

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเพื่อทำการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพิ่มสะสมงานอาจารย์ ในงานการประกันคุณภาพการศึกษา ผู้วิจัย ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมในหัวข้อดังต่อไปนี้

- 2.1 การประกันคุณภาพการศึกษา
- 2.2 ระบบฐานข้อมูล การพัฒนาฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูล
- 2.3 ระบบเว็บแอปพลิเคชัน
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 การประกันคุณภาพการศึกษา

##### 2.1.1 การประกันคุณภาพการศึกษา

การประกันคุณภาพการศึกษา ( quality assurance ) หมายถึง การทำกิจกรรม หรือการปฏิบัติการในการกิจหลักอย่างมีระบบตามแผนที่กำหนดไว้ โดยมีการควบคุมคุณภาพ ( quality control ) การตรวจสอบคุณภาพ ( quality auditing ) และการประเมินคุณภาพ ( quality assessment ) จนทำให้เกิดความมั่นใจในคุณภาพ และมาตรฐานของปัจจัยนำเข้า ระบบ และกระบวนการผลิต ผลผลิต และผลลัพธ์ของการจัดการศึกษา ประกอบด้วย การประกันคุณภาพภายใน และการประกันคุณภาพภายนอก ( คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา , 2543 )

##### 2.1.2 การประกันคุณภาพการศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ. ศ. 2542

( คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา , 2543 )

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดให้การจัดการศึกษายึดหลักให้มีมาตรฐาน และการประกันคุณภาพการศึกษา และได้ให้ความหมายในเรื่องมาตรฐานการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน และการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก ตลอดจนกำหนดเรื่องที่ดินเนินการในมาตรา 4 และหมวด 6 ดังนี้

##### มาตรา 4 ได้กำหนดความหมายไว้ดังนี้

มาตรฐานการศึกษา หมายความว่า ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะ คุณภาพที่พึงประสงค์ และมาตรฐานที่ต้องการให้เกิดขึ้นในสถานศึกษาทุกแห่ง และเพื่อใช้เป็นหลักในการ

เทียบเคียงสำหรับการส่งเสริมและการกำกับดูแล การตรวจสอบ การประเมินผล และการประกันคุณภาพทางการศึกษา

การประกันคุณภาพภายใน หมายความว่า การประเมินผล และการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพ และมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาจากภายใน โดยบุคลากรของสถานศึกษานั้นเอง หรือโดยหน่วยงานต้นสังกัดที่มีหน้าที่กำกับดูแลสถานศึกษานั้น

การประกันคุณภาพภายนอก หมายความว่า การประเมินผลและการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาจากภายนอก โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา หรือบุคคล หรือหน่วยงานภายนอกที่สำนักงานดังกล่าวรับรองเพื่อเป็นการประกันคุณภาพ และให้มีการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา

#### หมวด 6 มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา

มาตรา 47 ให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพ และมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ ประกอบด้วย ระบบการประกันคุณภาพภายใน และระบบการประกันคุณภาพภายนอก ระบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 48 ให้หน่วยงานต้นสังกัด และสถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา และให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยมีการจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเปิดเผยต่อสาธารณชน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอก

มาตรา 49 ให้มีสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา มีฐานะเป็นองค์กรมหาชน ทำหน้าที่พัฒนาเกณฑ์ วิธีการประเมินคุณภาพภายนอก และทำการประเมินผลการจัดการศึกษาเพื่อให้มีการตรวจสอบคุณภาพของสถานศึกษา โดยคำนึงถึงความมุ่งหมายและหลักการ และแนวการจัดการศึกษาในแต่ละระดับตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้

ให้มีการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาทุกแห่งอย่างน้อยหนึ่งครั้งในทุกห้าปี นับตั้งแต่การประเมินครั้งสุดท้าย และเสนอผลการประเมินต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1.3 นโยบายการประกันคุณภาพ และการตรวจสอบคุณภาพการศึกษา

( การประกันคุณภาพการศึกษาประเด็นอาจารย์ และการเรียนการสอน , 2542 )

ทบวงมหาวิทยาลัย มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามพระราชบัญญัติระเบียบการปฏิบัติราชการของทบวงมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2520 แก้ไขเพิ่มเติมโดย

พระราชบัญญัติฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2537 ตามมาตรา 4(2) และ (3) จึงได้ประกาศนโยบาย และ แนวปฏิบัติในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา ซึ่งมีสาระสำคัญ 6 ประการ ดังนี้

1. จะพัฒนาให้มีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อเป็นเครื่องมือในการรักษามาตรฐานการศึกษา บนพื้นฐานของควมมีเสถียรภาพทางวิชาการ และอิสระภาพในการดำเนินงานที่สังคมหรือหน่วยงานที่สังคม หรือหน่วยงานภายนอกเข้าไปตรวจสอบได้
2. จะส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษาขึ้นภายในสถาบัน เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา
3. ทบวงมหาวิทยาลัยจะกำหนดหลักและแนวปฏิบัติในการประกันคุณภาพการศึกษาขึ้นเพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้นในการดำเนินการ โดยแต่ละสถาบันอาจนำไปปรับปรุงหรือพัฒนาเพิ่มเติมให้เหมาะสม
4. ทบวงมหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพจากภายนอก ( External Quality Audit )
5. ส่งเสริมให้หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งองค์กรวิชาชีพมีส่วนร่วมในกิจกรรมการประกันคุณภาพการศึกษา
6. จัดให้มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารการประกันคุณภาพการศึกษาต่อสังคมภายนอก

#### 2.1.4 กรอบแนวคิดการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะทันตแพทยศาสตร์

(คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , 2544)

เพื่อบรรลุถึงคุณภาพของภารกิจหลักของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งได้แก่ ภารกิจในการผลิตบัณฑิตทันตแพทย์ ที่มีคุณภาพทางวิชาการ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ ความสามารถที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ และความคาดหวังของสังคม ตลอดจนภารกิจในด้านการวิจัย การให้บริการทางวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พึงจัดให้มีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการศึกษาภายในขึ้น เริ่มตั้งแต่การกำหนดปัจจัยหรือองค์ประกอบที่มีผลต่อคุณภาพของทุกภารกิจ กำหนดแนวปฏิบัติในการควบคุมคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบ สร้างเกณฑ์มาตรฐาน และดัชนีชี้วัดคุณภาพ ตลอดจนพัฒนากลไก เพื่อควบคุม ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลคุณภาพของการดำเนินงานทุกภารกิจ ให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้อย่างต่อเนื่อง โดยพร้อมที่จะรับการตรวจสอบ และรับรองคุณภาพจากภายนอก เพื่อให้สังคมมั่นใจได้ว่าการะบวนการผลิต

บัณฑิต และการดำเนินการหลักอื่นๆ ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นไปอย่างมีคุณภาพ

**2.1.5 นโยบายและแนวปฏิบัติในการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะทันตแพทยศาสตร์**  
(คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544)

เพื่อให้ภารกิจทางด้านการจัดการศึกษาของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ตลอดจนสามารถ สร้างความมั่นใจให้แก่สังคมในการผลิตบัณฑิตทันตแพทย์ ที่มีคุณภาพทางวิชาการ มีคุณธรรม ความรู้ความสามารถ อีกทั้งเป็นบัณฑิตทันตแพทย์ ที่พร้อมให้บริการวิชาการที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน และสังคม คณะทันตแพทยศาสตร์ จึงได้กำหนดนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการดังนี้

1. ดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา ที่สอดคล้องกับแนวทางของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และทบวงมหาวิทยาลัย
2. พัฒนาระบบและกลไกการควบคุมคุณภาพการศึกษาขึ้นภายในหน่วยงาน และสร้างความพร้อมที่จะให้หน่วยงานภายนอก และมหาวิทยาลัยตรวจสอบ เพื่อรับรองคุณภาพได้
3. วิเคราะห์และประเมินคุณภาพการศึกษาในทุกด้าน โดยมีการระบุดัชนีบ่งชี้คุณภาพการศึกษาแต่ละด้าน ทั้งนี้เพื่อให้คณะทันตแพทยศาสตร์ ภาควิชา/ สาขาวิชา พัฒนาคุณภาพการศึกษาไปสู่ระดับมาตรฐานที่คณะกำหนด
4. จัดตั้งคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาขึ้น เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมประกันคุณภาพการศึกษาของคณะ ภาควิชา และสาขาวิชา เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมาย
5. ส่งเสริม และสนับสนุนภาควิชา และหน่วยงานในคณะ ให้มีคณะกรรมการรับผิดชอบด้านการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างเป็นระบบ
6. ส่งเสริมให้หน่วยงานหรือสถาบันต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ได้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาของคณะ ภาควิชา และหน่วยงาน
7. มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ กิจกรรมประกันคุณภาพการศึกษาของคณะ ภาควิชา และสาขาวิชา ไปยังบุคลากรภายในคณะ เพื่อชักชวนความเข้าใจ และความร่วมมือในการประกันคุณภาพการศึกษา อีกทั้งควรมีการประชาสัมพันธ์ไปยังภายนอกคณะด้วย เพื่อให้สังคมภายนอกได้รับทราบถึงมาตรฐานการจัดการศึกษาของคณะทันตแพทยศาสตร์

8. จัดคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะทันตแพทย์ เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินกิจกรรมการประกันคุณภาพภายในคณะ ภาควิชา และสาขาวิชา

9. ดำเนินการจัดตั้งหน่วยงานรองรับการประกันคุณภาพการศึกษา

## 2.2 ระบบฐานข้อมูล การพัฒนาฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูล

2.2.1 ฐานข้อมูล (database) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านด้วยกัน ยกตัวอย่างเช่น

ปรีชา อัสวเดชาบุตร และเสาวรส ใหญ่สว่าง (2531) ได้กล่าวถึงฐานข้อมูลว่า เป็นหัวใจสำคัญของการประมวลผลข้อมูลในองค์กร ข้อมูลที่หน่วยงานต่างๆในองค์กรต้องการใช้ จะถูกเก็บไว้ในที่เดียวกัน ข้อมูลเหล่านี้จะสัมพันธ์กัน แต่จะไม่มีข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System; DBMS) ช่วยในการจัดเก็บข้อมูล แก้ไขข้อมูล เพิ่มเติมข้อมูล และค้นหาข้อมูล ซึ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้

จรมิต แก้วกังวาล (2536) ให้ความหมายของฐานข้อมูลไว้ว่า เป็นการรวบรวมข้อมูลที่สัมพันธ์กัน และกำหนดรูปแบบการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ การจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลมักจะจัดเก็บไว้ที่หน่วยศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้ใช้หลายๆ หน่วยงานในองค์กร สามารถเรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ได้ตามความต้องการของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งอาจถูกเรียกใช้เสมอ เป็นข้อมูลที่ใช้เป็นประจำ

วาสนา สุขกระสานติ (2541) กล่าวว่าระบบฐานข้อมูล หมายถึง ระบบสำหรับสร้างเพิ่มข้อมูลต่างๆ เก็บไว้ในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการจัดการเพิ่มข้อมูล เช่น การเพิ่ม หรือแก้ไขข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ หรือสามารถเรียกเพิ่มข้อมูลนั้นขึ้นมาแสดงโดยกำหนดเงื่อนไขให้เลือกข้อมูลมาแสดง

### 2.2.2 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลโดยทั่วไป จะเกี่ยวข้องกับ 4 ส่วนหลักๆ ดังนี้(กิตติ ภักดีวัฒนกุล และจำลอง ทรูตสาหะ, 2542)

1. ข้อมูล (data) เป็นข้อมูลที่แต่ละส่วนจะต้องสามารถนำมาใช้ประกอบกันได้ (data integrated) และจะต้องสามารถถูกใช้ร่วมกัน (data sharing) จากผู้ใช้หลายๆ คนได้

2. ฮาร์ดแวร์ (hardware)

2.1 หน่วยความจำสำรอง (secondary storage)

2.2 หน่วยประมวลผล และหน่วยความจำหลัก

3. ซอฟต์แวร์ (software)

4. ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล (user) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

4.1 แอปพลิเคชัน โปรแกรมเมอร์ (application programmer) ได้แก่ผู้ที่ทำหน้าที่พัฒนาโปรแกรม (application program) เพื่อเรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาประมวลผล

4.2 ผู้ที่นำข้อมูลจากฐานข้อมูลไปใช้งาน (end user)

4.3 ผู้บริหารที่ทำหน้าที่ควบคุม และตัดสินใจในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล ชนิดข้อมูล วิธีการจัดเก็บข้อมูล รูปแบบในการเรียกใช้ข้อมูล ความปลอดภัยของข้อมูล และกฎระเบียบที่ใช้ควบคุม ความถูกต้องของข้อมูลภายในฐานข้อมูล (database administrator ; DBA)

### 2.2.3 การพัฒนาฐานข้อมูล

ลูมิส (Loomis, 1987) กล่าวว่า การพัฒนาฐานข้อมูลที่จะนำขึ้นมาใช้ในองค์กร จะต้องมีการดำเนินการเป็นขั้นตอน ในการวางแผนพัฒนาออกแบบระบบของฐานข้อมูลควรใช้บุคลากรจากหลายๆ ฝ่ายร่วมมือกันเพื่อให้ฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพ ซึ่งควรประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

1. ผู้ใช้ (users)
2. ผู้บริหารข้อมูล (data administrators)
3. นักวิเคราะห์ (analysts)
4. ผู้เขียนโปรแกรม (programmer)
5. ผู้จัดการฐานข้อมูล (database administrators)

จรมิต แก้วกังวาล (2536) ได้แบ่งทีมผู้ออกแบบฐานข้อมูลไว้ 4 ฝ่ายคือ

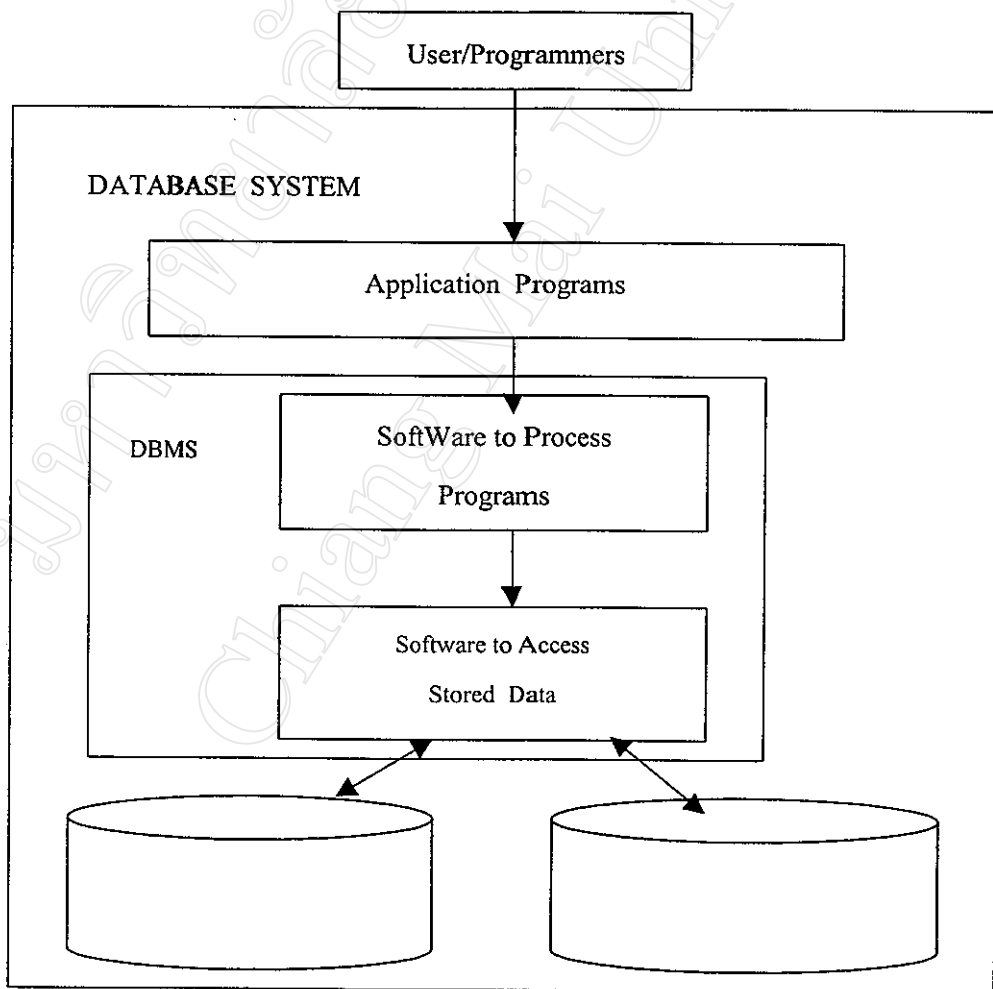
1. ผู้จัดการฐานข้อมูล (database administrators)
2. นักวิเคราะห์ฐานข้อมูล (database system analysts)
3. กลุ่มผู้ควบคุมคอมพิวเตอร์ (computer operations staff)
4. ผู้ใช้ (end user)

### 2.2.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล ( Database Management System ; DBMS )

( กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ทรูอุตสาหะ, 2542 )

ระบบจัดการฐานข้อมูล เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล มีหน้าที่ช่วยจัดการสิ่งต่างๆ ที่จำเป็นให้กับผู้ใช้ เช่นการสร้างหรือการเรียกใช้ฐานข้อมูล ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้เหล่านั้นสามารถดึงข้อมูลภายในฐานข้อมูลมาใช้ หรือแก้ไขตามลักษณะที่ผู้ใช้ต้องการได้โดยสะดวก โดยไม่ต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในของการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล ทั้งนี้เนื่องจากระบบจัดการฐานข้อมูลจะไม่อนุญาตให้ผู้ใช้เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลได้โดยตรง ทุกครั้งของการทำงานกับข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องผ่านระบบจัดการฐานข้อมูลเสมอ

ระบบจัดการฐานข้อมูล คือชุดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งทำหน้าที่สร้าง ดูแลรักษา และใช้งานส่วนต่างๆ ของฐานข้อมูล ดังรูป



ที่มา : วาสนา สุขกระสานติ , 2540, หน้า 5 - 20.

รูป 2.1 ระบบจัดการฐานข้อมูล

วิธีการเรียกใช้ และการเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล มีวิธีต่างๆ ดังนี้

1. เชื่อมโยงกับภาษาการโปรแกรม ( Programming Language Interfaces ) นิยมใช้วิธีนี้ในการเขียน โปรแกรมที่ต้องการมีการเรียกใช้หรือแก้ไขค่าของข้อมูลในฐานข้อมูล ตลอดจนการสร้างรายงานที่มีการคำนวณซับซ้อน อาจใช้ภาษาโคบอล (cobol) ภาษาซี หรือภาษาในระดับสูงและสูงมากขึ้น ในการเชื่อมต่อเข้ากับฐานข้อมูล
2. ภาษาในการจัดการข้อมูล ( Query languages ) เป็นภาษาที่ถูกออกแบบมา โดยเฉพาะให้ใช้กับฐานข้อมูล นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เพราะใช้ง่ายและเรียกดูข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว จัดเป็นภาษาในยุคที่สี่ ไม่ต้องมีการแปลภาษา หรือเชื่อมโยงก่อนใช้งาน
3. ตัวสร้างรายงาน ( Report Generator ) ถูกออกแบบมาให้สร้างรายงานที่ซับซ้อน และมีขนาดใหญ่หรือยาวมากได้อย่างรวดเร็ว
4. โปรแกรมอรรถประโยชน์ของระบบ ( System utilities ) จะเป็น โปรแกรมที่ถูกใช้งานโดย ผู้จัดการระบบ หรือที่นิยมเรียกว่า ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล โปรแกรมประเภทนี้นิยมใช้ในการเก็บสำรองฐานข้อมูล เรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล รวมทั้งการเรียกคืนข้อมูลในกรณีที่ระบบมีปัญหา

#### 2.2.5 คุณสมบัติของระบบจัดการฐานข้อมูล (วาสนา สุขกระสานติ, 2540 )

1. ต้องมีการใช้งานทรัพยากรของคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ต้องมีความรวดเร็วในการตอบคำถาม ที่ผู้ใช้ถามอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้
3. ต้องมีความเข้ากันได้กับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และข้อมูลที่มีใช้งานอยู่เดิมเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแปลงให้เหลือน้อยที่สุด
4. ต้องสามารถทำการเพิ่มหรือลบบันทึกของข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ รวมทั้งจะต้องยืดหยุ่นพอที่จะจัดการกับการเปลี่ยนแปลงหรือเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูลในฐานข้อมูล
5. ต้องให้ความสะดวกกับผู้ใช้ในการเรียกใช้งานฐานข้อมูล เช่น มีภาษาในการสอบถามข้อมูล ( query language ) รวมอยู่ด้วย
6. ต้องมีระบบรักษาความถูกต้องของข้อมูล โดยการสำรองข้อมูล รวมทั้งป้องกันผู้ใช้จากการทำงานผิดพลาดต่างๆ
7. ต้องมีระบบรักษาความลับของข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เช่นมีคุณสมบัติการตรวจสอบรหัสผ่าน และรหัสพิเศษในการเข้าไปใช้งาน



### 2.2.6 ประโยชน์จากการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล (ดวงแก้ว สวามิภักดิ์, 2540)

1. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ( redundancy can be reduced )
2. สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง ( inconsistency can be avoided ...to some extent )
3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ( the data can be shared )
4. สามารถควบคุมความเป็นมาตรฐานได้ ( standards can be enforced )
5. สามารถจัดหาระบบความปลอดภัยที่รัดกุมได้ ( security restrictions can be applied )
6. สามารถควบคุมความคงสภาพของข้อมูลได้ ( integrity can be maintained )
7. สามารถสร้างสมดุลในความขัดแย้งของความต้องการได้ ( conflicting requirements can be balanced )
8. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล ( data independence )

### 2.3 ระบบเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชัน คือ ระบบงานที่สร้างขึ้น แล้วหลังจากนั้นจึงนำไปเก็บไว้ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ เมื่อต้องการใช้งานก็เรียกใช้งานผ่าน โปรแกรมเบราว์เซอร์ ( กิตติ สูงสว่าง, 2544 )

การติดตั้งเว็บแอปพลิเคชัน เป็นการแก้ปัญหาในกรณีที่มีการติดตั้งแอปพลิเคชันบางที่เครื่องคอมพิวเตอร์ติดตั้งได้ แต่บางเครื่องติดตั้งไม่ได้ หรือติดตั้งได้แต่ใช้งานไม่ได้ เนื่องจากเพียงแค่ติดตั้งแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาไว้เฉพาะที่เว็บเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น ส่วนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ ก็เพียงแค่ให้มีการติดตั้งแอปพลิเคชันประเภทเว็บเบราว์เซอร์ก็เพียงพอแล้ว

### 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชูศักดิ์ รัตนดิลก ณ. ภูเก็ต ( 2530 ) ได้ศึกษาถึง การพัฒนาโปรแกรมดีเบสทิว เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการในศูนย์บริการสื่อการสอน โดยพัฒนาโปรแกรมเป็นสองส่วนคือ ส่วนแรกสำหรับเจ้าหน้าที่ใช้ และส่วนที่สองสำหรับผู้มาใช้บริการ ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมที่สร้างขึ้นนั้นสามารถนำมาใช้ได้ผลดี สะดวก และรวดเร็ว

วัฒน์ ศรีสว่าง ( 2533 ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างชุดคำสั่งบนโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ดีเบสทิว ( dBASE III ) เพื่ออำนวยความสะดวกในการบันทึกและรายงาน

ความประพฤติและประวัติของนักเรียน โดยสร้างชุดคำสั่งเป็น 4 ส่วนคือ ส่วนแรกเป็นส่วนของการบันทึกประวัติและความประพฤติ ส่วนที่สองเป็นการแก้ไขข้อมูลประวัติและความประพฤติ ส่วนที่สามเป็นการรายงานผลข้อมูลประวัติและความประพฤติ และส่วนที่สี่เป็นการแจ้งเตือนเพื่อจัดกระทำด้านสถิติ สารสนเทศ ผลการศึกษาปรากฏว่า โปรแกรมสามารถอำนวยความสะดวกได้ตามวัตถุประสงค์ อีกทั้งมีความสะดวก รวดเร็ว และข้อมูลมีความปลอดภัย

ประโชติ เอี่ยมวัน (2534) ได้ศึกษาถึง การสร้างชุดคำสั่งโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการบันทึก ประมวลผลและรายงานข้อมูลพื้นฐานสำหรับเขตการศึกษา 8 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบระบบฐานข้อมูลสำนักงานศึกษาธิการเขต เขตการศึกษา 8 ที่จะใช้ให้สอดคล้องกับลักษณะของข้อมูลที่จะใช้และตรงตามความต้องการของหน่วยงานที่จะมาใช้บริการ โดยพัฒนาชุดคำสั่งจากโปรแกรมดีเบสทรีพลัส ( dBASE III Plus ) ซึ่งผลการศึกษาปรากฏว่าชุดคำสั่งที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถอำนวยความสะดวก จัดเก็บ บันทึก ประมวลผล และรายงานผลได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง ประหยัดเวลาและบุคลากร และเป็นที่พอใจของผู้ใช้บริการ

ประเวศ เวชชะ (2537) ได้ทำการศึกษาในหัวข้อ การพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลของโรงเรียนประถมศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศที่ใช้ในการบริหารงานของโรงเรียนประถมศึกษา และพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ( DBMS ) ผลการศึกษาปรากฏว่าผู้ใช้รู้สึกพึงพอใจในโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลนี้เป็นอย่างมาก โดยเห็นว่าโปรแกรมนี้นี้เข้าใจง่าย สามารถทำตามคำสั่งและรายงานผลได้ถูกต้อง รวดเร็ว แม่นยำ และยังมีความเห็นว่า โปรแกรมนี้ช่วยพัฒนาระบบงานของโรงเรียนได้เป็นอย่างมาก นอกจากนี้ยังมีความเห็นเพิ่มเติมอีกว่า โปรแกรมนี้มีประโยชน์อย่างมากที่จะทำให้ได้ข้อมูลและสารสนเทศที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อการวางแผนงาน การปรับปรุงการเรียนการสอน และการแนะแนวการศึกษาของโรงเรียน

จากผลการวิจัยที่กล่าวมา จะเห็นว่าการนำเอาระบบการจัดการฐานข้อมูลมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ทำให้สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และยังประหยัดเวลาและบุคลากรในการสืบค้นหาข้อมูลอีกด้วย จากประโยชน์ที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของการนำเอาระบบการจัดการฐานข้อมูล มาใช้ในการจัดการแฟ้มสะสมงานอาจารย์ เพื่อใช้ในงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ต่อไป