

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ในยุคปัจจุบันที่โลกกำลังมีการพัฒนาเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะเทคโนโลยีด้านข่าวสารและคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีต่าง ๆ เหล่านี้ได้เข้ามามีบทบาทในทุกเรื่อง และทุกอาชีพ ในวงการเลี้ยงสัตว์ก็เช่นกัน ได้มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดเก็บและจัดการข้อมูลในด้านต่าง ๆ ของฟาร์ม

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับฟาร์มโคนมนั้นได้ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องในต่างประเทศ เกษตรกรที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการฟาร์มดังกล่าวส่งผลให้มีประสิทธิภาพการเลี้ยงโคนมที่ดีขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น มีผลกำไรมากขึ้น (Faust and Knapp, 1993) ในการสำรวจในประเทศอเมริกาพบว่า เกษตรกรที่ใช้โปรแกรมการจัดการฟาร์มโคนม มีการพัฒนาในทางที่ดีขึ้น คือ ปริมาณน้ำนมเพิ่มขึ้นเฉลี่ยรายตัวเพิ่มขึ้น ประมาณ 0.25 กิโลกรัม/ตัว/วัน ประหยัดราคาอาหารได้ถึง 1.5 กิโลกรัม/ตัว/วัน ในช่วง 90 วันสุดท้ายของการให้น้ำนม ลดช่วงห่างการคลอด 5.5 วัน/ตัว ลดอายุของโคสาวทดแทนได้ถึง 1.7 เดือน และลดจำนวนเซลล์โซมาติก ทำให้น้ำนมมีคุณภาพระดับดีมาก การเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพดังกล่าวสามารถเกิดขึ้นแม้กระทั่งในฟาร์มที่มีการจัดการฟาร์มที่ดีอยู่แล้ว (ปรียพันธ์, 2542) ในประเทศไทยฟาร์มหลาย ๆ ฟาร์มมีการเลี้ยงดูที่ไม่ค่อยดีนัก บ่อยครั้งที่พบว่า แม่โคนมน้ำนมเฉลี่ยต่อตัวต่อวันน้อยกว่า 6 กก./ตัว/วัน โคสาวอายุ 2 ปีครึ่งยังผสมไม่ติด แม่โคมีวันท้องว่างมากกว่า 200 วัน ยังคงอยู่ในฟาร์ม ซึ่งปัญหาเหล่านี้เป็นปัญหาที่ซ่อนเร้นอยู่ในฟาร์ม การใช้ฐานข้อมูลโคนม จะช่วยวิเคราะห์ข้อมูลที่เกิดขึ้นในฟาร์ม เพื่อนำไปปรับปรุงประสิทธิภาพทางด้านผลผลิตของฟาร์ม รวมถึงการปรับปรุงคุณภาพการเลี้ยงโคนมในด้านต่าง ๆ

ในประเทศไทย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางด้านโคนมได้ถูกเริ่มนำมาใช้มาเกือบ 20 ปี โดยในขั้นแรกนั้นได้มีการนำเอาโปรแกรม Dairy Champ มาใช้ โดยคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เนื่องจากเป็นโปรแกรมภาษาอังกฤษจึงได้มีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นภาษาไทยโดยคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คือโปรแกรม CoopLIVE ในปี 2534 และได้พัฒนาเป็นโปรแกรม DHI เมื่อประมาณปี 2542 อย่างไรก็ตามเนื่องจากโปรแกรมทั้งสองทำงานบน DOS ซึ่งไม่เหมาะสม

ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ปัจจุบันซึ่งส่วนมากทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows ดังนั้นเมื่อปี 2543 กรมปศุสัตว์จึงได้มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโคนม ซึ่งเน้นการทำงานในหน่วยงานขนาดใหญ่ที่มีการจัดการครบทุกด้านอย่างเป็นระบบ เช่น ฟาร์มโคนมขนาดใหญ่ที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญหลายสาขา เพื่อช่วยในการดำเนินกิจการของตนเอง ซึ่งรวมถึงที่ปรึกษาฟาร์มในด้านต่าง ๆ ได้แก่ นักโภชนาการ นักพันธุกรรม นักเศรษฐศาสตร์ ตัวแทนงานบริการและงานขาย และนายสัตวแพทย์ทางด้านสุขภาพฝูง และมีระบบงานที่ครอบคลุมไปถึงการจัดการด้านการเงิน การลงทุนและปัจจัยแวดล้อมด้านการผลิต ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่เหมาะสมกับการทำงานในระบบของฟาร์ม โคนมรายย่อยที่การจัดเก็บและจัดการข้อมูลไม่ซับซ้อนเท่ากับระบบใหญ่ อีกทั้งโปรแกรมที่กล่าวมาข้างต้นยังมีการคำนวณดัชนีต่าง ๆ ที่ไม่เหมาะสมกับระบบฟาร์ม โคนมรายย่อย ซึ่งเป็นฟาร์มของเกษตรกรโคนมส่วนใหญ่ในประเทศไทย

ดังนั้นการค้นคว้าแบบอิสระในครั้งนี้ จึงได้มุ่งเน้นในการพัฒนาโปรแกรม เพื่อให้ได้โปรแกรมที่เหมาะสมกับการทำงานในฟาร์ม โคนมรายย่อย และเพื่อเป็นเครื่องมือของนายสัตวแพทย์ในการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมของฟาร์ม นอกจากนี้โปรแกรมจะถูกนำไปช่วยในการเรียนการสอนรายวิชาโรคสัตว์เคี้ยวเอื้อง วิชาคลินิกปฏิบัติเวียน 2 และวิชาคลินิกสัตว์เคี้ยวเอื้อง 2 ของคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ในการประเมินประสิทธิภาพฟาร์ม โคนมรายย่อย กรณีศึกษาฟาร์มโคนมในเขตสหกรณ์ โคนมแม่ออน กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

- 1.3.1 ได้ระบบฐานข้อมูลในการจัดการและจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ในฟาร์ม โคนมรายย่อย
- 1.3.2 ได้ซอฟต์แวร์ที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลในฟาร์ม โคนมรายย่อย
- 1.3.3 ได้ซอฟต์แวร์สำหรับเป็นเครื่องมือให้กับนายสัตวแพทย์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของฟาร์ม

1.4 วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันคือ 1) การวิเคราะห์ระบบ 2) การออกแบบระบบ การเขียนโปรแกรม และการทดสอบ ซึ่ง 2 ส่วนนี้ดำเนินการศึกษาโดยใช้วงจรการพัฒนาระบบ SDLC (System Development Life Cycle) และ 3) การประเมินผลการใช้โปรแกรม โดยผู้ใช้ระดับต่าง ๆ

1.4.1 การวิเคราะห์ระบบ

ส่วนของการวิเคราะห์ระบบมีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ปัญหาและแนวทางแก้ไข

จากปัญหาที่พบคือในฟาร์มโคนมรายย่อย ส่วนใหญ่มีระบบการจัดเก็บข้อมูลภายในฟาร์มโดยใช้แบบบันทึกข้อมูล แต่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูล เนื่องจากขาดเครื่องมือและบุคลากรในการวิเคราะห์ข้อมูล แนวทางการแก้ปัญหาคือ การพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานในฟาร์ม

2. สำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล

มีการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลที่จะนำมาจัดการในฐานะข้อมูล และการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยทำการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลของฟาร์ม และสอบถามความต้องการจากสัตวแพทย์และเจ้าของฟาร์ม

3. วิเคราะห์ระบบงาน

ขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ได้นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและเก็บรวบรวมมาทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น การวิเคราะห์ระบบ เครื่องมือที่ใช้คือ Context Diagram และ DFD และการวิเคราะห์ฐานข้อมูล เครื่องมือที่ใช้คือ E-R Diagram และ Data dictionary

1.4.2 การออกแบบระบบ การเขียนโปรแกรมและการทดสอบ

1. ออกแบบระบบ

ขั้นตอนของการออกแบบระบบนั้น ออกแบบในลักษณะของ Prototype โดยแบ่งการออกแบบเป็น การออกแบบหน้าจอที่เป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ และการออกแบบรายงาน

2. เขียนโปรแกรม ใช้โปรแกรม Delphi ในการเขียนโปรแกรม

3. ทดสอบและปรับปรุงโปรแกรม

ทดสอบการทำงานโดยผู้ดูแลระบบจำนวน 2 คน โดยทำการทดสอบและปรับปรุงการใช้งานเป็นเวลา 1 เดือน และทดสอบการทำงานโดยผู้ใช้งานจำนวน 4 คน แบ่งเป็น

สัตวแพทย์ที่ทำงานในคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 2 คน โดยนำโปรแกรมไปติดตั้งที่ห้อง F201 จำนวน 1 เครื่อง และห้อง F202 จำนวน 1 เครื่อง และทำการทดสอบโดยเจ้าของฟาร์ม 2 ฟาร์ม ได้แก่ ฟาร์มกิจการ และฟาร์มภavana

1.4.3 การประเมินผลการใช้โปรแกรม

ในการประเมินผลการใช้งาน ได้ทำการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง และเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน ดังนี้

1. เครื่องมือในการประเมินผล

เครื่องมือในการประเมินในที่นี้คือ แบบสอบถาม ซึ่งได้ทำการออกแบบแบบสอบถามเป็น 2 รูปแบบ เพื่อใช้ในการวัดระดับความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้โปรแกรม 2 กลุ่ม

- 1) แบบสอบถามสำหรับผู้ดูแลระบบ (แบบสอบถาม ภาคผนวก จ หน้า 191)
- 2) แบบสอบถามสำหรับผู้ใช้ (แบบสอบถาม ภาคผนวก จ หน้า 193)

2. กลุ่มตัวอย่างในการประเมินผล

กลุ่มตัวอย่างในการประเมินการใช้งานของซอฟต์แวร์นั้น ใช้กลุ่มเดียวกับกลุ่มที่ทำการทดสอบการใช้งานของโปรแกรม ดังนี้

- 1) ผู้ดูแลระบบ จำนวน 2 คน ซึ่งเป็นผู้ดูแลระบบภายในคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่
- 2) ผู้ใช้ จำนวน 4 คน แบ่งเป็น
 - สัตวแพทย์ จำนวน 2 คน ที่ทำงานในคณะสัตวแพทยศาสตร์
 - เจ้าของฟาร์ม จำนวน 2 ฟาร์ม คือ ฟาร์มกิจการ และฟาร์มภavana

3. เกณฑ์ในการประเมินผล

เกณฑ์ในการแปลความหมายของผลที่ได้ ใช้เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของการวัดระดับความพึงพอใจในเชิงคุณภาพ (ประคอง กรรณสูต, 2542)

ค่านำหนัก	ความหมาย
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

1.5 ขอบเขตระบบงาน

ขอบเขตของระบบงานแบ่งเป็น

1.5.1 ด้านข้อมูล

- จัดเก็บและปรับปรุงข้อมูลเกี่ยวกับฟาร์ม ต้นทุนการผลิตน้ำนม และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในฟาร์ม
- จัดเก็บและปรับปรุงข้อมูล โคนมทั้งในส่วนของแม่โคและโคสาว
- จัดเก็บและปรับปรุงข้อมูลในกระบวนการผสมพันธุ์ของ โคนม
- จัดเก็บและปรับปรุงข้อมูลผลผลิตน้ำนม
- จัดเก็บและปรับปรุงข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ โคนม

1.5.2 ด้านการประมวลผล

- กำหนดต้นทุนการผลิตน้ำนม
- กำหนดค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผสมพันธุ์ เช่น ระยะเวลาครั้งแรกถึงผสมติด ระยะตั้งท้อง วันท้องว่าง ร้อยละการจับสัด เป็นต้น
- กำหนดค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตน้ำนม เช่น ระยะเวลาให้นม ค่าเฉลี่ยคะแนนเชลล์ คัชเน็ผลผลิต เป็นต้น
- สืบค้นข้อมูลการให้ผลผลิตน้ำนม
- สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพของโคนม
- สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับฟาร์มและเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในฟาร์ม
- สืบค้นข้อมูล โคนมในฐานข้อมูล
- ติดตามข้อมูลการผสมพันธุ์

1.5.3 ด้านสารสนเทศ การออกรายงาน แบ่งเป็น

1. การออกรายงานทั่วไปของฟาร์ม โคนมรายย่อย

- บัตรประจำตัวโค แสดงประวัติทั่วไปของโค ข้อมูลการผสมพันธุ์ ข้อมูลผลผลิต และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ
- รายงานด้านสุขภาพ แสดงรายละเอียดการเจ็บป่วยหรือการฉีดวัคซีนของ โคนม โดยแสดงข้อมูลเฉพาะตัว
- รายงานระบบสืบพันธุ์ แสดงรายละเอียดการสืบพันธุ์ การตั้งท้อง และการคลอดของ โคนม โดยแสดงข้อมูลเฉพาะตัว
- รายงานผลผลิต แสดงรายละเอียดผลผลิตของ โคนม โดยแสดงข้อมูลเฉพาะตัว

- รายงานเซลล์โซมาติก แสดงรายละเอียดของการตรวจเซลล์โซมาติกของน้ำนม โดยแสดงข้อมูลเฉพาะวัน
 - รายงานต้นทุนการผลิตน้ำนม แสดงรายละเอียดของต้นทุนการผลิตน้ำนม โดยแสดงข้อมูลเฉพาะวัน
2. การออกรายงานเพื่อการประเมินประสิทธิภาพของฟาร์มโคนมรายย่อย
- รายงานภาพรวมฝูง เป็นรายงานที่สรุปภาพรวมของฟาร์มทั้งหมด แสดงรายละเอียดทั้งในส่วนของต้นทุนการผลิตน้ำนม การสืบพันธุ์ ผลผลิต และการเจ็บป่วย ตัวอย่างข้อมูล เช่น จำนวนแม่โคที่ให้นมตั้งท้อง จำนวนแม่โคให้นมท้องว่าง จำนวนโคที่มีปัญหาทางระบบสืบพันธุ์ อัตราการเข้าฝูง อัตราการคัดทิ้ง ปริมาณน้ำนม โคที่มีปัญหาทางด้านผลผลิต เป็นต้น ซึ่งรายงานภาพรวมฝูงนี้ใช้สำหรับประเมินประสิทธิภาพโดยรวมของฟาร์มในทุก ๆ ด้าน
 - รายงานระบบสืบพันธุ์แม่โค เป็นรายงานที่สรุปภาพรวมของฟาร์มในด้านการผสมพันธุ์และการคลอดของแม่โค ตัวอย่างข้อมูล เช่น %การจับสัด ค่าเฉลี่ยท้องว่าง ค่าเฉลี่ยผสมต่อการตั้งท้อง เป็นต้น รายงานนี้ใช้สำหรับประเมินประสิทธิภาพด้านการผสมพันธุ์ การตั้งท้อง และการคลอดของแม่โคในฟาร์ม
 - รายงานระบบสืบพันธุ์โคทดแทน เป็นรายงานที่สรุปภาพรวมของฟาร์มในการผสมพันธุ์ของโคทดแทน ตัวอย่างข้อมูล เช่น จำนวนโคทดแทนแบ่งตามช่วงอายุ จำนวนโคทดแทนที่ผสมติดแบ่งตามช่วงอายุ เป็นต้น รายงานนี้ใช้สำหรับประเมินประสิทธิภาพด้านการผสมพันธุ์ของโคทดแทนในฟาร์ม
 - รายงานผลผลิต เป็นรายงานที่สรุปภาพรวมผลผลิตของฟาร์ม ตัวอย่างข้อมูล เช่น ปริมาณนม สุขภาพเต้านม ค่าเฉลี่ยนม ค่าเฉลี่ยคะแนนเซลล์ เป็นต้น รายงานนี้ใช้สำหรับประเมินประสิทธิภาพด้านผลผลิตของฟาร์ม

1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1.6.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU) Intel Pentium M Processor 725
- 2) หน่วยความจำหลัก (Random Access Memory : RAM) 512 MB
- 3) หน่วยเก็บข้อมูล (Harddisk) ความจุ 40 GB
- 4) เครื่องพิมพ์ (Laser Printer)

5) สแกนเนอร์ (Scanner)

6) กล้องดิจิทัล

1.6.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

1) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) Microsoft Windows XP

2) โปรแกรม Delphi

3) ระบบฐานข้อมูล Paradox

4) โปรแกรม Adobe Photoshop 7

5) โปรแกรม Visio Professional

6) โปรแกรม Microsoft Word XP

1.7 นิยามศัพท์

ซอฟต์แวร์เพื่อการประเมินประสิทธิภาพฟาร์ม หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยในการประเมินประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ ของฟาร์มอัน ได้แก่ ต้นทุนการผลิตน้ำนม การสืบพันธุ์ของโคนม ผลผลิตน้ำนม และการดูแลสุขภาพโคนม

ฟาร์มโคนมรายย่อย หมายถึง ฟาร์มโคนมที่มีการจัดการในลักษณะเจ้าของคนเดียว ไม่ได้จัดตั้งในรูปแบบของบริษัท

ฟาร์มโคนมรายย่อยในเขตสหกรณ์โคนมแม่ฮ่องสอน หมายถึง ฟาร์มโคนมที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์โคนมแม่ฮ่องสอน กิ่งอำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีทั้งหมด 185 ฟาร์ม

1.8 สถานที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

1) คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2) ฟาร์มโคนมรายย่อยในเขตสหกรณ์โคนมแม่ฮ่องสอน

3) สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4) สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่