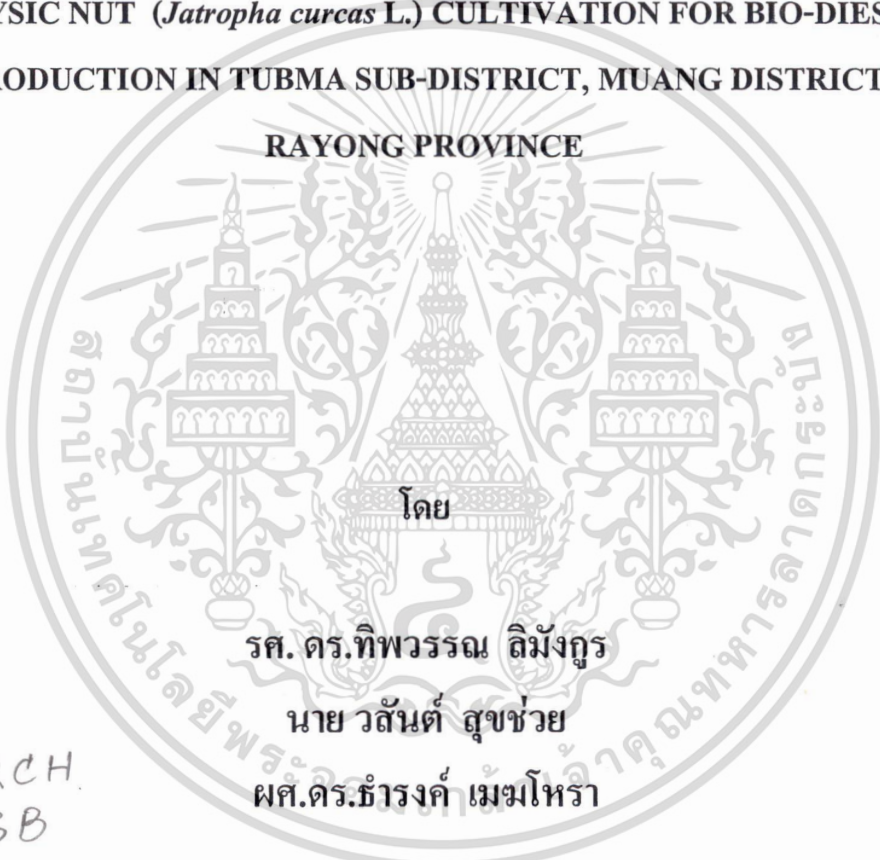


ปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรในการปลูกสบู่ดำ
เป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซลในตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

SOCIO-ECONOMIC FACTORS AFFECTING FARMER ADOPTION OF
PHYSIC NUT (*Jatropha curcas* L.) CULTIVATION FOR BIO-DIESEL
PRODUCTION IN TUBMA SUB-DISTRICT, MUANG DISTRICT,

RAYONG PROVINCE



โดย

รศ.ดร.ทิพวรรณ ลิ้มงูร

นาย วสันต์ สุขช่วย

ผศ.ดร.ธำรงค์ เมฆโมหระ

RCH

SB

401

.P49

ท 468 ๗

ค.1

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....

116824

วัน,เดือน,ปี.....

16 ส.ย. 2554

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2552

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.12027682
1

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรในการปลูกสับดูต้า เป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซล ในตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง เกษตรกรที่ทำการศึกษานี้คือ ผู้แทนครัวเรือนเกษตรกรในตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง จำนวน 279 ครัวเรือน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการหาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมกับการยอมรับการปลูกสับดูต้าใช้ค่า Chi-Square และ t-test

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรในการปลูกสับดูต้า เป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซล ได้แก่ อายุ จำนวนแรงงานในครัวเรือน รายได้ในครัวเรือน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร ทักษะที่มีต่อการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ทักษะที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และความคิดเห็นที่มีต่อกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

ABSTRACT

The objective of this research was to study socio-economic factors affecting farmer adoption of Physic Nut (*Jatropha curcas* L.) cultivation for bio-diesel production in Tubma sub-district, Muang district, Rayong province. Data were collected from 279 households in Tubma sub-district, Muang district, Rayong province by the use of structure interview. Statistical techniques used were percentage, average mean, standard deviation, Chi-square and t-test

The research found that the socio-economic factors affecting farmer adoption of physic nut cultivation for bio-diesel production were age, household labor, household income, farmer size, attitude toward bio-diesel utilization, attitude toward environmental conservation and opinion toward community enterprise at .05 statistical significance.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยความร่วมมือของบุคคลและหน่วยงานหลายฝ่าย คณะผู้วิจัยขอขอบคุณหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาพัฒนาการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2552 ขอขอบคุณ ประธานและ เลขานุการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสับปะรด ตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำวิจัย และขอขอบคุณ เกษตรกรในพื้นที่ตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยองทุกท่าน ที่ให้ข้อมูลในการทำงานวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยหวังว่าผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมพัฒนาการปลูกสับปะรด นำไปสู่การพัฒนาการเกษตรและการพัฒนาสังคมโดยรวมต่อไป

คณะผู้วิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
กิตติกรรมประกาศ.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญตาราง.....	IV
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย.....	2
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.6 นิยามศัพท์.....	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสบู่ดำ.....	4
2.2 กระบวนการผลิตไบโอดีเซล.....	7
2.3 การยอมรับนวัตกรรม.....	9
2.4 แนวคิดที่เกี่ยวกับทัศนคติ.....	13
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	19
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	23
4.1 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคมและการยอมรับการปลูกสบู่ดำของเกษตรกร.....	23
4.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกสบู่ดำของเกษตรกร.....	25
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ.....	32
5.1 สรุปผล.....	32
5.2 อภิปรายผล.....	32
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	33
บรรณานุกรม.....	34
ภาคผนวก.....	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 3.1	จำนวนครัวเรือนเกษตรกรและกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย.....	20
ตาราง 4.1	ข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคม (ระดับ Nominal Scale).....	23
ตาราง 4.2	ข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคม (ระดับ Interval Scale และ Ratio Scale).....	24
ตาราง 4.3	ข้อมูลด้านเพศ กับการยอมรับของเกษตรกร.....	25
ตาราง 4.4	ข้อมูลด้านอายุกับการยอมรับของเกษตรกร.....	26
ตาราง 4.5	ข้อมูลด้านการศึกษากับการยอมรับของเกษตรกร.....	26
ตาราง 4.6	ข้อมูลด้านแรงงานในครัวเรือนกับการยอมรับของเกษตรกร.....	27
ตาราง 4.7	ข้อมูลด้านรายได้ในครัวเรือนกับการยอมรับของเกษตรกร.....	27
ตาราง 4.8	ข้อมูลด้านขนาดพื้นที่ทำการเกษตรกับการยอมรับของเกษตรกร.....	28
ตาราง 4.9	ข้อมูลด้านการรับรู้ข่าวสารกับการยอมรับของเกษตรกร.....	29
ตาราง 4.10	ข้อมูลด้านการเข้าร่วมกลุ่มกับการยอมรับของเกษตรกร.....	29
ตาราง 4.11	ข้อมูลด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้น้ำมันไบโอดีเซลกับการยอมรับของเกษตรกร.....	30
ตาราง 4.12	ข้อมูลด้านทัศนคติที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมกับการยอมรับของเกษตรกร.....	31
ตาราง 4.13	ข้อมูลด้านความคิดเห็นที่มีต่อกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกับการยอมรับของเกษตรกร.....	31

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

พลังงานทดแทนเป็นทางเลือกที่ทุกประเทศทั่วโลกกำลังมุ่งศึกษาวิจัยและพัฒนาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการภายในประเทศของตน พลังงานทดแทนที่มีการศึกษาเพื่อที่จะมาใช้ทดแทนน้ำมันปิโตรเลียม ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พืชพลังงานกลุ่มแป้งและน้ำตาล และพืชพลังงานกลุ่มพืชน้ำมัน โดยเฉพาะพลังงานที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตรสำหรับประเทศไทยนั้นได้มีการกำหนดนโยบายพลังงานทดแทนอย่างชัดเจน โดยจากมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2548 ได้เห็นชอบกับแผนปฏิบัติการตามยุทธศาสตร์การพัฒนาและส่งเสริมไบโอดีเซลจากปาล์มน้ำมัน ซึ่งเป็นการดำเนินการร่วมกัน 3 กระทรวง คือ กระทรวงพลังงาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงการคลัง ได้วางแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการร่วมกัน ผลิตไบโอดีเซลทดแทนการนำเข้าน้ำมันดีเซลในอัตราส่วนร้อยละ 10 โดยคาดว่าในปี พ.ศ. 2555 จะมีการใช้น้ำมันดีเซล 8.5 ล้านลิตรต่อวัน วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตไบโอดีเซลที่รัฐบาลกำหนดไว้ คือ ปาล์มน้ำมันและสบู่ดำ (กระทรวงพลังงาน. 2550)

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชหลักที่รัฐบาลกำหนดไว้ในแผนยุทธศาสตร์ไบโอดีเซลที่จะต้องขยายพื้นที่ปลูกให้ได้ 4 ล้านไร่ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2548) แต่เนื่องจากการผลิตภายในประเทศยังไม่เพียงพอต่อความต้องการและยังถูกจำกัดด้วยสภาพทางภูมิศาสตร์ แผนการเพิ่มพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันจึงยังไม่สามารถดำเนินการตามแผนที่วางไว้ เนื่องจากขาดการส่งเสริมอย่างจริงจังจากรัฐบาล นอกเหนือจากปาล์มน้ำมันที่เป็นพืชหลักในการผลิตไบโอดีเซลแล้วนั้นยังมีพืชท้องถิ่นของไทยคือ “สบู่ดำ” เป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพที่จะนำไปใช้เป็นพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลได้ อีกทั้งยังใช้ประโยชน์ได้จากทุกส่วนของต้น เช่น ทำเชื้อเพลิงชีวภาพ ปุ๋ย น้ำหมักชีวภาพ เป็นต้น (สมบัติ ชินะวงศ์. 2549) น้ำมันที่สกัดจากเมล็ดสบู่ดำมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซลจึงสามารถนำไปใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลได้เป็นอย่างดี และหากนำไปใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลสูบลูกเดียวที่ใช้ทางการเกษตร เช่น รถไถเดินตาม และเครื่องสูบน้ำ เป็นต้น ไม่จำเป็นต้องมีการปรับแต่งเครื่องยนต์แต่อย่างใด (กรมควบคุมมลพิษ. 2549) น้ำมันที่สกัดจากสบู่ดำนั้นสามารถทำได้ง่ายและใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนมากนัก อีกทั้งสามารถเรียนรู้ได้ง่ายจึงเหมาะสำหรับเกษตรกรในการลดต้นทุนการผลิตทางการเกษตรของตน สบู่ดำจึงเป็นพืชทางเลือกอีกชนิดหนึ่ง

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ ตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ได้จดทะเบียนกลุ่มวิสาหกิจเมื่อ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2548 และมีการบริหารจัดการอย่างครบวงจรและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำเนินการตามรูปแบบวิสาหกิจชุมชนในรูปแบบที่เกษตรกรเป็นเจ้าของธุรกิจและได้รับการสนับสนุนเครื่องผลิตไบโอดีเซลจากกรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน โดยมีการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจากวัตถุดิบ 2 ชนิด คือ เมล็ดสบู่ดำและน้ำมันใช้แล้ว

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับของเกษตรกรในการปลูกสบู่ดำเพื่อผลิตน้ำมันไบโอดีเซล โดยกลุ่มวิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ ตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง เพื่อได้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น ตลอดจนสามารถวิเคราะห์ถึงสาเหตุ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นได้ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริม สนับสนุนและพัฒนาไบโอดีเซลระดับชุมชนแก่ชุมชนที่มีความสนใจได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อชุมชน ทำให้ชุมชนสามารถพึ่งตัวเองได้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานไว้เพื่อช่วยเหลือประชาชนชาวไทย อีกทั้งยังเป็นการช่วยลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศและนำพาประเทศไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรในการปลูกสบู่ดำเป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซลในตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

1.3 สมมติฐานการวิจัย

เพศ อายุ จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา จำนวนแรงงานในครัวเรือน รายได้ในครัวเรือน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร การรับรู้ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสบู่ดำและไบโอดีเซล การเข้าร่วมกลุ่มในชุมชน ทักษะคิดของเกษตรกรที่มีต่อการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ทักษะคิดของเกษตรกรที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากการใช้น้ำมันไบโอดีเซล และความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อกลุ่มวิสาหกิจฯ มีผลต่อการยอมรับการปลูกสบู่ดำของเกษตรกร

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกร ในการปลูกสบู่ดำเป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซลของผู้แทนครัวเรือนเกษตรกรในตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ในช่วงปี พ.ศ. 2551

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงการดำเนินงานของกลุ่มวิสาหกิจพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ ตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายและแนวทางการส่งเสริมการปลูกสับดูดำ เป็น วัตถุประสงค์ในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลใช้ภายในชุมชน

1.6 นิยามศัพท์

เกษตรกร หมายถึง ผู้แทนครัวเรือนเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

ไบโอดีเซล (biodiesel) หมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพที่ผลิตจากสับดูดำโดยผ่าน กระบวนการ Tranesterification และเป็นประเภทเมทิลเอสเทอร์ของกรดไขมันสามารถใช้แทน น้ำมันดีเซลได้

การยอมรับ หมายถึง การตัดสินใจยอมรับของเกษตรกรในตำบลทับมาที่จะนำสับดูดำไป ปลูกเพื่อใช้ในการผลิตไบโอดีเซลทดแทนน้ำมันดีเซล

ระดับการศึกษา หมายถึง จำนวนปีที่ได้เข้ารับการศึกษาระบบของเกษตรกรตำบลทับ มา

การรับรู้ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสับดูดำและไบโอดีเซล หมายถึง การรับรู้ รับทราบ ข้อมูล ข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสับดูดำและไบโอดีเซล รวมถึงความถี่ที่ได้รับข้อมูลข่าวสารจาก สื่ออื่นด้วย

การเป็นสมาชิกกลุ่มในชุมชนของเกษตรกร หมายถึง จำนวนกลุ่มที่เกษตรกรเข้าร่วมเป็น สมาชิก

กลุ่มวิสาหกิจฯ หมายถึง กลุ่มวิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสับดูดำ ตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นหลักสำหรับการกำหนดกรอบแนวคิด หลักการ ทฤษฎี ตัวแปรของการศึกษา รวมทั้งการกำหนดประเด็นคำถามในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และอภิปรายผลการศึกษาประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสบู่ดำ
2. กระบวนการผลิตไบโอดีเซล
3. แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม
4. แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสบู่ดำ

สบู่ดำมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Jatropha curcas* L. ชื่อสามัญ Physic Nut, Curcas Bean อยู่ในวงศ์ Euphorbiaceae พืชในวงศ์นี้ได้แก่ ขางพารา สบู่แดง หนุมานนั่งแท่น โป๊ยเซียน มันสำปะหลัง ผักหวานบ้าน และละหุ่ง สบู่ดำเป็นพืชพื้นเมืองของทวีปอเมริกา การปลูกในประเทศไทยมีชื่อเรียกต่างกันออกไปโดยภาคกลางเรียกว่าสบู่ดำ ภาคเหนือเรียกว่า หุ่งฮั่ว ภาคอีสานเรียกว่า มะเข่าหรือสีหลอด ส่วนภาคใต้เรียกว่า หงเทศ

พันธุ์สบู่ดำที่ปลูกในประเทศไทยเป็นพันธุ์พื้นบ้านเรียกตามแหล่งปลูก เช่น พันธุ์สตูดมุกดาหาร น่าน ชัยนาท เป็นต้น โดยทั่วไปการปลูกสบู่ดำกระทำกันตามหัวไร่ปลายน่าเพื่อป้องกันสัตว์อื่นเข้ามาทำลายพืชผลการเกษตร นอกจากนี้สบู่ดำยังเป็นพืชสมุนไพรด้วย โดย “เปลือก” สามารถใช้เป็นยาขับถ่ายพยาธิและแก้ปวดท้อง “ใบ” ใช้เป็นยาแก้พิษตาชาง แก้ปากและลิ้นเปื่อยพุพอง “เมล็ด” ใช้เป็นยาระบาย (ชนิดรุนแรง) หรือใช้รักษาโรคผิวหนังหรือปวดตามข้อ ถือได้ว่าสบู่ดำนั้นเป็นพืชที่มีประโยชน์มากมาย นอกเหนือจากการนำไปเป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันแล้วเกือบทุกส่วนของต้นสบู่ดำสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ (พรชัย เหลืองอากาศ. 2549)

2.1.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของสบู่ดำ

1. ราก

สบู่ดำเป็นพืชที่มีรากแก้ว เมื่อสบู่ดำมีอายุมากขึ้นจะมีการแตกรากแขนงและรากฝอย

กระจายไปทั่ว โดยจะมีรัศมีจากต้น ประมาณ 1-2 เมตร เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลำต้น

ลำต้นเป็นไม้พุ่มยืนต้นขนาดกลาง ความสูงประมาณ 2-7 เมตร เป็นไม้เนื้ออ่อนไม่มีแก่นหักได้ง่าย เปลือกมีสีเขียวเข้มจนถึงสีน้ำตาล ลำต้นอวบเกลี้ยงไม่มีขน

3. ใบ

ลักษณะใบเป็นใบกว้าง เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ ใบหยาบมีประมาณ 5-7 แฉก ใบที่โตเต็มที่ที่มีขนาด 12-15 เซนติเมตร เส้นใบเป็นแบบร่างแหโดยมีเส้นกลางใบเกิดจากจุดตำแหน่งของโคนใบซึ่งจะมีเส้นใบหลักประมาณ 7 เส้น สีของใบเป็นสีเขียวเข้ม

4. ดอก

ลำต้นจะออกดอกเป็นกระจุกที่ข้อส่วนปลายของยอด โดยจะออกดอกครั้งแรกหลังจากปลูกไปแล้วประมาณ 6-8 เดือน ภายในช่อดอกเดียวกันนั้นจะมีทั้งดอกตัวผู้และตัวเมีย ซึ่งดอกตัวผู้ นั้นจะมีมากกว่าดอกตัวเมีย ดอกมีสีเหลืองมีกลิ่นหอมอ่อน ๆ ในช่อดอกหนึ่งช่อจะมีผลของลำต้นประมาณ 7-15 ผล

5. ผล

ผลมีสีเขียว เมื่อสุกจะมีสีเหลืองสดและจะมีสีดำเมื่อแก่ โดยทั่วไปผลลำต้นจะสุกหลังจากได้รับการผสมแล้วประมาณ 60 วัน มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผลประมาณ 3 เซนติเมตร

6. เมล็ด

ลำต้นมีเมล็ด 2-4 เมล็ดต่อผล เมล็ดมีสีดำผิวเรียบ ลักษณะเมล็ดยาวรี ความยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร กว้าง 0.8-1 เซนติเมตร น้ำหนักโดยประมาณ 1,200-1,400 เมล็ดต่อกิโลกรัม เปลือกนอกของเมล็ดจะแข็งเมื่อกะเทาะเปลือกออกเนื้อข้างในมีสีขาว ซึ่งเป็นส่วนที่มีน้ำมัน โดยปริมาณน้ำมันต่อน้ำหนักเมล็ด ประมาณ 25-30 เปอร์เซ็นต์

2.1.2 การปลูกและการเก็บเกี่ยว

1. การเลือกพื้นที่ปลูก

ลำต้นเป็นพืชที่สามารถขึ้นได้ทั่วไปทุกภูมิภาค และสภาพพื้นที่ที่ไม่มีน้ำท่วมขัง มีการระบายน้ำดี เนื้อดินร่วนปานกลางจนถึงดินเหนียว ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยในรอบปีประมาณ 300 – 1,000 มิลลิเมตร ประการสำคัญคือการกระจายของฝนในรอบปี เพราะลำต้นจะให้ผลผลิตดีตลอดปี นั้นจะต้องมีน้ำอย่างสม่ำเสมอ

2. การเตรียมพื้นที่ปลูก

การเตรียมแปลงดินให้พร้อมที่จะปลูกลำต้นด้วยการไถดินยกแปลง กำจัดวัชพืช ทำทางระบายน้ำและวางระบบน้ำ

3. ระยะปลูก

การวางแผนระยะปลูกที่เหมาะสม ปัจจุบันที่นิยมกันคือ 2x2, 2x2.5, 3x2.5 และ 3x3

ตารางเมตรเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การเตรียมต้นพันธุ์

ต้นพันธุ์สับดูดำที่จะปลูกนั้นสามารถเตรียมได้ 2 วิธีคือ แบบเพาะเมล็ด ซึ่งจะให้ผลผลิตระยะเวลา 8 เดือนนับจากเริ่มการปลูก และแบบใช้กิ่งเพาะชำ ซึ่งจะให้ผลผลิตระยะเวลา 5 เดือนนับจากเริ่มการปลูก

5. การปลูก

การปลูกสับดูดำด้วยการนำต้นกล้าลงดินในตำแหน่งที่ได้กำหนดไว้ โดยช่วงเดือนปลูกที่เหมาะสมสำหรับการได้แก่ เมษายน – พฤษภาคม

6. การบำรุงรักษา

การบำรุงรักษาสับดูดำนั้นเหมือนกับพืชอื่นโดยทั่วไป ได้แก่ การให้น้ำ การกำจัดวัชพืช การกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช และการให้ปุ๋ย

7. การตัดแต่งกิ่ง

การตัดแต่งกิ่งสับดูดำถือเป็นเรื่องสำคัญที่สุด การตัดแต่งกิ่งจะเป็นการทำให้สับดูดำให้ผลผลิตสูง ซึ่งจะเริ่มตัดแต่งกิ่งหลังจากการปลูกไปแล้ว 2-3 เดือน โดยจะตัดให้สูงจากพื้นดินประมาณ 30 เซนติเมตร เมื่อตัดแต่งกิ่งแล้วสับดูดำเกิดการแตกกิ่งก้านใหม่ หลังจากการตัดแต่งกิ่งครั้งแรกแล้วจะมีการแตกกระโถงใหม่ 2 กระโถงรวมกับกระโถงเดิมที่ตัดไปในครั้งแรกเป็น 3 กระโถง ต่อจากนั้นเว้นระยะประมาณ 5-7 เดือน จึงทำการตัดแต่งอีกครั้ง การเลี้ยงต้นสับดูดำให้มีกระโถงจำนวนมากนั้นมีความสำคัญ เนื่องจากมีกระโถงมากมีโอกาสให้ผลผลิตสูง โดยทุกกระโถงในสวนยอดจะมีการเกิดช่อดอก การตัดแต่งกิ่งนี้ถือเป็นสิ่งจำเป็นเพราะนอกจากจะเป็นการกระตุ้นให้มีการแตกกระโถงใหม่แล้ว ยังเป็นการควบคุมการเจริญเติบโตทางความสูงของต้นสับดูดำไม่ให้ต้นสับดูดำสูงเกิน 2 เมตร เพราะจะทำให้มีข้อจำกัดในทางเก็บเกี่ยว และในรอบ 1 ปี จะต้องทำการตัดแต่งกิ่งประมาณ 2 ครั้ง

8. การเก็บเกี่ยว

เมื่อผลสุกควรมีการเก็บเกี่ยวทันทีโดยสังเกตดูจากสีของผลจะมีสีเหลืองสด เมื่อได้ผลผลิตมาพอประมาณทำการกะเทาะเปลือก จากนั้นตากแดดประมาณ 1-2 วัน และเก็บรวบรวมเอาไว้

2.1.3 การสกัดน้ำมันจากเมล็ดสับดูดำ

การสกัดน้ำมันจากเมล็ดสับดูดำโดยใช้เครื่องหีบเมล็ดสับดูดำ มาสกัดน้ำมันเพื่อให้ได้น้ำมันออกมามากที่สุด นอกจากได้น้ำมันแล้วกากของเมล็ดสับดูดำที่เหลือยังนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น ปุ๋ย เป็นต้น น้ำมันสับดูดำที่ได้จากการหีบนี้ยังไม่สามารถนำไปใช้ได้ทันที ต้องมีการตั้งทิ้งไว้ 2-3 วัน เพื่อให้ น้ำมันมีลักษณะใสและแยกชั้นกับตะกอนได้อย่างชัดเจน จากนั้นนำน้ำมันสับดูดำที่ได้ไปผลิตไบโอดีเซล น้ำมันสับดูดำมีคุณสมบัติทางฟิสิกส์ – เคมีดังนี้ (ตารางที่ 2.1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 คุณสมบัติทางฟิสิกส์ – เคมีของน้ำมันสบู่ดำ

คุณสมบัติ	
Specific Gravity (ที่ 25 °C)	0.9136
Refractive Index (ที่ 25 °C)	1.4670
Free Fatty Acid, as Oleic	4.8000
Saponification sv (mg)	197.1300
Iodine Value	97.0800
Water & Volatile Matter % (ที่ 105 °C)	0.1070
Viscosity (ที่ 31 °C) Fatty Acid	40.4000

ที่มา : สมบัติ ชีวศาสตร์ 2549

น้ำมันที่สกัดจากเมล็ดสบู่ดำสามารถใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลโดยไม่จำเป็นต้องผ่านกระบวนการผสมกับน้ำมันชนิดอื่นอีก หรือจะผสมกับน้ำมันดีเซลก็ได้ แต่หากมีปริมาณมากพอที่จะเปลี่ยนเป็นไบโอดีเซลโดยผ่านกระบวนการ Transesterification จะได้น้ำมันที่มีความหนืดต่ำลงเทียบเท่าดีเซลใช้กับเครื่องยนต์รอบสูงได้ (นิรนาม, 2551)

2.2 กระบวนการผลิตไบโอดีเซล

กรมควบคุมมลพิษ (2549) ได้อธิบายกระบวนการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันสบู่ดำ โดยใช้กระบวนการ Transesterification ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้แอลกอฮอล์ ได้แก่ เมทานอลหรือเอทานอล ผสมกับด่าง ได้แก่ โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) หรือโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา โดยมีวิธีการคือ การคูดน้ำมันสบู่ดำจากถังเก็บมาใส่ลงในถังผสมที่อุณหภูมิ 60 °C โดยมีการผสมกับโซเดียมไฮดรอกไซด์หรือโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ในปริมาณร้อยละ 1.0 ของน้ำหนักน้ำมันสบู่ดำ ในขั้นตอนี้สามารถแยกส่วนของกากสบู่ที่เรียกว่า Soap Cake ออกมาต่อจากนั้นนำน้ำมันเข้าถังผสมที่มีการเตรียมสารละลายของด่างและแอลกอฮอล์ ขั้นตอนี้จะใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง หลังจากนั้นทำการผสมกรดลงไปตามสัดส่วน แล้วทำการเหวี่ยงจะได้ กลีเซอริน โพแทสเซียม และแอลกอฮอล์ ออกมา ส่วนน้ำมันที่ได้นั้นยังเป็นน้ำมันที่ยังไม่บริสุทธิ์ ขึ้นต่อไปเป็นการล้างน้ำมันเพื่อล้างด่างและสบู่ออกไปด้วยการกลั่นน้ำแล้วปล่อยให้แยกชั้น แยกเอาส่วนของน้ำออกไปทำติดต่อกันประมาณ 1-3 ครั้ง จนกว่า pH ของน้ำจะเป็นกลาง แล้วเพิ่มอุณหภูมิขึ้นเพื่อระเหยน้ำออกและอาจมีการเติมสารจับโมเลกุลน้ำ ที่หลงเหลืออีกครั้งแล้วถ่ายน้ำออก น้ำมันที่ได้จะเป็นน้ำมันไบโอดีเซลที่บริสุทธิ์ (B₁₀₀) ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซล สามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ดีเซลโดยไม่ต้องทำการดัดแปลง และเมื่อมีการเผาไหม้จะเกิดปฏิกิริยาที่สมบูรณ์กว่าน้ำมันดีเซล

เอสเทอร์จากกระบวนการ Transesterification แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ เอทิลเอสเทอร์ (Ethyl Ester) ซึ่งเกิดจากการทำปฏิกิริยาเคมีระหว่างเอทิลแอลกอฮอล์กับน้ำมันพืช และเมทิลเอสเทอร์ (Methyl Ester) เกิดจากการทำปฏิกิริยาเคมีระหว่างเมทิลแอลกอฮอล์กับน้ำมันพืช และน้ำมันพืชที่นำมาใช้ในกระบวนการดังกล่าว ได้แก่ น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเมล็ดเรพ (Rape Seed) ความแตกต่างระหว่างไบโอดีเซลทั้งสองชนิด เกิดจากชนิดของแอลกอฮอล์ที่นำมาผสมกับน้ำมันพืช นอกจากนั้น น้ำมันพืชใช้แล้วและน้ำมันจากไขมันสัตว์ สามารถนำมาใช้ในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลได้ โดยมีเมทิลเอสเทอร์เป็นเอสเทอร์ที่นิยมสังเคราะห์กันมากที่สุด เนื่องจากเมทานอลเป็นแอลกอฮอล์ที่มีราคาถูก ง่าย และตัวเร่งปฏิกิริยาอย่าง

โซเดียมไฮดรอกไซด์ และ โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ และยังสามารถละลายได้ง่ายในเมทานอล

น้ำมันไบโอดีเซลจะมีคุณภาพดีเพียงไรขึ้นอยู่กับ (1) คุณภาพของน้ำมันพืช น้ำมันไขมันสัตว์ (2) กระบวนการผลิตและการสกัดน้ำออกจากน้ำมัน กลีเซอริน และสารเคมีที่ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาทางเคมี ถ้าไขมันมีคุณภาพดี กระบวนการแยกเมทิลแอลกอฮอล์หรือเอทิลแอลกอฮอล์สมบูรณ์ จะได้ไบโอดีเซลที่บริสุทธิ์ มีคุณสมบัติเหมาะแก่การใช้งานในเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับรถยนต์หรือยานพาหนะต่าง ๆ ซึ่งใช้เครื่องยนต์ที่มีความเร็วรอบสูง

คุณสมบัติทางกายภาพของน้ำมันไบโอดีเซล คล้ายกับน้ำมันดีเซลปกติแต่ให้การเผาไหม้ที่สะอาดกว่า ไอเสียที่เกิดขึ้นจึงมีคุณภาพดีกว่า ทั้งนี้เพราะมีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก อยู่ในไบโอดีเซล ทำให้การสันดาปสมบูรณ์กว่าน้ำมันดีเซลปกติจึงมีคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน คาร์บอนมอนอกไซด์ ฝุ่นละออง เป็นต้น และนอกจากนี้ยังมีเขม่าคาร์บอนน้อย ไม่ทำให้เกิดการอุดตันของระบบไอเสีย และคุณสมบัติที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ เป็นสารหล่อลื่นช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องยนต์ ดังนั้น ไบโอดีเซล หรือ B₁₀₀ และน้ำมันดีเซลผสมไบโอดีเซล B₂ B₅ B₁₀ B₂₀ และ B₃₀ จึงเป็นตัวเลือกในอันดับแรก ๆ ที่ถูกนำมาใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ทดแทนน้ำมันดีเซลจากปิโตรเลียม

ส่วนน้ำมันไบโอดีเซลที่กลุ่มวิสาหกิจพลังงานทดแทนจากสบู่ดำผลิตได้นั้น ใช้กระบวนการเดียวกันกับที่กล่าวถึงแล้วข้างต้น โดยเครื่องผลิตไบโอดีเซลที่กลุ่มวิสาหกิจฯ ใช้ นั้นได้รับการสนับสนุนมาจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งมีกำลังการผลิต 100 ลิตรต่อวัน โดยน้ำมันที่กลุ่มวิสาหกิจฯ ผลิตได้นั้นเป็น B₁₀₀ และเมื่อนำน้ำมันมาจำหน่ายให้แก่คนในชุมชนจะผสมกับน้ำมันดีเซล B₃₀ ราคาขายน้ำมัน B₃₀ ที่กลุ่มขายนั้นจะถูกกว่าน้ำมันดีเซลตามท้องตลาดทั่วไปในราคาลิตรละ 2 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การยอมรับนวัตกรรม

2.3.1 กระบวนการยอมรับนวัตกรรม

Rogers and Shoemaker (1971) ได้ให้ความหมายว่า นวัตกรรมหมายถึง ความคิด การกระทำหรือสิ่งของซึ่งบุคคลเห็นว่าเป็นของใหม่ ไม่ว่าจะความคิดนั้นจะเป็นของใหม่โดยนับเวลาตั้งแต่แรกพบหรือไม่ แต่ขึ้นอยู่กับการที่บุคคลนั้นรับรู้ว่ามันเป็นของใหม่หรือไม่ โดยใช้ความคิดเห็นและการตัดสินใจของตนเอง ถ้าบุคคลนั้นเห็นว่าเป็นสิ่งใหม่สำหรับเขาสิ่งนั้นเป็นนวัตกรรมสำหรับเขา คำว่า "ใหม่" มิได้หมายความว่าต้องเป็นความรู้ใหม่เป็นครั้งแรก แต่หมายถึงการที่บุคคลได้รับรู้ในเรื่องเดิมมากขึ้น หรือเป็นความใหม่ในเรื่องของความรู้ ทักษะ หรือเกี่ยวกับการตัดสินใจที่จะใช้นวัตกรรมนั้น ๆ และได้เสนอแบบจำลองเกี่ยวกับกระบวนการยอมรับนวัตกรรม (Innovation Decision Process) ไว้ 5 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นความรู้ (Knowledge Stage) เป็นขั้นที่บุคคลจะทราบว่ามีนวัตกรรมนั้นปรากฏอยู่ และพอที่จะเข้าใจว่านวัตกรรมนั้นทำหน้าที่อย่างไร ในขั้นความรู้นี้สามารถแบ่งประเภทของความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมได้เป็น 3 ประเภท คือ

1) ความรู้ที่ทำให้เกิดความตื่นตัวเกี่ยวกับนวัตกรรม คือความรู้ว่ามีนวัตกรรมเกิดขึ้นแล้ว และนวัตกรรมนั้นทำหน้าที่อะไร ได้บ้าง

2) ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการจะใช้นวัตกรรมได้อย่างไร ความรู้ประเภทนี้ได้จากข่าวสารที่จะช่วยให้สามารถใช้นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง นวัตกรรมยังมีความซับซ้อนมากเพียงใด ความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ประเภทนี้ยังมีมากเท่านั้น

3) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักการซึ่งจะช่วยให้ นวัตกรรมบรรลุผล การมีความรู้ประเภทนี้จะช่วยให้คนเข้าใจและยอมรับนวัตกรรมในอนาคตได้ง่ายขึ้น

2. ขั้นการจูงใจ (Persuasion Stage) ในขั้นนี้บุคคลจะแสดงทัศนคติต่อนวัตกรรมในรูปแบบเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับอารมณ์และความรู้สึก ในขั้นการจูงใจนี้ บุคคลจะรู้สึกผูกพันกับนวัตกรรมมากขึ้น มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นอย่างจริงจัง ทัศนคติเกี่ยวกับนวัตกรรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1) ทัศนคติเฉพาะที่มีต่อนวัตกรรม คือ ทัศนคติที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ชอบหรือไม่ชอบประโยชน์ของนวัตกรรม ทัศนคตินี้มีอิทธิพลต่อนวัตกรรมที่กำลังเผยแพร่ และนวัตกรรมที่จะมีการเผยแพร่ในอนาคต

2) ทัศนคติทั่วไปที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง คือทัศนคติอย่างกว้าง ๆ ที่เอื้ออำนวยให้กลุ่มเป้าหมายเปลี่ยนแปลง ซึ่งทัศนคตินี้เป็นทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรม ทำให้ประชาชนรู้จักพัฒนาตนเองและแสวงหาข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมที่จะเป็นประโยชน์ต่อตัวเอง

3. ขั้นการตัดสินใจ (Decision Stage) ในขั้นนี้บุคคลจะมีแนวทางการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมใน 2 ลักษณะคือ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) การยอมรับนวัตกรรม (Adoption) หมายถึง การตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมมาใช้ให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในงานวิจัยนี้คือการยอมรับการปลูกสบู่ดำเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล

2) การปฏิเสธนวัตกรรม (Rejection) หมายถึง การตัดสินใจที่จะไม่ยอมรับไบโอดีเซลจากสบู่ดำมาใช้ การตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทดลองใช้ในปริมาณจำกัดของนวัตกรรม นวัตกรรมใดที่บุคคลสามารถทดลองใช้ได้ จะทำให้บุคคลนั้นรู้สึกเสียภัยในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมน้อยลง และนำไปสู่การยอมรับนวัตกรรมในที่สุด

4. ขั้นการลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) ในขั้นตอนที่ 1-3 เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับความคิด แต่ในขั้นตอนที่ 4 นี้เป็นขั้นตอนที่บุคคลผู้รับนวัตกรรมจะต้องลงมือปฏิบัติตามแนวทางหรือวิธีการของนวัตกรรมนั้น และขั้นตอนนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อบุคคลมีการปฏิบัติในแนวทางใหม่นั้นอย่างเป็นกิจวัตรประจำวัน

5. ขั้นทบทวนการตัดสินใจ (Confirmation Stage) ในขั้นนี้บุคคลจะแสวงหาข่าวสารเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมที่ได้ทำไปแล้ว แต่ก็อาจมีการเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจนั้นได้อีก หากว่าได้รับข่าวสารที่ขัดแย้งหรือข่าวสารในแง่ลบเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น

2.3.2 คุณลักษณะของนวัตกรรมที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับ

ปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมคือ คุณลักษณะของนวัตกรรม ซึ่งเรื่องนี้ Rogers and Shoemaker (1971) ได้กล่าวว่า "คุณลักษณะของนวัตกรรมตามที่ยอมรับรู้สึกเป็นปัจจัยสำคัญในการที่ยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม แม้ว่านวัตกรรมจะเป็นสิ่งที่มีประโยชน์มาก แต่ถ้าบุคคลเห็นว่าไม่ดี ไม่มีประโยชน์ก็อาจจะปฏิเสธนวัตกรรมนั้น" คุณลักษณะของนวัตกรรมที่เอื้อประโยชน์ต่อการยอมรับได้แก่

1. ความได้เปรียบเชิงเทียบ หมายถึง การที่ผู้ยอมรับนวัตกรรมรู้สึกว่าการยอมรับนวัตกรรมนั้นดีกว่ามีประโยชน์มากกว่าสิ่งเก่า ๆ หรือวิธีปฏิบัติเก่าที่นวัตกรรมนั้นเข้ามาแทนที่ การวัดประโยชน์เชิงเทียบอาจวัดในแง่เศรษฐกิจ หรือในแง่อื่น ๆ ก็ได้ เช่น ความเชื่อถือของสังคม เกียรติยศ ความสะดวกสบายในการทำงาน เป็นต้น

2. ความเข้ากันได้ หมายถึง การที่ผู้ยอมรับนวัตกรรมรู้สึกว่านวัตกรรมนั้นเข้ากันได้กับค่านิยมที่เป็นอยู่ เข้ากันได้กับความเชื่อทางสังคมและวัฒนธรรม ทศนคติ ความคิดหรือประสบการณ์เกี่ยวกับนวัตกรรมในอดีต ตลอดจนความต้องการของตน นวัตกรรมที่เข้ากับค่านิยมและบรรทัดฐานของสังคม

3. ความสลับซับซ้อน หมายถึง ระดับความยากง่ายตามความรู้สึกของกลุ่มเป้าหมายผู้รับนวัตกรรมในการที่จะเข้าใจหรือนำนวัตกรรมไปใช้ นวัตกรรมใดมีความสลับซับซ้อน ยากต่อการเข้าใจและการใช้งานนวัตกรรมนั้นก็ได้รับการยอมรับช้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การนำไปทดลองใช้ได้ หมายถึง ระดับที่นวัตกรรมสามารถนำไปทดลองใช้นวัตกรรมใดที่สามารถแบ่งเป็นส่วนเพื่อนำไปทดลองใช้ จะได้รับการยอมรับเร็วกว่านวัตกรรมซึ่งไม่สามารถแบ่งไปทดลองใช้ได้ ทั้งนี้เพราะนวัตกรรมที่สามารถนำไปทดลองใช้ได้นี้ จะช่วยลดความรู้สึกเสี่ยงต่อการยอมรับนวัตกรรมมาใช้ของกลุ่มเป้าหมายให้น้อยลง

5. การสังเกตเห็นผลได้ หมายถึง ระดับที่ผลของนวัตกรรม สามารถเป็นสิ่งที่สังเกตเห็นผลได้ ผลของนวัตกรรมที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย และ สามารถสื่อความหมายให้แก่กลุ่มเป้าหมายได้ง่าย จะได้รับการยอมรับมากกว่านวัตกรรมที่สังเกตเห็นผลยาก ดังนั้นการทำให้กลุ่มเป้าหมายยอมรับในนวัตกรรมทางด้านความคิด จึงทำได้ยากกว่าทำให้ยอมรับในนวัตกรรมทางด้านวัตถุ

จากแนวคิดด้านคุณลักษณะของนวัตกรรมได้ชี้ให้เห็นว่า การที่บุคคลจะยอมรับนวัตกรรมใดมาใช้บุคคลนั้นจะพิจารณาถึงคุณลักษณะของนวัตกรรมตามแนวความคิดดังกล่าว ก่อนที่จะตัดสินใจรับนวัตกรรมมาใช้ และคุณลักษณะของนวัตกรรมเหล่านี้ไม่สามารถระบุได้ว่าคุณลักษณะข้อใดมีความสำคัญกว่ากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทและเนื้อหาของนวัตกรรมนั้นๆ

2.3.3 ลักษณะของผู้รับนวัตกรรม

ในกระบวนการยอมรับนวัตกรรมนั้นผู้รับนวัตกรรมจะมีความแตกต่างกัน สามารถแบ่งลักษณะของผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมออกเป็น 2 ประเภทคือ ยอมรับนวัตกรรมเร็วกว่า และผู้ยอมรับนวัตกรรมช้ากว่า ซึ่งสามารถสรุปลักษณะความแตกต่างของผู้ยอมรับนวัตกรรมทั้งสองประเภทได้ดังนี้

1. ความแตกต่างด้านสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ Rogers and Shoemaker (1971) ได้ทำการศึกษาถึงความแตกต่างของผู้ยอมรับนวัตกรรมตามลักษณะทางประชากรที่มีความสัมพันธ์กับผู้ยอมรับนวัตกรรม ไว้ดังนี้

- 1) อายุ ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็ว ไม่มีความแตกต่างจากผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า
- 2) สถานภาพทางสังคม ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็ว มีสถานภาพทางสังคมสูงกว่า มีรายได้และทรัพย์สินมากกว่า มีอาชีพดีกว่าและมีระดับการดำรงชีวิตที่ดีกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า
- 3) ความเป็นเจ้าของทรัพย์สิน ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็ว เป็นเจ้าของสิ่งที่เป็นหน่วยใหญ่กว่า ผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า
- 4) ระดับการยอมรับนวัตกรรม ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็ว เป็นผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมนั้นหรือคล้าย ๆ นวัตกรรมนั้นไปใช้ มากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า
- 5) ความเชี่ยวชาญ ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็ว มีการกระทำที่ใช้ความเชี่ยวชาญมากกว่า ผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

2. ความแตกต่างด้านบุคลิกภาพ โดยเหตุที่ผู้ยอมรับนวัตกรรมมีลักษณะเฉพาะที่เป็นปัจเจกบุคคล และผ่านกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการจัดเวลาทางสังคมที่ไม่เหมือนกัน จึงทำให้เกิดความแตกต่างทางด้านบุคลิกภาพซึ่งส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมดังนี้

1) ระบบความเชื่อ ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็ว ยึดถือระบบความเชื่อแบบฝังหัวน้อยกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

2) ความสามารถในการคิดในลักษณะนามธรรม ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีความสามารถในการคิดเรื่องที่เป็นนามธรรมได้ดีกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้าสามารถยอมรับนวัตกรรมบนพื้นฐานของสิ่งเร้าที่ไม่มีตัวตนได้ดีกว่า

3) การใช้เหตุผล ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีการใช้เหตุผลดีกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า มีความสามารถในการใช้เครื่องมือหรือวิธีการที่มีประสิทธิภาพที่สุดเพื่อการบรรลุเป้าหมาย

4) ความฉลาด ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีความฉลาดมากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

5) ทักษะคิดต่อการเปลี่ยนแปลง ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีทักษะคิดที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลง และมีทัศนคติที่ชอบการเสี่ยงภัยมากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

6) ความเชื่อทางด้านวิทยาศาสตร์และโซคกลาง ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีทัศนคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์มากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้ากว่า และมีความเชื่อ ถือโซคกลางพรหมลิขิตน้อยกว่าผู้รับนวัตกรรมช้า

7) ระดับความตั้งใจและความปรารถนา ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วระดับความตั้งใจที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้บรรลุวัตถุประสงค์สูงสุดกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า อีกทั้งยังมีความปรารถนาหรือความต้องการ ศึกษา อาชีพ เกียรติยศ และอื่น ๆ สูงกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

3. ความแตกต่างในด้านพฤติกรรมการสื่อสาร ผู้ยอมรับนวัตกรรมในฐานะที่เป็นสมาชิกของสังคม จะมีพฤติกรรมสื่อสารระหว่างตนเองกับบุคคลอื่น ๆ ในสังคมที่ต่างกัน ซึ่งจากการศึกษาของพบว่าตัวแปรทางด้านพฤติกรรมการสื่อสารที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมได้แก่

1) การมีส่วนร่วมในสังคม ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีส่วนร่วมในสังคมมากกว่า และสามารถเข้าเป็นส่วนหนึ่งของระบบสังคมได้ดีกว่า นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มที่จะเป็นสมาชิกของระบบสังคมที่มีบรรทัดฐานตามแบบทันสมัย และเป็นสมาชิกของระบบสังคมที่มีบูรณการอย่างดีมากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

2) ความเป็นสากล ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีความเป็นสากลไม่ผูกพันกับท้องถิ่นมากนัก และมักมีกลุ่มอ้างอิงเป็นบุคคลภายนอกสังคม มีการเดินทางไปมาหาสู่คนภายนอกสังคมมากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การติดต่อกับผู้นำการเปลี่ยนแปลง ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีการติดต่อกับผู้นำการเปลี่ยนแปลงมากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

4) การเข้าถึงสื่อมวลชน ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีโอกาสในการเข้าถึงสื่อมวลชน ได้มากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

5) การแสวงหาข่าวสาร ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีการแสวงหาข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรม มากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

6) ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมดีกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

7) ระดับการเป็นผู้นำความคิด ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีระดับการเป็นผู้นำทางความคิด มากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

อย่างไรก็ตาม เมื่อบุคคลยอมรับนวัตกรรมไปแล้วมีโอกาสที่จะเลิกการยอมรับนวัตกรรมได้กล่าวคือ การเลิกยอมรับนวัตกรรม (Discontinuance) คือ การตัดสินใจเลิกใช้หรือเลิกยอมรับปฏิเสชนวัตกรรมภายหลังจากที่ยอมรับนวัตกรรมแล้วในตอนต้น ซึ่งอาจแยกประเภทของการเลิกยอมรับนวัตกรรมออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. การเลิกยอมรับนวัตกรรมและไปรับนวัตกรรมใหม่ที่ดีกว่าเดิม ความหมายของคำว่าดีกว่าเดิม คือ ดีกว่าในความรู้สึกของผู้เปลี่ยนนวัตกรรมจากเก่าไปใหม่ ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จะมีนวัตกรรมใหม่ ๆ เข้ามาเสมอ และเข้ามาแทนของเก่าซึ่งครั้งหนึ่งเคยเป็นนวัตกรรมในช่วงนั้น ๆ

2. การตัดสินใจเลิกการยอมรับนวัตกรรมเพราะไม่พอใจกับคุณสมบัติ (ผล หรือ ประโยชน์) ของนวัตกรรมความไม่พอใจนี้อาจมาจากการที่นวัตกรรมไม่เหมาะสมกับผู้ใช้ และไม่เกิดประโยชน์มากกว่าการปฏิบัติแบบเก่าที่เคยใช้มา บางทีอาจเป็นเพราะองค์กรภาครัฐบาลมีคำสั่งว่า นวัตกรรมนั้น ไม่ปลอดภัยในระยะยาว หรือมีผลข้างเคียงที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ หรือการเลิกยอมรับนวัตกรรมอาจมาจากการใช้นวัตกรรมอย่างผิด ๆ จึงไม่ก่อให้เกิดประโยชน์กับบุคคลนั้น ซึ่งการใช้นวัตกรรมอย่างผิด ๆ มักจะเกิดกับผู้ยอมรับนวัตกรรมช้ากว่า มากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วกว่า ผู้มีการศึกษาสูงกว่าจะมีความเข้าใจขั้นตอนความรู้เชิงวิทยาศาสตร์และสามารถรับ นวัตกรรมมาต่อประโยชน์อย่างเต็มที่ ผู้ที่รับนวัตกรรมช้ามักเป็นคนที่ต้องฐานะทางการเงินทำให้เกิดการยอมรับช้า และเป็นสาเหตุนำไปสู่การเลิกยอมรับเพราะนวัตกรรมนั้น ไม่เหมาะสมกับฐานะทางเศรษฐกิจ

2.4 แนวคิดที่เกี่ยวกับทัศนคติ

2.4.1 ความหมายของทัศนคติ

ทัศนคติ หรือ เจตคติ (Attitude) เป็นศัพท์ทางจิตวิทยา เป็นความเชื่อ ความรู้สึกและเครื่องแสดงพฤติกรรมของบุคคลต่อสิ่งต่าง ๆ ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของทัศนคติไว้ดังนี้ ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2524) ให้ความหมายของทัศนคติว่า คือ จิตลักษณะประเภทหนึ่งของบุคคล อยู่ในรูปของความรู้สึกพอใจหรือไม่พอใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความรู้สึกนี้เกิดจากการประมาณค่าของบุคคลเกี่ยวกับสิ่งนั้น คือ ความรู้สึกว่สิ่งนั้นมีประโยชน์ หรือมีโทษมากเพียงใดเมื่อเกิดความรู้สึกพอใจหรือไม่พอใจสิ่งหนึ่ง บุคคลนั้นจะมีความพร้อมที่จะกระทำต่องสิ่งนั้นไปในทางที่สอดคล้องกับความชอบหรือไม่ชอบของตนต่องสิ่งนั้น ฉะนั้นบุคคลจึงสามารถมีทัศนคติต่องสิ่งต่าง ๆ มากมาย แม้แต่ทัศนคติต่องตนเอง หรือทัศนคติต่องการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ซึ่งสอดคล้องกัน

อุทุมพร จามรมาน (2537) ได้ให้ความหมายของทัศนคติว่า เป็นสภาวะทางจิตที่กำหนดการคิดที่มีพื้นฐานมาแล้ว โดยมีองค์ประกอบคือ

1. ความรู้สึก เช่น การชอบหรือไม่ชอบต่องคน หรือสิ่งนั้น ๆ เป็นต้น
2. ความรู้หรือความคิด เช่น ความรู้เกี่ยวกับคน สิ่งนั้นหรือเรื่องนั้น ๆ เป็นต้น
3. การกระทำหรือพฤติกรรม เช่น ความตั้งใจจะแสดงกิริยาที่เกี่ยวกับคนหรือสิ่งนั้นออกมา เป็นต้น

ศรีปัญญา ชูประจ่าง (2539) กล่าวว่า ทัศนคติเป็นแรงจูงใจที่บุคคลจะกระทำตามความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบต่องสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ซึ่งทำให้เกิดพฤติกรรมอันมีพื้นฐานมาจากความเชื่อ เช่น เชื่อว่สิ่งใดถูกจะเกิดทัศนคติต่องสิ่งนั้นเป็นต้น ดังนั้น ทัศนคติจึงเกิดได้จากสิ่งต่องไปนี้ ได้แก่ ประสบการณ์ของบุคคล ตัวอย่างและการสอบถามจากบุคคลอื่น การได้รับข่าวสารทำให้เกิดทัศนคติแตกต่างไปจากเดิม ประเภทของบุคลิกลักษณะของบุคคลพบว่าผู้ที่มัลักษณะอัตตาริปไตยจะมีความรู้สึกขัดแย้งกับกลุ่มอื่น ๆ มากกว่าผู้ที่มัลักษณะประชาธิปไตย

โสภา ชูพิกุลชัย (2522) ได้ให้คำจำกัดความว่ ทัศนคติเป็นการรวมความรู้สึกนึกคิด ความเชื่อ ความคิดเห็นและความจริง ซึ่งได้แก่ความรู้ต่าง ๆ รวมทั้งความรู้สึกซึ่งเป็นการประเมินค่าทั้งทางบวกและลบ ซึ่งทั้งหมดจะเกี่ยวพันกัน ทัศนคติเมื่อได้ก่อรูปขึ้นมาแล้วยากจะเปลี่ยนแปลงได้ เพราะมีแนวโน้มที่จะคงอยู่ต่องไป คือ มนุษย์ย่อมมีความรู้สึกนึกคิดของตัวเองโดยปราศจากการบังคับ หรือต่องผู้เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นไปได้อย่าง

สรุปได้ว่า ทัศนคติ หมายถึง ความคิด ความเชื่อ ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย และมีแนวโน้มที่จะกระทำการต่องสนองต่องบุคคล สิ่งของ หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

2.4.2 คุณลักษณะของทัศนคติ

คุณลักษณะของทัศนคติเป็นสิ่งที่น่าสนใจ เพราะมีส่วนเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมต่าง ๆ ของบุคคล จิระวัฒน์ วงศ์สวัสดิวัฒน์ (2538) รวบรวมคุณลักษณะที่สำคัญของทัศนคติไว้ดังนี้

1. ทัศนคติเกิดจากการเรียนรู้ ดังนั้นประสบการณ์ และความรู้จึงมีอิทธิพลอย่างมากต่องทัศนคติ ซึ่งจะต้องผ่านการรับรู้ แรงจูงใจ ความสนใจที่จะเลือกรับรู้ในสิ่งที่ตรงกับความต้องการอันการค่าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทักษะคิดเป็นการประเมิน เกิดจากการประเมินความคิดหรือความเชื่อที่มีต่อสิ่งของ บุคคลหรือเหตุการณ์ การที่จะมีทักษะคิดอย่างไรขึ้นอยู่กับผลการประเมิน ซึ่งจะทำให้เกิดความรู้สึก ทาง บวกหรือลบต่อสิ่งนั้น

3. ทักษะคิดมีคุณภาพและความเข้ม บ่งบอกถึงความมากน้อยของความชอบหรือไม่ชอบ เช่น ชอบมาก ปานกลาง ชอบน้อย หรือไม่ชอบน้อย เป็นต้น

4. ทักษะคิดมีความคงทนไม่เปลี่ยนแปลง ในกรณีที่มีความเหมาะสมประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่ง นั้น โดยผ่านการเรียนรู้มานาน

5. ทักษะคิดต้องมีสิ่งที่มีหมายถึง คือจะต้องมีทักษะคิดต่อสิ่งใด ต่ออะไร ต่อใคร ทักษะคิด ต้องมีลักษณะความสัมพันธ์ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งของ บุคคลอื่น หรือ สถานการณ์

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าทักษะคิดจะเกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ ทั้งทางตรงทาง หรือทางอ้อมของบุคคล แต่ทักษะคิดก็แตกต่างกันไป เช่น บุคคล 2 คน เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่อง หนึ่ง หรือมีประสบการณ์ในเรื่องนั้นพร้อมกัน ก็เชื่อว่าทั้ง 2 คนจะมีทักษะคิดเหมือนกันเสมอไปเป็น ต้น เพราะปัจจัยอื่น ๆ เช่น เพศ อายุ สถานภาพทางสังคม ฐานะทางเศรษฐกิจ ฯลฯ มีอิทธิพล ต่อความรู้สึกและการแสดงออก ดังนั้น ผลที่มีต่อการเกิดหรือการเปลี่ยนแปลงทักษะคิดย่อมแตกต่างกันด้วย

2.4.3 องค์ประกอบของทักษะคิด

ถวิล ชาราโกชน์ (2537) กล่าวว่า การที่บุคคลจะมีทักษะคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น จะต้อง มีองค์ประกอบเป็นขั้นตอน ซึ่งองค์ประกอบของทักษะคิดจะมีอยู่ 3 ประการ คือ

1. องค์ประกอบเกี่ยวกับความรู้ การที่บุคคลจะมีทักษะคิดต่อสิ่งใดนั้นบุคคลจำเป็นต้องมี ความรู้ในสิ่งนั้นเสียก่อน เพื่อจะได้รู้ว่าสิ่งนั้นเป็นประโยชน์หรือโทษเพียงใด บางคนมีความรู้ใน เรื่องนั้นมาเพียงเล็กน้อยก็เกิดทักษะคิดต่อสิ่งนั้นได้ บางคนต้องรู้มากกว่านี้ จึงจะเกิดทักษะคิดในสิ่ง นั้น ดังนั้น จะเห็นได้ว่าปริมาณการรู้ต่อสิ่งใดแล้วจึงจะเกิดทักษะคิดในแต่ละบุคคลจะไม่เหมือนกัน ตัวอย่างเช่น เมื่อมีคนมาพูดถึงเรื่องมอร์ฟินเราจะมีทักษะคิดต่อมอร์ฟินได้ก็ต่อเมื่อเราต้องรู้ถึง ประโยชน์หรือโทษของมอร์ฟินเสียก่อน ถ้าเรารู้ว่ามอร์ฟินดีมีประโยชน์ เราก็จะมีทักษะคิดไป ทางบวก แต่ถ้าเรารู้ว่ามอร์ฟินไม่ดี มีโทษเราก็จะมีทักษะคิดไปทางลบ และหากเราไม่เกิดทักษะคิด ต่อมอร์ฟิน เราก็จะต้องศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับมอร์ฟินต่อไป ความรู้ที่จะได้มาจากเรื่องของ มอร์ฟินจึงมีความสำคัญยิ่งต่อการกำหนดทัศนคติของบุคคล ซึ่งบุคคลอาจจะรู้มาถูกหรือผิดก็ได้

2. องค์ประกอบเกี่ยวกับความรู้สึก เมื่อบุคคลมีความรู้ในสิ่งใดมาแล้ว และความรู้นั้นมี มากพอที่จะรู้ว่าสิ่งนั้นดีมีประโยชน์ บุคคลก็จะเกิดความรู้สึกชอบสิ่งนั้น แต่ถ้ารู้ว่าสิ่งนั้นไม่ดี บุคคลก็จะเกิดความรู้สึกไม่ชอบ ดังตัวอย่างเกี่ยวกับเรื่องมอร์ฟินที่กล่าวมาแล้ว บุคคลที่ไปศึกษา

หาความรู้และยังได้ไปดูผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้ที่ติดยาเสพติดมอร์ฟินจริง ๆ จะเห็นว่ามันก่อให้เกิดอันตราย บุคคล การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นไปศึกษามาเพียงเล็กน้อย และเห็นคนใช้มอร์ฟินมาใหม่ ๆ ก็จะไม่เห็นว่าผู้ใช้ได้รับอันตรายใด ๆ บุคคลนั้นก็อาจจะไม่เกิดความรู้สึกต่อมอร์ฟินก็ได้

3. องค์ประกอบทางการกระทำ กล่าวคือ เมื่อบุคคลมีความรู้ในสิ่งนั้นแล้ว และความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบจะเกิดตามมา บุคคลก็พร้อมที่จะกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งลงไป เช่น มีความรู้เรื่องมอร์ฟิน และเกิดความรู้สึกว่าไม่ชอบ บุคคลนั้นก็จะไม่ใช้มอร์ฟิน เป็นต้น

2.4.4 การเกิดทัศนคติ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2542) ได้กล่าวถึงแหล่งทำให้เกิดทัศนคติดังนี้

1. ประสบการณ์เฉพาะอย่าง (Specific Experiences) เป็นการเรียนรู้ทัศนคติจากประสบการณ์เฉพาะอย่างที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติ ทั้งในทางที่ดีและไม่ดี เช่น ถ้ามีประสบการณ์ดีในการติดต่อบุคคลหนึ่งกล่าวคือ ถ้าบุคคลหนึ่งมีทัศนคติทางด้านความรู้และความรู้สึกอย่างไร จะแสดงพฤติกรรมอย่างนั้นด้วยเพราะมีความรู้สึกชอบบุคคลนั้น เป็นต้น

2. การติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น (Communication from Others) ทัศนคติหลายอย่างของบุคคลเกิดขึ้นจากการได้ติดต่อข่าวสารกับบุคคลอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการเรียนรู้อย่างไม่เป็นทางการที่เด็กได้รับในครอบครัว โรงเรียน ฯลฯ

3. สิ่งที่เป็นแบบอย่าง (Models) ทัศนคติบางอย่างถูกสร้างขึ้นจากการเลียนแบบคนอื่น ขบวนการเกิดทัศนคติโดยวิธีนี้เกิดได้โดยขั้นแรกจากเหตุการณ์บางอย่าง บุคคลจะมองเห็นว่าบุคคลอื่นมีการปฏิบัติอย่างไร ขั้นต่อไปบุคคลนั้นจะแปลความหมายของการปฏิบัตินั้นในรูปของความเชื่อ ทัศนคติซึ่งมาจากการปฏิบัติของเขา ถ้าบุคคลนั้นให้ความเคารพนับถือยกย่องบุคคลที่แสดงปฏิกริยานั้นอยู่แล้ว บุคคลนั้นจะยอมรับความรู้สึกความเชื่อที่เขาคิดว่าบุคคลที่แสดงปฏิกริยานั้น ๆ มี

4. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสถาบัน (Institution Factors) ทัศนคติของบุคคลหลายอย่างเกิดขึ้นสืบเนื่องจากสถาบัน เช่น โรงเรียน สถานที่ประกอบพิธีทางศาสนา หน่วยงานต่าง ๆ เป็นต้น สถาบันเหล่านี้จะเป็นแหล่งที่มาและช่วยสนับสนุนให้เกิดทัศนคติบางอย่างได้

2.4.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการสร้างทัศนคติ

สุชา จันทรเอม และสุรางค์ จันทรเอม (2521) ได้กำหนดปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการสร้างทัศนคติไว้ดังนี้

1. วัฒนธรรม เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อชีวิตมนุษย์ตั้งแต่เกิดจนกระทั่งตาย วัฒนธรรมย่อมแตกต่างกันไปตามสังคมแต่ละสังคม

2. ครอบครัว ครอบครัวมีอิทธิพลมากที่สุดในการสร้างและปลูกฝังทัศนคติให้แก่สมาชิกในครอบครัวนั้น เพราะภายในครอบครัวจะมีลักษณะของการถ่ายทอดความรู้ ความคิด การอบรมปณิธานสมาชิก โดยเฉพาะในวัยเด็กจะได้รับอิทธิพลในครอบครัวอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กลุ่มเพื่อน มีอิทธิพลต่อการสร้างทัศนคติ เพราะบุคคลย่อมต้องการยอมรับคำแนะนำจากกลุ่มเพื่อน

4. บุคลิกภาพ เป็นลักษณะของแต่ละบุคคลที่ปรากฏ บุคลิกภาพที่ต่างกันย่อมทำให้เกิดทัศนคติแตกต่างกันได้ด้วย

2.4.6 การวัดทัศนคติ

การวัดทัศนคติ จะวัดออกมาในลักษณะของทิศทาง (Direction) และปริมาณ (Magnitude) ทั้งนี้เพราะมีเครื่องวัด และมีผู้นิยมสร้างเครื่องมือในลักษณะนี้กันมาก (ถวิล ธาราโกชน. 2537)

ทิศทาง (Direction) ทัศนคติมี 2 ขั้ว หรือ 2 ทิศทาง หมายถึง การประเมินค่า การรู้จัก การรู้สึกและการพร้อมกระทำ ไปในทางที่เป็นบวกหรือลบ ซึ่งหมายถึงดีหรือเลว เช่น เกี่ยวกับองค์ประกอบทางการรู้จัก สามารถวัดได้ว่าบุคคลมีความรู้สึกในประเด็นที่ต้องการวัดในทางที่ว่าสิ่งนั้นดีหรือเลว ส่วนที่เกี่ยวกับองค์ประกอบทางการรู้สึกก็สามารถวัดว่าบุคคลมีความรู้สึกต่อสิ่งนั้นไปในทางบวกหรือลบ หรือในทางชอบ พอใจ หรือไม่ชอบไม่พอใจ ส่วนที่เกี่ยวกับองค์ประกอบทางการพร้อมกระทำ สามารถวัดได้ว่าบุคคลพร้อมที่จะกระทำต่อสิ่งนั้นในทางบวกหรือลบ ซึ่งทางบวกหมายถึง การพร้อมที่จะให้การสนับสนุนหรือช่วยเหลือ ส่วนทางลบ ก็หมายถึง ความพร้อมที่จะทำลายหรือขัดขวางความสำเร็จของสิ่งนั้น

ปริมาณ (Magnitude) หมายถึง ความเข้มข้นหรือความรุนแรงของทัศนคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางบวกหรือลบ กล่าวคือ บุคคลอาจมีทัศนคติต่อสิ่งหนึ่งอย่างรุนแรงมาก แต่มีทัศนคติต่ออีกสิ่งหนึ่งเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับความสำคัญของสิ่งนั้นหรือขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของบุคคลกับสิ่งนั้น

คนที่มีทัศนคตินรุนแรง อาจจะเป็นการรุนแรงในทางบวกหรือทางลบก็ได้ แต่ถ้ามีทัศนคติใกล้ศูนย์ แปลว่ามีความรุนแรงน้อย

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วัลลภ นุตะมาน (2551) ได้ศึกษาถึง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการประกันภัยพืชผลของเกษตรกร โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการประกันภัยพืชผลของเกษตรกร และเพื่อต้องการทราบถึงปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรต้องการทำประกันภัยและเสนอแนะแนวทางในการกำหนดนโยบายการส่งเสริมการประกันภัยให้กับภาครัฐ องค์กรเอกชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานประกันภัย ซึ่งมีข้อมูลทางวิชาการที่เป็นประโยชน์สนับสนุน โดยสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในภาคเหนือ 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงราย เชียงใหม่ ลำปาง นครสวรรค์ พิจิตร และเพชรบูรณ์ โดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยแบบโลจิสติก พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประกันภัยของเกษตรกร ได้แก่ อายุ ความไม่พอใจ

และความไม่สนใจในเงื่อนไขของการประกันภัย ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิรัชยา เจริญ (2550) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรต่อการผลิตไบโอดีเซลเพื่อใช้ในภาคการเกษตร กรณีศึกษาสุปำ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตไบโอดีเซลจากสุปำเพื่อใช้ในการเกษตร โดยสัมภาษณ์เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการปลูกสุปำภายใต้ระบบส่งเสริมการเกษตรของกรมส่งเสริมการเกษตรระหว่างปี 2545-2548 จำนวน 13 จังหวัด ได้แก่ ภาคเหนือ จังหวัดพิจิตร โลก และเพชรบูรณ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดจันทบุรี และระยอง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ และนครพนม ภาคกลาง จังหวัดชัยนาท ลพบุรี อุทัยธานี และปราจีนบุรี ภาคตะวันตก จังหวัดกาญจนบุรี และเพชรบุรี โดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยแบบโลจิสติก จากผลของการศึกษาพบว่า การรับรู้ข่าวสาร รายได้ และความเหมาะสมของเทคโนโลยี มีอิทธิพลต่อการยอมรับของเกษตรกร ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 99 และ 95 ตามลำดับ

มนตรี กุลเรืองทรัพย์ (2547) ศึกษาปัจจัยที่ผลต่อการยอมรับแผนการผลิตของเกษตรกรจังหวัดเชียงราย โดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยแบบโลจิสติก พบว่า การศึกษาของเกษตรกรการใช้ที่ดินในการปลูกพืชล้มลุกทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน รายได้สุทธิของครัวเรือนต่อปี และสัดส่วนความเป็นเจ้าของที่ดินทำการเกษตร เป็นตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับการเปลี่ยนแปลงแผนการผลิตแบบใหม่

ยุพินพรรณ ศิริวัธนนกุล และคณะ (2546) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ข้าวของเกษตรกร อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา เพื่อศึกษาถึงปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจ จิตวิทยา กายภาพ และชีวภาพ ที่มีผลต่อการยอมรับการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ข้าว และความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ข้าวในด้านความคิดเห็นกับการยอมรับในระดับที่นำไปปฏิบัติ รวมทั้งปัญหาและแนวทางการแก้ไขในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ข้าว โดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยแบบโลจิสติก ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีผลต่อการยอมรับการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ข้าวมี 5 ตัวแปร คือ (1) ผลผลิต (2) ทักษะที่มีต่อเจ้าหน้าที่ศูนย์ขยายพันธุ์พืช (3) แรงจูงใจในการตัดสินใจจัดทำแปลงขยายพันธุ์ข้าว (4) ภูมิอากาศ และ (5) โรคแมลงวัชพืช สัตว์ศัตรูพืช ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ

95

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ครูวเรือนเกษตรกรที่มีภูมิลำเนา อยู่ในตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 928 ครูวเรือน จาก 8 หมู่บ้าน ดังนี้

- หมู่ที่ 1 บ้านขนบใน
- หมู่ที่ 2 บ้านแหลมมะขาม
- หมู่ที่ 3 บ้านหนองมะหาด
- หมู่ที่ 4 บ้านทับมา
- หมู่ที่ 5 บ้านเขาไผ่
- หมู่ที่ 6 บ้านแหลมทองกลาง
- หมู่ที่ 7 บ้านเขาโบสถ์
- หมู่ที่ 8 บ้านสะพานหิน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง

กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการของ Taro Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 279 ครูวเรือน โดยคำนวณจากสูตรดังนี้

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

เมื่อ n หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

N หมายถึง จำนวนประชากรในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ หมายถึง ระดับความคลาดเคลื่อน กำหนดให้เท่ากับ 0.1 และ 0.05 โยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned} \text{จากสูตรแทนค่า} &= \frac{928}{1 + (928)(0.1)^2} \\ n &= 90 \\ n &= \frac{928}{1 + (928)(0.05)^2} \\ n &= 279 \end{aligned}$$

จากนั้น หาสัดส่วนของขนาดกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในการศึกษารั้งนี้แยกตามหมู่บ้านต่าง ๆ (ตารางที่ 3.1) เมื่อได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างแต่ละหมู่บ้านแล้ว ผู้วิจัยทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ตารางเลขสุ่มซึ่งจะกำหนดลำดับเลขที่ เรียงตามรายชื่อของเกษตรกรในตำบลที่บมาตามท้องที่การบริหารส่วนตำบลที่บมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ได้เก็บรวบรวมไว้ใน ปี พ.ศ. 2551 เพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามที่คำนวณไว้

ตารางที่ 3.1 จำนวนครัวเรือนเกษตรกรและกลุ่มตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้าน

หมู่บ้าน	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
หมู่ที่ 1 บ้านนาบใน	153	46
หมู่ที่ 2 บ้านแหลมมะขาม	100	30
หมู่ที่ 3 บ้านหนองมะหาด	43	13
หมู่ที่ 4 บ้านทับมา	160	48
หมู่ที่ 5 บ้านเขาไผ่	98	30
หมู่ที่ 6 บ้านแหลมทองกลาง	135	41
หมู่ที่ 7 บ้านเขาโบสถ์	142	43
หมู่ที่ 8 บ้านสะพานหิน	97	29
รวม	928	279

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 เครื่องมือ การทดสอบเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 เครื่องมือ

1. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended Question) และคำถามปลายปิด (Close-ended Question) ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 สภาพเศรษฐกิจสังคมทั่วไปของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ทักษะของเกษตรกรที่มีต่อการใช้น้ำมันดีเซล และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อกลุ่มวิสาหกิจฯ

ตอนที่ 4 การยอมรับการปลูกสบู่ดำ

2. เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนทัศนคติและความคิดเห็นของเกษตรกร ผู้วิจัย มีเกณฑ์พิจารณาคะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบ่งเป็น 5 ระดับ (ไสว อำทอง, 2546) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 8.01 – 10 หมายถึง ทัศนคติและความคิดเห็นด้วยมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 6.01 – 8.00 หมายถึง ทัศนคติและความคิดเห็นด้วยมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.01 – 6.00 หมายถึง ทัศนคติและความคิดเห็นด้วยปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 2.01 – 4.00 หมายถึง ทัศนคติและความคิดเห็นด้วยน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 2.00 หมายถึง ทัศนคติและความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุด

3.3.2 การทดสอบเครื่องมือ

นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (Try Out) กับเกษตรกรในตำบลสองสลึง อำเภอแก่งจักรวรรดระยอง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 30 ชุด เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสัมภาษณ์ผลของการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ได้ค่าความเชื่อมั่นของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับของเกษตรกรในการปลูกสบู่ดำ เป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซลในตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง เท่ากับ 0.7211

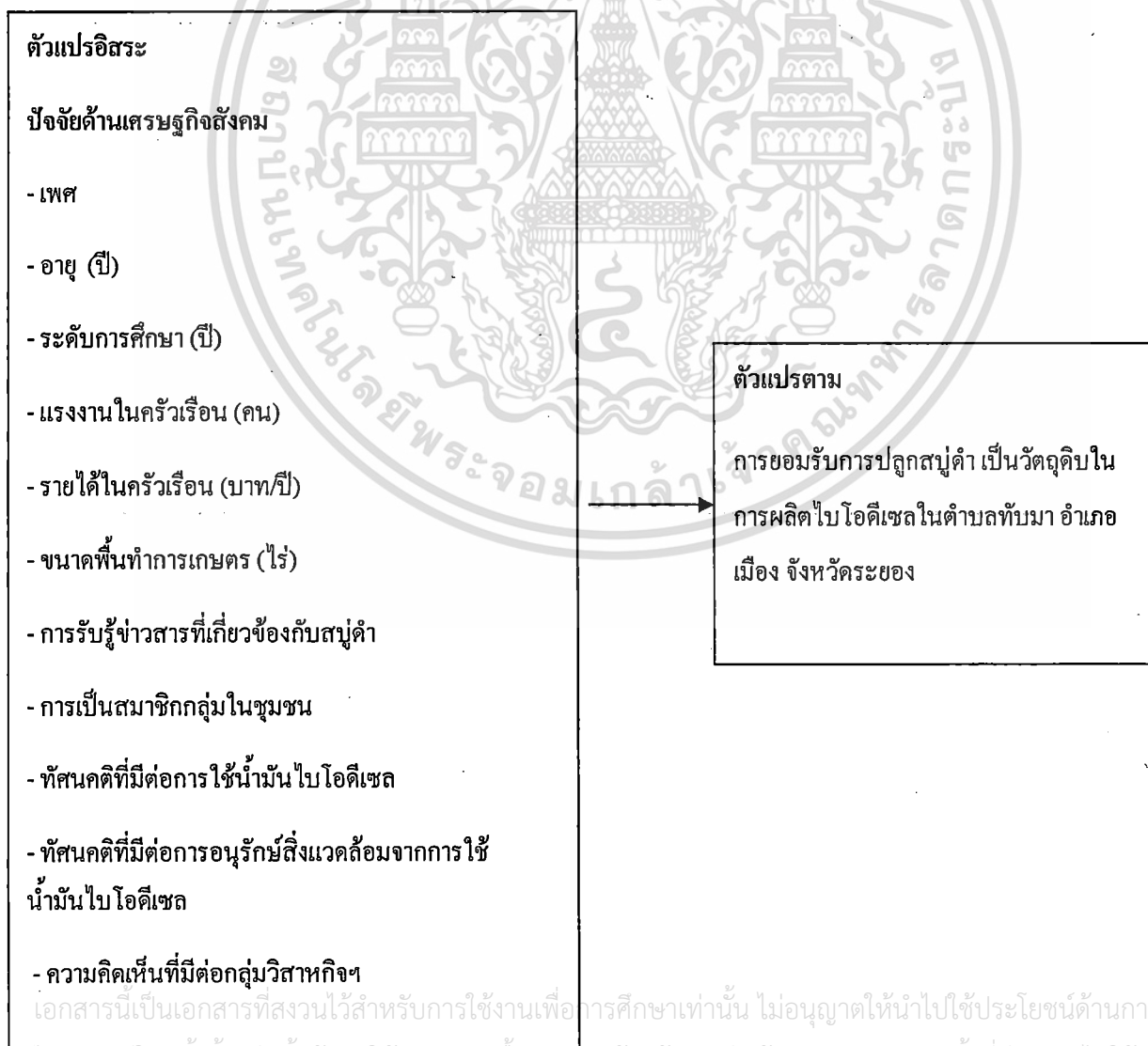
3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ไปเก็บข้อมูลปฐมภูมิ จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 279 ราย

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา ประมวลผลข้อมูลเบื้องต้นในการนำเสนอข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคมของเกษตรกรในตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง โดยใช้ตารางประกอบคำอธิบาย
2. การวิเคราะห์ปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการปลูกสับดูดำของเกษตรกร โดยใช้ ANOVA และ t-test

ภาพที่ 3.2 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคมและการยอมรับการปลูกสมุนไพรของเกษตรกร

ผลการวิจัย พบว่าเกษตรกรร้อยละ 54.5 เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 45.50 ปี ใ้รับการศึกษาเฉลี่ย 6.67 ปี มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.76 คนต่อครัวเรือน มีรายได้ในครัวเรือนเฉลี่ย 164,050 บาทต่อปี มีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 3.01 ไร่ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสมุนไพรและไบโอดีเซล ของเกษตรกรพบว่ารับรู้ข่าวสาร 2-3 เดือนต่อครั้ง ร้อยละ 44.1 รับรู้ข่าวสารมากกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้งต่อเดือน ร้อยละ 20.8 รับรู้ข่าวสารมากกว่าหรือเท่ากับ 6 เดือนต่อครั้ง ร้อยละ 19.7 และไม่รับรู้ข่าวสาร ร้อยละ 15.4 ในส่วนของการเข้าร่วมกลุ่มต่างๆ ในชุมชน เช่น กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มกองทุนหมู่บ้าน เป็นต้น พบว่า เกษตรกรไม่เข้าร่วมกลุ่มใดเลยในชุมชน คิดเป็นร้อยละ 48.0 เข้าร่วม 1 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 38.4 และเข้าร่วมกลุ่มตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 13.6 ทศนคติที่มีต่อการใช้น้ำมันไบโอดีเซลเฉลี่ย 5.77 คะแนน ทศนคติที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเฉลี่ย 6.08 คะแนนความคิดเห็นที่มีต่อกลุ่มวิสาหกิจฯ เฉลี่ย 5.79 คะแนน และเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 82.79 ยอมรับการปลูกสมุนไพรเป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซล (ตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลเศรษฐกิจสังคมด้านเพศ และการยอมรับการปลูกสมุนไพรของเกษตรกร (ข้อมูลระดับ Nominal Scale)

(N = 279)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	102	45.5
หญิง	177	54.5
การรับรู้ข่าวสาร		
ไม่รับรู้ข่าวสาร	43	15.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้งต่อเดือน	58	20.8
2-3 เดือนต่อครั้ง	123	44.1
มากกว่าหรือเท่ากับ 6 เดือนต่อครั้ง	55	19.7

(N = 279)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
การเข้าร่วมกลุ่ม		
ไม่เข้าร่วมกลุ่ม	134	48.0
เข้าร่วม 1 กลุ่ม	107	38.4
เข้าร่วมตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป	28	13.6
การยอมรับการปลูกสบูดำ		
ปลูก	231	82.79
ไม่ปลูก	48	17.21

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลเศรษฐกิจสังคมของเกษตรกร(ระดับ Interval Scale และ Ratio Scale)

(N = 279)

ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
อายุ (ปี)	45.50	10.39	18	76
จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา (ปี)	6.67	3.71	3	16
จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน)	2.76	1.12	1	6
รายได้ในครัวเรือน (บาทต่อปี)	164,050	55,214.36	66,000	270,000
ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)	3.01	1.81	0.5	9.0
ทัศนคติที่มีต่อการใช้น้ำมันไบโอดีเซล	5.77	1.98	1	7
ทัศนคติที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	6.08	2.31	1	10
ความคิดเห็นที่มีต่อกลุ่มวิสาหกิจฯ	5.79	2.11	1	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกสบู่ดำ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับการปลูกสบู่ดำร้อยละ 82.79 ในขณะที่ร้อยละ 17.21 เป็นเกษตรกรที่ไม่ยอมรับการปลูกสบู่ดำ โดยทำการวิเคราะห์ถึงปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคมที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกสบู่ดำของเกษตรกร ซึ่งประกอบไปด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนแรงงานในครัวเรือน รายได้ในครัวเรือน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร การรับรู้ข่าวสาร การเป็นสมาชิกกลุ่มในชุมชน ทักษะคิดที่มีต่อการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ทักษะคิดที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และความคิดเห็นที่มีต่อกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ผลการวิจัยมี ดังนี้

1. เพศ ผลการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์นั้น เป็นเพศชาย ร้อยละ 45.5 เป็นเพศหญิงร้อยละ 54.5 ซึ่งในการทดสอบครั้งนี้สามารถจำแนกเกษตรกรที่เข้ารับการสัมภาษณ์ออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มเกษตรกรที่ยอมรับการปลูกสบู่ดำและกลุ่มเกษตรกรที่ไม่ยอมรับการปลูกสบู่ดำ เมื่อนำผลการศึกษาไปทดสอบหาความแตกต่างของกลุ่มเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ กลุ่มเกษตรกรที่ยอมรับการปลูกสบู่ดำและกลุ่มเกษตรกรที่ไม่ยอมรับการปลูกสบู่ดำ เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 45.5 และ 45.8 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มเกษตรกรที่ยอมรับการปลูกสบู่ดำและกลุ่มเกษตรกรที่ไม่ยอมรับการปลูกสบู่ดำ เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 54.5 และ 54.2 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 เพศของเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์

เพศ	การยอมรับการปลูกสบู่ดำ				รวม	
	ไม่ยอมรับ		ยอมรับ		จำนวน	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ชาย	22	45.8	105	45.5	127	45.5
หญิง	26	54.2	126	54.5	152	54.5
รวม	48	100	231	100	279	100

Chi-Square Value = 0.002 , df = 1 , Asymp. Sig. (2-sided) = 0.962

2. อายุ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 45.50 ปี อายุสูงสุด 76 ปี ต่ำสุด 18 ปี เมื่อจำแนกผู้ให้สัมภาษณ์ออกเป็นเกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับและเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสบู่ดำ พบว่า เกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับการปลูกสบู่ดำมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 46.24 ปี ขณะที่เกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสบู่ดำมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 41.94 ปี ผลการทดสอบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความแตกต่างของอายุเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า อายุมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยเกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับการปลูกสับคามีอายุเฉลี่ยมากกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับค้ำ (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 อายุของเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์

การยอมรับการปลูกสับค้ำ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด
ไม่ยอมรับการปลูกสับค้ำ	48	41.94	10.818	18	67
ยอมรับการปลูกสับค้ำ	231	46.24	10.170	24	76
รวม	279	45.50	10.393	18	76

$t = 6.965$, $Sig = 0.009$

3. จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่สัมภาษณ์ได้รับการศึกษาเฉลี่ย 6.67 ปี สูงสุด 16 ปี ต่ำสุด 3 ปี ทั้งนี้เมื่อจำแนกเกษตรกรออกเป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มที่ยอมรับการปลูกสับค้ำและกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับค้ำ พบว่า กลุ่มที่ยอมรับการปลูกสับค้ำได้รับการศึกษาเฉลี่ยเท่ากับ 6.72 ปี ขณะที่กลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับค้ำได้รับการศึกษาเฉลี่ยเท่ากับ 6.44 ปี เมื่อนำจำนวนปีที่ได้รับการศึกษาไปทดสอบความแตกต่างของระหว่างกลุ่มที่ยอมรับและกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับค้ำ พบว่า จำนวนปีที่ได้รับการศึกษาไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 จำนวนปีที่ได้รับการศึกษาของเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์

การยอมรับการปลูกสับค้ำ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด
ไม่ยอมรับการปลูกสับค้ำ	48	6.44	4.182	3	16
ยอมรับการปลูกสับค้ำ	231	6.72	3.620	3	16
รวม	279	6.67	3.716	3	16

$t = 0.234$, $Sig = 0.629$

4. จำนวนแรงงานในครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่สัมภาษณ์มีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 2.76 คน โดยครัวเรือนที่มีแรงงานน้อยสุดคือ 1 คน มากที่สุด คือ 6 คน ทั้งนี้เมื่อจำแนกเกษตรกรออกเป็นสองกลุ่ม คือ เกษตรกรที่ยอมรับและเกษตรกรที่ไม่ยอมรับการปลูกสับค้ำ พบว่า เกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับการปลูกสับค้ำมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 2.84 คน ขณะที่เกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับค้ำมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.68 คน ผลการศึกษานี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เท่ากับ 2.35 คน เมื่อนำจำนวนแรงงานในครัวเรือนไปทดสอบความแตกต่างระหว่างเกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับและเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับุด้า พบว่า จำนวนแรงงานในครัวเรือนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยเกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับการปลูกสับุด้ามีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ยมากกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับุด้า (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 จำนวนแรงงานในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์

การยอมรับการปลูกสับุด้า	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด
ไม่ยอมรับการปลูกสับุด้า	48	2.35	1.211	1	5
ยอมรับการปลูกสับุด้า	231	2.84	1.086	1	6
รวม	279	2.76	1.121	1	6

$t = 7.636$, Sig = 0.006

5. รายได้ในครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์มีรายได้ในครัวเรือนเฉลี่ย 164,050 บาทต่อปี โดยรายได้น้อยที่สุดคือ 66,000 บาทต่อปี รายได้สูงที่สุดคือ 270,000 บาทต่อปี ทั้งนี้เมื่อจำแนกเกษตรกรออกเป็นสองกลุ่มคือ เกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับและเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับุด้า พบว่า เกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับการปลูกสับุด้ามีรายได้ในครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 172,571.56 บาทต่อปี ในขณะที่เกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับุด้ามีรายได้ในครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 132,341.86 บาทต่อปี ผลการทดสอบความแตกต่างของรายได้ในครัวเรือนเกษตรกรระหว่างเกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับและเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับุด้า พบว่า รายได้ในครัวเรือนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยเกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับการปลูกสับุด้ามีรายได้ในครัวเรือนเฉลี่ยมากกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับุด้า (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 รายได้ในครัวเรือนเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ (บาทต่อปี)

การยอมรับการปลูกสับุด้า	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด
ไม่ยอมรับการปลูกสับุด้า	48	132,341.86	43,302.352	61,000	249,000
ยอมรับการปลูกสับุด้า	231	172,571.56	55,628.977	66,000	270,000
รวม	279	164,050.00	55,214.360	61,000	270,000

$t = 16.496$, Sig = 0.000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์มีพื้นที่ทำเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 3.01 ไร่ โดยเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำการเกษตรสูงสุดเท่ากับ 9.0 ไร่ ต่ำสุดเท่ากับ 0.5 ไร่ ทั้งนี้เมื่อจำแนกเกษตรกรออกเป็นสองกลุ่มคือ เกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับและเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับปะรด พบว่า เกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับการปลูกสับปะรดมีพื้นที่ทำเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 3.28 ไร่ ขณะที่เกษตรกรที่ไม่ยอมรับการปลูกสับปะรดมีพื้นที่ทำเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 1.73 ไร่ เมื่อนำผลการศึกษาไปหาความแตกต่างระหว่างเกษตรกรกลุ่มที่การยอมรับและไม่ยอมรับการปลูกสับปะรด พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 โดยเกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับการปลูกสับปะรดมีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ยมากกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับปะรด (ตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์

การยอมรับการปลูกสับปะรด	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด
ไม่ยอมรับการปลูกสับปะรด	48	1.73	1.7415	0.5	7.0
ยอมรับการปลูกสับปะรด	231	3.28	1.7235	0.5	9.0
รวม	279	3.01	1.8198	0.5	9.0

$t = 31.833$, Sig = 0.000

7. การรับรู้ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสับปะรดและไบโอดีเซล ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์สามารถจำแนกออกเป็นเกษตรกรที่ยอมรับและเกษตรกรที่ไม่ยอมรับการปลูกสับปะรด พบว่า เกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับการปลูกสับปะรด รับรู้ข่าวสารมากกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้งต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 24.7 รับรู้ข่าวสาร 2-3 เดือนต่อครั้ง คิดเป็นร้อยละ 52.4 ส่วนที่รับรู้ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสับปะรด และที่รับรู้ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสับปะรด มากกว่าหรือเท่ากับ 6 เดือนต่อครั้ง คิดเป็นร้อยละ 22.9 ขณะที่เกษตรกรที่ไม่ยอมรับการปลูกสับปะรดไม่รับรู้ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสับปะรด คิดเป็นร้อยละ 89.6 เกษตรกรที่รับรู้ข่าวสารมากกว่า 1 ครั้งต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 2.1 เกษตรกรที่รับรู้ข่าวสาร 2-3 เดือนต่อครั้ง คิดเป็นร้อยละ 4.2 และที่รับรู้ข่าวสารมากกว่าหรือเท่ากับ 6 เดือนต่อครั้ง คิดเป็นร้อยละ 4.2 การรับรู้ข่าวสารไม่สามารถทดสอบค่า Chi-Square ได้ เนื่องจากมีบางเซลล์ของข้อมูลมีจำนวนต่ำกว่า 5 (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 การรับรู้ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสบู่ดำและไบโอดีเซล

การรับรู้ข่าวสาร	การยอมรับการปลูกสบู่ดำ				รวม	
	ไม่ยอมรับ		ยอมรับ			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่รับรู้ข่าวสาร	43	89.6	0	0	43	15.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้งต่อเดือน	1	2.1	57	24.7	58	20.8
2-3 เดือนต่อครั้ง	2	4.2	121	52.4	123	44.1
มากกว่าหรือเท่ากับ 6 เดือนต่อครั้ง	2	4.2	53	22.9	55	19.7
รวม	48	100.0	231	231	279	100.0

8. การเข้าร่วมกลุ่มในชุมชน ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์สามารถจำแนกออกเป็นเกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับและเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสบู่ดำ พบว่า เกษตรกรที่ยอมรับการปลูกสบู่ดำที่ไม่เข้าร่วมกลุ่มในชุมชนเลย คิดเป็นร้อยละ 45.9 เกษตรกรที่เข้าร่วมกลุ่มในชุมชนจำนวน 1 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 38.1 ส่วนเกษตรกรที่มีการเข้าร่วมกลุ่มมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป คิดเป็น ร้อยละ 16.0 ขณะที่เกษตรกรที่ไม่ยอมรับการปลูกสบู่ดำที่ไม่เข้าร่วมกลุ่มในชุมชนเลย คิดเป็นร้อยละ 58.3 เกษตรกรที่เข้าร่วมกลุ่มในชุมชนจำนวน 1 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 39.6 ส่วนเกษตรกรที่มีการเข้าร่วมกลุ่มมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป คิดเป็น ร้อยละ 2.1 การเข้าร่วมกลุ่มในชุมชนไม่สามารถทดสอบค่า Chi-Square ได้ เนื่องจากมีบางเขตของข้อมูลมีจำนวนต่ำกว่า 5 (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 การเข้าร่วมกลุ่มในชุมชนของเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์

การเข้าร่วมกลุ่ม	การยอมรับการปลูกสบู่ดำ				รวม	
	ไม่ยอมรับ		ยอมรับ			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เข้าร่วมกลุ่ม	28	58.3	106	45.9	134	48.0
เข้าร่วม 1 กลุ่ม	19	39.6	88	38.1	107	38.4
เข้าร่วม 2 กลุ่ม ขึ้นไป	1	2.1	37	16.0	38	13.6
รวม	48	100.0	231	100.0	279	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ทักษะคติของเกษตรกรที่มีต่อการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ให้คะแนนทักษะคติที่มีต่อการใช้น้ำมันไบโอดีเซลเฉลี่ยเท่ากับ 5.77 คะแนน แสดงว่าเกษตรกรมีทักษะคติที่มีต่อการใช้น้ำมันไบโอดีเซลระดับปานกลาง ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบคะแนนระหว่างเกษตรกรที่ยอมรับการปลูกสับุดามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.89 คะแนน ในขณะที่เกษตรกรที่ไม่ยอมรับการปลูกสับุดามีคะแนนเท่ากับ 5.17 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างเกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับและเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับุดา พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยเกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับการปลูกสับุดามีคะแนนทักษะคติที่มีต่อการใช้น้ำมันไบโอดีเซลมากกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับุดา (ตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.11 คะแนนทักษะคติของเกษตรกรที่มีการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

การยอมรับการปลูกสับุดา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด
ไม่ยอมรับการปลูกสับุดา	48	5.17	1.3889	2	9
ยอมรับการปลูกสับุดา	231	5.89	2.0624	1	10
รวม	279	5.77	1.9800	1	10

$t = 5.415$, Sig = 0.021

10. ทักษะคติของเกษตรกรที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ให้คะแนนทักษะคติของเกษตรกรที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากการใช้น้ำมันไบโอดีเซลเฉลี่ยเท่ากับ 6.08 คะแนน แสดงว่าเกษตรกรมีทักษะคติระดับมาก ทั้งนี้เปรียบเทียบคะแนนระหว่างเกษตรกรที่ยอมรับการปลูกสับุดาให้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.30 คะแนน ขณะที่เกษตรกรที่ไม่ยอมรับการปลูกสับุดาให้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.04 คะแนน และเมื่อนำคะแนนทักษะคติไปทดสอบความแตกต่างระหว่างเกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับและเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับุดา พบว่า ทักษะคติที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเกษตรกรเมื่อใช้น้ำมันไบโอดีเซล มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยเกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับการปลูกสับุดามีคะแนนทักษะคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเมื่อใช้น้ำมันไบโอดีเซลมากกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับุดา (ตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.12 ทักษะคิดของเกษตรกรที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

การยอมรับการปลูกสับดำ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด
ไม่ยอมรับการปลูกสับดำ	48	5.04	1.701	1	10
ยอมรับการปลูกสับดำ	231	6.30	2.3668	1	10
รวม	279	6.08	2.3129	1	10

$t = 12.213$, $Sig = 0.001$

11. ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อกลุ่มวิสาหกิจฯ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ให้คะแนนความคิดเห็นที่มีต่อกลุ่มวิสาหกิจฯ เฉลี่ยเท่ากับ 5.79 คะแนน แสดงว่าเกษตรกรมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความคิดเห็นระหว่างเกษตรกรที่ยอมรับและเกษตรกรที่ไม่ยอมรับการปลูกสับดำพบว่า เกษตรกรที่ยอมรับการปลูกสับดำให้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.01 คะแนน ขณะที่เกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับดำให้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างเกษตรกรที่ยอมรับและเกษตรกรที่ไม่ยอมรับการปลูกสับดำ พบว่า ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อกลุ่มวิสาหกิจฯ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยเกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับการปลูกสับดำมีคะแนนความคิดเห็นที่มีต่อกลุ่มวิสาหกิจฯ มากกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ยอมรับการปลูกสับดำ (ตารางที่ 4.13)

ตารางที่ 4.13 คะแนนความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อกลุ่มวิสาหกิจฯ

การยอมรับการปลูกสับดำ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด
ไม่ยอมรับการปลูกสับดำ	48	4.73	1.6467	1	10
ยอมรับการปลูกสับดำ	231	6.01	2.1407	1	10
รวม	279	5.79	2.1175	1	10

$t = 15.254$, $Sig = 0.000$

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรในการปลูกสบู่ดำ เป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซลในตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง สรุปได้ดังนี้

เกษตรกรประมาณครึ่งหนึ่ง เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 45.50 ปี ได้รับการศึกษาเฉลี่ย 6.67 ปี มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.76 คนต่อครัวเรือน มีรายได้ในครัวเรือนเฉลี่ย 164,050 บาทต่อปี มีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 3.01 ไร่ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสบู่ดำและไบโอดีเซล ของเกษตรกรพบว่าเกษตรกรจำนวนมากสุรับรู้อาสา 2-3 เดือนต่อครั้ง ส่วนของการเข้าร่วมกลุ่ม พบว่า เกษตรกรจำนวนมากที่สุด ไม่เข้าร่วมกลุ่มใดเลยในชุมชน ทักษะการที่มีต่อการใช้น้ำมันไบโอดีเซลเฉลี่ย 5.77 คะแนน ทักษะการที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเฉลี่ย 6.08 คะแนนความคิดเห็นที่มีต่อกลุ่มวิสาหกิจฯ เฉลี่ย 5.79 คะแนน และเกษตรกรส่วนใหญ่ ยอมรับการปลูกสบู่ดำเป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซล

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรในการปลูกสบู่ดำ เป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซล ได้แก่ อายุ จำนวนแรงงานในครัวเรือน รายได้ในครัวเรือน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร ทักษะการที่มีต่อการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ทักษะการที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และความคิดเห็นที่มีต่อกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า จำนวนแรงงานในครัวเรือน รายได้ในครัวเรือนมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกับการยอมรับการปลูกสบู่ดำของเกษตรกร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิรชาย เจริญ (2550) และผลการศึกษาที่พบว่าทักษะของเกษตรกรที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีผลต่อการยอมรับการปลูกสบู่ดำของเกษตรกร เนื่องจากการเผยแพร่ความรู้ให้แก่เกษตรกรที่เกี่ยวข้องกับ น้ำมันไบโอดีเซลที่มีผลต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีการส่งผ่านถึงเกษตรกรของกลุ่มวิสาหกิจฯ ซึ่งสอดคล้องกับ งานของกรมควบคุมมลพิษ (2549) ที่กล่าวถึงคุณสมบัติของน้ำมันไบโอดีเซลว่า น้ำมันไบโอดีเซลมีคุณสมบัติคล้ายกับน้ำมันดีเซลปกติแต่ให้การเผาไหม้ที่สะอาดกว่า ไอเสียที่เกิดขึ้นจึงมีคุณภาพดีกว่า ทั้งนี้เพราะมีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก อยู่ในน้ำมันไบโอดีเซล ทำให้การเกิดสันดาปที่สมบูรณ์กว่าน้ำมันดีเซลปกติจึงมีคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน คาร์บอนมอนอกไซด์ ฝุ่นละออง ฯลฯ และเขม่าคาร์บอนน้อย และเนื่องด้วยในตำบลทับมาเป็นพื้นที่ที่มีผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากนิคมอุตสาหกรรม

เอทิลเอสเตอร์เป็นเอทิลเอสเตอร์ที่สังเคราะห์ขึ้นจากปฏิกิริยาของเอทิลเอสเตอร์และเอทิลเอสเตอร์เพื่อใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาบตาพุด จึงทำให้เกษตรกรให้ความสำคัญกับเรื่องสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้นส่งผลให้เกษตรกรมีทัศนคติไปในทิศทางบวกในการที่จะยอมรับการปลูกสบู่ดำ

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ในกรณีของการส่งเสริมการปลูกสบู่ดำ ควรจะมีการเผยแพร่ความรู้ ส่งเสริมและให้ข่าวสารเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อการผลิตและการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ทัศนคติที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อย่างต่อเนื่อง
2. กลุ่มควรจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับด้านการปลูกสบู่ดำ และด้านที่เกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล อย่างต่อเนื่อง เช่นการฝึกอบรม การศึกษาดูงาน การรับซื้อที่เป็นธรรมเพื่อให้สมาชิกกลุ่มมีความผูกพันและมีความรู้ลึกที่ติดต่อกันไม่ให้ความรู้สึกเหล่านี้จางหายไป
3. เนื่องจากการปลูกสบู่ดำต้องใช้พื้นที่ แต่เกษตรกรในตำบลทับมาไม่มีพื้นที่ทำการเกษตรจำกัด จึงควรส่งเสริมการปลูกแบบหัวไร่ปลายนา หรือปลูกเป็นพืชริมรั้ว รวมถึงพื้นที่สาธารณะ และขยายผลไปในตำบลใกล้เคียงให้ปลูกสบู่ดำ

บรรณานุกรม

- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2548. การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Window. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ธรรมสาร.
- กรมควบคุมมลพิษ. 2549. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาผลกระทบทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการใช้น้ำมันไบโอดีเซล โครงการนำร่อง : การวิจัยสารติดการผลิตรและการใช้ไบโอดีเซลเป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์รับจ้างสองแถวในจังหวัดเชียงใหม่. กรุงเทพฯ : กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2548. แผนปฏิบัติการการพัฒนาและส่งเสริมไบโอดีเซล. [Online]. Available . <http://www.dede.go.th/dede/index.php?id=173>. [15/10/2550]
- กระทรวงพลังงาน. 2550. นโยบายพลังงานของประเทศ. [online]. Available .<http://www.energy.go.th/th/a.htm>. [15/10/2550]
- จิรัชยา เจริญ. 2550. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรต่อการผลิตไบโอดีเซลเพื่อใช้ในภาคเกษตร กรณีศึกษาสุบู่ดำ. กรุงเทพฯ : สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- จิระวัฒน์ วงศ์สวัสดิวัฒน์. 2538. ทศนคติความเชื่อ และพฤติกรรม : การวัด การพยากรณ์ และการเปลี่ยนแปลง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สามัคคีการพิมพ์.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน. 2524. เอกสารประกอบการบรรยายวิชาจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ถวิล ชาราโกชน์. 2537. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ทวี เสรหมัญ. 2520. “ความคิดเห็นของอาจารย์มหาวิทยาลัย เกี่ยวกับการวิจัยทางสังคมศาสตร์”. วิทยานิพนธ์ ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนสังคมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิรนาม. 2551. “ผลิตน้ำมัน-ไบโอดีเซลจากสุบู่ดำ งานวิจัยชิ้นเยี่ยมจาก ม.นเรศวร” หนังสือพิมพ์ ประชาชาติธุรกิจ. [Online]. Available. <http://www.matichon.co.th/techno/techno.php?srctag=0505010947&srctag=2004/09/01&search=no>. [24/06/2551]
- บริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน). 2548. สถานการณ์ปิโตรเลียม. รายงานประจำปี 2548. [Online]. http://www.pttplc.com/th/document/annual/48/pview_t.pdf. [11/09/2550]
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ. 2535. การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครปฐม : ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บุญธรรม คำพ้อ. 2520. “การศึกษาความแตกต่างระหว่างผู้ยอมรับและไม่ยอมรับวิทยาการแขนงใหม่ : ศึกษาเฉพาะกรณีมูลนิธิบูรณะชนบท หมู่ที่ 10 ตำบลโพธิ์งาม อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท”. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญฤทธิ์ จากามระและคณะ. 2525. พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ปรีย เคลือบทอง. 2539. “ความคิดเห็นของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครต่อผลิตภัณฑ์ลลาพร”. วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ประสาท หลักศิลา. 2511. สังคมวิทยา. กรุงเทพฯ : ก้าวหน้า.
- พรชัย เหลืองอากาศ. 2549. สบู่ดำเพื่อไบโอดีเซล. กรุงเทพฯ : มติชน.
- มนตรี กุลเรืองทรัพย์. 2547. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับแผนการผลิตของเกษตรกร จังหวัดเชียงราย. กรุงเทพฯ : สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร.
- ยุพินวรรณ ศิริวัชนนกุล, อภินันท์ กำเนิดรัตน์, ยุทธนา ศิริวัชนนกุล และก้องกษิต สุวรรณวิหก. 2546. “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ข้าวของเกษตรกร อำเภอร่อนน้อ จังหวัดสงขลา”. วารสารสงขลานครินทร์ : ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์. 9(2) : 147-162.
- วันเพ็ญ พัดชา. 2539. “ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอาชีพในชนบทต่อการอบรม : ศึกษาเฉพาะกรณีอำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี”. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพัฒนาชุมชน บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- วัลลาภ นุตะมาน. 2551. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการประกันภัยพืชผลของเกษตรกร. กรุงเทพฯ : สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ศรีปัญญา ฐปกระจำง. 2539. ทัศนคติของประชาชนในกระบวนการชุมชนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันยาเสพติด. กรุงเทพฯ : กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย.
- สมบัติ ชินะวงศ์. 2549. “การปลูกและการใช้ประโยชน์จากสบู่ดำ”. วารสารเกษตรศาสตร์. 51(1-3) : 22-55.
- สุชา จันท์เอม และสุรางค์ จันท์เอม. 2521. จิตวิทยาการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สุโท เจริญสุข. 2525. หลักจิตวิทยาและพัฒนาการของมนุษย์. กรุงเทพฯ : แพร์พิทยา.
- โสภา ชูพิกุลชัย. 2522. ความรู้เบื้องต้นทางจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ไสว อำทอง. 2546. “ทัศนคติของพนักงานธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่ต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการป่าไม้ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อลงกรณ์ พลบุตร. 2550. “แนวทางและอนาคตอุตสาหกรรมพลังงานชีวภาพแห่งประเทศไทย.” วารสารพลังงานทดแทน. 2(8) : 6-16.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อารี วิบูลย์พงศ์. 2538. “วิธีเชิงปริมาณเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมของเกษตรกร.” วารสารเกษตรศาสตร์(สังคม). 16 : 53 – 65.

อุทุมพร จามรมาน. 2537. ทฤษฎีการวัดทางจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : ฟีนีქซ์บุ๊คส์.

Rogers, E.M. and Shoemaker, F.F. 1971. **Communication of Innovations**. New York : The Free Press.

Yamane, T. 1973. **Statistic : An Introductory Analysis**. 3rd ed. New York : Harper & Row.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสัมภาษณ์ เกษตรกร เรื่อง ปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรในการปลูก
 สบู่ดำ เป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซลในตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

ชื่อ นามสกุล _____

บ้านเลขที่ _____ หมู่ที่ _____ ต. ทับมา อ. เมือง จ. ระยอง

1. เพศ () ชาย () หญิง

2. อายุ _____ ปี

3. จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา _____ ปี

4. แรงงานในครัวเรือนเกษตรกร _____ คน

5. รายได้ในครัวเรือนเกษตรกร (รอบปี 2550) _____ บาท/ปี

6. พื้นที่ทำการเกษตร _____ ไร่

7. ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มอะไรบ้างในชุมชน

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

8. ท่านได้รับข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสบู่ดำหรือไม่ในรอบปี 2550 (X₀)

() ไม่เคยรับรู้เลย

() มากกว่า 1 ครั้ง /เดือน แหล่งข่าวสาร _____

() 1 ครั้ง/เดือน แหล่งข่าวสาร _____

() 2-3 เดือน/ครั้ง แหล่งข่าวสาร _____

() 4-6 เดือน/ครั้ง แหล่งข่าวสาร _____

9. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรที่ในตำบลทับมามีการนำเอาเมล็ดสบู่ดำมาผลิตเป็นน้ำมันไบโอดีเซล

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

10. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรที่มี การสนับสนุนให้มีการใช้น้ำมันไบโอดีเซลในตำบลทบมา

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

11. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรที่การใช้น้ำมันดีเซลมีส่วนช่วยลดมลพิษได้

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

12. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรที่กลุ่มวิสาหกิจฯดำเนินการจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลที่ผลิตในชุมชน

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

13. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรที่ในตำบลทบมามีการส่งเสริมให้มีการปลูกสบู่ดำเพื่อผลิตน้ำมันไบโอดีเซล

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ท่านคิดว่าการปลูกสบู่ดำนั้นได้รับประโยชน์อย่างไรบ้าง

15. ท่านคิดว่าควรจะต้องดำเนินการอย่างไรที่จะให้มีการปลูกสบู่ดำเพิ่มมากขึ้นในตำบลทับมา

การยอมรับการปลูกสบู่ดำ

ท่านคิดที่จะปลูกสบู่ดำหรือไม่

() ปลูก เพราะ

() ไม่ปลูก เพราะ

