

บทที่ 3

การศึกษาและการวิเคราะห์ระบบงาน

การพัฒนาสารสนเทศของฟาร์มสุกร ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการฟาร์มสุกรและสนับสนุนการปฏิบัติงานฟาร์มสุกรในรูปแบบของการจัดการด้านประชากรสุกรเป็นหลัก ระบบสารสนเทศนี้ ประกอบด้วยข้อมูลสุกรทุกรุ่นทุกสายพันธุ์ การผสมพันธุ์ ข้อมูลที่ทันต่อเหตุการณ์ซึ่งเกิดขึ้นกับสุกรรวมทั้งการใช้วัคซีนในสุกร และการรักษาการเกิดโรคในสุกร ทั้งนี้เพื่อประสิทธิภาพการรายงานผลเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับการเลี้ยงสุกรในแต่ละช่วง อันมีผลต่อการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการบริหารและการจัดการฟาร์มและในการที่จะได้มาซึ่งระบบสารสนเทศของฟาร์มสุกรนั้น การวิเคราะห์และการออกแบบจึงเป็นส่วนสำคัญเพื่อให้ได้มาซึ่งระบบที่จะช่วยการรายงานผลการปฏิบัติงานฟาร์ม การเลี้ยง การผลิตสุกร ให้ตรงกับความต้องการมาก ซึ่งมีรายละเอียดการศึกษาและการวิเคราะห์ระบบงานตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

- 3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบเดิม
- 3.2 วิเคราะห์ปัญหาในระบบงานเดิม
- 3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบเดิม

ฟาร์มสุกรเป็นส่วนหนึ่งของระบบงานฟาร์มสาขาสุกร ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฟาร์มสุกรนี้ผลิตสุกรเพื่อการศึกษาและวิเคราะห์ห้วงจรการผลิตสุกรในรูปแบบระบบฟาร์มอย่างครบวงจร เพื่อให้มีความพร้อมต่อการเป็นแหล่งเรียนรู้เรื่องการผลิตสุกรเป็นหลักต่อการศึกษาในระดับต่าง ๆ รวมทั้งเกษตรกรและผู้สนใจในการศึกษาเกี่ยวกับการผลิต และการเลี้ยงสุกรอีกด้วย

ดังนั้นสาขาสุกร ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จึงตระหนักถึงความสำคัญในการศึกษาวิเคราะห์ระบบงานฟาร์มสุกรในด้านการผลิต การเลี้ยงสุกรให้มีประสิทธิภาพ เป็นต้นแบบของรูปแบบงานฟาร์ม การจัดการฟาร์มในการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ ซึ่งมีระบบงานในการจัดเก็บข้อมูลประชากรสุกรเพื่อการจัดการฟาร์ม ดังนี้

3.1.1 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลสุกร

ในการปฏิบัติงานฟาร์มสุกรนั้นเริ่มต้นเมื่อฟาร์มสุกรได้พ่อ-แม่พันธุ์สุกรเข้ามาในฟาร์มเพื่อการผลิตลูกสุกรไม่ว่าจะรุ่นไหน เพื่อการขุนเป็นพ่อ-แม่เพื่อขยายพันธุ์ต่อไปหรือการขุนเพื่อขายให้ตลาด โดยสุกรแต่ละตัวที่จะนำเข้ามาในฟาร์มไม่ว่ากรณีใด ๆ จะตัดหู สักหู เพื่อติดเบอร์ ซึ่งแต่ละฟาร์มใช้รูปแบบกำหนดเบอร์ที่แตกต่างกัน แล้วแต่ความเหมาะสม สุกรทุกตัวจะต้องมีรหัสประจำตัว นั่นคือเบอร์หูนั่นเอง ซึ่งเบอร์หูนั้นบ่งบอกถึงสายพันธุ์ ลำดับการเกิด ปีเกิดแล้วแต่กรณี สิ่งเหล่านี้ยังไม่พอต่อการให้ข้อมูลประวัติของสุกรตัวนั้น ๆ ดังนั้นฟาร์มจึงจำเป็นต้องบันทึกข้อมูลสุกรเองในบัตรประจำตัวสุกรเพื่อจดบันทึกข้อมูลลงในสมุดบันทึกซึ่งต่อมาทำเป็นแฟ้มประวัติสุกร ซึ่งแฟ้มประวัติสุกรจะเก็บบันทึกข้อมูลโดยทั่วไปของสุกรตัวนั้น เป็นกลุ่ม ๆ หรือเป็นคอก เช่น เบอร์หู ชื่อสายพันธุ์ เบอร์หูพ่อ-แม่ วันที่เกิด วันที่นำเข้าฟาร์ม เป็นต้น

3.1.2 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลการผสมพันธุ์สุกร

เมื่อสุกรเพศผู้มีอายุได้ 7 - 8 เดือน สุกรเพศเมีย อายุได้ 5-7 เดือน น้ำหนักประมาณ 68-90 กก. คนงานฟาร์มจะต้องคอยดูอาการเป็นสัดของสุกร เพื่อเตรียมความพร้อมในการผสมพันธุ์ ซึ่งผสมเทียมหรือผสมจริงก็ได้แล้วแต่ว่าพ่อพันธุ์จะพร้อมในการผสมพันธุ์หรือต้องการข้ามสายพันธุ์อย่างไร เมื่อผ่านการผสมแม่พันธุ์ไปแล้ว พนักงานฟาร์มจะคอยตรวจสัดทุกระยะตามตารางเวลาการตรวจ ซึ่งสุกรระยะสัดครั้งแรกหลังการผสมไปแล้ว 21 วัน และครั้งที่สอง 42 วัน ครั้งที่สาม 63 วัน ซึ่งช่วงของการเป็นสัดนั้นจะคอยสังเกตถึงเหตุการณ์ผสมว่าช่วงไหนผสมติดไม่ติด ถ้าไม่ติดก็จะทำการผสมครั้งที่ 2 ซึ่งการผสมครั้งที่ 2 นั้นก็จะตรวจสัดตามระยะเวลาอีกครั้ง ทั้งนี้ในการผสมครั้งที่ 2 นั้นถ้ายังไม่ติดลูกอีกก็จะต้องรายงานและพิจารณาสาเหตุว่าเป็นเพราะอะไร เพื่อตัดสินใจว่าจะคัดทิ้งหรือจำหน่ายไปเป็นสุกรเนื้อต่อไป

พนักงานฟาร์มสุกรจะทึกรข้อมูล ส่งเป็นรายงานให้กับบุคลากรฟาร์มจัดเก็บเป็นแฟ้มต่อไป ในลักษณะของการผสมที่ติดแล้วจะบันทึกข้อมูลกำหนดวันคลอดของแม่พันธุ์สุกร โดยคำนวณตามระยะเวลาตั้งท้องของสุกร (สุกรมีระยะและตั้งท้อง 144 วัน) ในการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้พนักงานฟาร์มจะบันทึกในรูปแบบของฟอร์มเก็บข้อมูล และจัดเก็บในรูปแบบเอกสารแฟ้มข้อมูลไว้ที่สำนักงานสาขาสุกรหรือสำนักงานฟาร์มสุกรเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินประสิทธิภาพของการผสมพันธุ์สุกร

3.1.3 ขั้นตอนการบันทึกเหตุการณ์ประจำวันที่เกิดกับสุกร

ในระบบงานฟาร์มสุกรจะมีพนักงานฟาร์มประจำโดยมีหน้าที่ให้อาหาร และสังเกตการณ์พฤติกรรมของสุกรในส่วนที่ตนดูแลซึ่ง แต่ละคนจะมีฟอร์มในรูปแบบเอกสารบันทึกเหตุการณ์ประจำวันที่เกิดขึ้นกับ ซึ่งเหตุการณ์ในแต่ละวันก็จะแตกต่างกันออกไปแล้วแต่

กรณี เช่น การคลอด (บันทึกในแฟ้มการคลอด) การผสม (บันทึกในแฟ้มการผสมพันธุ์) ความผิดปกติของสุกร (บันทึกในแฟ้มเหตุการณ์ประจำวัน) เช่น สุกรท้องเสีย สุกรเสียชีวิต สุกรไม่กินอาหาร เกิดอุบัติเหตุ ฯลฯ ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ถูกเก็บตามแบบฟอร์มของแฟ้มเก็บข้อมูลนั้น ส่งเป็นรายงานเพื่อนำไว้ในแฟ้มข้อมูลไว้ที่สำนักงานต่อไป

3.1.4 ขั้นตอนการดูแลสุขภาพสุกร

สุกรในฟาร์ม ตัวอาจเกิดอาการเจ็บป่วยซึ่งเกิดจากโรคต่างๆ เช่น อหิวาต์สุกร ปากและเท้าเปื่อย โพรงจมูกอักเสบ เป็นต้น หรือเมื่อถึงเวลาครบรอบในการทำวัคซีน เมื่อพบว่าสุกรไม่สบายหรือทำการรักษา พนักงานฟาร์มหรือสัตวบาลประจำฟาร์ม จะรักษาและบันทึกข้อมูลอาการป่วยและการรักษาลงในฟอร์มบันทึกประวัติการรักษาโรคสุกร เพื่อจัดเก็บเป็นแฟ้มเอกสารต่อไป

3.2 วิเคราะห์ปัญหาในระบบงานเดิม

ในรายการบันทึกงานฟาร์มสุกร ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นการบันทึกลงฟอร์มในกระดาษบันทึกข้อมูลแต่ละชนิด ซึ่งมีข้อจำกัด หลายประการมีในเรื่องรายละเอียดในการจัดเก็บข้อมูล เนื่องจากข้อมูลสุกรที่ได้บันทึกนั้น เป็นข้อมูลที่ให้ผลเพียงรายงานงานฟาร์มเท่านั้น ซึ่งประกอบด้วยจำนวนประชากรสุกรในฟาร์ม ยอดคงเหลือสุกรในแต่ละรุ่น รายงานสุกรที่ตาย จำนวนสุกรที่เกิด สายพันธุ์ที่ผสม จำนวนสุกรที่ตายไปหรือคัดทิ้ง ซึ่งรายงานเหล่านี้ได้จากสมุดบันทึกงานประจำวันในฟาร์ม ซึ่งยังไม่สามารถนำมาเป็นรายงานในรูปแบบของการวิเคราะห์ข้อมูลสุกรได้อย่างแท้จริง ทำให้ระบบของการจัดการฟาร์มในด้านการเลี้ยง การผลิตนั้นค่อนข้างจะไม่มีประสิทธิภาพ บางอย่างได้วิเคราะห์ด้วยประสบการณ์ในการตัดสินใจในการจัดการด้านการเลี้ยง และการผลิตในระบบงานฟาร์มอันเป็นผลที่เกิดจากการบันทึกการจัดเก็บข้อมูลของการเลี้ยงสุกร ที่ยังให้รายละเอียดไม่เพียงพอต่อการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อการจัดการด้านการผลิตและการเลี้ยงสุกร ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

สรุปปัญหาของขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบงานเดิม

1. ปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลในการจัดเก็บยังไม่พอต่อการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในเชิงการบริหารจัดการ
2. ปัญหาเกี่ยวกับการจัดเก็บเอกสาร ที่มีจำนวนมาก ทำให้ยากแก่การสืบค้น
3. ขาดความปลอดภัยในการจัดเก็บเอกสาร
4. ความล่าช้าในการประมวลผลไม่ทันต่อการใช้งาน

5. เกิดความยุ่งยากในการรวบรวมข้อมูลเพื่อการประมวลผลหรือออกรายงาน
6. เกิดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล
7. เกิดความซ้ำซ้อนในการจัดรูปแบบการออกรายงาน

3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่


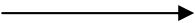

ในการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานใหม่นั้นผู้ศึกษาตระหนักถึงการใช้งานระบบที่ใช้งานง่ายขึ้น การจัดเก็บข้อมูลต้องมีความรอบคอบรัดกุมด้านการวิเคราะห์เพื่อการบริหารการจัดการงานฟาร์มสุกร ทั้งนี้ต้องไม่ยุ่งยากซับซ้อน ง่ายต่อการบันทึกลงในระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งได้เน้นถึงข้อมูลที่จัดเก็บอันเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการฟาร์มสุกรอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การได้รายงานที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องดำเนินการจัดเก็บบันทึกข้อมูลที่ละเอียดเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก อันจะเป็นภาระแก่พนักงานฟาร์มบ้างไม่มากก็น้อย หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูลลงในระบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศของฟาร์มสุกร ดังนั้นการวิเคราะห์และออกแบบระบบจึงเป็นส่วนที่สำคัญเพื่อให้ได้มาซึ่งระบบและฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับความต้องการและง่ายต่อการใช้งาน

ในการออกแบบระบบนั้นมีรายละเอียดในการออกแบบระบบดังนี้

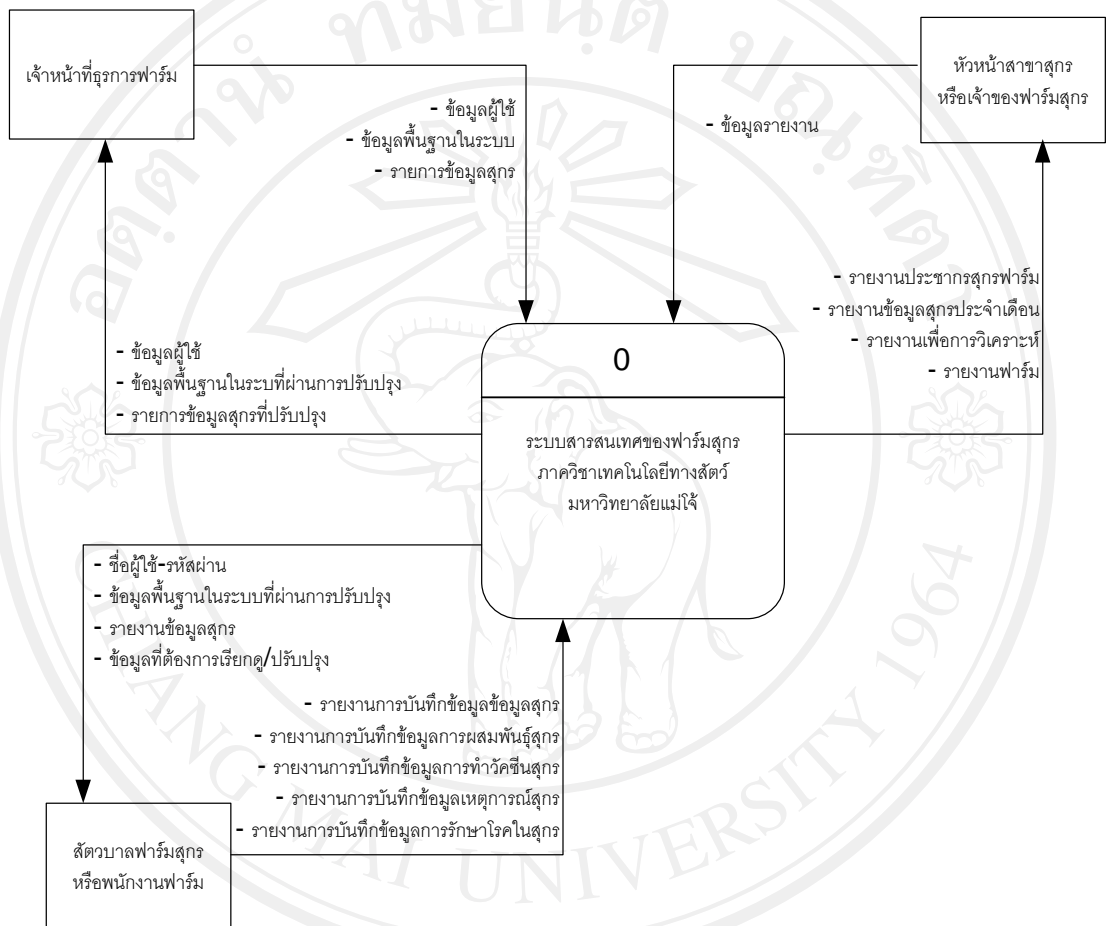
3.3.1 การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบสารสนเทศของฟาร์มสุกร ผู้ศึกษาได้ทำแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagrams : DFD) เพื่อแสดงให้เห็นถึงทิศทางการส่งผ่านข้อมูลในระบบ แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในระบบ และขั้นตอนการทำงานของระบบ

ตาราง 3.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพบริบท

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

แผนภาพบริบท(Context Diagram) เป็น โครงสร้างแรกเริ่มในระบบงานที่ชี้ให้เห็นลักษณะงานและขอบเขตของระบบงาน



รูปที่ 3.1 แผนภาพบริบทระบบสารสนเทศของฟาร์มสุกร

จากรูปที่ 3.1 แผนภาพบริบทของระบบสารสนเทศของฟาร์มสุกรทำให้ทราบ

สภาพแวดล้อมของระบบสารสนเทศ เพื่อแสดงถึงกระบวนการต่างๆในแผนภาพกระแสข้อมูลต่อไป ซึ่งมีผู้เกี่ยวข้องกับระบบ คือ เจ้าหน้าที่ธุรการฟาร์ม สัตวบาลฟาร์มหรือพนักงานฟาร์ม และอาจารย์หรือหัวหน้าประจำฟาร์มสุกร ซึ่งสามารถสรุปหน้าที่และบทบาทของผู้ใช้งานระบบดังนี้





1. เจ้าหน้าที่ธุรการฟาร์ม จะมีสิทธิในระดับของผู้ดูแลระบบ ผู้จัดเก็บบันทึกข้อมูลสิทธิให้แก่ผู้ใช้ที่มีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูล การบันทึกการปรับปรุงข้อมูลพื้นฐาน

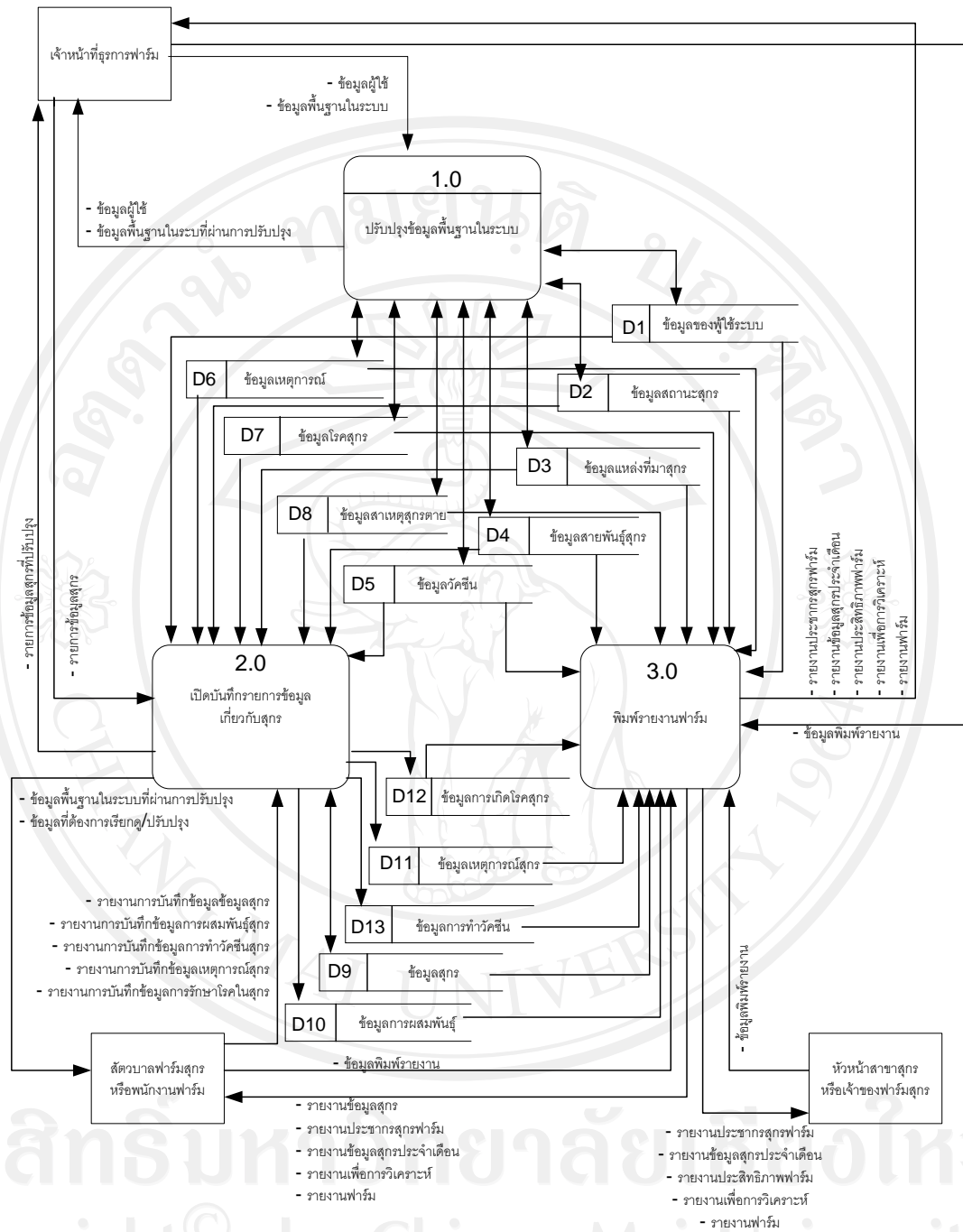
2. สัตวบาลฟาร์มหรือพนักงาน จะมีสิทธิในระดับผู้ใช้ระบบ โดยมีหน้าที่ในการรายงานเกี่ยวกับการปฏิบัติงานฟาร์ม การเลี้ยงสุกร การผสมพันธุ์สุกร การดูแลรักษาสุขภาพของสุกร

3. อาจารย์หรือหัวหน้าประจำฟาร์มสุก จะมีสิทธิในระดับผู้ใช้ระบบ เรียกดูรายงานข้อมูลสุกรได้แก่ รายงานจำนวนสุกรในฟาร์มแต่ละรุ่น ประวัติสุกร การผสมพันธุ์สุกร การคลอดของสุกร การหย่านมของลูกสุกร สถานะสุกร การเกิดโรคของสุกร รวมถึงรายงานด้านการวิเคราะห์ข้อมูลสุกร

แผนภาพกระแสข้อมูล(Data Flow Diagram)

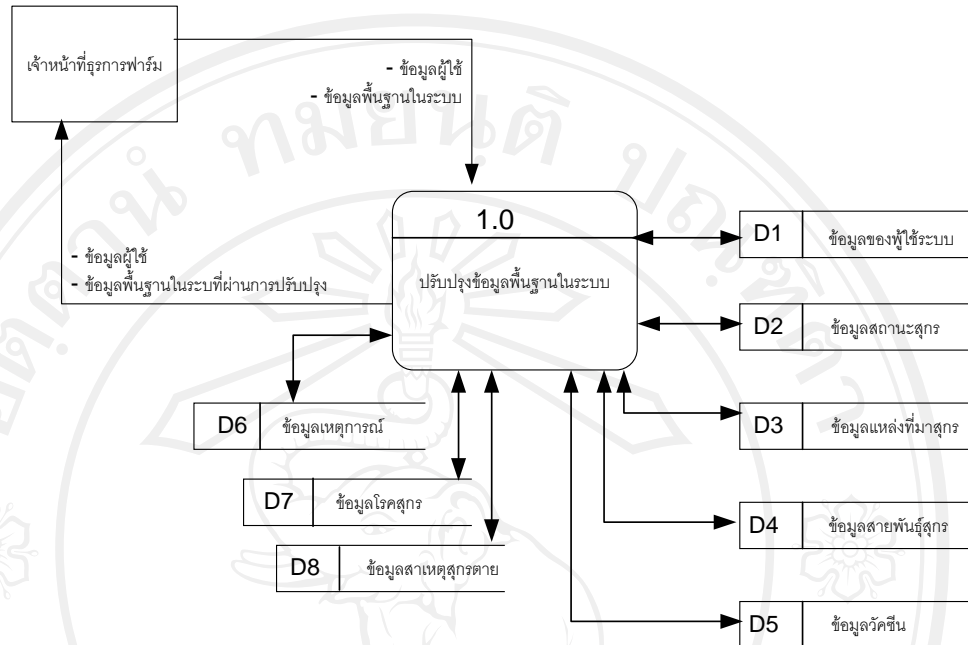
ตาราง 3.2 สัญลักษณ์สร้างแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศของฟาร์มสุกร

	<p>สัญลักษณ์กระบวนการ (Process) เพื่อระบุชื่อของกระบวนการซึ่งจะแสดงถึงวิธีการรับรู้ข้อมูลและทำให้เกิดผลลัพธ์จากการใช้ข้อมูลนำเข้า</p>
	<p>สัญลักษณ์การส่งผ่านข้อมูล (Data Flow) แสดงถึงทิศทางของการส่งผ่านข้อมูลจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่ง โดยไม่ระบุโครงสร้างหรือรายละเอียดของข้อมูลที่ไหล</p>
	<p>สัญลักษณ์หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) แสดงถึงแหล่งที่เก็บข้อมูล แต่จะไม่แสดงรายละเอียดของข้อมูลที่เก็บ</p>
	<p>สัญลักษณ์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบ (External Entity) แสดงถึงชื่อหรือสิ่งที่เกี่ยวข้อง โดยอาจเป็นคน หน่วยงาน องค์กรภายนอก หรือระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในการส่งข้อมูลเข้าหรือรับข้อมูลจากระบบ</p>



รูปที่ 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ระดับ 0 ระบบสารสนเทศของฟาร์มสุกร

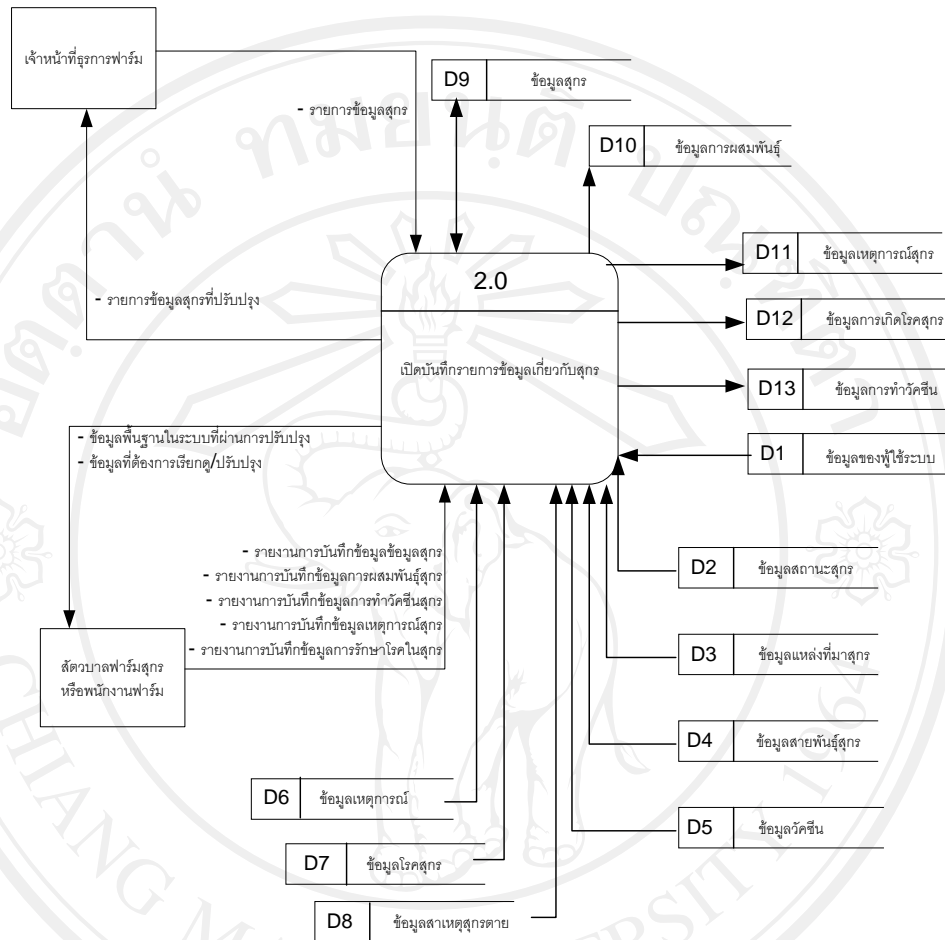
แผนภาพกระแสข้อมูลในกระบวนการปรับปรุงข้อมูลพื้นฐานในระบบ



รูปที่ 3.3 กระบวนการ 1.0 ปรับปรุงข้อมูลพื้นฐานในระบบ

จากรูปที่ 3.3 จะเป็นกระบวนการที่จัดการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลพื้นฐานในระบบ โดยมีผู้เกี่ยวข้องคือ เจ้าหน้าที่ธุรการฟาร์ม จะมีสิทธิในระดับของผู้ดูแลระบบ ผู้จัดเก็บบันทึกข้อมูลสิทธิให้แก่ผู้ใช้ที่มีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูล การบันทึกการปรับปรุงข้อมูลพื้นฐานในระบบฐานข้อมูลได้แก่ ข้อมูลสถานะสุกร ข้อมูลแหล่งที่มาสุกร ข้อมูลสายพันธุ์สุกร ข้อมูลวัคซีน ข้อมูลเหตุการณ์ ข้อมูลโรคสุกร ข้อมูลสาเหตุสุกรตาย รวมถึงการรวบรวมจัดเก็บเอกสารการออกรายงานฟาร์ม เพื่อนำเสนอต่อหัวหน้างาน หรือผู้บังคับบัญชาในหน่วยงานต่อไป

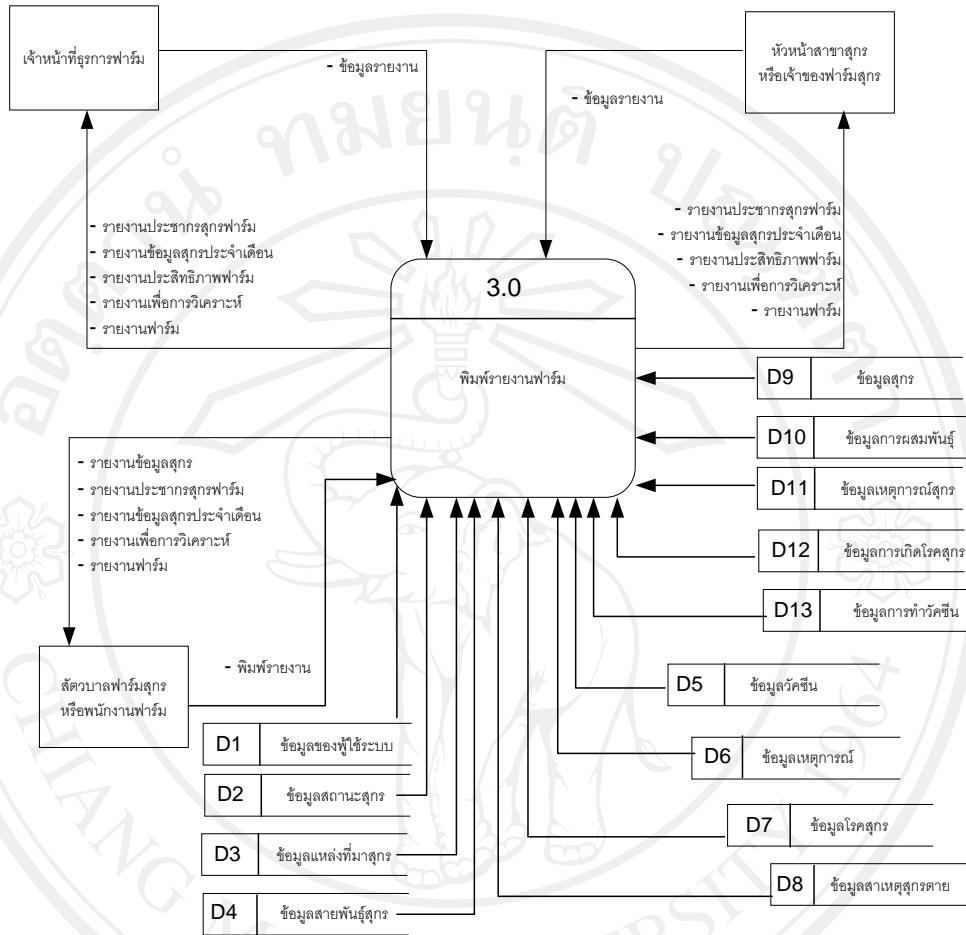
แผนภาพกระแสข้อมูลในกระบวนการเปิดบันทึกการขายข้อมูลเกี่ยวกับสุกรในระบบ



รูปที่ 3.4 กระบวนการ 2.0 การเปิดบันทึกการขายข้อมูลเกี่ยวกับสุกรในระบบ

จากรูปที่ 3.4 จะเป็นกระบวนการเปิดบันทึกการขายข้อมูลเกี่ยวกับสุกรในระบบ โดยมีผู้เกี่ยวข้องคือ สัตวบาลฟาร์มหรือพนักงานฟาร์ม จะมีสิทธิในระดับผู้ใช้ระบบ โดยมีหน้าที่ในการรายงานเกี่ยวกับการปฏิบัติงานฟาร์ม การเลี้ยงสุกร การผสมพันธุ์สุกร การดูแลรักษาสุขภาพของสุกรแล้วทำการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการบันทึกข้อมูลสุกรตามเหตุการณ์ต่างๆลงในระบบฐานข้อมูลหรือจัดส่งให้ธุรการฟาร์มทำการจัดเก็บบันทึกข้อมูลในระบบต่อไป

แผนภาพกระแสข้อมูลในกระบวนการพิมพ์รายงานฟาร์มสุกร



รูปที่ 3.5 กระบวนการ 3.0 พิมพ์รายงานฟาร์มสุกร

จากรูปที่ 3.5 เป็นกระบวนการพิมพ์รายงานฟาร์มสุกร โดยมีผู้เกี่ยวข้อง คือ อาจารย์หรือหัวหน้าประจำฟาร์มสุกร จะมีสิทธิในระดับผู้ใช้ระบบ เรียกดูรายงานข้อมูลสุกรได้แก่ รายงานจำนวนสุกรในฟาร์มแต่ละรุ่น ประวัติสุกร การผสมพันธุ์สุกร การคลอดของสุกร การหย่านมของลูกสุกร สถานะสุกร การเกิดโรคของสุกร รวมถึงรายงานด้านการวิเคราะห์ข้อมูลสุกร ได้แก่ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการผสมพันธุ์สุกร ประสิทธิภาพการคลอดของแม่พันธุ์สุกร และประสิทธิภาพในการผลิตสุกรในรอบปี โดยจะเป็นผู้ตัดสินใจในการปรับแก้ไขปรับปรุงข้อมูลพื้นฐานในระบบ เรียกดูรายงานข้อมูล ของระบบฟาร์ม เพื่อ นำมาวิเคราะห์พิจารณา ในการตัดสินใจในด้านการบริหารจัดการฟาร์ม และนำเสนอต่อผู้บังคับบัญชาในระดับสูงต่อไป