



ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร
ในพื้นที่อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่

จักรพันธ์ บุญหวังช่วย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาศาสตร์พยาบาล
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2555

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนบริหารการชนบท

ชื่อเรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร
ในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่

โดย

จักรพันธ์ บุญหวังช่วย

พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์นคร รังควัด)

วันที่ 14 เดือน ส.ค. พ.ศ. 55

กรรมการที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พหล ศักดิ์กะทัศน์)

วันที่ 14 เดือน ส.ค. พ.ศ. 55

กรรมการที่ปรึกษา

(อาจารย์ ดร.สายสกุล ฟองมูล)

วันที่ 14 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2555

รองประธานกรรมการประจำหลักสูตร
ทำหน้าที่แทนประธานกรรมการประจำหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พหล ศักดิ์กะทัศน์)

วันที่ 14 เดือน ส.ค. พ.ศ. 55

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์เพ็ญรัตน์ หงษ์วิทยากร)

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 14 เดือน ส.ค. พ.ศ. 55

ชื่อเรื่อง	ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่
ชื่อผู้เขียน	นายจักรพันธ์ บุญหวังช่วย
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนบริหารการชนบท
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. รังควัต

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของเกษตรกร 2) การยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร 3) ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร 4) ปัญหาและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ โดยรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ โดยวิธีการใช้แบบสัมภาษณ์ ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบ simple random sampling จำนวน 158 ราย ผลการวิจัยเป็นดังนี้

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุโดยเฉลี่ย 47 ปี จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา สมรสแล้ว คิดเป็นร้อยละ 89.2 มีรายได้รวมเฉลี่ย 35,861.39 บาทต่อเดือน แหล่งเงินทุนส่วนใหญ่กู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เฉลี่ย 170,233.54 บาท การถือครองที่ดินรวมเฉลี่ย 3.36 ไร่ จำนวนโคนมรวมเฉลี่ย 27.29 ตัวต่อฟาร์ม การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 88.0 ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม เฉลี่ย 1 ครั้ง

จากการวิจัยการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม พบว่า เกษตรกรมียอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมแล้วนำไปปฏิบัติ ด้านการเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน เฉลี่ย 4.47 ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ เฉลี่ย 4.91 ด้านการรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม เฉลี่ย 4.55 ด้านการป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม เฉลี่ย 4.21 ขอมรับนำไปปฏิบัติมาก และด้านโรงเรือนระบบปิด เฉลี่ย 3.01 ขอมรับนำไปปฏิบัติปานกลาง

การวิเคราะห์การถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ ด้านการเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกันมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ คือ แหล่งเงินทุน จำนวนโคนม และประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ มีความสัมพันธ์อย่างมี

นัยสำคัญกับสภาพถือครองที่ดิน จำนวนโคนม และประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม ด้านโรงเรือนระบบปิด มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับเพศ รายได้ แหล่งเงินทุน สภาพถือครองที่ดิน และประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม ด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับอายุ จำนวนโคนม และประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม ด้านการป้องกันและดูแลสุขภาพโคนม มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับอายุ จำนวนโคนม และประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม

จากผลการวิจัยปัญหาและอุปสรรคด้านการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร ปัญหาการใช้เทคโนโลยีนำไปปฏิบัติมาก ด้านโรงเรือนระบบปิด เฉลี่ย 4.80 ปัญหาการใช้เทคโนโลยีนำไปปฏิบัติปานกลาง ด้านการเหี่ยวหน้าการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน เฉลี่ย 2.41 ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ เฉลี่ย 2.72 ปัญหาการใช้เทคโนโลยีนำไปปฏิบัติน้อย ด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม เฉลี่ย 1.89 และด้านการป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม เฉลี่ย 2.08

Title	Effective Adoption Factors of Dairy Production Technology of Farmers in Mae-on, Chiangmai
Author	Mr. Jakapan Boonwangchuay
Degree of	Master of Science in Rural Resources Development
Advisory Committee Chairperson	Associate Professor Nakarate Rangawat

ABSTRACT

This study was conducted to explore : 1) socio-economic characteristics of farmers rearing dairy cattle in Mae-On district, Chiangmai ; 2) their adoption of dairy cattle rearing technology; 3) factors effecting the adoption of dairy cattle rearing technology ; and 4) problems encountered in the adoption of dairy cattle rearing technology. A set of interview schedules was used for data collection administered with 158 farmers. Informants in this study were obtained by simple random sampling.

Results of the study revealed that most of the informants were male, 47 years old on average, elementary school graduates, and married (89.2 percent). Their an average monthly income was 35,861.39 baht. The capital source of the informants was the Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives (BAAC) with a sum of loans of 170,233.54 baht on average. Their land holding covered an area of 3.36 rai on average. They reared 27.29 dairy cattle on average. Most of the informants (88.0 pereent) were members of an agricultural institution group. They had an experience in attending the training on dairy cattle rearing only one time on average.

Based on the adoption of dairy cattle rearing technology investigation by the informants, the following were found : there was a high level adoption in heat /induction ($\bar{X}=4.47$), breeds/mating ($\bar{X}=4.91$), milking and milking treatment ($\bar{X}=4.55$), and milk protection and health care ($\bar{X}=4.21$). However, the evaporative system was found at a moderate level ($\bar{X}=3.01$).

With regards to the regression analysis for finding the relationships of various factors effecting the adoption of dairy cattle rearing technology in terms of heat/ induction, there was a significant relationship (capital source and number of dairy cattle). Training experience on breeds/mating had a significant relationship (land holding, number of dairy cattle and training

experience). evaporative system, there was a significant relationship (sex, income, capital source, land holding, and training experience). For milking and milking treatment, there was a significant relationship (age, number of dairy and training experience). For protection and care-taking, there was a significant relationship (age, number of dairy and training experience).

For problems encountered in the adoption of cattle rearing technology, the evaporative system was found at a high level ($\bar{X}=4.80$). However, heat/induction breeds/mating were found at a moderate level ($\bar{X}=2.41$ and $\bar{X}=2.72$, respectively) whereas milking/milking treatment and health care were found at a low level ($\bar{X}=1.89$ and $\bar{X}=2.08$, respectively).

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี จากความกรุณาของ รองศาสตราจารย์นครเรศ รังควัด ประธานกรรมการที่ปรึกษา รวมทั้ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พหล ศักดิ์กะทัศน์ และอาจารย์ ดร.สายสกุล ฟองมูล กรรมการที่ปรึกษา ที่ให้ความรู้คำแนะนำและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยดียิ่งจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ รวมทั้งบัณฑิตวิทยาลัยที่ได้ตรวจสอบและให้คำแนะนำแก้ไข ตลอดจนขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน โดยเฉพาะผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษฎา แก้วฉาย รองคณบดีคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ และคณาจารย์ซึ่งมิได้กล่าวนาม ณ. ที่นี้ที่ได้ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ แก่ผู้วิจัย ซึ่งผู้วิจัย ขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ. โอกาสนี้เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่สหกรณ์โคนมทุกสหกรณ์ในอำเภอแม่อน จังหวัด เชียงใหม่ และเจ้าหน้าที่ผสมเทียมที่ให้การช่วยเหลือและช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

เหนือสิ่งอื่นใด ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกถึงพระคุณบิดา-มารดา ดาบตำรวจอรัญ บุญหวังช่วย คุณแม่อุดมรัตน์ บุญหวังช่วย และนางสาววันวิสา บุญหวังช่วย ที่เป็นกำลังแรงใจและให้การสนับสนุนทางด้านการเงินการศึกษาวิจัย ได้ประสบผลสำเร็จตามความมุ่งหวัง และสิ่งที่สำคัญที่ผู้วิจัยไม่อาจลืม ญาติสนิทและมิตรสหายร่วมสถาบัน นายเค โสธร รัตนชมภู นายวรพล รัตนชมภู นางสาวชุติมา ฤกษ์ และนางสาวสุนิรา ใจพลเสน ที่เป็นกำลังใจและให้ความรู้คำแนะนำอยู่เบื้องหลังความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ ภาควิชาส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่มีส่วนช่วยสนับสนุนในการวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดีตลอดมา

จักรพันธ์ บุญหวังช่วย

สิงหาคม 2555

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
สารบัญตาราง	(11)
สารบัญภาพ	(13)
สารบัญภาคผนวก	(14)
บทที่ 1 บทนำ	1
ปัญหาการวิจัย	2
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์ทั่วไป	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	6
แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี	6
เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม	7
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม	18
ปัจจัยที่มีเกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35
ภาคสรุป	38
กรอบแนวความคิดในการวิจัย	39
สมมติฐานการวิจัย	40
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	41
สถานที่ดำเนินการวิจัย	41
ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง	42
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	44
วิธีการเก็บข้อมูล	45

การทดสอบเครื่องมือ	46
การวิเคราะห์ข้อมูล	47
บทที่4 ผลการวิจัยและวิจารณ์	48
ตอนที่1 ปิจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม	48
ปิจัยส่วนบุคคล	48
ปิจัยทางเศรษฐกิจ	51
ปิจัยทางสังคม	59
ตอนที่2 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม	61
การเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆ กัน	61
พันธุ์และการผสมพันธุ์	63
โรงเรือนระบบปิด	65
การรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม	67
การป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนม	70
ตอนที่3 ปิจัยที่มีความสัมพันธ์ระหว่างปิจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคม	
ของเกษตรกรต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม	72
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปิจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคม	
กับการยอมรับเทคโนโลยีเลี้ยงโคนมโดยรวม	75
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปิจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการ	
ยอมรับเทคโนโลยีเลี้ยงโคนม ด้านการเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆ กัน	77
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปิจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการ	
ยอมรับเทคโนโลยีเลี้ยงโคนม ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์	79
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปิจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคม กับการ	
ยอมรับเทคโนโลยีเลี้ยงโคนม ด้านโรงเรือนระบบปิด	81
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปิจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคม กับการ	
ยอมรับเทคโนโลยีเลี้ยงโคนม ด้านการรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม	83
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปิจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคม กับการ	
ยอมรับเทคโนโลยีเลี้ยงโคนม ด้านการป้องกันและการดูแลรักษา	
สุขภาพโคนม	85

ตอนที่4 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม	87
การเห็นขบวนการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน	87
พันธุ์และการผสมพันธุ์	89
โรงเรือนระบบปิด	91
การรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม	93
การป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนม	95
บทที่5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	97
สรุปผลการวิจัย	97
อภิปรายผลการวิจัย	99
ข้อเสนอแนะ	102
ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย	102
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	104
บรรณานุกรม	105
ภาคผนวก	111
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์	112
ภาคผนวก ข ภาพประกอบ	122
ภาคผนวก ค ประวัติผู้วิจัย	131

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนสัตว์ต่อพื้นที่เลี้ยงโคนม	14
2 จำนวนประชากรและการสุมตัวอย่างของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม	43
3 จำนวนร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล	50
4 จำนวนร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามรายได้	52
5 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามแหล่งเงินทุน	54
6 จำนวนและร้อยละจำนวนเงินกู้ของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามแหล่งเงินทุน	55
7 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามสภาพถือครองที่ดิน	58
8 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนโคนม	59
9 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร	60
10 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามประสบการณ์ในการฝึกอบรม	60
11 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมจำแนกตามการเห็นชอบนำ การเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน	62
12 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมจำแนกตามพันธุ์และการผสมพันธุ์	64
13 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมจำแนกตามโรงเรือนระบบปิด	66
14 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมจำแนกตามการรีดนมและการ ปฏิบัติค่อน้ำนม	68
15 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมจำแนกตามการป้องกันและการดูแลรักษา สุขภาพโคนม	71
16 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคน ของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่	73
17 เมตริกซ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามที่ใช้ในการวิเคราะห์	74
18 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับ เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมโดยรวม	76
19 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับ เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการเห็นชอบนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน	78

ตาราง	หน้า
20 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์	80
21 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านโรงเรือนระบบปิด	82
22 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม	84
23 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนม	86
24 ระดับของปัญหาและอุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับด้านการเหนี่ยวนำการเป็นสัคแบบพร้อมๆกัน	88
25 ระดับของปัญหาและอุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์	90
26 ระดับของปัญหาและอุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับด้าน โรงเรือนระบบปิด	92
27 ระดับของปัญหาและอุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับด้านการรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม	94
28 ระดับของปัญหาและอุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับด้านการป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนม	96

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	กระบวนการที่เกิดขึ้นบริเวณสมองของบุคคล	33
2	กระบวนการที่เกิดแทรกอยู่ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองต่อสิ่งเร้า	33
3	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และเจตคติ	34
4	กรอบแนวคิดในการวิจัย	39
5	แผนที่อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่	41

สารบัญภาพผนวก

ภาพผนวก	หน้า
1 สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม	123
2 โรงเรือน (คอกรีดนม)	123
3 ลูกโคนม (คอกอนุบาล)	124
4 โรงเก็บฟาง	124
5 การทำความสะอาดโรงเรือน	125
6 ถังใส่น้ำนมดิบ	125
7 อาหารและการให้อาหาร โคนม	126
8 โคนมพร้อมรีด	126
9 อุปกรณ์ผสมเทียมโคนม	127
10 แปลงหญ้า	127
11 การรีดนมด้วยเครื่องรีดนม	128
12 การรีดนมด้วยมือ	128
13 การอาบน้ำทำความสะอาดโคนม	129
14 การผสมเทียมโคนม	129
15 เกษตรกรตัดหญ้าสด สำหรับเป็นอาหาร โคนม	130
16 แสงจันทร์ฟาร์ม อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่	130

บทที่ 1

บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (2550-2554) ประเทศไทยยังคงต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในหลายบริบททั้งที่เป็น โอกาสและข้อจำกัดต่อการพัฒนา ประเทศจึงต้องมีการเตรียมความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตและแสวงหาประโยชน์อย่างรู้เท่าทันโลกาภิวัตน์และสร้างภูมิคุ้มกันให้กับทุกภาคส่วน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดดความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี สร้างความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าวในอนาคต

โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบทั้งการพัฒนาหรือสร้าง องค์ความรู้รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทย อาทิ สร้างความเชื่อมโยงเทคโนโลยีกับวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อสร้างคุณค่าเพิ่มให้กับ สินค้าและบริการมีการบริหารจัดการลิขสิทธิ์และสิทธิบัตรและการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งแบ่งปันผลประโยชน์ที่เป็นธรรมกับชุมชนการที่จะพัฒนาการเกษตรให้ เจริญก้าวหน้าขึ้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้เทคโนโลยีในการเกษตร แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจาก เกษตรกร ไม่ยอมรับนวัตกรรม มีสาเหตุมาจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมมีความรู้ทางด้านเทคโนโลยี มากกว่าความรู้ด้าน วัฒนธรรม สังคม และลักษณะทางจิตวิทยาของเกษตรกรทำให้เกิดความ แตกต่างระหว่างเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและเกษตรกร

งานส่งเสริมการเกษตรนั้นมีลักษณะหลากหลายมากเพราะ เกษตรกรไทยเป็น เกษตรกรรายเล็กที่ทำการผลิตหลายๆชนิด ไม่ว่าจะเป็นการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ฯลฯ ซึ่งกิจการ เหล่านี้กระจายตัวไปตามหลายหน่วยงานราชการซึ่งอยู่ทางกระทรวง และยังไม่มียุทธศาสตร์ที่ ชัดเจนที่จะนำไปสู่การประสานงานร่วมมืออย่างเอกภาพ การทำงานของหน่วยงานราชการต่างๆ ใน พื้นที่ไม่สอดคล้องกับเป้าหมายที่เกษตรกรต้องการอย่างแท้จริง จะเห็นได้ว่างานพัฒนาส่งเสริม การเกษตรที่ผ่านมานั้นจัดเป็นระบบบริหารราชการแบบรวมศูนย์อำนาจจากส่วนกลาง ซึ่งบังคับ บัญชาจากบนลงสู่ล่าง (top-down) เพราะถ้าหากระบบบริหารราชการมีลักษณะกระจายอำนาจลงสู่ ล่างถึงตัวเกษตรกรมากที่สุดจะทำให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ โดยเกษตรกรอาจมีการจัด องค์การบริหารของตนเองขึ้นรองรับรวมทั้งหน้าที่ในการพัฒนาการเกษตรด้วย

การที่จะทำให้เกษตรกรยอมรับและมีส่วนร่วมในการพัฒนาการเกษตร ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญในการส่งเสริมการเกษตร ได้ให้ความสำคัญของการส่งเสริมการเกษตร โดยการยึดตัวเกษตรกรเป็นเป้าหมายหลักในการส่งเสริม เจ้าหน้าที่ส่งเสริมของภาครัฐจะให้คำแนะนำความรู้เทคโนโลยีใหม่นั้นเกษตรกรต้องยินยอมและมั่นใจ ย่อมจะทำให้เกิดความร่วมมือของเกษตรกรซึ่งจะมีผลต่อการเรียนรู้และพัฒนาการผลิตการเกษตร (ทำนอง สิงคาลวณิช, 2526: 80)

ปัญหาการวิจัย

ประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา (development country) และสังคมเป็นสังคมเกษตรกรรม การเลี้ยงโคนมในประเทศไทยเป็นอาชีพที่สร้างงานและรายได้ให้กับเกษตรกรไทยมากกว่า 40 ปี รวมทั้งทำให้คนไทยมีโอกาสบริโภคนมมากขึ้น ในปัจจุบันการผลิตน้ำนมดิบในประเทศยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ คนไทยบริโภคน้ำนมโดยเฉลี่ยถึง 20 กิโลกรัมต่อคนต่อปี และปริมาณน้ำนมที่ผลิตได้ในประเทศ มีเพียงประมาณร้อยละ 20 ของความต้องการทั้งหมด ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การเลี้ยงโคนมนอกจากเป็นอาชีพที่สำคัญสำหรับเกษตรกรไทยแล้ว ยังมีผลกระทบสูงต่อสุขภาพของคนไทย โดยเฉพาะในวัยเจริญเติบโต เกษตรกรในอำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่มีการประกอบอาชีพปศุสัตว์ การเลี้ยงโคนม เป็นอาชีพหลักและอาชีพรอง อำเภอแม่อนมีสหกรณ์โคนม 3 แห่ง คือ สหกรณ์โคนมแม่อน สหกรณ์โคนมผาตั้ง และสหกรณ์โคนมเฟรมิลล์

ปัญหาในปัจจุบันการผสมติดยากเป็นปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งในการจัดการฟาร์ม โคนมก่อให้เกิดความสูญเสียต่อสุขภาพและผลผลิตของโคนม เมื่อเกิดขึ้นในฟาร์ม โคนมของเกษตรกร ไม่ว่าจะเป็นเกษตรกรรายย่อยหรือรายใหญ่ก็จะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตของฟาร์ม นั่นก็คือปริมาณน้ำนมที่ลดลงรวมถึงต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นซึ่งจะเห็นได้ว่าปัจจุบันมีเทคโนโลยีในด้านต่างๆเข้ามาช่วยให้การเลี้ยงโคนมเพื่อมีการจัดการที่ง่ายและสะดวกขึ้น เช่น การเหนี่ยวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน (oestrus synchronization) มีหลายวิธี แต่ละวิธีหรือชนิดของฮอร์โมนจะมีข้อจำกัดที่แตกต่างกันและจะเห็นได้ว่าผลผลิตที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งในการเลี้ยงโคนมก็คือ การที่แม่โคคลอดลูกที่เป็นตัวเมีย ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่า โคนมเพศเมียจะให้ผลผลิตน้ำนมเมื่อแม่โคให้ลูกเพศเมียก็สามารถเลี้ยงเป็นโคทดแทน หรือเพิ่มจำนวนแม่โคเพื่อในฟาร์มให้ผลผลิตน้ำนมเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์เป็นข้อมูลพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมของเกษตรกร ผู้วิจัยต้องการทราบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ในอำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม เป็นอย่างไรบ้าง มีการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมนาน้อยเพียงใด มีปัจจัยอะไรบ้างที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม

และปัญหาและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร ในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาข้อมูลการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร และผู้วิจัยหวังว่าข้อมูลที่ได้รับในการศึกษา จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์คือ

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่
4. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษานี้มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ โดยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการวิจัยดังนี้

1. ทราบถึงปัจจัยต่างๆของการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับพัฒนาเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรนอกเหนือจากเกษตรกรในพื้นที่การวิจัย
2. เป็นแนวทางสำหรับท้องถิ่นในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเลี้ยงโคนม และเป็นแนวทางการพัฒนากระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม
3. ทำให้เกิดพื้นฐานของการศึกษาวิจัยในประเด็นต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ ในครั้งนี้มีขอบเขตการวิจัยในด้านต่างๆ ดังนี้

1. การศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเก็บข้อมูลช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2554 ถึงธันวาคม พ.ศ.2554
2. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการศึกษาเฉพาะความสัมพันธ์ของปัจจัยที่สำคัญ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการเห็นคุณค่าการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ ด้านโรงเรือนระบบปิด ด้านการรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม และด้านการป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม
3. ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้ คือ กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมเป็นอาชีพหลัก และอาชีพรองในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง จำนวน 158 ราย จากประชากรทั้งหมด 262 ราย
4. ข้อมูลที่ได้ คือ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรดังกล่าว โดยใช้แบบสัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2554

นิยามศัพท์ทั่วไป

ปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึง ปัจจัยส่วนบุคคลทางด้านกายภาพของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ หมายถึง ปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ รายได้ แหล่งเงินทุน สภาพการถือครองที่ดิน จำนวนโคนม

ปัจจัยทางสังคม หมายถึง ปัจจัยทางสังคมของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม

ปัญหาและอุปสรรค หมายถึง การปฏิบัติของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมไม่สามารถใช้เทคโนโลยีได้ตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่รวมถึงข้อแนะนำ ปัญหาและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยี

เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่

การยอมรับ หมายถึง การตัดสินใจของบุคคล ตั้งแต่วันรับรู้เกี่ยวกับแนวคิดใหม่ จนถึง การตัดสินใจ โดยวัดจากจำนวนครั้งที่เกษตรกรใช้เทคโนโลยีที่เจ้าหน้าที่แนะนำ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม หมายถึง เหตุอันเป็นแนวทางเกื้อหนุนให้มีการใช้วิทยาการผลิตไม่ว่าจะเป็นเทคนิค เครื่องมือในการเลี้ยงโคนม

เทคโนโลยี หมายถึง ความรู้ทางวิชาการในการจัดการการเลี้ยงโคนม ประกอบด้วย ด้านการเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ ด้านโรงเรือนระบบปิด ด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม และด้านการป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ผู้วิจัยได้ศึกษา งานวิจัยและเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง สำหรับเป็นแนวทางในการวางกรอบแนวคิดในการศึกษา ประกอบด้วยแนวคิดต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี
2. เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม
3. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม
4. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี

ปัญญา หิรัญรัมย์ (2525: 267-269) ได้ให้แนวทางพิจารณาเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมไว้ดังนี้ ลงทุนน้อย สามารถใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นได้มากที่สุด อาศัยแรงงานและความสามารถในการท้องถิ่นเป็นหลัก เป็นลักษณะงานที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น สิ่งที่ต้องสร้างขึ้นต้องง่ายต่อการใช้ดูแลรักษา ทำได้ในสภาพสังคมนั้นๆ ไม่ใช่มาจากต่างประเทศสามารถนำแหล่งทรัพยากรและพลังงานในธรรมชาติมาใช้ได้อย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพเป็นเรื่องไม่ยุ่งยากสามารถนำไปดัดแปลงได้กับสภาพแวดล้อมใหม่และไม่มีปัญหาด้านลิขสิทธิ์

ปัญญา หิรัญรัมย์ (2525: 178) กล่าวว่า เทคโนโลยีที่เหมาะสมต้องคำนึงถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ตลอดจนปัจจัยพื้นฐานความเป็นมนุษย์ สภาพแวดล้อมของมนุษย์ และสมดุลของการพัฒนาที่เทคโนโลยีเป็นตัวเร่งให้เกิดขึ้น ดังกล่าวว่า เทคโนโลยีที่เหมาะสม คือ เทคโนโลยีที่รับใช้มนุษย์ มนุษย์สามารถควบคุมได้ เทคโนโลยีนั้นต้องใช้ทรัพยากรของท้องถิ่น เช่น ความสามารถความรู้พื้นฐาน ตลอดจนวัตถุดิบและแรงงานของท้องถิ่น รวมถึงต้องคำนึงถึงสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่น ที่สำคัญจะเป็นตัวเร่งความสมดุลของการพัฒนาหลายๆด้านประกอบกัน

สุพัฒน์ อ่อนคง (2545: 13) กล่าวว่าเทคโนโลยีที่เหมาะสม หมายถึง การนำสิ่งใหม่หรือสิ่งเก่าที่พัฒนาแล้วมาประยุกต์ โดยคำนึงถึงสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ และสังคมของท้องถิ่นนั้นมาพิจารณาเพื่อที่จะเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับท้องถิ่นนั้น เทคโนโลยีที่นำมาใช้นั้นควรสอดคล้องกับคนและสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นนั้นๆ

เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม

ด้านการเหนี่ยวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน

มณีวรรณ กลมพัฒนะ (2529: 21) การเป็นสัด (oestrus) คือการเป็นสัดคือช่วงเวลาที่ยอดเยื่อเมือกของมดลูกได้รับการผสมพันธุ์จากตัวผู้แล้วมีการตกไข่โดยพฤติกรรมการเป็นสัดอยู่ภายใต้อิทธิพลของฮอร์โมนชนิดต่างหลายอย่างนอกจากอาการของการผสมพันธุ์จากเพศผู้แล้วยังมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยาอื่นๆ เช่นอวัยวะเพศบวมแดง มีเมือกไหลร่องเสียงดัง กระวนกระวาย การเป็นสัดโคเพศเมียจะเริ่มเป็นสัดเมื่อถึงวัยสาวหรือวัยเจริญพันธุ์ (puberty) ในโคอายุที่ถึงวัยเจริญพันธุ์ประมาณ 7-18 เดือน (โดยเฉลี่ยประมาณ 10 เดือน) ขึ้นกับการเลี้ยงดู ความสมบูรณ์ของอาหารการได้รับอาหาร ไม่เพียงพอจะทำให้โคเจริญพันธุ์ช้า (delay puberty) ปัจจัยที่มีผลมากต่อวัยเจริญพันธุ์คือน้ำหนักตัวเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัวที่โตเต็มที่ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับชนิดของโคนมแต่ละสายพันธุ์ด้วย

โคปกติโคจะมีวงรอบการเป็นสัดเฉลี่ย 20-21 วัน (18-24 วัน) โคพันธุ์เมืองร้อน (bosindicus) แสดงการเป็นสัดสั้นโดยเฉลี่ยแสดงอาการเป็นสัดประมาณ 11 ชั่วโมงและสัดเริ่มแสดงอาการในช่วงเย็นของวัน หลังจากแสดงอาการเป็นสัดแล้วจะเกิดการตกไข่ (ovulation) โดยประมาณ 25-26 ชั่วโมง ส่วนโคพันธุ์เมืองหนาว (bostaurus) จะแสดงอาการเป็นสัดที่นานกว่าประมาณ 18 ชั่วโมง และเกิดการตกไข่ประมาณ 28-31 ชั่วโมงหลังการเป็นสัด

การเหนี่ยวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน (oestrus synchronization) มีหลายวิธีแต่ละวิธีหรือชนิดของฮอร์โมนจะมีข้อจำกัดที่แตกต่างกันต้องมีการศึกษาให้เข้าใจก่อนนำมาใช้ใน ปัจจุบันมีการใช้ฮอร์โมนหรือโปรแกรมหลักๆ คือ

1. การใช้ฮอร์โมนพรอสตาแกลนดินมีทั้งแบบการฉีดครั้งเดียว (1 shot) และการฉีดแบบสองครั้ง (2 shot) ห่างกันระหว่าง 11-14 วัน วิธีการใช้พรอสตาแกลนดินนี้จะได้ผลดีมาก ถ้าใช้ร่วมกับการล้วงตรวจเพื่อหา คอรัปัสคูลูเตียม (CL) ก่อนการฉีดฮอร์โมนหลังจากการฉีดฮอร์โมนแล้วโคจะแสดงการเป็นสัดได้ตั้งแต่วันที่ 3-5 วัน การใช้วิธีนี้ต้องมีการตรวจสัดที่ตีร่วมด้วย เพราะ

ถ้าตัวตรวจแล้วไม่พบคอร์ปัสลูเทียม (CL) โคก็จะไม่ตอบสนองต่อการเหนี่ยวนำด้วยฮอร์โมนพรอสตาแกลนดินการใช้ฮอร์โมนพรอสตาแกลนดินหลังจากแสดงอาการเป็นสัดในช่วง 5 วันแรกพบว่าคอร์ปัสลูเทียม (CL) จะตอบสนองต่อฮอร์โมนพรอสตาแกลนดินและแสดงอาการเป็นสัดหลังจากฉีดในระดับที่สูง

2. การใช้ฮอร์โมนพรอสตาแกลนดิน (prostaglandin) ร่วมกับ GnRH โปรแกรมการเหนี่ยวนำเรียกว่า Ovsynch เป็นการให้ฮอร์โมน GnRH ฉีด 2 ครั้ง และมีการฉีดฮอร์โมนพรอสตาแกลนดินคั่นกลาง 1 ครั้ง

เหตุผลในการเหนี่ยวนำการเป็นสัดโดยการใช้โปรแกรม ovsynch โดยการใช้ฮอร์โมน GnRH ก่อนเพราะปกติจะไม่ทราบว่าโคอยู่ในระยะใดของการเป็นสัด การฉีด GnRH จะทำให้มั่นใจได้ว่ามีคอร์ปัสลูเทียม (CL) มีการตอบสนองต่อการฉีดพรอสตาแกลนดินในอีก 7 วันต่อมาการฉีด GnRH ครั้งที่ 2 หลังจากการให้พรอสตาแกลนดินในระยะ 50-60 ชั่วโมงจะทำให้มีการพัฒนาของกระเปาะไข่ต่อมาและสามารถผสมเทียมได้โดยไม่ต้องแสดงการเป็นสัด

3. การใช้โปรเจสเตอโรน จะสามารถใช้ได้ทั้งในกรณีที่โคนมมีการเป็นสัดที่ปกติ (cycling) หรือในภาวะที่โคนมมีการพัฒนาของรังไข่ (non - cycling) หรือภาวะที่รังไข่ไม่ทำงาน ตัวอย่างฮอร์โมนนี้ได้แก่ เครสตาร์ (crestar) CIDR หรือ PRID

การเหนี่ยวนำการเป็นสัดโดยการใช้โปรเจสเตอโรน (progesterone) แบบอื่น เช่น CIDR ซึ่งในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเป็น 2 ชนิด คือ CIDR และ CIDR-B (B= estradiol benzoate) โดยฉีดฮอร์โมน estradiol benzoate ในวันแรกเพื่อจذبการเป็นสัดให้ได้มากขึ้นหรือก่อนที่จะมีการนำ CIDR ออกจากช่องคลอดอาจจะต้องใช้ฮอร์โมนพรอสตาแกลนดินฉีดก่อนที่จะถอดฮอร์โมนออกเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีคอร์ปัสลูเทียม (CL) ค้างอยู่ และสามารถเหนี่ยวนำการเป็นสัดได้ตามกำหนดที่ต้องการโปรเจสเตอโรน (progesterone) ชนิดสอดเข้าช่อง CIDR และ PRID เป็นฮอร์โมนที่ต้องใช้โดยคำนึงถึงความสะอาดเพราะอาจจะทำให้เกิดการติดเชื้อในบริเวณช่องคลอดได้ (vaginitis) หรือสำหรับโคบางตัวที่มีขนาดเล็กอาจจะทำให้แท่งฮอร์โมนโผล่ออกมาในลักษณะที่โคนอนเป็นสาเหตุโน้มนำให้เกิดการติดเชื้อตามมาด้วยเช่นกัน

การเหนี่ยวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆ กัน (oestrus synchronization) ในปัจจุบันอาจจะมีอีกหลากหลายวิธี แต่หลักๆ คือ การใช้ฮอร์โมนพรอสตาแกลนดิน ฮอร์โมนจีเอ็นอาร์เอช (GnRH) และโปรเจสเตอโรน ซึ่งก่อนที่จะฟาร์มจะนำไปใช้ต้องศึกษาให้เข้าใจก่อนหรือต้องคำนึงถึงการจัดการในแต่ละฟาร์มเป็นหลักและมีอีกปัจจัยหนึ่งที่ต้องคำนึงอย่างมากก่อนการใช้ฮอร์โมน คือ โคต้องมีสุขภาพที่ดีไม่มีปัญหาในระบบสืบพันธุ์ อื่นๆ เช่น ไม่เป็นมดลูกอักเสบ (metritis) ซึ่งต้องทำการตรวจวินิจฉัยก่อนการใช้ฮอร์โมนทุกครั้ง

ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์

กองส่งเสริมปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ (2524: 15) พบว่าพันธุ์โคนมที่ประเทศไทยเคยนำมาจากต่างประเทศมีหลายพันธุ์ เช่น เจอร์ซี่ เกอร์ซี่ เรดซินดี้ และโฮลสไตน์ฟรีเชียน ทุกพันธุ์เลี้ยงได้ยากมาก ไม่ทนต่ออากาศร้อนและชื้น แมลงชอบรบกวน จะเลี้ยงได้ต้องดูแลเอาใจใส่อย่างมาก ทำให้ต้นทุนในการเลี้ยงสูงที่ทำได้โดยใช้พ่อโคพันธุ์โคยุโรปมาผสมกับแม่โคพันธุ์พื้นเมืองของไทยได้ลูกผสมที่มีเลือดโคยุโรปร้อยละ 50 หรือสูงกว่านี้ ที่นิยมทำกันคือ พันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียนเป็นพ่อพันธุ์ แต่จากการศึกษาของ ม.ร.ว.ชวนิศนดากร วรวรรณ (2534: 23) เรื่องการเลี้ยงโคนมในประเทศไทยได้เริ่มเมื่อราว พ.ศ. 2450 โดยชาวอินเดียที่อยู่ในประเทศไทยพันธุ์โคนมสมัยนั้นเป็นพันธุ์บังกาลา ซึ่งสามารถให้นมได้วันละ 2.6 ลิตรระยะการให้นมยาว 8 เดือน ซึ่งมีความเห็นเรื่องสายพันธุ์โคนมในการจัดลำดับความสามารถในการให้นม จำนวนไขมัน และทราบได้จากการเลี้ยงโคนมหลังจากหักค่าใช้จ่ายแล้ว โคพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียนจัดอยู่ในอันดับหนึ่ง บราวน์สวิส อันดับสอง และแอริโซนาอันดับสาม (จรัส สว่างทัพ, 2529: 53)

สุวรรณา กิจภากรณ์ (2524: 11) กล่าวว่า โคนมที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงในแถบร้อน เช่นประเทศไทยควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ให้ผลผลิตสูง คือ สามารถให้นมได้ประมาณ 4,000 กิโลกรัมต่อระยะการให้นมได้นานหลายปี
 2. มีอัตราการสืบพันธุ์สูง คือ สามารถให้ลูกได้ทุกปีระหว่างในการให้ลูกแต่ละครั้งสั้น
 3. สามารถเลี้ยงดูแลให้ประโยชน์จากอาหารได้ตามสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ในท้องถิ่น
 4. มีความสามารถปรับตัวให้ทนต่ออากาศร้อน โรคและแมลงได้เป็นอย่างดี
- คุณสมบัติเหล่านี้ต้องปรับปรุงด้านพันธุกรรมเพื่อให้ได้โคนมพันธุ์ดีที่เหมาะสมซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นโคพันธุ์แท้ หรือโคที่มีเลือดยุโรปสูง โดยอาศัยการคัดเลือกพันธุ์และการผสมพันธุ์ ทางด้านแนวคิดของ ม.ร.ว.ชวนิศนดากร วรวรรณ (2534: 33) ว่าในการคัดเลือกพันธุ์โคนม มีอยู่ด้วยกัน 2 แบบคือ

1. การคัดเลือกโดยการให้คะแนนซึ่งพิจารณา 4 ลักษณะคือ
 - 1.1 รูปร่างลักษณะทั่วไป
 - 1.2 ลักษณะทางการให้นม
 - 1.3 ความจุของร่างกาย

1.4 ระบบนม

2. การคัดเลือกโดยการเปรียบเทียบการคัดเลือกโคนมโดยเปรียบเทียบทีละลักษณะ ซึ่งได้แก่

- 2.1 การเป็นโคนมที่ดี
- 2.2 หัวและคอ
- 2.3 ไหล่
- 2.4 หลัง
- 2.5 ขาหลัง
- 2.6 ข้อมือ
- 2.7 ความลึกของช่องท้อง
- 2.8 บั้นท้าย
- 2.9 เต้านมหลัง
- 2.10 เต้านมหน้า
- 2.11 การเกาะยึดของเต้านม
- 2.12 การแบ่งแยกของเต้านม
- 2.13 รูปร่างและการตั้งของหัวนม
- 2.14 จุดที่ตั้งของหัวนม

ตรีพล เจาะจิตต์ และคณะ (2527: 90-98) ได้ให้ความเห็นว่า การปรับปรุงพันธุ์โคนมในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ว่าจะเป็นโคนมที่ให้นมสูงพอสมควรทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศและโรคภัยไข้เจ็บในประเทศไทยได้ดีพอสมควรเป็นโคนมที่รีดนมง่ายไม่หวงนมซึ่งโคที่ใช้อยู่มี 2 พวกคือ โคที่ให้นมดี ได้แก่ โคนมพันธุ์ยุโรป ส่วนโคนมที่ทนต่ออากาศร้อนจะมีความต้านทานต่อโรคเมื่อย่างร้อนและเห็บ ได้แก่ โคพื้นเมืองไทย โคอินเดีย การปรับปรุงพันธุ์โดยใช้ระบบยกระดับสายเลือดของโคพันธุ์ยุโรปให้บังเกิดขึ้นในโคพื้นเมืองไทยและโคอินเดียในระดับร้อยละ 50-70 ซึ่งถือว่าเป็นโคนมลูกผสมที่เหมาะสม นอกจากนี้โคสาวควรทำการผสมพันธุ์เมื่ออายุ 15 ถึง 18 เดือน วิธีการผสมพันธุ์มีอยู่ด้วยกันสองแบบ คือ ผสมจริงและผสมเทียม และจากความคิดเห็นของ สุรชัย ชาครีรัตน์ (2523: 44-46) เรื่องเกี่ยวกับวิธีการผสมพันธุ์โคนมว่าการผสมพันธุ์โคนมแต่ละวิธีมีทั้งข้อดีและข้อเสียให้เลือกวิธีที่ดีและเหมาะสมที่สุด วิธีต่างๆซึ่งได้แก่

1. การจุสผสม วิธีนี้พ่อพันธุ์จะได้รับการแยกเลี้ยงดูอย่างดีเป็นพิเศษ เวลาจะผสมพันธุ์ก็จงพ่อพันธุ์ออกไปผสมกับแม่พันธุ์

2. การผสมแบบปล่อยทุ่งหญ้า วิธีนี้ปล่อยพ่อพันธุ์คุมฝูงปะปนไปกับแม่พันธุ์โดยใช้อัตราส่วนพ่อพันธุ์ต่อแม่พันธุ์ ดังนี้

2.1 พ่อพันธุ์หนุ่มอายุ 2-4 ปี คุมตัวเมียได้ไม่เกิน 25 ตัว

2.2 พ่อพันธุ์อายุ 4 ปีขึ้นไป คุมตัวเมียได้ 35-40 ตัว

3. การผสมเทียม ซึ่งได้รับประโยชน์พอสรุปได้ 2 ประการ คือ

3.1 ได้พันธุ์สัตว์ที่ดีกว่าการผสมแบบธรรมชาติ

3.2 สามารถควบคุมโรคทางการสืบพันธุ์ได้

วิธีการผสมเทียมนี้เหมาะสมสำหรับ โคนม เพราะจะทำให้ได้พันธุ์สัตว์ที่ดีอย่างรวดเร็ว ทางด้านของ มณีวรรณ กมลพัฒนะ (2524: 163) ได้แสดงความคิดเห็นไว้ว่าการเหนี่ยวนำการเป็นสัดของโคให้เกิดพร้อมกันด้วยการฉีดฮอร์โมนพรอสตาแกลนดิน โดเนด 1 ครั้ง ในระหว่างวันที่ 5-17 ของวงจรสัด เพื่อโคเป็นสัดก็ผสมเทียม 2 ครั้ง ห่างกัน 12 ชั่วโมง ได้ผลผสมติดร้อยละ 44 จากโค 1,786 ตัว

พิสุทธิ เนียมทรัพย์ (2523: 70) สรุปได้ว่า โดยทั่วไปโคนมได้รับการเลี้ยงดูดีกว่าโคเนื้อ ดังนั้นอายุโคตัวเมียที่ควรผสมพันธุ์ได้คือ ปีครึ่งขึ้นไปหรือเมื่อแสดงความเป็นสัดครั้งที่สอง ซึ่งสอดคล้องกับ (สัมพันธุ์ สิงหจันทร์, 2530: 10) ได้รายงานว่า ปัญหาที่เกี่ยวกับการผสมพันธุ์ติดยาก มีสาเหตุดังนี้

1. ช่วงระยะเวลาที่ใช้ผสมผิดไป โคนมเพศเมียทั่วไป จะแสดงอาการเป็นสัดโดยเฉลี่ยยาว 18 ชั่วโมง โคนมเพศเมียควรจะได้รับการผสมเทียมระหว่างตอนกลางของการเป็นสัด ถึงตอนปลายระยะเวลาของการสิ้นสุดของการเป็นสัดนั้น เมื่อโคนมเพศเมียเป็นสัดในตอนเย็น ควรจะได้รับการผสมเทียมก่อนเที่ยงของวันรุ่งขึ้น และถ้าพบอาการเป็นสัดในตอนเช้า ควรได้รับการผสมก่อนบ่าย 3 โมงเย็นของวันเดียวกัน ลักษณะของการเป็นสัดของโคนมเพศเมีย จะแสดงอาการออกมาดังนี้

1.1 มีความกระวนกระวาย

1.2 ร้องอยู่บ่อยๆ

1.3 ชอบเลียตัวอื่น

1.4 มีการยืดขยายและแอ่นบั้นท้าย

1.5 ชอบไล่จีตัวอื่น

1.6 อาจยืนนิ่งให้ตัวอื่นขี่ตัวมันเอง

1.7 การกินหญ้าหรืออาหารจะลดลง

1.8 ถ้าเป็นโคที่กำลังรีดนม นมจะลดลง

1.9 มีน้ำเมือกเหนียวใสไหลออกมาจากปากช่องคลอด

1.10 ปากช่องคลอดบวม

1.11 ถ้าเปิดปากช่องคลอดจะมีสีค่อนข้างแดง

2. อวัยวะสืบพันธุ์ที่มีการติดเชื้อจากการปฏิบัติงาน มักพบเสมอว่ามีเชื้อติดจากการปฏิบัติงาน และอักเสบบริเวณช่องคลอดของโคเพศเมีย ทั้งนี้อาจเกิดขึ้นจาก

2.1 มดลูกอักเสบ

2.2 มดลูกเป็นหนอง

2.3 โรคแท้งติดต่อ

2.4 ช่องคลอดอักเสบ

3. คุณภาพน้ำเชื้อต่ำ ความสมบูรณ์พันธุ์ของน้ำเชื้อเพศผู้ ต้องมีการตรวจสอบในแต่ละครั้งของการรีดเก็บน้ำเชื้อ และน้ำเชื้อแช่เย็นจัดก่อนนำออกไปใช้ในท้องที่ต้องตรวจสอบคุณภาพอีกครั้ง ถ้ามีคุณภาพต่ำก็ไม่ควรนำมาใช้ การจัดและเตรียมน้ำเชื้อแช่เย็นจัดจะต้องให้ถูกวิธีการและต้องทำด้วยความรวดเร็ว เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้น้ำเชื้อแช่เย็นจัดเกิดการช็อก การละลายหลอมน้ำเชื้อแช่เย็นจัดต้องทำให้ถูกวิธีด้วย

4. การจัดการฟาร์มอาจเป็นสาเหตุทำให้อัตราการผสมติดต่ำ โคนมเพศเมียที่เลี้ยงด้วยหญ้าแห้งอย่างเดียวเป็นเวลานานจะมีร่างกายผอม และพบว่าจะต้องมีอัตราการผสมซ้ำมาก โคนมเพศเมียที่อ้วนพอเหมาะ และมีสุขภาพสมบูรณ์จะทำให้ผสมติดง่าย

อย่างไรก็ตามปัญหาการผสมติดยากเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดของการเลี้ยงโคนม มีโคนมประมาณร้อยละ 20-30 ที่จำเป็นต้องคัดออกจากฝูง อัตราการผสมติดของปี 2526 ของสถานีผสมเทียมราชบุรีพบว่า อัตราการผสมติดครั้งแรกมีร้อยละ 49.38 อัตราการผสมติดที่ต้องมีการผสมมากกว่า 1 ครั้งขึ้นไปมีจำนวนมาก และมีอัตราการผสมติดตั้งท้องหมดร้อยละ 87.90

ด้านโรงเรือนระบบปิด

โรงเรือนระบบปิด (evaporative cooling system) เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่อยู่ในเขตร้อนมีอุณหภูมิของอากาศค่อนข้างสูงส่วนใหญ่ผู้เลี้ยงสัตว์มักสร้างโรงเรือนเป็นโรงเรือนเปิดทั้งนี้เพื่อต้องการให้อากาศภายในโรงเรือนมีการหมุนเวียนและระบายอากาศเป็นการลดความร้อนภายในโรงเรือนได้ดีโรงเรือนเปิดไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้อุณหภูมิของโรงเรือน

จะผันแปรไปตามสภาพของอากาศภายนอกโรงเรือนช่วงหน้าร้อนอากาศ จะร้อนมาก สัตว์เลี้ยงบาง ชนิด อาจทนอากาศร้อนไม่ไหวเพื่อหลีกเลี่ยงจากอากาศร้อนและต้องการควบคุมอุณหภูมิของ โรงเรือนจึงได้มีการติดตั้งโรงเรือนระบบปิดขึ้นโดยใช้หลักการระบายความร้อนด้วยน้ำและใช้พัด ลมเป็นตัวถ่ายเทอากาศโดยมีแผ่นรังผึ้ง (cooling pad) ที่ปล่อยน้ำไหลผ่านจนเปียกชุ่มเมื่อเดินพัดลม ซึ่งอยู่ในแนวตรงกันข้ามกับแผ่นรังผึ้งอากาศภายนอกจะถูกดูดผ่านแผ่นรังผึ้งเข้าภายใน โรงเรือน ภายในโรงเรือนจะเย็นสบายโดยใช้หลักการระเหยของน้ำนอกจากนี้โรงเรือนระบบปิดยังสามารถ ป้องกันโรคได้อย่างดี

จรัส สว่างทัฬห (2539: 62) สัตว์เศรษฐกิจแต่ละชนิดต้องการสภาพของโรงเรือนที่ ต่างกันดังนั้นผู้เลี้ยงจะต้องมีความรู้ด้วยว่าควรสร้างโรงเรือนเป็นแบบใดจึงจะเหมาะสมกับชนิด ของสัตว์ที่จะเลี้ยงและควรพิจารณาดังนี้

สัตว์ปีก ส่วนใหญ่จะชอบโรงเรือนที่โล่งไม่ทึบแต่มีตาข่ายติดรอบตัวโรงเรือนเพื่อ ป้องกันศัตรู ซึ่งเรียกว่า โรงเรือนระบบเปิดแต่ปัจจุบันหลังจากการระบาดของโรคไข้หวัดนก กรมปศุสัตว์จึงกำหนดให้ผู้เลี้ยงสัตว์ปีกต้องเลี้ยงสัตว์ปีกใน โรงเรือนระบบปิดเท่านั้น

สุกรจะสร้างโรงเรือนให้เปิดโล่งเพื่อให้อากาศถ่ายเทและภายในโรงเรือนเย็น สบายพื้นควรเป็นพื้นซีเมนต์เพื่อการทำความสะดวกได้ง่าย

โคเนื้อและ โคนม โรงเรือนมักสร้างโดยไม่มีฝาเป็นลักษณะเปิดโล่งแต่มีรั้วรอบ ล้อมเป็นสัดส่วนก็พอการที่จะเลี้ยงสัตว์ชนิดใดนั้นจะต้องเลือกโรงเรือนให้เหมาะสมนอกจากนี้สัตว์ ชนิดเดียวกันแต่อายุต่างกันยังต้องการอุปกรณ์ในการเลี้ยงที่แตกต่างกันดังนั้นอุปกรณ์ที่ใช้ในการ เลี้ยงสัตว์จึงต้องจัดให้เหมาะกับอายุของสัตว์เพื่อการให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า จำนวนสัตว์คือพื้นที่ การเลี้ยง หรือขนาดของโรงเรือนขนาดของโรงเรือนเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการให้ผลผลิตของ สัตว์ถ้าเราเลี้ยงสัตว์ในโรงเรือนที่แน่นเกินไปสัตว์ก็จะอยู่อย่างไม่สบายและเกิดความเครียด มี ผลกระทบต่อการให้ผลผลิตการเลี้ยงสัตว์ในโรงเรือนขนาดใหญ่เกินไปก็สิ้นเปลืองพื้นที่ทำให้เสีย ดันทุนโดยเปล่าประโยชน์ ดังนั้นการสร้างโรงเรือนต้องคำนึงถึงขนาดที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงสัตว์ แต่ละชนิดด้วยดังแสดงไว้ใน (ตาราง 1)

ตาราง 1 จำนวนสัตว์ต่อพื้นที่เลี้ยงโคนม

สัตว์อายุ	ลักษณะคอก	พื้นที่/ตัว
โคนม ลูกโค	ยกพื้นขังเดี่ยว	14.4 ตารางเมตร/ตัว
โครุ่น	พื้นซีเมนต์	5 ตารางเมตร/ตัว
โคให้นม	แปลงหญ้าขังรวม	2-5 ไร่/ตัว
โคเตรียมรีด	แยกขังเดี่ยว	9 ตารางเมตร/ตัว

ที่มา: จรัส สว่างทัฬห (2539: 62)

ดังนั้น โรงเรือนเลี้ยงสัตว์จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อวงจรการเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดทั้งนี้เพราะโรงเรือนเปรียบเสมือนที่อยู่ ที่หลบที่นอนของสัตว์หากผู้เลี้ยงสัตว์สามารถจัดหาโรงเรือนที่เหมาะสม มีสุขลักษณะที่ดีให้กับสัตว์แล้วสัตว์ก็จะให้ผลตอบแทนอย่างสูงสุด การสร้างโรงเรือน ก็ต้องสร้างให้เหมาะสมกับชนิดพันธุ์ เพศ และอายุของสัตว์ เนื่องจากสัตว์ในแต่ละระยะต้องการ โรงเรือนที่ต่างกันแต่สิ่งหนึ่งที่สัตว์ทุกชนิดต้องการเหมือนกันคือโรงเรือนที่เย็นสบาย อากาศถ่ายเทได้สะดวกแห้งและไม่เปียกชื้น

ในปัจจุบันเทคโนโลยีด้าน โรงเรือนและอุปกรณ์เลี้ยงสัตว์ก้าวหน้าไปมากมีโรงเรือนรูปแบบใหม่ ๆ เกิดขึ้น โรงเรือนที่กำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน คือโรงเรือนระบบปิดหรือโรงเรือนแบบอีแวป ซึ่งได้นำเทคโนโลยีด้านการลดอุณหภูมิด้วยน้ำมาใช้ในการเลี้ยง

อย่างไรก็ตามการพิจารณาสร้างโรงเรือนแบบใดนั้นจะต้องดูว่าสร้างไปแล้วคุ้มหรือไม่กับผลตอบแทนจากสัตว์ที่ผู้เลี้ยงจะได้รับหลังจากลงทุนไปแล้ว

ด้านการรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม

การรีดนม หมายถึงการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อที่จะเอานมออกจากเต้านมของแม่โค น้ำนมส่วนมากจะถูกขับออกมาโดยการกระตุ้นทางระบบประสาทและฮอร์โมนพร้อมๆกับการรีด นั่นคือ การทำให้ภายในหัวนมเกิดมีแรงอัดดันจนทำให้รูหัวนมเปิดออกน้ำนมซึ่งอยู่ภายในจึงไหลออกได้การรีดนมมีอยู่ 2 วิธีคือการรีดนมด้วยมือและการรีดนมด้วยเครื่องหลักที่ควรคำนึงถึงและถือปฏิบัติในการรีดนมควรรีดให้สะอาด ควรรีดให้เสร็จโดยเร็วและควรรีดให้น้ำนมหมดเต้า

ขั้นตอนในการรีดนมเพื่อให้ได้น้ำนมที่สะอาด

1. การเตรียมน้ำยาฆ่าเชื้อ โดยใช้ยาคลอรีนอย่างเจือจาง
2. การเตรียมอุปกรณ์การรีดซึ่งรวมถึงผู้ที่ทำการรีดและแม่โค ให้เรียบร้อยการเตรียมการต่างๆ ควรจัดการให้สะอาดหรือฆ่าเชื้อด้วยน้ำยาคลอรีน
3. ทำความสะอาดตัวโคและบริเวณคอกที่สกปรก
4. ล้างเต้านมด้วยน้ำอุ่นหรือน้ำยาคลอรีนพร้อมกับนวดเช็ดเบา ๆ
5. ก่อนลงมือรีดควรตรวจสอบความผิดปกติของน้ำนมหรือทำการรีดน้ำนมที่ค้างอยู่ในหัวนมทิ้งเสียก่อน
6. ขณะลงมือรีดนมควรรีดให้เร็วที่สุดไม่หยุดพักกะให้เสร็จภายใน 5-8 นาที และต้องรีดให้หมดทุกเต้า

วิธีการหยุดรีดนมแม่โค โดยเฉพาะแม่โคที่เคຍให้นมมากๆ ควรจะต้องระมัดระวังในการหยุดรีด เพราะอาจจะทำให้เกิดโรคเต้านมอักเสบได้โดยง่าย วิธีการหยุดรีดควรทำแบบค่อยเป็นค่อยไป กล่าวคือในขั้นต้นอย่ารีดให้น้ำนมหมดเต้าเลยทีเดียวในช่วงแรกๆ ควรค่อยๆ ลดอาหารชั้นลงบ้างตามส่วน แล้วค่อยไปจึงเริ่มลดจำนวนครั้งที่รีดนมในวันหนึ่ง ๆ ลงมาเป็นวันละครึ่ง ค่อยมากีร์ดเว้นวันและต่อมาก็เว้นช่วงให้นานขึ้น จนกระทั่งหยุดรีดนม ในที่สุดซึ่งปกติโดยทั่วไปจะใช้เวลาประมาณ 15 - 30 วัน และในขณะที่หยุดพักรีดนมนี้จะต้องหมั่นสังเกตเต้านมอยู่เสมอ ถ้าปรากฏว่าบวมแดงหรืออักเสบต้องรีบตามสัตวแพทย์มาช่วยรักษาและต้องหวนกลับมารีดนมตามเดิมไปก่อน ถ้าไม่มีโรคแทรกแล้วเต้านมของแม่โคที่พักรีดให้นมใหม่ ๆ โดยทั่วไปก็จะตัดเต้าอยู่สักระยะหนึ่งแล้วจึงค่อย ๆ สืบเล็กลงไปในที่สุดและจากการศึกษาของ (Bhavnagar, 1979: 156) ได้ศึกษาโคนมที่เลี้ยงในประเทศอินเดีย โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเลี้ยงโคนมสามารถเพิ่มผลผลิตน้ำนมในระยะการให้นมครั้งแรกเฉลี่ย 6,641 กิโลกรัม

ปัญหาที่พบบ่อยในการรีดนม

1. ถ้ารู้ว่าโคตัวใดเป็นโรคเต้านมอักเสบให้ทำการรีดหลังโคตัวอื่น ๆ เพื่อป้องกันการกระจายของโรค และควรรีดเต้าที่อักเสบทีหลังสุด และให้ระวังการเช็ดล้างเต้านม
2. ถ้าโคตัวใดเป็นแผลหรือเป็นฝีที่หัวนม ขณะที่ทำการรีดนมแม่โคอาจแสดงอาการเจ็บปวด อาจทำร้ายคนรีดได้ในกรณีเวลารีดควรเคาะต้องแผลให้น้อยที่สุดและควรบริหารจัดการรักษาใส่ยาหรือใช้ขี้ผึ้งทา หลังรีดนมเสร็จแล้วควรล้างมือให้สะอาดด้วย

3. ถ้ามีโคตัวใดนมรั่ว ซึ่งเกิดจากเต้านมคัดซึ่งเป็นเพราะกล้ามเนื้อวงแหวนที่รัดรูหัวนมไม่แข็งแรงพอหรือค่อนข้างเสื่อมสมรรถภาพ กรณีที่ไม่มีแนวทางแก้ไขอาจใช้จุกปิดหรืออุดรูหัวนม หรือใช้วิธีรีดนมให้ถี่ขึ้นก็ได้

4. ถ้าพบว่าแม่โคบางตัวให้น้ำนมที่มีสีผิดปกติเกิดขึ้น กล่าวคือ น้ำนมอาจเป็นสีแดงหรือมีสีเลือดปนออกมา ซึ่งอาจเป็นเพราะเส้นเลือดฝอยในเต้านมแตกซึ่งไม่เป็นอันตรายใดๆจะค่อยๆหายไปในไม่ช้า น้ำนมที่ได้ควรนำไปให้ลูกโคกินไม่ควรบริโภค

5. ถ้าพบว่าแม่โคตัวใดตะกั่ง ขณะทำการรีดจะต้องใช้เชือกมัดขา ซึ่งควรค่อยๆ ทำการฝึกหัดให้เคยชิน โดยไม่ต้องใช้เชือกมัด เพราะวิธีการมัดขารีดนมไม่ใช่เป็นวิธีการที่ดีจะทำให้วัวเคยตัว

การเก็บรักษาและการขนส่งน้ำนมดิบ

เกษตรกรควรปฏิบัติดังนี้หลังจากรีดนมโคเสร็จเกษตรกรต้องรีบส่งน้ำมนั้นให้เร็วที่สุดหากไม่ได้ส่งเองก็ควรปล่อยให้ถึงนมมันถูกทิ้งตากแดด ควรวางถังนมไว้ใต้ร่มเงาเพราะความร้อนจะทำให้จุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในน้ำนมแบ่งตัวเพิ่มจำนวนทำให้คุณภาพน้ำนมลดลงและหลังจากส่งน้ำนมแล้วต้องรีบล้างถังนมให้สะอาดและคว่ำผึ่งให้แห้งเพื่อนำมาใช้ในมือต่อไปการทิ้งถังนมไว้ค้างมือ น้ำนมบางส่วนที่ตกค้างในถังจะบูดเน่าเมื่อนำมาบรรจุน้ำนมในมือต่อไปจุลินทรีย์ที่หลงเหลืออยู่จะทำให้คุณภาพน้ำนมลดต่ำกว่าเดิม

ด้านการป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม

การจัดการด้านสุขภาพสัตว์ฟาร์มจะต้องมีการจัดการด้านสุขภาพสัตว์เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันในด้านการป้องกันและควบคุมโรค รวมทั้งการบำบัดโรคเพื่อผลต่อสุขภาพโคนมและน้ำนมดิบที่ได้มาตรฐาน

1. การป้องกันและควบคุมโรค

1.1 มีระบบการทำลายเชื้อโรคก่อนเข้าและออกจากฟาร์ม โดยมีบ่อน้ำยาฆ่าเชื้อโรค หรือมีการพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อโรคก่อนเข้าฟาร์ม

1.2 ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อทำความสะอาดพื้นคอก และพื้นโรงรีดนมเดือนละครั้ง หรือหลังพบมีโรคเต้านมอักเสบ

1.3 มีโปรแกรมการให้วัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยโรคเฮโมราจิกเซพติก ซิเมีย และมีโปรแกรมกำจัดพยาธิภายในและภายนอก รวมทั้งมีการดูแลการตัดแต่งกีบ โคทุกตัวที่มี ปัญหา เพื่อให้โคเดินได้สะดวกไม่เป็นการทรมานสัตว์

1.4 มีการตรวจโรควัวโรค และ โรคแท้งติดต่อเป็นประจำอย่างน้อยปีละ หนึ่งครั้ง และรับรองผลการตรวจโดยสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์ม

1.5 โคนมที่ซื้อเข้าฟาร์มจะต้องได้รับการกักโรคและตรวจรับรองสุขภาพ จากสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์ม

1.6 ในกรณีเกิดโรคระบาด ต้องแจ้งสัตวแพทย์ประจำท้องที่ และปฏิบัติ ตามระเบียบที่กำหนดโดยพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ.2499 และ พ.ศ.2542 และให้แยก สัตว์ป่วยออกจากฝูง

2. การบำบัดโรคการใช้เวชภัณฑ์สำหรับรักษาโคนมให้มีการใช้เวชภัณฑ์ภายใต้ การควบคุมของสัตวแพทย์ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบการวิชาชีพการสัตวแพทย์ชั้นหนึ่งตาม พระราชบัญญัติวิชาชีพการสัตวแพทย์ พ.ศ. 2545 และมีใบอนุญาตเป็นสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์มโค นม หรือนุคคลที่สัตวแพทย์มอบหมายการใช้เวชภัณฑ์สำหรับสัตว์โดยสัตวแพทย์ต้องให้คำแนะนำ และเขียนใบสั่งเวชภัณฑ์โดยมอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษรและให้บันทึกข้อมูลการใช้ยาสำหรับ สัตว์ในระบบการบันทึกข้อมูลสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์มจะต้องคำนึงถึงสารตกค้างในน้ำนม โดยเฉพาะยาปฏิชีวนะยาถ่ายพยาธิและอื่นๆ โดยสัตวแพทย์จะต้องคำนึงถึงมาตรฐาน ผลัดภัณฑ์อุตสาหกรรมข้อกำหนดการควบคุมการใช้ยาสำหรับสัตว์ (มอก.7001-2540) และ ข้อกำหนดในพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499 และ พ.ศ. 2542

การจัดการสิ่งแวดล้อม

สิ่งปฏิกูลต่างๆ รวมถึงขยะต้องผ่านการกำจัดอย่างเหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิด ผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง หรือสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

ขยะมูลฝอย ต้องมีภาชนะรองรับขยะมูลฝอย ซึ่งมีฝาปิดมิดชิดแล้วทำการเก็บ รวบรวมนำไปทิ้งในบริเวณที่ทิ้งของเทศบาล สุขาภิบาลหรือองค์การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือรวบรวมและกำจัดในที่กำจัดขยะซึ่งแยกไว้เป็นส่วน แยกออกจากบริเวณที่เลี้ยง โคนม

ดังนั้น การยอมรับเทคโนโลยี หมายถึง การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรแล้ว นำไปปฏิบัติแบ่งเป็น 5 ด้านดังที่กล่าวมาข้างต้น

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม

กระบวนการยอมรับนวัตกรรม

รัชชัย แสงสิงแก้ว (2527: 85) ได้กล่าวถึงการยอมรับว่าเป็นกระบวนการทางจิตใจของแต่ละคน ที่เริ่มตั้งแต่การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีหนึ่งๆ ไปจนถึงการยอมรับจากหนึ่งไปสอง จากสองไปสี่ เพิ่มขึ้นจนกลายเป็นการยอมรับ นอกจากนี้ บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2544: 87) กล่าวว่า การยอมรับเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลเขาจะยอมรับหรือไม่นั้นเป็นการตัดสินใจด้วยตัวของเขาเอง ปัญหาจึงอยู่ที่ว่าทำอะไรจึงจะช่วยให้เขายอมรับและนำไปปฏิบัติตามดังที่มุ่งหวัง ในทำนองเดียวกัน เอ็ม.อี.อดัมส์ กระบวนการยอมรับว่าการยอมรับมิใช่เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมาทันทีทันใด แต่เป็นกระบวนการ เกษตรกรจะไม่ยอมรับนวัตกรรมโดยทันที เขาต้องใช้เวลาในการคิดก่อนที่จะตัดสินใจ สำหรับ ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2542: 142) ได้กล่าวถึง กระบวนการนวัตกรรม (innovation process) ว่าเป็นกระบวนการนำนวัตกรรมซึ่งอาจเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่หรือกระบวนการใหม่ หรือบริการใหม่ๆ หรือความรู้วิทยาการใหม่ เข้าไปในระบบกระบวนการนวัตกรรมมีขั้นตอนที่สำคัญคือ การวิจัยและพัฒนาทำให้ได้นวัตกรรม ต่อจากนั้นมีการแพร่กระจายนวัตกรรมนั้นไปสู่กลุ่มบุคคลเป้าหมายยอมรับนวัตกรรมนั้น

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2544: 95) ได้กล่าวถึงกระบวนการยอมรับว่า เป็นกระบวนการทางจิตใจของคน ซึ่งเริ่มต้นด้วยการรับรู้หรือได้ยินเกี่ยวกับแนวคิดใหม่ แล้วไปสิ้นสุดลงด้วยการยอมรับไปปฏิบัติ กระบวนการยอมรับเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการตัดสินใจ ซึ่ง Rogers and Shoemaker (เจลิมเกียรติ โกลาวัฒนา, 2540: 7-8; ทศพร เบ็ญจพงษ์, 2540: 8; บุญธรรม จิตต์อนันต์, 2544: 95-96; และเบญจมาศ อยู่ประเสริฐ, 2544: 303) ได้กล่าวถึงการที่บุคคลจะรับแนวคิดใหม่ไปปฏิบัติจะผ่านขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นเริ่มรู้หรือรับรู้ (awareness) เป็นขั้นแรกที่บุคคลเริ่มรู้เกี่ยวกับเรื่องใหม่หรือความคิดใหม่ แต่ขาดรายละเอียดขั้นนี้เป็นขั้นสำคัญ เพราะเป็นขั้นแรกที่บุคคลเริ่มสัมผัสหรือรับรู้เกี่ยวกับแนวคิดใหม่หรือสิ่งใหม่ๆ ต้องมีการจัดหรือกระตุ้นให้เกิดความสนใจอันจะนำไปสู่ขั้นสุดท้ายคือการยอมรับ

2. ขั้นสู่ความเข้าใจ (interest) เป็นขั้นตอนที่บุคคลมีความสนใจในแนวคิดใหม่จึงพยายามไฝหาคำความรู้ในรายละเอียดพยายามติดต่อผู้รู้ หรือสอบถามผู้รู้ในรายละเอียดและปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับแนวความคิดนั้นๆ จุดสำคัญขั้นตอนนี้คือการหาความรู้เพิ่มเติมจะต้องเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้และชัดเจน ถ้าได้รับรายละเอียดที่ไม่ดีก็จะนำไปสู่ความล้มเหลวในขั้นที่ 3 ได้

3. ขั้นไตร่ตรอง (evaluation) เป็นขั้นที่บุคคลศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับแนวคิดใหม่ แล้วเปรียบเทียบกับงานที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบันว่า ถ้ารับเอาแนวความคิดใหม่มาปฏิบัติจะเกิดผลดีหรือไม่อย่างไรในขณะนั้นหรือในอนาคต ถ้าไตร่ตรองดูแล้วพบว่าผลดีมากกว่าผลเสียเขาก็จะตัดสินใจทดลองทำดู

4. ขั้นทดลองทำ (trial) เป็นขั้นที่มีการทดลองทำตามแนวความคิดใหม่ โดยการทดลองทำเพียงเล็กน้อย เพื่อจะดูว่าจะเข้ากันได้หรือไม่กับสภาพการณ์ในปัจจุบันของตน และผลจะออกมาตามที่คาดคิดไว้

5. ขั้นนำไปปฏิบัติหรือขั้นยอมรับ (adoption) เป็นขั้นที่บุคคลตัดสินใจรับแนวคิดใหม่ไปปฏิบัติหลังจากที่ได้ทดลองปฏิบัติและทราบผลเป็นที่พอใจแล้ว

อย่างไรก็ตาม Rogers and Shoemaker ได้กล่าวถึงการวิจารณ์แบบจำลองการยอมรับนวัตกรรมของคณะกรรมการนักสังคมวิทยาชนบทแห่งสหรัฐอเมริกาว่าเป็นแบบจำลองที่ง่ายเกินไป ข้อวิพากษ์วิจารณ์ที่สำคัญ คือ

1. แบบจำลองนี้ส่อไปในทำนองว่ากระบวนการในการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมจบลงโดยการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเสมอ แต่สภาพที่แท้จริงอาจมีการปฏิเสธไม่ยอมรับนวัตกรรมก็ได้ เพราะฉะนั้นเราจำเป็นต้องมีคำพูดที่กว้างกว่าคำว่า “กระบวนการยอมรับ” ซึ่งสามารถควบคุมทั้งการยอมรับและปฏิเสธนวัตกรรมได้

2. ขั้นตอนทั้ง 5 อาจไม่เกิดขึ้นตามลำดับที่ระบุไว้ก็ได้ บางขั้นตอนอาจจะถูกผ่านไปเลยโดยเฉพาอย่างยิ่งขั้นตอนที่ 4 เกี่ยวกับการนำไปทดลองในวงจำกัด ส่วนขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นตลอดเวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ ไม่ใช่เป็นขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งโดยเฉพาะ

3. กระบวนการดังกล่าวไม่ได้หยุดอยู่แค่การยอมรับ แต่อาจจะขยายไปถึงการหาข้อมูลใหม่เพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนหรือยืนยันการตัดสินใจไปแล้ว หรือบุคคลอาจเปลี่ยนการยอมรับนวัตกรรมไปเป็นการปฏิเสธนวัตกรรม (เลิกใช้) ในตอนสุดท้ายก็ได้

จากข้อวิจารณ์ดังกล่าว Rogers and Shoemaker ได้สร้างแบบจำลองกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม ซึ่งประกอบด้วยสี่ขั้นตอน คือ

1. ขั้นความรู้ (knowledge) ในขั้นนี้บุคคลจะได้รู้จักนวัตกรรมเป็นครั้งแรก และจะแสวงหาความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นความรู้ในขั้นนี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1.1 ความรู้คือความตระหนักรู้ว่านวัตกรรมนั้นมีอยู่จริง

1.2 ความรู้ว่าจะใช้นวัตกรรมนั้นอย่างไรจึงจะเหมาะสม ซึ่งความรู้นี้จะช่วยให้ใช้นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง

1.3 ความรู้เกี่ยวกับหลักการเป็นความรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องหลัง นวัตกรรมนั้น

2. **ชั้นจูงใจ (persuasion)** ในขั้นนี้บุคคลสร้างหรือพัฒนาทัศนคติที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับนวัตกรรม กิจกรรมในสมองในขั้นความรู้เป็นเรื่องของความคิดหรือการรับรู้ ส่วนกิจกรรมในสมองของชั้นการจูงใจเป็นเรื่องของอารมณ์หรือความรู้สึกบุคคลสร้างทัศนคติที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรม ไม่ได้จนกว่าความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นเสียก่อน ทัศนคติที่เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นแบ่งออกไปเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ทัศนคติต่อนวัตกรรม

2.2 ทัศนคติทั่วไปที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง

ทัศนคติที่มีความสำคัญมากก็คือ ทัศนคติแบบแรกซึ่งเป็นทัศนคติที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่อประโยชน์ของนวัตกรรม ทัศนคติเฉพาะที่มีต่อนวัตกรรมนั้นมีอิทธิพลไม่เพียงเฉพาะต่อนวัตกรรมที่เผยแพร่ในปัจจุบันเท่านั้น แต่ยังมีอิทธิพลต่อนวัตกรรมที่จะเผยแพร่ในอนาคตด้วย หากบุคคลได้รับประสบการณ์ที่ไม่ดีกับนวัตกรรมและการเผยแพร่ในปัจจุบันก็จะมีทัศนคติทางลบกับการเผยแพร่นวัตกรรมในอนาคตด้วย

3. **ชั้นการตัดสินใจ (decision)** ในขั้นนี้บุคคลจะทำกิจกรรมซึ่งนำไปสู่การเลือกที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม เป็นที่น่าสังเกตว่าการเลือกนี้มีอยู่ทุกในขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม เช่นในขั้นความรู้ว่าจะให้ความสนใจกับข่าวสารอันไหนในชั้นจูงใจต้องเลือกที่จะแสวงหาข่าวอะไร ไม่สนใจข่าวสารอะไร แต่ถ้าการเลือกในขั้นของการตัดสินใจจะแตกต่างจากการเลือกในขั้นอื่นๆ เพราะเป็นระหว่างทางเลือก 2 ทาง คือ การตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้น การตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการที่นวัตกรรมนั้นสามารถนำมาทดลองใช้ก่อนได้หรือไม่ คนส่วนใหญ่จะยอมรับนวัตกรรมได้ก็ต่อเมื่อเขาได้ทำการทดลองใช้แล้ว ดังนั้นการทดลองใช้ก็เป็นส่วนหนึ่งของการตัดสินใจ เพราะเป็นการลดความรู้สึกเสี่ยงในการตัดสินใจ ในกรณีที่ไม่สามารถทดลองใช้ได้ จำเป็นต้องปฏิเสธหรือยอมรับนวัตกรรมทั้งหมดคนที่รู้จักหรือคุ้นเคยกับนวัตกรรมมาก่อน จะมีอิทธิพลมากต่อการตัดสินใจ โดยผู้ตัดสินใจจะรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น เรียกว่า การทดลองนวัตกรรมทางอ้อม

4. **ชั้นการยืนยัน (confirmation)** การตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมไม่ใช่ขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการสุดท้ายของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม เพราะเมื่อยอมรับนวัตกรรมแล้วบุคคลยังแสวงหาข้อมูลข่าวสารเพิ่มเติมเกี่ยวกับนวัตกรรม เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่ได้ตัดสินใจไปแล้ว โดยตลอดระยะเวลาในชั้นการยืนยันนี้บุคคลจะหลีกเลี่ยงภาวะที่ไม่พร้อมกับความรู้หรือทัศนคติกับพฤติกรรมที่ตนเองยอมรับ

การยอมรับนวัตกรรมของแต่ละบุคคลหรือกลุ่มบุคคลเป้าหมายหรือองค์กรนั้นจะมีน้อยมาก และเร็วแค่ไหนขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญซึ่ง ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2542: 148) ได้สรุปองค์ประกอบของการยอมรับนวัตกรรมดังนี้

1. ผู้นำการเปลี่ยนแปลงหรือผู้แพร่กระจายข่าว ซึ่งจะดำเนินการได้สมบูรณ์แค่ไหนขึ้นอยู่กับจัดการและกลยุทธ์การดำเนินการที่เหมาะสม

2. กลุ่มบุคคลเป้าหมาย ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นฐานที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับวุฒิภาวะความพร้อม แรงจูงใจหรือผลประโยชน์

3. นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่ถูกวิจัยและพัฒนาได้เหมาะสมเพียงใด

4. สภาพโครงสร้างพื้นฐานของสังคมและแรงผลักดันภายในและภายนอก

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2544: 88-90) ได้กล่าวว่าการจูงใจบุคคลเป้าหมายให้เกิดการยอมรับและนำไปปฏิบัติ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะต้องดำเนินการดังนี้

1. การจูงใจบุคคลเป้าหมาย ซึ่งหมายถึง การกระตุ้นบุคคลเป้าหมายให้เกิดการยอมรับแนวความคิดหรือวิธีการใหม่ที่น่าไปส่งเสริมเผยแพร่ และนำไปปฏิบัติ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรใช้เทคนิคและศิลปะของการจูงใจ

2. ปัจจัยที่เกี่ยวกับลักษณะแนวความคิดใหม่มีผลกระทบต่ออัตราการแพร่กระจายในการส่งเสริมเผยแพร่คือ ช่วยทำให้แนวความคิดใหม่กระจายไปเร็วหรือช้า ซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวกับลักษณะแนวความคิดใหม่ คือ

2.1 ความเหมาะสมของแนวความคิดต่อภาวะทางเกษตรในท้องถิ่น (agricultural condition) เช่น ความเหมาะสมต่อดินฟ้าอากาศ

2.2 ผลประโยชน์หรือผลกำไร (profitability) ที่คาดว่าจะได้รับเมื่อยอมรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติตาม

2.3 ลักษณะและข้อจำกัดของปัจจัยการผลิตหรือการดำเนินงานตามแนวความคิดใหม่ (inputs required) มักมีการพิจารณาในแง่ต่างๆ คือ หาซื้อง่ายในท้องถิ่น มีคุณภาพเชื่อถือได้ มีขนาดและปริมาณที่เหมาะสมแก่การนำไปใช้

2.4 ความสอดคล้องกับวัฒนธรรมและค่านิยมในสังคม (cultural factors) ถ้าแนวความคิดหรือวิธีใหม่สอดคล้องกับวัฒนธรรมและค่านิยมในสังคม บุคคลเป้าหมายจะเกิดการยอมรับ

3. ปัจจัยอื่นที่กระทบต่ออัตราการยอมรับยังมีปัจจัยอื่นๆ ซึ่งกระทบต่ออัตราการยอมรับ คือ

3.1 ต้นทุนและผลตอบแทน (cost and economic returns) เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่กระทบต่ออัตราการยอมรับ หากต้องลงทุนสูงการยอมรับจะเป็นไปอย่างช้าๆ และหาวิธีการที่ให้ผลเร็วจะมีการยอมรับเร็วกว่า

3.2 ความสามารถในการสื่อความหมาย (communicability) แนวความคิดหรือวิธีการที่ง่ายต่อการสื่อความหมายหรือการทำความเข้าใจ มักจะมีการยอมรับเร็วกว่าวิธีการที่ยุ่งยากซับซ้อน

3.3 ความสามารถในการแบ่งแยกเพื่อการทดลอง (divisibility) แนวความคิดหรือวิธีการที่สามารถแบ่งแยกให้นำไปทดลองดูได้ หรือทำเป็นตัวอย่างที่สะดวกสำหรับนำไปทดลองมักได้รับการยอมรับอย่างรวดเร็ว เพราะการทดลองเป็นการลดความเสี่ยง

3.4 ความสอดคล้อง (compatibility) บุคคลมักจะยอมรับแนวความคิดใหม่หรือวิธีการที่สอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่มีอยู่เดิม หรือมีประสบการณ์มาแล้ว

3.5 ลักษณะการแพร่กระจายของแนวความคิดใหม่ (diffusion frequency) ในท้องถิ่นที่มีการส่งเสริมเผยแพร่วิทยากรมาแล้ว เมื่อมีแนวทางความคิดใหม่ หรือความรู้ใหม่เข้ามาในท้องถิ่นจะมีการยอมรับได้เร็ว

3.6 ความสะดวกในด้านการคมนาคม (transportation network) ถ้ามีความสะดวกในการคมนาคมจะเกิดการยอมรับได้เร็ว

3.7 ความสะดวกของสินเชื่อ (credit) ถ้าเกษตรกรหาสินเชื่อได้สะดวก และอัตราดอกเบี้ยไม่สูง ก็จะทำให้อัตราการยอมรับเป็นไปได้เร็ว

บุญธรรม จิตตอนันต์ (2544: 90-93) ได้กล่าวถึงหลักการที่จะเสริมการแพร่กระจายและการยอมรับแนวความคิดใหม่ดังนี้

1. แนวความคิดใหม่หรือเรื่องที่น่าไปเผยแพร่เหมาะสม (appropriate innovation) ตรงกับความต้องการที่แท้จริงของบุคคลเป้าหมาย

2. เจ้าหน้าที่ส่งเสริม (extension agent) มีมนุษยสัมพันธ์สามารถพูดโน้มน้าวจิตใจคน มีความเข้าใจท้องถิ่นและสร้างศรัทธา

3. วิธีการที่ใช้ในส่งเสริมเผยแพร่ (extension methods) ซึ่งมีหลายวิธีควรเลือกให้เหมาะสม บางครั้งอาจใช้หลายๆวิธีพร้อมกันเพื่อให้เกิดการยอมรับสูง

4. สื่อ (media) เป็นสิ่งควบคู่กับวิธีการส่งเสริมเผยแพร่ มีส่วนช่วยให้เกิดความเข้าใจเรื่องที่ทำการเผยแพร่

5. การมีส่วนร่วม (participation) จากบุคคลเป้าหมาย โดยให้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ของงานส่งเสริมทำให้เกิดการเรียนรู้และมั่นใจว่าสามารถทำได้

6. จังหวะเวลา (timeliness) ที่ทำการส่งเสริมเผยแพร่เหมาะสม เช่น หลังเก็บเกี่ยวข้าวมีฟางมาก จึงเหมาะที่จะส่งเสริมการเพาะเห็ดฟาง เป็นต้น

7. การแข่งขัน (competition) เป็นเทคนิคที่กระตุ้นพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายให้เกิดความจับใจ ตื่นเต้น เกิดการรวมพลังในการทำงานและคล้อยตามเจ้าหน้าที่โดยอาจไม่รู้ตัว

8. การให้รางวัล (reward) เป็นแรงจูงใจภายนอกที่ใช้เพื่อการจูงใจให้เกิดการปฏิบัติ

Mosher (บุญธรรม จิตต์อนันต์, 2544: 97) ได้กล่าวถึงการแบ่งบุคคลเป้าหมาย คือ เกษตรกรในแง่การยอมรับแนวความคิดใหม่ หรือวิธีการใหม่ หรือวิธีการใหม่ไปปฏิบัติตามออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. พวกเร็ว-ทันสมัย (innovators) บางทีเรียกว่าหัวก้าวหน้า เพราะว่าเป็นพวกแรกในท้องถิ่นที่ยอมรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติตามในทันที ขอมเสี่ยง ชอบทดลองเพื่อให้เกิดผลกับคนหมู่มาก

2. พวกไม่รีรอ (early adopters) พวกนี้ยอมรับตามพวกทันสมัยไปอย่างรวดเร็วไม่รีรอชักช้าให้เสียเวลา

3. พวกขอให้แน่ใจ (early major) พวกนี้จะเฝ้าดูผลจาก 2 พวกแรก ต้องใช้เวลาพอสมควรแต่พอแน่ใจแล้วก็ยอมรับไปปฏิบัติโดยไม่ชักช้า

4. พวกไปทีหลัง (late majority) เป็นพวกอนุรักษ์นิยม มีความระมัดระวังมากจะไม่ยอมรับแนวความคิดใหม่จนกว่าคนส่วนใหญ่ในท้องถิ่นที่จะยอมรับไปก่อนแล้ว

5. พวกรั้งท้าย (late adopters or laggards) เป็นพวกสุดท้ายในท้องถิ่นที่ยอมรับแนวความคิดใหม่หลังจากผู้อื่นยอมรับไปหมดแล้ว

ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2542: 159-160) ได้จำแนกกลุ่มบุคคลเป้าหมายตามปริมาณการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีว่ายอมรับและนำไปใช้กี่ส่วนของเทคโนโลยีได้ 3 กลุ่มคือ

1. ผู้ที่ยอมรับทั้งหมด (full adopter) เป็นพวกที่ยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่ส่งเสริมทั้งหมด พวกนี้มีร้อยละ 39

2. ผู้ที่ยอมรับบางส่วน (partial adopter) เป็นพวกที่ยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่ส่งเสริมแต่นานวัตกรรม หรือเทคโนโลยีไปใช้บางส่วนกลุ่มนี้มีร้อยละ 31

3. ผู้ที่ไม่ยอมรับ (no adopter) เป็นพวกที่ไม่ยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่ส่งเสริมกลุ่มนี้มีร้อยละ 30

คุณสมบัติของนวัตกรรม

Rogers (วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2532: 63-64) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของนวัตกรรมที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับที่นักวิจัยระบุถึงคือคุณประโยชน์ ความสอดคล้องเหมาะสมความยุ่งยากการนำไปทดลองได้ และการสังเกตได้

1. คุณประโยชน์ (relative advantage) คือความดีเด่นของนวัตกรรมซึ่งบุคคลพิจารณาแล้วยอมรับว่าดีกว่าของเก่า ที่บุคคลในสังคมยอมรับมีความสัมพันธ์ทางบวกต่ออัตราการยอมรับ หมายความว่ายิ่งบุคคลเชื่อว่านวัตกรรมนั้น ๆ มีลักษณะดีเด่นกว่าของเก่ามากเท่าไร อัตราการยอมรับยิ่งสูงขึ้น ดิเรก ฤกษ์หว่าย (2524: 98) ได้กล่าวว่าถ้าเทคโนโลยีใดลงทุนน้อยที่สุด กำไรมากที่สุด การยอมรับก็สูงกว่า เร็วกว่า ถ้าไรนั้นนอกจากจะหมายถึงเงินที่ได้ ยังรวมถึงกำไรที่เกิดจากการใช้ประโยชน์และความมีหน้ามีตาด้วย

2. ความสอดคล้องเหมาะสม (compatibility) คือระดับความสอดคล้องของนวัตกรรมกับค่านิยม ประสบการณ์เดิมและความต้องการตามความคิดเห็นของผู้รับ นักวิจัยพบว่าระดับความสอดคล้องเหมาะสมของนวัตกรรมตามความคิดเห็นของสมาชิกในสังคมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอัตราการยอมรับ ดิเรก ฤกษ์หว่าย (2524: 105) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่าเน้นในเรื่องของการไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อของคนในชุมชนทั้งยังเน้นในเรื่องความสอดคล้องและความเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรในชุมชนด้วย

3. ความยุ่งยาก (complexity) คือระดับความยุ่งยากต่อการเข้าใจและการใช้ตามความคิดเห็นของผู้ใช้นวัตกรรมลักษณะความยุ่งยากนี้มีความสัมพันธ์ทางลบกับอัตราการยอมรับยิ่งบุคคลคิดว่าความคิดใหม่ๆ เหล่านั้นมีความคิดใหม่ๆ เหล่านั้นมีความยุ่งยากมากอัตราการยอมรับจะต่ำ การใช้การสื่อสารแบบสื่อสารมวลชนจะช่วยให้ในการส่งเสริมเทคโนโลยีง่ายๆ หากเป็นเทคโนโลยีที่ยุ่งยากมากควรใช้การติดต่อสื่อสารแบบรายบุคคล และใช้ผู้สื่อสารแบบรายบุคคล และใช้ผู้สื่อสารที่ผู้รับให้ความเชื่อถือจะดีกว่า

ดิเรก ฤกษ์หว่าย (2524: 98) ได้กล่าวสนับสนุนว่านวัตกรรมนั้นต้องไม่ยุ่งยาก สลับซับซ้อน และไม่มีกฎเกณฑ์ที่ยุ่งยากจนเกินไปทำให้เข้าใจง่าย และมีวัตถุประสงค์เป็นที่เกี่ยวข้องภายในท้องถิ่นและภายในปริมาณที่จำกัดได้ และ บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2536: 257) ยังได้กล่าวเพิ่มเติมถึงปัจจัยการผลิตดำเนินงานตามแนวความคิดใหม่ มักมีการพิจารณาในแง่ต่าง ๆ คือ

1. หาซื้อได้ง่ายในท้องถิ่นเมื่อต้องการและราคาพอสมควร
2. เป็นของที่มีคุณภาพและเชื่อถือได้
3. มีขนาดและปริมาณที่เหมาะสมแก่การนำไปใช้

4. การนำไปทดลองได้ (trial ability) คือคุณสมบัติของนวัตกรรมที่ผู้ใช้สามารถทดลองปฏิบัติขนาดเล็กๆ ได้ เมื่อทดลองขนาดเล็กใหญ่ให้ทดลองปฏิบัติก่อนได้ นักวิจัยพบว่า ลักษณะความสามารถในการทดลองขนาดย่อมได้ตามความคิดเห็นของสมาชิกในสังคม มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอัตราการยอมรับ ซึ่ง วิจิตร อวระกุล (2427: 129) ได้ให้ความหมายว่าสิ่งนั้นสามารถที่จะแบ่งให้เอาไปทดลองจำนวนน้อยได้

5. การสังเกตได้ (observability) หมายถึง ลักษณะของผลลัพธ์ หรือผลตอบแทนที่สามารถเห็นได้ นักวิจัยพบว่าลักษณะของการสังเกตได้ ตามความคิดเห็นของสมาชิกในสังคมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอัตราการยอมรับ หมายความว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับอัตราการยอมรับหมายความว่านวัตกรรมใดที่บุคคลสามารถมองเห็นภาพ เห็นผลตอบแทนได้ชัด อัตราการยอมรับจะสูง ส่วน วิจิตร อวระกุล (2527: 129) ได้ให้ความหมายว่า สิ่งที่น่ามาแนะนำกับเกษตรกร ถ้าสิ่งที่แสดงให้เห็นชัดเจน ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2524: 99) ขั้นที่ 3 ขั้นตัดสินใจ (decision) บุคคลจะเข้าไปเกี่ยวข้องในกิจกรรมต่างๆ ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจจะยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรม ทิม พรรณศิริ และคณะ (2538: 122) ขั้นที่ 5 ขั้นยืนยัน (confirmation) บุคคลจะแสวงหาแรงเสริม เช่น ข่าวสาร ผลประโยชน์ หลักฐานยืนยันกำลังใจ ผลตอบแทน เพื่อดำรงการใช้นวัตกรรมต่อไป เขาอาจเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจหากพบข้อมูลขัดแย้งเกี่ยวกับนวัตกรรมก็ได้

ระบบส่งเสริมการปศุสัตว์ เป็นระบบที่เน้นให้เจ้าหน้าที่ทุกระดับ มุ่งลงสู่พื้นที่จนถึงตัวเกษตรกรให้มากที่สุด โดยยึดหลักการของระบบฝึกอบรมและเขียนเขียน โดยการใช้ข้อมูลมาวางแผนการส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์การผลิตและการตลาด มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรให้ถูกต้อง ตามหลักวิชาการ สามารถพึ่งพาตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยกระบวนการกลุ่มเพื่อให้เกิดการกลุ่มเพื่อให้เกิดการพัฒนาแบบยั่งยืน กรมปศุสัตว์ (2538: 9)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี

Rogers and Shoemaker (1971: 182) ได้กล่าวถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีว่า ในการทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เกษตรกรนำเทคโนโลยีไปใช้นั้น มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีอยู่หลายประการ คือ

1. ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไข หรือสภาวะการณ์โดยทั่วไป ได้แก่ สภาวะทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม รวมทั้งสภาพทางภูมิศาสตร์ และสมรรถภาพในการดำเนินงานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง

2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง

บุคคลเป้าหมาย พื้นฐานของเกษตรกรเป็นส่วนที่สำคัญ ซึ่งได้แก่ พื้นฐานทางสังคม พื้นฐานทางเศรษฐกิจ พื้นฐานในการติดต่อสื่อสารของเกษตรกร ประสิทธิภาพในการรับข่าวสาร และพื้นฐานในเรื่องอื่น ๆ เกษตรกรที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีความพร้อมทางด้านจิตใจ มีทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร มีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยี

ปัจจัยที่เนื่องมาจากเทคโนโลยี ได้แก่ ต้นทุนและกำไร ถ้าเทคโนโลยีลงทุนน้อยที่สุด กำไรมากที่สุด การยอมรับสูงกว่า เร็วกว่า ความสอดคล้องและเหมาะสมกับสิ่งที่อยู่ในชุมชน ไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณีและความเชื่อของคนในชุมชน และต้องสอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพของชุมชน เช่นภูมิอากาศ สามารถปฏิบัติได้และเข้าใจง่าย ไม่ยุ่งยากสลับซับซ้อน ไม่มีกฎเกณฑ์ที่ยุ่งยากเกินไป สามารถเห็นว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว สามารถแบ่งแยกเป็นขั้นตอนเป็นเรื่องราวได้ ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา และเป็นการตัดสินใจของกลุ่ม เคารพมติของคนหมู่มาก

3. ปัจจัยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเอง

สิ่งสำคัญที่สุดในการที่จะนำการเปลี่ยนแปลงที่บังเกิดผลนั้น เจ้าหน้าที่ที่จะมีอุดมการณ์ในการทำงานเพื่อรับใช้มวลชนในอันที่จะทำให้เกษตรกรส่วนรวมมีการเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะต้องสร้างความไว้วางใจ เชื่อใจ รวมทั้งการเป็นผู้ที่ยอมรับของเกษตรกรอยู่แล้ว

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2544: 88-90) ได้กล่าวว่าการจูงใจบุคคลเป้าหมายให้เกิดการยอมรับและนำไปปฏิบัติ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะต้องดำเนินการดังนี้

1. การจูงใจบุคคลเป้าหมาย ซึ่งหมายถึงการกระตุ้นบุคคลเป้าหมายให้เกิดการยอมรับแนวความคิดหรือวิธีการใหม่ ที่นำไปส่งเสริมเผยแพร่ และนำไปปฏิบัติ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรใช้เทคนิคและศิลปะของการจูงใจ

2. ปัจจัยที่เกี่ยวกับลักษณะแนวความคิดใหม่ มีผลกระทบต่ออัตราการแพร่กระจายในการส่งเสริมเผยแพร่คือ ช่วยทำให้แนวความคิดใหม่กระจายไปเร็วหรือช้า ซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวกับลักษณะแนวคิดใหม่ คือ ความเหมาะสมของแนวความคิดต่อภาวะทางเกษตรในท้องถิ่น ผลประโยชน์หรือผลกำไรที่คาดว่าจะได้รับเมื่อยอมรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติตาม ลักษณะและข้อจำกัดของปัจจัยการผลิตหรือการดำเนินงานตามแนวความคิดใหม่ และความสอดคล้องกับวัฒนธรรมและค่านิยมในสังคม ถ้าแนวความคิดหรือวิธีใหม่สอดคล้องกับวัฒนธรรมและค่านิยมในสังคม บุคคลเป้าหมายจะเกิดการยอมรับ

3. ปัจจัยอื่นที่กระทบต่ออัตราการยอมรับ คือ ต้นทุนและผลตอบแทนเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่กระทบต่ออัตราการยอมรับ หากต้องลงทุนสูง การยอมรับจะเป็นไปอย่างช้า ๆ และหากวิธีการที่ให้ผลเร็วจะมีการยอมรับเร็วกว่า รวมทั้งความสามารถในการสื่อความหมาย

แนวความคิดหรือวิธีการที่ง่ายต่อการสื่อความหมายหรือการทำความเข้าใจ มักจะมีการยอมรับเร็วกว่าวิธีการที่ยุ่งยากซับซ้อน และความสอดคล้อง ซึ่งบุคคลมักจะยอมรับแนวความคิดใหม่หรือวิธีการที่สอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่มีอยู่เดิม หรือมีประสบการณ์มาแล้ว

Rogers (บุญธรรม จิตต์อนันต์, 2544: 50) กล่าวว่า การยอมรับนวัตกรรมของเกษตรกรในอัตราที่เร็วหรือช้า และมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับ ลักษณะของเกษตรกรที่สำคัญได้แก่ สถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และขนบธรรมเนียม

1. เพศ เพศหญิงมีแนวโน้มที่จะเชื่อและยอมรับนวัตกรรม และเปลี่ยนทัศนคติได้ง่าย
2. อายุ เกษตรกรที่มีอายุอยู่ในวัยหนุ่มสาว มีการยอมรับนวัตกรรมการเปลี่ยนแปลงได้ไวและง่าย
3. ความสามารถในการติดต่อสื่อสาร เกษตรกรที่มีความสามารถในการอ่านการพูดเข้าใจและยอมรับนวัตกรรมได้เร็วกว่า
4. ระดับการศึกษาและประสบการณ์ เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาและประสบการณ์ย่อมมีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลง และรู้แนวทางในการจะรับรู้ได้เร็วย่อมมีความเข้าใจ
5. ขนาดของไร่นา เกษตรกรที่มีกิจการไร่นาขนาดใหญ่กว่า ย่อมจะรับการเรียนรู้เสาะหาได้รวดเร็วมากกว่าฟาร์มหรือไร่นาขนาดเล็ก
6. ขนาดรายได้ เกษตรกรที่มีรายได้สูงจะมีการสนใจที่จะยอมรับนวัตกรรมได้ง่าย ต้องลงทุน และมีความคิดที่จะยกฐานะให้ดีขึ้นไปอีกด้วยการใช้หลักวิชาการเป็นแกนนำ
7. ทัศนคติ ทัศนคติของเกษตรกรที่มีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ย่อมนำไปส่งเสริมเผยแพร่ต่ออาชีพของตนเองและเกษตรกรผู้นำ และมีความพร้อมทางสภาพจริงได้รวดเร็วและมากกว่า
8. ความเป็นคนมีเหตุผล คนมีเหตุผล และพบปะแลกเปลี่ยนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ทำให้การส่งเสริมได้เร็วและมากกว่าคนที่ไร้เหตุผลและไม่ยอมพบปะแลกเปลี่ยนความรู้
9. เชาว์ปัญญา คนที่มีเชาว์ปัญญาและความจำดีจะสามารถเรียนรู้และยอมรับได้เร็ว
10. การเข้าสังคม เกษตรกรที่เข้าสังคมและให้บริการสังคมย่อมจะให้ความสนใจ
11. ความเป็นคนทันสมัยและไม่ล้าหลัง ย่อมจะยอมรับนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง

12. ขนบธรรมเนียมประเพณี เกษตรกรที่ยึดมั่นในความเชื่อขนบธรรมเนียม ประเพณีจะเปลี่ยนแปลงช้าและน้อย

ปัจจัยส่วนบุคคล

เพศ

เพศเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี (โสมภักดิ์ สุนทรพันธ์, 2552: 50) กล่าวว่า เพศชายมีบทบาทในภาคการเกษตรทั้งในอดีตและปัจจุบัน ทั้งนี้เนื่องมาจากการทำ การเกษตรต้องใช้แรงงานเป็นปัจจัยหลัก ซึ่งเพศชายมีความแข็งแรงมากกว่าเพศหญิง สำหรับเพศ หญิงนั้นจะเป็นผู้ที่เป็นหม้ายหรือหย่าร้าง เมื่อสามีเสียชีวิตหรือเลิกร้างกันไปก็จะทำหน้าที่เป็น หัวหน้าครอบครัวแทนเพศชาย

อายุ

เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีและวิทยาการใหม่ ๆ ไปปฏิบัติ วัลลภ พรหมทอง (2541: 60) กล่าวว่า เกษตรกรที่มีอายุน้อยมีแนวโน้มยอมรับได้เร็วกว่าเกษตรกรที่มีอายุ มากกว่า ในทำนองเดียวกัน วิจิตร อาวะกุล (2535: 124) ได้กล่าวว่า อายุมากหรือน้อยมีผลต่อการ ยอมรับ คนหนุ่มมักจะกล้าเสี่ยงเชื่อคำแนะนำได้ง่าย ผู้มีอายุสูงมักลังเลหรือเชื่อยาก ส่วน ปัญญา หิรัญรัศมี (2529: 185) ให้ทรงเสนอว่า อายุ เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการยอมรับ เกษตรกรรุ่นใหม่ยอมรับ วิทยาการแผนใหม่ได้ดีกว่าเกษตรกรที่มีอายุมาก เกษตรกรหรือบุคคลเป้าหมายที่มีอายุน้อยจะมี ความโน้มเอียงในการยอมรับแผนใหม่มากกว่าผู้ที่มีอายุมาก ดังนั้นเขาจึงสนใจและเทคโนโลยีใหม่ ในขณะที่เกษตรกรอายุมากมักจะเป็นคนที่หัวโบราณ และต่อต้านการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ ๆ ใน ฟาร์ม

ระดับการศึกษา

ปัญญา หิรัญรัศมี (2529: 185) กล่าวว่าความรู้ความสามารถของรับมีความสำคัญ เพราะการได้รับการศึกษาสูงของเกษตรกรจะทำให้เกษตรกรได้มีความรู้กว้างมีความรู้รอบตัว มีเหตุมี ผล สามารถเปรียบเทียบความเป็นประโยชน์ของวิทยาการแผนใหม่ได้ เป็นการช่วยให้เกษตรกรได้

ตัดสินใจได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น และมีความเชื่อมั่นสูงขึ้น ส่วน สีน พันธุ์พินิจ (2529: 482) ได้กล่าวสนับสนุนว่า เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงย่อมจะมีความพร้อมในการยอมรับการการเปลี่ยนแปลงได้ดี เพราะสามารถศึกษาค้นคว้าเรียนรู้และทำความเข้าใจเทคโนโลยีการเกษตรลักษณะต่างๆ เก็บรวบรวมข้อมูล การแก้ปัญหา ตลอดจนความสามารถนำวิทยาการและเทคโนโลยีอื่นๆ มาใช้

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ

รายได้

เกษตรกรที่มีรายได้สูงหรือมีฐานะคืออยู่แล้ว จะมีความสนใจในการยอมรับการเรียนรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมได้ง่ายกว่า เพราะเขามีฐานะดีย่อมจะทำอะไรได้ง่ายโดยไม่ต้องพะวงและมีความคิดที่ก้าวหน้าให้ดีขึ้นไปอีก โดยใช้วิธีการเป็นแกนนำและเกษตรกรที่เข้าสู่กรมบริการสังคมย่อมให้ความสนใจงานส่งเสริมได้มากกว่าและง่ายกว่าเป็นสังคมที่ทันสมัยไม่ล้าหลัง ยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ สามารถปรับตัวเองได้ทันทั่วทั้งที่ เทพ พงษ์พานิช (2527: 30) ส่วน สีน พันธุ์พินิจ (2529: 61) ได้กล่าวว่าปกติแล้วเกษตรกรที่อยู่ในชนบทมักจะเป็นคนฐานะไม่ค่อยดีและขาดงานขาดปัจจัยการผลิต คือ ที่ดิน แรงงาน ทุน และเครื่องมือทางการเกษตร บางครั้งถึงแม้ว่าเทคโนโลยีที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมนำไปถ่ายทอดนั้น เกษตรกรทราบว่าเป็นสิ่งที่ดีมีประโยชน์และดีกว่าของเดิมมาก แต่ถ้าหากเกษตรกรขาดปัจจัยการผลิตก็ไม่สามารถจะยอมรับได้

การที่เกษตรกรจะยอมรับเทคโนโลยีหรือไม่ยอมรับมีผลมาจากรายได้ดัง พิมพ์พิศ ทิฆะเนตร์ (2539: 27-37) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า อายุ รายได้ จำนวนแรงงานในครอบครัว ขนาดของพื้นที่ปลูกหน่อไม้ และการเปิดรับข่าวสารมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกรซึ่งสอดคล้องกับ วิไลภรณ์ ชนกนาคชัย (2537: 110) ศึกษาตัวแปรเรื่อง รายได้ ระดับเงินเชื่อเพื่อการเกษตรและขนาดถือครองของพื้นที่ปลูก มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้เทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้งของเกษตรกร ส่วน रेखा ศิริเลิศวิมล (2543: 102) พบว่า จำนวนแหล่งข่าวสารที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักกาดมั่ง ส่วนแรงงานและรายได้ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีผักกาดมั่ง แด่ สักดา พรหม (2542: 51-55) พบว่า เกษตรกรที่มีอายุระดับการศึกษา รายได้ ชนิดพื้นที่

การเกษตรและประสบการณ์การใช้สารสกัดสะเดาต่างกันมีการยอมรับการใช้สารสกัดสะเดาไม่ต่างกัน

แหล่งเงินทุน

เนื่องจากเงินทุนเป็นสิ่งจำเป็นในการประกอบอาชีพการเกษตรเป็นปัจจัยที่สนับสนุนให้มีการนำเอาปัจจัยการผลิตอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมาใช้ประโยชน์ทุกชั้นตอน และมีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ให้ได้มาซึ่งผลผลิตที่ได้มาตรฐานและคุณภาพดี ในบรรดาปัจจัยการผลิตที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกรนั้น ชุพเหตพ พงศ์สร้อยเพชร (2530: 175) ได้กล่าวว่า การจัดให้มีโครงการสินเชื่อเพื่อการเกษตรที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งไม่ได้จำเป็นต้องดอกเบี้ยถูกหรือใช้เงินอุดหนุน จะเป็นโครงการที่จะช่วยให้สินเชื่ออย่างพอเพียงสำหรับเกษตรกร ซึ่งสามารถใช้สินเชื่อนั้นอย่างมีกำไรและจ่ายเงินกู้คืนไปตามกำหนด ถ้าปราศจากสินเชื่อดังกล่าวแล้วแม้ว่าเกษตรกรจะรู้ปฏิบัติตามนวัตกรรมใหม่ แต่เมื่อไม่มีเงินทุนพอก็ไม่สามารถจัดหาปัจจัยการผลิตที่จำเป็นมาใช้ตามเวลาที่ต้องการได้ เกษตรกรหาสินเชื่อได้สะดวกในท้องถิ่น และอัตราดอกเบี้ยไม่สูง ก็จะทำให้อัตราดอกเบี้ยเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว แต่ถ้ามีปัญหาด้านสินเชื่อ ก็จะมีแต่เกษตรกรรายใหญ่ที่ไม่มีปัญหาด้านทุนเท่านั้นที่จะยอมรับบ้างในระยะแรก หลังจากนั้นจึงจะตามด้วยเกษตรกรรายย่อยที่มีฐานะทางเศรษฐกิจอ่อนแอและเพิ่งได้ทุนจากการขายผลผลิต ในทำนองเดียวกัน ปกรณ์ รากคำ (2544: 73) กล่าวว่า สินเชื่อที่ใช้ในการเกษตร(แหล่งเงินทุน) มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ และ วัลลภ พรหมทอง (2541: 60) กล่าวว่า เกษตรกรที่มีฐานะดีกว่าจะยอมรับเทคโนโลยีได้มากกว่า

การถือครองที่ดิน

นำชัย ทนุผล (2529: 63) ได้อธิบายถึงความเกี่ยวข้องของกรรมสิทธิ์ในที่ดินกับการพัฒนาการเกษตร และ “การพัฒนาการเกษตรจะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบฟาร์มให้เหมาะสมกับกรรมวิธีทางการเกษตรสมัยใหม่ เกษตรกรควรได้รับความมั่นใจในการถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดิน ซึ่งรัฐบาลควรมีส่วนในการจัดรูปที่ดิน และการสำรวจรังวัด มอบกรรมสิทธิ์ความเป็นเจ้าของให้กับเกษตรกร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรที่ไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง และควรออกตัวบทกฎหมายปรับประกันการเช่าที่ดินของผู้เช่าเพื่อความเป็นธรรมแก่ผู้เช่าและผู้ถือครองที่ดิน ในด้านผลตอบแทนจากการทำประโยชน์จากที่ดินผืนนั้นๆ”

นอกจากนั้น บุญสม วราเอกศิริ (2535: 123) ได้กล่าวไว้ว่า หากเกษตรกรที่มีที่ดินพอสมควรหรือขนาดใหญ่ที่จะขยายงานได้ดี ก็จะได้รับได้ดี แต่ถ้ามีที่ดินจำกัดหรือไม่มีที่ดิน ก็การยอมรับสิ่งใหม่ก็จะน้อยลง การเป็นเจ้าของที่ดินที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระดับมากของเกษตรกรตามโครงการปรับโครงสร้าง และระบบการผลิตการเกษตรภาคกลางของประเทศไทย

จำนวนโคนม (ขนาดของฟาร์ม)

การเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นฟาร์มขนาดเล็ก การขยายตัวเป็นฟาร์มขนาดกลาง และฟาร์มขนาดใหญ่เป็นไปได้มาก เนื่องจากความต้องการบริโภคของประชาชนในประเทศมีแนวโน้มสูงขึ้น วิจิต อุทัยวรรณ (2535: 35) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้และการปฏิบัติด้านโคนมของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรเลี้ยงโคนมเพศเมียเฉลี่ย 7 ตัวต่อฟาร์ม (ต่ำสุด 1 ตัว สูงสุด 29 ตัว) โคนมที่เลี้ยงสามารถรีดนมได้เฉลี่ย 32 ตัวต่อฟาร์ม (ต่ำสุด 0 ตัว สูงสุด 9 ตัว) เบญจพรรณ เอกะสิงห์ และคณะ (2540: 44) ได้ศึกษาระบบการผลิตของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคเหนือ พบว่า ฟาร์มขนาดเล็กมีจำนวนโคนมไม่เกิน 10 ตัวต่อฟาร์ม ฟาร์มขนาดกลาง 11-20 ตัวต่อฟาร์ม ขนาดใหญ่มีจำนวนโคนมมากกว่า 20 ตัวต่อฟาร์ม จำหรัับจำนวนเฉลี่ยของโคนม ของมทั้ง 3 ขนาด พบว่าโคนมทั้งหมดทั้งที่ให้นมและไม่ให้นม โดยฟาร์มขนาดเล็กมีจำนวนเฉลี่ย 5 ตัวต่อฟาร์มหรือร้อยละ 66 ของโคนมทั้งหมด ฟาร์มขนาดกลางมีจำนวนเฉลี่ย 8 ตัวต่อฟาร์มหรือร้อยละ 58 ฟาร์มขนาดใหญ่ จำนวนเฉลี่ย 15 ตัวต่อฟาร์มหรือร้อยละ 48 แต่ทั้งนี้ขนาดของฟาร์มขึ้นอยู่กับความพร้อมของเกษตรกรผู้เลี้ยงและปัจจัยต่างๆ เช่น พื้นที่เลี้ยงโคนม ทุนดำเนินการและตลาดรับซื้อน้ำนมดิบเป็นต้น

ปัจจัยทางสังคม

การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร

ทนุ ชื่นฟูวุฒิ (2531: 150) กล่าวว่า การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองหลังการทำนา ส่วน ปกรณ์ รากคำ (2544: 77) กล่าวว่า การคล้อยตามกลุ่มในการปลูกถั่วเหลืองมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของเกษตรกร นอกจากนี้ วัลลภ พรหมทอง (2541: 60) กล่าวถึงการเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันการเกษตร เกษตรกรที่เป็นสมาชิกสถาบันการเกษตรมีแนวโน้มในการยอมรับได้มากกว่า

และ วัลภา อยู่ทอง (2525: 64) ได้สรุปผลการศึกษาว่าเกษตรกรที่มีการรวมกลุ่มมีแนวโน้มในการยอมรับเครื่องจักร และการทำนาสองครั้งเร็วกว่าเกษตรกรที่ไม่มีการรวมกลุ่ม

ประสบการณ์ในการฝึกอบรม

บุญสม วราเอกศิริ (2535: 163) กล่าวว่าไว้ว่า การฝึกอบรมในเรื่องนั้น ๆ หากมีความรู้พื้นฐาน ก็จะทำให้เกิดการยอมรับได้เร็วและสูง และภูมิหลังความเป็นมาในการประกอบอาชีพนั้นมีมาหรือไม่ ประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด แสดงให้เห็นว่าประสบการณ์เดิมเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการรับรู้หรือยอมรับของเกษตรกร ส่วน ทรงกลด ชื้อสัตตบงกช (2539: 116) ผลการศึกษาเกษตรกรทั้งสองกลุ่มที่ได้รับการฝึกอบรมและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมในด้านการบริหารแมลงศัตรูข้าว จังหวัดชัยนาท เกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีความสนใจในหลาย ๆ เรื่องด้วยกัน กลุ่มที่ได้รับการฝึกอบรมมีความต้องการที่จะมีความรู้เพิ่มมากขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม ความหมายของการฝึกอบรมว่าเป็นกระบวนการในอันที่จะทำให้ผู้รับการฝึกอบรมว่าเป็นกระบวนการในอันที่จะทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และความชำนาญเกี่ยวกับเรื่องวิชาการ เรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนกระทั่งผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมนั้น ๆ ส่วน สุนิลา ทนุผล (2536: 5) ได้กล่าวสรุปถึงลักษณะการฝึกอบรมดังนี้

1.การฝึกอบรมเป็นกระบวนการ ซึ่งหลายถึงการฝึกอบรมเป็นระบบของกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างต่อเนื่อง

2.การฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม บังเกิดสิ่งต่าง ๆ ดังนี้คือ

- 2.1.ความรู้ (knowledge)
- 2.2.ความเข้าใจ (understanding)
- 2.3.ทัศนคติ (attitudes)
- 2.4.ความชำนาญ หรือทักษะ (skill)

แต่อย่างไรก็ตามความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และความชำนาญเหล่านี้มิใช่ว่าจะเกิดขึ้นกับผู้ผ่านการฝึกอบรม ได้ทั้งหมดด้วยการฝึกอบรมเพียงครั้งเดียว หากแต่การฝึกอบรมที่จัดขึ้นใหม่แต่ละครั้งย่อมต้องมุ่งเน้นในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างเฉพาะเจาะจงเพื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้มีโอกาสเรียนรู้ได้ผลดี และแน่นอนยิ่งขึ้น

3. การฝึกอบรมช่วยให้เกิดการเรียนรู้ คือ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะมีโอกาสได้เข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้ได้รับประสบการณ์ใหม่ ซึ่งจะมีผลให้ผู้เรียนเกิดการ

เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามมา แต่พฤติกรรมจะเปลี่ยนแปลงไปทางใดนั้น ขึ้นอยู่กับ
วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเช่นกัน

ขั้นที่ 2 จูงใจหรือชักชวน (persuasion)

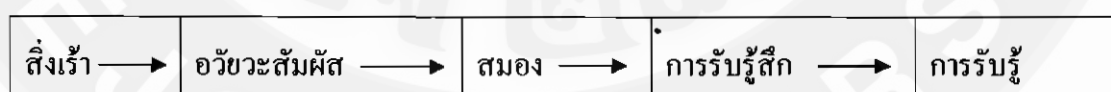
สุชา จันทรเฒ (2535: 101-102). ได้ให้คำจำกัดความของการจูงใจโดยทั่วไป
หมายถึง

1. สภาวะที่อินทรีย์ถูกกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อบรรลุ
จุดมุ่งหมายปลายทาง (goal) ที่ตั้งไว้ เป็นพฤติกรรมที่นำไปสู่จุดหมายปลายทาง
2. พฤติกรรมที่สนองความต้องการของมนุษย์ และเป็นพฤติกรรมที่นำไปสู่
จุดหมายปลายทาง
3. พฤติกรรมที่ถูกกระตุ้นโดยแรงขับ (drive) ของแต่ละบุคคลมีแนวโน้มไปสู่
จุดหมายปลายทางอย่างใดอย่างหนึ่ง และร่างกายอาจจะสมประสงค์ในความปลอดภัยอันเกิดจาก
แรงขับนั้น ๆ ได้

กระบวนการรับรู้

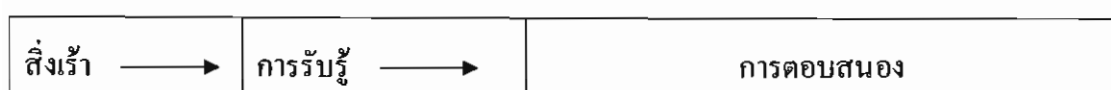
การรับรู้เป็นกระบวนการภายในที่บุคคลที่ตีความ หรือให้ความหมายสิ่งที่สัมผัส
ว่าจะอะไรหรือมีความหมายอย่างไร เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นบริเวณสมองของบุคคล

กระบวนการรับรู้เริ่มจากสิ่งเร้ามากระทบต่ออวัยวะสัมผัสต่าง ๆ ได้แก่ หู ตา จมูก
ผิวหนัง หรือลิ้น ซึ่งอวัยวะสัมผัสต่าง ๆ จะมีประสาทสัมผัส และส่งต่อไปยังสมอง เกิดเป็นการ
สัมผัสขึ้นมา ต่อจากนั้นก็ตีความสิ่งที่สัมผัสให้มีความหมายขึ้นเป็นการรับรู้ (นิรันดร์ แสงสวัสดิ์
,2528: 41)



ภาพ 1 กระบวนการที่เกิดขึ้นบริเวณสมองของบุคคล

สุชา จันทรเฒ (2535: 119) ได้กล่าวเพิ่มเติมในแง่พฤติกรรมกรรับรู้เป็น
กระบวนการที่เกิดแทรกอยู่ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ดังแผนภูมิ



ภาพ 2 กระบวนการที่เกิดแทรกอยู่ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการรับรู้ หมายถึง กระบวนการที่คนเรามีประสบการณ์กับ วัตถุ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยอาศัยอวัยวะสัมผัส

พนิด เข้มทอง (2529: 360) ได้ให้เหตุผลสนับสนุนจากประสบการณ์การเรียนรู้เป็น เหตุผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติของบุคคล แต่ก่อนที่จะเกิดกระบวนการเรียนรู้ในสิ่งใดสิ่ง หนึ่งนั้น นักจิตวิทยาให้ความเห็นว่าจะต้องว่าจะต้องเกิดการเรียนรู้ในตัวบุคคลก่อนอาจแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ และเจตคติเป็นภาพดังนี้



ภาพ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ และเจตคติ

นอกจากนั้น บุญสม วราเอกศิริ (2529: 155) ยังกล่าวว่าการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ เบื้องแรกในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์เพราะการเรียนรู้ทำให้บุคคลพัฒนาทัศนคติ ความเชื่อ และค่านิยม จะทำให้เราทราบทิศทางของพฤติกรรมของมนุษย์ที่แสดงออกโดยเปิดเผยได้ ทั้งยังมีความสำคัญต่อการศึกษาเรื่องสื่อความเข้าใจอีกด้วย กระบวนการรับรู้ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนคือ

1. การเลือก (selection)
2. การรวบรวม (collection)
3. การตีความ (interpretation)

บุญสม วราเอกศิริ (2529: 56) จึงสรุปว่า การรับรู้ของแต่ละบุคคลจึงรับรู้ของแต่ละ บุคคลจึงแตกต่างกันไป และส่งผลต่อประสิทธิภาพของการสื่อความเข้าใจและพฤติกรรมที่ แสดงออกความแตกต่างในการรับรู้ของบุคคลเป็นอุปสรรคอันสำคัญต่อการสร้างความเข้าใจ ร่วมกันและการทำงานร่วมกัน ดังนั้นผลสรุปได้ว่าการรับรู้หมายถึงกระบวนการที่คนเรามักมี ประสบการณ์กับวัตถุหรือเหตุการณ์ต่างๆ โดยอาศัยอวัยวะสัมผัส ส่วนการรับรู้ของเกษตรกร เกี่ยวกับการเลี้ยงโคนมแบบเป็นการค้า จึงเป็นการรับรู้คุณลักษณะของเทคโนโลยี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตร พบว่า สุรพจน์ มิมานนท์ (2535: 9-10) ได้ศึกษาลักษณะส่วนบุคคลสังคมและจิตวิทยาของเกษตรกรผู้ยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งเพื่อแปรรูป ภายใต้โครงการ เอ็น เอส ฟาร์ม ใน อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า

1. การติดต่อสื่อสารเกษตรกร ได้รับข่าวสารจากเจ้าหน้าที่มากที่สุด
2. เกษตรกรมีการพูดคุยกับเกษตรกรตำบล ร้อยละ 91.94
3. เกษตรกรชมรายการเกษตรทางโทรทัศน์ร้อยละ 91.94
4. เกษตรกรมีความเชื่อถือ ไว้วางใจต่อเจ้าหน้าที่ในด้านความซื่อสัตย์ ร้อยละ

99.60

5. เจ้าหน้าที่มีความรู้ความชำนาญเป็นอย่างดี ร้อยละ 98.79
6. เจ้าหน้าที่มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน ร้อยละ 95.16
7. การรับรู้คุณลักษณะของเทคโนโลยี เกษตรกรมีการรับรู้ในระดับดีทั้ง 5 ด้าน

สหทยา ทรัพย์รอด (2541: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรนำเทคโนโลยีไปใช้ในการจัดการฟาร์มในระดับมาก ร้อยละ 70.35 และนำไปปฏิบัติปานกลาง ร้อยละ 29.39 โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยในการนำเอาเทคโนโลยีไปปฏิบัติในฟาร์มในระดับมาก ทั้ง 5 ด้าน คือ

1. พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์
2. การจัดการด้านอาหารและการอาหาร
3. การจัดการด้านโรงเรือน
4. การรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม
5. การป้องกันโรคและสุขภาพโคนม

ทनु ชื่นฟูวุฒิ (2531: 126-132) ได้ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองหลังการทำนาของเกษตรกรบ้านแม่โจ้ ตำบลบ้านเป้า และบ้านบวกหม้อ ตำบลจี้เหล็ก อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยที่ความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองหลังการทำนาของเกษตรกรมีดังนี้ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ของเกษตรกร เนื้อที่ทำการเกษตร สภาพการถือครองที่ทำกรเกษตร แรงงานในครอบครัวเกษตรกร มีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญกับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองหลังการทำนา แต่พบว่าการเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับเทคโนโลยีถั่วเหลืองหลังการทำนา

บุปผา ไหมพรม (2539: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการยอมรับปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตกาแฟของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟในอำเภอยะลา จังหวัดชุมพร ศึกษาจากกลุ่มประชากรตัวอย่างจำนวน 180 ตัวอย่าง ผลการศึกษาปรากฏว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตกาแฟ และสถานภาพทางการผลิตกับการรับรู้เทคโนโลยีของเกษตรกรนั้นพบว่าตัวแปรอิสระทั้งหมด อันได้แก่ ขนาดที่ปลูก การติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตร การรับข่าวสาร ความรู้เรื่องการทำสวนกาแฟ การฝึกอบรม การรวมกลุ่ม ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับระดับการยอมรับปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตกาแฟของเกษตรกรอย่างไร

สักรันต์ วรินทร์ (2539: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่ในเขตพื้นที่ อำเภอยะลา และอำเภอยะนิง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรผู้ทำสวนลิ้นจี่ ได้แก่ รายได้ เนื้อที่ปลูกลิ้นจี่ เงินลงทุน การอบรม นิทรรศการการเกษตร การเข้าเยี่ยมชมงานเทศกาลลิ้นจี่ การเยี่ยมชมงานวันสาริด และการรับรู้เทคโนโลยีในการทำสวนลิ้นจี่

ขวัญเมือง จุ้ยคลัง (2542: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของชาวไร่สถานีไบยาแม่แลน กิ่งอำเภอยะนิง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าตัวแปรที่มีแนวโน้มความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบ คือ ผลผลิตต่อไร่ การติดต่อกับพนักงานส่งเสริม ส่วนตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์กับพนักงานส่งเสริม ส่วนตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบ ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การปลูกยาสูบ การถือครองที่ดิน พื้นที่ปลูกยาสูบ รายได้ การประชุมในรอบปี ทักษะคิดค้นพนักงานส่งเสริม

รักไทย วีรานันต์ (2539: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคเนื้อแบบเป็นการค้าของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า รายได้ ขนาดของฟาร์ม ประสบการณ์ทางการเกษตร ประสบการณ์การฝึกอบรม การรับรู้คุณลักษณะของเทคโนโลยี มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่อายุและแรงงานในครัวเรือน ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคเนื้อ นอกจากนี้พบว่าระดับการศึกษาน่าจะมีผลต่อระดับการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคเนื้อแบบเป็นการค้า ส่วนการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ การรับฟังข่าวสารการเกษตรจากสื่อมวลชน และการไว้วางใจต่อตัวเจ้าหน้าที่ ไม่น่าจะมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคเนื้อแบบเป็นการค้า

เจริญ สวัสดิ์พงษ์ (2534: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ในการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกร อำเภอยะนิง จังหวัดเชียงใหม่ ศึกษาจากกลุ่มประชากรตัวอย่าง จำนวน 120 ตัวอย่าง พบว่า อายุ ระดับการศึกษา

ประสบการณ์การปลูกถั่วเหลือง รายได้ การใช้สินเชื่อการเกษตร เนื้อที่ทำการเกษตร แรงงานในการทำการเกษตร ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับ วิทยาการแผ่ใหม่ในการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกร การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และแหล่งข้อมูลทางการเกษตรมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับวิทยาการเกษตรแผ่ใหม่ในการปลูกถั่วเหลือง ปัญหาของเกษตรกรที่พบมากที่สุดเรียงลำดับ คือ ปัญหาขาดแคลนน้ำ ปัญหาผลผลิตมีราคาต่ำ ปัญหาหนูและแมลงมาก และปัญหาปัจจัยการผลิตมีราคาสูง

นิบพา โทธรัญ (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตชาของเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างขาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตชาจีนในระดับปานกลาง โดยเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยว การกำจัดวัชพืชและการขยายพันธุ์ชาจีนในระดับมาก และยอมรับเทคโนโลยีการใช้น้ำ การคัดเลือกพันธุ์ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตชาจีน ได้แก่ จำนวนแรงงานในครัวเรือน และทัศนคติของเกษตรกรต่อเจ้าหน้าที่โครงการในด้านความไว้วางใจ ด้านความรู้ความสามารถ และด้านความเสียสละและทุ่มเทให้กับงานของเจ้าหน้าที่

นางเยาว์ พันธุ์คง (2546: บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ปกครองนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยพาณิชยการ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร พบว่าผู้ปกครองนักเรียนวิทยาลัยพาณิชยการ มีการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศทั้ง 5 ชั้น คือ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ และการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในขั้นการรับรู้ ความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร และการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในขั้นการสนใจ ส่วนเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ การสนับสนุนทางด้านคอมพิวเตอร์ และบทบาทการเผยแพร่เทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในขั้นการตัดสินใจในขณะที่ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในขั้นการนำไปใช้ และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้กับความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในขั้นยืนยันการใช้งาน

ภาคสรุป

จากการตรวจเอกสารทั้งทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ สามารถสรุปผลเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย ดังต่อไปนี้

การนำเอาเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมมาปฏิบัติ แล้วถ่ายทอดให้กับเกษตรกร และเกษตรกรนำไปปฏิบัติได้อย่างแท้จริง ก็จะทำให้เกษตรกรเกิดการเปลี่ยนแปลงในการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมในด้านต่าง ๆ ซึ่งส่งผลให้เกิดการเพิ่มผล ความสะดวกในการดูแลรักษาผลผลิตในด้านต่างๆ การปฏิบัติงานและการดูแลรักษาได้อย่างทั่วถึง ในการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม อาจเป็นผลมาจากปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น

1. ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ
2. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ แหล่งเงินทุน การถือครองที่ดิน จำนวนโคนม
3. ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร ประสพการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม

การส่งเสริมการเลี้ยงโคนมเป็นกระบวนการในการศึกษา ซึ่งรวมทั้งการบริการให้แก่บุคคลเป้าหมายที่เป็นเกษตรกรและครอบครัว โดยให้บุคคลเป้าหมายเรียนรู้โดยกระทำด้วยตนเอง และช่วยเหลือตนเอง ทั้งนี้โดยพื้นฐานที่ตั้งอยู่บนการพัฒนาประชาชนในชุมชน ส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็น ได้แก่ การพัฒนาด้านอาชีพ ตลอดจนการปรับปรุงวิธีการทางการเกษตร โดยนำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ มาเผยแพร่ให้เกษตรกรได้เอาเทคโนโลยีไปให้ได้อย่างถูกต้อง และคุ้มค่ากับการลงทุน

การยอมรับแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะด้วยกัน คือ ยอมรับแล้วนำไปปฏิบัติตาม และบางครั้งยอมรับและปฏิบัติไปได้ระยะเวลาหนึ่งแล้วหยุดทำ บุญสม วราเอกศิริ (2529: 162) ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาว่าปัจจัยอะไรบ้างที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อหาแนวทางช่วยเหลือ และเพิ่มคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นและมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ผู้วิจัยจึงคาดหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร คงมีประโยชน์ไม่มากนักน้อยกับเกษตรกร หน่วยงานภาครัฐ เอกชน หรือ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยนำไปประยุกต์ใช้ หรือเผยแพร่ให้เกษตรกรเข้าใจ และรู้วิธีการดำเนินการในกระบวนการเลี้ยงโคนมโดยใช้เทคโนโลยีในการเลี้ยงโคนมเข้ามาเกี่ยวข้อง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ แหล่งเงินทุน สภาพถือครองที่ดิน จำนวนโคนม และปัจจัยทางสังคม ได้แก่ การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร ประสิทธิภาพในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม



ภาพ 4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

จากการตรวจสอบเอกสารงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ สามารถตั้งเป็นสมมติฐานการวิจัยได้ดังนี้

ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ แหล่งเงินทุน สภาพถือครองที่ดิน จำนวนโคนม และปัจจัยทางสังคม ได้แก่ การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร ประสิทธิภาพในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้วางแผนกำหนดวิธีการวิจัยและดำเนินงาน ดังนี้

สถานที่ดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการศึกษาในเขตพื้นที่ อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งหมด 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลออนเหนือ ตำบลออนกลาง ตำบลบ้านสหกรณ์ จำนวนทั้งสิ้น 158 ราย โดยการสุ่มตัวอย่างจากจำนวนผู้เลี้ยงโคนมทั้งหมด 262 ราย เหตุผลสำหรับสถานที่ดำเนินการวิจัย ในพื้นที่อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ครั้งนี้คือ เป็นเพราะว่าเกษตรกรในพื้นที่ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนม



ภาพ 5 แผนที่อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่
ที่มา: กรมการปกครอง จังหวัดเชียงใหม่ (2554: ระบบออนไลน์)

ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในพื้นที่อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ จาก 6 ตำบล ได้สุ่มมา 3 ตำบล ซึ่งประกอบด้วยเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่อาศัยอยู่ในตำบลออนเหนือ จำนวน 116 ราย ตำบลออนกลาง จำนวน 95 ราย ตำบลบ้านสหกรณ์ จำนวน 51 ราย รวมทั้งสิ้น 262 ราย เพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูลจะทำการศึกษาจากเกษตรกรผู้เป็นหัวหน้าครอบครัว หรือผู้มีอำนาจตัดสินใจ

ผลการวิจัยในครั้งนี้จึงได้กำหนดให้มีการสุ่มตัวอย่าง เพื่อเป็นตัวแทนเกษตรกร โดยมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ใช้วิธีคำนวณเพื่อหาขนาดของกลุ่มประชากรตัวอย่างจากประชากรทั้งหมด 262 ราย จากสูตร Yamane (1973: 125) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และกำหนดให้มีความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 158 โดยมีสูตร ดังนี้

$$n = \frac{N}{1+N(e^2)}$$

เมื่อ n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
 N = จำนวนประชากรทั้งหมด
 e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้น เท่ากับ 0.05

แทนค่า

$$n = \frac{262}{1+262(0.05)^2}$$

$$n = \frac{262}{1.66}$$

$$n = 157.8$$

ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 158 ราย

จากการคำนวณหาสัดส่วนขนาดตัวอย่างของประชากรทั้งหมด 158 ราย จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มประชากรดังนี้

ตาราง 2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

ตำบล	หมู่บ้าน	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
ออนเหนือ	หมู่ที่ 2 หองหอย	28	17
	หมู่ที่ 5 หัวฝาย	11	7
	หมู่ที่ 6 บ้านออนหลวย	25	15
	หมู่ที่ 7 บ้านออนหลวย	4	2
	หมู่ที่ 8 คอนทราย	41	25
	หมู่ที่ 10 แม่ปางช้าง	7	4
ออนกลาง	หมู่ที่ 1 บ้านทุ่งเหล่า	4	2
	หมู่ที่ 2 แม่เลน	2	1
	หมู่ที่ 3 ป่าสามขา	4	2
	หมู่ที่ 4 บ้านวาก	5	3
	หมู่ที่ 5 ป่าคัน	7	4
	หมู่ที่ 6 ป่าคัน	25	15
	หมู่ที่ 7 ออนกลาง	7	4
	หมู่ที่ 8 ออนกลาง	16	10
	หมู่ที่ 9 ออนกลางใต้	5	3
	หมู่ที่ 10 ป่าไม้	5	3
	หมู่ที่ 11 ออนกลางเหนือ	15	10
บ้านสหกรณ์	หมู่ที่ 1 บ้านสหกรณ์	4	2
	หมู่ที่ 2 บ้านสหกรณ์	22	13
	หมู่ที่ 3 บ้านสหกรณ์	5	3
	หมู่ที่ 4 บ้านสหกรณ์	6	4
	หมู่ที่ 7 บ้านสหกรณ์	8	5
	หมู่ที่ 8 บ้านสหกรณ์	6	4
รวม		262	158

ขั้นที่ 2 สุ่มตำบลตัวอย่าง จำนวน 3 ตำบล ในพื้นที่อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ประกอบด้วย ตำบลออนเหนือ ตำบลออนกลาง ตำบลบ้านสหกรณ์ เนื่องจากจำนวนประชากรแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างของแต่ละตำบล เมื่อสุ่มได้ตำบลตัวอย่างแล้วจะทำการศึกษาหมู่บ้านที่เล็ง โคนมทั้งหมด ต้องคำนวณสัดส่วนที่เหมาะสมต่อประชากรในแต่ละกลุ่มด้วย โดยใช้สูตร (Nagtalon, 1983 ใน นำชัย หนูผล, 2532: 134) ดังนี้

	n_i	=	$\frac{nN_i}{N}$
เมื่อ	n_i	=	ขนาดของตัวอย่างที่จะทำการสุ่ม
	n	=	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
	N_i	=	ขนาดของประชากรทั้งหมด
	N	=	ขนาดของประชากรในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 3 สุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้เลี้ยง โคนมแต่ละหมู่บ้านด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) แบบเป็นสัดส่วนกับประชากร เพื่อกำหนดขอบเขตของประชากร (sampling frame) ซึ่งหมายถึงการกำหนดรายชื่อของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการจับสลาก (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2536: 90-91)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยง โคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ ในครั้งนี้ได้กำหนดใช้แบบสัมภาษณ์ (interview schedule) ซึ่งประกอบด้วยคำถามปลายเปิด (open-ended questions) และคำถามปลายปิด (close-ended questions) โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นคำถามข้อมูลลักษณะพื้นฐานของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เป็นการเก็บรวบรวมรายละเอียดพื้นฐานของตัวอย่างทั้งปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม โดยใช้ทั้งคำถามปลายปิด (close-ended questions) และคำถามปลายเปิด (open-ended questions)

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยง โคนมของเกษตรกร ได้แก่ การเหนี่ยวนำการเป็นสัตว์แบบพร้อมๆกัน พันธุ์และการผสมพันธุ์ โรงเรือนระบบปิด การรีดนมและ

การปฏิบัติก่อนนำนม การป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนม ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดย
ลักษณะคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จำนวน 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึงมีการยอมรับไปปฏิบัติมากที่สุด
- 4 หมายถึงมีการยอมรับไปปฏิบัติมาก
- 3 หมายถึงมีการยอมรับไปปฏิบัติปานกลาง
- 2 หมายถึงมีการยอมรับไปปฏิบัติน้อย
- 1 หมายถึงมีการยอมรับไปปฏิบัติน้อยที่สุด

ในส่วนของการแปลผลค่าเฉลี่ยของการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของ
เกษตรกร อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้คำนวณระดับของค่าเฉลี่ย เพื่ออธิบายการยอมรับ
เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร ในพื้นที่อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ความหมายค่าคะแนนเฉลี่ย
3.68-5.00	มีการยอมรับในระดับมาก
2.34-3.67	มีการยอมรับในระดับปานกลาง
1.00-2.33	มีการยอมรับในระดับน้อย

ตอนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรผู้
เลี้ยงโคนมในพื้นที่อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ โดยคำถามปลายเปิดและคำถามปลายปิด ให้
กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็น

วิธีการเก็บข้อมูล

1. การรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง
ด้วยการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม จำนวน 158 ราย โดยทำการติดต่อประสานงานกับ
เกษตรกร

2. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บได้มาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและอาจทำการเก็บ
ข้อมูลเพิ่มเติม เมื่อข้อมูลที่เก็บได้ไม่ครบถ้วน เมื่อตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัย
จะนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อแปลผล สรุปผลการวิจัย และรายงานผลการวิจัยต่อไป

การทดสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยจะนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าและจากแนวทางในการตรวจเอกสาร จากนั้นนำไปทดสอบในด้านความเที่ยง (validity) โดยนำแบบสัมภาษณ์เสนอประธานและคณะกรรมการที่ปรึกษาและนักวิชาการ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหาที่จะวัด (content validity) มากขึ้น และนำไปทดสอบแบบสอบถามในด้านความเชื่อมั่น

การทดสอบความเชื่อมั่น (reliability) โดยนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้จากการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว นำไปทดสอบกับเกษตรกร ซึ่งเป็นเกษตรกรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล จำนวน 30 ราย หลังจากนั้นนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (reliability) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (coefficient of alpha) ตามแบบของ Cronach (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538: 125) ซึ่งมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ

α = สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

n = จำนวนข้อของแบบสอบถามทั้งฉบับ

$\sum s_i^2$ = ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

s_t^2 = ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

การวิจัยโดยทั่วไป กำหนดให้ค่าความเชื่อมั่นที่ได้ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 0.70 (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2536: 152) จากผลการทดสอบแบบสัมภาษณ์ ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ทั้ง 5 ด้านและปัญหาละอุปสรรค ดังนี้ ด้านการเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน เท่ากับ 0.75 ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ เท่ากับ 0.76 ด้านโรงเรือนระบบปิด เท่ากับ 0.70 ด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม เท่ากับ 0.72 ด้านการป้องกันและดูแลสุขภาพสุขภาพโคนม เท่ากับ 0.74 รวมการยอมรับเทคโนโลยีทั้ง 5 ด้าน เท่ากับ 0.77 ปัญหาและอุปสรรค ด้านการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม เท่ากับ 0.74 แสดงว่าแบบสัมภาษณ์ที่ใช้สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีความเที่ยงตรง น่าเชื่อถือ และให้ผลความแม่นยำ สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากการกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยจะดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างและตรวจสอบความถูกต้อง และจัดลำดับข้อมูล เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา และแจกแจงความถี่ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (SPSS for windows) เพื่อทำการแจกแจงข้อมูลที่ได้ในแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคม ต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติพรรณนา เช่น ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อใช้ในการแจกแจงความถี่และจัดลำดับของข้อมูลพื้นฐาน
2. ใช้การวิเคราะห์การถดถอย เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ในการวิจัยครั้งนี้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรที่เป็นเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่จำนวน 158 ราย ผลการวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม
- ตอนที่ 2 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม
- ตอนที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม
- ตอนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม

การศึกษาลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม โดยมีการศึกษา เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ รายได้ สภาพถือครองที่ดิน จำนวนโคนม การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม ซึ่งได้ผลการศึกษาวิจัยดังนี้

ปัจจัยส่วนบุคคล

เพศ

เกษตรกรเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยมีเพศชายคิดเป็นร้อยละ 79.7 และเป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 20.3 ทั้งนี้เนื่องจากเพศชายมีการทำการเกษตรมากกว่าเพศหญิง

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า เพศชายเป็นกลุ่มที่ให้ความสนใจในด้านการเกษตรทั้งนี้เพราะเป็นหัวหน้าครอบครัวมีอำนาจตัดสินใจในครอบครัวสูงกว่าเพศหญิง เพศชายจะมีบทบาทในด้านการตัดสินใจมากกว่าเพศหญิง เพราะเพศชายเป็นผู้นำ เป็นหัวหน้าครอบครัว มีโอกาสที่เข้าร่วมกิจกรรมกับหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่จัดขึ้น และเพศชายมีโครงสร้างร่างกายที่ใหญ่และแข็งแรง จึงสะดวกในการปฏิบัติงานฟาร์ม

อายุ

อายุเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีอายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 42.4 รองลงมาคือ เกษตรกรที่มีอายุระหว่าง 51-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 32.9 เกษตรกรที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 17.1 น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 4.4 และอายุมากที่สุดคือมากกว่า 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 3.2 ตามลำดับ

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ย 47 ปี ซึ่งมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อประสบการณ์ ความรู้ ไขว่คว้าหาความรู้ที่อายุน้อย ดังนั้นจึงมีโอกาสที่จะนำประสบการณ์และความรู้ ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในการเลี้ยงโคนมได้ดีกว่าผู้ที่ยาวน้อย

ระดับการศึกษา

เกษตรกรมีระดับการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.7 รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. คิดเป็นร้อยละ 15.8 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 10.1 ระดับอนุปริญญาหรือ ปวส. คิดเป็นร้อยละ 4.4 ไม่ได้รับการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 3.8 ระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า คิดเป็นร้อยละ 3.2 ตามลำดับ (ตาราง 3)

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาค่ำ ซึ่งถือได้ว่าอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำสำหรับผู้ที่จะประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนม เพราะการเลี้ยงโคนมต้องอาศัยความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ในการเลี้ยงโคนมที่ค่อนข้างสูง ดังนั้นเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ จำเป็นต้องมีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ได้มามีประสิทธิภาพมากขึ้นและมีความสำเร็จในการประกอบอาชีพเลี้ยงโคนมต่อไป

สถานภาพ

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส จำนวน 141 ราย คิดเป็นร้อยละ 89.2 รองลงมาเป็นโสด จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.4 หย่าร้าง จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.2 หม้าย จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.5 และแยกกันอยู่ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.6 ตามลำดับ

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมส่วนใหญ่ เป็นบุคคลผู้ที่มีสถานภาพสมรสแล้ว จึงสามารถกล่าวได้ว่าผู้ที่มีสถานภาพสมรสแล้วนั้น มีความต้องการสร้างฐานะของครอบครัวตนเองให้มั่นคงถาวร และสามารถสร้างเสริมชีวิตให้ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพได้ เพราะการสมรสทำให้ครอบครัวมีความรู้สึกรักใคร่กลมเกลียวมีเหตุผลมากยิ่งขึ้น มีความรับผิดชอบสูงขึ้นและทำให้สมาชิกในครอบครัวตนเองมีความสุขและมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

ตาราง 3 จำนวนร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล

(n=158)

ส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	126	79.70
หญิง	32	20.30
อายุ (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30	7	4.4
31-40	27	17.1
41-50	67	42.4
51-60	52	32.9
มากกว่า 60	5	3.2
$\bar{X} = 47.462$	$SD = 7.93817$	Min-Max = 23-70
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	6	3.8
ประถมศึกษา	99	62.7

ตาราง 3 (ต่อ)

(n =158)

ส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
มัธยมศึกษาตอนต้น	16	10.1
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	25	15.8
อนุปริญญา/ปวส.	7	4.4
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	5	3.2
สถานภาพ		
โสด	7	4.4
สมรส	141	89.2
หย่าร้าง	5	3.2
หม้าย	4	2.5
แยกกันอยู่	1	0.6

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ

รายได้จากการเลี้ยงโคนม (บาทต่อเดือน)

รายได้จากการเลี้ยง โคนมส่วนใหญ่ของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลรายได้ไม่น้อยกว่า 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 25.9 รายได้ระหว่าง 10,001-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 24.7 รายได้มากกว่า 40,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 19.6 รายได้ระหว่าง 20,001-30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 19.0 และรายได้ระหว่าง 30,001-40,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 10.8 ตามลำดับ

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีรายได้ที่แตกต่างกัน อันเนื่องมาจากเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีจำนวน โคนมที่แตกต่างกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าเกษตรกรผู้เลี้ยง โคนมมีรายได้ที่มากกว่าเดิม เพราะเนื่องจากในปัจจุบันมีการนำเอาเทคโนโลยีการเลี้ยง โคนมที่ได้รับการถ่ายทอดจากหน่วยงานของรัฐและเอกชนรวมถึงจากกระบวนการส่งเสริมการเลี้ยง โคนม ไปใช้ จึงทำให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

รายได้จากอาชีพรอง (บาทต่อเดือน)

รายได้จากอาชีพรองของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 71.5 รองลงมาคือ รายได้ระหว่าง 2,001-4,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 11.4 รายได้ระหว่าง 4,001-6,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 10.1 รายได้มากกว่า 8,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.8 และรายได้ระหว่าง 6,001-8,000 บาท ตามลำดับ

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า รายได้รองส่วนใหญ่จะอยู่ในภาคของการเกษตรเช่นกัน เช่นการทำสวน มีบางส่วนที่พบนอกภาคการเกษตร เช่นการรับจ้าง เนื่องจากลักษณะพื้นฐานที่ได้รับการถ่ายทอดการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนมสืบรุ่นต่อรุ่น มีรายได้ที่เพียงพอที่จะเลี้ยงครอบครัวและรายได้จากอาชีพรองก็ค่อนข้างต่ำ เพราะเกษตรกรใช้เวลาส่วนใหญ่ในการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรเอง

รายได้รวมทั้งหมด (บาทต่อเดือน)

รายได้รวมทั้งหมดของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลรายได้ระหว่าง 10,001-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 31.6 รองลงมาคือ มากกว่า 40,000 คิดเป็นร้อยละ 22.8 รายได้ระหว่าง 20,001-30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 17.1 รายได้ระหว่าง 30,001-40,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 15.2 และรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 13.3 ตามลำดับ

ตาราง 4 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามรายได้

(n=158)

รายได้ (บาท/เดือน)	จำนวน	ร้อยละ
รายได้เลี้ยงโคนม		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท	41	25.9
10,001 – 20,000 บาท	39	24.7
20,001 – 30,000 บาท	30	19.0
30,001 – 40,000 บาท	17	10.8

ตาราง 4 (ต่อ)

(n = 158)

รายได้ (บาทต่อเดือน)	จำนวน	ร้อยละ
มากกว่า 40,000 บาท	31	19.6
$\bar{X} = 35203.797$	SD = 66621.02142	Min-Max = 1,500-700,000
รายได้อื่นๆ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000	113	71.5
2,001-4,000	18	11.4
4,001-6,000	16	10.1
6,001-8,000	5	3.2
มากกว่า 8,000	6	3.8
$\bar{X} = 1732.9114$	SD = 2594.73850	Min-Max = 0.00-10,000
รายได้รวมทั้งหมด		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท	21	13.3
10,001 – 20,000 บาท	50	31.6
20,001 – 30,000 บาท	27	17.1
30,001 – 40,000 บาท	24	15.2
มากกว่า 40,000 บาท	36	22.8
$\bar{X} = 35861.392$	SD = 53159.31556	Min-Max = 0.00-585,000

แหล่งเงินทุน

การกู้เงินจากแหล่งเงินทุนของเกษตรกรมากที่สุดคือ กู้จาก ธ.ก.ส. คิดเป็นร้อยละ 57.6 รองลงมาคือ กู้จากกลุ่มสหกรณ์การเกษตร คิดเป็นร้อยละ 18.4 เงินออมในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 13.9 กู้จากกลุ่มเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 11.4 และกู้จากญาติพี่น้อง คิดเป็นร้อยละ 7.0 ตามลำดับ

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมส่วนใหญ่ได้กู้เงินจาก ธ.ก.ส. มากที่สุด เนื่องจากเป็นแหล่งเงินทุนเพื่อให้เกษตรกรได้กู้เงินนำไปลงทุนในการประกอบอาชีพ รองลงมาคือ จากสหกรณ์การเกษตร เงินออมในครอบครัว กลุ่มเกษตรกร และจากญาติพี่น้อง

เพื่อเป็นทุนในการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนม และพัฒนาการเลี้ยงโคนมให้ได้มาซึ่งผลผลิตที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น

ตาราง 5 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามแหล่งเงินทุน

(n=158)

เงินทุนที่กู้จากแหล่งเงินทุน	จำนวน	ร้อยละ
กู้จากกลุ่มเกษตรกร	18	11.4
กู้จากกลุ่มสหกรณ์การเกษตร	29	18.4
กู้จาก ธ.ก.ส.	91	57.6
กู้จากญาติพี่น้อง	11	7.0
เงินออมในครัวเรือน	22	13.9

หมายเหตุ : ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จำนวนเงินกู้ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่กู้จากเงินทุน กู้น้อยกว่า 100,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 46.2 รองลงมาคือ กู้ระหว่าง 100,001-300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 41.8 กู้ระหว่าง 300,001-600,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 9.5 และกู้มากกว่า 600,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.5 ตามลำดับ จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมส่วนใหญ่ได้กู้เงินจากแหล่งเงินทุนมาลงทุนในการประกอบอาชีพ เพื่อนำเงินทุนที่กู้มาจากแหล่งเงินทุนมาสร้างอาชีพและพัฒนาการเลี้ยงโคนมให้มีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตาราง 6 จำนวนและร้อยละจำนวนเงินกู้ของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามแหล่งเงินทุน

(n=158)

เงินทุนที่กู้จากแหล่งเงินทุน (บาท)	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100,000	73	46.2
100,001-300,000	66	41.8
300,001-600,000	15	9.5
มากกว่า 600,000	4	2.5
$\bar{X} = 170233.54$ $SD = 178812.20690$ Min-Max = 0.00-1,100,000		

การถือครองที่ดิน (เจ้าของที่ดิน)

การถือครองที่ดินของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม พบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่มีการถือครองที่ดินเป็นของตนเองน้อยกว่า 2 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 66.5 รองลงมาคือ ระหว่าง 3-4 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 19.0 ระหว่าง 5-6 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 8.2 มากกว่า 8 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.7 และ ระหว่าง 7-8 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.6 ตามลำดับ

การถือครองที่ดิน (ที่ดินเช่า)

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่มีการถือครองที่ดินโดยการเช่าที่ดินน้อยกว่า 2 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 87.3 รองลงมาคือ ระหว่าง 5-6 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.7 ระหว่าง 3-4 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.8 มากกว่า 8 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.9 และระหว่าง 7-8 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.3 ตามลำดับ

รวมการถือครองที่ดิน

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่มีการถือครองที่ดินทั้งหมดน้อยกว่า 2 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 59.5 รองลงมาคือ ระหว่าง 3-4 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 19.6 มากกว่า 8 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.5 ระหว่าง 5-6 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 8.9 และระหว่าง 7-8 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.5 ตามลำดับ

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำฟาร์มเป็นของตนเอง เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมทั้งหมด ซึ่งการที่เกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเองในการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนมนี้ทำให้เกษตรกรเกิดแรงจูงใจในการปรับปรุงสภาพที่ดินของตนเอง เพราะการเลี้ยงโคนมจำเป็นต้องมีพื้นที่ในการทำฟาร์ม อาทิเช่น แปลงพืชอาหารสัตว์ และนอกจากนี้การมีที่ดินเป็นของตนเองยังประหยัดต้นทุนในการทำฟาร์มโคนมอีกทางหนึ่งด้วย

ตาราง 7 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามสภาพถือครองที่ดิน

(n=158)

การถือครองที่ดิน (ไร่)	จำนวน	ร้อยละ
เจ้าของที่ดิน		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	150	66.5
3-4	30	19.0
5-6	13	8.2
7-8	1	0.6

ตาราง 7 (ต่อ)

(n =158)

การถือครองที่ดิน (ไร่)	จำนวน	ร้อยละ
มากกว่า 8	9	5.7
$\bar{X} = 2.4620$	SD = 2.65569	Min-Max = 0.00-16.00
ที่ดินเช่า		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	138	87.3
3-4	6	3.8
5-6	9	5.7
7-8	2	1.3
มากกว่า 8	3	1.9
$\bar{X} = 2.4620$	SD = 2.65569	Min-Max = 0.00-16.00
รวมการถือครองที่ดินทั้งหมด		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	94	59.5
3-4	31	19.6
5-6	14	8.9
7-8	5	2.5
มากกว่า 8	15	9.5
$\bar{X} = 3.3671$	SD = 4.29242	Min-Max = 1.00-40.00

จำนวนโคนม (กำลังรีด)

จำนวนโคนมที่กำลังรีด พบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมให้ข้อมูลมีจำนวนโคนมที่อยู่ในความครอบครองทั้งหมด โดยมีโคนมน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ตัว คิดเป็นร้อยละ 39.2 รองลงมาคือ ระหว่าง 21-30 ตัว คิดเป็นร้อยละ 37.3 ระหว่าง 31-40 ตัว คิดเป็นร้อยละ 17.1 และมากกว่า 40 ตัว คิดเป็นร้อยละ 6.3 ตามลำดับ

จำนวนโคนม (ยังไม่พร้อมรีด)

จำนวนโคนมที่ยังไม่พร้อมรีด พบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมให้ข้อมูลมีจำนวนโคนมที่อยู่ในความครอบครองทั้งหมด โดยมีโคนมน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ตัว คิดเป็นร้อยละ 51.3 รองลงมาคือ ระหว่าง 21-30 ตัว คิดเป็นร้อยละ 38.0 ระหว่าง 31-40 ตัว คิดเป็นร้อยละ 6.3 และมากกว่า 40 ตัว คิดเป็นร้อยละ 4.4 ตามลำดับ

รวมจำนวนโคนมทั้งหมด

จำนวนโคนมที่เลี้ยง พบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ให้ข้อมูลมีจำนวนโคนมที่อยู่ในความครอบครองทั้งหมด โดยมีโคนมมากที่สุด 40 ตัว คิดเป็นร้อยละ 31.0 รองลงมาคือ ระหว่าง 21-30 ตัว คิดเป็นร้อยละ 29.7 ระหว่าง 31-40 ตัว คิดเป็นร้อยละ 26.6 และน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 12.7 ตามลำดับ

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า จำนวนโคนมที่เลี้ยงมีจำนวนค่อนข้างมาก เพราะเกษตรกรที่จะเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพได้นั้น จำเป็นต้องมีความรู้และประสบการณ์ อาทิเช่น การร่วมมือกับทางราชการหรือเอกชน ในการเข้ารับการฝึกอบรม ติดตามข่าวสารด้านการเลี้ยงโคนม ดังนั้นเกษตรกรต้องมีการศึกษาด้านการเลี้ยงโคนมอย่างต่อเนื่อง เพราะปัจจุบันมีเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่น่าสนใจมาประยุกต์ใช้กับอาชีพของเกษตรกร เพื่อที่จะพัฒนาอาชีพและคุณภาพชีวิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตาราง 8 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวน โคนม

(n=158)

จำนวนโคนม (ตัว)	จำนวน	ร้อยละ
โคนมที่กำลังรีด		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20	62	39.2
21-30	59	37.3
31-40	27	17.1
มากกว่า 40	10	6.3
$\bar{X} = 14.7342$	SD = 9.37432	Min-Max = 0.00-50.00
โคนมที่ยังไม่พร้อมรีด		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20	81	51.3
21-30	60	38.0
31-40	10	6.3
มากกว่า 40	7	4.4
$\bar{X} = 12.6013$	SD = 9.09605	Min-Max = 0.00-60.00
รวมโคนมทั้งหมด		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20	20	12.7
21-30	47	29.7
31-40	42	26.6
มากกว่า 40	49	31.0
$\bar{X} = 27.2975$	SD = 16.89816	Min-Max = 5.00-110.00

ปัจจัยทางสังคม

การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร

การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตรของเกษตรกร ผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีเกษตรกรที่เป็นสมาชิกและที่ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 88.0 และเกษตรกรที่ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 12.0 เพราะเกษตรกรบางรายพึ่งย้ายกลับมาอยู่ภูมิลำเนา และกลุ่มสถาบันทางการเกษตรที่เกษตรกรเป็นสมาชิก ได้แก่ กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. คิดเป็นร้อยละ 62.0 กลุ่มสหกรณ์การเกษตร คิดเป็นร้อยละ 58.9 กลุ่มเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 25.3 กลุ่มออมทรัพย์ คิดเป็นร้อยละ 21.5 และกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 8.2 ตามลำดับ

ตาราง 9 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร

(n=158)

สมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคยเป็นสมาชิก	19	12.0
เป็นสมาชิก*	139	88.0
กลุ่มเกษตรกร	40	25.3
กลุ่มออมทรัพย์	34	21.5
กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส.	98	62.0
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	13	8.2
กลุ่มสหกรณ์การเกษตร	93	58.9

หมายเหตุ *ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม

ประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาของเกษตรกรพบว่าเกษตรกรมีประสบการณ์ระหว่าง 1-2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 60.1 รองลงมาคือ ไม่เคยมีประสบการณ์ในการฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 28.5 ระหว่าง 3-4 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.8 และมากกว่า 4 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 0.6 ตามลำดับ

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า หัวข้อในการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร ดังนี้ การอบรมการดูแลรักษาโคแรกเกิดและการฉีดวัคซีน หน่วยงาน กรมปศุสัตว์ การอบรมการเจาะเลือดโคนมในการหาเชื้อโรค หน่วยงานกรมปศุสัตว์ การอบรมมาตรฐานฟาร์มโคนม หน่วยงานกรมปศุสัตว์ การอบรมการเลี้ยงโคนม หน่วยงานสหกรณ์โคนม เป็นต้น เพื่อเป็นการฝึกความชำนาญ เพิ่มความรู้ทักษะ รวมทั้งเป็นการพัฒนาการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร หรือสำหรับเกษตรกรที่เพิ่งเริ่มเลี้ยงโคนมก็ทำให้เกิดความชำนาญ เชื่อว่าชาวนูและมั่นใจในการดำเนินการเลี้ยงโคนมต่อไป

ตาราง 10 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามประสบการณ์ในการฝึกอบรม

(n=158)

ประสบการณ์การฝึกอบรม (ครั้ง)	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคยมีประสบการณ์	45	28.5
มีประสบการณ์		
1-2	95	60.1
3-4	17	10.8
มากกว่า 4	1	0.6
$\bar{X} = 0.8354$	$SD = 0.62700$	Min-Max = 0.00-3.00

ตอนที่ 2 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม

ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม 5 ด้าน ได้แก่ การเห็นว่าการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน พันธุ์และการผสมพันธุ์ โรงเรือนระบบปิด การรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม และการป้องกันและการดูแลสุขภาพสุภาพโคนม

การเห็นว่าการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการเห็นว่าการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน (ตาราง 11) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมจำแนกตามด้านการเห็นว่าการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน พบว่าเกษตรกรมีการยอมรับแล้วนำไปปฏิบัติมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47

การใช้ฮอร์โมนโปรสตาแกลนดิน เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกต่อการปฏิบัติงานในท้องที่ แต่วิธีนี้มีข้อเสียคือ ผลในการเห็นว่าการเป็นสัด และเวลาในการเป็นสัดจะค่อนข้างผันแปร (variable) ขึ้นกับระยะเวลาของวงจรการเป็นสัด (estrous cycle stage) ในโคแต่ละตัว การใช้ฮอร์โมนโปรเจสเตอโรน เป็นฮอร์โมนที่สร้างขึ้นมาจากมดลูก และต้องสร้างขึ้นอย่างต่อเนื่องติดต่อกันหลายวัน ซึ่งจะส่งผลกระทบโดยตรงกับรังไข่ เพื่อให้ไข่เจริญและถุงหุ้มไข่เจริญกลายเป็น ฟอลลิเคิล แล้ว ฟอลลิเคิลจะแตกออก ปล่อยไข่ออกมาสู่ท่อหน้าไข่เพื่อไปเจอกับอสุจิแล้วไปฝังตัวที่ปีกมดลูก ในขณะเดียวกันในช่วงเวลาเดียวกันที่ไข่กำลังเจริญฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนนี้ จะกระตุ้นให้มดลูกมีการปรับตัวเพื่อรองรับตัวอ่อนที่จะมาฝังและช่องคลอดจะมีการปรับตัวให้พร้อมผสมพันธุ์ การใช้ฮอร์โมนโปรสตาแกลนดินร่วมกับฮอร์โมนจีทีเอ็นอาร์เอช (GnRH) เป็นการให้ฮอร์โมน GnRH ฉีด 2 ครั้ง และมีการฉีดฮอร์โมนโปรสตาแกลนดิน คั่นกลาง 1 ครั้ง เหตุผลในการเห็นว่าการเป็นสัดโดยใช้โปรแกรมนี้ โดยการใช้ฮอร์โมน GnRH ก่อนเพราะปกติ จะไม่ทราบว่าโคอยู่ในระยะใดของการเป็นสัด การฉีด GnRH จะทำให้มั่นใจได้ว่ามีคอร์ปัสลูเตียม (CL) มีการตอบสนองต่อการฉีดฮอร์โมนโปรสตาแกลนดิน ในอีก 7 วันต่อมา การฉีด GnRH ครั้งที่ 2 หลังจากการให้ฮอร์โมนโปรสตาแกลนดิน ในระยะ 50-60 ชั่วโมง จะทำให้มีการพัฒนาของกระเปาะไข่ต่อมาและสามารถผสมเทียมได้โดยไม่ต้องแสดงการเป็นสัด

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลมีการยอมรับเทคโนโลยีแล้วนำไปปฏิบัติมาก เพราะการใช้ฮอร์โมนเพื่อเห็นว่าการเป็นสัด และผสมเทียมพร้อมๆกันในเวลาที่ต้องการลดปัญหาการผสมไม่ติดอันเนื่องจากการให้การผสมเทียมในช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสมเท่านั้น โดยเทคนิคนี้จะช่วยให้สามารถวางแผนและกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมกับการตกไข่

ตาราง 11 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมจำแนกตามด้านการเห็นขบวนการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน

(n=158)

ระดับการยอมรับ		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1.การใช้ฮอร์โมนพอสตาแกลนดิน		110 (69.6)	48 (30.4)	-	-	-	4.69	0.46	มาก
2.การใช้ฮอร์โมนโปรเจสเตอโรน		75 (47.5)	82 (51.9)	1 (0.6)	-	-	4.46	0.51	มาก
3.การใช้ฮอร์โมนจีทีเอชอาร์เอช (GnRH)		75 (47.5)	80 (50.6)	3 (1.9)	-	-	4.45	0.53	มาก
4.การใช้จะต้องใช้ฮอร์โมนอื่นใช้ร่วมกันเป็นโปรแกรมมีทั้งการฉีดเข้ากล้ามเนื้อและฝังที่ได้ผิวหนังบริเวณใบหู		56 (35.4)	97 (61.4)	3 (1.9)	-	2 (1.3)	4.29	0.63	มาก
รวม		79 50.0	76 48.52	2 1.1	-	1 0.32	4.47	0.53	มาก
หมายเหตุ	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ยอมรับปฏิบัติมาก	ค่าคะแนนเฉลี่ย		3.68-5.00				
		ยอมรับปฏิบัติปานกลาง	ค่าคะแนนเฉลี่ย		2.34-3.67				
		ยอมรับน้อย	ค่าคะแนนเฉลี่ย		1.00-2.33				

พันธุ์และการผสมพันธุ์

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพันธุ์และการผสมพันธุ์ (ตาราง 12) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมจำแนกตามด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ พบว่า เกษตรกรมีการยอมรับแล้วนำไปปฏิบัติมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.91 เกษตรกรสามารถนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรมีทักษะและความรู้ที่ถูกต้องในการนำไปปฏิบัติเกี่ยวกับพันธุ์และการผสมพันธุ์ที่มีความชำนาญ

ในปัจจุบันประชากรโลกได้เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากดังนั้นความต้องการสัตว์เป็นอาหารและเป็นสินค้าของมนุษย์มีเพิ่มมากขึ้น มนุษย์จึงคิดค้นหาวิธีการต่างๆ ที่จะช่วยในการขยายพันธุ์สัตว์ให้มีปริมาณมากเพียงพอ รวมทั้งมีคุณภาพตามความต้องการ ปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์ได้นำวิธีการทางเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการขยายพันธุ์เพื่อให้ได้ปริมาณของสัตว์เพิ่มมากขึ้นแทนที่จะให้สัตว์ผสมพันธุ์กันเองตามธรรมชาติ โดยเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ให้ความสะดวกและได้ผลดี รวมทั้งเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในขณะนี้ได้แก่ การผสมเทียมและการถ่ายฝากตัวอ่อน ส่วน การทำโคลนนิ่ง เป็นเทคนิคขยายพันธุ์ แบบใหม่ที่เพิ่งคิดค้นได้สำเร็จ

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลมีการยอมรับและนำไปปฏิบัติมาก ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรมองเห็นความสำคัญของพันธุ์และการผสมพันธุ์เป็นอย่างมาก ทั้งนี้เพราะการนำเอาเทคโนโลยีไปปฏิบัติในฟาร์มบางครั้งในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยากถึงแม้ผู้ให้ข้อมูลจะมองเห็นความสำคัญต่อการนำเทคโนโลยีไปใช้ก็ตาม

ตาราง 12 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมจำแนกตามด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์

(n=158)

ระดับการยอมรับ		มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1.ผสมโคสาวครั้งแรกเมื่ออายุ 15-18เดือน		144	(91.1)	14	(8.9)	-	-	-	-	-	-	4.91	0.28	มาก
2.สามารถคัดเลือกพันธุ์เองตามความต้องการ		144	(91.1)	13	(8.2)	1	(0.6)	-	-	-	-			
3.มีการคัดเลือกลูกโคนมที่เกิดจากพ่อแม่พันธุ์ที่ดีไว้เป็น โคนมทดแทน		145	(91.8)	13	(8.2)	-	-	-	-	-	-	4.90	0.31	มาก
4.หลังจากแม่โคคลอดลูกได้ 60 วัน		144	(91.1)	14	(8.9)	-	-	-	-	-	-	4.91	0.27	มาก
ท่านจึงเริ่มผสมครั้งแรก												4.91	0.28	มาก
รวม		144	91.28	13	8.6	1	0.15	-	-	-	-	4.91	0.28	มาก

หมายเหตุ	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ยอมรับปฏิบัติมาก	ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.68-5.00
		ยอมรับปฏิบัติปานกลาง	ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.34-3.67
		ยอมรับน้อย	ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00-2.33

โรงเรือนระบบปิด

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรงเรือนระบบปิด (ตาราง 13) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมจำแนกตามด้านโรงเรือนระบบปิด พบว่า เกษตรกรมีการยอมรับแล้วนำไปปฏิบัติปานกลาง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.01 เนื่องจากเกษตรกรยังยึดติดกับการใช้โรงเรือนระบบเปิด เพราะเกษตรกรให้ข้อมูลว่าโรงเรือนระบบเปิดก็สามารถสร้างรายได้และไม่ต้องลงทุนปรับเปลี่ยนเป็นโรงเรือนระบบปิดและรับภาระการลงทุนไม่ไหว

โรงเรือนระบบปิด (Evap ย่อมาจาก Evaporative Cooling Greenhouse) ซึ่งหมายถึง โรงเรือนที่มีระบบการให้ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศและลดอุณหภูมิภายในให้ต่ำกว่าสภาพภายนอกโรงเรือนได้ ระบบนี้ได้มีการพัฒนามาจากประเทศอิสราเอลซึ่งมีอากาศค่อนข้างแห้งแล้งและมีน้ำน้อยจึงได้คิดค้นขึ้นมาเพื่อการประหยัดน้ำ อย่างไรก็ตามหากวันใดมีฝนตก ระบบ Evap เกือบจะไม่มีประโยชน์เลย เพราะอุณหภูมิและความชื้นภายในแทบไม่แตกต่างจากภายนอกโรงเรือน จะแตกต่างกันนิดหน่อยตรงที่โรงเรือนสามารถป้องกันฝนได้

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลมีการยอมรับและนำไปปฏิบัติปานกลาง เพราะการนำเทคโนโลยีโรงเรือนระบบปิดเข้ามาใช้ อาจเป็นเรื่องใหม่กับเกษตรกร เพราะโรงเรือนระบบปิดมีต้นทุนในการสร้างโรงเรือนค่อนข้างสูง แต่เกษตรกรก็มองเห็นความสำคัญของการสร้างโรงเรือนระบบปิดเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยของโคนม ว่ามีประโยชน์คือการเจริญเติบโตของโคนม เพราะโรงเรือนระบบปิดเป็นเทคโนโลยีทำให้โคนมมีความเป็นอยู่ที่ดี สุขสบาย และเพิ่มผลผลิตได้รายได้ได้เพิ่มมากขึ้น

ตาราง 13 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมจำแนกตามด้านโรงเรียนระบบปิด

													(n=158)	
ระดับการยอมรับ		มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1.ปรับเปลี่ยนจากโรงเรียนระบบเปิดเป็นโรงเรียนระบบปิด		3	(1.9)	-		5	(3.2)	57	(36.1)	93	(58.9)	1.50	0.73	น้อย
2.มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเลี้ยงโคนม		23	(14.6)	48	(30.4)	78	(49.4)	5	(3.2)	4	(2.5)	3.51	0.87	ปานกลาง
3.โรงเรียนระบบปิดถูกออกแบบให้ช่วยในการเพิ่มผลผลิตของโคนม		27	(17.1)	45	(28.5)	77	(48.7)	7	(4.4)	2	(1.3)	3.55	0.87	ปานกลาง
4.โรงเรียนระบบปิดเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้โคนมมีความเป็นอยู่สุขสบาย		21	(13.3)	47	(29.7)	82	(51.9)	8	(5.1)	-		3.51	0.78	ปานกลาง
รวม		19	11.72	35	22.15	60	38.3	19	12.2	25	15.67	3.01	0.81	ปานกลาง
หมายเหตุ	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ยอมรับปฏิบัติมาก		ค่าคะแนนเฉลี่ย		3.68-5.00								
		ยอมรับปฏิบัติปานกลาง		ค่าคะแนนเฉลี่ย		2.34-3.67								
		ยอมรับน้อย		ค่าคะแนนเฉลี่ย		1.00-2.33								

การรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรงเรือนระบบปิด (ตาราง 14) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมจำแนกตามด้านการรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม พบว่า เกษตรกรมีการยอมรับแล้วนำไปปฏิบัติมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 ในเรื่องของการปฏิบัติต่อน้ำนมเกษตรกรได้ปฏิบัติตามหลักวิชาการ คือเกษตรกรจะคส่งน้ำนมดิบหลักจากแม่โคตลอดลูกได้ 7 วัน และคส่งน้ำนม เมื่อใช้ยาปฏิชีวนะกับแม่โค เนื่องจากถ้าเกษตรกรนำน้ำนมดิบดังกล่าวไปส่งสหกรณ์หรือศูนย์รับซื้อน้ำนมดิบจะมีการทดสอบน้ำนมดิบที่เกษตรกรนำไปส่งทุกครั้ง ถ้าน้ำนมดิบมีปัญหาจะน้ำนมจะถูกตีกับทันที

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลมีการยอมรับและนำไปปฏิบัติมาก คือเกษตรกรได้นำเอาเทคโนโลยีนำไปปฏิบัติตามวิธีการรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม ทั้งนี้เนื่องจากการรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนมเป็นสิ่งที่เกษตรกรนำไปปฏิบัติเห็นผลทันที คือคุณภาพน้ำนมได้มาตรฐานตามเกณฑ์ที่สหกรณ์โคนมหรือศูนย์รับซื้อน้ำนมดิบกำหนด ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าเทคโนโลยีการรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนมเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เรียกได้ว่าเป็นสิ่งที่เกษตรกรต้องปฏิบัติควบคู่ไปกับระบบการจัดการฟาร์ม เพราะถ้าปฏิบัติไม่ถูกต้องตามมาตรฐานการจัดการฟาร์มจะส่งผลกระทบทำให้ราคาน้ำนมดิบของเกษตรกรต่ำกว่ามาตรฐานตามที่กำหนด

ตาราง 14 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมจําแนกตามด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อนํานม

(n=158)

ระดับการยอมรับ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1.การรีดนมในโรงรีดนมมีการใช้แบบ ระบบส่งท่อนม โดยให้นํานมไหลไปที่ ถังใหญ่ถังเดียว	5 (3.2)	58 (36.7)	84 (53.2)	11 (7.0)	-	3.36	0.66	ปานกลาง
2.ใช้ถังเก็บนํานมที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้	31 (19.6)	45 (28.5)	73 (46.2)	9 (5.7)	-	3.62	0.86	ปานกลาง
3.มีรถรับ-ส่งนมของแต่ละฟาร์มไปส่งที่ สหกรณ์รับซื้อนํานม โดยเป็นรถยนต์ที่ สามารถควบคุมอุณหภูมิได้	38 (24.1)	60 (38.0)	52 (32.9)	8 (5.1)	-	3.81	0.86	มาก
4.กระบวนการรับนํานมดิบมีการกำหนด เวลาในการรับนํานมดิบของรถยนต์แต่ละ รายให้เสร็จภายใน? ชั่วโมง	90 (57.0)	67 (42.4)	-	1 (0.6)	-	4.55	0.53	มาก

ตาราง 14 (ต่อ)

(n=158)															
ระดับการยอมรับ			มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		$\bar{X}$	SD	ความหมาย
5.ได้ตรวจเช็คอุปกรณ์รัดนมทุกครั้งทีรัดนม			152	(96.2)	5	(3.2)	-		-		1	(0.6)	4.94	0.36	มาก
6.หลังจากรัดนมเสร็จแล้วได้กักแม่โคก่อนปล่อย			156	(98.1)	2	(1.3)	-		-		-		4.98	0.11	มาก
ฝูง ? ชั่วโมง เพื่อป้องกันโรคเต้านมอักเสบ															
รวม			78	49.8	39	25.01	35	22.05	5	3.06	1	0.6	4.21	0.56	มาก
หมายเหตุ	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ยอมรับปฏิบัติมาก	ค่าคะแนนเฉลี่ย		3.68-5.00										
		ยอมรับปฏิบัติปานกลาง	ค่าคะแนนเฉลี่ย		2.34-3.67										
		ยอมรับน้อย	ค่าคะแนนเฉลี่ย		1.00-2.33										

การป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนม

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนม (ตาราง 15) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมจำแนกตามด้านการป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนม พบว่าเกษตรกรมีการยอมรับแล้วนำไปปฏิบัติมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 เนื่องจากเกษตรกรต้องการให้เจ้าหน้าที่เข้าไปช่วยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการป้องกันและรักษาสุขภาพโคนม เพื่อที่จะเพิ่มพูนความรู้ในการป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนม

การป้องกันโรคโคนม โรคเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ความเสียหายให้แก่ผู้เลี้ยงโคนมไม่น้อยโดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคติดต่อร้ายแรง ซึ่งถ้า เกิดขึ้นกับฟาร์มใด อาจทำให้ถึงกับต้องเลิกเลี้ยงกิจการได้ การป้องกันโรคโคนมควรปฏิบัติดังต่อไปนี้ เลี่ยงแต่โคที่แข็งแรงสมบูรณ์และปลอดจากโรค ไม่ควรเลี้ยงโคที่อ่อนแอโคที่เป็นเรื้อรังรักษาไม่หายขาด โรคทางกรรมพันธุ์ เช่น โรคไส้เลื่อน, โรคติดต่อร้ายแรง เช่น โรคแท้งติดต่อหรือวัณโรค เป็นต้น ให้อาหารที่มีคุณภาพดีและมีจำนวนเพียงพอ ถ้าให้อาหารไม่ถูกต้องเพียงพอ หรือให้อาหารเสื่อมคุณภาพ หรือมีสิ่งปลอมปนอาจทำให้โคเป็นโรคใช้น้ำนม, โรคขาดอาหาร รวมทั้งทำให้อ่อนแอเกิดโรคอื่น ๆ ได้ง่ายขึ้น ดังนั้นเกษตรกรควรซื้ออาหารจากแหล่งที่เชื่อถือได้ และระวังอาหารที่เป็นพิษ เช่นมีเชื้อรา ฟืชที่ปนยาฆ่าแมลง เป็นต้น ฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าต้องฉีดให้ครบ 3 ชนิด (เอ, เอเชียวันและโอ) ฉีดซ้ำทุก 6 เดือน ฉีดวัคซีนโรคเฮโมราจิกเซพติซีเมีย (โรคคอบวม) และฉีดซ้ำทุก 6 เดือนฉีดวัคซีนโรคแอนแทรกซ์ (โรคกาฬ) และฉีดซ้ำทุก การรีดนมตามลำดับโดยรีด โคลาก่อนแล้วรีดโคที่มีอายุมากขึ้น ส่วนโคที่เป็นโรคให้รีดหลังสุด ก่อนรีดต้องเช็ดเต้านมด้วยยาฆ่าเชื้อ เช่น น้ำคลอรีน ผ้าที่ใช้เช็ดเต้านมควรใช้เฉพาะตัวไม่ปะปนกัน

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลมีการยอมรับและนำไปปฏิบัติมาก ทั้งนี้เกษตรกรจะให้ความสนใจในการป้องกันรักษาสุขภาพโคนมเพราะเกษตรกรตระหนักถึงความปลอดภัยของสุขภาพโคและผลผลิตก่อนที่จะถึงผู้บริโภคทุกคน

ตาราง 15 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมจำแนกตามด้านการป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม

(n=158)

ระดับการยอมรับ		มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1.มีการพ่นยาฆ่าเชื้อภายในฟาร์มเป็นประจำทุกเดือน เพื่อลดสาเหตุของการเกิดโรค		155	(98.1)	2	(1.3)	1	(0.6)	-		-		4.96	0.33	มาก
2.มีการใช้ เครื่องอัลตราซาว์ในการตรวจมดลูกหรือตรวจโคท้อง		37	(23.4)	78	(49.4)	42	(26.6)	-		1	(0.6)	3.94	0.74	มาก
3.มีระบบสเปรย์พ่นน้ำยาฆ่าเชื้อโรคทั้งยานพาหนะและบุคคลที่เข้า-ออกฟาร์ม		153	(96.8)	4	(2.5)	-		1	(0.6)	-		4.95	0.28	มาก
4.สัตวแพทย์ได้มีการตรวจสุขภาพโคนมประจำทุกปี		156	(98.7)	-		1	(0.6)	1	(0.6)	-		4.96	0.28	มาก
รวม		125	79.25	21	13.3	11	6.95	1	0.3	0.25	0.15	4.70	0.40	มาก
หมายเหตุ	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ยอมรับปฏิบัติมาก	ค่าคะแนนเฉลี่ย		3.68-5.00									
		ยอมรับปฏิบัติปานกลาง	ค่าคะแนนเฉลี่ย		2.34-3.67									
		ยอมรับน้อย	ค่าคะแนนเฉลี่ย		1.00-2.33									

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ

สังคม ของเกษตรกรต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม

การศึกษครั้งนี้ของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาถึงปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์กับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมเป็นตัวแปรตาม มีระดับการวัดเป็นอัตราส่วน (Ratio Scale) คือวัดระดับของค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย (weight mean score) ส่วนตัวแปรอิสระมีระดับการวัดเป็นอัตราส่วนหรือมีค่าเป็น 0, 1 (Dummy) สถิติที่ใช้วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมในเชิงความสัมพันธ์ ได้แก่ การวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบปกติ (ตาราง 16)

ในวิเคราะห์ครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ การวิเคราะห์การถดถอยพหุธรรมดา (Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติทั่วไปกับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่อย่างไร และก่อนที่จะวิเคราะห์การถดถอยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมนั้น จะขอนำเสนอค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's correlation)

ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตาม (partial correlation) ที่สัมพันธ์ในทิศทางบวก ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา สถานภาพ รายได้ แหล่งเงินทุน จำนวนโคนม การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม ส่วนตัวแปรอิสระที่เหลือ มีความสัมพันธ์ทางกลับกันและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระต่างๆ มีด้วยกันมีค่าค่อนข้างต่ำ แสดงถึงการไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกัน (multicollinearity) ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการวิเคราะห์การถดถอย ดังนั้นจึงสามารถนำตัวแปรอิสระเหล่านี้มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ในรูปแบบของสมการถดถอยได้ (ตาราง 17)

ตาราง 16 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอมะเอนก จังหวัดเชียงใหม่

ตัวแปร	รายละเอียด	การวัด/รหัส
ตัวแปรตาม		รวมตัวแปร
PART	ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม	INDUCTANC+VARIETIES +EVAPORATIVE+MILKING+ PROTECTION
ประกอบด้วยตัวแปรย่อย 5 ตัว		
INDUC	การเหนี่ยวนำการเป็นสัดแบบพร้อมกัน	ค่าเฉลี่ย
VARIE	พันธุ์และการผสมพันธุ์	ค่าเฉลี่ย
EVAP	โรงเรือนระบบปิด	ค่าเฉลี่ย
MILK	การรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม	ค่าเฉลี่ย
PROTEC	การป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม	
ตัวแปรอิสระ		
SEX	เพศ	ชาย = 1 หญิง = 0
AGE	อายุ	จำนวน (ปี)
EDU	ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา=1 อื่น= 0
STA	สถานภาพ	สมรส = 1 อื่นๆ = 0
INCOME	รายได้	จำนวน (บาท)
MONEY	แหล่งเงินทุน	จำนวน (บาท)
LAND	สภาพถือครองที่ดิน	จำนวน (ไร่)
COW	จำนวนโคนม	จำนวน (ตัว)
MEM_ORG	การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร	จำนวน (กลุ่ม)
TRAIN	ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม	จำนวน (ครั้ง)

ตาราง 17 เมตริกซ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามที่ใช้ในการวิเคราะห์

ตัวแปร	การยอมรับเทคโนโลยี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. เพศ	0.050										
2. อายุ	-0.027**	0.153									
3. ระดับการศึกษา	0.020	-0.063	0.419**								
4. สถานภาพ	0.077	0.566**	0.248**	0.175*							
5. รายได้	0.030	0.077	0.041	0.113	0.056						
6. แหล่งเงินทุน	0.280**	0.040	0.044	-0.005	0.023	-0.263					
7. สภาพถือครองที่ดิน	-0.029	0.286**	-0.185*	-0.200*	-0.246**	0.005	0.061				
8. จำนวนโคนม	0.203*	0.099	-0.048	0.085	-0.095	0.269**	0.239**	0.309**			
9. การเป็นสมาชิกกลุ่ม สถาบันทางการเกษตร	0.040	-0.580**	0.103	0.592**	0.005	0.127	0.206**	-0.073	0.147		
10. ประสิทธิภาพในการ ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม	0.185*	0.054	0.145	0.087	0.565**	0.119	0.150	0.047	0.167*	0.190*	

หมายเหตุ * มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตัวแปรอิสระ คู่ที่มีความสัมพันธ์ต่ำ ($r \leq 0.8$) แสดงว่าไม่เกิดปัญหา multicollinearity จึงสามารถนำไปวิเคราะห์การถดถอยต่อไปได้

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมโดยรวม

สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านบุคคล เศรษฐกิจ สังคม ประกอบด้วย 10 ตัวแปรได้แก่ เพศ (SEX) อายุเฉลี่ย (AGE) ระดับการศึกษา (EDU) สถานภาพ (STA) รายได้ (INC) แหล่งเงินทุน (MONEY) การถือครองที่ดิน (LAND) จำนวนโคนม (COW) การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร (MEM_ORG) ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม (EXP) กับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม (PART) เพื่อต้องการทราบว่า เป็นไปตามกรอบแนวคิดหรือไม่โดยมีสมการแสดงความสัมพันธ์ดังนี้ (ตาราง 18)

$$PART = b_0 + b_1SEX + b_2AGE + b_3EDU + b_4STA + b_5INC + b_6MONEY + b_7LAND + b_8COW + b_9MEM_ORG + b_{10}EXP \dots\dots\dots(1)$$

โดยที่ b_0 คือค่าคงที่ และ $b_1, b_2, \dots, b_{10}$ เป็นสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ

ผลการวิเคราะห์การถดถอย พบว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม การยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม มี 4 ตัวแปรได้แก่ เพศ แหล่งเงินทุน จำนวนโคนม และ ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม โดยมีระดับนัยสำคัญที่ .001 .007 .005 และ .035 ตามลำดับ และตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามหรือการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ได้ร้อยละ 46.2 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 53.8 เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอื่นๆ

การวิเคราะห์การถดถอยแสดงให้เห็นว่า เพศ แหล่งเงินทุน จำนวน โคนม และ ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยง โคนม มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยง โคนม เนื่องจาก เพศ ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมีอำนาจในการตัดสินใจสูงและเป็นหัวหน้าครอบครัว ทำให้เกิดความคิดที่จะนำเอาเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมมาปฏิบัติ เพื่อที่จะเพิ่มผลผลิตและทำให้มีประสิทธิภาพในการเลี้ยงโคนมมากขึ้น รวมทั้งแหล่งเงินทุน ก็เป็นอีกปัจจัยที่นำเงินทุนมาเพิ่มหรือ ขยายกิจการการเลี้ยงโคนม จำนวน โคนม มีจำนวนโคนมที่เพิ่มมากขึ้นทำให้รายได้ของเกษตรกรก็เพิ่มตามทำให้เกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม ทำให้เกษตรกรที่เข้าร่วมการฝึกอบรม เกิดทักษะการเรียนรู้ และนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรม

ประยุกต์ใช้ในฟาร์มของตนเอง จึงทำให้เกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮอน จังหวัดเชียงใหม่ มีการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมมากยิ่งขึ้น

ตาราง 18 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมโดยรวม

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม		
	ยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม		
	b	t	Sig
1. เพศ	2.683	2.722	0.001**
2. อายุ	0.004	1.492	0.138
3. ระดับการศึกษา	-0.004	-0.584	0.579
4. สถานภาพ	0.038	0.565	0.573
5. รายได้	-0.858	-0.748	0.456
6. แหล่งเงินทุน	2.793	2.722	0.007**
7. สภาพถือครองที่ดิน	-2.888	-0.991	0.323
8. จำนวนโคนม	0.003	2.098	0.040*
9. การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทาง การเกษตร	0.003	0.082	0.934
10. ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการ เลี้ยงโคนม	0.005	1.386	0.035*
ค่าคงที่	4.022	0.140	0.000
R ²		0.462	(46.2%)
F		2.230	
Sig. F		0.000	

หมายเหตุ * มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมด้านการเห็นว่าการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน

$$\text{PART} = b_0 + b_1\text{SEX} + b_2\text{AGE} + b_3\text{EDU} + b_4\text{STA} + b_5\text{INC} + b_6 + \text{MONEY} \\ b_7\text{LAND} + b_8\text{COW} + b_9\text{MEM_ORG} + b_{10}\text{EXP} \dots\dots\dots(2)$$

โดยที่ b_0 คือค่าคงที่ และ $b_1, b_2, \dots, b_{10}$ เป็นสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ

ผลการวิเคราะห์การถดถอย พบว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม มี 3 ตัวแปร ได้แก่ แหล่งเงินทุน จำนวนโคนม ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม โดยมีระดับนัยสำคัญที่ .012 .029 และ .020 ตามลำดับ และตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามหรือการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการเห็นว่าการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน ได้ร้อยละ 30.8 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 69.2 เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอื่นๆ (ตาราง 19)

การวิเคราะห์การถดถอยแสดงให้เห็นว่า แหล่งเงินทุน จำนวนโคนม และประสบการณ์การฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการเห็นว่าการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน เนื่องจาก แหล่งเงินทุนเป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจประการหนึ่งที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร จำนวนเงินที่ได้มาจากแหล่งเงินทุนจะมีโอกาสพัฒนาอาชีพการเลี้ยงโคนมให้ดีขึ้น ในส่วนของจำนวนโคนมก็เช่นเดียวกัน เมื่อมีจำนวนโคนมที่เพิ่มขึ้นทำให้เกษตรกรมีการลงทุนเพื่อให้โคนมที่เลี้ยงมีประสิทธิภาพ และส่วนประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม เป็นปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนมและยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติได้ดีกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม จึงส่งผลให้เกษตรกรในพื้นที่มีแนวโน้มในการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมมากยิ่งขึ้น

ตาราง 19 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการเห็นขบวนการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม		
	ด้านการเห็นขบวนการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน		
	b	t	Sig
1. เพศ	-0.082	-0.927	0.355
2. อายุ	0.002	0.427	0.670
3. ระดับการศึกษา	-0.047	-0.581	0.562
4. สถานภาพ	0.122	1.012	0.313
5. รายได้	-1.194	-1.772	0.079
6. แหล่งเงินทุน	4.855	2.550	0.012*
7. สภาพถือครองที่ดิน	-0.001	-0.146	0.884
8. จำนวนโคนม	0.003	1.293	0.029*
9. การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร	-0.013	-0.116	0.908
10. ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม	0.040	1.215	0.020*
ค่าคงที่	4.206	16.953	0.000
R^2		0.308	(30.8%)
F		2.597	
Sig. F		0.000	

หมายเหตุ * มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์

$$\text{PART} = b_0 + b_1\text{SEX} + b_2\text{AGE} + b_3\text{EDU} + b_4\text{STA} + b_5\text{INC} + b_6 + \text{MONEY} \\ b_7\text{LAND} + b_8\text{COW} + b_9\text{MEM_ORG} + b_{10}\text{EXP} \dots\dots\dots(3)$$

โดยที่ b_0 คือค่าคงที่ และ $b_1, b_2, \dots, b_{10}$ เป็นสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ

ผลการวิเคราะห์การถดถอย พบว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม มี 3 ตัวแปร ได้แก่ สภาพการถือครองที่ดิน จำนวนโคนม ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม โดยมีระดับนัยสำคัญที่ .050 .010 และ .037 ตามลำดับ และตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามหรือการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ ได้ร้อยละ 29.8 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 70.4 เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอื่นๆ (ตาราง 20)

การวิเคราะห์การถดถอยแสดงให้เห็นว่า สภาพการถือครองที่ดิน จำนวนโคนม และประสบการณ์การฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ เนื่องจาก สภาพการถือครองที่ดินและจำนวนโคนม เกษตรกรเกิดการยอมรับเทคโนโลยี โดยแบ่งพื้นที่ใช้สอย เช่น โรงเรือน พื้นที่แปลงพืชอาหารสัตว์ แหล่งน้ำ ถ้าเกษตรกรมีการถือครองที่ดินมาก ก็ส่งผลถึงการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมแล้วนำเอาเทคโนโลยีนำไปปฏิบัติมากกว่าเกษตรกรที่มีสภาพการถือครองที่ดินน้อยและส่วนประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม เป็นปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนม ทำให้เกิดความรู้ ทักษะต่างๆในเรื่องของพันธุ์และการผสมพันธุ์และยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติได้ดีกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม จึงส่งผลให้เกษตรกรในพื้นที่มีแนวโน้มในการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมมากยิ่งขึ้น

ตาราง 20 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม		
	ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์		
	b	t	Sig
1. เพศ	-0.021	-0.434	0.665
2. อายุ	0.001	0.279	0.781
3. ระดับการศึกษา	-0.014	-0.321	0.749
4. สถานภาพ	0.075	1.124	0.263
5. รายได้	7.432	0.199	0.843
6. แหล่งเงินทุน	-4.038	-0.382	0.703
7. สภาพถือครองที่ดิน	-0.345	-2.489	0.050*
8. จำนวนโคนม	0.001	0.514	0.010**
9. การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร	-0.001	-0.015	0.988
10. ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม	0.038	2.106	0.037*
ค่าคงที่	4.806	34.898	0.000
R ²		0.298	(29.8%)
F		2.337	
Sig. F		0.000	

หมายเหตุ * มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านโรงเรือนระบบปิด

$$\text{PART} = b_0 + b_1\text{SEX} + b_2\text{AGE} + b_3\text{EDU} + b_4\text{STA} + b_5\text{INC} + b_6 + \text{MONEY} \\ b_7\text{LAND} + b_8\text{COW} + b_9\text{MEM_ORG} + b_{10}\text{EXP} \dots\dots\dots(4)$$

โดยที่ b_0 คือค่าคงที่ และ $b_1, b_2, \dots, b_{10}$ เป็นสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ

ผลการวิเคราะห์การถดถอย พบว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม มี 5 ตัวแปรได้แก่ เพศ รายได้ แหล่งเงินทุน สภาพการถือครองที่ดินและประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม โดยมีระดับนัยสำคัญที่ .032 .010 .021 .040 และ .049 ตามลำดับ และตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามหรือการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านโรงเรือนระบบปิด ได้ร้อยละ 35.7 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 64.3 เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอื่นๆ (ตาราง 21)

การวิเคราะห์การถดถอยแสดงให้เห็นว่า เพศ รายได้ แหล่งเงินทุน สภาพการถือครองที่ดินและประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านโรงเรือนระบบปิด เนื่องจากเพศ เป็นองค์ประกอบที่ทำให้เพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันโดยทั่วไปเพศชายมีความเป็นผู้นำและมีอำนาจในการตัดสินใจสูงกว่าเพศหญิง ในขณะที่รายได้และแหล่งเงินทุน ก็มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ซึ่งผู้ที่มีรายได้และมีแหล่งเงินทุน จะมีโอกาสในการพัฒนาฟาร์มเลี้ยงโคนมของเกษตรกรเอง สภาพการถือครองที่ดิน เกษตรกรเกิดการยอมรับเทคโนโลยี โดยแบ่งพื้นที่ใช้สอย ถ้าเกษตรกรมีการถือครองที่ดินมาก ก็ส่งผลถึงการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมแล้วนำเอาเทคโนโลยีนำไปปฏิบัติมากกว่าเกษตรกรที่มีสภาพการถือครองที่ดินน้อยและส่วนประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม เป็นปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนม ทำให้เกิดความรู้ ทักษะต่างๆและยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติได้ดีกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม จึงส่งผลให้เกษตรกรในพื้นที่มีแนวโน้มในการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมมากยิ่งขึ้น

ตาราง 21 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านโรงเรือนระบบปิด

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม		
	ด้านโรงเรือนระบบปิด		
	b	t	Sig
1. เพศ	0.244	3.324	0.032*
2. อายุ	0.010	1.466	0.145
3. ระดับการศึกษา	-0.008	-0.066	0.947
4. สถานภาพ	-0.172	-1.002	0.318
5. รายได้	4.304	0.245	0.010**
6. แหล่งเงินทุน	6.311	2.336	0.021*
7. สภาพถือครองที่ดิน	-0.232	-0.256	0.040*
8. จำนวนโคนม	0.004	1.252	0.231
9. การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร	0.059	0.376	0.708
10. ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม	0.056	1.212	0.049*
ค่าคงที่	2.383	6.768	0.000
R ²		0.357	(35.7%)
F		2.757	
Sig. F		0.000	

หมายเหตุ * มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม

$$\text{PART} = b_0 + b_1\text{SEX} + b_2\text{AGE} + b_3\text{EDU} + b_4\text{STA} + b_5\text{INC} + b_6 + \text{MONEY} \\ b_7\text{LAND} + b_8\text{COW} + b_9\text{MEM_ORG} + b_{10}\text{EXP} \dots\dots\dots(5)$$

โดยที่ b_0 คือค่าคงที่ และ $b_1, b_2, \dots, b_{10}$ เป็นสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ

ผลการวิเคราะห์การถดถอย พบว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม มี 3 ตัวแปร ได้แก่ อายุ จำนวนโคนมและประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม โดยมีระดับนัยสำคัญที่ .024 .038 และ .013 ตามลำดับ และตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามหรือการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม ได้ร้อยละ 24.6 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 75.4 เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอื่นๆ (ตาราง 22)

การวิเคราะห์การถดถอยแสดงให้เห็นว่า อายุ จำนวนโคนมและประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม เนื่องจากอายุของเกษตรกรและจำนวนโคนมของเกษตรกรมีผลทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ทั้งนี้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีประสบการณ์ในการเลี้ยงและปฏิบัติงานฟาร์มเป็นอย่างดี ในส่วนประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม เป็นปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนม ทำให้เกิดความรู้ ทักษะต่างๆและยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติได้ดีกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม จึงส่งผลให้เกษตรกรในพื้นที่ที่มีแนวโน้มในการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมมากยิ่งขึ้น

ตาราง 22 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม		
	ด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม		
	b	t	Sig
1. เพศ	0.060	1.104	0.272
2. อายุ	0.304	1.167	0.024*
3. ระดับการศึกษา	-0.058	-1.161	0.248
4. สถานภาพ	0.081	1.090	0.278
5. รายได้	-1.640	-0.393	0.695
6. แหล่งเงินทุน	1.886	1.600	0.122
7. สภาพถือครองที่ดิน	-0.002	-0.441	0.660
8. จำนวนโคนม	0.003	2.095	0.038*
9. การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร	-0.015	-0.218	0.828
10. ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม	1.985	2.315	0.013*
ค่าคงที่	4.368	28.432	0.000
R ²		0.246	(24.6%)
F		2.488	
Sig. F		0.000	

หมายเหตุ * มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม

$$\text{PART} = b_0 + b_1\text{SEX} + b_2\text{AGE} + b_3\text{EDU} + b_4\text{STA} + b_5\text{INC} + b_6 + \text{MONEY} \\ b_7\text{LAND} + b_8\text{COW} + b_9\text{MEM_ORG} + b_{10}\text{EXP} \dots\dots\dots(6)$$

โดยที่ b_0 คือค่าคงที่ และ $b_1, b_2, \dots, b_{10}$ เป็นสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ

ผลการวิเคราะห์การถดถอย พบว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม มี 3 ตัวแปรได้แก่ อายุ จำนวนโคนมและประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม โดยมีระดับนัยสำคัญที่ .024 .038 และ .013 ตามลำดับ และตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามหรือการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม ได้ร้อยละ 24.6 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 75.4 เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอื่นๆ (ตาราง 23)

การวิเคราะห์การถดถอยแสดงให้เห็นว่า อายุ จำนวนโคนมและประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการป้องกันและดูแลสุขภาพโคนม เนื่องจากอายุของเกษตรกรและจำนวนโคนมของเกษตรกรมีผลทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ทั้งนี้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีประสบการณ์ในการเลี้ยงและปฏิบัติงานฟาร์มเป็นอย่างดี ในส่วนประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม เป็นปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนม ทำให้เกิดความรู้ ทักษะต่างๆและยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติได้ดีกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม จึงส่งผลให้เกษตรกรในพื้นที่มีแนวโน้มในการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมมากยิ่งขึ้น

ตาราง 23 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม		
	ด้านการป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม		
	b	t	Sig
1. เพศ	0.060	1.104	0.272
2. อายุ	2.483	3.612	0.024*
3. ระดับการศึกษา	-0.058	-1.161	0.248
4. สถานภาพ	0.081	1.090	0.278
5. รายได้	-1.640	-0.393	0.695
6. แหล่งเงินทุน	1.886	1.600	0.122
7. สภาพถือครองที่ดิน	-0.002	-0.441	0.660
8. จำนวนโคนม	0.003	2.095	0.038*
9. การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร	-0.015	-0.218	0.828
10. ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม	2.381	3.762	0.013*
ค่าคงที่	4.368	28.432	0.000
R ²		0.246	(24.6%)
F		2.488	
Sig. F		0.000	

หมายเหตุ * มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตอนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม

การวิจัยครั้งนี้รวบรวมประเด็นปัญหาและข้อเสนอแนะที่สำคัญในการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม 5 ด้าน ได้แก่ การเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน พันธุ์และการผสมพันธุ์ โรงเรือนระบบปิด การรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม และการป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม

การเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน

ผลการวิจัยสรุป (ตาราง 24) ระดับของปัญหาและอุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับด้านการเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน พบว่าเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดมีปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีการเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกันอยู่ในระดับปัญห่าปานกลาง เฉลี่ยเท่ากับ 2.41

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน เนื่องจากมีปัญหาในเรื่องของปัญหาการผสมไม่ติดในการใช้ฮอร์โมนในครั้งแรก ปัญหาเกี่ยวกับโปรแกรมการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน ปัญหาการฉีดฮอร์โมนแล้วผสมไม่ติด ปัญหาการฉีดฮอร์โมนแล้วผสมติดเกิดการกลั่นนม ปริมาณน้ำนมน้อยและปัญหาเรื่องระบบสืบพันธุ์ในกรณีที่ฉีดฮอร์โมนแล้วผสมไม่ติด ดังนั้นการแก้ไขปัญหาการไม่เป็นสัดนั้นควรจะสำรวจก่อนว่าเกิดปัญหาจากอะไร เพื่อที่จะได้แก้ไขถูกวิธีไม่เช่นนั้นจะไม่เกิดผลดีต่อแม่โค แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีภาพรวมในปัญหาด้านการเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกันในระดับปัญห่าปานกลาง

ตาราง 24 ระดับของปัญหาและอุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับการเห็นว่าการเป็นสัปดาห์พร้อมๆกัน

(n=158)

ระดับปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	χ ²	SD	ความหมาย
1.มีปัญหาครั้งแรกผสมไม่ติดหลังจากการใช้ฮอร์โมน	-	3 (1.9)	131 (82.9)	22 (13.9)	2 (1.3)	2.85	0.43	ปานกลาง
2.มีปัญหาเกี่ยวกับโปรแกรมการเป็นสัปดาห์พร้อมๆกัน	-	2 (1.3)	140 (88.6)	14 (8.9)	2 (1.3)	2.89	0.37	ปานกลาง
3.กรณีฉีดฮอร์โมนแล้วติด เคยพบกรณีที่ กลั่นนม นม น้อย หรือไม่	-	-	100 (63.3)	58 (36.7)	-	2.56	0.53	ปานกลาง
4.มีปัญหาเรื่องระบบสืบพันธุ์ในกรณีฉีดฮอร์โมนแล้วผสมไม่ติด	-	1 (0.6)	90 (57.0)	65 (41.1)	2 (1.3)	1.15	0.31	น้อย
5.มีปัญหาเรื่องต้นทุนในการใช้ฮอร์โมนหรือไม่	-	2 (1.3)	6 (3.8)	6 (3.8)	144 (91.1)			
รวม	-	2 1.02	93 59.12	33 20.88	30 19.00	2.41	0.42	ปานกลาง

หมายเหตุ	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ปัญหาปฏิบัติมาก	ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.68-5.00
		ปัญหาปฏิบัติปานกลาง	ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.34-3.67
		ปัญหาปฏิบัติน้อย	ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00-2.33

พันธุ์และการผสมพันธุ์

ผลการวิจัยสรุป (ตาราง 25) ระดับของปัญหาและอุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ พบว่าเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดมีปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีพันธุ์และการผสมพันธุ์ อยู่ในระดับปัญหাপานกลาง เฉลี่ยเท่ากับ 2.72

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ เนื่องจากมีปัญหาในเรื่องของปัญหาเมื่อแม่โคอายุมากขึ้นจะเป็นปัญหาในการผสมพันธุ์ ปัญหาแม่โคแสดงอาการเป็นสัดไม่ชัดเจนและปัญหาการผสมติดยาก ดังนั้นปัญหาการผสมติดยากในแม่โค ไม่ว่าจะพบในต่างประเทศหรือประเทศไทยจะมีการแก้ไขปัญหาการผสมพันธุ์เป็นเรื่องยากง่ายแตกต่างกันขึ้นอยู่กับโครงสร้างการผลิตโคนมและพื้นฐาน การรับรองในประเทศ แม้ว่าสภาพการเลี้ยงในประเทศไทย มีข้อจำกัดที่มีผลต่อการผสมติดที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น สภาพอากาศที่ร้อนชื้น แต่เกษตรกรสามารถจัดการฟาร์มเพื่อให้แม่โค ลดความเครียดจากความร้อน เพื่อการผสมติดได้ในระดับหนึ่ง แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีภาพรวมในปัญหาด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ในระดับปัญหাপานกลาง

ตาราง 25 ระดับของปัญหาและอุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์

(n=158)

ระดับปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	χ ²	SD	ความหมาย
1.การผสมติดยาก	-	3 (1.9)	129 (81.6)	24 (15.2)	2 (1.3)	2.84	0.44	ปานกลาง
2.มีปัญหาเรื่องอุปกรณ์ในการรีดน้ำเชื้อ	-	-	5 (3.2)	48 (30.4)	105 (66.5)	1.36	0.54	น้อย
3.แม่โคแสดงอาการเป็นสัดไม่ชัดเจน	-	5 (3.2)	133 (84.2)	20 (12.7)	-	2.90	0.38	ปานกลาง
4.เมื่อแม่โคอายุมากขึ้นจะเป็นปัญหาในการผสมพันธุ์	10 (6.3)	116 (73.4)	21 (13.3)	11 (7.0)	-	3.79	0.65	มาก
รวม	2 1.5	31 19.6	72 45.5	26 16.3	27 26.75	2.72	0.50	ปานกลาง

หมายเหตุ	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ปัญหาปฏิบัติมาก	ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.68-5.00
		ปัญหาปฏิบัติปานกลาง	ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.34-3.67
		ปัญหาปฏิบัติน้อย	ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00-2.33

โรงเรือนระบบปิด

ผลการวิจัยสรุป (ตาราง 26) ระดับของปัญหาและอุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับด้าน โรงเรือนระบบปิด พบว่าเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดมีปัญหา ด้านการใช้เทคโนโลยีโรงเรือนระบบปิด อยู่ในระดับปัญหามาก เฉลี่ยเท่ากับ 4.80

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีปัญหาด้าน โรงเรือนระบบปิด เนื่องจากมีปัญหาในเรื่องของความยุ่งยากในการปรับเปลี่ยนโรงเรือนจากโรงเรือนระบบเปิดเป็นโรงเรือนระบบปิด ปัญหาโรงเรือนมีความยุ่งยากและมีความสับซับซ้อน ปัญหาโรงเรือนระบบปิดมีต้นทุนที่สูง ดังนั้นการลดความเครียดที่เกิดจากความร้อน การควบคุมการเลี้ยงสัตว์ให้มีระบบสุขอนามัย จึงเป็นแนวคิดหลักในการพัฒนาระบบโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ จากโรงเรือนระบบเดิมที่เป็นโรงเรือนระบบเปิดมาเป็นระบบ Evap. ซึ่งเป็นโรงเรือนระบบปิด ด้วยเรื่องของต้นทุนการปรับเปลี่ยนเป็นโรงเรือนระบบปิด ที่มีราคาสูง ทำให้เกษตรกรในอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ จึงยังไม่สามารถปรับเปลี่ยนเป็นโรงเรือนระบบปิดได้ในปัจจุบัน แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีภาพรวมในปัญหาด้าน โรงเรือนระบบปิดในระดับปัญหามาก

ตาราง 26 ระดับของปัญหาและอุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับด้านโรงเรียนระบบปิด

(n=158)

ระดับปัญหา	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1.ความยุ่งยากในการปรับเปลี่ยน โรงเรียนจาก โรงเรียนระบบเปิดเป็นโรงเรียนระบบปิด	133	(84.2)	22	(13.9)	1	(0.6)	2	(1.3)	-	-	4.81	0.49	มาก
2.โรงเรียนระบบปิดมีความยุ่งยากสับสน	133	(84.2)	22	(13.9)	3	(1.9)	-	-	-	-	4.82	0.43	มาก
3.โรงเรียนระบบปิดมีต้นทุนสูง	134	(84.5)	18	(11.4)	2	(1.3)	2	(1.3)	2	(1.3)	4.77	0.65	มาก
รวม	133	84.4	21	13.06	2	1.26	1	0.86	1	0.43	4.80	0.52	มาก

หมายเหตุ	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ปัญหาปฏิบัติมาก	ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.68-5.00
		ปัญหาปฏิบัติปานกลาง	ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.34-3.67
		ปัญหาปฏิบัติน้อย	ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00-2.33

การรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม

ผลการวิจัยสรุป (ตาราง 27) ระดับของปัญหาและอุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม พบว่าเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดมีปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม อยู่ในระดับปัญหาน้อยเฉลี่ยเท่ากับ 1.89

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม เนื่องจากมีปัญหาโคนมเกิดโรคเต้านมอักเสบในฤดูฝนในระดับปานกลางและปัญหาเรื่องอุปกรณ์นมด้วยเครื่องรีด ปัญหาเรื่องแม่โคนมบางตัวให้น้ำนมที่มีสีผิดปกติเพราะเส้นเลือดฝอยแตกแต่ไม่เป็นอันตราย และปัญหาการปฏิบัติค่อน้ำนม ดังนั้นการรีดนมโค จะรีดได้จากการที่แม่โคคลอดลูกแล้ว โดยมีระยะเวลาในการรีดนมได้ประมาณ 10 เดือน ส่วนใหญ่จะนิยมรีดนมโค วันละ 2 เวลา คือช่วงเช้าและช่วงเย็น จะมีระยะห่างในการรีดประมาณ 10-12 ชั่วโมง และแม่โคต้องมีความสุขที่ดี ปลอดภัยจากโรคต่างๆ แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีภาพรวมในปัญหาด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนมในระดับปัญหาน้อย

ตาราง 27 ระดับของปัญหาและอุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับด้านการรีดนมและการปฏิบัติต่อน้ำนม

(n=158)

ระดับปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1.มีปัญหาเรื่องอุปกรณ์ในการรีดนมด้วยเครื่องรีด	1 (0.6)	-	4 (2.5)	34 (21.5)	119 (75.3)	1.29	0.57	น้อย
2.เคยมีปัญหาแม่โคบางตัวให้น้ำนมที่มีผลดีผิดปกติ เช่น น้ำนมอาจเป็นสีแดงหรือมีเลือดปนออกมา ซึ่งอาจเป็นเพราะว่าเส้นเลือดฝอยในเต้านมแตก แต่ไม่เป็นอันตราย	-	-	15 (9.5)	113 (71.5)	30 (19.0)	1.90	0.52	น้อย
3.มีปัญหาการปฏิบัติต่อน้ำนมหรือไม่	-	-	1 (0.6)	14 (8.9)	143 (90.5)	1.10	0.32	น้อย
4.โคเกิดโรคเต้านมอักเสบในฤดูฝน	8 (5.1)	56 (3.54)	75 (47.5)	13 (8.2)	6 (3.8)	3.29	0.84	ปานกลาง
รวม	3 (9.1)	14 (0.8)	24 (15.0)	43 (27.5)	74 (47.15)	1.89	0.56	น้อย
หมายเหตุ	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ปัญหาปฏิบัติมาก	ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.68-5.00					
		ปัญหาปฏิบัติปานกลาง	ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.34-3.67					
		ปัญหาปฏิบัติน้อย	ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00-2.33					

การป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนม

ผลการวิจัยสรุป (ตาราง 28) ระดับของปัญหาและอุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับด้านการป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนม พบว่าเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดมีปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีการป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนม อยู่ในระดับปัญหาน้อย เฉลี่ยเท่ากับ 2.08

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนมน้อย ดังนั้นการเลี้ยงโคนมให้ได้ผลผลิตที่ดีนั้น เกษตรกรต้องตระหนักเสมอว่า สุขภาพโคนมนั้นต้องมาก่อน ซึ่งเป็นสิ่งที่เกษตรกรต้องให้ความสำคัญและศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประกอบการวินิจฉัยโรค เป็นสิ่งไม่ยาก ขอเพียงมีความอยากรู้ การสังเกต การจดบันทึกข้อมูล เมื่อเกษตรกรให้ความสำคัญกับสุขภาพโคนม จะเป็นเส้นทางที่จะประสบความสำเร็จในอาชีพเลี้ยงโคนม แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีภาพรวมในปัญหาการป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนมในระดับปัญหาน้อย

ตาราง 28 ระดับของปัญหาและอุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับด้านการป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม

(n=158)

ระดับปัญหา			มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1.การรักษาโคนม ควรรักษาทันทีที่พบอาการและต้องรักษาติดต่อกันจนกว่าจะหายสนิท			-	-	1 (0.6)	139 (11.4)	139 (88.0)	1.12	0.35	น้อย
2.มีการกำจัดสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคเป็นประจำ			-	-	-	27 (17.1)	131 (82.9)	1.17	0.37	น้อย
3.มีระบบการจัดการสุขภาพฟาร์มที่ดี			-	-	-	22 (13.9)	136 (86.1)	1.13	0.34	น้อย
4.เมื่อลูกโคเกิดมา 2-3 อาทิตย์แรกส่วนมากจะมีอาการท้องเสีย			-	2 (1.3)	51 (32.3)	73 (46.2)	32 (20.3)	2.14	0.74	น้อย
5.โรคเป็นปัญหาที่สำคัญ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสัตว์โดยตรง ทำให้ผลผลิตลดลงหรือต่ำกว่าปกติอย่างเห็นได้ชัด			-	1 (0.6)	37 (23.4)	94 (59.5)	26 (16.5)	2.08	0.64	น้อย
รวม			-	1 (0.38)	18 (11.26)	47 (29.62)	92 (58.76)	2.08	0.64	น้อย
หมายเหตุ	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ปัญหาปฏิบัติมาก	ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.68-5.00							
		ปัญหาปฏิบัติปานกลาง	ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.34-3.67							
		ปัญหาปฏิบัติน้อย	ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00-2.33							

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมจำนวน 158 ราย โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของเกษตรกร ในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่
4. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่

ปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายมีอายุเฉลี่ย 47.46 ปี จบการศึกษาในระดับประถมศึกษามากที่สุด ระดับปริญญาตรีน้อยที่สุดประกอบอาชีพเกษตรกรเลี้ยงโคนม มีสถานภาพสมรสแล้ว ส่วนใหญ่มีรายรวมเฉลี่ย 35,861 บาทต่อเดือน การถือครองที่ดินรวมเฉลี่ย 3.36 ไร่ จำนวนโคมรวมทั้งหมดเฉลี่ย 27.29 ตัว การเป็นสมาชิกส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. ประสบการณ์การฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมเฉลี่ย 1 ครั้งต่อปี

ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม

ผลการศึกษาระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม แบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านการเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน เฉลี่ย 4.47 ขอมรับนำไปปฏิบัติมาก ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ เฉลี่ย 4.91 ขอมรับนำไปปฏิบัติมาก ด้านโรงเรือนระบบปิด เฉลี่ย 3.01 ขอมรับนำไปปฏิบัติปานกลาง ด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม เฉลี่ย 4.55 ขอมรับนำไปปฏิบัติมาก ด้านการป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม เฉลี่ย 4.21 ขอมรับนำไปปฏิบัติมาก

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม มีดังนี้

1. เพศมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านโรงเรือนระบบปิด
2. อายุมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม และด้านการป้องกันและดูแลสุขภาพโคนม
3. รายได้มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านโรงเรือนระบบปิด
4. แหล่งเงินทุนมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน และด้านโรงเรือนระบบปิด
5. สภาพการถือครองที่ดินมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ และด้านโรงเรือนระบบปิด
6. จำนวนโคนมมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ ด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม และด้านการป้องกันและดูแลสุขภาพโคนม
7. ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ด้านการเห็นขวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน ด้านพันธุ์และการ

ผสมพันธุ์ ด้าน โรงเรือนระบบปิด ด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม และด้านการป้องกันและดูแลรักษาสุขภาพโคนม

ส่วนตัวแปรอื่นๆพบว่าไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

ปัญหาและอุปสรรคการเลี้ยงโคนมในการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า ปัญหาและอุปสรรคการเลี้ยงโคนมส่วนใหญ่ ระบุว่า มีปัญหาในเรื่องของการใช้เทคโนโลยี ด้านโรงเรือนระบบปิด เฉลี่ย 4.80 ปัญหาปฏิบัติมาก รองลงมา คือ ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ เฉลี่ย 2.72 ด้านการเหนี่ยวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน เฉลี่ย 2.41 ปัญหาปฏิบัติปานกลาง และด้านการป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนม เฉลี่ย 2.08 ด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม เฉลี่ย 1.89 ปัญหาปฏิบัติน้อย ตามลำดับ สรุปได้ว่า เกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ มีปัญหาการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมในระดับมากและระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเกิดการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามามีบทบาทมากขึ้น เกษตรกรจึงค่อยๆศึกษาเรียนรู้เทคโนโลยีและได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจในการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการปฏิบัติงานฟาร์มของเกษตรกร

อภิปรายผลการวิจัย

• ปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม

ผลการวิจัยเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ ด้านลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคม พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 79.70 เพราะเพศชาย เป็นหัวหน้าครอบครัวมีอำนาจในการตัดสินใจในครอบครัวสูงกว่าเพศหญิง เกษตรมีอายุเฉลี่ย 47 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 62.7 ซึ่งให้เห็นว่าในปัจจุบันผู้ให้ความสนใจในการเลี้ยงโคนม ซึ่งส่วนใหญ่จะได้รับการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษ สำหรับคนรุ่นใหม่ที่สนใจในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่จะหันมาให้ความสนใจในอาชีพการเลี้ยงโคนม สถานภาพสมส่วนใหญ่สมรส คิดเป็นร้อยละ 89.2 รายได้รวมต่อเดือนของเกษตรกร เฉลี่ย 35,861.39 บาท เป็น

รายได้ที่หลักค่าใช้จ่ายแล้วซึ่งถือว่าเป็นรายได้ที่เกษตรกรพอใจในอาชีพการเลี้ยงโคนม มีการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วยในการจัดการฟาร์มร่วมด้วยทำให้เกษตรกรประสบความสำเร็จและเป็นที่น่าพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับ ปัญญา หิรัญศรี (2529: 185) กล่าวว่า การยอมรับวิทยาการแผนใหม่ นั้น ผู้รับได้เร็วหรือช้า หรือจะเกิดความสนใจ ยอมรับไปจนถึงขั้นยอมรับต้องขึ้นอยู่กับฐานะทางเศรษฐกิจของผู้รับ เพราะวิทยาการใหม่โดยทั่วๆ ไปจะต้องอาศัยเงินในการลงทุน ส่วน บุญสม วรา เอกศิริ (2529: 128) ได้ให้ความหมายโดยสรุปว่าอาชีพหลัก และอาชีพรองของเกษตรกร เป้าหมายแตกต่างกัน อาชีพแต่ละชนิดมีเอกลักษณ์ในตัวของตัวเองในด้านสังคมและความเป็นอยู่ ประสิทธิภาพ ความสนใจ แนวความคิด เมื่อกล่าวถึงปัจจัยด้านอาชีพก็คือรายได้ ซึ่งมักจะมีผลตอบแทนที่สูงหรือต่ำตามสภาพการประกอบอาชีพของเกษตรกรเป็นส่วนใหญ่ พบว่าเกษตรกรที่มีรายได้สูงนั้นมีแนวโน้มในการยอมรับนวัตกรรมต่างๆ ที่นักส่งเสริมได้ทำการเผยแพร่สูงกว่าเกษตรกรที่มีรายได้น้อย แหล่งเงินทุนของเกษตรกร ส่วนใหญ่กู้จาก ธกส. คิดเป็นร้อยละ 57.6 จำนวนเงินที่กู้เฉลี่ย 170,233.54 บาท การถือครองที่ดินรวม เฉลี่ย 3.36 ไร่ สภาพการถือครองที่ดินของเกษตรกร เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเลี้ยงโคนมอย่างได้ผล จากการเกษตรกรรมที่ดินเป็นของตนเอง และทำการเช่าที่ดินเพื่อประกอบอาชีพ เกษตรกรมีการปลูกพืชอาหารสัตว์ไว้เลี้ยงโคนม เนื่องจากอาหารหลักของโคนมคือ อาหารหยาบ (หญ้า) โคนมมีความต้องการอาหารชนิดนี้ประมาณ 10% ของน้ำหนักตัวต่อวัน เกษตรบางรายมีการตัดหญ้าเพิ่มเติม (พืชอาหารสัตว์) จากพื้นที่สาธารณะ นอกจากนี้เกษตรกรได้สำรองฟางข้าว จึงมีพืชอาหารสัตว์เพียงพอต่อความต้องการของโคนมในฟาร์ม ทั้งนี้คุณภาพน้ำนมดิบส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพของหญ้า ถ้าโคนมได้กินหญ้าที่มีคุณภาพ และให้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายแล้วส่งผลให้เกษตรกรได้รับน้ำนมดิบที่มีคุณภาพมีปริมาณน้ำนมเพิ่มขึ้น ซึ่งหมายความว่ารายได้ของเกษตรกรก็เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ทำให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับ ศรีพล เจาะจิตต์ และคณะ (2527: 174) พืชหญ้า เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่ง ในการเลี้ยงสัตว์พวกกินหญ้าเป็นอาหารหลักให้ได้รับผลสำเร็จ พืชหญ้า หมายถึงพื้นที่หรือบริเวณที่มีหญ้าขึ้นอยู่ ซึ่งหญ้าที่ขึ้นนี้อาจจะงอกขึ้นตามธรรมชาติหรืออาจจะเนื่องจากมนุษย์ได้ทำการปลูกขึ้นก็ได้ ซึ่งมีประโยชน์หลักคือใช้เป็นอาหารหยาบของโคนม จำนวนโคนมที่เลี้ยง เฉลี่ย 27.29 ตัว ซึ่งถือว่าเพียงพอต่อการประกอบอาชีพหลักของเกษตรกร เพราะต้องการที่จะเพิ่มปริมาณน้ำนมให้มากขึ้น เพื่อที่จะลดการนำเข้าจากต่างประเทศ จะเห็นได้ว่าที่ผ่านมาจะมีปัญหาราคาน้ำนมดิบและน้ำนมข้นตลาด ทำให้เกษตรกรได้รับความเดือดร้อน ทางภาครัฐและทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ควรมหามาตรการป้องกันแก้ไขปัญหาดังกล่าวไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีก การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร เกษตรกรเป็นสมาชิก คิดเป็นร้อยละ 88.0 ส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มลูกค้า ธกส. คิดเป็นร้อยละ 62.0 ประสิทธิภาพในการฝึกอบรมในรอบ 1 ปี มีผู้ที่เคยเข้ารับการ

ฝึกอบรมและไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรม เฉลี่ย 1 ครั้งต่อปี จะเห็นได้ว่าการเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพที่ละเอียด และต้องมีความสนใจเอาใจใส่เป็นอย่างดี เกษตรกรต้องมีความรู้ที่สามารถนำไปปฏิบัติจากการได้รับการถ่ายทอดให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้นการเข้ารับการฝึกอบรมเป็นเรื่องที่สำคัญกับอาชีพการเลี้ยงโคนมเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยรี นฤทุม (2529: 72) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมว่าเป็นกระบวนการในอันที่จะทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเป็นกระบวนการในอันที่จะทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และความสามารถเกี่ยวกับเรื่องวิชาการเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนกระทั่งผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมนั้น ๆ

ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร

ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมนำไปปฏิบัติมากที่สุด 56.41 สอดคล้องกับ ณรงค์ ศรีสวัสดิ์ (2528: 94) ได้ให้ความหมายว่า เทคโนโลยี หมายถึง ความรู้ และส่วนให้เป็นการกระทำที่มีกระบวนการเป็นระบบ มักใช้กันในกระบวนการอุตสาหกรรม แต่ก็ใช้ได้ในทุกกิจกรรมทั่วไป เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์อย่างใกล้ชิด เนื่องจากเกษตรกรเป็นอาชีพที่ละเอียด ซับซ้อน ยุ่งยาก ต้องใช้เวลาในการปฏิบัติงานมาก เกษตรกรจึงให้ความสนใจในการปฏิบัติ เพราะเป็นอาชีพหลักของเกษตรกร และยอมรับนำไปปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ที่มาถ่ายทอดความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ บุญธรรม จิตค่อนันต์ (2544: 95) ได้กล่าวถึงกระบวนการยอมรับว่า เป็นกระบวนการทางจิตใจของคน ซึ่งเริ่มต้นด้วยการรับรู้หรือได้ยินเกี่ยวกับแนวคิดใหม่ แล้วไปสิ้นสุดลงด้วยการยอมรับไปปฏิบัติ กระบวนการยอมรับเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการตัดสินใจ เกษตรกรจึงเก็บเกี่ยวความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจึงมีความรู้พื้นฐานในการเลี้ยงโคนม โดยเฉพาะความรู้ในเรื่องของ การเหนี่ยวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน พันธุ์และการผสมพันธุ์ โรงเรือนระบบปิด การรีดนมและปฏิบัติค่อนนม การป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม หรืออื่นๆ ซึ่งยอมรับไปปฏิบัติตามหลักวิชาการ ในการเข้ารับการฝึกอบรมของเกษตรกร นับว่าเป็นโอกาสที่ดีแก่เกษตรกร เพื่อเป็นการเพิ่มทักษะในด้านการเลี้ยงโคนมเกี่ยวกับนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่จะนำเอามาใช้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้จะเป็นการกระตุ้นให้เกษตรกรตื่นตัวยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆและเกษตรกรนำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮอน จังหวัดเชียงใหม่

ผลการศึกษาการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมในพื้นที่อำเภอแม่ฮอน จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยโดยรวมทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการเห็นชอบนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน ด้านพันธุ์และการผสมพันธุ์ ด้านโรงเรือนระบบปิด ด้านการรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม และด้านการป้องกันและดูแลสุขภาพสุขภาพภาพโคนม แสดงให้เห็นว่า เพศ แหล่งเงินทุน จำนวนโคนม และประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม เนื่องจาก เพศส่วนใหญ่เป็นเพศชายมีอำนาจในการตัดสินใจสูงและเป็นหัวหน้าครอบครัว ทำให้เกิดความคิดที่จะนำเอาเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมมาปฏิบัติ เพื่อที่จะเพิ่มผลผลิตและทำให้มีประสิทธิภาพในการเลี้ยงโคนมมากขึ้น รวมทั้งแหล่งเงินทุน ก็เป็นอีกปัจจัยที่นำเงินทุนมาเพิ่มหรือขยายกิจการการเลี้ยงโคนม จำนวนโคนม มีจำนวนโคนมที่เพิ่มมากขึ้นทำให้รายได้ของเกษตรกรก็เพิ่มตามทำให้เกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม ทำให้เกษตรกรที่เข้าร่วมการฝึกอบรม เกิดทักษะการเรียนรู้ และนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมนำไปปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร ในพื้นที่อำเภอแม่ฮอน จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นพื้นที่เป้าหมายในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งสามารถนำไปเป็นข้อมูลสำหรับผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรงในการวางแผนการส่งเสริมด้านการเลี้ยงโคนมหรือสามารถเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขแผนการส่งเสริมด้านการเลี้ยงโคนมในพื้นที่เป้าหมายใหม่ที่จะต้องนำเอาเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมไปส่งเสริมเผยแพร่ความรู้ให้แก่เกษตรกรผู้ที่สนใจในเทคโนโลยีต่างๆต่อไป จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. การเลี้ยงโคนมถือได้ว่าเป็นอาชีพหลักอีกอาชีพหนึ่งเป็นอาชีพที่ได้รับความนิยมด้านปศุสัตว์และมีรายได้ค่อนข้างสูง ถ้าเกษตรกรให้ความสนใจและเลี้ยงอย่างจริงจังจะทำให้เกษตรกรมีการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น เกษตรกรเมื่อได้รับความรู้ไม่ว่าจะเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือ

ได้รับการถ่ายทอดจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรแล้วนำไปปฏิบัติได้ผลเป็นที่น่าพอใจหรือดีเยี่ยม ภายในฟาร์มของเกษตรกรเอง เกษตรกรที่จะถ่ายทอดความรู้หรือเทคนิคที่ได้ให้เพื่อนเกษตรกร ด้วยกัน ทั้งนี้จะเกิดประโยชน์ในการนำไปให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะได้ช่วยกันพัฒนาอาชีพการ เลี้ยงโคนมให้ดียิ่งขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

2. เกษตรกรควรมีทัศนคติที่ดีกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและเจ้าหน้าที่ ส่งเสริมเกษตรกรที่ควรที่จะมีส่งเสริมความรู้ให้คำแนะนำแก่เกษตรกรให้ดียิ่งขึ้น เมื่อใดที่เกษตรกรมี ปัญหาหรืออุปสรรคที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาคด้วยตนเองได้ การเข้าไปช่วยแก้ไขปัญหให้กับ เกษตรกรของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะทำได้ง่ายขึ้นเมื่อมีทัศนคติที่ดีต่อกัน

3. ภาครัฐควรใส่ใจและให้ความช่วยเหลือเกษตรกรผู้เลี้ยง โคนมอย่างจริงจังให้ว่า นี้ โดยคำนึงถึงความต้องการของเกษตรกรและด้านการตลาด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการ ผลิตให้สูงขึ้น ทั้งนี้การยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยง โคนมของเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดทักษะ และความรู้ในเรื่องของเทคโนโลยีการเลี้ยง โคนมไปปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องตามขั้นตอนโดยเฉพาะใน เรื่องของการรักษาความสะอาดในการปฏิบัติต่อตัวโคนม อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆที่ใช้ปฏิบัติใน ฟาร์มถึงแม้ว่าโคนมบางตัวจะมีเปอร์เซ็นต์สายเลือดของสายพันธุ์ที่ดีให้ผลผลิตน้ำนมสูง ถ้า เกษตรกรจัดการด้านอาหารไม่ดีพอ อย่างเช่นการให้อาหารไม่ตรงกับความต้องการของโคนม จะ ส่งผลให้ผลผลิตน้ำนมต่ำและอาจไม่เป็นไปตามสายพันธุ์ของ โคนมพันธุ์นั้น ปัจจุบันก็ยังเกิดปัญหา เรื่องของอาหารขึ้น สำหรับโคนมเนื่องจากมีราคาสูงตามสถานการณ์ในสภาวะปัจจุบันและช่วงที่ ผ่านมาประเทศไทยได้เกิดวิกฤตอุทกภัยขึ้นในหลายพื้นที่ของประเทศ (พ.ศ.2554) ทำให้ระบบการ ขนส่งพื้นที่เลี้ยงโคนมเกิดความเสียหายเกษตรกรได้รับความเดือดร้อน ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจึง จะต้องริบหาแนวทางแก้ไขในระยะยาวเพื่อที่จะรองรับการเกิดเหตุการณ์ซ้ำที่จะเกิดขึ้นอีกใน อนาคต

4. ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องไม่ว่าจะปฏิบัติงานในระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับ อำเภอ ระดับตำบล ควรให้การสนับสนุนทางวิชาการ การวิจัย ตลอดจนการถ่ายทอดความรู้และ เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง มีการทบทวนความรู้ใน ด้านต่างๆประจำปีเพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้แก่เกษตรกรและแลกเปลี่ยนพูดคุยปัญหาและอุปสรรคใน การปฏิบัติงานฟาร์ม เพื่อที่จะได้ช่วยกันหรือแก้ไขปัญหาดังกล่าว นอกจากนี้ควรให้ความรู้เกี่ยวกับ วิชาการด้านสัตวแพทย์ หลักการส่งเสริมการเกษตร และด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกษตรกรเกิด การกระตือรือร้นและให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆให้เกษตรกรใช้ทักษะและนำเอา เทคโนโลยีไปใช้ในการจัดการฟาร์มเพื่อให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นแรงจูงใจให้

เกษตรกรได้เห็นความสำคัญจากการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพที่ประสบความสำเร็จ และทำให้มีคุณภาพชีวิตของเกษตรกรดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพหลักร่วมกับการประกอบอาชีพภาคการเกษตรอื่นๆ ทั้งนี้เพื่อทราบถึงโอกาสและทางเลือกที่จะแนะนำและส่งเสริมเทคโนโลยีที่หลากหลายแก่เกษตรกรอย่างจริงจังในอนาคต
2. ควรมีการศึกษาถึงผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ว่าจะส่งผลในด้านใดบ้าง เช่นด้านสิ่งแวดล้อมและด้านอื่นๆที่มีความเกี่ยวข้อง
3. เนื่องจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมในพื้นที่จำกัด ดังนั้นจึงควรเพิ่มเติมการศึกษาปัจจัยที่ยังไม่ได้นำมาศึกษาในการวิจัยในโอกาส
4. ควรมีการศึกษาวิจัยปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมในพื้นที่อื่น เพื่อเปรียบเทียบว่าเกษตรกรมีระดับการยอมรับเทคโนโลยีมากน้อยเพียงใดและมีปัจจัยอะไรบ้างที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมเพื่อที่จะนำเอาข้อมูลที่ได้ไปอ้างอิงหรืออธิบายสรุปผลการวิจัยได้กว้างยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

กรมการปกครองจังหวัดเชียงใหม่. 2554. “อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่”. [ระบบออนไลน์]

แหล่งที่มา http://previously.doae.go.th/prompt/CH_23.html (2 ธันวาคม 2554).

กรมปศุสัตว์. กองส่งเสริมการปศุสัตว์ 2524. “คำแนะนำการเลี้ยง ไก่”. วารสารปศุสัตว์.

14(มีนาคม): 15-16.

กรมปศุสัตว์. 2538. คู่มือการปฏิบัติงานตามระบบส่งเสริมการปศุสัตว์ระดับอำเภอ. กรุงเทพฯ:

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ขวัญเมือง จุ้ยคลัง. 2542. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของชาวไร่สถานีใบ

ยาแม่เลน. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

จรัส สว่างทัพ. 2539. หลักการเลี้ยงสัตว์.บุรีรัมย์: โปรแกรมวิชาสัตวบาล

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์.

เจริญ สวัสดิวงศ์. 2534. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ในการ

ปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์

ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เฉลิมเกียรติ โกภาวัฒนา. 2540. การใช้เทคโนโลยีการผลิตกระเจี๊ยบเขียวเพื่อการส่งออกของ

เกษตรกรในภาคกลาง. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชวนิศนาคกร วรวรร, ม.ร.ว.2534. การเลี้ยงโคนม. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสัตวบาล,

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชัยรี นฤท. 2529. หลักการส่งเสริมทั่วไป. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2530. การส่งเสริมการเกษตรเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ.

ดิเรก ฤกษ์ห่วย. 2542. หน่วยที่ 5 การยอมรับและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อการส่งเสริม

การเกษตร น.142-160 ใน เอกสารสอนชุดความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร.

นนทบุรี: สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช.

ตรีพล เจริญจิตต์ ทวี แก้วทอง และ สมศักดิ์ เลี่ยมนิมิต.2527. การเลี้ยงโคนม. กรุงเทพฯ:

กรุงเทพมหานครการพิมพ์.

ทศพร เบญจพงษ์. 2540. การยอมรับนวัตกรรมทางความคิดในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
แห่งชาติฉบับที่ 8 ของผู้บริหารกรมทางหลวง. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกริก.

ทิม พรรณศิริ เสาวคนธ์ โรจนสถิต และ วิโรจน์ วนาสัทธชัยวัฒน์. 2538. การผลิตสัตว์.

นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช.

ทนุ ชื่นฟูวุด. 2531. การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองหลังการทำนาของเกษตรกรบ้าน
แม่ใจ ตำบลบ้านเป้า และบ้านบวหมือ ตำบลจีเหล็ก อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่.
เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่ใจ.

ทำนอง สิงคลาวนิช. 2526. การส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนาชนบท การพัฒนาชนบท. หน่วย
ที่ 8-15. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช.

เทพ พงษ์พานิช. 2527. หลังส่งเสริมการเกษตร. เชียงใหม่: สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่ใจ.

ทรงกลด. ชื่อสัตว์บก. 2539. การศึกษาเปรียบเทียบศาสตร์เกษตรที่ได้รับการฝึกอบรมและไม่ได้
รับการฝึกอบรมในการบริหารศัตรูข้าวในจังหวัดชัยนาท. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญา
โท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธัชชัย แสงสิงแก้ว. 2527. การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบท. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นงเยาว์ พันธุ์คง. 2546. ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ปกครอง
นักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยพณิชยการ
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ:
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

นำชัย ทนุผล. 2529. การตอบสนองของประชาชนที่มีต่อโครงการพัฒนาท้องถิ่น. เชียงใหม่:
ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่ใจ.

นิบพา โทอรณ. 2548. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตของเกษตรกรศูนย์พัฒนา
โครงการหลวงอ่างขาง จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัย
แม่ใจ.

นิรันดร์ แสงสวัสดิ์. 2528. มนุษย์สัมพันธ์และจิตวิทยาที่เหมาะสมกับเกษตรกร. กรุงเทพฯ:
ศรีเมืองการพิมพ์.

บุญธรรม จิตต์นันต์. 2536. ส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและ
อบรม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- _____. 2544. หน่วยที่ 10 จิตวิทยาการบริหารงานส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
น. 87-96 ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารงานส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
นนทบุรี: สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมชราษ.
- บุญสม วราเอกศิริ. 2529. ส่งเสริมการเกษตร: หลักและวิธีการ. เชียงใหม่: ภาควิชา
ส่งเสริมการเกษตร คณะธุรกิจเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- _____. 2535. ส่งเสริมการเกษตร: หลักและวิธีการ. พิมพ์ครั้งที่ 3. เชียงใหม่: ภาควิชา
ส่งเสริมการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- บุปผา ไหมพรม. 2539. การยอมรับปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตกาแฟของเกษตรกรผู้นำปลูกกาแฟใน
อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันเทคโนโลยี
การเกษตรแม่โจ้.
- เบญจพรรณ เอกะสิงห์ กุศล พองงาม บุญเสริม ชีวะอิสระกุล บุญล้อม ชีวะอิสระกุล และสมคิด
พรหมมา. 2540. เศรษฐกิจและระบบการผลิตของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมภาคเหนือ.
เชียงใหม่: คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ. 2544. หน่วยที่ 9 การวิจัยการมีส่วนร่วมทางการส่งเสริมการเกษตร. น. 304
ใน ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยเพื่อการพัฒนาการส่งเสริมการเกษตร. นนทบุรี: สาขา
ส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมชราษ.
- ปกรณ รากคำ. 2544. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง
ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัย
แม่โจ้.
- ปัญญา หิรัญรัมย์. 2525. หน่วยที่ 14 เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการเกษตร. ในเอกสารการสอนชุด
วิชาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร นนทบุรี: สาขาส่งเสริมการเกษตรและ
สหกรณ์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมชราษ.
- _____. 2529. ความรู้พื้นฐานทางการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ: บริษัทสาร
มวลชน.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2536. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: บริษัท ฟิงเกอร์ปรีน
แอนด์ มีเดีย จำกัด.
- _____. 2538. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 6.
กรุงเทพฯ: สำนักงานทดสอบการศึกษาและจิตวิทยา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.

พนิด เข้มทอง. 2529. มนุษย์สัมพันธ์และจิตวิทยาที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกร. กรุงเทพฯ: ศรีเมืองการพิมพ์.

พิมพ์พิศ ทิณะเนตร์. 2539. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกร อำเภอกำแพงแสน จังหวัดกาญจนบุรี. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พิสุทธิ์ เนียมทรัพย์. 2523. การจัดการการเลี้ยงโคนม. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเกี่ยวกับโคนมหลักสูตร F.A.O. ชลบุรี: คณะเกษตรศาสตร์บางพระ, วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา. (อัคราเนนา)

มณีวรรณ กลมพัฒน. 2524. ชีวเคมีและเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์สัตว์. กรุงเทพฯ: คณะสัตวศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. 2529. การย้ายฝากตัวอ่อน (E.T.) ของโคมในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: คณะสัตวศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รักไทย วีรานนท์. 2539. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงเนื้อเป็นการค้าของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

เรขา ศรีเลิศวิมล. 2543. การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักกางมุ้งของเกษตรกรในจังหวัดกาญจนบุรี. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วัลภา อยู่ทอง. 2525. การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรรายได้น้อยในจังหวัดลำปางและสกลนคร. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วัลลภ พรหมทอง. 2541. หลักและวิธีการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ: พิมพ์ฟิสิกส์เซนต์เตอร์.

วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์. 2532. แนวความคิดและวิธีการสื่อสารการเกษตร. พิมพ์ครั้งที่ 4. เชียงใหม่: สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.

วิจิตร อาวะกุล. 2527. หลักการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ: O.S. printing House Co.Ltd.

_____. 2535. หลักการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

วิจิต อุทัยวรรณ. 2535. ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้และการปฏิบัติด้านโคนมของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

วิไลภรณ์ ชนกล้าชัย. 2537. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้งของเกษตรกร อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศักดิ์ดา พรรณ. 2542. การยอมรับของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารกำจัดศัตรูในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชใน เขตจังหวัดสุพรรณบุรี. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สักรินทร์ วรินทร์. 2539. ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่ในเขตพื้นที่อำเภอฝางและอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

สหสยา ททรัพย์รอด. 2541. การใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

สัมพันธ์ สิงห์จันทร์. 2530. ปัญหาเกี่ยวกับการผสมติดยาก. เอกสารประกอบการฝึกอบรมสมาชิกใหม่ของสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) ระหว่างวันที่ 13-15 กรกฎาคม 2530. ณ ห้องประชุมสหกรณ์. ราชบุรี: สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี. (อัดสำเนา)

สิน พันธุ์พินิจ. 2529. มนุษย์สัมพันธ์และจิตวิทยาที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกร. กรุงเทพฯ: ศรีเมืองการพิมพ์.

สิน พันธุ์พินิจ และบำเพ็ญ เขียวหวาน. 2542. ผลงานวิจัยเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรตามโครงการปรับโครงสร้าง และระบบการผลิตการเกษตรภาคกลางของประเทศไทย. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

สุรัช ชาศรีรัตน์. 2523. การผลิตโค-กระบือ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์บริษัทสารมวลชนจำกัด.

สุรพจน์ นิมานนท์. 2535. ลักษณะทางกายภาพ เศรษฐกิจสังคมและจิตวิทยาของเกษตรกรผู้ยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งเพื่อการแปรรูป ภายใต้โครงการ เอ็น เอส ฟาร์ม อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.

สุวรรณ กิจภากรณ์. 2524. ความรู้เบื้องต้นในการเลี้ยงโคนม. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสัตวบาล คณะสัตวแพทยศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (อัดสำเนา)

สุพัฒน์ อ่อนคง. 2545. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชน จังหวัดราชบุรี. นนทบุรี: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

สุชา จันทรเฒ. 2535. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2536. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

สุนิลา หนูผล. 2536. การฝึกอบรมทางการส่งเสริม. เชียงใหม่: สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.

โสภณภัทร สุทธพันธ์. 2552. การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตระบบเกษตรอินทรีย์ในสวนมะม่วงของเกษตรกร ในอำเภอพราหมณ์ จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: ปัญหาพิเศษปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

Bhatnagar, R.N.M. Guarani and R.C. Sharma. 1979. **Crosse Breeding of Zebu (Schwa and Sindni) with Brow Swiss pp. 146-156 In Annual Report 1979. National Dairy Research Institute.** Das, R. 1981. *Appropriate Technology*. New York: Vantage Press.

Mosher, A.T. 1978. **Getting Agricultural Mooing**. New York: Sowers Printing company.

Nagtalon, J.A. 1983. **The Agriculture Education Curriculum and the Quality of Graduates of Selected Agriculral College and Universities in the Philippines**. Laguna: Unpublished Ph.D. disertaion, UPLB, College.

Rogers, Everett M. with Shoemaker, W.W. 1971 **Communication of Innovations**. New York: Free Press.

Rogers, E.M. 1983. **Consequences of Innovations**. New York: Free Press

Yamane, Taro. 1973. **Statistics: An Introductory Analysis**. 3rd ed. New York: Harper and Row Publication.



ภาคผนวก



ชุดที่.....

แบบสัมภาษณ์เกษตรกร

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่

วัน/เดือน/ปี...../...../.....

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ นาย/นาง/นางสาว..... นามสกุล

บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....บ้าน.....ตำบล.....อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

คำชี้แจง : แบบสัมภาษณ์ชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยง

โคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ โดยแบบสัมภาษณ์ชุดนี้
มี 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ปัจจัยด้านสถานภาพส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม ของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลใน
พื้นที่อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 2 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยง โคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ออน
จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรใน
พื้นที่อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

ซึ่งข้อมูลต่างๆ ที่ท่านได้กรอกลงในแบบสอบถาม จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อ
การพัฒนาอาชีพเกษตรกร ตลอดจนเป็นประโยชน์ทางด้านวิชาการต่อผู้วิจัย และผู้
ศึกษาวิจัยขอรับรองว่าคำตอบที่ท่านได้กรอกข้อมูลในแบบสอบถามทั้งหมด จะไม่เกิด
ผลเสียหรือก่อให้เกิดความเสียหายแต่อย่างใด

จักรพันธ์ บุญหวังช่วย

ตอนที่ 1 ปัจจัยด้านสภาพส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม ของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลในพื้นที่
อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ในช่อง () ที่เห็นว่าถูกต้องหรือเติมข้อความในช่องว่างตามความเป็นจริงและให้สมบูรณ์ที่สุด

ก. ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล

1. เพศ () ชาย
() หญิง
2. ปัจจุบันมีอายุ.....ปี (เกิน 6 เดือนคิดเป็น 1 ปี)
3. ระดับการศึกษาชั้นสูงสุดที่ได้รับ
 - () ไม่ได้รับการศึกษา หรือไม่จบการศึกษาชั้นบังคับ
 - () ประถมศึกษาชั้นบังคับ
 - () มัธยมศึกษาตอนต้น
 - () มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช.
 - () อนุปริญญา หรือ ปวส.
 - () ปริญญาตรีหรือสูงกว่า
4. สถานภาพการสมรส

() โสด	() สมรส
() หย่าร้าง	() หม้าย
() แยกกันอยู่	

ข. ข้อมูลปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

5. รายได้รวมของท่าน
 - 5.1 รายได้จากจากเลี้ยงโคนม เป็นจำนวน.....บาท/เดือน
 - 5.2 รายได้จาก อื่นๆ เป็นจำนวนเงิน.....บาท/เดือน

รวม.....บาท/เดือน
6. แหล่งเงินทุน () กู้จากกลุ่มเกษตรกร เป็นจำนวนเงิน.....บาท
 - () กู้จากกลุ่มสหกรณ์การเกษตร เป็นจำนวนเงิน.....บาท
 - () กู้จาก ธ.ก.ส. เป็นจำนวนเงิน.....บาท
 - () กู้จากญาติพี่น้อง เป็นจำนวนเงิน.....บาท
 - () เงินออมในครอบครัว เป็นจำนวนเงิน.....บาท

รวมทั้งหมด.....บาท

7. สภาพถือครองที่ดินในพื้นที่เลี้ยงโคม

7.1 เป็นเจ้าของที่ดิน จำนวน.....ไร่

7.2 เช่าที่ดิน จำนวน.....ไร่

รวม.....ไร่

8. จำนวนโคนมที่เลี้ยง

8.1 โคนมที่กำลังรีด เป็นจำนวน.....ตัว

8.2 โคนมที่ยังไม่พร้อมรีด เป็นจำนวน.....ตัว

รวม.....ตัว

ค. ข้อมูลปัจจัยด้านสังคม

9. การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร

() ไม่เคยเป็นสมาชิกกลุ่มใดเลย เพราะ.....

() เคยเป็นหรือเป็นในปัจจุบัน (สามารถตอบได้มากกว่าข้อ)

() กลุ่มเกษตรกร

() กลุ่มออมทรัพย์

() กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส

() กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

() กลุ่มสหกรณ์

รวม.....กลุ่ม

10. ประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา.....
ครั้ง/ปี

เรื่อง 1.....หน่วยงาน.....

2.....หน่วยงาน.....

3.....หน่วยงาน.....

4.....หน่วยงาน.....

ตอนที่ 2 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่อน จังหวัด เชียงใหม่

คำชี้แจง คำถามเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม แบบสัมภาษณ์นี้ไม่มีคำถามใดถูก หรือคำถามใดผิด คำถามต้องการคำตอบที่ใกล้เคียงกับการปฏิบัติงานของเกษตรกรมากที่สุด โดยทำ เครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- 5 หมายถึงมีการยอมรับไปปฏิบัติมากที่สุด
- 4 หมายถึงมีการยอมรับไปปฏิบัติมาก
- 3 หมายถึงมีการยอมรับไปปฏิบัติปานกลาง
- 2 หมายถึงมีการยอมรับไปปฏิบัติน้อย
- 1 หมายถึงมีการยอมรับไปปฏิบัติน้อยที่สุด

เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม	ระดับการยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติ				
	1	2	3	4	5
1. การเห็นยวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน					
1.1 การใช้ฮอร์โมนโปรสตาแกลนดิน					
1.2 การใช้ฮอร์โมน โปรเจสเตอโรน					
1.3 การใช้ฮอร์โมนจีเท็นอาร์เอช (GnRH)					
1.4 การใช้อาจจะต้องมีฮอร์โมนอื่นใช้ร่วมกัน เป็นโปรแกรมมีทั้งการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ และฝังที่ ใต้ผิวหนัง บริเวณใบหู					
2. พันธุ์และการผสมพันธุ์					
2.1 ผสมโคสาวครั้งแรกเมื่ออายุ 15-18 เดือน					
2.2 สามารถคัดเลือกพันธุ์เองตามความต้องการ					
2.3 มีการคัดเลือกลูก โคนมที่เกิดจากพ่อแม่ พันธุ์ที่ดีไว้เป็น โคนมทดแทน					
2.4 หลังจากแม่โคคลอดลูกได้ 60 วัน ท่านจึง เริ่มผสมครั้งแรก					

เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม	ระดับการยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติ				
	1	2	3	4	5
3. โรงเรือนระบบปิด					
3.1 ปรับเปลี่ยนจากโรงเรือนระบบเปิดเป็นโรงเรือนระบบปิด					
3.2 มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเลี้ยงโคนม					
3.3 โรงเรือนระบบปิดถูกออกแบบให้ช่วยในการเพิ่มผลผลิตของโคนม					
3.4 โรงเรือนระบบปิดเป็นเทคโนโลยีทำให้โคนมมีความเป็นอยู่ที่สุขสบายขึ้น					
4.การรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม					
4.1 การรีดนมในโรงรีดนมมีการใช้แบบระบบส่งท่อนม โดยให้น้ำนมไหลไปที่ถังใหญ่ถังเดียว					
4.2 ใช้ถังเก็บน้ำนมที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้					
4.3 มีรถรับ-ส่งน้ำนมของแต่ละฟาร์มไปส่งที่สหกรณ์รับซื้อน้ำนม โดยเป็นรถยนต์ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้					
4.4 กระบวนการรับน้ำนมดิบมีกำหนดเวลาในการรับน้ำนมคืนของรถยนต์แต่ละรายให้เสร็จภายใน ? ชั่วโมง					
4.5 ได้ตรวจเช็คอุปกรณ์รีดนมทุกครั้งที่รีดนม					
4.6 หลังจากรีดนมเสร็จแล้วได้กักแม่โคก่อนปล่อยฝูง ? ชั่วโมง เพื่อป้องกันโรคเต้านมอักเสบ					
5.การป้องกันและการดูแลสุขภาพโคนม					
5.1 มีการพ่นยาฆ่าเชื้อภายในฟาร์มเป็นประจำทุกเดือน เพื่อลดสาเหตุของการเกิดโรค					

เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม	ระดับการยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติ				
	1	2	3	4	5
5.2 มีการใช้ เครื่องอัดรีดน้ำนมในการตรวจ มดลูก หรือตรวจโคท้อง					
5.3 มีระบบสเปรย์พ่นน้ำยาฆ่าเชื้อโรคทั้ง ยานพาหนะและบุคคลที่เข้า-ออกฟาร์ม					
5.4 สัตวแพทย์ได้มีการตรวจสอบสุขภาพโคนม ประจำปี					

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่

คำชี้แจง คำถามเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะด้านการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม แบบสัมภาษณ์นี้ไม่มีคำถามใดถูกหรือคำถามใดผิด คำต้องการคำตอบที่ใกล้เคียงกับการปฏิบัติงานของเกษตรกรมากที่สุด โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- 5 = ปัญหามากที่สุด หมายถึง มีปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมมากที่สุด
 4 = ปัญหามาก หมายถึง มีปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมมาก
 3 = ปัญหาปานกลาง หมายถึง มีปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมปานกลาง
 2 = ปัญหาน้อย หมายถึง มีปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมน้อย
 1 = ปัญหาน้อยที่สุด หมายถึง มีปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมน้อยที่สุด

ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม	ระดับปัญหาการใช้เทคโนโลยี				
	1	2	3	4	5
1. การเหนี่ยวนำการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน					
1.1 มีปัญหาครั้งแรกผสมไม่ติดหลังจากการใช้ฮอร์โมน					
1.2 มีปัญหาเกี่ยวกับโปรแกรมการเป็นสัดแบบพร้อมๆกัน					
1.3 มีปัญหาในกรณีฉีดฮอร์โมนแล้วติด เคยพบกรณีที่ กลั้นนม นมน้อย หรือไม่					
1.4 มีปัญหาเรื่องระบบสืบพันธุ์ในกรณีฉีดฮอร์โมนแล้วผสมไม่ติด					
1.5 มีปัญหาเรื่องต้นทุนในการใช้ฮอร์โมนหรือไม่					
1.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่นๆ					
.....					
.....					

ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม	ระดับปัญหาการใช้เทคโนโลยี				
	1	2	3	4	5
2. พันธุ์และการผสมพันธุ์ 2.1 การผสมติดยาก 2.2 มีปัญหาเรื่องอุปกรณ์ในการรีดน้ำเชื้อ 2.3 แม่โคแสดงอาการเป็นสัดไม่ชัดเจน 2.4 เมื่อแม่โคอายุมากขึ้นจะเป็นปัญหาในการผสมพันธุ์ 2.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่นๆ					
3. โรงเรือนระบบปิด 3.1 ความยุ่งยากในการปรับเปลี่ยนโรงเรือนจากโรงเรือนระบบเปิดเป็นโรงเรือนระบบปิด 3.2 โรงเรือนระบบปิดมีความยุ่งยากซับซ้อน 3.3 โรงเรือนระบบปิดมีต้นทุนสูง 3.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่นๆ					
4. การรีดนมและการปฏิบัติค่อน้ำนม 4.1 มีปัญหาเรื่องอุปกรณ์ในการรีดนมด้วยเครื่องรีด 4.2 เคยมีปัญหาแม่โคบางตัวให้น้ำนมที่มีผิดปกติปนสกปรก เช่น น้ำนมอาจเป็นสีแดงหรือมีเลือดปนออกมา ซึ่งอาจเป็นเพราะว่าเส้นเลือดฝอยในเต้านมแตก แต่ไม่เป็นอันตราย 4.3 มีปัญหาการปฏิบัติค่อน้ำนมหรือไม่ 4.4 โคนเกิดโรคเต้านมอักเสบในฤดูฝน 4.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่นๆ					

ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม	ระดับปัญหาการใช้เทคโนโลยี				
	1	2	3	4	5
5. การป้องกันและการดูแลรักษาสุขภาพโคนม					
5.1 การรักษาโคนม ควรรักษาพื้นที่ที่พบอาการและต้อง รักษาติดต่อกันจนกว่าจะหายสนิท					
5.2 มีการกำจัดสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคเป็นประจำ					
5.3 มีระบบการจัดการสุขภาพฟาร์มที่ดี					
5.4 เมื่อลูกโคเกิดมา 2-3 อาทิตย์แรกส่วนมากจะมีอาการ ท้องเสีย					
5.5 โรคเป็นปัญหาที่สำคัญ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อ สัตว์โดยตรง ทำให้ผลผลิตลดลงหรือต่ำกว่าปกติอย่าง เห็นได้ชัด					
5.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่นๆ					



ภาคผนวก ข

ภาพประกอบ



ภาพผนวก 1 สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม



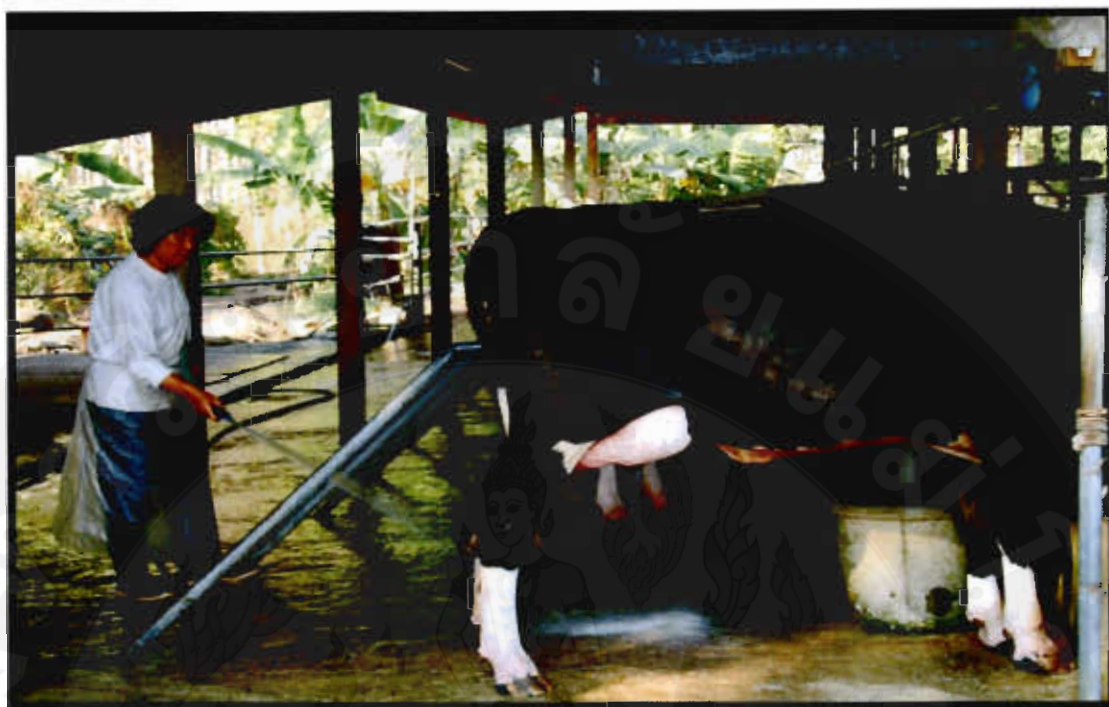
ภาพผนวก 2 โรงเรือน (คอกรีดนม)



ภาพผนวก 3 ลูกโคนม (คอกอนุบาล)



ภาพผนวก 4 โรงเรือนเก็บฟาง



ภาพผนวก 5 การทำความสะอาดโรงเรียน



ภาพผนวก 6 ถังใส่น้ำดื่ม



ภาพผนวก 7 อาหารและการให้อาหารโคนม



ภาพผนวก 8 โคนมพร้อมรีด



ภาพผนวก 9 อุปกรณ์การผสมเทียมโคนม



ภาพผนวก 10 แปลงหญ้า



ภาพผนวก 11 การรีดนมด้วยเครื่องรีดนม



ภาพผนวก 12 การรีดนมด้วยมือ



ภาพผนวก 13 การอาบน้ำทำความสะอาดโคนม



ภาพผนวก 14 การผสมเทียมโคนม



ภาพผนวก 15 เกษตรกรตัดหญ้าสด สำหรับเป็นอาหารโคนม



ภาพผนวก 16 แสงจันทร์ฟาร์ม อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่



ภาคผนวก ก

ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	จักรพันธ์ บุญหวังช่วย
วัน เกิด ปี เกิด	17 พฤษภาคม 2531
ภูมิลำเนา	นราธิวาส
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2542 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบุญยลภณณมิต อำเภอสุไหงโก-ลก จังหวัดนราธิวาส พ.ศ. 2548 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมัธยมสุไหงปาดี อำเภอสุไหงปาดี จังหวัดนราธิวาส พ.ศ. 2552 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ) สาขาสัตวศาสตร์ คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่