในการสร้างสถานการณ์การตัดสินใจสำหรับการสำรวจพฤติกรรมการเลือกโรงงานของเกษตรกร โดยการกำหนดค่าของปัจจัยดังกล่าว ได้อาศัยข้อมูลที่ได้จากการสำรวจในขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 เข้ามาพิจารณา ซึ่งสามารถสรุปชุดของปัจจัยและค่าของปัจจัยได้ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ปัจจัยและค่าของปัจจัยที่ใช้ในการอธิบายพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

ปัจจัย	ค่าปัจจัย
ความสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมฝ่ายไร่(M6)	<ul style="list-style-type: none"> ■ มีการติดต่อกันเป็นประจำ ■ นาน ๆ ครั้ง
การสนับสนุนด้านสินเชื่อ (E1) (บาทต่อตัน)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ■ 100 ■ 200
อัตราค่าขนส่ง (T2) (บาทต่อเที่ยว)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 500 ■ 1,000 ■ 1,500

ตารางที่ 5.1 ปัจจัยและค่าของปัจจัยที่ใช้ในการอธิบายพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ (ต่อ)

ปัจจัย	ค่าปัจจัย
ราคารับซื้ออ้อยหน้าโรงงาน (P1) (บาทต่อตัน)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 480 ■ 550 ■ 600
ความซื่อสัตย์ในการตรวจวัดค่าความหวานและน้ำหนัก (M4)	<ul style="list-style-type: none"> ■ ค่อนข้างชัดเจน ■ ไม่ค่อยชัดเจน

ชุดปัจจัยและค่าของปัจจัยดังกล่าวจะถูกนำมาใช้ในการสร้างสถานการณ์การตัดสินใจที่จะนำเสนอให้กับเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามในลำดับต่อไป

5.4 การสร้างสถานการณ์และการกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม

ขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดสถานการณ์การตัดสินใจที่จะนำไปใช้ในการนำเสนอให้กับเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถาม สำหรับการสำรวจข้อมูลเพื่อศึกษาพฤติกรรมเลือกโรงงานของเกษตรกร โดยการกำหนดสถานการณ์การตัดสินใจเพื่อนำเสนอให้กับเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถาม อาศัยเทคนิคของการผสมผสานระหว่างชุดของปัจจัยและค่าของปัจจัยที่ใช้ในการอธิบายพฤติกรรมตัดสินใจของเกษตรกร โดยการสับเปลี่ยนระหว่างค่าของปัจจัยในรูปแบบต่าง ๆ อันจะก่อให้เกิดสถานการณ์ทางเลือกในหลายรูปแบบที่แตกต่างกัน ทั้งนี้การผสมผสานชุดของปัจจัยให้เกิดเป็นสถานการณ์ที่แตกต่างกันนั้นสามารถทำได้ 2 รูปแบบได้แก่การผสมผสานกันอย่างเต็มรูปแบบ (Full Factorial Design) และการผสมผสานกันอย่างไม่เต็มรูปแบบ (Fractional Factorial Design)

การผสมผสานกันอย่างเต็มรูปแบบ (Full Factorial Design) เป็นการนำชุดของปัจจัยและค่าของปัจจัยทุกค่ามาผสมกันให้เกิดเป็นสถานการณ์ทางเลือกทุก ๆ รูปแบบที่สามารถเป็นไปได้ ตัวอย่างเช่น จากตารางที่ 5.1 หากเรานำค่าของปัจจัยดังกล่าวมาทำการผสมผสานกันอย่างเต็มรูปแบบ เพื่อให้เกิดลักษณะของโรงงานน้ำตาลที่เป็นทางเลือกให้แก่เกษตรกร โดยอาศัยกลุ่มของปัจจัยที่มีการผันแปรของค่าปัจจัยดังกล่าวมาทำการผสมผสานกันให้เกิดเป็นทางเลือกที่แตกต่างกันได้ทั้งสิ้น $2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 = 108$ ทางเลือก การผสมผสานกันอย่างเต็มรูปแบบจะทำให้ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ได้ทั้งอิทธิพลที่เกิดขึ้นโดยตรง (Main Effect) ของแต่ละปัจจัยและอิทธิพลร่วมของปัจจัย (Interaction Effect) ที่มีต่อความพึงพอใจของเกษตรกร แต่ในกรณีที่จำนวนสถานการณ์ที่เกิดจากการผสมผสานกันอย่างเต็มรูปแบบ มีจำนวนมากจนไม่สามารถให้เกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณาได้ทั้งหมดในคราวเดียว จึงจำเป็นต้องลดจำนวนสถานการณ์ลงโดยใช้การผสมผสานกันอย่างไม่เต็มรูปแบบ

การผสมผสานกันอย่างไม่เต็มรูปแบบ (Fractional Factorial Design) เป็นการนำเอาปัจจัยที่ใช้อธิบายพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรมาผสมผสานกัน โดยพิจารณาเฉพาะรูปแบบที่ไม่มีสหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแต่ละตัวเพื่อที่จะแยกอิทธิพลที่มีร่วมกันของปัจจัยออก การผสมผสานกันอย่างไม่เต็มรูปแบบในการศึกษาครั้งนี้อาศัยหลักการ Experimental Design (Louviere, Hensher and Swait, 2000) ทั้งนี้วิธีการผสมผสานกันอย่างไม่เต็มรูปแบบมีข้อจำกัดที่สำคัญอย่างหนึ่งในการวิเคราะห์ โดยสามารถที่จะวิเคราะห์ได้เพียงอิทธิพลที่เกิดขึ้นโดยตรงระหว่างปัจจัยกับพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรเท่านั้น

จากหลักการของ Experimental Design การผสมผสานอย่างไม่เต็มรูปแบบจะได้จำนวนทางเลือกที่แตกต่างกัน 16 ทางเลือก ซึ่งสามารถจัดเป็นคู่สถานการณ์การตัดสินใจ 2 ทางเลือกได้ทั้งสิ้น $\frac{16 \times 15}{2} = 120$ สถานการณ์ โดยจะนำเสนอสถานการณ์ให้กับเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณาคนละ 6 สถานการณ์การตัดสินใจ ดังนั้นในการสำรวจข้อมูลครั้งนี้จะมีแบบสอบถามที่แตกต่างกัน 20 ชุด

ตารางที่ 5.2 รูปแบบทางเลือกที่ได้จากการผสมผสานอย่างไม่เต็มรูปแบบ

ทางเลือก	ปัจจัย				
	E1 (บาทต่อตัน)	T2 (บาทต่อเที่ยว)	P1 (บาทต่อตัน)	M6	M4
1	0	500	480	มีการติดต่อกันเป็นประจำ	ค่อนข้างชัดเจน
2	0	1,000	550	นาน ๆ ครั้ง	ค่อนข้างชัดเจน
3	0	1,500	600	นาน ๆ ครั้ง	ไม่ค่อยชัดเจน
4	0	1,000	550	มีการติดต่อกันเป็นประจำ	ไม่ค่อยชัดเจน
5	100	500	550	นาน ๆ ครั้ง	ไม่ค่อยชัดเจน
7	100	1,500	550	มีการติดต่อกันเป็นประจำ	ค่อนข้างชัดเจน
8	100	1,000	600	นาน ๆ ครั้ง	ค่อนข้างชัดเจน
9	200	500	600	มีการติดต่อกันเป็นประจำ	ไม่ค่อยชัดเจน
10	200	1,000	550	นาน ๆ ครั้ง	ไม่ค่อยชัดเจน
11	200	1,500	480	นาน ๆ ครั้ง	ค่อนข้างชัดเจน
12	200	1,000	550	มีการติดต่อกันเป็นประจำ	ค่อนข้างชัดเจน
13	100	500	550	นาน ๆ ครั้ง	ค่อนข้างชัดเจน
14	100	1,000	600	มีการติดต่อกันเป็นประจำ	ค่อนข้างชัดเจน
15	100	1,500	550	มีการติดต่อกันเป็นประจำ	ไม่ค่อยชัดเจน
16	100	1,000	480	นาน ๆ ครั้ง	ไม่ค่อยชัดเจน

ทั้งนี้แบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจข้อมูลครั้งนี้จะแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนด้วยกัน โดยในส่วนแรกจะเป็นส่วนของการบันทึกข้อมูลลักษณะของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ การทำอาชีพการเพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริม ปริมาณต้นอ้อยที่ทำสัญญากับทางโรงงาน ระยะทางจากแปลงอ้อยมายังโรงงาน และจำนวนรถบรรทุกที่มีในครอบครอง นอกจากนี้ยังมีส่วนของข้อมูลด้านหนี้สินและการขอสินเชื่อก่อนฤดูหีบ (เงินเกี่ยว) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ไม่สะดวกที่จะสอบถามจากเกษตรกรโดยตรงทางผู้วิจัยจะทำการรวบรวมข้อมูลผ่านทางโรงงานน้ำตาลตัวอย่างแทนการสัมภาษณ์จากเกษตรกรโดยตรง

ในส่วนที่สองจะเป็นการบันทึกข้อมูลการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบจากกลุ่มสถานการณ์ที่ทางผู้วิจัยนำเสนอ โดยกำหนดให้มีจำนวนโรงงาน 2 (โรงงาน ก และ โรงงาน ข) โรงต่อหนึ่งสถานการณ์ตัดสินใจและทำการวัดผลการตัดสินใจแบบ Discrete Choice Response คือให้เกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามทำการเลือกว่าจะส่งเข้าโรงงานใดโรงหนึ่งจากสองโรงงาน ทั้งนี้ตัวอย่างของแบบสอบถามชุดที่ 3 ได้แสดงอยู่ในภาคผนวก ค

5.5 ผลการสำรวจข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจการตัดสินใจของเกษตรกรจะต้องนำมาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนที่จะนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ ดังนั้นหากมีแบบสอบถามบางชุดที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์ก็จำเป็นต้องคัดออก ซึ่งรายละเอียดของจำนวนแบบสอบถามที่ทำการรวบรวมมาได้แสดงในตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 รายละเอียดของจำนวนแบบสอบถามที่ได้ทำการสำรวจ

แบบสอบถามชุดที่	จำนวนชุดแบบสอบถามที่ทำการสำรวจข้อมูล	จำนวนแบบสอบถามที่สมบูรณ์	จำนวนแบบสอบถามที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์
1	4	4	0
2	5	4	1
3	5	4	1
4	5	5	0
5	5	5	0
6	5	5	0
7	5	5	0
8	4	4	0
9	5	5	0
10	5	4	1

ตารางที่ 5.3 รายละเอียดของจำนวนแบบสอบถามที่ได้ทำการสำรวจ(ต่อ)

แบบสอบถาม ชุดที่	จำนวนชุดแบบสอบถามที่ ทำการสำรวจข้อมูล	จำนวนแบบสอบถามที่ สมบูรณ์	จำนวนแบบสอบถามที่ มีข้อมูลไม่สมบูรณ์
11	3	3	0
12	5	5	0
13	4	4	0
14	4	4	0
15	4	4	0
16	4	4	0
17	4	4	0
18	4	3	1
19	4	4	0
20	4	4	0

ข้อมูลที่สมบูรณ์จะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกจะถูกนำไปใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง และข้อมูลส่วนที่สองจะถูกนำไปใช้ในการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นจากข้อมูลชุดแรก โดยข้อมูลในส่วนแรกได้จากการสุ่มเลือกข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาแบบจำลองคิดเป็นร้อยละ 80 ของจำนวนข้อมูลทั้งหมดและส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 20 เพื่อใช้ในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง ทั้งนี้เพื่อให้ข้อมูลที่สุ่มเลือกมาสำหรับการพัฒนาแบบจำลองสามารถใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมดได้ ทางผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของข้อมูลทั้งสองส่วนดังแสดงในตารางที่ 5.4

จากตารางที่ 5.4 สามารถสรุปได้ว่าข้อมูลทั้งสองชุดมีค่าทางสถิติสอดคล้องกันทุกประการ ดังนั้นข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาแบบจำลองพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานถือได้ว่าเป็นตัวแทนของข้อมูลที่สำรวจได้ทั้งหมด อนึ่งหากพิจารณาปัจจัยด้านการเพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมนั้น จะเห็นว่าในข้อมูลที่สำรวจมาได้ไม่มีสัดส่วนของเกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพเสริมเลย ซึ่งแสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจมาเป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีการเพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพหลัก ดังนั้นในการนำข้อมูลไปพัฒนาแบบจำลองจะไม่นำปัจจัยด้านการทำเพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมมาพิจารณาต่อไป เนื่องจากกลุ่มเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีการเพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพหลัก ทำให้ปัจจัยดังกล่าวไม่ส่งผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบข้อมูลที่ใช้พัฒนาแบบจำลองกับข้อมูลที่ใช้ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง

ประเภทข้อมูล	ข้อมูลชุดที่จะนำมาใช้พัฒนาแบบจำลอง	ชุดข้อมูลที่จะนำไปใช้ทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง
จำนวนรถ(คัน) ค่าเฉลี่ย(ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	1.47 (1.41)	1.49 (1.34)
ระยะทางจากแปลงอ้อยมายังโรงงาน(กม.) ค่าเฉลี่ย(ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	29.73 (18.04)	28.49 (17.13)
จำนวนหนี้สินระหว่างเกษตรกรกับโรงงาน(บาท) ค่าเฉลี่ย(ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	372,995 (474,823)	377,206 (459,212)
ปริมาณต้นอ้อยที่ทำสัญญา(ตัน) ค่าเฉลี่ย(ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	1,875 (1,462.8)	1,933 (1,452)
สัดส่วนเพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพหลักอาชีพเสริม		
เพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพหลัก	100%	100%
เพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพเสริม	0%	0%

บทที่ 6

การพัฒนาและคัดเลือกแบบจำลอง

การศึกษาได้ดำเนินมาถึงขั้นตอนของการพัฒนาและคัดเลือกแบบจำลองการเลือกโรงงานของเกษตรกร โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพฤติกรรมเลือกโรงงานของเกษตรกรมาพิจารณา เพื่อวิเคราะห์หารูปแบบที่มีความเหมาะสมสำหรับแบบจำลองการเลือกโรงงาน จากนั้นจึงนำแบบจำลองที่ได้จากการพัฒนามาใช้ในการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกรซึ่งจะกล่าวถึงในบทต่อไป เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงแนวทางของการพัฒนาแบบจำลองและการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพฤติกรรมเข้ามาใช้ในการวิเคราะห์และคัดเลือกแบบจำลอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การกำหนดแนวทางการพัฒนาแบบจำลอง
2. การพัฒนาและการคัดเลือกแบบจำลองการเลือกโรงงาน

6.1 การกำหนดแนวทางของการพัฒนาแบบจำลอง

ก่อนที่จะนำเอาข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพฤติกรรมเลือกโรงงานไปทำการวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาแบบจำลองต่อไปนั้น โดยทั่วไปจะต้องมีการวางแผนทางสำหรับการพัฒนาแบบจำลอง ซึ่งจะเป็นการกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ของแบบจำลองที่จะพัฒนาขึ้น รวมไปถึงการกำหนดวิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง เพื่อให้ได้แบบจำลองที่มีความเหมาะสมกับการอธิบายพฤติกรรมเลือกโรงงานของเกษตรกร ทั้งนี้ทางผู้วิจัยได้แบ่งรายละเอียดของแนวทางการพัฒนาแบบจำลองออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันดังนี้

1. การแบ่งกลุ่มเป้าหมายของการพัฒนาแบบจำลอง
2. การกำหนดโครงสร้างเบื้องต้นของแบบจำลอง
3. การกำหนดวิธีการในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง

6.1.1 การแบ่งกลุ่มเป้าหมายของการพัฒนาแบบจำลอง

ขั้นตอนนี้เป็นการพิจารณาถึงอิทธิพลของปัจจัยพื้นฐานที่มีต่อพฤติกรรมตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ ปัจจัยพื้นฐานเป็นปัจจัยที่แสดงถึงลักษณะทั่วไปของเกษตรกร ซึ่งส่งผลให้เกษตรกรมีรูปแบบการตัดสินใจที่แตกต่างกันออกไป อันเนื่องมาจากข้อจำกัด หรือค่านิยมของเกษตรกร ซึ่งจะแปรเปลี่ยนไปตามลักษณะพื้นฐานของเกษตรกรแต่ละราย ดังนั้นการพิจารณาถึงผลกระทบของลักษณะพื้นฐานที่แตกต่างกันของเกษตรกรที่มีต่อรูปแบบหรือพฤติกรรมตัดสินใจของเกษตรกร จึงถือได้ว่าเป็นส่วนที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาแบบจำลองให้มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมตัดสินใจในสถานการณ์จริงตามลักษณะของเกษตรกรแต่ละประเภท โดยทางผู้วิจัยได้ทำการเลือกพิจารณาถึงผลกระทบของความแตกต่าง

ระหว่างเกษตรกรที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง มาใช้เป็นพื้นฐานของการแบ่งกลุ่มเป้าหมายสำหรับการพัฒนาแบบจำลอง เนื่องจากในปัจจุบันระบบการขนส่งอ้อยเข้าโรงงานน้ำตาล เกษตรกรจะเป็นผู้รับภาระในการขนส่งอ้อยเข้าโรงงานเองทั้งหมด ซึ่งโดยทั่วไปหากเกษตรกรคนใดไม่มีรถบรรทุกในครอบครองหรือมีจำนวนรถบรรทุกไม่เพียงพอกับปริมาณอ้อยที่มี ก็จำเป็นจะต้องอาศัยการว่าจ้างรถบรรทุกในการขนส่งอ้อยเข้ามาเพิ่ม ส่งผลให้เกิดความแตกต่างระหว่างต้นทุนค่าขนส่งประมาณ 500 – 1,500 บาทต่อเที่ยว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะทางที่ต้องขนส่งด้วย นอกจากความแตกต่างที่เกิดขึ้นในด้านต้นทุนค่าขนส่งแล้ว การที่เกษตรกรมีจำนวนรถบรรทุกในครอบครองที่แตกต่างกันยังส่งผลให้เกษตรกรมีข้อจำกัดในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบด้วย โดยเกษตรกรจะต้องพยายามเลือกนำอ้อยส่งเข้าโรงงานที่จะสามารถขนรถบรรทุกได้ทันเพียงพอกับปริมาณอ้อยที่ตัดต่อวัน

จากเหตุผลดังกล่าวจะพบว่า จำนวนรถบรรทุกที่เกษตรกรมีในครอบครองนอกจากเป็นตัวแปรที่แสดงถึงฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรแล้ว ยังเป็นตัวแปรที่แสดงถึงขีดความสามารถของเกษตรกรทั้งในด้านการขนส่งและการเลือกโรงงานที่จะสามารถส่งอ้อยเข้าหีบได้อีกด้วย ทั้งนี้ความแตกต่างดังกล่าวย่อมส่งผลให้เกิดช่องว่างระหว่างทัศนคติของเกษตรกรในการให้ความสำคัญกับปัจจัยในด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกษตรกรใช้ในการพิจารณาที่จะเลือกส่งอ้อยให้กับโรงงานด้วย โดยแนวโน้มที่เกิดขึ้นจากการที่เกษตรกรไม่มีรถบรรทุกเป็นของตนเองจะส่งผลให้การให้ความสำคัญของปัจจัยด้านการขนส่งที่มากขึ้น และในขณะเดียวกันก็ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านการเงินที่มากขึ้นด้วย ทั้งนี้เนื่องจากผลกระทบของฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกันและความจำเป็นด้านการเงินของเกษตรกร

ทั้งนี้จากการพิจารณาถึงผลกระทบของความแตกต่างระหว่างจำนวนรถบรรทุกที่เกษตรกรมีในครอบครองดังกล่าวข้างต้น ชี้ให้เห็นถึงอิทธิพลของการมีรถบรรทุกในครอบครองที่ส่งผลต่อรูปแบบหรือพฤติกรรม การตัดสินใจที่แตกต่างกันของเกษตรกร ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ทางผู้วิจัยจะพิจารณาความแตกต่างในเชิงพฤติกรรมของเกษตรกรในการเลือกโรงงาน อันเนื่องมาจากการมีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง เพื่อการแบ่งกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนาแบบจำลอง ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพฤติกรรม การเลือกโรงงานออกตามกลุ่มเป้าหมายได้ดังแสดงในตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ข้อมูลพฤติกรรมกรเลือกโรงงานสำหรับการพัฒนาแบบจำลองในแต่ละกลุ่ม

กลุ่มเกษตรกร	จำนวนตัวอย่าง	จำนวนข้อมูล
เกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง	16	80
เกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง	67	321
ทั้งหมด	83	401

ทั้งนี้ข้อมูลในแต่ละกลุ่มเป้าหมายจะถูกนำมาพัฒนาแบบจำลองในรูปแบบต่างๆ เพื่อการคัดเลือกแบบจำลองที่สามารถอธิบายพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรได้อย่างเหมาะสมที่สุด

6.1.2 การกำหนดโครงสร้างแบบจำลอง

รูปแบบของแบบจำลองที่จะทำการพัฒนาขึ้นจะเป็นแบบจำลองที่เกิดจากการผสมผสานกันระหว่างกลุ่มปัจจัย ซึ่งใช้ในการอธิบายพฤติกรรมการเลือกโรงงานของเกษตรกร ดังนั้นรูปแบบหรือโครงสร้างของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นจะมีลักษณะอย่างไรนั้น จะขึ้นอยู่กับสมมุติฐานที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง และลักษณะของปัจจัยที่นำมาใช้เป็นองค์ประกอบของแบบจำลองด้วย ทั้งนี้รูปแบบของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นจะเป็นแบบจำลองที่แสดงถึงอรรถประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับจากการเลือกส่งอ้อยให้กับโรงงานน้ำตาล หรือที่เรียกว่า ฟังก์ชันความพึงพอใจ (Utility Function)

กลุ่มของปัจจัยที่จะนำมาใช้เป็นองค์ประกอบของฟังก์ชันความพึงพอใจ จะเป็นปัจจัยที่ได้จากการสำรวจข้อมูลในครั้งที่ 2 ซึ่งเป็นกลุ่มปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลสูงต่อการตัดสินใจของเกษตรกร ดังนั้นในเบื้องต้นทางผู้วิจัยจึงทำการกำหนดโครงสร้างของฟังก์ชันความพึงพอใจสำหรับใช้เป็นโครงสร้างแบบจำลองพื้นฐานดังแสดง

$$M1: \quad V_i = \beta_1 \text{Relation}_i + \beta_2 \text{Credit}_i + \beta_3 \text{Tcost}_i + \beta_4 \text{Price}_i + \beta_5 \text{Accuracy}_i$$

เมื่อ V_i = ค่าความพึงพอใจที่เกษตรกรได้รับจากการเลือกส่งอ้อยเข้าที่โรงงานที่ i

β_k = ค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงถึงอิทธิพลของปัจจัยตัวที่ k ที่มีต่อความพึงพอใจที่ได้รับจากการส่งอ้อยเข้าโรงงาน

Tcost_i = ค่าขนส่งที่ชาวไร่ใช้ในการขนส่งอ้อยจากแปลงอ้อยมายังโรงงานที่ i ทั้งไปและกลับ (บาท/เที่ยว)

Price_i = ราคารับซื้ออ้อยที่ได้รับจากการส่งอ้อยเข้าโรงงานที่ i (บาท/ตัน)

Accuracy_i = ความชัดเจนในการวัดค่าน้ำหนักและค่าความหวานของอ้อยที่ส่งเข้าโรงงานที่ i

Credit_i = อัตราค่าสินเชื่อก่อนฤดูที่เกษตรกรได้รับก่อนฤดูที่โรงงานที่ i (บาท/ตัน)

Relation_i = การติดต่อของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมฝ่ายไร่ของโรงงานที่ i

โครงสร้างแบบจำลองดังกล่าว จะถูกใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาแบบจำลองการเลือกโรงงานสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง โดยในการพิจารณาความเหมาะสมของแบบจำลองจะต้อง

อาศัยวิธีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง เพื่อให้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบจำลองที่มีความเหมาะสมกับการอธิบายพฤติกรรมกรรมการเลือกโรงงานของเกษตรกร

6.1.3 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง

การประเมินความถูกต้อง และความเหมาะสมเบื้องต้นของแบบจำลองในการนำไปใช้อธิบายพฤติกรรมกรรมการเลือกโรงงานของเกษตรกร จะเป็นการพิจารณาถึงความสมเหตุสมผลของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นว่ามีความถูกต้องตามหลักเหตุผลเชิงพฤติกรรมหรือไม่ รวมไปถึงการพิจารณาความสามารถของแบบจำลองสำหรับใช้ทำนายพฤติกรรมกรรมการเลือกโรงงานของเกษตรกร ซึ่งมีรายละเอียดของวิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลองดังนี้

1) การตรวจสอบเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์

เป็นขั้นตอนการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละปัจจัยว่ามีความสอดคล้องกับความเป็นจริงและหลักเหตุผลในเชิงพฤติกรรมหรือไม่ เนื่องจากเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์จะแสดงถึงทิศทางที่อิทธิพลของปัจจัยมีต่อความพึงพอใจที่เกษตรกรจะได้รับจากการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ ถ้าค่าสัมประสิทธิ์มีเครื่องหมายเป็นบวกแสดงว่าความพึงพอใจที่ได้รับจะสูงขึ้นตามค่าของปัจจัย ในทางกลับกันถ้าค่าสัมประสิทธิ์มีเครื่องหมายเป็นลบแสดงว่าความพึงพอใจที่ได้รับจะลดลงหากปัจจัยมีค่าสูงขึ้น

การตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของแบบจำลองจากเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์เป็นวิธีที่ไม่มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหลักเหตุผลและประสบการณ์ของผู้วิจัยในการพิจารณา

สัมประสิทธิ์ที่สะท้อนถึงอิทธิพลของค่าขนส่งอ้อยจากไร่ไปยังโรงงานควรมีเครื่องหมายเป็นลบ เพราะการนำอ้อยไปส่งให้กับโรงงานที่อยู่ไกลย่อมเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งมากขึ้นซึ่งส่งผลให้ความพึงพอใจที่ได้จากเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบลดลง ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ที่สะท้อนถึงอิทธิพลของราคารับซื้ออ้อย อัตราการให้สินเชื่อของโรงงาน ความชัดเจนในการวัดค่าน้ำหนักและความหวานของโรงงาน และการติดต่อของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมฝ่ายไร้กี้ควรมีเครื่องหมายเป็นบวก เนื่องจากการเพิ่มราคารับซื้ออ้อย การกำหนดอัตราดอกเบี้ยสินเชื่อที่มากขึ้น การกำหนดมาตรการในการวัดค่าน้ำหนักและความหวานที่ชัดเจน หรือการได้รับการติดต่อประชาสัมพันธ์จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมอย่างสม่ำเสมอ ย่อมส่งผลให้เกษตรกรได้รับความพึงพอใจจากการเลือกส่งอ้อยเข้าโรงงานมากขึ้น

2) การตรวจสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์

เป็นการตรวจสอบการมีอยู่ของปัจจัยแต่ละตัวในฟังก์ชันความพึงพอใจว่าค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยแต่ละตัวในฟังก์ชันความพึงพอใจมีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ซึ่งใช้ในการประเมินความชัดเจน

ของอิทธิพลที่ปัจจัยมีต่อความพึงพอใจ การตรวจสอบสามารถทำได้โดยใช้สถิติ t ซึ่งเขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$t_{N-K} = \frac{\beta_k^*}{\sqrt{\text{Var}(\beta_k^*)}} \quad (6.1)$$

โดยที่ t_{N-K} = ค่าสถิติ t ที่มีองศาความเป็นอิสระ (Degree of Freedom) เท่ากับ $N - K$

β_k^* = ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยตัวที่ k ที่ได้จากการประมาณค่าโดยใช้วิธี Maximum Likelihood ตามที่ได้นำเสนอไว้ในบทที่ 3

$\text{Var}(\beta_k^*)$ = ความแปรปรวนของค่าสัมประสิทธิ์ประมาณขึ้น

N = จำนวนข้อมูลที่ใช้ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

K = องศาความเป็นอิสระที่เสียไปซึ่งจะมีค่าเท่ากับจำนวนสัมประสิทธิ์ทั้งหมดที่ปรากฏอยู่ในแบบจำลอง

ค่าสถิติ t ที่ได้จะถูกนำไปเปรียบเทียบกับค่าสถิติตรวจสอบ t โดยจากตารางของค่าสถิติ t ในกรณีที่มีองศาความเป็นอิสระ $N - K$ มีค่ามากกว่า 120 สามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยที่ให้ค่าสถิติ $|t|$ สูงกว่า 1.645 และ 1.96 จะสามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ว่าค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยดังกล่าวมีค่าเท่ากับศูนย์ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% และ 95% ตามลำดับ

6.2 การพัฒนาและคัดเลือกแบบจำลองการเลือกโรงงาน

การวิเคราะห์ผลจากโครงสร้างของแบบจำลองที่กำหนดไว้ข้างต้นอาศัยหลักการของการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีทางสถิติที่เรียกว่า Maximum Likelihood โดยในการวิจัยครั้งนี้ได้นำโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีชื่อทางการค้าว่า HieLow เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อช่วยในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ และค่าทางสถิติที่จำเป็นในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง โดยแยกการพิจารณาออกตามกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองดังนี้

6.2.1 การพัฒนาและคัดเลือกแบบจำลองสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง

การพัฒนาแบบจำลองสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง จะนำเอารูปแบบของแบบจำลอง M1 ที่ได้กำหนดไว้ข้างต้น เข้ามาทำการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์และค่าทางสถิติต่างๆ ที่จำเป็น ดังแสดงในตารางที่ 6.2

ตารางที่ 6.2 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง M1 สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง

ปัจจัย	Relation	Credit	Tcost	Price	Accuracy
ค่าสัมประสิทธิ์	-0.0041	0.0032	-0.0025	0.0492	0.5765
ค่าสถิติ t	-0.015	-1.882	-6.250	-8.632	-2.477

จากผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง M1 เมื่อทำการพิจารณาค่าสถิติ t ของปัจจัย Relation พบว่ามีค่าสถิติ t อยู่ในช่วงที่ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่ามีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัย Relation เป็นปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรเมื่อเทียบกับปัจจัยอื่น ดังนั้นจึงต้องคัดปัจจัย Relation ออกจากแบบจำลอง ซึ่งจะได้แบบจำลองรูปแบบ M2 ที่พิจารณาเฉพาะอิทธิพลของปัจจัยอัตราการให้สินเชื่อ อัตราค่าขนส่ง ราคารับซื้ออ้อย และความแม่นยำในการวัดค่าความหวานและน้ำหนักเท่านั้น ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองดังแสดงในตารางที่ 6.3 พบว่าแบบจำลอง M2 มีค่าสถิติ t อยู่ในช่วงที่สามารถปฏิเสธสมมติฐานได้ที่ระดับความเชื่อมั่น 90 เปอร์เซ็นต์ และมีเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์สอดคล้องกับหลักเหตุผลเชิงพฤติกรรมทุกประการ ดังนั้นในการคัดเลือกแบบจำลองการเลือกโรงงานสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง จึงเลือกแบบจำลองรูปแบบ M2 เป็นแบบจำลองที่จะนำไปใช้ในการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยในบทต่อไป

ตารางที่ 6.3 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง M2 สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง

ปัจจัย	Credit	Tcost	Price	Accuracy
ค่าสัมประสิทธิ์	0.0032	-0.0025	0.0492	0.5764
ค่าสถิติ t	-1.882	-6.250	-8.632	-2.477
Log Likelihood (L)	-101.390			
Likelihood Ratio Index (ρ^2)	0.544			
Adjust rho square ($\bar{\rho}^2$)	0.526			
%Correct	79.56			

ซึ่งเมื่อนำแบบจำลอง M2 มาทำการทำนายการเลือกโรงงานของเกษตรกร โดยอาศัยข้อมูลในส่วนที่สอง ที่แบ่งไว้สำหรับการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง พบว่าแบบจำลอง M2 มีความสามารถในการทำนายการเลือกโรงงานของเกษตรกรอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง โดยจะเห็นจากค่าเปอร์เซ็นต์ของความถูกต้อง (%Correct) ดังแสดงในตารางที่ 6.3

6.2.2 การพัฒนาและคัดเลือกแบบจำลองสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง

การพัฒนาแบบจำลองสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง จะนำเอารูปแบบของแบบจำลอง M1 ที่ได้กำหนดไว้ข้างต้น เข้ามาทำการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์และค่าทางสถิติต่างๆ ที่จำเป็น ดังแสดงในตารางที่ 6.4

ตารางที่ 6.4 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง M1 สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง

ปัจจัย	Relation	Credit	Tcost	Price	Accuracy
ค่าสัมประสิทธิ์	0.5165	0.0089	-0.0026	0.0896	0.9336
ค่าสถิติ t	0.858	1.745	-2.364	3.420	1.369

จากผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง M1 พบว่าแบบจำลอง M1 มีค่าสถิติ t ของปัจจัย Relation อยู่ในช่วงที่ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่ามีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญได้ ดังนั้นจึงต้องตัดปัจจัย Relation ออกจากแบบจำลอง ซึ่งจะได้แบบจำลองรูปแบบ M2 ที่พิจารณาเฉพาะอิทธิพลของปัจจัยอัตราการให้สินเชื่อ อัตราค่าขนส่ง ราคารับซื้ออ้อย และความแม่นยำในการวัดค่าความหวานและน้ำหนักเท่านั้น ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง M2 ดังแสดงในตารางที่ 6.5 พบว่าแบบจำลอง M2 มีค่าสถิติ t ของปัจจัย Accuracy อยู่ในช่วงที่ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่ามีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญได้ ดังนั้นจึงต้องตัดปัจจัย Accuracy ออกจากแบบจำลอง ซึ่งจะได้แบบจำลอง M3 ที่พิจารณาเฉพาะอิทธิพลของปัจจัยอัตราการให้สินเชื่อ อัตราค่าขนส่ง และราคารับซื้ออ้อยเท่านั้น

ตารางที่ 6.5 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง M2 สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง

ปัจจัย	Credit	Tcost	Price	Accuracy
ค่าสัมประสิทธิ์	0.0086	-0.0024	0.0836	1.0340
ค่าสถิติ t	1.792	-2.400	3.588	1.529

ซึ่งจากผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง M3 ดังแสดงในตารางที่ 6.6 พบว่าแบบจำลอง M3 มีค่าสถิติ t อยู่ในช่วงที่สามารถปฏิเสธสมมติฐานได้ที่ระดับความเชื่อมั่น 90 เปอร์เซ็นต์ และมีเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์สอดคล้องกับหลักเหตุผลเชิงพฤติกรรมทุกประการ ดังนั้นในการคัดเลือกแบบจำลองการเลือกโรงงานสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง จึงเลือกแบบจำลองรูปแบบ M3 เป็นแบบจำลองที่จะนำไปใช้ในการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยในบทต่อไป

ตารางที่ 6.6 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง M3 สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง

ปัจจัย	Credit	Tcost	Price
ค่าสัมประสิทธิ์	0.0088	-0.0028	0.0772
ค่าสถิติ t	1.913	-2.800	3.694
Log Likelihood (L)	-17.995		
Likelihood Ratio Index (ρ^2)	0.675		
Adjust rho square ($\bar{\rho}^2$)	0.621		
%Correct	68.76		

และจากค่าเปอร์เซ็นต์ของความถูกต้องดังแสดงในตารางที่ 6.6 จะเห็นว่าแบบจำลอง M3 มีความสามารถในการทำนายพฤติกรรมทางเลือกโรงงานของกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครองได้ในระดับที่ค่อนข้างสูงเช่นกัน

6.3 สรุปผลการคัดเลือกแบบจำลอง

การพัฒนาแบบจำลองพฤติกรรมตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ ได้นำเอาปัจจัยที่ได้จากการสำรวจครั้งที่ 2 ทั้งสิ้น 5 ปัจจัยเข้ามาพิจารณาได้แก่ อัตราค่าขนส่ง อัตราการให้สินเชื่อ ราคารับซื้ออ้อยหน้าโรงงาน ความแม่นยำในการตรวจวัดค่าความหวานและน้ำหนัก และการติดต่อของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม (ฝ่ายไร่) รวมถึงการพิจารณาอิทธิพลของปัจจัยพื้นฐานของเกษตรกรมาพิจารณา โดยการพัฒนาแบบจำลองจะอยู่ภายใต้สมมุติฐานว่าเกษตรกรจะเลือกส่งอ้อยให้กับโรงงานที่ตนเองได้รับความพึงพอใจที่มากกว่าแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นจะเป็นแบบจำลองประเภท Binary Logit ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ใช้เพื่อวิเคราะห์ความน่าจะเป็นสำหรับการตัดสินใจของเกษตรกรคนที่ n ในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ โดยมีรูปแบบทั่วไปดังนี้

$$P_n(i) = \frac{e^{V_i}}{\sum_{j \in C_n} e^{V_j}}$$

เมื่อ V_i คือฟังก์ชันแทนค่าความพึงพอใจที่เกษตรกรได้รับจากทางเลือกที่ i โดยมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละกลุ่มเกษตรกร ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

กลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง

$$V_i = -0.0025 Tcost_i + 0.0492 Price_i + 0.0032 Credit_i + 0.5764 Accuracy_i$$

กลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง

$$V_i = -0.0028 Tcost_i + 0.0772 Price_i + 0.0088 Credit_i$$

ซึ่งแบบจำลองที่ได้ผ่านการคัดเลือกตั้งแต่แสดงจะถูกนำไปใช้ในการศึกษาเชิงลึกถึงอิทธิพลของปัจจัยในบทต่อไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 7

การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยและการวางแผนทางการสนับสนุนเบื้องต้น

เนื้อหาในบทนี้จะเป็นการศึกษาถึงอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ โดยการวิเคราะห์จะเป็นการพิจารณาค่าความยืดหยุ่นและอัตราการแทนที่ระหว่างปัจจัย ซึ่งจะอาศัยการประมาณค่าจากแบบจำลองการเลือกโรงงานที่ได้มีการพัฒนาขึ้นในบทที่ 6 จากนั้นจะเป็นการนำเสนอกรณีตัวอย่างของการนำแนวทางในการสนับสนุนเกษตรกรในการนำอ้อยเข้าโรงงานที่ได้ศึกษาไว้ในบทที่ 4 เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

7.1 การศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกร

การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยเป็นการพิจารณาถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยแต่ละปัจจัยที่มีต่อพฤติกรรมเลือกโรงงานของเกษตรกร ซึ่งรูปแบบของการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยดังกล่าว อาศัยการพิจารณาจากค่าความยืดหยุ่นของความพึงพอใจที่ได้รับจากการเลือกส่งอ้อยเข้าโรงงานเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่สนใจ และการพิจารณาอัตราส่วนของการแทนที่ระหว่างปัจจัย ซึ่งมีเนื้อหาของการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยดังต่อไปนี้

7.1.1 การวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นของความพึงพอใจ

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่น

ขั้นตอนของการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่น เป็นการนำแบบจำลองความพึงพอใจของการเลือกโรงงานที่จะส่งอ้อยเข้าหีบที่ได้พัฒนาขึ้นในบทที่ 6 มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลพื้นฐานของปัจจัยที่ได้รับรวบรวมมาพร้อมกับการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 2 โดยรูปแบบของค่าความยืดหยุ่นสามารถแสดงให้อยู่ในรูปสมการทางคณิตศาสตร์ดังแสดง

$$\varepsilon_{ux} = \frac{\partial U_i / \partial X_{ik}}{U_i / X_{ik}} \quad (7.1)$$

โดยที่ ε_{ux} = ความยืดหยุ่นของความพึงพอใจของการเลือกโรงงานที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัย X
 U_i = ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของการเลือกส่งอ้อยให้กับโรงงานที่ i
 X_{ik} = ค่าเฉลี่ยของปัจจัยตัวที่ k ที่มีอิทธิพลต่อการเลือกส่งอ้อยให้กับโรงงานที่ i

$$\frac{\partial U_i}{\partial X_{ik}} = \text{อนุพันธ์ของ } U \text{ เทียบกับ } X$$

ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบของแบบจำลองความพึงพอใจที่ได้พัฒนาขึ้นมีลักษณะเป็นฟังก์ชันเส้นตรง ดังนั้นเมื่ออาศัยหลักทางคณิตศาสตร์ในการหาอนุพันธ์ของความพึงพอใจเทียบกับปัจจัยจะได้สมการในการหาค่าความยืดหยุ่นของความพึงพอใจดังแสดง

$$\varepsilon_{UX} = \beta_k X_{ik} / U_i \quad (7.2)$$

เมื่อ β_k = ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยตัวที่ k ในแบบจำลองความพึงพอใจ

ผลการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่น

จากสมการที่ 7.2 จะเห็นว่าในการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยจะอาศัยการวิเคราะห์จากแบบจำลองความพึงพอใจโดยตรง ดังนั้นในการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นจะแยกการพิจารณาออกตามประเภทของเกษตรกรดังนี้

กลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง

$$V_i = -0.0025 \text{Tcost}_i + 0.0492 \text{Price}_i + 0.0032 \text{Credit}_i + 0.5764 \text{Accuracy}_i$$

กลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง

$$V_i = -0.0028 \text{Tcost}_i + 0.0772 \text{Price}_i + 0.0088 \text{Credit}_i$$

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจครั้งที่ 2 จะถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่น โดยการตัดแปลงให้อยู่ในรูปของค่าเฉลี่ย ซึ่งผลของการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นดังแสดงในตารางที่ 7.1

ทั้งนี้จากผลการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นของความพึงพอใจ เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงค่าของปัจจัยอัตราค่าขนส่ง อัตราการให้สินเชื่อ และราคารับซื้ออ้อย พบว่ากลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครองมีค่าความยืดหยุ่นของความพึงพอใจที่สูงเมื่อเทียบกับกลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง ซึ่งอาจสืบเนื่องมาจากลักษณะพื้นฐานของเกษตรกรที่มีข้อจำกัดและฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกัน ทำให้กลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครองเป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงค่าของปัจจัยมากกว่ากลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง

ตารางที่ 7.1 ค่าความยืดหยุ่นของความพึงพอใจ

กลุ่มเกษตรกร	ชื่อปัจจัย	ค่าเฉลี่ยของปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลอง	ค่าความยืดหยุ่น
กลุ่มเกษตรกรที่มีรถ	V_i	24.98		
บรรทุกในครอบครอง	Credit (บาทต่อตัน)	201.70	0.0032	0.026
	Tcost (บาทต่อเที่ยว)	1,307.23	-0.0025	-0.131
	Price (บาทต่อตัน)	588.29	0.0492	1.159
	Accuracy	0.55	0.5764	0.013
กลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถ	V_i	32.48		
บรรทุกในครอบครอง	Credit (บาทต่อตัน)	186.04	0.0088	0.050
	Tcost (บาทต่อเที่ยว)	1,835.87	-0.0028	-0.158
	Price (บาทต่อตัน)	565.14	0.0772	1.343

นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่น ยังแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อความพึงพอใจของเกษตรกรในการคัดเลือกโรงงาน ซึ่งเมื่อทำการเปรียบเทียบอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อความพึงพอใจจากการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ จะเห็นว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มจะให้ความสำคัญกับปัจจัยในลักษณะเดียวกันดังแสดงในตารางที่ 7.2

ตารางที่ 7.2 เปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยที่มีต่อการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ (เรียงลำดับจากมากไปน้อย)

กลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง	กลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง
1. ราคารับซื้ออ้อยของโรงงาน	1. ราคารับซื้ออ้อยของโรงงาน
2. อัตราค่าขนส่ง	2. อัตราค่าขนส่ง
3. อัตราการให้สินเชื่อของโรงงาน	3. อัตราการให้สินเชื่อของโรงงาน
4. ความแม่นยำในการตรวจวัดค่าน้ำหนักและความหวานของโรงงาน	

จากตารางที่ 7.2 แสดงผลการเปรียบเทียบอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อความพึงพอใจที่เกษตรกรจะได้รับจากการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ พบว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มเป้าหมายจะให้ความสำคัญกับปัจจัยไปในทางเดียวกัน ทั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าการคัดเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยส่งเข้าหีบของเกษตรกร กลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครองจะพิจารณาจากปัจจัยราคารับซื้ออ้อย อัตราค่าขนส่ง อัตราการให้สินเชื่อ และความแม่นยำในการตรวจวัดค่าความหวานและน้ำหนักของโรงงาน โดยจะให้ความสำคัญกับปัจจัยราคารับซื้ออ้อยมากที่สุดในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ รองลงมาคือ อัตราค่าขนส่ง อัตราการให้สินเชื่อ และความแม่นยำในการตรวจวัดค่าความหวานและน้ำหนักของโรงงานตามลำดับ และสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบ

ครองจะพิจารณาจากปัจจัยราคารับซื้ออ้อย อัตราค่าขนส่ง และอัตราการให้สินเชื่อ โดยจะให้ความสำคัญกับปัจจัยราคารับซื้ออ้อยมากที่สุด ในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ รองลงมาคือ อัตราค่าขนส่ง และอัตราการให้สินเชื่อตามลำดับ ส่วนปัจจัยความแม่นยำในการวัดค่าความหวานและน้ำหนักของโรงงานเป็นปัจจัยที่กลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครองไม่ให้ความสำคัญ ในการพิจารณาคัดเลือกโรงงานสักเท่าไรนัก

หากทำการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัยที่มีต่อการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบที่ได้จากการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 2 ดังแสดงในตารางที่ 7.3 จะเห็นว่าลำดับความสำคัญของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกรที่สำรวจได้จากการสำรวจครั้งที่ 2 จะไม่สอดคล้องกับผลการเปรียบเทียบจากค่าความยืดหยุ่นในตารางที่ 7.2 ทั้งนี้อาจเนื่องจากลักษณะของแบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 2 เป็นการสอบถามถึงความสำคัญของปัจจัยโดยตรงจากความคิดเห็นของเกษตรกร ซึ่งเป็นการกำหนดความสำคัญของแต่ละปัจจัยแยกเป็นอิสระต่อกัน ดังนั้นจึงไม่สามารถที่จะใช้ในการแสดงพฤติกรรมกรรมการเลือกโรงงานของเกษตรกรในสถานการณ์จริงได้ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบของแบบสอบถามครั้งที่ 3 ที่ได้อาศัยหลักการของการผสมผสานระหว่างปัจจัยทำให้สามารถสร้างสถานการณ์ที่ให้เกษตรกรเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแต่ละโรงงานที่เป็นทางเลือกได้ ทำให้ผลการสำรวจข้อมูลในครั้งที่ 3 น่าจะมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมกรรมการตัดสินใจในสถานการณ์จริงของเกษตรกรมากกว่า

ตารางที่ 7.3 เปรียบเทียบอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบจากผลการสำรวจครั้งที่ 2

ปัจจัย	ลำดับความสำคัญ
ปัจจัยด้านความสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริม	1
อัตราการให้สินเชื่อของโรงงาน	2
อัตราค่าขนส่ง	3
ราคารับซื้ออ้อยของโรงงาน	4
ความแม่นยำในการตรวจวัดค่าน้ำหนักและความหวานของโรงงาน	5

7.1.2 การวิเคราะห์อัตราส่วนของการแทนที่ระหว่างปัจจัย

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์อัตราส่วนของการแทนที่ระหว่างปัจจัย

การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยในขั้นตอนนี้เป็น การเปรียบเทียบอัตราการเปลี่ยนแปลงความน่าจะเป็นในการเลือกต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่สนใจ เทียบกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของความน่าจะเป็นในการเลือกต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่ใช้เป็นปัจจัยพื้นฐาน หรือที่เรียกว่า

อัตราส่วนในการแทนที่ของปัจจัย (Marginal Rate of Substitution, MRS_{kl}) ซึ่งมีรูปแบบทั่วไปดังแสดงในสมการที่ 7.3

$$MRS_{kl} = \frac{\partial X_{il}}{\partial X_{ik}} = \frac{\partial P(i.X_i) / \partial X_{ik}}{\partial P(i.X_i) / \partial X_{il}} \quad (7.3)$$

อัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยที่ได้จากสมการที่ 7.3 จะเป็นค่าของปัจจัยที่สนใจที่มีหน่วยเทียบเท่ากับหน่วยของปัจจัยพื้นฐานต่อหน่วยของปัจจัยที่สนใจ ซึ่งให้ความหมายว่าการเปลี่ยนค่าของปัจจัยที่สนใจหนึ่งหน่วยจะมีค่าเท่ากับการเปลี่ยนค่าของปัจจัยพื้นฐานเท่ากับค่าของอัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยที่ได้ เช่น ในกรณีที่เราทำการเปรียบเทียบความสำคัญของค่าขนส่งกับราคาตั๋วโดยสารที่มีต่อความน่าจะเป็นในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบโดยใช้ราคาตั๋วโดยสารเป็นปัจจัยพื้นฐานในการพิจารณา ค่าของอัตราส่วนของการแทนที่ระหว่างปัจจัยที่ได้จะมีหน่วยเป็น บาทต่อตัน/บาทต่อเที่ยว ซึ่งมีความหมายว่าถ้าค่าขนส่งมีค่าเปลี่ยนแปลงหนึ่งหน่วยจะส่งผลต่อความน่าจะเป็นในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบเท่ากับราคาตั๋วโดยสารที่เปลี่ยนแปลงไปเท่ากับค่าของอัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยที่ได้จากสมการที่ 7.3

ในกรณีที่แบบจำลองที่ใช้ในการหาค่าความน่าจะเป็นของการเลือกมีลักษณะของฟังก์ชัน ความพึงพอใจเป็นแบบฟังก์ชันเส้นตรง รูปแบบของสมการที่ใช้ในการหาค่าอัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยจะสามารถพิจารณาได้จากอัตราส่วนของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่สนใจเทียบกับค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่ใช้เป็นพื้นฐานนั่นเอง

ผลการวิเคราะห์อัตราส่วนของการแทนที่ระหว่างปัจจัย

ในการวิเคราะห์อัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยจะเป็นการนำเอาค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยในแบบจำลองความน่าจะเป็นของการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ ซึ่งได้พัฒนาขึ้นในบทที่ 6 โดยแยกออกตามลักษณะของกลุ่มเกษตรกร เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์อัตราส่วนของการแทนที่ระหว่างปัจจัย โดยจะทำการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรเทียบกับราคาตั๋วโดยสารของโรงงานน้ำตาล ซึ่งผลการเปรียบเทียบแสดงดังตารางที่ 7.4

อัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยดังกล่าวที่แสดงในตารางที่ 7.4 เป็นอัตราส่วนที่วัดเทียบกับราคาตั๋วโดยสาร ดังนั้นค่าอัตราส่วนของการแทนที่ดังกล่าวจึงมีความหมายว่า การเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่สนใจไปหนึ่งหน่วยจะมีผลกระทบต่อความน่าจะเป็นของการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบเทียบเท่ากับการเปลี่ยนแปลงราคาตั๋วโดยสารตามค่าของอัตราส่วนของการแทนที่ดังแสดงในตาราง

ค่าอัตราส่วนของการแทนที่ของความแม่นยำในการวัดค่าน้ำหนักและความหวานจะมีค่าเท่ากับ 11.715 ซึ่งหมายความว่าหากโรงงานน้ำตาลมีการเพิ่มความชัดเจนในการวัดค่าน้ำหนักและความหวานของอ้อยได้อย่าง

ชัดเจนมากขึ้น ย่อมส่งผลให้ความน่าเชื่อถือและภาพลักษณ์ของโรงงานน้ำตาลเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเทียบเท่ากับการที่โรงงานน้ำตาลมีการเสนอราคารับซื้ออ้อยเพิ่มขึ้น 11.715 บาทต่อตันด้วย

ตารางที่ 7.4 อัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัย

กลุ่มเกษตรกร	ปัจจัยที่ทำการเปรียบเทียบ	ค่าสัมประสิทธิ์	อัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยเมื่อเทียบกับราคารับซื้ออ้อย (Price)
เกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง	Tcost (บาทต่อเที่ยว)	-0.0025	-0.051
	Credit (บาทต่อตัน)	0.0032	0.065
	Accuracy	0.5764	11.715
	Price (บาทต่อตัน)	0.0492	
เกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง	Tcost (บาทต่อเที่ยว)	-0.0028	-0.036
	Credit (บาทต่อตัน)	0.0088	0.114
	Price	0.0772	

ในขณะที่อัตราส่วนของการแทนที่ของค่าขนส่งจะมีค่าที่ติดลบซึ่งมีความหมายว่า การเปลี่ยนแปลงอัตราค่าขนส่งต่อเที่ยวของเกษตรกรเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย (บาท/เที่ยว) จะส่งผลกระทบต่อความน่าจะเป็นของการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบเทียบเท่ากับการที่โรงงานน้ำตาลมีการลดราคารับซื้ออ้อยลง -0.051 บาทต่อตันอ้อย และ -0.036 บาทต่อตันอ้อย สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครองตามลำดับ

ทั้งนี้ในการนำเอาค่าอัตราส่วนของการแทนที่ระหว่างปัจจัย มาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบถึงอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการเลือกโรงงานของเกษตรกร จะต้องมีการเปลี่ยนหน่วยของปัจจัยที่ทำการเปรียบเทียบให้อยู่ในหน่วยเดียวกันซะก่อน ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยค่าขนส่งมีหน่วยที่ต่างกับราคารับซื้ออ้อยซึ่งปัจจัยพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าอัตราส่วนของการแทนที่ระหว่างปัจจัย ดังนั้นจึงต้องมีการเปลี่ยนหน่วยของปัจจัยค่าขนส่งให้อยู่ในหน่วยเดียวกับราคารับซื้ออ้อย โดยการเปลี่ยนหน่วยของปัจจัยค่าขนส่งจะส่งผลให้ค่าอัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยมีการเปลี่ยนแปลงไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณตันอ้อยสุทธิที่เกษตรกรสามารถทำการขนส่งได้ต่อเที่ยวดังแสดง

$$\text{อัตราส่วนของการแทนที่} = \text{อัตราส่วนของการแทนที่ (เดิม)} \times \text{ปริมาณตันอ้อยสุทธิต่อเที่ยว}$$

ผลจากการเปลี่ยนหน่วยของปัจจัยค่าขนส่งดังกล่าว อาศัยการคูณค่าปริมาณตันอ้อยสุทธิเฉลี่ยสำหรับกลุ่มเกษตรกรทั้งที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากทางโรงงานน้ำตาลตัวอย่าง ซึ่งจะได้ค่าอัตราส่วนของการแทนที่ระหว่างปัจจัยค่าขนส่งเมื่อเทียบกับราคารับซื้ออ้อยมีค่าเท่ากับ -1.064 และ $-$

0.761 สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครองตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 7.5 โดยค่าอัตราส่วนของการแทนที่ดังกล่าวมีความหมายว่า การเปลี่ยนแปลงอัตราค่าขนส่งของเกษตรกรเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย (บาทต่อตัน) จะส่งผลกระทบต่อความน่าจะเป็นของการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบเทียบเท่ากับการที่โรงงานน้ำตาลมีการลดราคารับซื้ออ้อยลง -1.064 บาทต่อตันอ้อย และ -0.761 บาทต่อตันอ้อย สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครองตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง หากโรงงานน้ำตาลสามารถลดอัตราค่าขนส่งของเกษตรกรลงได้ จะส่งผลให้เกษตรกรมีแนวโน้มที่จะเลือกส่งอ้อยเข้าโรงงาน มากกว่าการที่โรงงานมีการเพิ่มราคารับซื้ออ้อยให้กับเกษตรกรในอัตราที่เท่ากัน และสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง การที่โรงงานน้ำตาลสามารถเพิ่มราคารับซื้ออ้อยให้กับเกษตรกรได้ จะส่งผลให้เกษตรกรมีแนวโน้มที่จะเลือกส่งอ้อยเข้าโรงงานได้มากกว่าการที่โรงงานจะช่วยเกษตรกรในการลดอัตราค่าขนส่งลงในอัตราที่เท่ากัน

ตารางที่ 7.5 อัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัย (หลังเปลี่ยนหน่วย)

กลุ่มเกษตรกร	ปัจจัยที่ทำการเปรียบเทียบ	ค่าสัมประสิทธิ์	อัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยเมื่อเทียบกับราคารับซื้ออ้อย (Price)
เกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง	Tcost (บาทต่อตัน)	-0.0025	-1.064
	Credit (บาทต่อตัน)	0.0032	0.065
	Accuracy	0.5764	11.715
	Price (บาทต่อตัน)	0.0492	
เกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง	Tcost (บาทต่อตัน)	-0.0028	-0.761
	Credit (บาทต่อตัน)	0.0088	0.114
	Price	0.0772	

ทั้งนี้การที่กลุ่มเกษตรกรที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครองให้ความสำคัญกับแต่ละปัจจัยในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบแตกต่างกัน อาจสืบเนื่องจากความแตกต่างของต้นทุนค่าขนส่งระหว่างกลุ่มเกษตรกร โดยรูปแบบในการคิดอัตราค่าขนส่งสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง ซึ่งต้องอาศัยการจ้างวานรถบรรทุกรับจ้าง จะมีการแปรตามระยะทางที่ต้องขนส่ง ซึ่งจะมีอัตราที่เพิ่มขึ้นแบบกระโดดตามช่วงระยะทาง เช่น ช่วงระยะทาง 0 – 20 กม. จะคิดอัตราค่าขนส่งประมาณ 80 บาทต่อตัน และ ช่วงระยะทาง 20 – 40 กม. จะคิดอัตราค่าขนส่งประมาณ 120 บาทต่อตัน เป็นต้น ดังนั้นการพิจารณาอิทธิพลของอัตราค่าขนส่งที่มีต่อการตัดสินใจของกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง จึงอาจไม่ค่อยมีความสำคัญมากนักเนื่องจากลักษณะของพื้นที่ที่ศึกษา ซึ่งมีที่ตั้งของโรงงานน้ำตาลโดยส่วนใหญ่ในลักษณะที่ใกล้กัน หรือที่คนในพื้นที่เรียก

กันว่า “โรงงานห้องแถว” ดังนั้นเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครองจึงอาจมีความเคยชินที่ไม่ว่าจะส่งอ้อยเข้าโรงงานไหนในพื้นที่ ก็ต้องจ่ายอัตราค่าขนส่งเท่ากัน ในขณะที่กลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง จะต้องดูแลต้นทุนค่าขนส่งของตนเอง ทำให้อัตราค่าขนส่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ เมื่อเปรียบเทียบกับราคารับซื้ออ้อย

7.2 กรณีตัวอย่างการสนับสนุนเกษตรกรในการนำอ้อยส่งเข้าโรงงาน

7.2.1 การกำหนดแนวทางการสนับสนุนเกษตรกร

จากผลการพิจารณากลุ่มของปัจจัยที่ควรได้รับแก้ไขปรับปรุงจากการวิเคราะห์ค่าคู่อันดับที่กล่าวไว้ในบทที่ 4 แสดงให้เห็นถึงแนวทางการปรับปรุงในเบื้องต้น ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญกับการปรับปรุงด้านการขนส่งและด้านการเงินเป็นอันดับแรก ผู้วิจัยจึงได้นำแนวทางในการปรับปรุงที่ได้จากการวิเคราะห์ค่าคู่อันดับ มาทำการวิเคราะห์ค่าความเป็นไปได้ที่เปลี่ยนแปลงไปของการเลือกโรงงานที่จะส่งอ้อยเข้าหีบสำหรับคู่สัญญาของโรงงานน้ำตาลตัวอย่าง โดยพิจารณาแนวทางของการแก้ไขปรับปรุงปัจจัยของโรงงานน้ำตาลในรูปแบบต่างๆ ที่แตกต่างกันออกไปตามกลุ่มของเกษตรกรโดยแบ่งตามสัดส่วนของระยะทางจากแปลงอ้อยของเกษตรกรมายังโรงงานน้ำตาลและการมีหรือไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง ซึ่งมีรูปแบบของการปรับปรุงดังแสดงในตารางที่ 7.6 ซึ่งการที่ต้องพิจารณาแนวทางในการปรับปรุงปัจจัยแยกออกตามลักษณะของเกษตรกรที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครองและตามสัดส่วนของระยะทางที่มีค่าเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากรูปแบบของคิดค่าขนส่งอ้อยสำหรับเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครองซึ่งมีอัตราของการคิดค่าจ้างในลักษณะที่มีค่าค่อนข้างคงที่ประมาณ 80 – 100 บาทต่อตัน สำหรับการขนส่งอ้อยในพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับเขตโรงงานน้ำตาลและจะมีการปรับตัวตามสัดส่วนของระยะทางที่เพิ่มมากขึ้นโดยประมาณตั้งแต่ 120 – 200 บาทต่อตัน

7.3.2 ผลการตรวจสอบแนวทางการปรับปรุงด้วยแบบจำลองการเลือกโรงงาน

การวิเคราะห์ผลกระทบที่มีต่อพฤติกรรมเลือกโรงงานของเกษตรกร อันเนื่องมาจากการนำรูปแบบของแนวทางการสนับสนุนที่ได้กำหนดไว้ดังตารางที่ 7.6 มาทำการพิจารณาถึงแนวโน้มของการเลือกส่งอ้อยเข้าโรงงานน้ำตาลตัวอย่าง โดยอาศัยการสุ่มข้อมูลของกลุ่มเกษตรกรที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครองกว่า 300 ราย จากโรงงานน้ำตาลตัวอย่าง มาทำการพิจารณาถึงค่าความเป็นไปได้ที่เปลี่ยนแปลงไปในการเลือกส่งอ้อยเข้าโรงงานน้ำตาลตัวอย่าง โดยการแทนค่าลงในแบบจำลองการเลือกโรงงานที่ได้พัฒนาขึ้นในบทที่ 6

ผลจากการปรับปรุงของโรงงานน้ำตาลตัวอย่างโดยการหาแนวทางสำหรับสนับสนุนด้านการขนส่งแก่เกษตรกรที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครองกว่า 300 รายดังแสดงในตารางที่ 7.6 จะ

ส่งผลให้เกษตรกรมีแนวโน้มในการเลือกส่งอ้อยให้กับโรงงานน้ำตาลตัวอย่างเพิ่มขึ้นโดยประมาณร้อยละ 4.91 ซึ่งจากการเปรียบเทียบกับข้อมูลของทางสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาล ถึงปริมาณอ้อยที่เกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ทำการศึกษามีในครอบครองจะมีจำนวนประมาณ 4,000,000 ตัน ดังนั้นจากการวิเคราะห์แนวทางการปรับปรุงด้วยแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นเปรียบเทียบกับกรณีที่ทางโรงงานน้ำตาลตัวอย่างได้ให้การสนับสนุนด้านการขนส่งแก่เกษตรกร ส่งผลให้ทางโรงงานน้ำตาลตัวอย่างมีแนวโน้มในการได้รับอ้อยเข้าหีบเพิ่มขึ้น 196,400 ตัน โดยประมาณ ซึ่งหากทำการเปรียบเทียบเป็นปริมาณน้ำตาลทรายดิบที่ผลิตได้จะมีค่าเท่ากับปริมาณน้ำตาลทรายดิบจากการผลิตประมาณ 19,640,000 กิโลกรัม และหากทำการเปรียบเทียบเป็นปริมาณน้ำตาลทรายขาวที่สามารถผลิตได้ จะมีค่าเท่ากับปริมาณน้ำตาลทรายขาวจากการผลิตประมาณ 19,007,592 กิโลกรัม และหากทำการเปรียบเทียบเป็นกำไรที่ได้จากการขายน้ำตาลทรายดิบและน้ำตาลทรายขาวในต่างประเทศ โดยอาศัยข้อมูลรายรับจากการขายน้ำตาลทรายและปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในต่างประเทศจะสามารถหาค่ากำไรได้ 9,230,800 บาท จากการขายน้ำตาลทรายดิบและ 16,156,453 บาท จากการขายน้ำตาลทรายขาวโดยประมาณ ซึ่งเป็นกำไรส่วนเพิ่มที่โรงงานน้ำตาลจะได้รับจากการให้การสนับสนุนด้านการขนส่งแก่เกษตรกรดังแสดงในตารางที่ 7.6

ตารางที่ 7.6 ตัวอย่างการปรับปรุงปัจจัยในด้านต่าง ๆ แยกตามกลุ่มเกษตรกร

กลุ่มของเกษตรกร	การปรับปรุงหรือการให้การสนับสนุนแก่เกษตรกร				
	ราคารับซื้ออ้อย	อัตราค่าขนส่ง	อัตราค่าให้สินเชื่อ	ความแม่นยำในการวัดค่า	
กลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง	ระยะทาง \leq 20 กม.	ไม่ปรับปรุง	ลดลง 10%	ไม่ปรับปรุง	ไม่ปรับปรุง
	ระยะทาง $>$ 20 กม.	ไม่ปรับปรุง	ลดลง 7%	ไม่ปรับปรุง	ไม่ปรับปรุง
กลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง	ไม่ปรับปรุง	ไม่ปรับปรุง	ลดลง 7%	ไม่ปรับปรุง	ไม่ปรับปรุง

7.3.3 สรุปแนวทางการปรับปรุงด้านการขนส่งสำหรับกรณีตัวอย่าง

จากผลการทดสอบกรณีตัวอย่างได้แสดงให้เห็นว่าการให้การสนับสนุนด้านการขนส่งแก่เกษตรกรถือได้ว่าเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลเป็นอย่างมากต่อรูปแบบพฤติกรรมของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ ดังนั้นแนวความคิดในการควบคุมระบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพซึ่งมีความสามารถในการลดต้นทุนค่าขนส่งอ้อยของเกษตรกรได้ ถือได้ว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและเป็นประเด็นปัญหาที่จำเป็นจะต้องได้รับการแก้ไขปรับปรุงทั้งจากมุมมองของเกษตรกรหรือจากมุมมองของโรงงานน้ำตาลก็ตาม

ประเด็นปัญหากระบวนการขนส่งอ้อยที่ขาดประสิทธิภาพในปัจจุบันมีสาเหตุของปัญหาเกิดขึ้นเนื่องมาจากหลายสาเหตุด้วยกันคือ

- การขาดการวางระบบการขนส่งอ้อยที่มีประสิทธิภาพ
- การขาดแคลนความร่วมมือกันระหว่างโรงงานน้ำตาลกับเกษตรกร
- สภาพการแข่งขันด้านวัตถุดิบระหว่างโรงงานน้ำตาล

ทั้งนี้สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการขาดความร่วมมือ และการขาดประสิทธิภาพของระบบขนส่งอ้อยส่งผลให้เกิดความสูญเสียทั้งต่อเกษตรกรและโรงงานน้ำตาลโดยใช้เหตุ โดยสภาพปัญหาด้านการขนส่งที่เกิดขึ้นจะมีรูปแบบของปัญหาที่แตกต่างกันในหลายลักษณะซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

- การสูญเสียคุณภาพของอ้อยในระหว่างกระบวนการขนส่ง อันเนื่องมาจากกรณีที่มีอ้อยค้างไร่ ซึ่งเป็นอ้อยที่ทางเกษตรกรทำการตัดแล้วแต่ยังไม่สามารถขนส่งได้ด้วยสาเหตุต่าง ๆ เช่น การไม่มีรถบรรทุกที่จะทำการขนส่ง เป็นต้น หรือกรณีของการรอคิวหน้าโรงงานน้ำตาล
- การวนรถบรรทุกไม่สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพส่งผลให้เกษตรกรจำเป็นต้องมีจำนวนรถบรรทุกในครอบครองที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น
- การสูญเสียด้านค่าขนส่งของเกษตรกรในการขนส่งอ้อยทางไกลอันเนื่องมาจากสภาพการแข่งขันระหว่างโรงงานน้ำตาลในปัจจุบัน

จากสภาพปัญหาดังกล่าวได้แสดงให้เห็นว่าการปรับปรุงระบบการขนส่ง นอกจากจะมีส่วนช่วยลดต้นทุนค่าขนส่งให้แก่เกษตรกรแล้ว ยังถือเป็นแนวทางที่จะช่วยเพิ่มรายได้จากการซื้อขายอ้อยของเกษตรกรอีกด้วย ทั้งนี้เนื่องมาจากหลักเกณฑ์ในการกำหนดราคาของอ้อยจะขึ้นอยู่กับค่าความหวานและน้ำหนักของอ้อย และในขณะเดียวกันโรงงานน้ำตาลก็จะได้อ้อยที่มีคุณภาพต่อการผลิตมากยิ่งขึ้น นอกเหนือจากแนวโน้มที่เกษตรกรจะนำอ้อยส่งเข้าโรงงานน้ำตาลที่มากขึ้นตามที่แสดงในกรณีตัวอย่าง ทั้งนี้จากสาเหตุและสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นชี้ให้เห็นถึงแนวทางในการปรับปรุงระบบการขนส่งอ้อยในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

- การปรับปรุงประสิทธิภาพในการรับอ้อยเข้าหีบของโรงงานน้ำตาลทั้งในแง่ของระบบการจัดคิวที่มีระบบและการป้องกันการเกิดกรณีการหยุดหีบของโรงงานอันเนื่องมาจากปัญหาด้านเครื่องจักร
- การสร้างความร่วมมือกับเกษตรกรในการจัดตารางการตัดอ้อยในแต่ละพื้นที่ทำให้คุณภาพอ้อยที่ได้มีค่าความหวานและน้ำหนักเต็มที่ และส่งผลให้สามารถจัดระบบการขนส่งอ้อยได้ตามปริมาณที่โรงงานสามารถรับได้
- การเพิ่มขีดความสามารถในการเข้าถึงของโรงงานเช่น การตั้งจุดรับอ้อยของโรงงานในบริเวณที่สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร เป็นต้น

การนำเอารูปแบบการปรับปรุงด้านการขนส่งในลักษณะต่างๆ มาพัฒนาเพื่อสร้างแนวทางสำหรับการสนับสนุนแก่เกษตรกรดังกล่าว นอกจากการพิจารณาในด้านของการลงทุนและผลตอบแทนจากการปรับปรุงแล้วยังจำเป็นที่จะต้องศึกษาแนวทางในการสร้างความร่วมมือจากเกษตรกรให้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา ซึ่งจะส่งผลให้การพัฒนาระบบการขนส่งอ้อยสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรด้วย

7.3 สรุป

จากผลการวิเคราะห์แบบจำลองพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรได้ให้ข้อสรุปว่าโดยพื้นฐานการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ จะอาศัยเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจจากปัจจัยสี่ตัวด้วยกันคือ ราคารับซื้ออ้อย, อัตราค่าขนส่ง, อัตราการให้สินเชื่อ และความแม่นยำในการตรวจวัดค่าความหวานและน้ำหนักของโรงงานน้ำตาล ซึ่งอิทธิพลของปัจจัยแต่ละตัวที่มีต่อพฤติกรรมของเกษตรกรจะมีความแตกต่างกันออกไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกัน โดยสำหรับเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครองจะให้ความสำคัญกับปัจจัยอัตราค่าขนส่งมากที่สุด รองลงมาคือราคารับซื้ออ้อย, อัตราการให้สินเชื่อและความแม่นยำในการตรวจวัดค่าความหวานและน้ำหนักของโรงงานน้ำตาลตามลำดับ ในขณะที่เกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครองจะให้ความสำคัญกับปัจจัยราคารับซื้ออ้อยมากที่สุด รองลงมาคืออัตราค่าขนส่งและอัตราการให้สินเชื่อตามลำดับ

จากพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบดังกล่าว หากนำมาพิจารณาควบคู่กับการหาแนวทางในการปรับปรุงด้านนโยบายและการจัดการของโรงงานน้ำตาลจะช่วยให้โรงงานน้ำตาลสามารถเพิ่มความสามารถในการแข่งขันที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรที่มากยิ่งขึ้น โดยในขั้นต้นทางผู้วิจัยได้พิจารณาถึงแนวทางการปรับปรุงในเชิงนโยบายดังนี้

1. การปรับปรุงเส้นทางและวิธีการในการขนส่ง รวมถึงการเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงของโรงงานน้ำตาลย่อมส่งผลให้เกษตรกรมีแนวโน้มที่จะเลือกส่งอ้อยเข้าโรงงานดังกล่าวมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากช่วยให้เกษตรกรได้รับความสะดวกสบาย อีกทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่ายทางด้านการขนส่งของเกษตรกรอีกด้วย โดยอิทธิพลของการปรับปรุงด้านการขนส่งอ้อยจะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในกลุ่มที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครองมากกว่าเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง สมพร อิศวิลานนท์ (2543) ได้ให้ข้อสรุปถึงอิทธิพลของปัจจัยด้านการขนส่งที่มีต่อการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยว่า การเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างของการใช้ที่ดินในการผลิตพืชที่มีโรงงานน้ำตาลตั้งอยู่จะส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินในการเพาะปลูกอ้อยมากขึ้น โดยรัศมีที่จะครอบคลุมพื้นที่ได้ไกลแค่นั้น ค่าขนส่งจะเป็นตัวแปรที่สำคัญ

ซึ่งจะพบว่าการสนับสนุนด้านการขนส่งแก่เกษตรกรนอกจากจะช่วยให้เกษตรกรมีแนวโน้มที่จะเลือกส่งอ้อยเข้าโรงงานดังกล่าวมากขึ้นแล้วยังมีผลต่อพฤติกรรมของเกษตรกรที่จะหันมาทำการเพาะปลูกอ้อยกันมากขึ้นอีกด้วย

2. ในอดีตระบบการซื้อขายอ้อยจะมีลักษณะของการซื้อขายตามข้อตกลงระหว่างเกษตรกรและโรงงานน้ำตาล โดยเกษตรกรจะได้รับผลประโยชน์ในรูปแบบของเงินเกี่ยวซึ่งเป็นสินเชื่อรูปแบบหนึ่ง ซึ่งระบบดังกล่าวถือได้ว่าเป็นระบบการซื้อขายที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างมากในอดีต แต่อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องของโรงงานน้ำตาลส่งผลให้สภาพการแข่งขันทางการจัดหาวัตถุดิบระหว่างโรงงานน้ำตาลมีความรุนแรงมากขึ้น ทำให้โรงงานน้ำตาลหลายแห่งจำเป็นต้องเพิ่มขีดความสามารถของตนในการหาอ้อยมาป้อนให้กับโรงงานมากขึ้น โดยกลยุทธ์ที่ทางโรงงานน้ำตาลส่วนใหญ่นำมาใช้กันนอกเหนือจากการสนับสนุนด้านสินเชื่อแก่เกษตรกรก็คือ การจ่ายค่าอ้อยพิเศษหรือการจ่ายเงินช่วยค่าขนส่งเพื่อดึงอ้อยที่อยู่ในพื้นที่ที่ไกลออกไปจากโรงงานของตน ทั้งนี้จากสภาพของการแข่งขันดังกล่าวส่งผลระบบการซื้อขายอ้อยจากเดิมที่เป็นการซื้อขายตามข้อตกลงค่อย ๆ มีการเปลี่ยนแปลงมาเป็นเป็นระบบการซื้อขายแบบเสรีกันมากขึ้น โดยเกษตรกรส่วนใหญ่จะเลือกส่งอ้อยให้กับโรงงานที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุด ทั้งนี้ถ้ามองในระยะยาวการให้การสนับสนุนด้านราคารับซื้ออ้อยแก่เกษตรกร แม้ว่าจะจะเป็นวิธีการที่สามารถดึงดูดให้เกษตรกรนำอ้อยส่งเข้าโรงงานของตนได้มากก็ตาม แต่ก็ก็เป็นวิธีการที่ส่งผลเสียต่อระบบการซื้อขายอ้อยตามข้อตกลงที่มีมาแต่เดิม ดังนั้นในการกำหนดแนวทางการสนับสนุนด้านราคารับซื้ออ้อยให้กับเกษตรกรแต่ละรายจึงควรที่จะพิจารณาร่วมกับปัจจัยด้านอื่น ๆ ด้วย
3. การจัดหาเทคโนโลยีหรือวิธีการในการตรวจวัดค่าน้ำหนักและความหวานที่มีความชัดเจนและเกษตรกรสามารถรับรู้ได้ ถือเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยด้านความแม่นยำในการตรวจวัดค่าน้ำหนักและความหวาน ถือเป็นปัจจัยที่แสดงได้ถึงความน่าเชื่อถือและภาพลักษณ์ของโรงงานน้ำตาลอีกด้วย

บทที่ 8

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ อันเนื่องมาจากอิทธิพลของปัจจัยด้านการขนส่งและปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้

- เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลของปัจจัยด้านการขนส่งและปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการนำอ้อยเข้ามาป้อนให้กับโรงงาน
- เพื่อพัฒนาวิธีการสำหรับวิเคราะห์ความเป็นไปได้ที่เกษตรกรจะนำอ้อยเข้าโรงงานโดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยด้านการขนส่งและปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- เพื่อหาแนวทางในการให้การสนับสนุนแก่เกษตรกรเพื่ออำนวยความสะดวกในการนำอ้อยเข้ามาป้อนโรงงาน

การศึกษาในขั้นต้นจะเป็นการพิจารณาแนวทางในการพัฒนาแบบจำลองพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ โดยมีขั้นตอนสำคัญในการดำเนินการดังนี้

- การทบทวนแนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- การสำรวจและการจัดการข้อมูลเบื้องต้น
- การพัฒนารูปแบบของแบบจำลองจากข้อมูลที่สำรวจได้
- การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกร
- การศึกษาแนวทางการสนับสนุนเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

โดยการสรุปผลการศึกษาจะนำเสนอตามขั้นตอนของการศึกษาดังต่อไปนี้

8.1 การสำรวจและการจัดการข้อมูล

การสำรวจข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาแบบจำลองในครั้งนี้ ได้มีการแบ่งขั้นตอนของการสำรวจข้อมูลออกเป็น 3 ขั้นตอนด้วยกันคือ

- การสำรวจครั้งที่ 1 เป็นการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นทั่วไปของเกษตรกรถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ
- การสำรวจครั้งที่ 2 เป็นการสำรวจข้อมูลในเชิงทัศนคติของเกษตรกรถึงความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกร
- การสำรวจครั้งที่ 3 เป็นการสำรวจพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบโดยอาศัยเทคนิควิธีการสำรวจแบบ State Preference

ลักษณะของแบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบ Unstructure-Undisguised Questionnaires ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะของการเปิดให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สามารถแสดงความคิดเห็นของตนออกมาได้อย่างเต็มที่ โดยกลุ่มเป้าหมายในการสำรวจข้อมูลครั้งนี้จะมีด้วยกัน 3 กลุ่มคือ

1. กลุ่มเกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อย
2. พนักงานส่งเสริมของโรงงานน้ำตาล
3. ผู้ที่มีความรู้ด้านอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล

จากการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 1 สามารถสรุปถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบได้ทั้งสิ้น 23 ปัจจัย โดยทั้ง 23 ปัจจัยแบ่งออกเป็ปัจจัยที่แสดงถึงลักษณะของโรงงานน้ำตาลที่เกษตรกรใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกโรงงาน 17 ปัจจัย และปัจจัยพื้นฐานที่แสดงถึงลักษณะของเกษตรกรอีก 6 ปัจจัย

การสำรวจข้อมูลครั้งที่ 2 จะเป็นการสำรวจความคิดเห็นของเกษตรกรถึงลำดับความสำคัญ ของปัจจัยที่รวบรวมได้จากการสำรวจครั้งที่ 1 ซึ่งเป็นปัจจัยที่แสดงถึงลักษณะของโรงงานน้ำตาล โดยกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจข้อมูลครั้งนี้ เป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีการทำสัญญาซื้อขายกับทางโรงงานน้ำตาลตัวอย่างเท่านั้น ทั้งนี้วิธีการที่ใช้ในการวัดความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อลำดับความสำคัญของปัจจัย จะอาศัยการวัดด้วยวิธี Ratings Scale ซึ่งเป็นวิธีที่ให้ความละเอียดของข้อมูลได้ดีที่สุด และยังสามารถใช้ในการพิจารณาถึงทิศทางของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบได้อีกด้วย โดยแบบสอบถามที่นำมาใช้ในการสำรวจข้อมูลในส่วนนี้จะแบ่งคำถามออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

1. ส่วนของการสอบถามถึงลักษณะทั่วไปของเกษตรกร เช่น รหัสของสัญญาซื้อขายกับทางโรงงาน จำนวนตันอ้อยที่เพาะปลูกได้ จำนวนแรงงานที่ใช้ จำนวนรถบรรทุกที่มีในครอบครอง เป็นต้น
2. ส่วนของการแสดงความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อความสำคัญของปัจจัยที่กำหนดต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ โดยอาศัยการกำหนดลำดับความสำคัญตามช่วงของคะแนนตั้งแต่ 1-5 (1 = ไม่สำคัญ ,5 = สำคัญมาก)

ความคิดเห็นของเกษตรกรที่ได้จากการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 2 จะถูกนำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ เพื่อใช้ในการคัดเลือกปัจจัยที่คาดว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ ปัจจัยที่ผ่านการคัดเลือกจะถูกนำไปใช้ในการสร้างแบบสอบถามสำหรับการศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรต่อไปในการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 3

การสำรวจข้อมูลครั้งที่ 3 เป็นการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบภายใต้สถานการณ์และทางเลือกที่กำหนดขึ้น โดยเนื้อหาของการกำหนดรายละเอียดสถานการณ์เพื่อให้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์พิจารณา จะมีด้วยกัน 2 ส่วน คือ การกำหนดจำนวนทางเลือกและรายละเอียดของทางเลือก ซึ่งจะได้จากการนำข้อมูลปัจจัยที่ได้จากการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 2 มาทำการกำหนดระดับของข้อมูลปัจจัยให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เป็นจริง แล้วจึงทำการผสมผสานปัจจัยต่าง ๆ เข้าด้วยกันตามหลักการของการผสมผสานกันอย่างไม่มีเต็มรูปแบบ (Fractional Factorial Design) ซึ่งจะสามารถสร้างทางเลือกที่แตกต่างกันได้ทั้งสิ้น 16 ทางเลือก แล้วจึงทำการจัดกลุ่มสถานการณ์การตัดสินใจสำหรับสองทางเลือกที่แตกต่างกันได้ 120 สถานการณ์ โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 20 ชุด ซึ่งแต่ละชุดจะมีสถานการณ์สำหรับให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณาชุดละ 6 สถานการณ์การตัดสินใจ

ส่วนประกอบของแบบสอบถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เกษตรกร จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน โดยในส่วนที่หนึ่งจะเป็นการสอบถามถึงข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร เกี่ยวกับปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร และส่วนที่สองจะเป็นการสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของเกษตรกรในการตัดสินใจเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ จากสถานการณ์การตัดสินใจที่กำหนดขึ้น 6 สถานการณ์ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสัมภาษณ์ครั้งนี้ จะเป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีการทำสัญญาซื้อขายกับทางโรงงานน้ำตาลเท่านั้น

ภายหลังจากการสำรวจข้อมูลครั้งที่ 3 ข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบความสมบูรณ์จะถูกทำการสุ่มแยกออกเป็น 2 ชุดด้วยกัน โดยในชุดแรกจะเป็นข้อมูลในส่วนที่จะนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบของแบบจำลอง และข้อมูลชุดที่สองจะถูกนำไปใช้ในการทดสอบความถูกต้องและแม่นยำของผลการทำนายของแบบจำลองที่ได้พัฒนาขึ้นจากข้อมูลในชุดแรก

8.2 การพัฒนาแบบจำลองการเลือกโรงงาน

ในการพัฒนาแบบจำลองการเลือกโรงงานของเกษตรกร ทำการพัฒนาแบบจำลองตามลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย โดยแยกออกเป็น 2 กลุ่มด้วยกันคือ กลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุก และกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง ซึ่งในการกำหนดโครงสร้างของแบบจำลองในเบื้องต้น อาศัยการผสมผสานระหว่างกลุ่มของปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลสูงต่อการตัดสินใจของเกษตรกรที่ได้จากการสำรวจครั้งที่ 2 มาใช้ในการกำหนดรูปแบบของแบบจำลองที่จะทำการวิเคราะห์ในเบื้องต้น ซึ่งจากผลการวิเคราะห์และการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลองพบว่า รูปแบบของแบบจำลองที่ได้ทำการกำหนดไว้ในเบื้องต้น เป็นรูปแบบที่ไม่มีความเหมาะสมสำหรับการจำลองพฤติกรรมเลือกโรงงาน ทั้งในกลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกและไม่มีรถบรรทุก ซึ่งจะต้องทำการปรับแก้รูปแบบของแบบจำลองตามลักษณะของผลการวิเคราะห์ที่ได้

จากผลการคัดเลือกรูปแบบที่มีความเหมาะสมของแบบจำลองพบว่า แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง และกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง จะมีการพิจารณากลุ่มของปัจจัยเพียง 4 ปัจจัยคือ อัตราค่าขนส่งต่อเที่ยว ราคาซื้ออ้อยของโรงงาน อัตราการให้สินเชื่อ และความแม่นยำในการวัดค่าน้ำหนักและความหวานของเกษตรกร ซึ่งปัจจัยความแม่นยำในการวัดค่าน้ำหนักและความหวานของโรงงานน้ำตาลจะมีผลต่อพฤติกรรมของเกษตรกรในกลุ่มที่มีรถบรรทุกในครอบครองเท่านั้น โดยอิทธิพลของแต่ละปัจจัยที่มีต่อพฤติกรรมเลือกโรงงานของเกษตรกรจะมีความแตกต่างกันออกไปตามกลุ่มของเกษตรกรที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง

ลักษณะของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นจะเป็นแบบจำลองประเภท Binary Logit ซึ่งจะเป็นแบบจำลองที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์ความน่าจะเป็นของการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ โดยมีรูปแบบทั่วไปดังนี้

$$P_n(i) = \frac{e^{V_i}}{\sum_{j \in C_n} e^{V_j}}$$

เมื่อ V_i คือฟังก์ชันแทนค่าความพึงพอใจที่เกษตรกรได้รับจากทางเลือกที่ i ซึ่งจะมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละกลุ่มเกษตรกร ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

กลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง

$$V_i = -0.0025 \text{Tcost}_i + 0.0492 \text{Price}_i + 0.0032 \text{Credit}_i + 0.5764 \text{Accuracy}_i$$

กลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง

$$V_i = -0.0028 \text{Tcost}_i + 0.0772 \text{Price}_i + 0.0088 \text{Credit}_i$$

เมื่อ Tcost_i = ค่าขนส่งที่ชาวไร่ใช้ในการขนส่งอ้อยจากแปลงอ้อยมายังโรงงานที่ i ทั้งไปและกลับ (บาท/เที่ยว)

Price_i = ราคาซื้ออ้อยที่ได้รับจากการส่งอ้อยเข้าโรงงานที่ i (บาท/ตัน)

Accuracy_i = ความชัดเจนในการวัดค่าน้ำหนักและค่าความหวานของอ้อยที่ส่งเข้าโรงงานที่ i

Credit_i = อัตราค่าสินเชื่อที่เกษตรกรได้รับก่อนฤดูหีบจากโรงงานที่ i (บาท/ตัน)

จากการพิจารณาผลการเปรียบเทียบในเชิงพฤติกรรมระหว่างกลุ่มเกษตรกรที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครองพบว่าเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครองจะให้ความสำคัญกับแต่ละปัจจัยที่มากกว่ากลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง ทั้งนี้เนื่องจากอิทธิพลของจำนวนรถบรรทุกที่มีในครอบครองที่แตกต่างกันย่อมส่งผลให้เกษตรกรมีทัศนคติที่แตกต่างกันออกไปอันเนื่องมาจากข้อจำกัดในด้านการขนส่งและด้านการเงินรวมไปถึงความสามารถของเกษตรกรในการต่อรองกับทางโรงงานน้ำตาลในบางกรณีส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่ได้จากกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครองมีค่ามากกว่าค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่ได้จากกลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง

8.3 การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกร

การศึกษาอิทธิพลของปัจจัยในการศึกษาครั้งนี้อาศัยการพิจารณาค่าความยืดหยุ่นของความพึงพอใจ และค่าอัตราส่วนของการแทนที่ระหว่างปัจจัย เข้ามาใช้ในการศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่มีต่อพฤติกรรมทางเลือกโรงงานของเกษตรกร

การวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นของความพึงพอใจเป็นการพิจารณาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่มีต่อความพึงพอใจที่ได้รับจากการเลือกส่งอ้อยเข้าโรงงาน โดยผลการวิเคราะห์ที่ได้จะแยกพิจารณาออกตามกลุ่มเกษตรกรที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครองดังแสดง

ค่าความยืดหยุ่นของความพึงพอใจ:

กลุ่มเกษตรกร	ชื่อปัจจัย	ค่าเฉลี่ยของปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลอง	ค่าความยืดหยุ่น
กลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง	V_i	24.98		
	Credit (บาทต่อตัน)	201.70	0.0032	0.026
	Tcost (บาทต่อเที่ยว)	1307.23	-0.0025	-0.131
	Price (บาทต่อตัน)	588.29	0.0492	1.159
	Accuracy	0.55	0.5764	0.013
กลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง	V_i	32.48		
	Credit (บาทต่อตัน)	186.04	0.0088	0.050
	Tcost (บาทต่อเที่ยว)	1835.87	-0.0028	-0.158
	Price (บาทต่อตัน)	565.14	0.0772	1.343

จากผลการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงลำดับความสำคัญของปัจจัยที่มีต่อความพึงพอใจที่เกษตรกรจะได้รับจากการเลือกโรงงานที่จะส่งอ้อยเข้าหีบ โดยเกษตรกรทั้งที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง จะให้ความสำคัญกับราคารับซื้ออ้อยสำหรับการคัดเลือกโรงงานมากที่สุด รองลงมาคืออัตราค่าขนส่ง และ อัตราการให้สินเชื่อตามลำดับ

และในส่วนของการวิเคราะห์ค่าอัตราส่วนของการแทนที่ระหว่างปัจจัย เป็นการพิจารณาผลกระทบที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกรอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของค่าปัจจัยที่ศึกษาเปรียบเทียบกับค่าของปัจจัยพื้นฐาน โดยในการศึกษาครั้งนี้จะอาศัยการวิเคราะห์ค่าอัตราส่วนของการแทนที่ระหว่างปัจจัย เมื่อเทียบกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยราคาข้าวรับซื้ออ้อยของโรงงานน้ำตาล ซึ่งจะได้ผลการวิเคราะห์แยกออกตามกลุ่มของแบบจำลองดังแสดง

อัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัย:

กลุ่มเกษตรกร	ปัจจัยที่ทำการเปรียบเทียบ	ค่าสัมประสิทธิ์	อัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยเมื่อเทียบกับราคาข้าวรับซื้ออ้อย (Price)
เกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง	Tcost (บาทต่อเที่ยว)	-0.0025	-0.051
	Credit (บาทต่อตัน)	0.0032	0.065
	Accuracy	0.5764	11.715
	Price (บาทต่อตัน)	0.0492	
เกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง	Tcost (บาทต่อเที่ยว)	-0.0028	-0.036
	Credit (บาทต่อตัน)	0.0088	0.114
	Price (บาทต่อตัน)	0.0772	

และหากได้ทำการเปลี่ยนหน่วยของปัจจัยอัตราค่าขนส่งจากหน่วย บาทต่อเที่ยว เป็นบาทต่อตัน โดยการคูณปริมาณตันอ้อยเฉลี่ยที่เกษตรกรสามารถขนส่งได้ต่อเที่ยวเข้าไปจะได้ค่าอัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยดังแสดง

จากผลการปรับปรุงหน่วยของปัจจัยค่าขนส่งจะพบว่า ค่าอัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยค่าขนส่งเมื่อเทียบกับราคาข้าวรับซื้ออ้อยมีค่าเท่ากับ -1.064 และ -0.761 สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครองตามลำดับ โดยค่าอัตราส่วนของการแทนที่ดังกล่าวมีความหมายว่า การเปลี่ยนแปลงอัตราค่าขนส่งของเกษตรกรเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย (บาท/ตัน) จะส่งผลกระทบต่อความน่าจะเป็นของการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบเทียบเท่ากับกรณีที่โรงงานน้ำตาลมีการลดราคาข้าวรับซื้ออ้อยลง -1.064 บาทต่อตันอ้อย และ -0.761 บาทต่อตันอ้อย สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีและไม่มีรถบรรทุกในครอบครองตามลำดับ

ซึ่งจากผลการวิเคราะห์อัตราส่วนของการแทนที่ จะพบว่าเกษตรกรในกลุ่มที่มีรถบรรทุกในครอบครองจะให้ความสำคัญกับปัจจัยอัตราค่าขนส่งและปัจจัยราคาข้าวรับซื้ออ้อยในระดับที่เท่า ๆ กัน

ในขณะที่เกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครองจะให้ความสำคัญกับปัจจัยราคารับซื้ออ้อยมากกว่าปัจจัยอื่นๆ ในการตัดสินใจเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

อัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัย:

กลุ่มเกษตรกร	ปัจจัยที่ทำการเปรียบเทียบ	ค่าสัมประสิทธิ์	อัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยเมื่อเทียบกับราคารับซื้ออ้อย (Price)
เกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง	Tcost (บาทต่อเที่ยว)	-0.0025	-1.064
	Credit (บาทต่อตัน)	0.0032	0.065
	Accuracy	0.5764	11.715
	Price (บาทต่อตัน)	0.0492	
เกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง	Tcost (บาทต่อเที่ยว)	-0.0028	-0.761
	Credit (บาทต่อตัน)	0.0088	0.114
	Price (บาทต่อตัน)	0.0772	

8.4 กรณีตัวอย่างการสนับสนุนเกษตรกรในการนำอ้อยส่งเข้าโรงงาน

การหาแนวทางสนับสนุนเกษตรกรในการนำอ้อยส่งเข้าโรงงานได้อาศัยหลักการของการวิเคราะห์ค่าคู่อันดับเข้ามาใช้ในการพิจารณาหากกลุ่มของปัจจัยที่ควรได้รับการแก้ไขปรับปรุงที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ได้แสดงให้เห็นว่าควรมีการปรับปรุงปัจจัยด้านการขนส่ง ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้นำแนวทางดังกล่าวเข้ามาพิจารณาในการทดสอบแนวทางของการปรับปรุงดังกล่าวที่มีต่อพฤติกรรมกรรมการเลือกโรงงานของเกษตรกร โดยอาศัยแบบจำลองการเลือกโรงงานที่พัฒนาขึ้นเข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งมีแนวทางในการสนับสนุนเกษตรกรดังแสดง

กลุ่มของเกษตรกร	การปรับปรุงหรือการให้ความสนับสนุนแก่เกษตรกร			
	ราคารับซื้ออ้อย	อัตราค่าขนส่ง	อัตราการใช้สินเชื่อ	ความแม่นยำในการวัดค่า
กลุ่มเกษตรกรที่มีรถบรรทุกในครอบครอง	ระยะทาง ≤ 20 กม.	ไม่ปรับปรุง	ลดลง 10%	ไม่ปรับปรุง
	ระยะทาง > 20 กม.	ไม่ปรับปรุง	ลดลง 7%	ไม่ปรับปรุง
กลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีรถบรรทุกในครอบครอง	ไม่ปรับปรุง	ลดลง 7%	ไม่ปรับปรุง	ไม่ปรับปรุง

การทดสอบได้ทำการสุ่มตัวอย่างของกลุ่มเกษตรกรที่มีการทำสัญญากับโรงงานน้ำตาลตัวอย่างกว่า 300 รายเข้ามาพิจารณา ซึ่งผลการทดสอบด้วยแบบจำลองการเลือกโรงงานที่พัฒนาขึ้นแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรจะมีแนวโน้มที่จะเลือกส่งอ้อยเข้าโรงงานน้ำตาลตัวอย่างมากขึ้นประมาณปีละ 196,400 ตัน ซึ่งสามารถประมาณค่าเป็นกำไรที่โรงงานน้ำตาลจะได้รับเพิ่มขึ้นจากการขายน้ำตาลในต่างประเทศ สำหรับการขายเป็นน้ำตาลทรายดิบประมาณ 9,230,800 บาท และการขายเป็นน้ำตาลทรายขาวประมาณ 16,156,453 บาท

8.5 ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในอนาคตเกี่ยวกับพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ ควรมีการดำเนินการในแนวทางดังต่อไปนี้

- การปรับปรุงแบบจำลองที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ ควรมีการพิจารณาปรับปรุงอิทธิพลของปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมที่สามารถแสดงถึงข้อจำกัดและลักษณะของเกษตรกรที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น รวมไปถึงการพิจารณาลำดับขั้นตอนของการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบซึ่งควรมีการนำเอาหลักการในเชิงสังคมศาสตร์เข้ามาพิจารณาร่วมในการวิเคราะห์กระบวนการในการตัดสินใจของเกษตรกร ซึ่งจะช่วยให้แบบจำลองที่ได้มีความสอดคล้องกับสภาพการตัดสินใจของเกษตรกรในสถานการณ์จริงมากขึ้น
- การศึกษาในเชิงพฤติกรรมของเกษตรกรควรได้รับการพัฒนาให้มีความสอดคล้องกับเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ ซึ่งจะมีรูปแบบหรือพฤติกรรมการตัดสินใจที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม รวมไปถึงทัศนคติและค่านิยมของเกษตรกรที่มีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละพื้นที่ที่ทำการศึกษด้วย
- การวิเคราะห์ค่าอัตราส่วนของการแทนที่ของปัจจัยที่มีต่อพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกร เป็นเพียงวิธีการหนึ่งในหลายๆ วิธีที่ใช้ในการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจเท่านั้น การศึกษาในอนาคตอาจใช้วิธีการในการวิเคราะห์ที่มีความแตกต่างกันออกไป โดยจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของพื้นที่ที่ทำการศึกษาและข้อจำกัดของข้อมูลด้วย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- นิตยา สุรินทร์. 2522. การขนส่งอ้อยจากแหล่งเพาะปลูกไปยังโรงงานน้ำตาลในภาคตะวันตกและตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อัมมาร์ สยามวาลาและคณะ. 2537. อนาคตอ้อยและอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายไทย. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- วิโรจน์ ณ ระนอง และ สวรรณา ตัญญาตินิกพงศ์. 2543. รายงานการศึกษาด้านโรงงานน้ำตาล และระบบสินเชื่ออ้อย. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- ฝ่ายวิชาการและแผนงาน. รายงานการผลิตน้ำตาลทรายปีการผลิต 2543/44. 2544. ศูนย์บริหารการผลิตฯ สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย.
- สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์. 2541. แบบจำลองวิเคราะห์การเลือกใช้รถไฟฟ้ามวลชนในกรุงเทพมหานคร. ทุนวิจัยรัชดาภิเษกสมโภช. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นธิภัทร ตั้งจิรวงษ์. 2544. ความยืดหยุ่นของความต้องการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ฐิติมา วงศ์อินตา. 2545. ปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถบรรทุก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาต่างประเทศ

- Ben-Akiva and Lerman. 1985. Discrete Choice Analysis Theory and Application to Travel Demand, MIT Press.
- Birtasistle, Clarke and Freathy. 1998. "Customer decision making in fashion retailing: a segmentation analysis". International Journal of Retail & Distribution Management 26(4): 147-154
- Farahbod and Logan. 1991. "A Conjoint Analysis Approach Service in the Motor Carrier Industry". Logistics and Transportation Review 27(2): 185-195
- Louviere, Hensher and Swait. 2000. State Choice Methods Analysis and Applications. Cambridge University Press

- Nancy D. 1999. "Consumer misbehavior: why people buy illicit goods". Journal of Consumer Marketing 16(3): 273-287
- Paitoon, Aroon and Decha. 2001. "Assessing The Transportation Problems of The Sugar Cane Industry in Thailand". Journal of Economic and Social Commission for Asia and The Pacific (No.70).
- Sherrie, Hein and Thomas E. 1999. "A Gap Analysis of Perceptions of Hotel Attributes by Marketing Managers and Older People in Australia". Journal of Marketing Practice: Applied Marketing Science 5(6): 200-212.
- Unterschultz, Quagraine and Veeman. 1996. "Consumer Preference for Biopreservative in Beef and Pork Packing and Testing The Importance of Product Origin". Project Report 96-03 Alberta Agricultural Research Institute Project No.94L601.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.
ตัวอย่างแบบสอบถามชุดที่ 1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามชุดที่ 1
แบบสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อย

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ผู้ตอบแบบสอบถาม ชื่อ นามสกุล
2. โทรศัพท์.....
3. ปัจจุบันทำการเพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพหลักหรือไม่
 ใช่ ไม่ใช่
4. ท่านส่งอ้อยเข้าโรงงานโดยเฉลี่ย ต้นต่อปี
5. มีรถสิบล้อในครอบครองหรือไม่
 มี ไม่มี
 ถ้ามีปัจจุบันท่านมีรถสิบล้อในครอบครองจำนวน คัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจเลือกโรงงานที่จะนำ
อ้อยส่งเข้าหีบ**

1. ท่านคิดว่าการตัดสินใจเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ ท่านต้องพิจารณาจากปัจจัยอะไรบ้าง?

ปัจจัยด้านการเงิน

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ราคารับซื้ออ้อย | <input type="checkbox"/> ความสะดวกทางการเงิน (เวลาในการจ่ายเงิน) |
| <input type="checkbox"/> การตัดราคาอ้อยไฟไหม้ | <input type="checkbox"/> การซื้ออ้อยโดยราคาประกัน |
| <input type="checkbox"/> การให้เงินคืนค่าอ้อยไฟไหม้ | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ |
| <input type="checkbox"/> การให้เงินคืนค่าอ้อยสด | |

การให้การสนับสนุนแก่เกษตรกร

- การให้ความช่วยเหลือด้านสินเชื่อ (เงินกู้ยืม)
- การให้สินเชื่อในระหว่างฤดูหีบอ้อย
- อื่น ๆ โปรดระบุ

ปัจจัยด้านการขนส่ง

- ระยะทางจากแปลงอ้อยมายังโรงงาน
- อัตราค่าขนส่งต่อเที่ยว (ค่ารถ+ค่าคนขับ+ค่าน้ำมัน)
- การจัดการคิวรถหน้าโรงงาน (เวลาในการรอคิว)
- จำนวนเที่ยวที่ขนส่งได้ถ้าส่งเข้าโรงงานนี้
- อื่น ๆ โปรดระบุ

ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ของทางโรงงานน้ำตาล

- การประชาสัมพันธ์ของโรงงาน
- ความสะดวกสบายในการติดต่อกับโรงงาน
- ความรวดเร็วในการให้บริการด้านต่าง ๆ อาทิเช่น การขอสินเชื่อ เป็นต้น
- ความซื่อสัตย์ของ ในการตรวจวัดค่าต่าง ๆ เช่น น้ำหนัก ค่าความหวาน เป็นต้น
- ความปลอดภัยของรถบรรทุกขณะอยู่ที่โรงงาน
- ความสัมพันธ์กับพนักงานส่งเสริม (ฝ่ายไร่)
- อื่น ๆ โปรดระบุ

ปัจจัยด้านความเกี่ยวข้องกับโรงงานน้ำตาล

- หนี้สินที่ติดค้างกับทางโรงงาน
- ระยะเวลาที่มีการทำสัญญากับโรงงาน
- จำนวนตันอ้อยที่ทำสัญญากับโรงงาน
- อื่น ๆ โปรดระบุ

ปัจจัยที่แสดงลักษณะพื้นฐานของเกษตรกร

- จำนวนรถบรรทุกที่มีในครอบครอง
- ทำการเพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริม
- จำนวนไรที่มีในครอบครอง
- จำนวนโรงงานที่มีการทำสัญญาอยู่ด้วย
- อื่น ๆ โปรดระบุ

2. นอกจากปัจจัยดังกล่าวข้างต้นท่านคิดว่ามีปัจจัยด้านใดบ้างที่เกี่ยวข้องต่อการพิจารณาตัดสินใจในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยส่งเข้าหีบบ้าง?

.....

.....

.....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามชุดที่ 1
แบบสัมภาษณ์พนักงานโรงงานน้ำตาล

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

6. ผู้ตอบแบบสอบถาม ชื่อ นามสกุล

ตำแหน่ง

7. โทรศัพท์..... โทรสาร

**ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจเลือกโรงงานที่จะนำ
อ้อยส่งเข้าหีบ**

3. จากประสบการณ์ของท่าน ในการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบที่มีปัจจัย
ที่เกี่ยวข้องอะไรบ้างที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ?

ปัจจัยด้านการเงิน

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ราคารับซื้ออ้อย | <input type="checkbox"/> ความสะดวกทางการเงิน (เวลาในการจ่ายเงิน) |
| <input type="checkbox"/> การตัดราคาอ้อยไฟไหม้ | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ |
| <input type="checkbox"/> การให้เงินคืนค่าอ้อยไฟไหม้ | |
| <input type="checkbox"/> การให้เงินคืนค่าอ้อยสด | |

การให้การสนับสนุนแก่เกษตรกร

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> การให้ความช่วยเหลือด้านสินเชื่อ (เงินกู้ยืม) |
| <input type="checkbox"/> การให้ความช่วยเหลือด้านเครื่องจักร |
| <input type="checkbox"/> การให้สินเชื่อในระหว่างฤดูหีบอ้อย |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ |

ปัจจัยด้านการขนส่ง

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> ระยะทางจากแปลงอ้อยมายังโรงงาน |
| <input type="checkbox"/> อัตราค่าขนส่งต่อเที่ยว (ค่ารถ+ค่าคนขับ+ค่าน้ำมัน) |
| <input type="checkbox"/> การจัดการคิวรถหน้าโรงงาน (เวลาในการรอคิว) |
| <input type="checkbox"/> จำนวนเที่ยวที่ขนส่งได้ถ้าส่งเข้าโรงงานนี้ |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ |

ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ของทางโรงงานน้ำตาล

- การประชาสัมพันธ์ของโรงงาน
- ความสะดวกสบายในการติดต่อกับโรงงาน
- ความรวดเร็วในการให้บริการด้านต่างๆ อาทิเช่น การขอสินเชื่อ เป็นต้น
- ความซื่อสัตย์ของ ในการตรวจวัดค่าต่างๆ เช่น น้ำหนัก ค่าความหวาน เป็นต้น
- ความปลอดภัยของรถบรรทุกขณะอยู่ที่โรงงาน
- อื่น ๆ โปรดระบุ

ปัจจัยด้านความเกี่ยวข้องกับโรงงานน้ำตาล

- หนี้สินที่ติดค้างกับทางโรงงาน
- ระยะเวลาที่มีการทำสัญญากับโรงงาน
- จำนวนตันอ้อยที่ทำสัญญากับโรงงาน
- อื่น ๆ โปรดระบุ

ปัจจัยที่แสดงลักษณะพื้นฐานของเกษตรกร

- จำนวนรถบรรทุกที่มีในครอบครอง
- ทำการเพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริม
- จำนวนไร่ที่มีในครอบครอง
- จำนวนโรงงานที่มีการทำสัญญาอยู่ด้วย
- อื่น ๆ โปรดระบุ

4. นอกจากปัจจัยดังกล่าวข้างต้นท่านคิดว่ามีปัจจัยด้านใดบ้างที่เกี่ยวข้องต่อการพิจารณาตัดสินใจในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยส่งเข้าหีบบ้าง?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ข.

ตัวอย่างแบบสอบถามชุดที่ 2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามชุดที่ 2

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ผู้ตอบแบบสอบถาม ชื่อ นามสกุล
2. โทรศัพท์.....
3. ปัจจุบันทำการเพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพหลักหรือไม่
 - ใช่ ไม่ใช่
4. ท่านทำการเพาะปลูกอ้อยโดยเฉลี่ยประมาณ ต้นต่อปี
5. ท่านส่งอ้อยเข้าโรงงานโดยเฉลี่ย ต้นต่อปี
6. มีรถสิบล้อในครอบครองหรือไม่
 - มี ไม่มี
- 6.1 ถ้ามีปัจจุบันท่านมีรถสิบล้อในครอบครองจำนวน คัน และในการขนส่งอ้อยท่านต้องเสียค่าใช้จ่ายต่อเที่ยวประมาณ (ไป-กลับ) บาท
- 6.2 ถ้าไม่มีปัจจุบันในการขนส่งอ้อยแต่ละเที่ยวท่านต้องเสียค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเที่ยวหนึ่งประมาณ (ไป-กลับ).....บาท

แบบสอบถามส่วนที่ 2

ความคิดเห็นของผู้ถูกสัมภาษณ์ต่อค่าความสำคัญและความพึงพอใจของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

คำอธิบาย

ความสำคัญของปัจจัย คือ ในการตัดสินใจเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยนั้นอย่างไร

ความพึงพอใจต่อการจัดการ คือ ท่านพึงพอใจต่อการจัดการในด้านต่างๆ จากทางโรงงานหรือไม่เช่น ด้านการสนับสนุน, การขนส่ง, ด้านการบริการ เป็นต้น

ความพึงพอใจต่อนโยบาย คือ ท่านพึงพอใจต่อนโยบายทางด้านราคา, กระบวนการในการซื้อขายอ้อย ที่ทางโรงงานหรือภาครัฐเป็นผู้กำหนดหรือไม่

ปัจจัย	ความสำคัญของปัจจัยต่อการตัดสินใจเลือกโรงงาน					ความพึงพอใจต่อการจัดการและนโยบายของโรงงาน					ปัญหา		เหตุผล
	น้อย				มาก	น้อย				มาก	มี	ไม่มี	
ด้านราคา (Pricing)													
1. ราคารับซื้ออ้อย(บาทต่อตัน)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
2. การตัดราคาอ้อยไฟไหม้ อ้อยยอดยาว อ้อยสกปรก(บาทต่อตัน)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
3. การให้เงินคืนค่าอ้อยไฟไหม้(บาทต่อตัน)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
4. การให้เงินคืนค่าอ้อยสด(บาทต่อตัน)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
5. ความสะดวกทางการเงิน (เวลาในการจ่ายเงินค่าอ้อย)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
6. การซื้ออ้อยโดยราคาประกัน	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
ด้านการสนับสนุน (encouragement)													
1. การช่วยเหลือด้านการให้สินเชื่อ(บาทต่อตัน)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
2. การให้สินเชื่อในระหว่างฤดูหีบอ้อย	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			

แบบสอบถามส่วนที่ 2

ความคิดเห็นของผู้ถูกสัมภาษณ์ต่อค่าความสำคัญและความพึงพอใจของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

คำอธิบาย

ความสำคัญของปัจจัย คือ ในการตัดสินใจเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยนั้นอย่างไร

ความพึงพอใจต่อการจัดการ คือ ท่านพึงพอใจต่อการจัดการในด้านต่างๆ จากทางโรงงานหรือไม่เช่น ด้านการสนับสนุน, การขนส่ง, ด้านการบริการ เป็นต้น

ความพึงพอใจต่อนโยบาย คือ ท่านพึงพอใจต่อนโยบายทางด้านราคา, กระบวนการในการซื้อขายอ้อย ที่ทางโรงงานหรือภาครัฐเป็นผู้กำหนดหรือไม่

ปัจจัย	ความสำคัญของปัจจัยต่อการตัดสินใจเลือกโรงงาน					ความพึงพอใจต่อการจัดการและนโยบายของโรงงาน					ปัญหา		เหตุผล	
	น้อย				มาก	น้อย				มาก	มี	ไม่มี		
ด้านการขนส่ง (Transportation)														
1. ระยะทางแปลงอ้อยมาโรงงาน(กิโลเมตร)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
2. อัตราค่าขนส่ง(บาทต่อเที่ยว)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
3. เวลาในการรอคิว(ชั่วโมง)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
4. จำนวนเที่ยวที่ขนส่งได้(เที่ยวต่อวัน)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
ด้านภาพลักษณ์ (Image)														
1. การประชาสัมพันธ์ของโรงงาน	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
2. ความสะอาดสบายในการติดต่อกับโรงงาน	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
3. ความรวดเร็วในการให้บริการด้านต่างๆ อาทิเช่น การขอสินเชื่อ	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
4. ความซื่อสัตย์ในการตรวจวัดค่าต่างๆ เช่น น้ำหนัก ค่าความหวาน เป็นต้น	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
5. ความปลอดภัยของรถบรรทุกขณะอยู่ที่โรงงาน	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
6. ความสัมพันธ์กับพนักงานส่งเสริม(ฝ่ายไร่)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				

เมื่อ 1 = สำคัญน้อยที่สุด, 2 = สำคัญน้อย, 3 = สำคัญปานกลาง, 4 = สำคัญมาก, 5 = สำคัญที่สุด



ภาคผนวก ค.
ตัวอย่างแบบสอบถามชุดที่ 3

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามส่วนที่ 1

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

8. ผู้ตอบแบบสอบถาม ชื่อ นามสกุล
9. โทรศัพท์.....
10. ปัจจุบันทำการเพาะปลูกอ้อยเป็นอาชีพหลักหรือไม่
- ใช่ ไม่ใช่
11. ท่านทำโควต้าส่งอ้อยเข้าโรงงานกี่ตันต่อปี (2544/45) ตันต่อปี
12. มีรถสิบล้อในครอบครองหรือไม่
- มี ไม่มี
- ถ้ามีปัจจุบันท่านมีรถสิบล้อในครอบครองจำนวน คัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างของการตอบแบบสอบถาม

จากค่าของอัตราการใช้สินเชื่อบริษัทต่อต้นอ้อยของแต่ละโรงงาน ก.และโรงงาน ข. เสนอให้, ค่าขนส่งที่ท่านจะต้องใช้เพื่อจะนำอ้อยส่งเข้าโรงงาน ก.และโรงงาน ข. รวมไปถึงราคาค่าอ้อยที่ท่านจะได้รับจากแต่ละโรงงาน, การไปติดต่อของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมฝ่ายไร่และความชัดเจนของการชั่งน้ำหนักอ้อยและความชัดเจนในการวัดค่าความหวานของแต่ละโรงงาน ท่านคิดว่าท่านอยากจะเลือกโรงงาน ก. หรือ โรงงาน ข.มากกว่ากัน

เช่น หากในกรณีนี้ท่านคิดว่าท่านน่าจะเลือกโรงงาน ข. มากกว่าท่านก็กากบาทเลือกที่หน้าโรงงาน ข. ดังแสดง

แบบสอบถามส่วนที่ 2

แบบสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

สถานการณ์ที่ 5

ปัจจัย	โรงงานน้ำตาล ก.	โรงงานน้ำตาล ข.
การให้สินเชื่อ (บาทต่อต้น)	100	200
ค่าขนส่ง (บาทต่อเที่ยว)	1000	1500
ราคารับซื้ออ้อย (บาทต่อตัน)	550	550
เจ้าหน้าที่เขตส่งเสริม(ฝ่ายไร่)	นานๆ ครั้ง	มีการติดต่อกันเป็นประจำ
ความชัดเจนในการตรวจวัดค่าน้ำหนักและค่าความหวาน	ไม่ค่อยชัดเจน	ค่อนข้างชัดเจน

ท่านคิดว่าโรงงานใดที่ท่านตัดสินใจว่าจะนำอ้อยเข้าหีบ โรงงาน ก. 4 โรงงาน ข.
มากกว่า

แบบสอบถามส่วนที่ 2

แบบสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

สถานการณ์ที่ 1

ปัจจัย	โรงงานน้ำตาล ก.	โรงงานน้ำตาล ข.
การให้สินเชื่อ (บาทต่อตัน)	100	200
ค่าขนส่ง (บาทต่อเที่ยว)	500	1000
ราคารับซื้ออ้อย (บาทต่อตัน)	550	550
เจ้าหน้าที่เขตส่งเสริม(ฝ่ายไร่)	นานๆ ครั้ง	นานๆ ครั้ง
ความชัดเจนในการตรวจวัดค่าน้ำหนักและค่าความหวาน	ไม่ค่อยชัดเจน	ไม่ค่อยชัดเจน

ท่านคิดว่าโรงงานใดที่ท่านตัดสินใจว่าจะนำอ้อยเข้าหีบ
มากกว่า

! โรงงาน ก.

! โรงงาน ข.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามส่วนที่ 2

แบบสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

สถานการณ์ที่ 2

ปัจจัย	โรงงานน้ำตาล ก.	โรงงานน้ำตาล ข.
การให้สินเชื่อ (บาทต่อตัน)	0	100
ค่าขนส่ง (บาทต่อเที่ยว)	500	1000
ราคารับซื้ออ้อย (บาทต่อตัน)	480	480
เจ้าหน้าที่เขตส่งเสริม(ฝ่ายไร่)	มีการติดต่อกันเป็นประจำ	มีการติดต่อกันเป็นประจำ
ความชัดเจนในการตรวจวัดค่าน้ำหนักและค่าความหวาน	ค่อนข้างชัดเจน	ไม่ค่อยชัดเจน

ท่านคิดว่าโรงงานใดที่ท่านตัดสินใจว่าจะนำอ้อยเข้าหีบ
มากกว่า

! โรงงาน ก.

! โรงงาน ข.

แบบสอบถามส่วนที่ 2

แบบสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

สถานการณ์ที่ 3

ปัจจัย	โรงงานน้ำตาล ก.	โรงงานน้ำตาล ข.
การให้สินเชื่อ (บาทต่อตัน)	0	100
ค่าขนส่ง (บาทต่อเที่ยว)	1000	1000
ราคารับซื้ออ้อย (บาทต่อตัน)	550	480
เจ้าหน้าที่เขตส่งเสริม(ฝ่ายไร่)	นานๆ ครั้ง	มีการติดต่อกันเป็นประจำ
ความชัดเจนในการตรวจวัดค่าน้ำหนักและค่าความหวาน	ค่อนข้างชัดเจน	ไม่ค่อยชัดเจน

ท่านคิดว่าโรงงานใดที่ท่านตัดสินใจว่าจะนำอ้อยเข้าหีบ
มากกว่า

! โรงงาน ก.

! โรงงาน ข.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามส่วนที่ 2

แบบสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

สถานการณ์ที่ 4

ปัจจัย	โรงงานน้ำตาล ก.	โรงงานน้ำตาล ข.
การให้สินเชื่อ (บาทต่อตัน)	0	100
ค่าขนส่ง (บาทต่อเที่ยว)	1000	1500
ราคารับซื้ออ้อย (บาทต่อตัน)	550	550
เจ้าหน้าที่เขตส่งเสริม(ฝ่ายไร่)	นานๆ ครั้ง	มีการติดต่อกันเป็นประจำ
ความชัดเจนในการตรวจวัดค่าน้ำหนักและค่าความหวาน	ค่อนข้างชัดเจน	ค่อนข้างชัดเจน

ท่านคิดว่าโรงงานใดที่ท่านตัดสินใจว่าจะนำอ้อยเข้าหีบ
มากกว่า

! โรงงาน ก.

! โรงงาน ข.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามส่วนที่ 2

แบบสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

สถานการณ์ที่ 5

ปัจจัย	โรงงานน้ำตาล ก.	โรงงานน้ำตาล ข.
การให้สินเชื่อ (บาทต่อตัน)	0	200
ค่าขนส่ง (บาทต่อเที่ยว)	1000	1500
ราคารับซื้ออ้อย (บาทต่อตัน)	550	480
เจ้าหน้าที่เขตส่งเสริม(ฝ่ายไร่)	นานๆ ครั้ง	นานๆ ครั้ง
ความชัดเจนในการตรวจวัดค่าน้ำหนักและค่าความหวาน	ค่อนข้างชัดเจน	ค่อนข้างชัดเจน

ท่านคิดว่าโรงงานใดที่ท่านตัดสินใจว่าจะนำอ้อยเข้าหีบ
มากกว่า

! โรงงาน ก.

! โรงงาน ข.

แบบสอบถามส่วนที่ 2

แบบสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรในการเลือกโรงงานที่จะนำอ้อยเข้าหีบ

สถานการณ์ที่ 6

ปัจจัย	โรงงานน้ำตาล ก.	โรงงานน้ำตาล ข.
การให้สินเชื่อ (บาทต่อตัน)	0	100
ค่าขนส่ง (บาทต่อเที่ยว)	1000	1500
ราคารับซื้ออ้อย (บาทต่อตัน)	550	550
เจ้าหน้าที่เขตส่งเสริม(ฝ่ายไร่)	นานๆ ครั้ง	มีการติดต่อกันเป็นประจำ
ความชัดเจนในการตรวจวัดค่าน้ำหนักและค่าความหวาน	ค่อนข้างชัดเจน	ไม่ค่อยชัดเจน

ท่านคิดว่าโรงงานใดที่ท่านตัดสินใจว่าจะนำอ้อยเข้าหีบ
มากกว่า

สถาบันวิทยบริการ โรงงาน ก.

โรงงาน ข.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นายวีรชาติ อุดวงศ์เสรี เกิดเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2522 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนปนะพันธ์วิทยา ในปีการศึกษา 2536 และ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี ในปีการศึกษา 2538 จากนั้นเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา ในปีการศึกษา 2542 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเมื่อ พ.ศ. 2543



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย