

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงาน

การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการประเมินประสิทธิภาพฟาร์มโคนมรายย่อย เป็นระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการธุรกิจฟาร์มโคนมรายย่อย ที่ประกอบด้วยงานหลัก 4 ด้านคือ ข้อมูลโคนม การผสมพันธุ์ ผลผลิตน้ำนม และการจัดการด้านสุขภาพ ทั้งนี้เพื่อรองรับการจัดเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นในฟาร์มโคนม รวมถึงความสามารถในการประมวลผล สืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล และนำข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลมาจัดทำเป็นรายงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการฟาร์มโคนม และในการที่จะได้มาซึ่งข้อมูลที่พร้อมสำหรับการสืบค้นหรือออกรายงานของฐานข้อมูลนั้น การวิเคราะห์และออกแบบระบบจึงเป็นส่วนที่สำคัญเพื่อให้ได้มาซึ่งระบบและฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับความต้องการมากที่สุด

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบนั้นสามารถแบ่งรายละเอียดการวิเคราะห์และออกแบบระบบได้ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ระบบ

3.1.1 ระบบงาน

3.1.2 ปัญหาของขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบงานเดิม

3.1.3 สถาปัตยกรรมระบบงาน (Architecture)

3.1.4 แผนผังบริบท (Context Diagram)

3.1.5 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

3.2 การวิเคราะห์ฐานข้อมูล

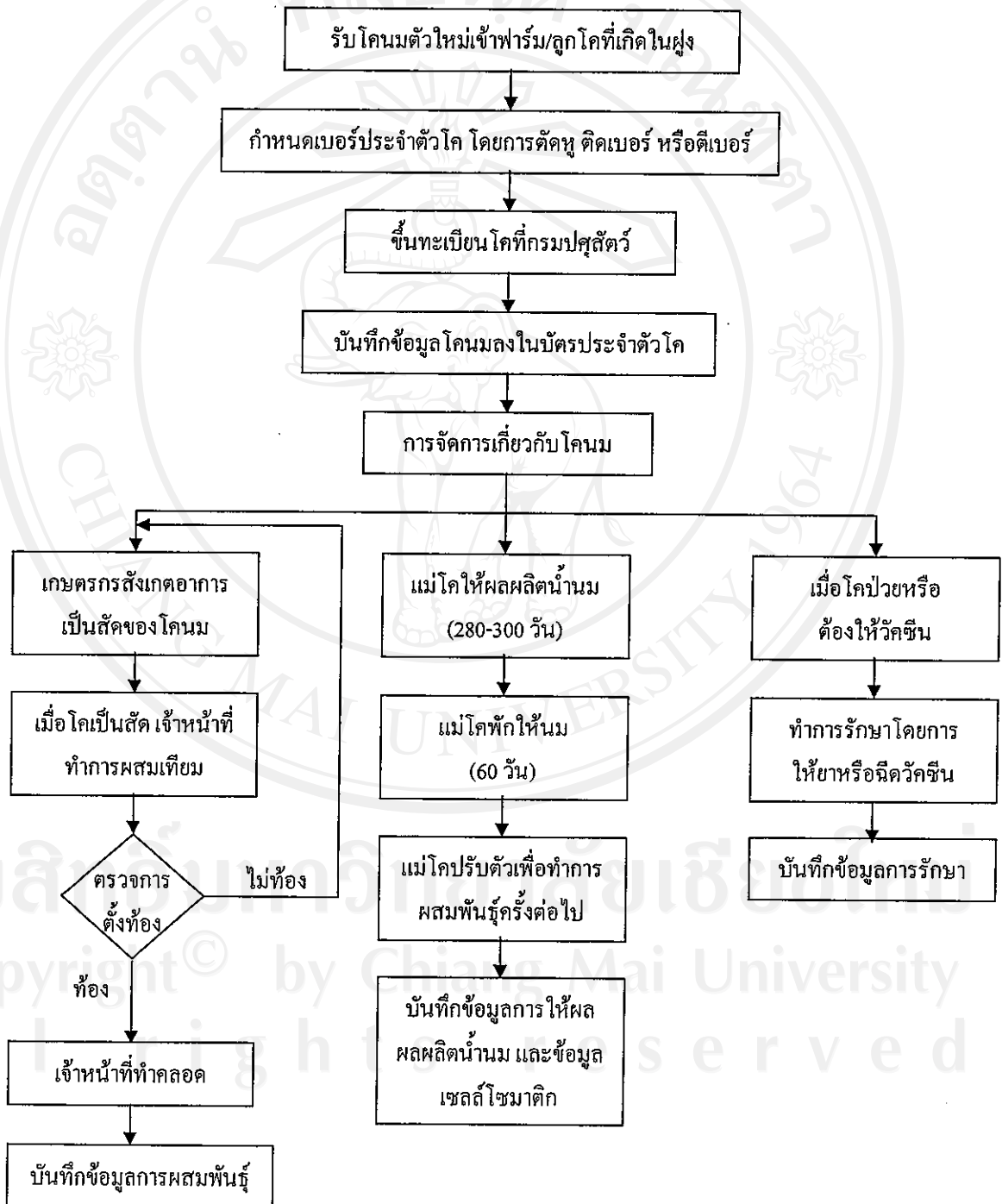
3.2.1 โมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Model)

3.2.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

3.1 การวิเคราะห์ระบบ

3.1.1 ระบบงาน

การทำงานในธุรกิจฟาร์มโคนมรายย่อยจะเกี่ยวข้องกับงานหลัก ๆ 4 ด้านด้วยกันคือ การบันทึกข้อมูลโคนม การสืบพันธุ์ ผลผลิตน้ำนม และการดูแลสุขภาพ



รูป 3.1 แสดงขั้นตอนการทำงานของธุรกิจฟาร์มโคนมรายย่อย

อธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบงาน

1) ขั้นตอนการทำงานเกี่ยวกับการรับโคนม

ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับตัวโคนมนั้น เริ่มต้นเมื่อเกษตรกรได้โคนมตัวใหม่มา หรือลูกโคที่เกิดในฝูง เกษตรกรจะกำหนดเบอร์ประจำตัวของโคนั้น ๆ โดยมีวิธีกำหนดคือ การตัดหู การตัดเท้า การติดเบอร์ และการตีเบอร์ ซึ่งแต่ละฟาร์มก็จะใช้วิธีการกำหนดเบอร์ที่แตกต่างกันไป แล้วแต่ความเหมาะสม จากนั้นจะนำโคไปขอขึ้นทะเบียนโคที่กรมปศุสัตว์ เมื่อกำหนดเบอร์ประจำตัวโค และ/หรือได้ทะเบียนโคเรียบร้อยแล้ว เกษตรกรจะทำการบันทึกข้อมูลโคนมลงใน บัตรประจำตัวโคนม (เอกสารระบบงานเดิม ภาคผนวก ง หน้า 185) หรือบางฟาร์มจะจดบันทึก ข้อมูลลงในสมุดบันทึกธรรมดา ซึ่งข้อมูลที่เก็บบันทึกนั้นจะเก็บข้อมูลโดยทั่วไปของโคตัวนั้น ๆ เช่น เบอร์ประจำตัวโค ชื่อ สายพันธุ์ พ่อ แม่ วันเกิด วันที่เข้าฝูง เป็นต้น

2) ขั้นตอนการทำงานเกี่ยวกับการผสมพันธุ์

เมื่อโคมีอายุได้ประมาณ 1 ปี พร้อมทั้งจะทำการผสมพันธุ์ เกษตรกรจะคอยดู อาการเป็นสัดของโค การเป็นสัดของโคจะแสดงอาการประมาณ 12-18 ชั่วโมง จากนั้นเจ้าหน้าที่ผสมเทียมจะทำการผสมเทียม ซึ่งฟาร์มทุกฟาร์มจะใช้วิธีการผสมพันธุ์แบบผสมเทียม เมื่อระยะเวลาผ่านไปประมาณ 2 เดือน นายสัตวแพทย์ประจำฟาร์มจะเข้าไปตรวจดูว่าโคตั้งท้องหรือไม่ ระยะเวลาการตั้งท้องของโคมีระยะเวลาการตั้งท้องเฉลี่ยประมาณ 280-281 วัน นับตั้งแต่วันที่ผสม แต่อาจคลอดก่อนหรือหลังกำหนดประมาณ 10 วัน หากนายสัตวแพทย์ประจำฟาร์มเข้าไปตรวจดู แล้วพบว่าโคไม่ท้อง เกษตรกรจะสังเกตการเป็นสัดของโคตัวนั้นใหม่ โดยโคจะแสดงอาการเป็น สัดทุกครั้งที่ได้สัดกำหนดไขตก คือประมาณทุก ๆ 21 วัน เมื่อโคคลอดลูก แม่โคควรหลังคลอดจะเริ่ม การเป็นสัดอีกครั้ง และแม่โคควรได้รับการผสมหลังเป็นสัดครั้งแรกไม่เกิน 80 วันหลังคลอด

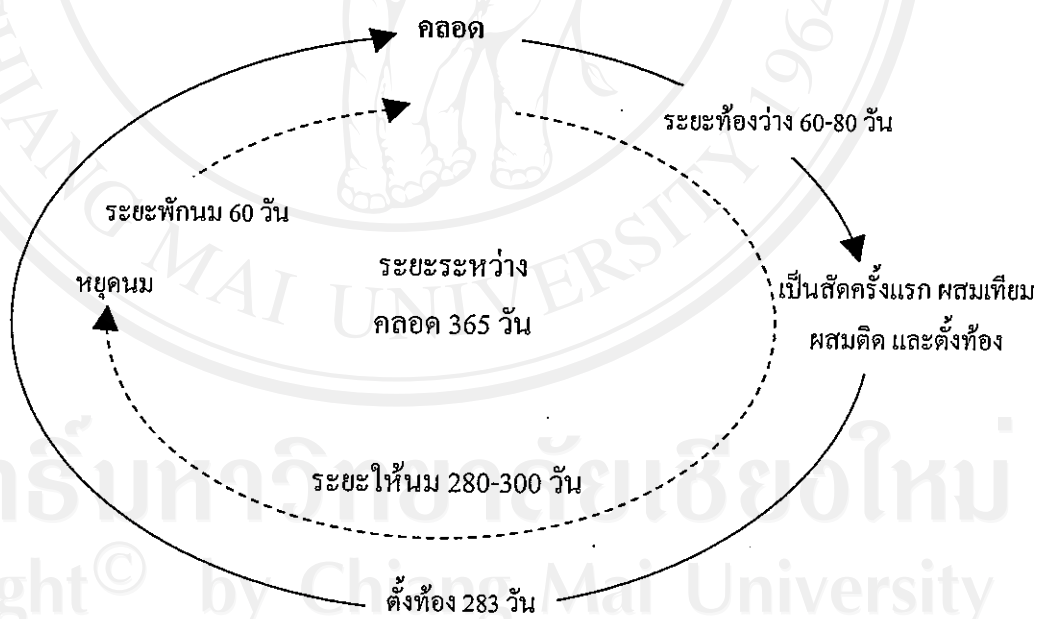
ข้อมูลที่เก็บบันทึกโดยเกษตรกร จะเก็บบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการผสมพันธุ์ลงใน บันทึกการผสมเทียม (เอกสารระบบงานเดิม ภาคผนวก ง หน้า 186) และบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการ เป็นสัด การคลอด ลงใน บันทึกการคลอด (เอกสารระบบงานเดิม ภาคผนวก ง หน้า 187)

นายสัตวแพทย์ประจำฟาร์มจะเข้าไปทำคลอดให้โคนม และนำข้อมูลที่เกษตรกร บันทึกมาทำการประมวลผลหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินประสิทธิภาพ ฟาร์ม โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel เป็นโปรแกรมให้การคำนวณ ข้อมูลเพิ่มเติมที่คำนวณได้ จากข้อมูลการผสมพันธุ์และการคลอด มีดังนี้คือ

- 1) วันท้องว่าง คำนวณได้จาก วันที่ผสมครั้งสุดท้าย-วันคลอด
- 2) วันให้นม คำนวณได้จาก วันที่จัดพิมพ์-วันคลอด
- 3) ระยะท้อง คำนวณได้จาก วันที่จัดพิมพ์-วันผสมครั้งสุดท้าย
- 4) จำนวนวันผสมครั้งแรก คำนวณได้จาก วันที่ผสมครั้งแรก-วันคลอด
- 5) ระยะผสมครั้งแรกถึงผสมติด คำนวณได้จาก วันผสมครั้งสุดท้าย-วันผสมครั้งแรก
- 6) %จับสัด คำนวณได้จาก จำนวนครั้งที่ผสม x 100 / (Integral ((วันให้นม-60)/21))+1

3) ขั้นตอนการทำงานเกี่ยวกับผลผลิตน้ำนม

เมื่อโคคลอดลูก จะเรียกว่าแม่โค แม่โคจะให้นมตั้งแต่คลอดลูก ซึ่งระยะให้นมครั้งหนึ่งจะนานติดต่อกันประมาณ 280-300 วัน เมื่อแม่โคให้นมน้อยลงหรือไม่ให้นม ซึ่งเป็นระยะพักนม ซึ่งระยะพักนมจะใช้เวลาประมาณ 60 วัน เราจะเรียกแม่โคในช่วงนี้ว่า โคแห้งนม หรือ Dry Cow เกษตรกรจะไม่รีดนมในระยะพักนมเพื่อหยุดให้แม่ปรับตัวพร้อมสำหรับการคลอดครั้งต่อไป



รูป 3.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการให้น้ำนมและระบบสืบพันธุ์

เกษตรกรจะบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตน้ำนมของโคแต่ละตัว ลงในบันทึกปริมาณน้ำนม (เอกสารระบบงานเดิม ภาคผนวก ง หน้า 188) และบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลิตน้ำนมในภาพรวมของฟาร์ม และราคาน้ำนม ลงในบันทึกปริมาณน้ำนมรวมแต่ละวัน (เอกสารระบบงานเดิม ภาคผนวก ง หน้า 189)

นายสัตวแพทย์ประจำฟาร์มจะเข้าไปเก็บตัวอย่างน้ำนม เพื่อนำมาตรวจในห้องปฏิบัติการ และประเมินน้ำมนั้น ค่าที่ตรวจได้จากห้องปฏิบัติการ จะได้ผลเซลล์โซมาติก %Fat %Protein %Lactose เป็นต้น ข้อมูลที่เกษตรกรบันทึกจะถูกนำมาประมวลผลหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินประสิทธิภาพฟาร์มในด้านผลผลิต ในการคำนวณของนายสัตวแพทย์ ใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการคำนวณ ข้อมูลเพิ่มเติมที่คำนวณได้จากข้อมูลผลผลิตมีดังนี้คือ

- 1) ระยะเวลาให้นม คำนวณได้จาก วันแห้งนม-วันคลอด
- 2) นมเฉลี่ย คำนวณได้จาก ปริมาณนมที่ซั่งได้ x ค่าสัมประสิทธิ์ ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ จะแสดงดังตารางดังนี้

ตาราง 3.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สำหรับการคำนวณค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำนมต่อตัวต่อวันตลอดฤดูให้นมของแม่โคท้องแรก และแม่ตั้งแต่ท้องที่ 2

วันหลังคลอด	โคท้องแรก	โคท้องที่ 2
0-15	1.14	0.94
16-30	0.96	0.83
31-60	0.97	0.78
61-90	1.01	0.79
91-120	1.11	0.85
121-150	1.11	0.92
151-180	1.23	1.04
181-210	1.33	1.1
211-240	1.41	1.24
241-270	1.5	1.37
271-300	1.66	1.56

- 3) ค่าเฉลี่ยนมต่อวัน คำนวณได้จาก นมเฉลี่ย/จำนวนครั้งที่รีดนม
- 4) นม 305 วัน คำนวณได้จาก ค่าเฉลี่ยนมต่อวัน x 305
- 5) ค่าเฉลี่ยคะแนนเซลล์ คำนวณได้จาก $3 + \log_2 (scc/100) /$ จำนวนครั้ง
ค่า scc คือ ผลเซลล์โซมาติก x 1000
- 6) ดัชนีผลผลิต คำนวณได้จาก นมเฉลี่ย/นมเฉลี่ยทั้งหมด
- 7) สถานะ คำนวณได้จากเงื่อนไข
กำหนดให้ 1 คือ ปริมาณเซลล์ปัจจุบัน 2 คือ ปริมาณเซลล์ครั้งก่อน
ถ้า 1 และ 2 < 200 สถานะ = ปกติ
ถ้า 1 > 200 และ 2 < 200 สถานะ = เป็นใหม่
ถ้า 1 < 200 และ 2 > 200 สถานะ = กำลังหาย
ถ้า 1 และ 2 > 200 สถานะ = เรื้อรัง
- 8) ต้นทุนน้ำนม คำนวณได้จาก ต้นทุนผันแปร + ต้นทุนคงที่ + ค่าเสื่อม + ค่าเสียโอกาส/(ปริมาณนมเฉลี่ย x แม่โครีดนม)
ต้นทุนผันแปร = ค่าเลี้ยงดูโคทั้งหมด + ค่าอาหารชั้นผันแปรตามนม
ต้นทุนคงที่ = เงินเดือน/30 + (20 x (จำนวนโครีดนม + โคน้ำนม)/30)
ค่าเสื่อม = ค่าเสื่อมสินทรัพย์ถาวร + ค่าเสื่อมแม่โครีดนม
ค่าเสียโอกาส = มูลค่าการลงทุน x อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก/(100x365)
มูลค่าการลงทุน = (มูลค่าการลงทุนสำหรับฝูงแม่โครีดนม 5 ตัว + (เงินลงทุนที่เพิ่มขึ้นสำหรับแม่โครีดนมที่เพิ่มขึ้น*(แม่โคทั้งหมด-5)) x อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก/(100 x 365)

4) ขั้นตอนการทำงานเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ

ในระหว่างที่เลี้ยงโค โคน้ำนมอาจเกิดอาการเจ็บป่วยซึ่งเกิดจากโรคต่าง ๆ เช่น โรคปากและเท้าเปื่อย โรคเต้านมอักเสบ โรคแทรกเต้านม เป็นต้น หรือเมื่อถึงวันครบกำหนดที่ต้องฉีดวัคซีน เมื่อพบว่าโคไม่สบายหรือถึงกำหนดต้องฉีดวัคซีน เกษตรกรจะทำการรักษาและจดบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับอาการป่วยและการรักษาลงในบันทึกประวัติการรักษาโค (เอกสารระบบงานเดิม ภาคผนวก ง หน้า 190) หรือบางฟาร์มจะจดบันทึกข้อมูลลงในสมุดบันทึกธรรมดา ซึ่งข้อมูลที่เก็บบันทึกนั้นจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอาการเจ็บป่วย และการรักษา เช่น ชื่อโรค ชื่อยา วิธีการรักษา เป็นต้น

3.1.2 ปัญหาของขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบงานเดิม

จากการศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบงานเดิมของการบริหารงานในธุรกิจ ฟาร์มโคนมรายย่อย พบปัญหาในการทำงานจากขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ซึ่งมีปัญหาดังนี้

1) ในขั้นตอนของการบันทึกข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการบันทึกข้อมูลพื้นฐานของโคนม ข้อมูลการผสมพันธุ์ ข้อมูลผลผลิต และข้อมูลการรักษา ข้อมูลที่ทำการบันทึกจะถูกเก็บลงในแบบฟอร์มแยกตามการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งแบบฟอร์มที่เก็บจะมีจำนวนมาก ในการแก้ไข เพิ่ม ลบ ข้อมูลทำได้ล่าช้า และด้วยจำนวนของเอกสารที่มีมาก อาจเกิดการชำรุดเสียหาย และการสูญหายของข้อมูล

2) ในขั้นตอนของการประมวลผล การคำนวณค่าต่าง ๆ เช่น มูลค่าการลงทุน ดัชนีผลผลิต การคำนวณทำได้ล่าช้า ไม่ทันต่อการใช้งาน และถ้าเป็นการคำนวณที่ต้องใช้ข้อมูลจากเอกสารหลายส่วน ถ้าข้อมูลส่วนใดส่วนหนึ่งสูญหาย จะทำให้การคำนวณผิดพลาด หรือไม่อาจคำนวณค่าที่ต้องการได้ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารงาน

3) ในส่วนของการค้นหา เนื่องจากข้อมูลที่จัดเก็บมีจำนวนมาก ส่งผลให้การค้นหาข้อมูลมีความล่าช้า และถ้าต้องการดูข้อมูลที่ต้องอ้างอิงกับแบบฟอร์มอื่น ๆ การค้นหาข้อมูลจะมีความล่าช้ามากขึ้น และเมื่อทำการค้นหาข้อมูลแล้ว อาจจัดเก็บอาจจัดเก็บไม่ตรงตำแหน่งเดิม ส่งผลต่อการค้นหาในครั้งต่อไป

4) การออกรายงาน รายงานที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของฟาร์ม ในการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเดิมการออกรายงานทำได้ไม่สะดวก เนื่องจากข้อมูลที่ใช้จะต้องใช้ข้อมูลจากแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องทำการจดบันทึกไว้และข้อมูลจากนายสัตวแพทย์ที่บันทึกไว้ ซึ่งข้อมูลที่จะใช้ออกรายงานต้องมีความสัมพันธ์กัน จึงทำให้การออกรายงานไม่ทันต่อความต้องการ และในการออกรายงานต้องทำการพิมพ์ข้อมูลเพื่อสรุปผลอีกครั้ง จึงเกิดความซ้ำซ้อนในการทำงาน

สรุปปัญหาของขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบงานเดิม

- 1) ปัญหาเกี่ยวกับการจัดเก็บ ซึ่งเพิ่มปริมาณมากขึ้น
- 2) เอกสารมีจำนวนมากทำให้เกิดการชำรุด หรือสูญหาย
- 3) ขาดความปลอดภัยในการจัดเก็บเอกสาร
- 4) การจัดเก็บเอกสารไม่ตรงตามตำแหน่งเดิม
- 5) ความล่าช้าในการประมวลผล ไม่ทันต่อการใช้งาน
- 6) การค้นหาข้อมูลล่าช้า
- 7) เกิดความยุ่งยากในการรวบรวมข้อมูลเพื่อประมวลผลหรือออกรายงาน
- 8) เกิดความซ้ำซ้อนในการจัดรูปแบบการออกรายงาน

3.1.3 สถาปัตยกรรมระบบงาน (Architecture)

สถาปัตยกรรมที่ใช้ในระบบงานเป็นแบบ Stand Alone ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และ Printer 1 เครื่อง



รูป 3.3 แสดงสถาปัตยกรรมแบบ Stand Alone

สถาปัตยกรรมของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ เป็นดังนี้

ฮาร์ดแวร์ (Hardware)



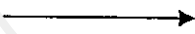
- 1) หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU)
Pentium 4 1.6 GHz Main board Socket 478
- 2) หน่วยความจำหลัก (Random Access Memory : RAM) DDR 256 MB
- 3) หน่วยเก็บข้อมูล (Hard disk) ความจุ 20 GB
- 4) FDD 1.44
- 5) CD Rom 52x
- 6) Monitor 15"
- 7) เครื่องพิมพ์ HP Laser Jet 1100

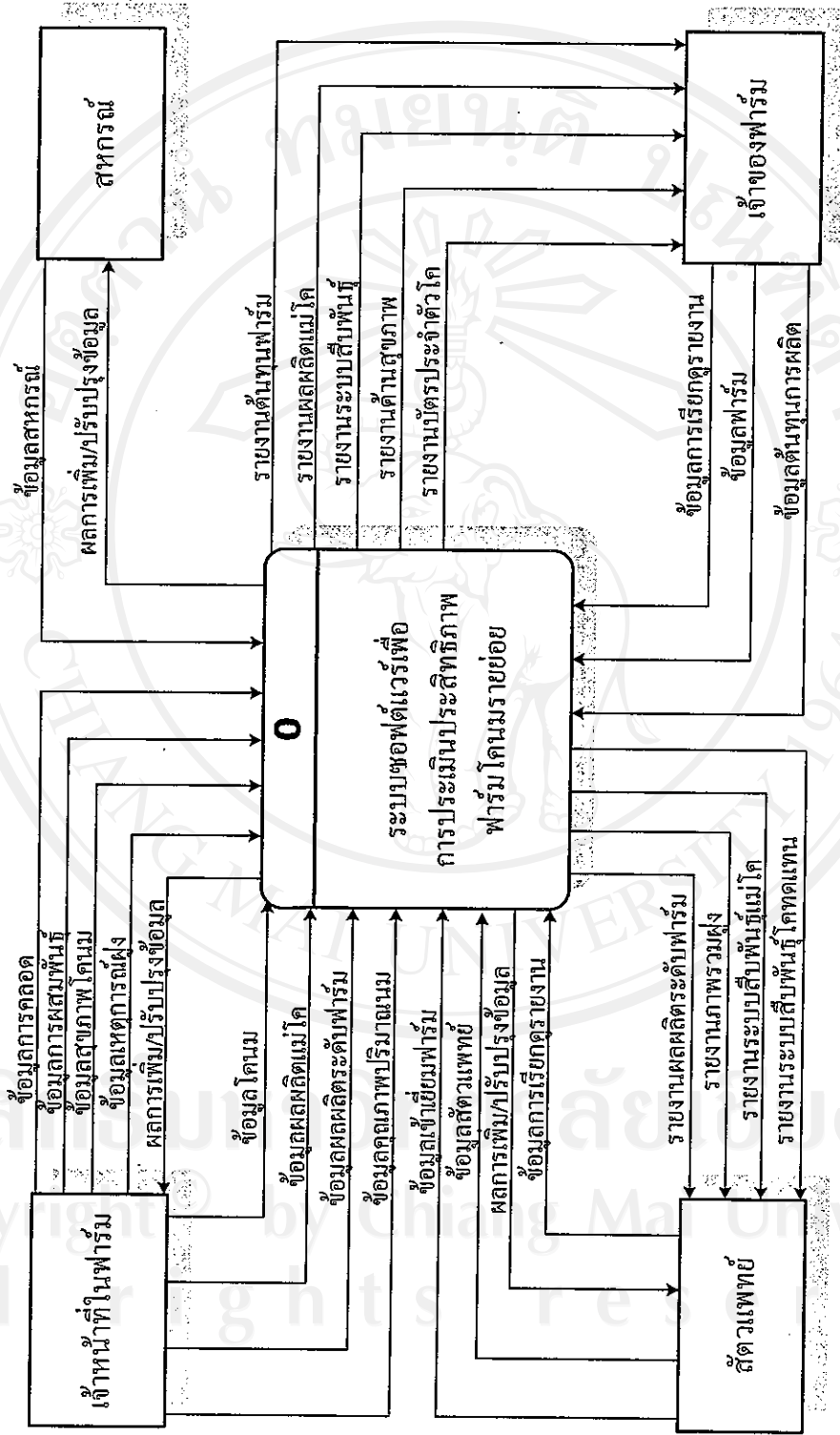
ซอฟต์แวร์ (Software)

- 1) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) Microsoft Windows XP

3.1.4 แผนผังบริบท (Context Diagram)

ตาราง 3.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนผังบริบท



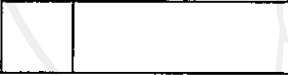

สัญลักษณ์	ความหมาย
	แสดงระบบ (System or Application)
	แหล่งกำเนิดข้อมูล (Source Destination)
	เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)

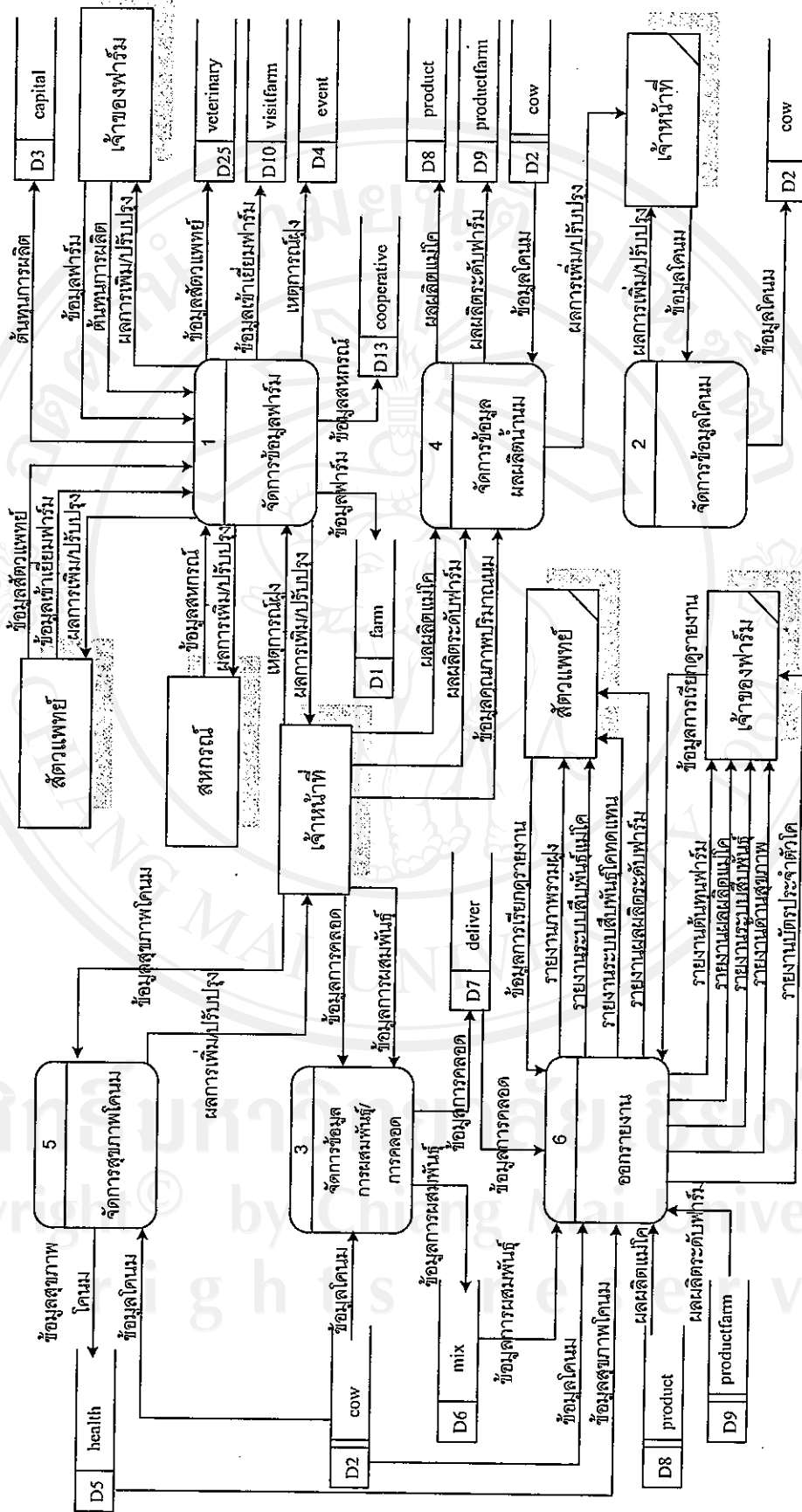


รูป 3.4 แสดง Context Diagram ของระบบซอฟต์แวร์เพื่อการบริหารมีประสิทธิภาพฟาร์ม โคนมรายย่อย

3.1.5 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

ตาราง 3.3 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนผังกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
	บุคคลหรือหน่วยงาน (Source Destination)
	การประมวลผล (Process)
	สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล (Data store)
	เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)



รูป 3.5 แสดง Data Flow Diagram Level 0 ของระบบซอฟต์แวร์เพื่อการประเมินประสิทธิภาพฟาร์มโคนมรายช่อย

จากรูป 3.5 Data Flow Diagram Level 0 ของระบบการประเมินประสิทธิภาพฟาร์มโคนม รายย่อย สามารถแยกกระบวนการย่อย ๆ ได้ทั้งหมด 6 กระบวนการ ได้แก่

กระบวนการที่ 1 การจัดการข้อมูลฟาร์ม

เป็นกระบวนการทำงานที่เกี่ยวกับการเพิ่ม และปรับปรุงข้อมูลต่าง ๆ ของฟาร์ม ข้อมูลเข้าในกระบวนการนี้ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของฟาร์ม ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุน ข้อมูลของสัตว์แพทย์ที่เข้าเยี่ยมฟาร์ม และข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในฟาร์มฟาร์ม โดยข้อมูลที่ได้ในกระบวนการนี้มาจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่ง ได้แก่ เจ้าของฟาร์ม เจ้าหน้าที่ สหกรณ์ และสัตวแพทย์

กระบวนการที่ 2 การจัดการข้อมูลโคนม

เป็นกระบวนการทำงานที่เกี่ยวกับการเพิ่ม และปรับปรุงข้อมูลโคนม ข้อมูลนำเข้าไปในกระบวนการนี้ ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของโคนม เช่น สายพันธุ์ วันเกิด วันที่เข้าฟาร์ม สายพันธุ์ของพ่อ สายพันธุ์ของแม่ โดยข้อมูลที่ได้มาจากเจ้าหน้าที่ของฟาร์ม

กระบวนการที่ 3 การจัดการข้อมูลการผสมพันธุ์/การคลอด

เป็นกระบวนการทำงานที่เกี่ยวกับการเพิ่ม ปรับปรุง และคำนวณข้อมูลเกี่ยวกับการผสมพันธุ์ของโคนม รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับการคลอด ข้อมูลนำเข้าไปในกระบวนการนี้ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับการผสมพันธุ์ เช่น วันที่ผสมพันธุ์ เบอร์พ่อที่ผสมพันธุ์ ข้อมูลเกี่ยวกับการคลอด เช่น วันที่คลอด เพศของลูกโค น้ำหนักของลูกโค เป็นต้น ซึ่งข้อมูลที่ได้ในกระบวนการนี้มาจากเจ้าหน้าที่ของฟาร์ม

กระบวนการที่ 4 การจัดการข้อมูลผลผลิตน้ำนม

เป็นกระบวนการทำงานที่เกี่ยวกับการเพิ่ม ปรับปรุง และคำนวณข้อมูลผลผลิตน้ำนม ข้อมูลเข้าในกระบวนการนี้ ได้แก่ ข้อมูลผลผลิตของแม่โค ผลผลิตน้ำนมในระดับฟาร์มและข้อมูลคุณภาพน้ำนม ซึ่งข้อมูลที่ได้ในกระบวนการนี้มาจากเจ้าหน้าที่ของฟาร์ม

กระบวนการที่ 5 การจัดการสุขภาพโคนม

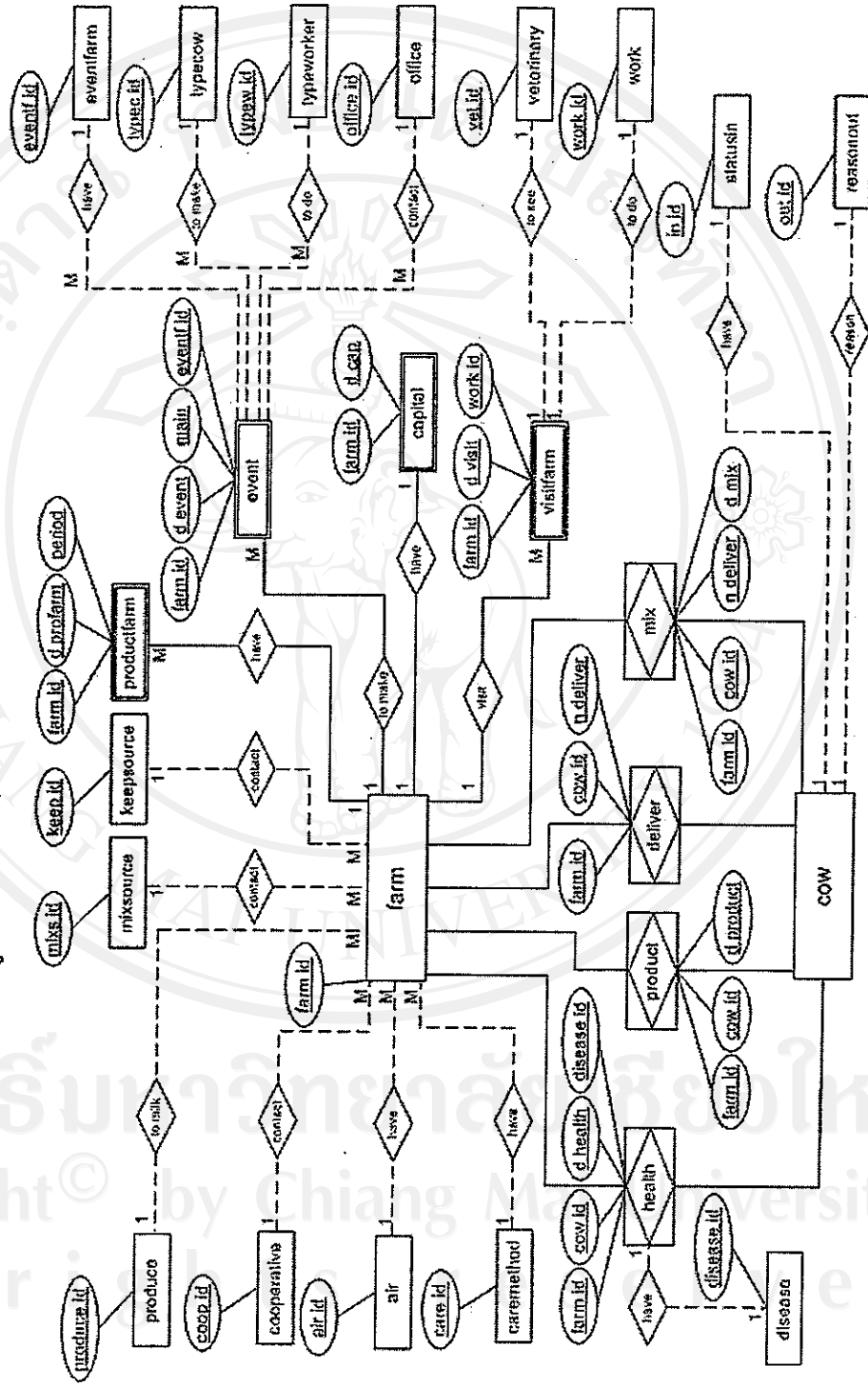
เป็นกระบวนการทำงานที่เกี่ยวกับการเพิ่ม และปรับปรุงข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพโคนม ข้อมูลนำเข้าไปในกระบวนการนี้ ได้แก่ ข้อมูลสุขภาพโคนม เช่น โรค วันที่เจ็บป่วย อาการ การรักษา วัคซีนที่ให้ เป็นต้น โดยข้อมูลที่ได้มาจากเจ้าหน้าที่ของฟาร์ม

กระบวนการที่ 6 การออกรายงาน

เป็นกระบวนการของการออกรายงาน ซึ่งจะรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่จัดเก็บมาทำการออกรายงานให้แก่เจ้าของฟาร์มและสัตวแพทย์ รายงานที่ออกให้เจ้าของฟาร์ม ได้แก่ รายงานต้นทุนฟาร์ม รายงานผลผลิตแม่โค รายงานระบบสืบพันธุ์ รายงานบัตรประจำตัวโค และรายงานต้นทุนฟาร์ม รายงานที่ออกให้สัตวแพทย์ ได้แก่ รายงานภาพรวมฝูง รายงานผลผลิตระดับฟาร์ม รายงานระบบสืบพันธุ์แม่โค และรายงานระบบสืบพันธุ์โคทดแทน

3.2 การวิเคราะห์ฐานข้อมูล

3.2.1 โมเดลองค์ความสัมพันธะระหว่างข้อมูล (E-R Model)



รูป 3.6 แสดง E-R Model ของระบบซอฟต์แวร์เพื่อการประเมินประสิทธิภาพฟาร์มโคนมรายย่อย

3.2.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary)

ชนิดของข้อมูล Paradox ที่ใช้ในฐานข้อมูลของระบบฯ มีดังต่อไปนี้

ตาราง 3.4 แสดงชนิดข้อมูลที่ใช้ในฐานข้อมูล

ชนิดข้อมูล	ขอบเขตข้อมูล
Alpha	เก็บข้อมูลที่เป็นข้อความ หรือการรวมกันของข้อความและตัวเลขที่ไม่มีการคำนวณ โดยขนาดของการเก็บมีขนาดสูงสุด 255 ตัวอักษร
Memo	เก็บข้อความที่ยาว หรือการรวมกันของข้อความและตัวเลขที่ไม่มีการคำนวณ โดยขนาดของการเก็บมีขนาดสูงสุด 65,535 ตัวอักษร
Integer	เก็บค่าจำนวนเต็ม โดยขนาดของการเก็บมีขนาดตั้งแต่ -2,147,483,648 ถึง +2,147,483,647
Float	เก็บค่าที่มีทศนิยมมีเศษได้ 8 หลัก โดยขนาดของการเก็บมีขนาดตั้งแต่ -3.4×10^{38} ถึง -1.5×10^{-45} และ 1.5×10^{-45} ถึง 3.4×10^{38}
Date	เก็บข้อมูลวันที่ในรูปแบบ dd/mm/yyyy

Data Dictionary ของการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการประเมินประสิทธิภาพฟาร์มโคนมรายย่อย ประกอบไปด้วย ตารางดังต่อไปนี้

ตาราง 3.5 แสดงรายละเอียดพจนานุกรมข้อมูล

ลำดับ	ชื่อตาราง	คีย์หลัก	ประเภทตาราง	คำอธิบาย
1.	farm	farm_id	Master File	เก็บข้อมูลฟาร์ม
2.	cow	farm_id, cow_id	Master File	เก็บข้อมูลโคนม
3.	capital	farm_id, d_cap	Transaction File	เก็บข้อมูลต้นทุนการผลิตนม
4.	event	farm_id, d_event, main, eventf_id	Transaction File	เก็บข้อมูลเหตุการณ์ฝูง
5.	health	farm_id, cow_id, d_health, disease_id	Transaction File	เก็บข้อมูลสุขภาพโคนม
6.	mix	farm_id, cow_id, n_deliver, d_mix	Transaction File	เก็บข้อมูลการผสมพันธุ์
7.	deliver	farm_id, cow_id, n_deliver	Transaction File	เก็บข้อมูลการคลอด
8.	product	farm_id, cow_id, d_product	Transaction File	เก็บข้อมูลผลผลิตของแม่โค
9.	productfarm	farm_id, d_profarm, period	Transaction File	เก็บข้อมูลผลผลิตระดับฟาร์ม
10.	visitfarm	farm_id, d_visit, work_id	Transaction File	เก็บข้อมูลเข้าเยี่ยมฟาร์ม
11.	air	air_id	Reference File	เก็บข้อมูลระบบระบอบอากาศฟาร์ม
12.	caremethod	care_id	Reference File	เก็บข้อมูลลักษณะการเลี้ยง

ตาราง 3.5 แสดงรายละเอียดพจนานุกรมข้อมูล (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อตาราง	คีย์หลัก	ประเภทตาราง	คำอธิบาย
13.	cooperative	coop_id	Reference File	เก็บข้อมูลสหกรณ์
14.	disease	disease_id	Reference File	เก็บข้อมูลโรค
15.	eventfarm	eventf_id	Reference File	เก็บข้อมูลรายการเหตุการณ์
16.	typecow	typec_id	Reference File	เก็บข้อมูลชนิดโค
17.	typeworker	typew_id	Reference File	เก็บข้อมูลผู้ปฏิบัติงานในเหตุการณ์ฝูง
18.	office	office_id	Reference File	เก็บข้อมูลหน่วยงานที่จัดการในเหตุการณ์ฝูง
19.	work	work_id	Reference File	เก็บข้อมูลงานที่ทำ
20.	mixsource	mixs_id	Reference File	เก็บข้อมูลแหล่งบริการผสมพันธุ์โคนม
21.	keepsorce	keep_id	Reference File	เก็บข้อมูลแหล่งบริการรักษาสัตว์
22.	produce	produce_id	Reference File	เก็บข้อมูลวิธีการรีดนม
23.	reasonout	out_id	Reference File	เก็บข้อมูลสาเหตุการกีดทิ้ง
24.	statusin	in_id	Reference File	เก็บข้อมูลสถานะเข้าฝูง
25.	veterinary	vet_id	Reference File	เก็บข้อมูลสัตวแพทย์
26.	Level	level_id	Reference File	ระดับการเข้าถึงข้อมูล
27.	Permission	order	Reference File	เก็บข้อมูล User Password

1) ชื่อตาราง : farm

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลฟาร์ม

ประเภทตาราง : Master File

ตาราง 3.6 แสดง Data Dictionary ของตารางฟาร์ม

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	farm_id	รหัสฟาร์ม	Alpha (3)	999	1-999	Y	PK	
2.	fname	ชื่อฟาร์ม	Alpha (30)	xxxxxxx	[ก-ฮ A-Z a-z]	Y		
3.	faddress	ที่อยู่	Alpha (80)	xxxxxxx	[ก-ฮ 0-9]	Y		
4.	fowner	ชื่อเจ้าของ	Alpha (30)	xxxxxxx	ก-ฮ	Y		
5.	ftel	เบอร์โทรศัพท์	Alpha (11)	99999999	0-9	N		
6.	distance	ระยะทางจากฟาร์มถึงศูนย์รับนม	Alpha (3)	999	0-999	N		
7.	ground	ขนาดพื้นที่ของฟาร์ม	Alpha (3)	999	0-999	N		
8.	numworker	จำนวนแรงงานประจำ	Alpha (2)	99	0-99	N		
9.	numworker1	จำนวนแรงงานชั่วคราว	Alpha (2)	99	0-99	N		
10.	coop_id	รหัสสหกรณ์	Alpha (2)	99	0-99	N	FK	cooperative
11.	milktank	เบอร์ถังนม	Alpha (6)	999999	0-999999	N		
12.	air_id	รหัสระบบระบายอากาศ	Alpha (2)	99	0-99	N	FK	air

ตาราง 3.6 แสดง Data Dictionary ของตารางฟาร์ม (ต่อ)

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
13.	d_start	วันที่เริ่มเลี้ยงโคนม	Date	DD/MM/YYYY		N		
14.	care_id	รหัสลักษณะการเลี้ยง	Alpha (2)	99	0-99	N	FK	caremethod
15.	produce_id	รหัสวิธีการรีดนม	Alpha (2)	99	0-99	N	FK	produce
16.	milknum	จำนวนครั้งที่รีดนมต่อวัน	Alpha (1)	9	0-9	N		
17.	milktime	เวลาที่รีดนม	Alpha (5)	9999	0-9	N		
18.	mixs_id	รหัสแหล่งที่ใช้บริการผสมพันธุ์	Alpha (2)	99	0-99	N	FK	mixsource
19.	keep_id	รหัสแหล่งที่ใช้บริการรักษาตัว	Alpha (2)	99	0-99	N	FK	keepsource
20.	thickfood	ชื่ออาหารข้น	Alpha (20)	xxxxxxx	[ก-ฮ A-Z a-z]	N		
21.	pdry	สูตรอาหาร %อาหารแห้ง	Float (4)	99.99	0.1-99.99	N		
22.	pprotien	สูตรอาหาร %โปรตีน	Float (4)	99.99	0.1-99.99	N		
23.	pdamp	สูตรอาหาร %ความชื้น	Float (4)	99.99	0.1-99.99	N		
24.	pothor	สูตรอาหาร %อื่น ๆ	Float (4)	99.99	0.1-99.99	N		
25.	crudefood	ชื่ออาหารหยาบ	Alpha (20)	xxxxxxx	[ก-ฮ A-Z a-z]	N		
26.	thickf1	จำนวนอาหารข้น (ลูกโค)	Float (4)	99.99	0.1-99.99	N		
27.	thickf2	จำนวนอาหารข้น (โครุ่น)	Float (4)	99.99	0.1-99.99	N		

ตาราง 3.6 แสดง Data Dictionary ของตารางฟาร์ม (ต่อ)

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
28.	thickf3	จำนวนอาหารชั้น (โตสาว)	Float (4)	99.99	0.1-99.99	N		
29.	thickf4	จำนวนอาหารชั้น (แม่โครีดนม)	Float (4)	99.99	0.1-99.99	N		
30.	thickf5	จำนวนอาหารชั้น (โคแห้งนม)	Float (4)	99.99	0.1-99.99	N		
31.	thicknum1	จำนวนครั้งที่ให้อาหารชั้น (ลูกโค)	Int (4)	9	0-9	N		
32.	thicknum2	จำนวนครั้งที่ให้อาหารชั้น (โครุ่น)	Int (4)	9	0-9	N		
33.	thicknum3	จำนวนครั้งที่ให้อาหารชั้น (โตสาว)	Int (4)	9	0-9	N		
34.	thicknum4	จำนวนครั้งที่ให้อาหารชั้น (แม่โค)	Int (4)	9	0-9	N		
35.	thicknum5	จำนวนครั้งที่ให้อาหารชั้น (แห้งนม)	Int (4)	9	0-9	N		
36.	crude1	จำนวนอาหารหยาบ (ลูกโค)	Float (4)	99.99	0.1-99.99	N		
37.	crude2	จำนวนอาหารหยาบ (โครุ่น)	Float (4)	99.99	0.1-99.99	N		
38.	crude3	จำนวนอาหารหยาบ (โตสาว)	Float (4)	99.99	0.1-99.99	N		
39.	crude4	จำนวนอาหารหยาบ (แม่โค)	Float (4)	99.99	0.1-99.99	N		
40.	crude5	จำนวนอาหารหยาบ (โคแห้งนม)	Float (4)	99.99	0.1-99.99	N		
41.	crudenum1	จำนวนครั้งที่ให้อาหารหยาบ (ลูกโค)	Int (4)	9	0-9	N		
42.	crudenum2	จำนวนครั้งที่ให้อาหารหยาบ (โครุ่น)	Int (4)	9	0-9	N		

ตาราง 3.6 แสดง Data Dictionary ของตารางฟาร์ม (ต่อ)

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
43.	crudenum3	จำนวนครั้งที่ให้อาหารหยาบ (โคสาว)	Int (4)	9	0-9	N		
44.	crudenum4	จำนวนครั้งที่ให้อาหารหยาบ (โครุ่น)	Int (4)	9	0-9	N		
45.	crudenum5	จำนวนครั้งที่ให้อาหารหยาบ (โคสาว)	Int (4)	9	0-9	N		
46.	guarantee1	เลขที่ใบรับรองมาตรฐาน	Alpha (10)	9999999999	0-9	N		
47.	type1	ประเภท (กรมปศุสัตว์)	Alpha (30)	xxxxxxxx	[ก-ฮ]	N		
48.	d_receive1	วันที่ได้รับ (กรมปศุสัตว์)	Date	dd/mm/yyyy		N		
49.	d_end1	วันหมดอายุ (กรมปศุสัตว์)	Date	dd/mm/yyyy		N		
50.	guarantee2	เลขที่ใบรับรองมาตรฐาน (สมอ)	Alpha (10)	9999999999	0-9	N		
51.	type2	ประเภท (สมอ)	Alpha (30)	xxxxxxxx	[ก-ฮ]	N		
52.	d_receive2	วันที่ได้รับ (สมอ)	Date	dd/mm/yyyy		N		
53.	d_end2	วันหมดอายุ (สมอ)	Date	dd/mm/yyyy		N		
54.	guarantee1	เลขที่ใบรับรองมาตรฐาน (อื่น ๆ)	Alpha (10)	9999999999	0-9	N		
55.	type3	ประเภท (อื่น ๆ)	Alpha (30)	xxxxxxxx	[ก-ฮ]	N		
56.	d_receive3	วันที่ได้รับ (อื่น ๆ)	Date	dd/mm/yyyy		N		
57.	d_end3	วันหมดอายุ (อื่น ๆ)	Date	dd/mm/yyyy		N		

ตาราง 3.7 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลฟาร์ม

farm_id	fname	faddress	fowner
1	ฟาร์มสารแก้ว	11 หมู่ 10 ต.ดอนเหนือ กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่	นายสารแก้ว ปัญญาคำ
2	ฟาร์มวิบูลย์	63 หมู่ 3 ต.ดอนกลาง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่	นายวิบูลย์ วิสุทธิ์ไกร
3	ฟาร์มพัฒนา	12/2 หมู่ 10 ต.ดอนเหนือ กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่	นายเจริญ อยู่สูง

ftel	distance	ground	numworker	numworker1	coop_id	milktank	air_id	d_start	care_id	produce_id
053-218546	4	2	-	1	01	194	01	2/1/2544	02	01
053-435875	3	1.5	-	1	01	367	01	15/7/2543	01	02
-	6.5	2.5	1	2	01	587	01	8/8/2544	03	01

milknum	milktime	mixs_id	keep_id	thickfood	p_dry	p_protien	p_damp	p_other
2	06.30	01	02	AIP สูตร 1	70	15	5	10
1	07.00	02	01	ผสมเอง ร้าละเอียด	63	12	7	18
2	06.00	01	01	AIP สูตร 2	65	18	6	11

curdefood	thickf1	thickf2	thickf3	thickf4	thickf5	thicknum1	thicknum2	thicknum3
หญ้าเนเปียร์	2	4	4	8	8	2	3	3
AIP สูตร21	2	4	4	8	8	2	3	3
หญ้าแพงโกล่า	2	4	4	8	8	2	3	3

thicknum4	thicknum5	crude1	crude2	crude3	crude4	crude5	crudenum1	crudenum2	crudenum3
2	2	4	8	8	4	4	1	1	1
2	2	4	8	8	4	4	1	1	1
2	2	4	8	8	4	4	1	1	1

Crudenum4	guarantee1	type1	d_receive1	d_end1	guarantee2	type2
1	357/2547	ฟาร์มโคนม	24/12/2547	14/12/2549	-	-
1	012/2548	ฟาร์มโคนม	2/1/2548	1/1/2550	-	-
1	069/2548	ฟาร์มโคนม	30/4/2548	29/4/2548	-	-

d_receive2	d_end2	guarantee3	type3	d_receive3	d_end3
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

2) ชื่อตาราง : cow

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลโคนม

ประเภทตาราง : Master File

ตาราง 3.8 แสดง Data Dictionary ของตารางโคนม

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	farm_id	รหัสฟาร์ม	Alpha (3)	999	1-999	Y	PK	farm
2.	cow_id	รหัสโคนม	Alpha (10)	9999999999	0-9	Y	PK	
3.	cow_id1	เลขทะเบียนโคน (กรมปศุสัตว์)	Alpha (10)	9999999999	0-9	N		
4.	cow_id2	เลขทะเบียนโคน (อื่นๆ)	Alpha (10)	9999999999	0-9	N		
5.	cowname	ชื่อโค	Alpha (20)	xxxxxxxx	[ก-ฮ A-Z a-z]	Y		
6.	birthday	วันเกิด	Date	dd/mm/yyyy		Y		

ตาราง 3.8 แสดง Data Dictionary ของตาราง โคนม (ต่อ)

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
7.	dad_id	รหัสนำชื่อ	Alpha (10)	9999999999	0-9	N		
8.	mom_id	รหัสแม่โม	Alpha (10)	9999999999	0-9	N		
9.	momname	ชื่อแม่	Alpha (20)	xxxxxxxx	[ก-ฮ A-Z a-z]	N		
10.	b_w	ระดับสายพันธุ์(ขาว-ดำ)	Alpha (2)	99	0-99	N		
11.	d_in	วันที่เข้าฝูง	Date	dd/mm/yyyy		N		
12.	in_id	รหัสสถานะเข้าฝูง	Alpha (2)	99	0-99	N	FK	statusin
13.	statusmix	สถานะทางระบบสืบพันธุ์ *	Alpha (1)	9	0-9	N		
14.	d_out	วันที่ตัดทิ้ง	Date	dd/mm/yyyy		N		
15.	out_id	รหัสสาเหตุการตัดทิ้ง	Alpha (2)	99	0-99	N	FK	reasonout

หมายเหตุ : * สถานะทางระบบสืบพันธุ์ กำหนดให้ 1 หมายถึง โคททดแทน และ 2 หมายถึง แม่โค

ตาราง 3.9 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลโคนม

farm_id	cow_id	cow_id1	cow_id2	cowname	birthday	dad_id	mom_id	momname	b_w
01	01	50444812	-	น้ำตาล	24/12/2545	C.Brural	P0511 F1	น้ำอ้อย	93
01	02	50432428	-	น้ำฝน	4/3/2544	C.Market	P0023 F1	ฟ้า	93
02	01	5.422306	-	ห้วยแก้ว	20/5/2544	A.F.Profit	Q0004 F1	สวย	96

d_in	in_id	statusmix	d_out	out_id
24/12/254 5	01	01	-	-
4/3/2544	01	02	-	-
20/5/2544	03	02	-	-

3) ชื่อตาราง : capital

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลต้นทุนการผลิตนม

ประเภทตาราง : Transaction File

ตาราง 3.10 แสดง Data Dictionary ของตารางต้นทุนการผลิตนม

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	farm_id	รหัสฟาร์ม	Alpha (3)	999	1-999	Y	PK	farm
2.	d_keep	วันที่เก็บข้อมูล	Date	dd/mm/yyyy		Y	PK	
3.	wages1	ค่าเลี้ยงดูโครีดนม	Int (4)	9999	1-9999	Y		
4.	wages3	ค่าเลี้ยงดูโคแห้งนม	Int (4)	9999	1-9999	Y		
5.	wages4	ค่าเลี้ยงดูลูกโค	Int (4)	9999	1-9999	Y		
6.	salary1	เงินเดือนเกษตรกรสำหรับโครีดนม	Int (4)	9999	1-9999	Y		
7.	salary2	เงินเดือนเกษตรกรสำหรับโคที่เพิ่มขึ้น	Int (4)	9999	1-9999	Y		
8.	invest1	มูลค่าการลงทุนสำหรับโครีดนม 5 ตัว	Float (4)	999999.99	1-999999.99	Y		
9.	invest2	เงินลงทุนสำหรับโคที่เพิ่มขึ้น	Float (4)	99999.99	1-99999.99	Y		
10.	variable	ต้นทุนผันแปรสำหรับค่าอาหารขึ้น	Float (4)	999.99	1-999.99	Y		
11.	Interest	อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก	Float (4)	99.99	0.1-99.99	Y		

ตาราง 3.10 แสดง Data Dictionary ของตารางต้นขุนการผลิตนม (ต่อ)

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
12.	percent1	ร้อยละค่าเสื่อมสินทรัพย์ถาวร	Int (4)	99	1-99	Y		
13.	percent2	ร้อยละค่าเสื่อมแม่โครีดนม	Int (4)	99	1-99	Y		
14.	cost	ค่าไถ่หุ้ย	Int (4)	9999	1-9999	Y		
15.	quantity1	จำนวนโครีดนม	Int (4)	999	1-999	Y		
16.	quantity2	จำนวนโคแก่ทั้งหมด	Int (4)	999	1-999	Y		
17.	quantity3	จำนวนลูกโค	Int (4)	999	1-999	Y		
18.	quantity4	จำนวนโคสาว	Int (4)	999	1-999	Y		
19.	milkavg	ปริมาณน้ำนมเฉลี่ย	Float (4)	99.99	1-99.99	Y		
20.	thickprice	ราคาอาหารข้น	Float (4)	999.99	1-999.99	N		
21.	ratio	สัดส่วนอาหารข้นต่อน้ำนม	Float (4)	9.99	0.1-9.99	N		
22.	capital1	ต้นทุนสินทรัพย์ถาวรทั้งหมด	Int (4)	999999	1-999999	Y		
23.	capital2	ต้นทุนราคาแม่โค	Int (4)	999999	1-999999	Y		
24.	capital3	ต้นทุนน้ำนมดิบ	Float (4)	9999.99	1-9999.99	Y		

ตาราง 3.11 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลต้นทุนการผลิตนม

farm_id	d_keep	wages1	wages3	wages4	salary1	salary2	invest1	invest2	variable	Interest	percent1
01	10/5/2548	100	60	60	2500	4000	120000	200000	14	3.5	5
02	20/5/2548	80	40	50	2000	3200	50000	90000	17	3.75	4
03	10/5/2548	100	50	60	3000	3500	150000	150000	14	3.5	5.5

cost	quantity1	quantity2	quantity3	quantity4	milkavg	thickprice	ratio	capital1	capital2	capital3
20	25	10	2	7	20	12.5	0.25	50000	60000	881
20	30	5	1	12	19	14	0.33	50000	45000	750
20	45	2	3	8	23	13	0.50	50000	80000	960

4) ชื่อตาราง : event

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเหตุการณ์ฝูง

ประเภทตาราง : Transaction File

ตาราง 3.12 แสดง Data Dictionary ของตารางเหตุการณ์ฝูง

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	farm_id	รหัสฟาร์ม	Alpha (3)	999	1-999	Y	PK	farm
2.	d_event	วันที่	Date	dd/mm/yyyy		Y	PK	
3.	main	เหตุการณ์หลัก	Alpha (10)	xxxxxxxx	ก-ฮ	Y	PK	
4.	eventf_id	รหัสรายการเหตุการณ์	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	eventfarm
5.	detail	รายละเอียด	Memo	xxxxxxxx	[ก-ฮ/A-Z a-z]	N		
6.	typec_id	รหัสชนิดโค	Alpha (2)	99	1-99	N	FK	typecow
7.	typew_id	รหัสผู้ปฏิบัติงาน	Alpha (2)	99	1-99	N	FK	typeworker
8.	workname	ชื่อผู้ปฏิบัติงาน	Alpha (30)	xxxxxxxx	ก-ฮ	N		
9.	office_id	รหัสหน่วยงาน	Alpha (2)	99	1-99	N	FK	office

ตาราง 3.13 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลเหตุการณ์ฝูง

farm_id	d_event	main	eventf_id	detail	typec_id	typew_id
01	13/11/2549	สุขภาพ	01	ตรวจสอบสุขภาพลูกโคเกิดใหม่	03	01
02	5/8/2549	สุขภาพ	01	ทำ Vaccine แม่โคเพื่อป้องกันโรค 2 ตัว	02	01
03	11/10/2549	การจัดการ	03	ตรวจสอบสภาพเครื่องรีดนม	01	01

workname	office_id
นสพ.จรัลศักดิ์ ยวงกาศ	01
นสพ.จรัลศักดิ์ ยวงกาศ	01
นสพ.ฉัตรชัย อภัยโรจน์	01

5) ชื่อตาราง : health

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสุขภาพโคนม

ประเภทตาราง : Transaction File

ตาราง 3.14 แสดง Data Dictionary ของตารางสุขภาพโคนม

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	farm_id	รหัสฟาร์ม	Alpha (3)	999	1-999	Y	PK	farm
2.	cow_id	รหัสโคนม	Alpha (10)	9999999999	0-9	Y	PK	
3.	d_health	วันที่พบปัญหา	Date	dd/mm/yyyy		Y	PK	
4.	disease_id	ชื่อโรค	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	disease
5.	note	หมายเหตุ	Memo	xxxxxxx	[ก-ฮ A-Z a-z]	N		
6.	d_treat	วันที่รักษา	Date	dd/mm/yyyy		N		
7.	method	วิธีการรักษา	Memo	xxxxxxx	[ก-ฮ A-Z a-z]	N		
8.	result	ผลการรักษา	Alpha (30)	xxxxxxx	ก-ฮ	N		

ตาราง 3.15 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลสุขภาพโคนม

farm_id	cow_id	d_disease	disease_id	note	d_treat	method	result
01	01	13/11/2549	01	ปวดเป็น ๆ ทาย ๆ	14/11/2549	ฉีดยา	หาย
01	02	5/8/2549	03	-	7/8/2549	ผสมยาในอาหาร	หายภายใน 2 วัน
02	01	11/10/2549	02	ขาไม่มีแรง	11/10/2549	ใส่แร่ธาตุเสริม	รอให้หายเอง

6) ชื่อตาราง : mix

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการผสมพันธุ์

ประเภทตาราง : Transaction File

ตาราง 3.16 แสดง Data Dictionary ของตารางการผสมพันธุ์

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	farm_id	รหัสฟาร์ม	Alpha (3)	999	1-999	Y	PK	farm
2.	cow_id	รหัสโคนม	Alpha (10)	9999999999	0-9	Y	PK	
3.	n_deliver	ลำดับคลอด	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
4.	d_mix	วันที่ผสมพันธุ์	Date	dd/mm/yyyy		Y	PK	

ตาราง 3.17 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลการผสมพันธุ์

farm_id	cow_id	n_deliver	d_mix
01	01	3	12/8/2547
01	02	2	22/5/2547
02	01	1	7/4/2547

7) ชื่อตาราง: deliver

คำอธิบาย: เก็บข้อมูลการคลอด

ประเภทตาราง: Transaction File

ตาราง 3.18 แสดง Data Dictionary ของตารางการคลอด

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	farm_id	รหัสฟาร์ม	Alpha (3)	999	1-999	Y	PK	farm
2.	cow_id	รหัสโคนม	Alpha (10)	9999999999	0-9	Y	PK	
3.	n_deliver	ลำดับคลอด	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
4.	d_deliver	วันที่คลอด	Date	dd/mm/yyyy		Y		
5.	baby_id	รหัสลูกโค	Alpha (10)	9999999999	0-9	Y		

ตาราง 3.18 แสดง Data Dictionary ของตารางการคลอด (ต่อ)

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
6.	babyname	ชื่อลูก โท	Date	dd/mm/yyyy		N		
7.	sexbaby	เพศลูก โท	Alpha (10)	xxxxxxx	ก-ช	Y		
8.	type	ลักษณะการคลอด	Alpha (20)	xxxxxxx	ก-ช	N		
9.	note	หมายเหตุ	Alpha	xxxxxxx	[ก-ฮ A-Z a-z]	N		
10.	d_first	วันเป็นสัปดาห์แรกหลังคลอด	Date	dd/mm/yyyy		Y		
11.	sperm	รหัสนำเชื้อ	Alpha (10)	9999999999	0-9	N		
12.	d_check	วันที่ตรวจท้องครั้งสุดท้าย	Date	dd/mm/yyyy		Y		
13.	result	ผลการตรวจท้อง	Alpha (10)	xxxxxxx	ก-ช	Y		
14.	d_fix	กำหนดคลอด	Date	dd/mm/yyyy		Y		
15.	d_dry	วันแห้งนม	Date	dd/mm/yyyy		N		

ตาราง 3.19 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลการคลอด

farm_id	cow_id	d_deliver	n_deliver	baby_id	babyname	sexbaby	type
01	01	12/8/2547	3	28/3/2549	ปังปอนด์	ตัวผู้	คลอดเองตามธรรมชาติ
01	02	22/5/2547	2	25/1/2549	แดงน้อย	ตัวเมีย	ต้องใช้เครื่องช่วย
02	01	7/4/2547	1	31/12/2548	สร้อย	ตัวเมีย	-

note	d_first	sperm	d_check	result	d_fix	d_dry
ต้องจ่ายเกลือ	15/5/2549	K.Hold	6/7/2549	ท้อง	6/4/2549	7/2/2549
-	7/4/2549	K.Hold	19/6/2549	ไม่ท้อง	19/3/2549	222/2549
-	3/2/2549	C.Freen	30/3/2549	ท้อง	30/1/2549	19/11/2548

- 8) ชื่อตาราง : product
 คำอธิบาย : เก็บข้อมูลผลผลิตของแม่โค
 ประเภทตาราง : Transaction File

ตาราง 3.20 แสดง Data Dictionary ของตารางผลผลิต

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	farm_id	รหัสฟาร์ม	Alpha (3)	999	1-999	Y	PK	farm
2.	cow_id	รหัสโคนม	Alpha (10)	9999999999	0-9	Y	PK	
3.	d_product	วันที่เก็บตัวอย่าง	Date	dd/mm/yyyy		Y	PK	
4.	quantity	ปริมาณน้ำนม	Float (4)	9999.99	1-9999.99	Y		
5.	cell	ผลผลิตไขมัน	Int (4)	999	1-999	N		

ตาราง 3.21 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลผลผลิต

farm_id	cow_id	d_product	quantity	cell
01	01	19/7/2549	19	400
01	02	11/5/2549	25	500
02	01	14/4/2549	20	420

- 9) ชื่อตาราง : productfarm
 คำอธิบาย : เก็บข้อมูลผลผลิตระดับฟาร์ม
 ประเภทตาราง : Transaction File

ตาราง 3.22 แสดง Data Dictionary ของตารางผลผลิตระดับฟาร์ม

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	farm_id	รหัสฟาร์ม	Alpha (3)	999	1-999	Y	PK	farm
2.	d_profarm	วันที่	Date	dd/mm/yyyy		Y	PK	
3.	period	ช่วงเวลา	Alpha (1)	9	1-9	Y	PK	
4.	quantity	ปริมาณน้ำนม	Float (4)	99999.99	1-9999.99	Y		
5.	grade	เกรดนม	Alpha (1)	9	1-9	N		
6.	cell	เซลล์ถึง	Int (4)	999	1-999	N		
7.	price	ราคานมเฉลี่ย	Float (4)	999.99	1-999.99	N		
8.	fat	%fat	Int (4)	99	1-99	N		
9.	protein	%protein	Int (4)	99	1-99	N		

ตาราง 3.22 แสดง Data Dictionary ของตารางผลิตภัณฑ์ระดับฟาร์ม (ต่อ)

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
10.	lactose	%lactose	Int (4)	99	1-99	N		
11.	solid	%ของแข็งไม่รวมไขมัน	Int (4)	99	1-99	N		
12.	solid1	%ของแข็งทั้งหมด	Int (4)	99	1-99	N		

ตาราง 3.23 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ระดับฟาร์ม

farm_id	d_profarm	period	quantity	grade	cell	price	fat	protein	lactose	solid	solid1
01	19/7/2549	7	1000	2	400	17	5	3	3	2	4
02	11/5/2549	7	1200	2	500	17	5	2	2.5	1.5	3
03	14/4/2549	15	1250	3	420	18	4.5	3	3	2	3

10) ชื่อตาราง : visitfarm

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเยี่ยมชมฟาร์ม

ประเภทตาราง : Transaction File

ตาราง 3.24 แสดง Data Dictionary ของตารางเยี่ยมชมฟาร์ม

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	farm_id	รหัสฟาร์ม	Alpha (3)	999	1-999	Y	PK	farm
2.	d_visit	วันที่	Date	dd/mm/yyyy		Y	PK	
3.	work_id	งานที่ทำ	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	work
4.	vet_id	สัตวแพทย์ที่เข้าฟาร์ม	Alpha (2)	99	1-99	N	FK	veterinary

ตาราง 3.25 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลตารางเยี่ยมชมฟาร์ม

farm_id	d_visit	work_id	teach_id
01	15/5/2549	01	01
02	7/4/2549	02	01
03	3/2/2549	02	03

11) ชื่อตาราง : air

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลระบบระบายอากาศฟาร์ม

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.26 แสดง Data Dictionary ของตารางระบบระบายอากาศฟาร์ม

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	air_id	รหัสระบบระบายอากาศ	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	air	ระบบระบายอากาศ	Alpha (20)	xxxxxxx	(ก-ฮ/A-Z/a-z)	Y	PK	

ตาราง 3.27 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลระบบระบายอากาศฟาร์ม

air_id	air
01	ธรรมชาติ
02	พัดลม
03	EVAP

12) ชื่อตาราง : caremethod

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลลักษณะการเลี้ยง

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.28 แสดง Data Dictionary ของตารางลักษณะการเลี้ยง

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	care_id	รหัสลักษณะการเลี้ยง	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	caremethod	ลักษณะการเลี้ยง	Alpha (20)	xxxxxxx	(ก-จ A-Z a-z)	Y		

ตาราง 3.29 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลลักษณะการเลี้ยง

care_id	caremethod
01	ปล่อยทุ่ง
02	ปล่อยแปลง
03	ผูกขี้นโรง

13) ชื่อตาราง : cooperative

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสหกรณ์

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.30 แสดง Data Dictionary ของตารางสหกรณ์

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	coop_id	รหัสสหกรณ์	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	cooperative	ชื่อสหกรณ์	Alpha (30)	xxxxxxx	(ก-ฮ A-Z a-z)	Y		

ตาราง 3.31 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลสหกรณ์

coop_id	cooperative
01	สหกรณ์โคนมแม่อน
02	สหกรณ์โคนมแม่วาง
03	สหกรณ์โคนมแม่ใจ

14) ชื่อตาราง : disease

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลโรค

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.32 แสดง Data Dictionary ของตารางโรค

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	disease_id	รหัสโรค	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	disease	ชื่อโรค	Alpha (50)	xxxxxxx	(ก-ฮ/A-Z/a-z)	Y		

ตาราง 3.33 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลโรค

disease_id	disease
01	เต้านมอักเสบ
02	รक्त้าง
03	มดลูกอักเสบและ/หรือเป็นหนอง

- 15) ชื่อตาราง : eventfarm
 คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายการเหตุการณ์
 ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.34 แสดง Data Dictionary ของตารางรายการเหตุการณ์

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	eventf_id	รหัสรายการเหตุการณ์	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	eventfarm	รายการเหตุการณ์	Alpha (30)	xxxxxxx	(ก-ฮ A-Z a-z)	Y		

ตาราง 3.35 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลรายการเหตุการณ์

eventf_id	eventfarm
01	ตรวจสุขภาพ
02	อาหารเสริม
03	vaccine

16) ชื่อตาราง : typecow

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลชนิดโค

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.36 แสดง Data Dictionary ของตารางชนิดโค

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	typec_id	รหัสชนิดโค	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	typecow	ชนิดโค	Alpha (20)	xxxxxxx	(ก-ฮ A-Z a-z)	Y		

ตาราง 3.37 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลชนิดโค

typec_id	typecow
01	โครีดนม
02	โคแห้งนม
03	โคทดแทน

17) ชื่อตาราง : typewriter

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลผู้ปฏิบัติงานในเหตุการณ์ผู้

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.38 แสดง Data Dictionary ของตารางผู้ปฏิบัติงานในเหตุการณ์ผู้

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	typew_id	รหัสผู้ปฏิบัติงาน	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	typewriter	ผู้ปฏิบัติงานในเหตุการณ์ผู้	Alpha (20)	xxxxxxx	(ก-จ/A-Z/a-z)	Y		

ตาราง 3.39 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลผู้ปฏิบัติงานในเหตุการณ์ผู้

typew_id	typewriter
01	สัตวแพทย์
02	หมออาสา
03	เกษตรกร

18) ชื่อตาราง : office

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลหน่วยงานที่จัดการในเหตุการณ์ฝูง

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.40 แสดง Data Dictionary ของตารางหน่วยงานที่จัดการในเหตุการณ์ฝูง

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	office_id	รหัสหน่วยงาน	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	office	หน่วยงานที่จัดการในเหตุการณ์ฝูง	Alpha (30)	xxxxxxx	(ก-ฮ A-Z a-z)	Y		

ตาราง 3.41 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลหน่วยงานที่จัดการในเหตุการณ์ฝูง

office_id	office
01	โรงพยาบาลสัตว์
02	หน่วยงานเอกชน
03	กรมปศุสัตว์

19) ชื่อตาราง : work

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลงานที่ท่า

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.42 แสดง Data Dictionary ของตารางงานที่ท่า

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	work_id	รหัสงาน	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	work	งานที่ท่า	Alpha (30)	xxxxxxx	(ก-ฮ A-Z a-z)	Y	PK	

ตาราง 3.43 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลงานที่ท่า

work_id	work
01	เก็บข้อมูลทั่วไป
02	เก็บตัวอย่างน้ำมัน
03	report เกษตรกร

20) ชื่อตาราง : mixsource

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลแหล่งบริการผสมพันธุ์โคนม

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.44 แสดง Data Dictionary ของตารางแหล่งบริการผสมพันธุ์โคนม

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	mixs_id	รหัสแหล่งบริการผสมพันธุ์โคนม	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	mixsource	แหล่งบริการผสมพันธุ์โคนม	Alpha (50)	xxxxxxx	(ก-ฮ A-Z a-z)	Y		

ตาราง 3.45 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลแหล่งบริการผสมพันธุ์โคนม

mixs_id	mixsource
01	สหกรณ์/ศูนย์รวมนม
02	สัตวแพทย์อาสาสมัคร
03	แหล่งนำเชื้อเอกชน

21) ชื่อตาราง : keepsource

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลแหล่งบริการรักษาตัว

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.46 แสดง Data Dictionary ของตารางแหล่งบริการรักษาตัว

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	keep_id	รหัสแหล่งบริการรักษาตัว	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	keepsorce	แหล่งบริการรักษาตัว	Alpha (50)	xxxxxxx	(ก-จ A-Z a-z)	Y		

ตาราง 3.47 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลแหล่งบริการรักษาตัว

keep_id	keepsorce
01	กรมปศุสัตว์
02	โรงพยาบาลสัตว์ของรัฐ
03	โรงพยาบาลสัตว์ของเอกชน

22) ชื่อตาราง : produce

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลวิธีการรีดนม

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.48 แสดง Data Dictionary ของตารางวิธีการรีดนม

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	produce_id	รหัสวิธีการรีดนม	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	produce	วิธีการรีดนม	Alpha (30)	xxxxxxx	(ก-จ A-Z a-z)	Y		

ตาราง 3.49 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลวิธีการรีดนม

produce_id	produce
01	รีดมือ
02	รีดเครื่องแบบใช้ถัง
03	รีดเครื่องแบบ pipe line

23) ชื่อตาราง : reasonout

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสาเหตุการตัดทิ้ง

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.50 แสดง Data Dictionary ของตารางสาเหตุการตัดทิ้ง

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	out_id	รหัสสาเหตุการตัดทิ้ง	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	reasonout	สาเหตุการตัดทิ้ง	Alpha (20)	xxxxxxx	(ก-จ A-Z a-z)	Y		

ตาราง 3.51 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลสาเหตุการตัดทิ้ง

out_id	reasonout
01	ขายฟาร์มให้คนอื่น
02	ตัดทิ้งเพราะติดเชื้อโรค
03	ตาย

24) ชื่อตาราง : statusin

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสถานะจ้าง

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.52 แสดง Data Dictionary ของตารางสถานะจ้าง

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	in_id	รหัสสถานะจ้าง	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	statusin	สถานะจ้าง	Alpha (20)	xxxxxxx	(ก-ฮ A-Z a-z)	Y	PK	

ตาราง 3.53 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลสถานะจ้าง

in_id	statusin
01	ลูกโค
02	แม่โค
03	โคที่อยู่ในฝูงเดิม

25) ชื่อตาราง : veterinary

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสัตว์แพทย์

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.54 แสดง Data Dictionary ของตารางสัตว์แพทย์

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	vet_id	รหัสอาจารย์/นายสัตวแพทย์	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	veterinary	ชื่ออาจารย์/นายสัตวแพทย์	Alpha (30)	xxxxxxx	(ก-ฮ)	Y		

ตาราง 3.55 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลสัตว์แพทย์

vet_id	veterinary
01	ศต.นสพ.ดร.วิทยา สุริยาสถาพร
02	อ.สพญ.วีณา จูเปีย
03	อ.สพญ.ศรุดา ติวะนันทร

26) ชื่อตาราง : Level

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลระดับการเข้าถึงข้อมูล

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.56 แสดง Data Dictionary ของตารางระดับการเข้าถึงข้อมูล

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	Level_id	รหัสการเข้าถึง	Alpha (2)	99	1-99	Y	PK	
2.	Level	ระดับการเข้าถึง	Alpha (20)	xxxxxxx	(ก-ฮ)	Y		

ตาราง 3.57 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูลระดับการเข้าถึงข้อมูล

Level_id	Level
01	Admin
02	User

27) ชื่อตาราง : Permission

คำอธิบาย : เก็บข้อมูล User และ Password

ประเภทตาราง : Reference File

ตาราง 3.58 แสดง Data Dictionary ของตาราง User และ Password

NO.	ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRE	PK or FK	Reference Table
1.	Order	ลำดับ	Auto	99999	(0-9)	Y	PK	
2.	User	รหัสการเข้าใช้	Alpha (2)	99	[A-Z a-z]	Y		
3.	Password	รหัสผ่านการใช้งาน	Alpha (10)	xxxxxxx	[A-Z a-z]	Y		
4.	Level_id	รหัสระดับการใช้งาน	Alpha (2)	xxxxxxx	(0-9)	Y	FK	Level
5.	Name	ชื่อ	Alpha (30)	xxxxxxx	(ก-ด)	Y		

ตาราง 3.59 แสดงตัวอย่างการเก็บข้อมูล User และ Password

Order	User	Password	Level_id	Name
1	admin	12345	01	นางสาวสุดิดา เอี่ยมมาก
2	admin	12345	01	นางสาวสุดิดา เอี่ยมมาก
3	vitaya	1122	02	ศศ.นสพ.ดร.วิทยา สุริยาสถาพร