

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 การวิเคราะห์ระบบ

จากการวิเคราะห์ระบบงานข้อมูลบุคลากรของคณะพยาบาลศาสตร์แมคคอร์มิค มหาวิทยาลัยพายัพที่ใช้ในปัจจุบันพบว่า มีปัญหาที่เกี่ยวกับระบบงานข้อมูลบุคลากรซึ่งจำแนกปัญหาได้ ดังนี้

- 1) การจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปแบบของกระดาษซึ่งเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลบุคลากร ทำให้การค้นหาข้อมูลเกิดความล่าช้า มีความผิดพลาดเกิดขึ้นง่าย และยังสิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บแฟ้มเอกสารอีกด้วย
- 2) การสืบค้นข้อมูลบุคลากรมีความล่าช้าและยุ่งยาก เนื่องมาจากการจัดเก็บในรูปแบบแฟ้มเอกสาร
- 3) การปรับปรุงข้อมูลซึ่งอยู่ในรูปแบบเอกสารนั้นมีความยุ่งยาก และอาจเกิดการผิดพลาดของข้อมูลได้สูง อันเนื่องมาจากการที่ต้องสืบค้นข้อมูลจากแฟ้มเอกสาร
- 4) ในการประมวลผลข้อมูลเพื่อนำเสนอให้กับผู้บริหารนั้น มีความยุ่งยากมาก เนื่องจากยังไม่มีระบบสารสนเทศในการประมวลผลข้อมูล จึงทำให้ต้องสืบค้นข้อมูลจากแฟ้มทั้งหมด เพื่อมาประมวลผลด้วยมือ ซึ่งข้อมูลที่ได้อาจไม่ตรงตามความเป็นจริง เนื่องจากข้อมูลที่มีความซับซ้อนนั่นเอง
- 5) การออกรายงานจากข้อมูลที่ประมวลผลด้วยมือ นั้น จะต้องมาทำในโปรแกรมคอมพิวเตอร์อีกทีหนึ่ง ซึ่งเป็นความซ้ำซ้อนของงานที่ไม่มีความจำเป็นเลย

จากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานในระบบงานปัจจุบัน ได้ทราบถึงความจำเป็นและความเหมาะสมที่จะนำระบบใหม่มาใช้ในการแก้ปัญหาจากการปฏิบัติงานในปัจจุบัน ซึ่งจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้ดังนี้

- 1) เป็นระบบที่จัดเก็บรวบรวมข้อมูลของบุคลากรไว้ในระบบฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ และใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลเป็นหลัก
- 2) เป็นระบบที่ประกอบด้วยการจัดเก็บข้อมูล จัดการข้อมูล ประมวลผล และออกรายงานสรุปผลได้
- 3) เป็นระบบที่ง่ายต่อการสืบค้นข้อมูล
- 4) เป็นระบบที่สามารถทดแทนการทำงานด้วยมือได้มากที่สุด

5) เป็นระบบที่สามารถรายงานสรุปข้อมูลต่างๆให้กับผู้บริหารหน่วยงาน เพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้

3.2 การออกแบบระบบ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ทำให้ทราบถึงรายละเอียดต่างๆที่จะนำมาใช้ในการออกแบบระบบงาน ซึ่งในขั้นตอนนี้จะใช้เครื่องมือต่างๆดังนี้

- 1) แผนภาพกระแสข้อมูล เพื่อใช้แสดงให้เห็นภาพรวมของระบบ ว่าระบบมีการเชื่อมต่อสื่อสารกับอะไรบ้าง และใช้ข้อมูลส่วนไหนสื่อสารถึงกัน
- 2) พังการไหลของข้อมูล เพื่อใช้แสดงการเคลื่อนย้ายข้อมูลภายในระบบและแสดงถึงกิจกรรมต่างที่เกิดขึ้น
- 3) พังแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี เพื่อใช้แสดงความสัมพันธ์กันของข้อมูล ซึ่งจะทำให้สามารถจัดการกับข้อมูลที่มีความซับซ้อนมากให้มีความง่ายขึ้น และนำไปใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลต่อไป

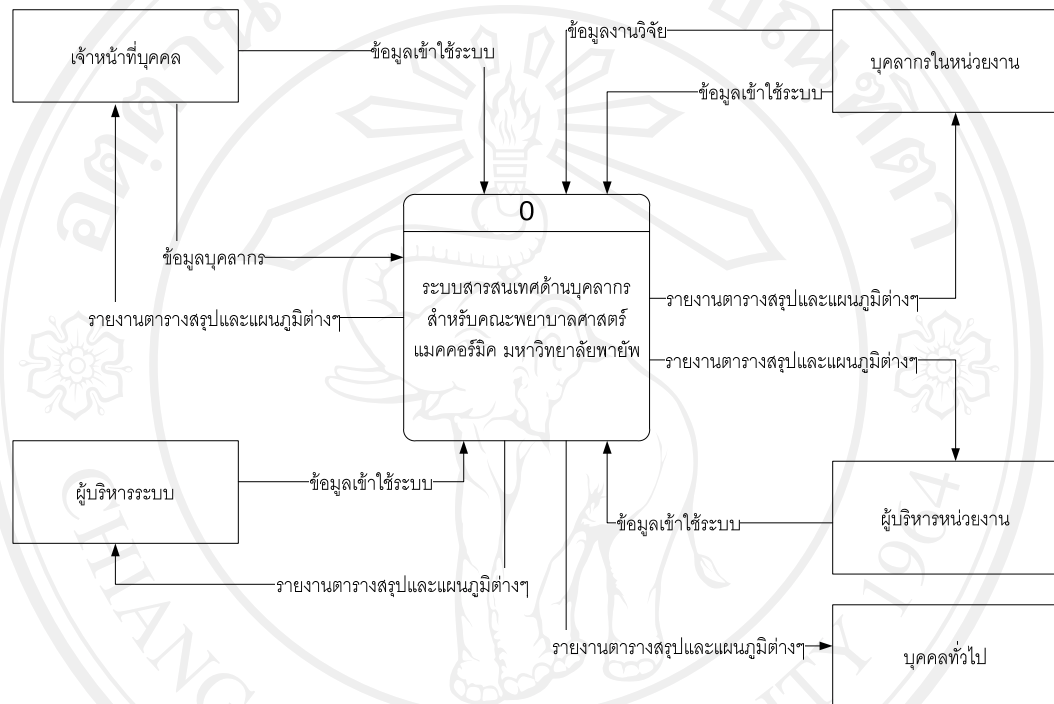
ในการออกแบบระบบจะใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

ตาราง 3.1 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ในผังการทำงานของระบบ

สัญลักษณ์	ความหมาย
	เรียกว่า External Entity หมายถึง ผู้ใช้ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบ ไม่ว่าจะเป็นผู้ส่งข้อมูลเข้าระบบ หรือรับข้อมูลจากระบบ
	เรียกว่า Data Store หมายถึง ส่วนที่เก็บข้อมูล โดยส่วนใหญ่จะหมายถึงไฟล์หรือตารางที่จัดเก็บข้อมูล และสามารถใช้แทนสิ่งต่างๆที่เป็นการจัดเก็บข้อมูลได้
	เรียกว่า Process Symbol หรือ Transform Symbol เป็นสัญลักษณ์ของการประมวลผลที่เกิดขึ้นในระบบ หรือส่วนที่มีการทำให้ข้อมูลเปลี่ยนแปลงไป
	เรียกว่า Data Flow Connection Line แสดงถึงการเคลื่อนที่ของข้อมูลในระบบ โดยแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลทางเดียว

3.2.1 ผังบริบท (Context Diagram)

ในการออกแบบระบบเพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบ และเห็นความสัมพันธ์ของระบบ สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมทั้งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้ว ระบบต้องตอบสนองการนำเสนอ โดยใช้แผนภาพที่เรียกว่า แผนผังบริบท ดังแสดงในรูป 3.1



รูป 3.1 แสดงผังบริบทของระบบสารสนเทศด้านบุคลากร

3.2.2 ผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

ผังการไหลของข้อมูลเป็นผังที่แสดงให้เห็นทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และการดำเนินการที่เกิดขึ้น ดังรูป 3.2

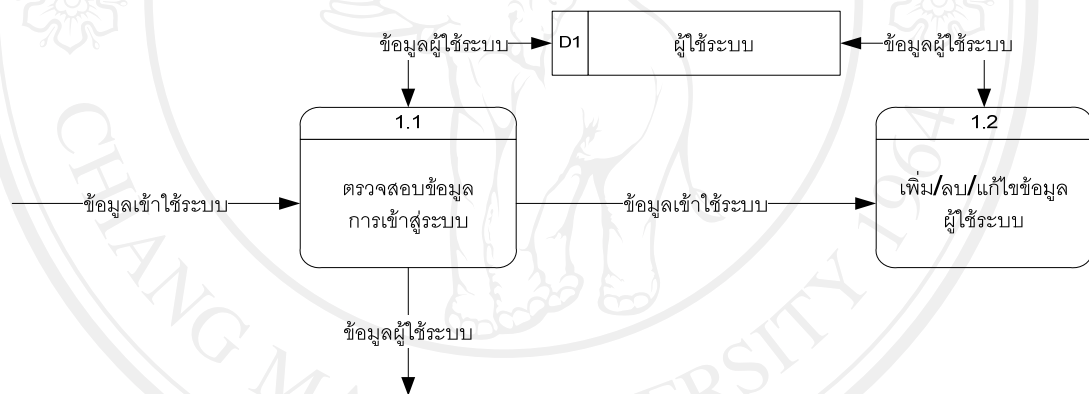
- รายงานตารางและแผนภูมิแยกตามอายุ
- รายงานตารางและแผนภูมิแยกตามอายุการทำงาน
- รายงานตารางและแผนภูมิแยกตามระดับการศึกษา
- รายงานตารางและแผนภูมิแยกตามสังกัด

ส่วนสัญลักษณ์ของแฟ้มข้อมูลที่ใช้มีความหมายดังนี้

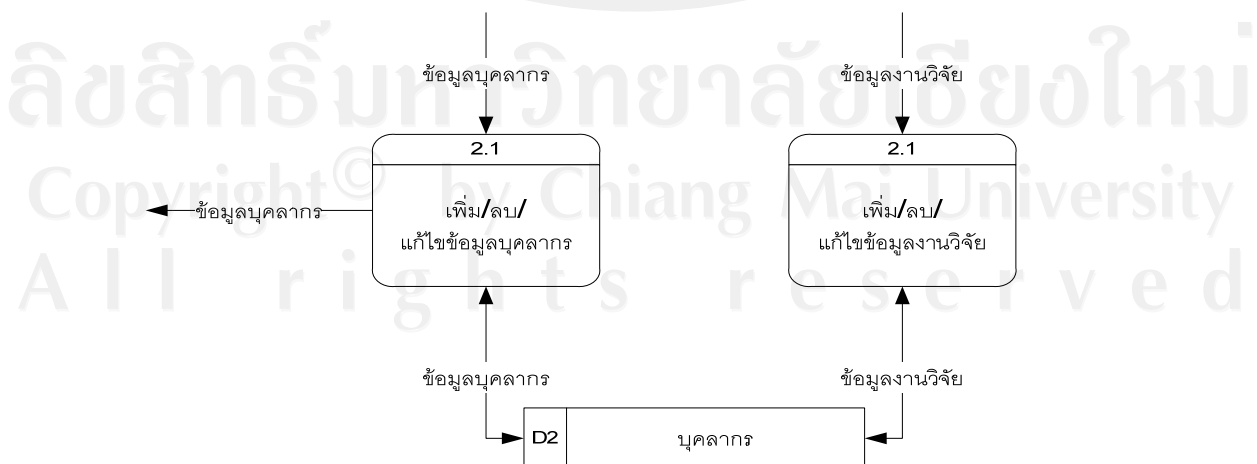
1) D1 หมายถึง ตารางฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบ

2) D2 หมายถึง กลุ่มของตารางฐานข้อมูลด้านต่างๆของบุคลากร เช่น ข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลการอบรม ข้อมูลการลา ข้อมูลงานวิจัย ข้อมูลประวัติการทำงาน เป็นต้น

สำหรับผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ประกอบด้วยผังการไหลของข้อมูลกระบวนการเข้าสู่ระบบ และกระบวนการจัดการข้อมูลบุคลากร ดังแสดงในรูป 3.3 และ 3.4 ตามลำดับ



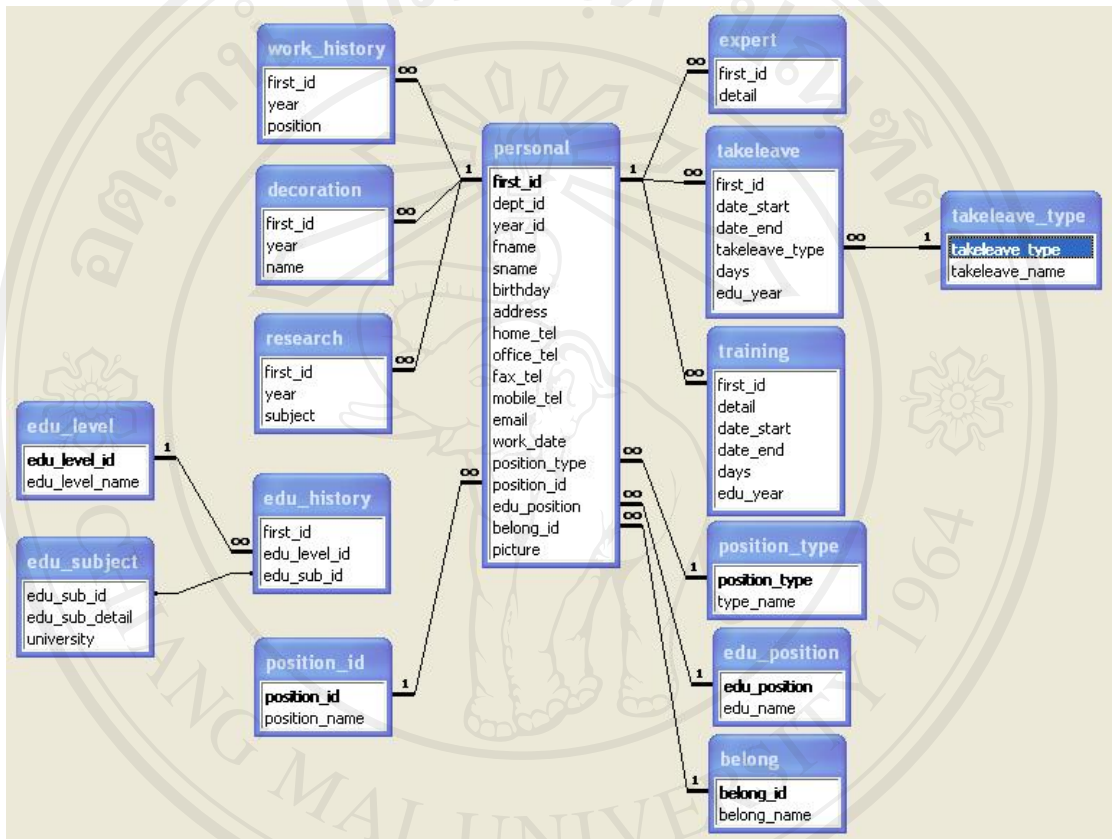
รูป 3.3 แสดงผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการเข้าสู่ระบบ



รูป 3.4 แสดงผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการจัดการข้อมูลบุคลากร

3.2.3 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

แสดงกลุ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบสารสนเทศด้านบุคลากร ดังรูป 3.5



รูป 3.5 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

3.2.4 สิทธิในการเข้าถึงข้อมูล

เนื่องจากระบบสารสนเทศด้านบุคลากรนี้ เป็นระบบสารสนเทศที่ทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลได้จากทั่วโลกผ่านทางอินเทอร์เน็ต ดังนั้นจึงต้องมีการจำกัดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานระบบในแต่ละกลุ่ม ซึ่งแบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่มดังนี้

- 1) บุคคลทั่วไป
- 2) บุคลากรในหน่วยงาน
- 3) ผู้บริหารหน่วยงาน
- 4) เจ้าหน้าที่บุคคล
- 5) ผู้บริหารระบบ

ซึ่งจากผู้ใช้งานระบบใน 5 กลุ่มนี้ยังสามารถแบ่งได้อีก 2 กลุ่มย่อย คือ บุคคลทั่วไป บุคลากรในหน่วยงาน และผู้บริหารหน่วยงาน จะได้สิทธิใช้งานในส่วนของคุณสมบัติสารสนเทศ ส่วนเจ้าหน้าที่บุคคลและผู้บริหารระบบจะได้สิทธิใช้งานในส่วนของการบริหารจัดการข้อมูล

โดยสิทธิการใช้งานระบบจะแบ่งแยกการรับรู้ข้อมูลของบุคลากรในระดับต่างๆกัน ดังแสดงไว้ในตาราง 3.2

ตาราง 3.2 แสดงถึงสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ในระดับต่างๆ

การเข้าใช้งาน	บุคคล ทั่วไป	บุคลากร	ผู้บริหาร หน่วยงาน	เจ้าหน้าที่ บุคคล	ผู้บริหาร ระบบ
ข้อมูลสารสนเทศของบุคลากร					
ภาพบุคลากร	✓	✓	✓	✗	✗
ชื่อ-นามสกุล	✓	✓	✓	✗	✗
ตำแหน่ง	✓	✓	✓	✗	✗
รหัสบุคลากร	✗	⊙	✓	✗	✗
เบอร์โทรศัพท์ที่บ้าน	✗	⊙	✓	✗	✗
เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน	✓	✓	✓	✗	✗
เบอร์แฟกซ์	✗	✓	✓	✗	✗
เบอร์โทรศัพท์เคลื่อนที่	✗	⊙	✓	✗	✗
อีเมล	✓	✓	✓	✗	✗
ข้อมูลการศึกษา	✗	⊙	✓	✗	✗
ที่อยู่	✗	⊙	✓	✗	✗
ประวัติการทำงาน	✓	✓	✓	✗	✗
ข้อมูลการฝึกอบรม/สัมมนา/ดูงาน	✓	✓	✓	✗	✗
ข้อมูลงานวิจัย	✓	✓	✓	✗	✗
ข้อมูลความเชี่ยวชาญ/ความถนัด	✓	✓	✓	✗	✗
ข้อมูลเครื่องราชอิสริยาภรณ์	✓	✓	✓	✗	✗
ข้อมูลการลา	✗	⊙	✓	✗	✗

ตาราง 3.2 แสดงถึงสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ในระดับต่างๆ(ต่อ)

การเข้าใช้งาน	บุคคล ทั่วไป	บุคลากร	ผู้บริหาร หน่วยงาน	เจ้าหน้าที่ บุคคล	ผู้บริหาร ระบบ
รายงานตารางและแผนภูมิ					
ข้อมูลการลา	✗	✓	✓	✗	✗
การอบรม/สัมมนา/ดูงาน	✓	✓	✓	✗	✗
ตำแหน่งงาน	✓	✓	✓	✗	✗
ตำแหน่งทางวิชาการ	✓	✓	✓	✗	✗
อายุบุคลากร	✓	✓	✓	✗	✗
อายุการทำงาน	✓	✓	✓	✗	✗
ระดับการศึกษา	✓	✓	✓	✗	✗
สังกัด	✓	✓	✓	✗	✗
ส่วนบริหารจัดการข้อมูลบุคลากร					
เพิ่มข้อมูลบุคลากร	✗	✗	✗	✓	✓
ลบข้อมูลบุคลากร	✗	✗	✗	✓	✓
แก้ไขข้อมูลบุคลากร	✗	✗	✗	✓	✓
แก้ไขข้อมูลงานวิจัย	✗	✓	✓	✓	✓
การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ					
เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	✗	✗	✗	✗	✓
ลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	✗	✗	✗	✗	✓
แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	✗	✗	✗	✗	✓

โดยความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในตาราง 3.2 มีดังตารางที่ 3.3 นี้

ตาราง 3.3 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในตารางที่ 3.2

สัญลักษณ์	ความหมาย
✗	ผู้ใช้งานไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลในส่วนนั้นได้
⊙	ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้เฉพาะข้อมูลของตนเองเท่านั้น
✓	ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกส่วน

3.3 การสำรองข้อมูล

สำหรับการสำรองข้อมูลของระบบซึ่งประกอบไปด้วยตัวระบบเอง และส่วนของฐานข้อมูลนั้น ทางผู้ให้บริการเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งในที่นี้คือ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยพะเยาจะเป็นผู้ทำการสำรองข้อมูลทั้งหมดไว้ให้ โดยจะมีระยะเวลาการสำรองข้อมูลคือ ทุกๆ 3 เดือน หรือบ่อยกว่าแล้วแต่กรณี นอกจากนี้ทางคณะพยาบาลศาสตร์แมคคอร์มิคยังสามารถขอสำรองข้อมูลได้บ่อยเท่าที่ต้องการ เพื่อความมั่นใจในความปลอดภัยของข้อมูล และได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันที่สุด