

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย มีขั้นตอนต่างๆ ในการทำงานดังนี้

- 3.1 วิธีดำเนินการวิจัย
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 วิธีการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 กระบวนการทดสอบระบบ
- 3.7 ระเบียบวิธีการทางสถิติ

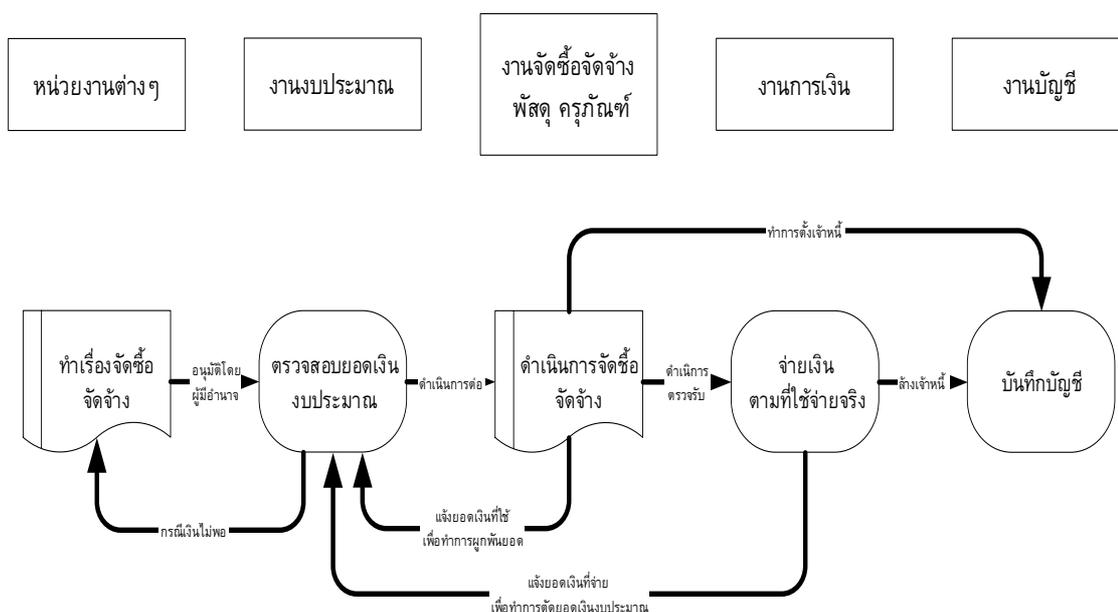
3.1 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการทำการวิจัยในครั้งนี้ ทางผู้ดำเนินการวิจัยได้มีการอ้างอิงการศึกษา และทำงานจาก ต้นแบบ ตัวอย่าง ระบบงานงบประมาณ พัสดุ การเงิน และบัญชีกองทุน เกณฑ์ฟังรับ-ฟังจ่าย ลักษณะ 3 มิติ ของสำนักนโยบายและแผน สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย ทบวงมหาวิทยาลัย และกรมบัญชีกลาง

3.1.1 ขั้นตอนการศึกษาการทำงานของระบบ

3.1.1.1 หน้าที่ของหน่วยงานต่างๆ ในการทำงาน

การทำงานของระบบงานงบประมาณมีขั้นตอนการทำงานโดยแบ่งตามหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆ ดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 ภาพแสดงขั้นตอนการทำงานระบบงบประมาณโดยแบ่งตามหน้าที่

3.1.1.1.1 หน่วยงานต่างๆ : เป็นหน่วยงานที่จะเป็นต้นทางของการทำงานของระบบทั้งหมด โดยจะทำเรื่องขอจัดซื้อ จัดจ้าง และใช้เงินงบประมาณในการดำเนินการกรรมต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนงบประมาณประจำปี โดยเมื่อทำเรื่องขออนุมัติจากผู้มีอำนาจเรียบร้อยแล้ว ก็จะได้ทำการส่งเรื่องต่อไปยังงานงบประมาณ

3.1.1.1.2 งานงบประมาณ : ทำหน้าที่รวมคำขออนุมัติจัดซื้อ จัดจ้าง และใช้เงินงบประมาณที่ได้รับการอนุมัติจากผู้มีอำนาจเรียบร้อยแล้ว เพื่อทำการตรวจสอบ และส่งเรื่องต่อไปยังหน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดซื้อในกรณีที่เป็นการจัดซื้อ หรืออนุมัติจ่าย และส่งเรื่องต่อไปยังงานการเงินเพื่อทำการจ่ายเงิน ในกรณีที่เป็นการจัดจ้าง และไม่จำเป็นต้องส่งเรื่องต่อ ทำการผูกพันยอดเมื่อเรื่องผ่านการจัดซื้อเรียบร้อยแล้ว และทำการตัดยอดจ่ายเงินจริงเรียบร้อยแล้ว จึงทำการตัดยอดเงินที่ใช้จ่ายไปตามจริง

3.1.1.1.3 งานการเงิน : ทำหน้าที่จ่ายเงินในเรื่องที่ผ่านการอนุมัติและตรวจสอบมาแล้วเรียบร้อยแล้ว

3.1.1.1.4 งานจัดซื้อ พัสดุ ครุภัณฑ์ : ทำหน้าที่ในการดำเนินการจัดซื้อ และตรวจรับ

3.1.1.1.5 งานบัญชี : ทำการลงบัญชีเจ้าหนี้เมื่อมีการตรวจรับ และล้างเจ้าหนี้เมื่อมีการจ่ายเงินจริงเรียบร้อยแล้ว

3.1.1.2 องค์ประกอบต่างๆ ของหน่วยงานนำร่อง คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ในส่วนของการทำงานของคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ซึ่งเป็นหน่วยงานนำร่องนั้น มีองค์ประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 3.1.1.2.1 คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ประกอบด้วย 7 หน่วยงาน ได้แก่
- ก) สำนักงานคณบดี (DO)
 - ข) ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม (IC)
 - ค) ภาควิชาฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ (IMI)
 - ง) ภาควิชาคณิตศาสตร์ (MA)
 - จ) ภาควิชาสถิติประยุกต์ (AS)
 - ฉ) ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ (CS)
 - ช) ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร (AT)

3.1.1.2.2 แผนงาน และงานตามงบประมาณเงินรายได้

แผนงาน และงานที่มีอยู่ในงบประมาณเงินรายได้ของคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์นั้น ประกอบด้วย 2 แผนงาน และ 3 งาน ได้แก่

- ก) แผนงานจัดการศึกษาดุจดมศึกษา
- ข) แผนงานวิจัย

3.1.1.2.3 งบประมาณเงินรายได้ นั้น จะแบ่งเป็นหมวดรายจ่ายดังต่อไปนี้

- ก) เลขหมวด 220 ค่าจ้างชั่วคราว
- ข) เลขหมวด 300 ค่าตอบแทน
- ค) เลขหมวด 400 ค่าใช้สอย
- ง) เลขหมวด 410 ค่าสาธารณูปโภค
- จ) เลขหมวด 500 ค่าครุภัณฑ์
- ฉ) เลขหมวด 600 ค่าวัสดุ
- ช) เลขหมวด 700 ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง
- ซ) เลขหมวด 800 เงินอุดหนุน
- ฌ) เลขหมวด 900 รายจ่ายอื่น

3.1.1.2.4 มีการจัดกองทุนดังต่อไปนี้

- ก) 100 กองทุนทั่วไป
- ข) 200 กองทุนเพื่อการศึกษา
- ค) 300 กองทุนวิจัย
- ง) 500 กองทุนกิจการนิสิต นักศึกษา
- จ) 600 กองทุนสินทรัพย์ถาวร
- ฉ) 700 กองทุนอื่นๆ
- ช) 701 กองทุนสำรอง
- ซ) 703 กองทุนพัฒนาบุคลากร

3.1.1.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบ

3.1.1.3.1 เมื่องบประมาณรายจ่ายเงินรายได้ ได้รับการอนุมัติจากสภาสถาบันฯ ให้สามารถใช้งบประมาณดังกล่าวได้แล้ว เจ้าหน้าที่งบประมาณของคณะจะทำหน้าที่ในการนำข้อมูลการจัดสรรงบประมาณที่ได้รับอนุมัติ เข้าสู่ระบบ โดยต้องระบุ ปีงบประมาณ แหล่งที่มาของเงิน หน่วยงาน ประเภทงบ แผนงาน งาน โครงการ กิจกรรม กองทุน หมวดรายจ่าย และงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

3.1.1.3.2 หน่วยงานเจ้าของงบประมาณที่ได้รับจัดสรรสามารถทำเรื่องเข้ามาเพื่อขอใช้เงินงบประมาณ ตามวงเงิน และแผนการใช้เงิน โดยเจ้าหน้าที่ของแต่ละภาควิชาสามารถกรอกข้อมูลได้ โดยสามารถตรวจสอบยอดเงินได้ก่อนทำการขอใช้ ว่าวงเงินนั้นเพียงพอสำหรับการขอใช้เงินหรือไม่ หากไม่เพียงพอที่จะทำรายการให้ไปทำการโอนเงินงบประมาณตามระเบียบการโอนเงินของหน่วยงาน

3.1.1.3.3 เมื่อการจองเงินเรียบร้อย เจ้าหน้าที่จะต้องทำเรื่องเพื่อส่งชื่อจ้าง ตามรายการที่ได้ขอใช้เงินไว้ แล้วเจ้าหน้าที่ที่ดูแลงบประมาณจะทำการกันยอดเงินที่ได้ขอใช้ไว้

3.1.1.3.4 เมื่อมีการซื้อ จ้าง และทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่งบประมาณจะทำการผูกพันยอดเงินที่ได้กันไว้เพื่อทำการเตรียมจ่ายเงิน

3.1.1.3.5 เมื่อเจ้าหน้าที่การเงินทำเรื่องเตรียมจ่ายเงิน เจ้าหน้าที่งบประมาณจะทำการตัดยอดเงินงบประมาณที่ได้ทำการผูกพันไว้

3.1.1.3.6 เมื่อสิ้นวัน เจ้าหน้าที่งบประมาณจะทำการออกรายงานการใช้เงินงบประมาณประจำวัน

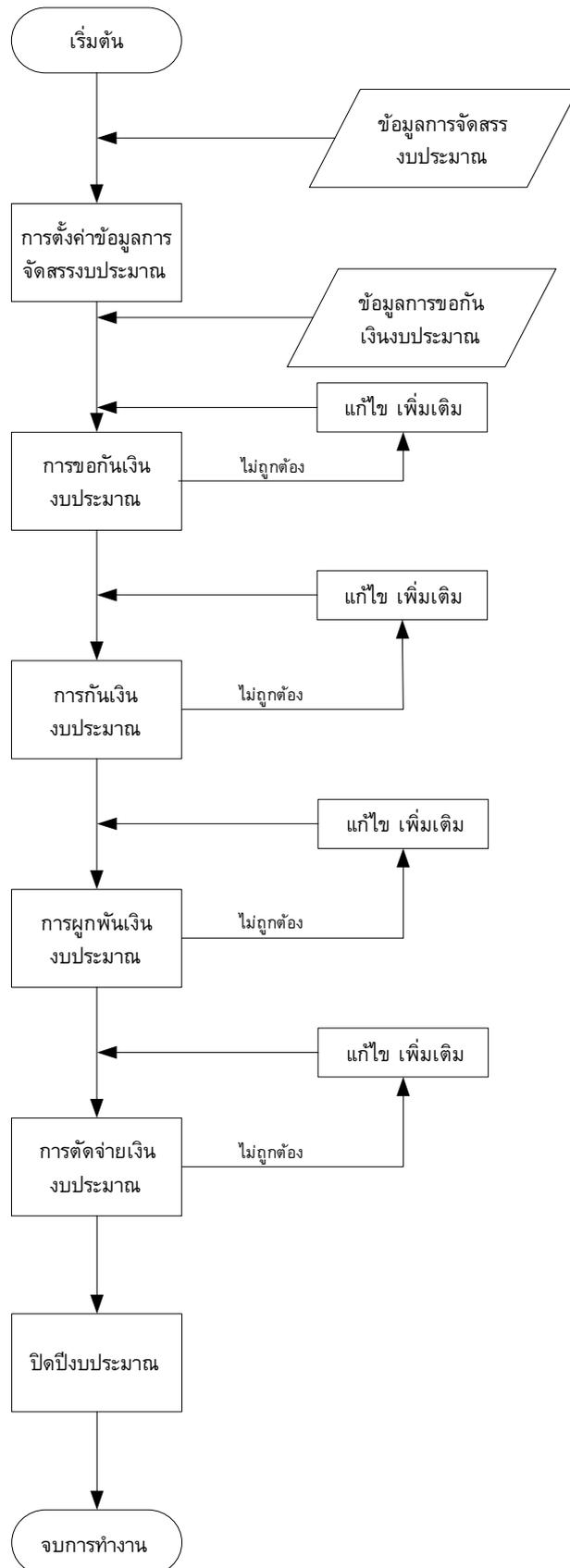
3.1.1.3.7 เมื่อสิ้นเดือน เจ้าหน้าที่งบประมาณจะทำการออกรายงานการใช้เงินประจำเดือน

3.1.1.3.8 เมื่อสิ้นปี เจ้าหน้าที่งบประมาณจะทำการปิดยอด และสรุปการใช้เงินงบประมาณของปีงบประมาณ

3.1.2 ขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

การออกแบบการทำงานของระบบ โดยระบบจะเริ่มทำงานหลังจากกองแผนงานได้ทำการรวบรวมข้อมูลแผนงบประมาณเงินรายได้ประจำปี ได้นำเสนอสภาสถาบัน และผ่านการอนุมัติให้สามารถใช้งบประมาณได้เรียบร้อยแล้ว โดยสามารถออกแบบ และวิเคราะห์การทำงานของระบบได้ โดยมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

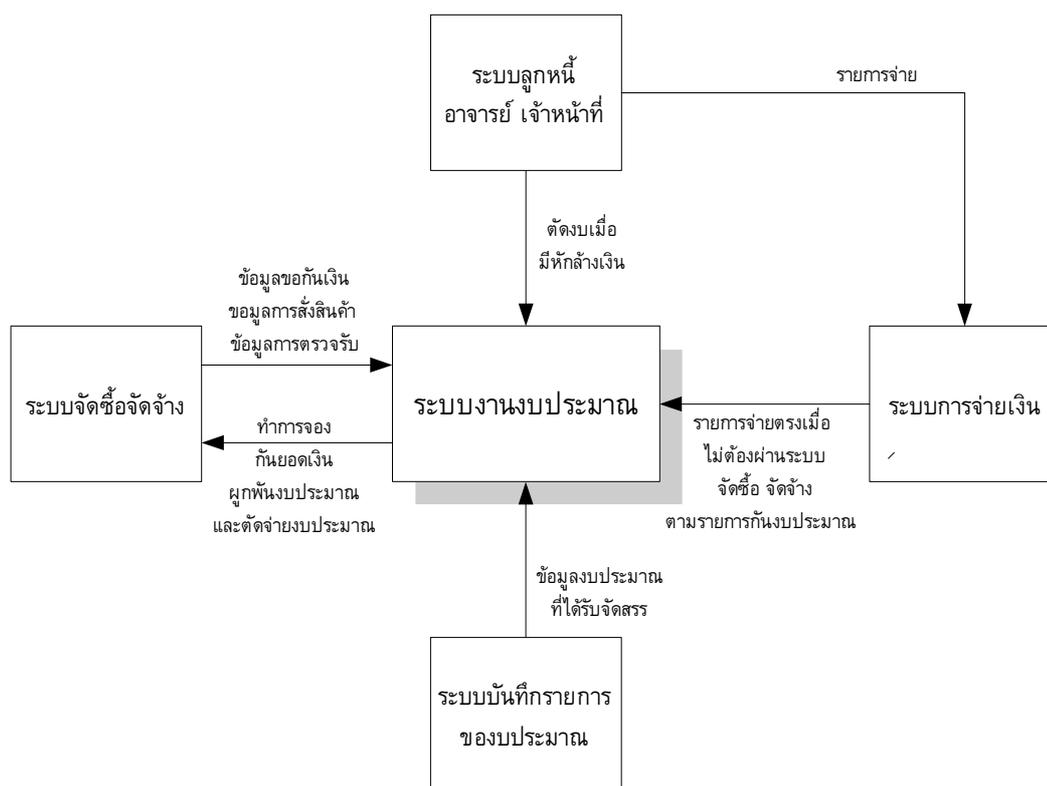
3.1.2.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบงานงบประมาณ เกณฑ์พึงรับพึงจ่าย ลักษณะ 3 มิติ



ภาพที่ 3-2 ภาพแสดงการทำงานของระบบงานงบประมาณโดยรวม

จากภาพที่ 3-2 จะแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนในการทำงานของระบบงานงบประมาณ เริ่มตั้ง การการขอเงินงบประมาณ ไปจนกระทั่งสิ้นสุดเมื่อตัดจ่ายเงินงบประมาณ

3.1.2.2 ความสัมพันธ์ของระบบงานงบประมาณ กับระบบอื่นๆ ในระบบบัญชี เกณฑ์พึงรับ พึงจ่าย ลักษณะ 3 มิติ



ภาพที่ 3-3 ภาพแสดงความสัมพันธ์ของระบบงานงบประมาณกับระบบงานอื่น

จากภาพที่ 3-3 แสดงให้เห็นถึงแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะเข้าสู่ระบบงานงบประมาณ ว่ามาจากระบบใดบ้าง และยังมีในส่วนของข้อมูลที่จะออกจากระบบงานงบประมาณไปยังระบบอื่นด้วย ซึ่งระบบที่เกี่ยวข้องกับระบบงานงบประมาณ ประกอบด้วย

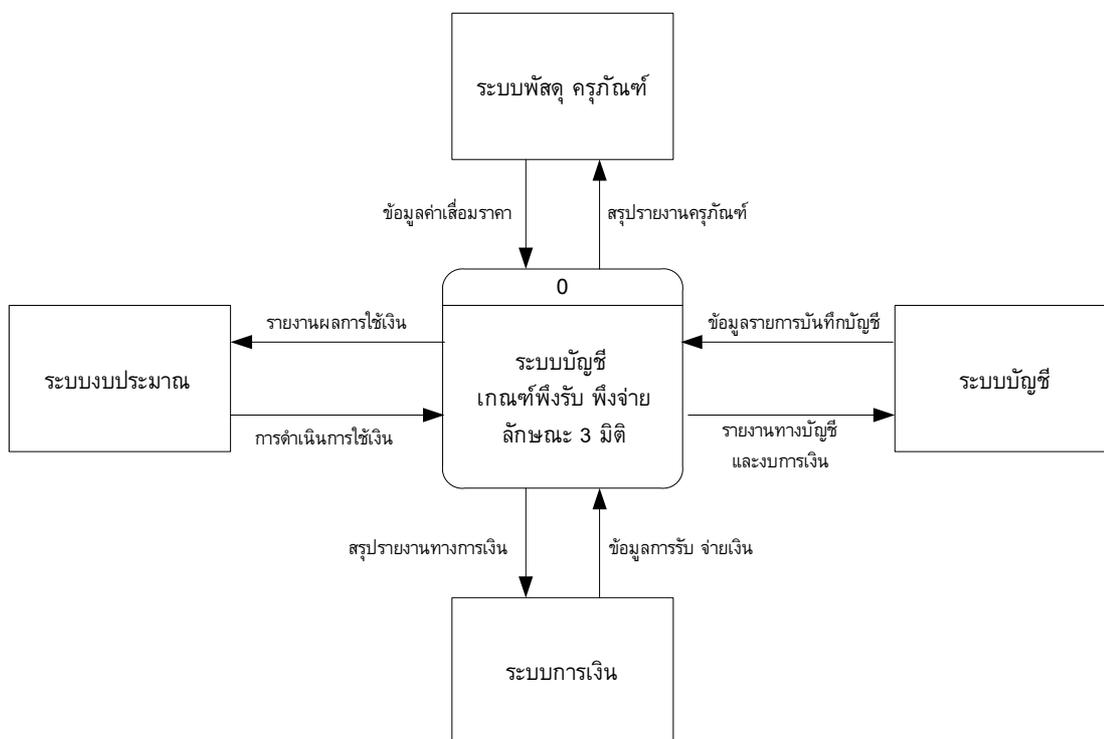
3.1.2.2.1 ระบบบันทึกรายการของงบประมาณ เป็นระบบที่ทำหน้าที่ในการรับคำขอใช้งบประมาณแต่ละปี เพื่อส่งกองแผนงาน โดยมีการทำงานปีละหนึ่งครั้ง

3.1.2.2.2 ระบบจัดซื้อจัดจ้าง เป็นระบบที่ทำหน้าที่ในการจัดซื้อ จัดจ้าง โดยจะใช้ข้อมูลการจัดสรรงบประมาณจากระบบงบประมาณ

3.1.2.2.3 ระบบลูกหนี้อาจารย์ เจ้าหน้าที่ เป็นระบบที่ทำหน้าที่ในเรื่องการยืมเงิน

3.1.2.2.4 ระบบการจ่ายเงิน เป็นระบบที่ทำหน้าที่จ่ายเงินให้กับหน่วยงาน บุคคลภายใน และภายนอก

3.1.2.3 การวิเคราะห์การทำงานของระบบงานงบประมาณ



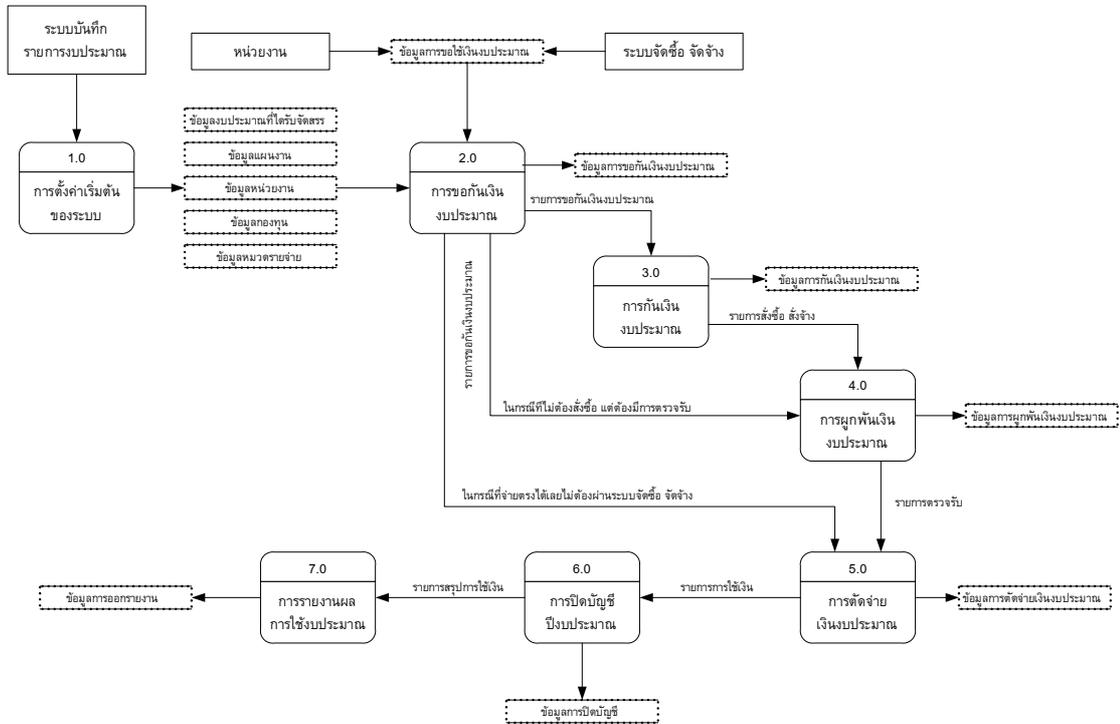
ภาพที่ 3-4 ภาพแสดงแผนภาพบริบท (Context Diagram) ชั้นที่ 0 ของระบบงานงบประมาณ

จากภาพที่ 3-4 จะแสดงให้เห็นถึงการทำงานของระบบงานงบประมาณที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบบัญชีเกณฑ์ฟังรับ ฟังจ่าย ลักษณะ 3 มิติ จะเห็นข้อมูลของระบบงบประมาณที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลที่เกี่ยวกับการใช้เงินงบประมาณ เพื่อใช้ในการควบคุมงบประมาณ และบริหารงบประมาณ

โดยการทำงานของระบบงานงบประมาณจะมีระบบย่อย ได้แก่

1. การตั้งค่าเริ่มต้นการใช้งานของระบบ
2. การขอกันเงินงบประมาณ
3. การกันเงินงบประมาณ
4. การผูกพันเงินงบประมาณ
5. การตัดจ่ายเงินงบประมาณ
6. การปิดบัญชีปีงบประมาณ
7. การรายงานผลการใช้งบประมาณ

จากระบบย่อยทั้ง 7 ระบบ ที่อยู่ในระบบงานงบประมาณ ได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลภายใน ซึ่งได้แสดงให้เห็นถึงข้อมูลที่เกี่ยวโยงกันของแต่ละระบบย่อยในภาพที่ 3-5



ภาพที่ 3-5 ภาพแสดงกระแสของข้อมูลในระบบงานงบประมาณ

3.1.2.4 การออกแบบฐานข้อมูล

เมื่อได้ทำการวิเคราะห์ และออกแบบการทำงานของระบบเรียบร้อยแล้ว สามารถทำการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล และทำการสร้างฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลการทำงานของระบบงบประมาณ โดยสามารถออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ตั้ง ER-Diagram ที่แสดงในภาพที่ 3-6

ระบบบัญชี 3 มิติ : ระบบงานงบประมาณ - กึ่งค้างงบประมาณประจำปี

งบประมาณที่ได้รับจัดสรร

ปีงบประมาณ: 2546 **1** แหล่งเงิน: 20 : เงินรายได้ หน่วยงาน: 30400 : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

รหัสสับ: 141 รายละเอียด: งบประมาณส่วนกลาง-กองทุนทั่วไป-หระ ประเภทงบ: รายจ่าย

แผนงาน: แผนงานจัดการศึกษาอุดมศึกษา กิจกรรม: -ไม่ระบุ- กองทุน: กองทุนทั่วไป

หมวดรายจ่าย: ค่าสาธารณูปโภค

จำนวนเงินที่ได้รับจัดสรร: 455900.00 บาท **2** ค้นหา เพิ่ม แก้ไข บันทึก สร้าง พิมพ์ ออก

รายละเอียดงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

รหัสงบประมาณ	ปีงบประมาณ	แหล่งเงิน	หน่วยงาน	ชื่องบประมาณ	ประเภทงบประมาณ	แผนงาน	กองทุน	กิจกรรม	ห
141	2546	เงินรายได้	คณะวิทยา	งบประมาณแล้ว	รายจ่าย	แผนงานจัดกา	กองทุนทั่วไป	-ไม่ระบุ-	ค่า
142	2546	เงินรายได้	คณะวิทยาศาสตร์	งบประมาณแล้ว	รายจ่าย	แผนงานจัดกา	กองทุนทั่วไป	-ไม่ระบุ-	เงิน
144	2546	เงินรายได้	คณะวิทยาศาสตร์	งบประมาณแล้ว	รายจ่าย	แผนงานจัดกา	กองทุนเพื่อริจ	-ไม่ระบุ-	เงิน
145	2546	เงินรายได้	คณะวิทยาศาสตร์	งบประมาณแล้ว	รายจ่าย	แผนงานจัดกา	กองทุนกิจการ	-ไม่ระบุ-	เงิน
146	2546	เงินรายได้	คณะวิทยาศาสตร์	งบประมาณแล้ว	รายจ่าย	แผนงานจัดกา	กองทุนสินทริห	-ไม่ระบุ-	ค่า
147	2546	เงินรายได้	คณะวิทยาศาสตร์	งบประมาณแล้ว	รายจ่าย	แผนงานจัดกา	กองทุนสินทริห	-ไม่ระบุ-	ค่า

BUDGETID	BUDGETA	BUDGETC	BUDGETA	AMOUNT
142	683300.00	608000.00	121	-50300.00
142	683300.00	608000.00	122	-25000.00
154	940000.00	597700.00	124	-342300.00

รวมขอ: 7,165,080.00 บาท

รวมอนุมัติ: **5** 3,887,081.98 บาท

คงเหลือ: 3,277,998.02 บาท

3

4

ภาพที่ 3-7 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอการทำงานของระบบ

หน้าจอการทำงานส่วนนี้แบ่งเป็น 5 ส่วนได้แก่

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนที่ใช้ในการเลือกข้อมูลเพื่อทำการค้นหา และเก็บข้อมูล

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนที่ใช้ในการกรอกข้อมูลต่าง ๆ

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงรายการงบประมาณที่มีการปรับ หรือโอน

ส่วนที่ 4 เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงรายการงบประมาณที่ได้มีการบันทึกไปแล้ว

ส่วนที่ 5 เป็นส่วนที่แสดงยอดเงินรวม ยอดเงินที่มีการอนุมัติ และยอดเงินคงเหลือของหน่วยงานนั้น ๆ

จากการศึกษาการทำงาน และออกแบบระบบงานงบประมาณ ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบขึ้นมาเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารการใช้งบประมาณ โดยระบบสามารถทำงานได้ดังต่อไปนี้

3.1.3 การนำเข้าข้อมูลเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

เป็นการทำงานขั้นแรกของระบบงานงบประมาณ โดยข้อมูลงบประมาณที่ได้รับจัดสรรนั้นเป็นข้อมูลที่ได้รับการอนุมัติจากสภาสถาบัน เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ได้แก่ข้อมูล ดังต่อไปนี้

3.1.3.1 ปีงบประมาณ

3.1.3.2 แหล่งเงิน

3.1.3.3 หน่วยงาน

3.1.3.4 รายละเอียดงบประมาณ

3.1.3.5 ประเภทงบประมาณ

3.1.3.6 แผนงาน

3.1.3.7 งาน โครงการ (ถ้ามี)

3.1.3.8 กิจกรรม (ถ้ามี)

3.1.3.9หมวดรายจ่าย

จำนวนเงินที่ได้รับจัดสรร

3.1.4 การตรวจสอบยอดเงินงบประมาณ

เป็นการตรวจสอบยอดเงินงบประมาณในส่วนที่ได้รับจัดสรรว่า มีเงินงบประมาณที่คงเหลือมากพอที่จะใช้ในการดำเนินการหรือไม่

3.1.5 การขอคืนเงินงบประมาณ

เป็นขั้นตอนก่อนที่จะทำการสั่งซื้อ หรือจ่ายเงินงบประมาณ ระบบจะทำหน้าที่ในการกันยอดเงินนั้น โดยทำการตัดยอดเงินออกจากงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ซึ่งเมื่อตัดยอดขอคืนงบประมาณออกแล้ว ยอดเงินงบประมาณจะมียอดคงเหลือ 2 แบบ ได้แก่

3.1.5.1 ยอดคงเหลือหลังจากตัดยอดเงินที่ได้ขอคืน จะเป็นยอดเงินที่สามารถขอใช้ได้ ในครั้งต่อไป

3.1.5.2 ยอดเงินจริงที่มีอยู่ในหน่วยงาน เป็นจำนวนเงินจริงที่มีอยู่ในบัญชี ที่ยังไม่ได้มีการจ่ายออกไป

3.1.6 การกันเงินงบประมาณ

เป็นขั้นตอนหลังจากการสั่งซื้อสินค้า ระบบจะทำกันเก็บยอดเงินที่ได้ทำการสั่งซื้อสินค้าจ่ายไว้ ยอดเงินงบประมาณจะมียอดคงเหลือ 3 แบบ ได้แก่

3.1.6.1 ยอดคงเหลือหลังจากตัดยอดเงินที่ได้ขอคืน จะเป็นยอดเงินที่สามารถขอใช้ได้ ในครั้งต่อไป

3.1.6.2 ยอดเงินหลังจากตัดยอดที่ได้มีการกันยอดเงินไว้

3.1.6.3 ยอดเงินจริงที่มีอยู่ในหน่วยงาน เป็นจำนวนเงินจริงที่มีอยู่ในบัญชี ที่ยังไม่ได้มีการจ่ายออกไป

3.1.7 การผูกพันเงินงบประมาณ

เป็นขั้นตอนหลังการตรวจรับ ระบบจะทำหน้าที่ในการเก็บยอดเงินที่ได้ทำการตรวจรับ และยอดเงินงบประมาณจะมียอดคงเหลือ 4 แบบ ได้แก่

3.1.7.1 ยอดคงเหลือหลังจากตัดยอดเงินที่ได้ขอคืน จะเป็นยอดเงินที่สามารถขอใช้ได้ ในครั้งต่อไป

3.1.7.2 ยอดเงินหลังจากตัดยอดที่ได้มีการกันยอดเงินไว้

3.1.7.3 ยอดเงินคงเหลือหลังจากมีการผูกพันเงินงบประมาณ เป็นยอดที่เปรียบเสมือน ยอดเงินที่ต้องใช้ในการจ่าย

3.1.7.4 ยอดเงินจริงที่มีอยู่ในหน่วยงาน เป็นจำนวนเงินจริงที่มีอยู่ในบัญชี ที่ยังไม่ ได้มีการจ่ายออกไป

3.1.8 การตัดจ่ายเงินงบประมาณ

เป็นขั้นตอนในการเตรียมจ่ายเงินงบประมาณ โดยจะเป็นยอดเงินที่แน่นอนในการจ่าย แล้ว ระบบจะทำหน้าที่ในการเก็บยอดเงินที่จะทำการจ่ายจริง โดยยอดเงินงบประมาณจะมียอด คงเหลือ 5 แบบ ได้แก่

3.1.8.1 ยอดคงเหลือหลังจากตัดยอดเงินที่ได้ขอกัน จะเป็นยอดเงินที่สามารถขอใช้ ได้ในครั้งต่อไป

3.1.8.2 ยอดเงินหลังจากตัดยอดที่ได้มีการกันยอดเงินไว้

3.1.8.3 ยอดเงินคงเหลือหลังจากมีการผูกพันเงินงบประมาณ เป็นยอดที่เปรียบเสมือน ยอดเงินที่ต้องใช้ในการจ่าย

3.1.8.4 ยอดเงินคงเหลือ หลังจากที่ได้มีการตัดจ่ายงบประมาณไปแล้ว

3.1.8.5 ยอดเงินจริงที่มีอยู่ในหน่วยงาน เป็นจำนวนเงินจริงที่มีอยู่ในบัญชี ที่ยังไม่ ได้มีการจ่ายออกไป

3.1.9 การปรับ/โอนเงินงบประมาณ

ระบบจะทำหน้าที่ในการปรับ/โอนเงิน ในกรณีที่ได้รับเงินจัดสรรเพิ่มเติมระหว่างปี หรือ เงินในหมวดงบประมาณที่ได้รับจัดสรรไม่เพียงพอต่อการดำเนินงาน และจะเก็บข้อมูลการปรับ/ โอนเงินทั้งหมดไว้เพื่อใช้ในการตรวจสอบต่อไป

3.1.10 การสรุปผลการทำงาน

ระบบจะออกรายงานสรุปผลการทำงาน ในส่วนของข้อมูลงบประมาณที่มีการเคลื่อนไหว ว่ามีการขอกันเงินงบประมาณการ กันเงินงบประมาณ การผูกพันเงินงบประมาณ หรือการจัด จ่ายเงินงบประมาณ ไปแล้วเท่าไร เป็นรายวัน รายเดือน และรายปี เพื่อให้ผู้บริหารได้เห็นการ เปลี่ยนแปลงยอดเงิน และระบบทำการเปรียบเทียบยอดเงินที่ได้รับจัดสรรในครั้งแรก กับยอด เงินที่ใช้จริง ณ สิ้นปีงบประมาณว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร โดยอาศัยข้อมูลจากการโอนเงิน งบประมาณ

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบมีดังนี้

3.2.1.1 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Hardware)

- ระบบประมวลผล Pentium III ขึ้นไป

- Ram 256 Mb ขึ้นไป
- Hard Disk 10 GB
- ระบบการติดต่อเครือข่าย

3.2.1.2 เครื่องพิมพ์ Laser

3.2.1.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่าย

3.2.1.4 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.2.1.4.1 ระบบปฏิบัติการ Windows 2000 หรือ Windows XP

3.2.1.4.2 โปรแกรม Visual Studio .Net

3.2.1.4.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล Oracle 9i Enterprise Windows Version

3.2.1.4.4 โปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล และสร้าง ER-

Diagram ใช้ ER win

3.2.1.5 ภาษาคอมพิวเตอร์ (Computer Language)

3.2.1.5.1 ภาษาวิชาลเบสิกดอทเน็ต Visual Basic .NET)

3.2.1.5.2 ภาษาซีเคสว (SQL)

3.3 วิธีการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนในการดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

3.3.1 ศึกษาข้อมูลของทบวงมหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหาร และดำเนินงานเกี่ยวกับงบประมาณ

3.3.2 จัดทำโครงการเสวนาเชิงบรรยาย เรื่อง การเพิ่มพูนความรู้ และความเข้าใจในระบบงานบัญชีและงบประมาณ ในระบบ 3 มิติ โดยระบบนำร่อง คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ภาค ผนวก ข.)

3.3.3 รวบรวมข้อมูลการใช้เงินงบประมาณรายได้ของคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

3.3.4 ทำการทดสอบการทำงานของระบบ

3.3.5 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทำการทดสอบ มาทำการตรวจผลการทำงานของระบบว่าได้ ข้อมูลจากระบบถูกต้องตรงกับข้อมูลตัวอย่างที่ได้มาทดสอบหรือไม่ และนำเสนอข้อมูลดังกล่าวต่อไป

3.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลที่น่ามาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการรวบรวมรายการใช้จ่ายเงินงบประมาณรายได้ของคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เป็นระยะเวลา 3 เดือน คือ เดือนสิงหาคม 2546 เดือนกันยายน 2546 และเดือนตุลาคม 2546 ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจของระบบ เป็นการศึกษาความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานงบประมาณของสถาบันฯ และคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ จำนวน 5 คน

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีการทำการสรุปการทำงานแล้ว

3.5.2 ข้อมูลที่ได้จากระบบที่พัฒนา จะตรงกับข้อมูลที่นำมาใช้ในการทดสอบการทำงานของระบบ โดยจะอ้างอิงจากข้อมูลการทำงานของคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3.6 กระบวนการทดสอบระบบ

กระบวนการทดสอบระบบนี้ เป็นกระบวนการเพื่อหาความพอใจ และความถูกต้องของการทำงานโดยระบบงานงบประมาณ ที่ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้น ซึ่งจะมีการแบ่งการประเมินระบบออกเป็น 10 ข้อ ดังนี้

3.6.1 ความง่ายในการอ่านตัวอักษรบนหน้าจอ

3.6.2 ความสะดวกและง่ายในการป้อนและแก้ไขข้อมูล

3.6.3 ความสะดวกในการค้นหาข้อมูล

3.6.4 ความครบถ้วนและถูกต้องของข้อมูล

3.6.5 มีขั้นตอนในการทำงานที่แน่นอน

3.6.6 การบรรยายข้อมูลมีความชัดเจน เข้าใจง่าย

3.6.7 ระบบมีความสวยงาม น่าใช้งาน

3.6.8 ความพอใจต่อระบบในภาพรวม

3.6.9 ได้รับประโยชน์จากระบบ

3.6.10 ความเหมาะสมในการนำไปใช้ในหน่วยงาน

การประเมินประสิทธิภาพจะมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน	5	แสดงว่า มีความพอใจสูงที่สุด
คะแนน	4	แสดงว่า มีความพอใจสูง
คะแนน	3	แสดงว่า มีความพอใจปานกลาง
คะแนน	2	แสดงว่า มีความพอใจ
คะแนน	1	แสดงว่า มีความพอใจน้อย

แบบประเมินความพอใจของโปรแกรม แสดงอยู่ในตาราง 3-1

ตาราง 3-1 ตารางแบบประเมินความพอใจของโปรแกรม

คำถาม	ระดับความพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความง่ายในการอ่านตัวอักษรบนหน้าจอ					
2. ความสะดวกและง่ายในการป้อนและแก้ไขข้อมูล					
3. ความสะดวกในการค้นหาข้อมูล					
4. ความครบถ้วนและถูกต้องของข้อมูล					
5. มีขั้นตอนในการทำงานที่แน่นอน					
6. การบรรยายข้อมูลมีความชัดเจน เข้าใจง่าย					
7. ระบบมีความสวยงาม น่าใช้งาน					
8. ความพอใจต่อระบบในภาพรวม					
9. ได้รับประโยชน์จากระบบ					
10. ความเหมาะสมในการนำไปใช้ในหน่วยงาน					

3.7 ระเบียบวิธีการทางสถิติ

ใช้การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Measures of Central Tendency) ใช้วิธีการหาค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือตัวกลางเลขคณิต หรือส่วนเฉลี่ยเลขคณิต เป็นการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางที่ใช้กันมากที่สุด มัชยฐานเลขคณิตจะหาได้จาก ผลรวมของคะแนนของข้อมูลทั้งหมดหารด้วยจำนวนคะแนน บางครั้งจึงเรียกมัธยฐานเลขคณิต ว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิต หรือคะแนนเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อกำหนดให้

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยรวมของหัวข้อที่ประเมิน

$\sum X$ = ผลรวมของหัวข้อที่ประเมินที่ได้จากผู้ประเมินแต่ละท่าน

N = จำนวนของผู้ประเมินทั้งหมดที่ประเมินงานวิจัย

ขอบเขตของค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญการใช้งานระบบงานงบประมาณ

ค่านี้หนัก	ความหมาย
4.50 - 5.00	ดีมาก
3.50 - 4.49	ดี

2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	พอใช้
1.00 – 1.49	ควรปรับปรุง