

### บทที่ 3

#### การศึกษาวิเคราะห์ระบบงาน

การพัฒนาระบบคลังข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนงานสำหรับกองแผนงานสำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ทำการศึกษาและรวบรวมความต้องการข้อมูลสารสนเทศจากกองแผนงาน นำมาวิเคราะห์ร่วมกับฐานข้อมูลสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข เพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ออกแบบคลังข้อมูลต่อไป

#### 3.1 ศึกษาความต้องการและรวบรวมข้อมูลของกองแผนงาน

ผลจากการสอบถามกองแผนงาน และรวบรวมรายงานที่ต้องการจากรายงานประจำปีและรายงานตัวชี้วัดของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่สามารถแบ่งข้อมูลที่ต้องการออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ บุคลากร นักศึกษา หลักสูตร และวิจัย ซึ่งแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

##### 3.1.1 บุคลากร

- 1) จำนวนบุคลากรจำแนกตามปีงบประมาณ
- 2) จำนวนบุคลากรจำแนกตามประเภทบุคลากร
- 3) จำนวนบุคลากรจำแนกตามวุฒิการศึกษา
- 4) จำนวนอาจารย์จำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการ
- 5) จำนวนอาจารย์จำแนกตามวุฒิการศึกษาและตำแหน่งทางวิชาการ
- 6) จำนวนบุคลากรจำแนกตามสายงาน
- 7) จำนวนบุคลากรต่างประเทศ
- 8) จำนวนวันลาเฉลี่ยของบุคลากร/ครึ่ง

3.1.2 นักศึกษา แบ่งรายงานออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ นักศึกษาใหม่ นักศึกษาปัจจุบันและนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา

- 1) รายงานจำนวนนักศึกษาจำแนกตามระดับการศึกษาและกลุ่มสาขาวิชา

- 2) รายงานจำนวนนักศึกษาจำแนกตามปีการศึกษา
- 3) รายงานจำนวนนักศึกษาจำแนกตามระดับการศึกษา
- 4) รายงานจำนวนนักศึกษาจำแนกตามประเภทการศึกษา
- 5) รายงานจำนวนนักศึกษาต่างประเทศ
- 6) รายงานจำนวนนักศึกษาจำแนกตามเพศ
- 7) รายงานจำนวนนักศึกษาใหม่จำแนกตามประเภทการรับเข้า
- 8) รายงานเกรดเฉลี่ยนักศึกษา

### 3.1.3 หลักสูตร แบ่งรายงานออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่ หลักสูตรปัจจุบันและหลักสูตรใหม่

- 1) จำนวนหลักสูตรจำแนกตามปีการศึกษา
- 2) จำนวนหลักสูตรจำแนกตามระดับการศึกษา
- 3) จำนวนหลักสูตรจำแนกตามประเภทหลักสูตร

### 3.1.4 งานวิจัย

- 1) จำนวนงานวิจัยจำแนกตามปีงบประมาณ
- 2) งบประมาณ จำนวนงานวิจัยและจำนวนคนจำแนกตามปีงบประมาณ
- 3) จำนวนงานวิจัยจำแนกตามประเภทงานวิจัย
- 4) จำนวนงานวิจัยจำแนกตามแหล่งทุนระดับมหาวิทยาลัยและปีงบประมาณ
- 5) จำนวนงานวิจัยจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา
- 6) จำนวนงานวิจัยจำแนกตามความร่วมมือกับภาคการผลิต
- 7) จำนวนงานวิจัยจำแนกตามการพัฒนาคุณภาพการศึกษา
- 8) จำนวนงานวิจัยจำแนกตามแหล่งทุนระดับประเทศ
- 9) งบประมาณงานวิจัยจำแนกตามปีงบประมาณ
- 10) งบประมาณงานวิจัยจำแนกตามแหล่งทุนระดับประเทศ
- 11) งบประมาณงานวิจัยจำแนกตามแหล่งทุนระดับมหาวิทยาลัย

## 3.2 การศึกษาระบบฐานข้อมูลเดิม

การศึกษาระบบงานเพื่อพัฒนาค้างข้อมูล จำเป็นต้องศึกษาเพื่อเข้าใจถึงวัตถุประสงค์การ

ดำเนินการ โครงการ ขอบเขตการดำเนินงานของโครงการ ขอบเขตของข้อมูล

นอกจากนั้นในการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานยังต้องทราบถึงฐานข้อมูลและข้อมูลที่จัดเก็บ เมื่อจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลแล้วนำมาพัฒนาระบบสารสนเทศ ปัญหาและข้อจำกัดการพัฒนา ระบบสารสนเทศพบว่าประสบปัญหาอย่างไรบ้าง รวมถึงแนวทางในการแก้ปัญหาระบบงานซึ่ง รายละเอียดทั้งหมดจะได้อธิบายเพิ่มเติมตั้งแต่หัวข้อที่ 3.4 เป็นต้นไป

ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ถูกพัฒนาโดยมีจุดมุ่งหมายให้เป็นระบบ สำหรับสนับสนุนการทำงานและการบริหารของตนเองให้มีประสิทธิภาพ อาทิเช่น ระบบ ฐานข้อมูลนักศึกษา ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่า ระบบฐานข้อมูลหลักสูตร ระบบฐานข้อมูลบุคลากร ระบบฐานข้อมูลการวิจัย ระบบฐานข้อมูลประกันคุณภาพ ระบบฐานข้อมูลการลงทะเบียน ระบบ ฐานข้อมูลภายในคณะ/สำนัก/สถาบัน/กอง/ฝ่าย/ภาควิชา ครอบคลุมถึงการใช้งานในระดับ ผู้ปฏิบัติงาน สำหรับงานประจำของหน่วยงานต่างๆในระดับภาควิชา คณะ และหน่วยงานในระดับ กอง ซึ่งเป็นหน่วยงานในสังกัดสำนักงานอธิการบดี รวมถึงบุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัย อีกทั้งความต้องการใช้ข้อมูลสารสนเทศจากหน่วยงานภายนอกเพื่อการวัดและประเมินผล ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศในระดับอุดมศึกษา ซึ่งจำเป็นต้องมีการ พัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศในด้านที่สำคัญ

### 3.2.1 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยระบบงานบุคลากร ระบบงานนักศึกษา ระบบงานหลักสูตรและแผนการศึกษา ระบบงานวิจัย ระบบงานอาคารสถานที่ และสาธารณูปโภค ระบบงานวิเทศสัมพันธ์ และระบบสารสนเทศการคลังและพัสดุ
- 2) เพื่อพัฒนาระบบที่สามารถเชื่อมโยงระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยกับหน่วยงาน ภายนอกได้ เช่น ข้อมูลตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้
- 3) เพื่อเป็นการวัดประเมินประสิทธิภาพการทำงาน (Key Performance Indicator: KPI) การวัดตัวบ่งชี้คุณภาพ (Key Quality Indicator: KQI) และการประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัย
- 4) เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางในลักษณะของศูนย์ข้อมูล (Data Center) โดยมี ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ และเพื่อพัฒนาแหล่งสำรองข้อมูลของหน่วยงาน เพื่อ ป้องกันปัญหาและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากภัยต่าง ๆ

### 3.2.2 ระดับของผู้ใช้งาน

1) ผู้บริหารมหาวิทยาลัย / สภามหาวิทยาลัย / คณบดี / ผู้อำนวยการ / หัวหน้าภาควิชา ผู้บริหารมีระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการวางแผน และการประกอบการตัดสินใจ สำหรับการ บริหารงานประกอบด้วยสารสนเทศ บุคลากร นักศึกษา วิจัย หลักสูตรแผนการศึกษา และอาคาร สถานที่ ตามระดับและสิทธิการใช้งานของผู้บริหารแต่ละหน่วยงาน

2) หน่วยงานในระดับกอง สังกัดสำนักงานอธิการบดีมีระบบซอฟต์แวร์กลางเพื่อการ บริหารจัดการงานที่เป็นงานประจำ

3) หน่วยงานในระดับคณะ มีระบบซอฟต์แวร์เพื่อการจัดการระบบงาน บุคลากร งาน นักศึกษา งานวิจัย งานหลักสูตร แผนการศึกษา และงานอาคารสถานที่ โดยมีความสามารถทำงาน ร่วมกับระบบซอฟต์แวร์กลาง และใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลร่วมกัน

4) บุคลากรมหาวิทยาลัย มีระบบสารสนเทศบุคลากรในลักษณะพอลทอล (Web Portal) ที่บุคลากรสามารถดูรายละเอียดข้อมูลพื้นฐาน ประวัติ ผลงาน การลา แบบฟอร์มการ ประเมิน การเป็นกรรมการ งานวิจัย ผลงานทางวิชาการ ผลงานตีพิมพ์สถานภาพการศึกษาของ นักศึกษาที่รับผิดชอบ คู่มือการศึกษา รายละเอียดประวัติ วิทยานิพนธ์ หลักสูตรที่ลงทะเบียน รวมถึงปฏิทินการศึกษา ตารางนัดหมาย การประชุม และสามารถเชื่อมต่อกับระบบอีเมลล์ของ มหาวิทยาลัย

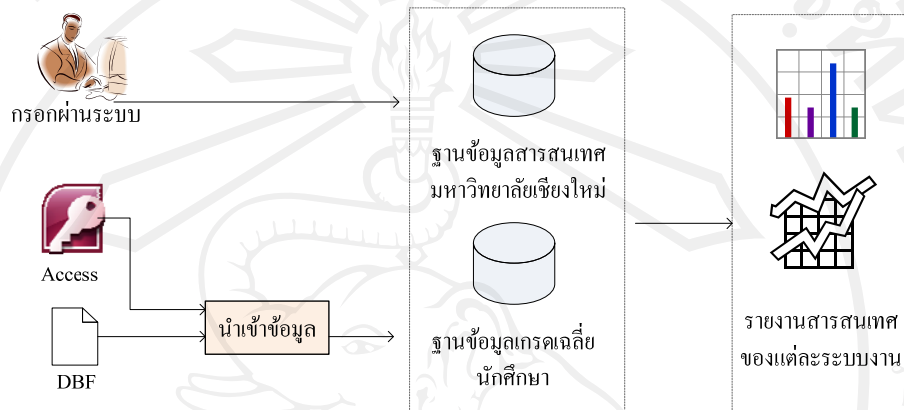
5) นักศึกษาและผู้ปกครอง มีระบบสารสนเทศสำหรับนักศึกษาและผู้ปกครองใน ตรวจสอบสถานภาพการศึกษาของนักศึกษา ผลการเรียนหลักสูตรที่เรียน ตารางนัดหมายอาจารย์ที่ ปรึกษา และระบบเชื่อมต่อกับระบบอีเมลล์ของมหาวิทยาลัย

### 3.2.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

การพัฒนาาระบบสารสนเทศในระดับมหาวิทยาลัยจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ถึงความ สัมพันธ์ ของข้อมูลและแหล่งกำเนิดของข้อมูลแต่ละด้านซึ่งประกอบด้วยระบบฐานข้อมูลที่สำคัญทั้ง 8 ด้าน สำคัญที่ใช้ในแต่ละหน่วยงานที่มีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของข้อมูลของ หน่วยงานนั้นๆอย่างชัดเจน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ประกอบด้วยบุคลากร นักศึกษา หลักสูตร อาคาร สถานที่ ยานพาหนะ วิจัย วิเทศสัมพันธ์ และสาธารณูปโภค โดยมีการคำนึงถึงการเชื่อมโยงข้อมูล ระหว่างหน่วยงานเพื่อให้การใช้งานข้อมูลเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน

### 3.3 วิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ต้องการ

รายละเอียดข้อมูลต่างๆ จะถูกนำเข้าเข้าสู่ฐานข้อมูลสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยรูปที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงานการบันทึกข้อมูลระบบฐานข้อมูลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จากรูปที่ 3.1 วิธีการนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีหลายวิธีการ ได้แก่ ระบบสารสนเทศมีช่องทางให้ผู้ใช้งานสามารถบันทึกข้อมูลเข้าระบบได้โดยตรง หรือข้อมูลจะถูกส่งมาจากคณะ สำนักทะเบียน กองบริหารบุคคล เป็นต้น ที่เป็นเจ้าของข้อมูลในเรื่องนั้นๆ ซึ่งลักษณะข้อมูลที่ถูกส่งมาจะมีหลายรูปแบบเช่น ไฟล์เอ็กเซล ฐานข้อมูลไมโครซอฟท์แอคเซส และเอกสาร เมื่อฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้รับข้อมูล จะทำการปรับรูปแบบและนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล ในขั้นตอนสุดท้ายข้อมูลจะถูกนำไปผลิตเป็นสารสนเทศในด้านต่างๆ

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้พัฒนาควรจะทราบรายงานสารสนเทศที่ต้องการจากความต้องการ ซึ่งได้กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 3.1 และรายละเอียดการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลรวมถึงแหล่งที่มาของข้อมูลว่าในแต่ละแหล่งข้อมูลให้ข้อมูลอะไรบ้าง ทั้งนี้การระบุรายละเอียดการเก็บข้อมูลและแหล่งข้อมูลสามารถทำให้ทราบความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่เกิดขึ้น สามารถแบ่งตามกลุ่มของรายงานที่ต้องการได้ ดังนี้

- 1) บุคลากร รายงานด้านบุคลากรต้องการข้อมูลในตารางต่างๆ นำมาประกอบกันเพื่อสร้างสารสนเทศ สามารถดึงข้อมูลย้อนหลังได้ 5 ปีงบประมาณ แสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ต้องการในกลุ่มบุคลากร

ลำดับ	ข้อมูล	ตารางในฐานข้อมูล	แหล่งข้อมูล
1	ข้อมูลบุคลากร	tbemployee	กองบริหารบุคคลและ หน่วยงานต่างๆ ทางกองบริหารงานจะส่ง ข้อมูลเป็นไฟล์ไมโครซอฟท์ แเอกเซล
2	ข้อมูลสายงานตำแหน่ง บุคลากร	ttemployee_position_1	
3	ข้อมูลระดับการศึกษาบุคลากร	themployee_education	
4	ข้อมูลที่อยู่บุคลากร	tbemployee_address	
5	ข้อมูลการลา	themployee_leaveall	
6	ข้อมูลหน่วยงานบุคลากร	trorganization	
7	ข้อมูลประเภทบุคลากร	tremployee_type	

2) นักศึกษา รายงานด้านนักศึกษาต้องการข้อมูลในตารางต่างๆ นำมาประกอบกันเพื่อสร้างสารสนเทศ สามารถดึงข้อมูลย้อนหลังได้ 5 ปีการศึกษา แสดงดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แหล่งข้อมูลข้อมูลสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ต้องการในกลุ่มนักศึกษา

ลำดับ	ข้อมูล	ตารางในฐานข้อมูล	แหล่งข้อมูล
1	ข้อมูลนักศึกษา	tbstudent	สำนักทะเบียนส่งข้อมูลเป็น ไฟล์ฐานข้อมูล( DBF File ) ทุกเดือน
2	ข้อมูลเกรดเฉลี่ยรวม	gpa	
3	ข้อมูลที่อยู่นักศึกษา	tbstudent_address	นักศึกษา กรอกผ่านระบบ สารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CMU MIS)
4	ข้อมูลคณะ	trorganization	
5	ข้อมูลสาขา	trorganization_branch	
6	ข้อมูลระดับการศึกษา	treducation_level	
7	ข้อมูลประเภทนักศึกษา	trstudent_group	
8	ข้อมูลประเภทนักศึกษา ใน/นอกประเทศ	trstudent_further_study_type	

3) หลักสูตร รายงานด้านหลักสูตร ต้องการข้อมูลในตารางต่างๆ นำมาประกอบกันเพื่อสร้างสารสนเทศ สามารถดึงข้อมูลย้อนหลังได้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2550 แสดงดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ต้องการในกลุ่มหลักสูตร

ลำดับ	ข้อมูล	ตารางในฐานข้อมูล	แหล่งข้อมูล
1	ข้อมูลหลักสูตร	thcurriculum	ระดับการศึกษาปริญญาตรี จากสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา ระดับการศึกษาปริญญา บัณฑิต จากบัณฑิตวิทยาลัย
2	ข้อมูลหลักสูตรของแต่ละคณะ	tbcurriculum_of_organisation	
3	ข้อมูลคณะ	trorganization	
4	ข้อมูลสาขา	trorganization_branch	
5	ข้อมูลแผนหลักสูตร	trcurriculum_plan_type	
6	ข้อมูลระดับการศึกษา	treducation_level	
7	ข้อมูลประเภทหลักสูตร	trcurriculum_type	
8	ข้อมูลกลุ่มประเภทหลักสูตร	trcurriculum_class	

4) งานวิจัย รายงานด้านวิจัยต้องการข้อมูลในตารางต่างๆ นำมาประกอบกันเพื่อสร้างสารสนเทศ สามารถดึงข้อมูลย้อนหลังได้ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 แสดงดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ข้อมูลสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ต้องการในกลุ่มวิจัย

ลำดับ	ข้อมูล	ตารางในฐานข้อมูล	แหล่งข้อมูล
1	ข้อมูลงานวิจัย	tbresearch_project	คณะ/หน่วยงาน/ศูนย์บริหารงานวิจัย กรอกผ่านระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CMU MIS)
2	ข้อมูลประเภทงานวิจัย	trresearch_type	
3	ข้อมูลงบประมาณ	tbresearch_investment	
4	ข้อมูลประเภทงานวิจัยต่อเนื่อง	trresearch_continue_type	
5	ข้อมูลหมวดหมู่งานวิจัย	trresearch_academic_main_type	
6	ข้อมูลสาขาวิชาการ	trresearch_academic_type	

ตารางที่ 3.4 ข้อมูลสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ต้องการในกลุ่มวิจัย (ต่อ)

ลำดับ	ข้อมูล	ตารางในฐานข้อมูล	แหล่งข้อมูล
7	ข้อมูลสาขาย่อยวิชาการ	trresearch_academic_group_type	
8	ข้อมูลระดับงานวิจัย	trresearch_level	
9	ข้อมูลประเภทการสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศ	trresearch_gms_status	
10	ข้อมูลประเภทการพัฒนาคุณภาพการศึกษา	trresearch_for_develope_study_status	
11	ข้อมูลประเภทความร่วมมือกับภาคการผลิต	trresearch_private_organization_status	
12	สถานะโครงการวิจัย	trresearch_status	
13	ข้อมูลแหล่งทุนระดับประเทศ	trresearch_budget_group_type	
14	ข้อมูลแหล่งทุนระดับมหาวิทยาลัย	trresearch_budget_type	
15	ข้อมูลแหล่งทุนย่อย	trresearch_budget_subtype	
16	ข้อมูลรายชื่อแหล่งเงินทุนวิจัย	trcapital_reserve_organization	

### 3.4 ปัญหาและข้อจำกัดการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มุ่งพัฒนาสนับสนุนการทำงานและการบริหารของตนเองให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากกับผู้ใช้ในระบบปฏิบัติการ แต่เมื่อต้องการสร้างสารสนเทศสนับสนุนผู้ใช้ในระดับอื่นๆ ยังคงมีปัญหาและข้อจำกัดอยู่ดังนี้



### 3.4.1 ข้อมูลที่จัดเก็บถูกจัดเก็บเป็นปัจจุบัน

ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้ความสำคัญเฉพาะข้อมูลปัจจุบันเท่านั้น ในบางกรณีข้อมูลในอดีตอาจจะมีประโยชน์ต่อการวิเคราะห์และวางแผนได้ แต่ระบบสารสนเทศไม่สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลหรือเหตุการณ์ในอดีตได้

### 3.4.2 ปริมาณข้อมูลที่มีจำนวนมากและโครงสร้างที่ซับซ้อน

ทำให้ประสิทธิภาพของการคิวรีข้อมูลลดน้อยลง เนื่องจากฐานข้อมูลสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ถูกออกแบบให้รองรับกับการใช้งานแบบระบบทรานแซคชัน ไม่ได้ออกแบบให้มีการรองรับการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้มีการแยกตารางเพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ทำให้ได้ตารางเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก การคิวรีข้อมูลจึงต้องทำผ่านโครงสร้างที่ซับซ้อนทำให้ใช้เวลาในการคิวรีข้อมูลมากตามไปด้วย ประกอบกับต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจในโครงสร้างฐานข้อมูลมากพอสมควรจึงจะสามารถทำรายงานได้ทำให้เกิดข้อผิดพลาดบ่อยครั้งกระทบต่อความน่าเชื่อถือของข้อมูล

### 3.4.3 ข้อมูลขาดความสัมพันธ์กัน

ข้อมูลถูกเก็บแยกในแต่ละระบบ จึงมีข้อมูลภายในที่สัมพันธ์กันเองแต่ขาดความสัมพันธ์กันระหว่างระบบ ได้แก่ หน่วยงานของระบบบุคลากร ระบบวิจัย และ คณะ สาขาวิชาของระบบนักศึกษา ระบบหลักสูตร ถูกเก็บแยกจากกันทั้งที่เป็นหน่วยงานในมหาวิทยาลัยเดียวกัน

## 3.5 แนวทางการแก้ปัญหา

จากการศึกษาความต้องการของกองแผนงานและสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น รวมถึงรายละเอียดระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีแนวทางดังนี้

- 1) ออกแบบคลังข้อมูลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้รองรับการใช้งานข้อมูลของกองแผนงานในด้านของมุมมองข้อมูลต่างๆที่ต้องการตามกรอบข้อมูลที่มีการจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล
- 2) จัดทำคลังข้อมูลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยการรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องจัดรูปแบบข้อมูลให้มีความสัมพันธ์กัน ปรับรูปแบบข้อมูลให้สามารถบันทึกลงในคลังข้อมูลได้
- 3) ผลิตรายงานสารสนเทศสำหรับกองแผนงานเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ในรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องน่าเชื่อถือ