

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศของฟาร์มสุกร ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็น 8 หัวข้อดังนี้

- 2.1 ฟาร์มสุกร
- 2.2 หมู หรือ สุกร
- 2.3 ข้อมูลและการจัดการข้อมูล
- 2.4 ฐานข้อมูล (Database)
- 2.5 ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- 2.6 การพัฒนาระบบฐานข้อมูล
- 2.7 การพัฒนาระบบสารสนเทศ
- 2.8 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สาระสำคัญของแต่ละหัวข้อมีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

2.1 ฟาร์มสุกร

คู่มือ ระเบียบการปฏิบัติงาน การปฏิบัติงานตามมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงสุกรสำหรับผู้ประกอบการ จัดทำโดย ส่วนมาตรฐานด้านการปศุสัตว์ สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์กรมปศุสัตว์

ฟาร์มสุกร หมายถึง ฟาร์มที่ผลิตสุกรขุนเพื่อการค้า ฟาร์มพ่อ-แม่พันธุ์เพื่อผลิตลูกสุกรและฟาร์มเลี้ยงสุกร

ระบบการบันทึกข้อมูลฟาร์ม

ฟาร์มเลี้ยงสุกรต้องมีระบบการบันทึกข้อมูล ที่ง่ายต่อการตรวจสอบ ประกอบด้วย

- ข้อมูลการบริหารฟาร์ม ได้แก่บุคคลากร แรงงาน
- ข้อมูลการจัดการด้านการผลิต ได้แก่ ข้อมูลตัวสัตว์ ข้อมูลสุขภาพสัตว์ ข้อมูลการผลิต และข้อมูลผลผลิต

2.2 หมู หรือ สุกร

หมู หรือ สุกร เป็นสัตว์ที่เลี้ยงไว้เป็นอาหารสำคัญของคนเกือบทั้งโลก สุกรเป็นสัตว์เลี้ยงที่เลี้ยงง่าย เติบโตเร็ว กินอาหารได้สารพัดอย่าง มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารได้สูง มีลูกดก สามารถทำกำไรให้แก่ผู้เลี้ยงมาก ถ้าผู้เลี้ยงมีความรู้ในเรื่องพันธุ์ การผสมพันธุ์ การให้อาหาร รู้จักวิธีปฏิบัติเลี้ยงดู การจัดการฟาร์มรวมไปถึงเรื่องการตลาด (สุทัศน์ ศิริ และ อภิชัย เมฆบังวัน, 2544)

วงจรการผลิตสุกร และระยะเวลาการเลี้ยง มีรายละเอียดดังนี้

- ระยะตั้งท้องแม่พันธุ์ 144 วัน
- ลูกหมูหย่านมอายุ 28 วัน หรือ 4 อาทิตย์
- สุกรเล็ก ขนาด 15 - 30 กก. จำนวนวันที่เลี้ยง 30 วัน หรือ 4 สัปดาห์
- สุกรรุ่น ขนาด 30 - 60 กก. จำนวนวันที่เลี้ยง 45 วัน หรือ 6 สัปดาห์
- สุกรขุน ขนาด 60 - 100 กก. จำนวนวันที่เลี้ยง 50 วัน หรือ 7 สัปดาห์

ตาราง 2.1 โปรแกรมการทำวัคซีนในสุกร

ชนิดสุกร	ช่วงอายุ	ชนิดทำวัคซีน
สุกรแม่พันธุ์	หลังคลอด 2 สัปดาห์ ก่อนคลอด 3 สัปดาห์	อหิวาต์สุกร โพรงจมูกอักเสบ / ปากและเท้าเปื่อย 3 ไทป์ พิษสุนัขบ้าเทียม
สุกรพ่อพันธุ์	ปีละ 1 ครั้ง ปีละ 2 ครั้ง ปีละ 3 ครั้ง	อหิวาต์สุกร / ปากและเท้าเปื่อย 3 ไทป์ โพรงจมูกอักเสบ พิษสุนัขบ้าเทียม
ลูกสุกร	อายุ 5 สัปดาห์ อายุ 8 สัปดาห์ อายุ 12 สัปดาห์	อหิวาต์สุกร ปากและเท้าเปื่อย 3 ไทป์ / พิษสุนัขบ้าเทียม ปากและเท้าเปื่อย 3 ไทป์ / พิษสุนัขบ้าเทียม

2.3 ข้อมูลและการจัดการข้อมูล

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เอกสารการสอนชุดวิชา ระบบสำนักงานอัตโนมัติ 96401 กล่าวถึงข้อมูลและการจัดการข้อมูลในสำนักงานไว้ว่า

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง ซึ่งเกี่ยวข้องกับบุคคล สถานที่ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ ข้อมูลอาจเป็นได้ทั้งตัวเลข ตัวอักษร ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง หรือแม้กระทั่งภาพยนตร์ โดยทั่วไปแล้วข้อมูลมักจะเกิดขึ้นอย่างไม่เป็นระเบียบ และไม่ได้ผ่านกระบวนการประมวลผล จึงจำเป็นต้องจัดระเบียบของข้อมูลเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่มีอยู่ได้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพ

การจัดการข้อมูล เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล กิจกรรมเหล่านี้ประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล การบันทึกข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การสอบถามและนำข้อมูลออกมาใช้งาน และการบำรุงรักษาข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องสมบูรณ์ และเหมาะสมในการใช้งาน

2.4 ฐานข้อมูล (Database)

จาก บทเรียน Microsoft SQL Server 2000 (http://www.bopp.go.th/web_SQL/index.htm) กลุ่มสารสนเทศสำนักนโยบายและแผนสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กล่าวถึงฐานข้อมูลไว้ดังนี้

ความยุ่งยากจากการนำข้อมูลจากไฟล์ข้อมูลมาใช้งานที่ต้องขึ้นอยู่กับโปรแกรมที่ใช้จัดการกับข้อมูลทำให้ประสิทธิภาพในการใช้งานลดลง ยากต่อการขยายตัวในอนาคต และในบางกรณีไฟล์ข้อมูลที่มีอยู่ไม่สามารถนำมาใช้งานร่วมกับอีกไฟล์ข้อมูลที่ถูกคิดกับอีกโปรแกรมหนึ่ง เป็นผลให้ต้องเสียค่าดูแล บำรุงรักษาค่อนข้างมากก่อให้เกิดระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบใหม่ที่เรียกว่า “ฐานข้อมูล” (Database)

ฐานข้อมูลเป็นระบบการจัดเก็บข้อมูลที่แตกต่างจากไฟล์ข้อมูล เพราะฐานข้อมูลใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันไว้ในตารางที่เรียกว่าตารางสัมพันธ์ (Relation Table) โดยมีหลักการพื้นฐานมาจากทฤษฎีเซต (Theory of Set) ซึ่งเป็นคณิตศาสตร์แบบหนึ่ง ข้อมูลจะถูกนำเสนอในรูปตาราง เพราะสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย สะดวกต่อการค้นหาและนำข้อมูลขึ้นมาแสดงผลเพื่อความสะดวกในการจัดเก็บและเรียกใช้งาน ไม่ได้เก็บข้อมูลทุกอย่างไว้ในที่เดียวเหมือนไฟล์ข้อมูล ทำให้ฐานข้อมูลมีข้อจำกัดเรื่องการเลือกข้อมูลที่น่ามาจัดเก็บในตาราง โดยข้อมูลบางส่วนอาจถูกแยกออกไปเก็บไว้ในอีกตารางหนึ่ง ทำให้การทำงานกับฐานข้อมูลต้องเกี่ยวข้องกับจัดการข้อมูล ในตารางตั้งแต่ตารางเดียวไปจนถึงหลาย ๆ ตาราง

2.5 ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

รัฐภรณ์ ชะนุพันธ์และคณะ (2546) อธิบายว่า ฐานข้อมูลที่สามารถจัดการข้อมูลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ต้องได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลและมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูลให้เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อนมากนักและเป็นไปอย่างถูกต้อง เชื่อถือได้

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นรูปแบบหนึ่งของฐานข้อมูลซึ่งมีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง ฐานข้อมูลชนิดนี้ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน คิดค้นและ พัฒนาโดย E.F.Codd ในช่วงปลายทศวรรษ 1960

ระบบฐานข้อมูลชนิดนี้ถือเป็นระบบฐานข้อมูลที่มีความแพร่หลายมากที่สุดในปัจจุบัน เพราะ ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นี้ นำเสนอมุมมองของข้อมูลในลักษณะตารางที่สามารถสื่อสัมพันธ์กับมนุษย์ให้เข้าใจได้ง่ายที่สุด ตารางจะประกอบด้วยแถว และคอลัมน์ ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในตารางก็สามารถจัดเก็บข้อมูลในส่วนของตน โดยสามารถมีความสัมพันธ์กับตารางข้อมูลอื่นๆได้ ไม่ว่าจะเป็นแบบ one-to-many หรือแบบ many-to-many และจะใช้คีย์ในการอ้างอิงถึงตารางอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งคีย์ดังกล่าวยังสามารถเป็นได้ทั้งคีย์หลัก (Primary key) และคีย์รอง (Secondary) เพื่อกำหนดการเรียงลำดับดัชนีเพื่อการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

2.6 การพัฒนาระบบฐานข้อมูล

Rob Peter and Carlos Coronel (2007) ได้อธิบายวิธีการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ตามขั้นตอนที่เรียกว่า Database life cycle (DBLC) ไว้ดังนี้

- 1) Database initial study คือการวิเคราะห์องค์กร เพื่อบ่งชี้ปัญหา ความต้องการ และกฎเกณฑ์ต่างๆภายในองค์กร แล้วนำมาระบุวัตถุประสงค์ และขอบเขตของระบบที่จะดำเนินการ
- 2) Database design คือการวิเคราะห์ข้อมูลดิบที่จะใช้ ความต้องการของระบบ การทำแผนภาพโครงสร้างของข้อมูล การทำนอร์มัลไลเซชัน การจัดการรูปของข้อมูล และการออกแบบฐานข้อมูล
- 3) Implementation and loading คือการสร้างระบบจัดการฐานข้อมูล การสร้างฐานข้อมูล การนำเข้าและแปลงฐานข้อมูล
- 4) Testing and evaluation คือ ทดสอบ ปรับแต่งสอบฐานข้อมูล และประเมินผลฐานข้อมูลแอปพลิเคชัน โปรแกรม
- 5) Operation คือการติดตั้งระบบ รวมถึงการจัดการระบบระหว่างการใช้งานจริง
- 6) Maintenance and evaluation คือการบำรุงรักษาและการปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.7 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

กิตติ ภัคดีวิณะกุล (2545) กล่าวถึง หลักการในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่จะทำให้การพัฒนาระบบสำเร็จได้ด้วยดี ได้แก่

2.7.1 คำนึงถึงเจ้าของระบบและผู้ใช้ระบบ

นอกจากควรพัฒนาระบบให้ตรงต่อการใช้งานของผู้ใช้ระบบให้มากที่สุด แล้วยังต้องคำนึงถึงเจ้าของระบบ เนื่องจากเจ้าของระบบคือผู้ตัดสินใจลำดับสุดท้ายในการแสดงความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้น

2.7.2 พยายามเข้าถึงปัญหาให้ตรงจุด

ต้องคำนึงถึงปัญหาที่วิเคราะห์ว่า เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง และมีโอกาสในการแก้ปัญหาที่ตรงจุดได้ โดยต้องพยายามจับประเด็น ถึงสาเหตุของปัญหาให้ได้ จากแนวทางดังนี้

1. ศึกษาและทำความเข้าใจถึงสาเหตุ ของปัญหาของระบบที่เกิดปัญหานั้น
2. กำหนดความต้องการที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
3. ระบุถึงวิธีแก้ปัญหาแต่ละวิธีและเลือกวิธีที่ดีที่สุด
4. ออกแบบหรือลงมือแก้ปัญหาที่ตรงจุด
5. สังเกตและประเมินผลกระทบจากวิธีแก้ปัญหาที่นำมาใช้ และปรับปรุงให้สมบูรณ์ในที่สุด

2.7.3 การกำหนดขั้นตอนหรือกิจกรรมในการทำงาน ต้องมีการกำหนดขั้นตอน หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ควรทำอย่างชัดเจน

2.7.4 กำหนดมาตรฐานในการพัฒนาระบบ และ จัดทำเอกสารประกอบในทุกขั้นตอน ควรมีการกำหนดมาตรฐานในระหว่างการพัฒนาเพื่อให้มีกฎระเบียบในการปฏิบัติงาน อันจะส่งผลให้การปฏิบัติงานเกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด

2.7.5 การพัฒนาระบบคือการลงทุน ดังนั้นจึงควรเพิ่มความรอบคอบในการทำงานในแต่ละขั้นตอน ให้มีประสิทธิภาพของความคุ้มค่าในการลงทุนมากที่สุด

2.7.6 เตรียมความพร้อม หากแผนงานหรือโครงการต้องยกเลิกหรือต้องทบทวนใหม่

2.7.7 แตรระบบใหญ่ให้เป็นระบบย่อย

2.7.8 ออกแบบเพื่อรองรับการเติบโตและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

ความต้องการของผู้ใช้งานไม่เฉพาะขณะพัฒนาระบบเท่านั้น แต่รวมไปถึงการคาดการณ์ความต้องการของผู้ใช้ระบบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตด้วย ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เสียค่าใช้จ่ายมากหากมีการปรับ และเปลี่ยนแปลงระบบ เนื่องจากต้องมีการออกแบบระบบใหม่อีกครั้ง

เพื่อปรับเปลี่ยนระบบเดิมให้สามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยีใหม่ ดังนั้น จึงควรออกแบบระบบเพื่อรองรับการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตด้วย

2.8 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

รัฐการณ์ ชะนุพันธ์และคณะ (2546) อธิบายว่าภาษาพีเอชพีเป็นภาษาสคริปต์ (Script) ที่เป็นภาษาเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ (Server Side Script) จุดประสงค์ที่สำคัญของภาษาพีเอชพี คือ ช่วยให้นักพัฒนาเว็บเพจสามารถเขียนเว็บเพจที่เป็นแบบไดนามิก (Dynamic) ได้อย่างรวดเร็วความสามารถของภาษาพีเอชพีที่เห็นได้อย่างชัดเจน สามารถจำแนกออกได้ดังนี้

1. เป็นภาษาที่ทำความเข้าใจและใช้งานง่าย และมีส่วนที่สนับสนุนการทำงานให้ใช้ได้กับทุกเว็บไซต์
2. เป็นโอเพ่นซอร์ส (Open Source) ซึ่งผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดและนำซอร์สโค้ด (Source Code) ไปใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
3. เป็นภาษาเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ ดังนั้นจึงทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ไม่ส่งผลกับการทำงานของเครื่องไคลเอนต์ (Client) ซึ่งผู้ใช้จะไม่เห็นโค้ดของภาษาพีเอชพี
4. สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่ต่างชนิดกัน
5. สามารถทำงานได้ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) หลายชนิด
6. สนับสนุนการเขียนสคริปต์ที่ใช้หลักของ Object Orientation
7. สามารถสร้างเว็บไซต์ที่บรรจุข้อมูลรูปแบบต่างๆ ลงในเว็บ เช่น รูปภาพ ไฟล์ .PDF หรือ Flash Movie เป็นต้น
8. สามารถทำงานร่วมกับระบบจัดการข้อมูลที่หลากหลาย
9. อนุญาตให้ผู้ใช้สร้างเว็บไซต์ซึ่งทำงานผ่านโปรโตคอลชนิดต่างๆ ได้ เช่น LDAP; IMAP; SNMP; NNTP; POP3; และ HTTP เป็นต้น
10. ผู้ใช้สามารถเขียนโค้ดภาษาพีเอชพีและอ่านข้อมูลในรูปแบบของภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล (XML) ได้

นอกจากนั้น **รัฐการณ์ ชะนุพันธ์และคณะ (2546)** ยังระบุว่า โปรแกรม ดรีมวีฟเวอร์ เป็นเครื่องมือใหม่ล่าสุดของ Macromedia ที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกด้านการออกแบบและการสร้างเว็บไซต์ให้นักพัฒนาเว็บไซต์ต่าง ๆ โดยมีการเพิ่มศักยภาพทั้งการเชื่อมโยงเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์เข้าด้วยกันทั้ง 3 ส่วน คือ

1. ส่วนการออกแบบโครงสร้างต่างๆ ของเว็บเพจ (Web Page)

2. ส่วนสำหรับการจัดการกับข้อมูลของเว็บไซต์ ซึ่งได้แก่ โปรแกรมฐานข้อมูลต่างๆ (MySQL; Microsoft Access หรือ SQL Server เป็นต้น)
3. ส่วนสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพให้เว็บไซต์สามารถทำงานเป็นแบบไดนามิกและควบคุมการจัดการกับฐานข้อมูลของเว็บไซต์ด้วย ได้แก่ ภาษาเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ (PHP; ASP หรือ JSP เป็นต้น)

ด้วยความสามารถในการเชื่อมโยงทั้ง 3 ส่วนนี้เข้าด้วยกัน ทำให้โปรแกรมครีมีฟเวอร์ เป็นโปรแกรมที่กำลังได้รับความนิยมในการนำมาใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์อย่างมาก

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สถาพร แสงสุโพธิ์ (2544) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลเวชระเบียนคณะทันตแพทยศาสตรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยใช้โปรแกรม เอ เอส พี (ASP) และมีข้อเสนอแนะในงานวิจัยว่า การพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันควรจะเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถใช้กับเว็บเบราว์เซอร์ได้หลากหลาย และโปรแกรมควรมีความสามารถทำงานได้หลากหลายแพลตฟอร์ม (Platform)

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับข้างต้น ผู้ศึกษาได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบดังรายละเอียดในบทต่อไป