



1.1 ความเป็นมา

กระบวนการงบประมาณในปัจจุบัน

สำนักงานงบประมาณได้นำวิธีการงบประมาณแบบแผนงานมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการงบประมาณ

แผ่นดิน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด (สำนักงานงบประมาณ, 2530) ซึ่งกระบวนการงบประมาณแผ่นดินในปัจจุบัน แบ่งขั้นตอนดำเนินการไว้ ดังต่อไปนี้

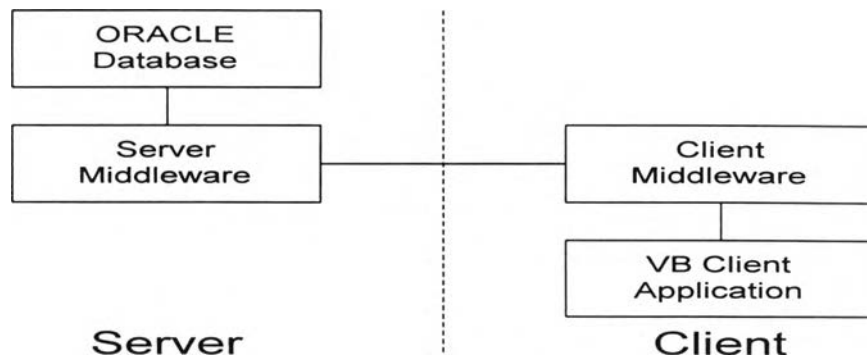
1. การวางแผนงบประมาณ
2. การจัดทำงบประมาณ
3. การอนุมัติงบประมาณ
4. การบริหารงบประมาณ

สำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะมุ่งเน้นเฉพาะขั้นตอนที่ 2 คือ การจัดทำงบประมาณเท่านั้น

ระบบคอมพิวเตอร์ของสำนักงานงบประมาณ

สำนักงานงบประมาณเริ่มใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลข้อมูลการงบประมาณขึ้นพื้นฐานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 และต่อมาในปี พ.ศ. 2530 ได้มีการจัดทำโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศการงบประมาณขึ้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เพื่อประมวลข้อมูลการงบประมาณอย่างจริงจัง (สำนักงานงบประมาณ, 2536) จึงกล่าวได้ว่าสำนักงานงบประมาณมีระบบฐานข้อมูลที่สามารถประมวลสารสนเทศการงบประมาณเพื่อการจัดทำและบริหารงบประมาณได้ในระดับหนึ่ง

ปัจจุบันระบบสารสนเทศการงบประมาณของสำนักงานงบประมาณ ถูกพัฒนาขึ้นภายใต้สถาปัตยกรรมแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) โดยมีส่วนเชื่อมต่อระหว่าง ไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ ดังรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 โครงสร้างสถาปัตยกรรมแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ ของสำนักงานประมาณ

องค์ประกอบของซอฟต์แวร์ที่ใช้ :-

1. เครื่องเซิร์ฟเวอร์

ระบบปฏิบัติการ	โซลาริส (Solaris)
ระบบจัดการฐานข้อมูล	ออราเคิล (ORACLE)
โปรแกรมต่อเชื่อมกลาง (Middleware)	- MANAS ทำหน้าที่คล้าย ODBC - DBSRV บนฝั่งเซิร์ฟเวอร์

2. เครื่องไคลเอนต์

ระบบปฏิบัติการ	วินโดวส์ 3.11 เวอร์คกรุ๊ป (Windows 3.11 Workgroup)
โปรแกรมต่อเชื่อมกลาง	- MANAC ทำหน้าที่คล้าย ODBC - DBSRV บนฝั่งไคลเอนต์
โปรแกรมประยุกต์	โปรแกรมระบบสารสนเทศการงบประมาณ ต่าง ๆ ที่พัฒนาด้วย ภาษา Visual Basic และ แสดงผลด้วย Microsoft Excel

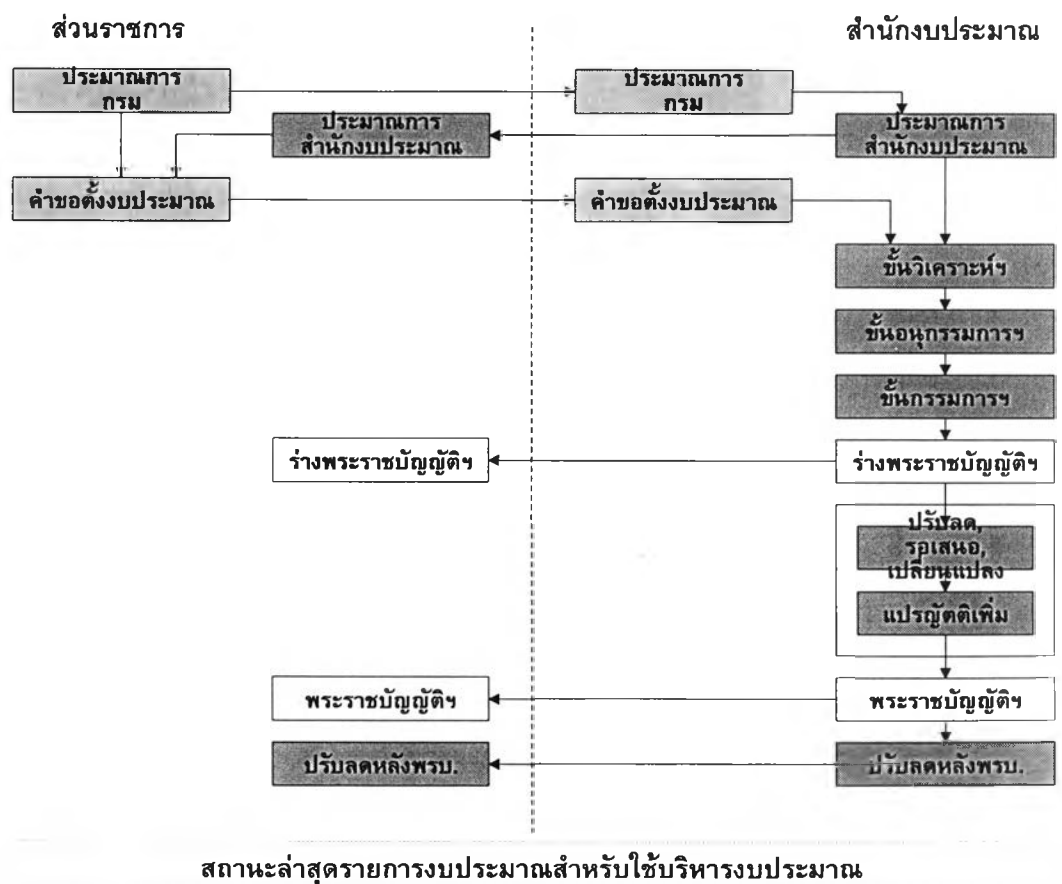
ระบบการจัดทำงบประมาณ เป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการงบประมาณ (Budget Process) และเป็นส่วนหนึ่งของระบบสารสนเทศการงบประมาณ โดยสำนักงานประมาณ (ในฐานะผู้จัดสรรงบประมาณ) และส่วนราชการ ทบวง หน่วยงานอิสระตามรัฐธรรมนูญ รัฐวิสาหกิจ เป็นต้น ซึ่งต่อไปในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะขอเรียกโดยรวมว่า "กรม" (ในฐานะผู้ใช้

งบประมาณ) ร่วมกันดำเนินการ เพื่อจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปีเสนอต่อนายกรัฐมนตรี เพื่อให้คณะรัฐมนตรีเสนอต่อรัฐสภา โดยมีการจัดทำข้อมูลไว้เป็น 2 ระดับ คือ ระดับงาน/โครงการ และระดับรายการ

-ข้อมูลงบประมาณรายจ่ายระดับงาน/โครงการ (ง.002) เป็นข้อมูลงบประมาณรายจ่ายสรุประดับงาน/โครงการเพื่อใช้ในการพิจารณาของคณะอนุกรรมการ และกรรมการภายในสำนักงบประมาณเอง ซึ่งในทางปฏิบัติข้อมูลระดับงาน/โครงการนี้ ได้จากการคำนวณโดยการกระทบยอดมาจากข้อมูลงบประมาณรายจ่ายระดับกิจกรรม

-ข้อมูลงบประมาณรายจ่ายระดับรายการ (เอกสารงบประมาณฉบับปกสีฟ้า) เป็นข้อมูลงบประมาณรายจ่ายระดับรายการ ที่แจกแจงรายละเอียดมาจากข้อมูลระดับงาน/โครงการ และข้อมูลงบประมาณรายจ่ายระดับรายการนี้ จะถูกใช้เป็นฐานในการบริหารงบประมาณต่อไป

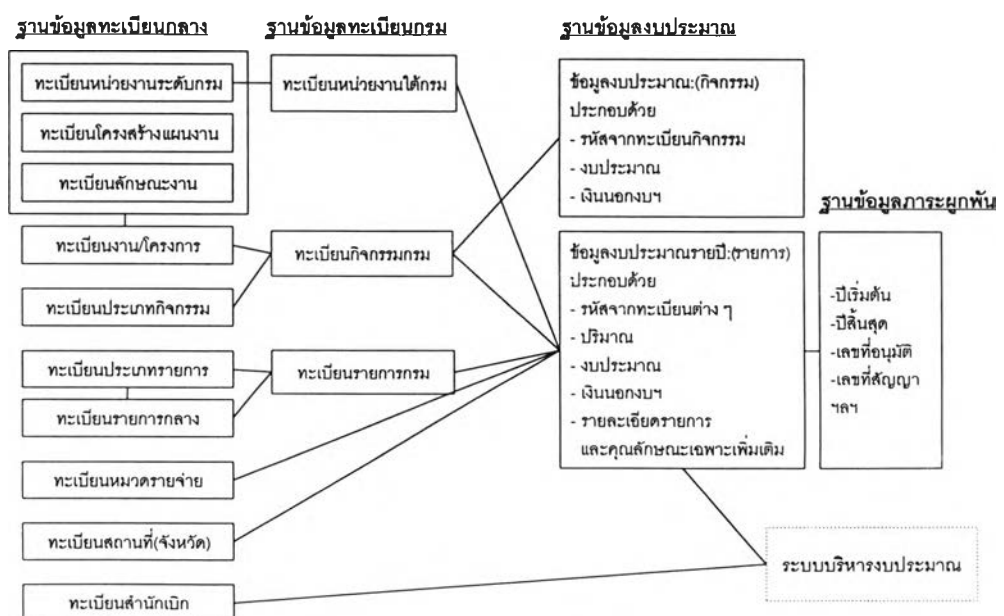
ระบบการจัดทำงบประมาณ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ ตามรูปที่ 1.2



รูปที่ 1.2 แสดงขั้นตอนการจัดทำงบประมาณในความรับผิดชอบของกรมและสำนักงบประมาณ

1. กรม พิจารณาจัดทำประมาณการ / คำขอตั้งงบประมาณรายจ่ายให้สอดคล้องกับนโยบาย แนวทางการจัดสรรงบประมาณ และงบประมาณรายจ่ายประจำปี ที่ได้รับเพื่อส่งให้สำนักงบประมาณ
2. สำนักงบประมาณ โดยเจ้าหน้าที่วิเคราะห์งบประมาณ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับตามความจำเป็นและเหมาะสม แล้วนำเสนอคณะกรรมการ และกรรมการของสำนักงบประมาณเพื่อพิจารณา
3. สำนักงบประมาณ โดยคณะกรรมการ และกรรมการภายใน พิจารณาทบทวน / ปรับปรุงข้อมูล จนได้เป็นร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี เพื่อนำเสนอนายกรัฐมนตรีเพื่อให้คณะรัฐมนตรีเสนอต่อรัฐสภา
4. สภาผู้แทนราษฎร โดยคณะกรรมการวิสามัญพิจารณาร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี พิจารณาปรับลด / รอเสนอ / เปลี่ยนแปลง / แปรญัตติเพิ่มเติมตามความจำเป็นและเหมาะสม
5. นายกรัฐมนตรี ทูลเกล้าเพื่อพระมหากษัตริย์ทรงลงพระปรมาภิไธย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ใช้บังคับเป็นกฎหมายต่อไป
6. นายกรัฐมนตรี หากมีความจำเป็น ก็อาจพิจารณาสั่งการให้ปรับลดงบประมาณรายจ่ายประจำปีได้อีกหลังจากที่ประกาศเป็นพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายแล้ว อย่างไรก็ตามต้องถูกต้องและสอดคล้องกับข้อกำหนดทางการงบประมาณด้วย

ระบบการจัดทำงบประมาณในปัจจุบันมีข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้องกัน จำแนกได้ 4 กลุ่ม ดังรูป 1.3



รูปที่ 1.3 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลการจัดทำงบประมาณ

1. **ฐานข้อมูลทะเบียนรหัสกลาง** เป็นทะเบียนรหัสที่ใช้ร่วมกันทุกกรม ได้แก่ ทะเบียนหน่วยงานระดับกรม ทะเบียนโครงสร้างแผนงาน ทะเบียนลักษณะงาน ทะเบียนประเภทกิจกรรม ทะเบียนประเภทรายการ ทะเบียนรายการกลาง ทะเบียนหมวดรายจ่าย ทะเบียนสถานที่ และทะเบียนสำนักเบิก ข้อมูลชุดนี้ สำนักงบประมาณโดยสำนักนโยบายและสารสนเทศการงบประมาณเป็นผู้รับผิดชอบดูแลการบันทึก แก้ไข และแจกจ่ายให้กรมใช้งาน

2. **ฐานข้อมูลทะเบียนรหัสกรม** เป็นทะเบียนรหัสที่ใช้งานเฉพาะในกรมหนึ่ง ๆ ได้แก่ ทะเบียนหน่วยงานระดับใต้กรม ทะเบียนกิจกรรม และทะเบียนรายการกรม ซึ่งกรมนั้น ๆ เป็นผู้รับผิดชอบดูแล และปรับปรุงข้อมูลชุดนี้ ทั้งนี้ต้องสื่อและอ้างอิงกับข้อมูลในฐานข้อมูลทะเบียนรหัสกลางของสำนักงบประมาณด้วย อย่างไรก็ตามหากพบข้อผิดพลาดสำนักงบประมาณก็สามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลทะเบียนรหัสของกรมที่รับผิดชอบได้ด้วย พร้อมทั้งแจ้งผลการปรับปรุงแก้ไขให้กรมทราบ

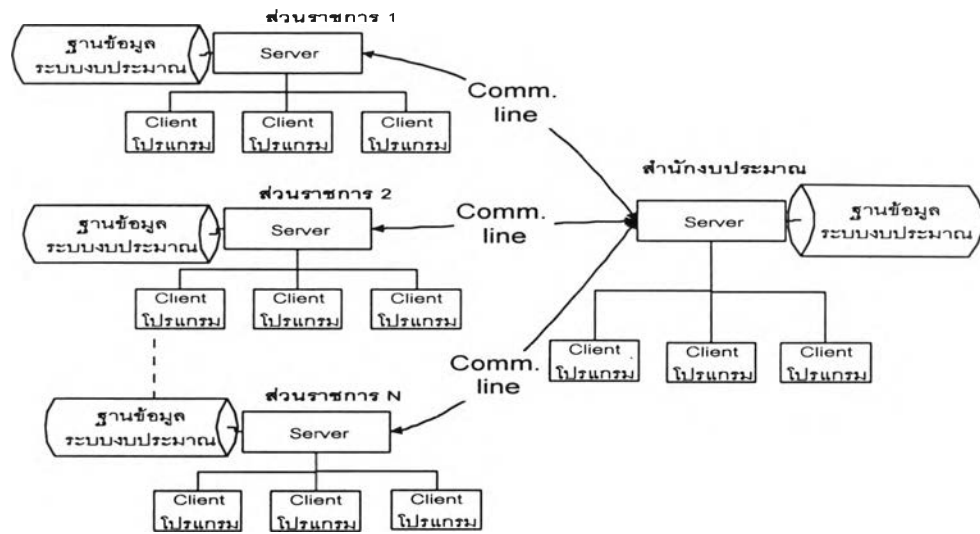
3. **ฐานข้อมูลงบประมาณรายจ่าย** ประกอบด้วยข้อมูล 2 ระดับ คือ

- **ระดับกิจกรรม** เป็นข้อมูลงบประมาณรายจ่ายแต่ละขั้นตอนของการจัดทำงบประมาณในระดับกิจกรรม ประกอบด้วยจำนวนเงินงบประมาณและเงินนอกงบประมาณ จำแนกตามหมวดรายจ่ายสำหรับสรุปเป็นงบประมาณรายจ่ายระดับงาน/โครงการ

- **ระดับรายละเอียดรายการ** เป็นข้อมูลรายละเอียดรายการงบประมาณตามขั้นตอนการจัดทำงบประมาณ ประกอบด้วย ปริมาณ จำนวนเงินงบประมาณและเงินนอกงบประมาณ รายละเอียดรายการ และคุณลักษณะเฉพาะเพิ่มเติมของแต่ละรายการ ใช้เพื่อจัดทำเอกสารงบประมาณฉบับปกสีฟ้าและเป็นฐานในการบริหารงบประมาณ

4. **ฐานข้อมูลภาระผูกพันงบประมาณ** เป็นข้อมูลรายการงบประมาณรายจ่ายระดับรายละเอียดรายการ แต่จัดเก็บเฉพาะรายการที่มีการผูกพันข้ามปีงบประมาณตามมาตรา 23 เท่านั้น ฐานข้อมูลนี้จึงมีความสัมพันธ์กับฐานข้อมูลงบประมาณรายจ่ายระดับรายละเอียดรายการในข้อ 3. ข้างต้น

ทั้งนี้ เฉพาะกรมที่มีความพร้อม และเข้าร่วมใน "โครงการพัฒนาระบบประมวลข้อมูลการงบประมาณด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ของส่วนราชการเท่านั้น" จึงจะใช้ระบบการจัดทำงบประมาณรายจ่ายที่มีรูปแบบเดียวกันกับสำนักงบประมาณ สำหรับใช้เพื่อการบริหารจัดการงบประมาณภายในกรมเอง และสามารถรับ-ส่งข้อมูลกับสำนักงบประมาณได้อย่างสะดวกในระดับหนึ่ง โดยสำนักงบประมาณทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางรวบรวมข้อมูลการจัดทำงบประมาณจากกรมต่าง ๆ ดังรูปที่ 1.4



รูปที่ 1.4 แสดงการติดตั้งระบบการจัดทำงบประมาณที่กรม และ ที่สำนักงานประมาณ

หมายเหตุ สำหรับกรมที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการพัฒนาระบบประมวลข้อมูลการงบประมาณด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ของสำนักงานประมาณ สำนักวิเคราะห์งบประมาณฯ ผู้ดูแลรับผิดชอบ กรมนั้น ๆ จะดำเนินการแทน ที่ระบบกลางของสำนักงานประมาณ

1.2. ปัญหาและอุปสรรค

1) ระบบงานบางระบบไม่ต่อเนื่องกัน เป็นเหตุให้เกิดความซ้ำซ้อน และบางกรณีก็ไม่สามารถประมวลผลร่วมกันได้ ทำให้การพัฒนาระบบงานอย่างต่อเนื่องทำได้ลำบาก และบำรุงรักษายาก เนื่องจากมีระบบงานใหม่ ๆ ที่จำเป็นต้องเกิดขึ้นตามสภาวะการณ์ และนโยบายที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยระบบงานดังกล่าวมีผลกระทบต่อระบบการจัดทำงบประมาณที่พัฒนาและใช้งานไปได้ระยะหนึ่งแล้ว แต่ไม่สามารถผนวกเข้าเป็นมาตรฐานเดียวกันได้ทั้งระบบ

2) ระบบการจัดทำงบประมาณถูกพัฒนาภายใต้สภาวะแวดล้อมของสำนักงานประมาณ กล่าวคือ พัฒนาระบบบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการชื่อ โซลาริส ในขณะที่บนเครื่องไคลเอนต์ใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 3.11 เวอร์คิรूप โดยมีออราเคิลเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลกลาง ตามสภาวะแวดล้อมที่สำนักงานประมาณมีอยู่ ดังนั้น

- กรมที่จะนำระบบการจัดทำงบประมาณไปใช้งานได้จะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์ ที่มีระบบปฏิบัติการเป็นโซลาริสและวินโดวส์ 3.11 เวอร์คี่รุ่นตามลำดับ และมีระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นออรากิลด้วย ซึ่งบางกรมไม่มี หรือยังมีอุปสรรคในการจัดหา

3) การเปลี่ยนรุ่นของระบบปฏิบัติการบนเครื่องไคลเอนต์ ทำให้ต้องปรับเปลี่ยน และแก้ไขระบบโปรแกรมการจัดทำงบประมาณให้สอดคล้องกันด้วย หรือบางครั้งต้องปรับปรุงและพัฒนาาระบบโปรแกรมการจัดทำงบประมาณเป็นหลายรุ่น ตามจำนวนระบบปฏิบัติการที่หลากหลายบนเครื่องไคลเอนต์ของกรม ทำให้มีภาระในการบำรุงรักษาเพิ่มขึ้น และเกิดความสับสนได้ง่าย

1.3 วัตถุประสงค์

1) เพื่อนำแนวคิดเชิงวัตถุ (Object Oriented Concept) ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบประมวลข้อมูลการจัดทำงบประมาณรายจ่ายระดับรายละเอียดรายการ

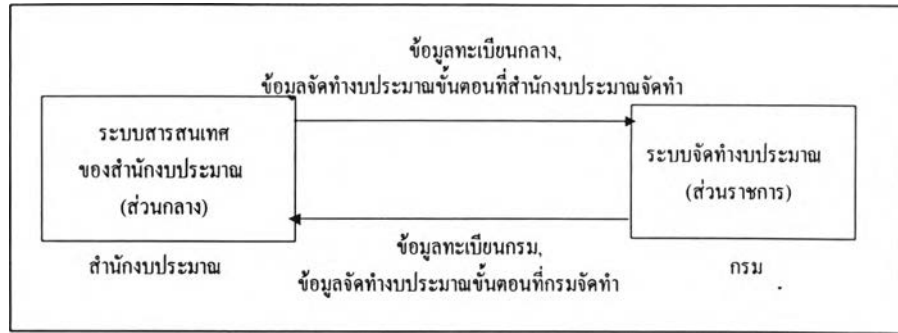
2) เพื่อนำเสนอ การประมวลข้อมูลการจัดทำงบประมาณรายจ่าย ระดับรายละเอียดรายการ โดยอาศัยเทคโนโลยีเว็บ (Web Technology) ตามที่สำนักงานงบประมาณต้องการ

1.4 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1) ศึกษาการใช้งานของระบบการจัดทำงบประมาณรายจ่ายเดิม โดยใช้ระบบการจัดทำงบประมาณรายจ่าย ระดับรายละเอียดรายการของสำนักงานงบประมาณเป็นกรณีศึกษา

2) ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบโครงสร้างข้อมูล พร้อมทั้งจัดทำฐานข้อมูลงบประมาณเพื่อใช้งานกับระบบการจัดทำงบประมาณรายจ่าย ที่จะพัฒนาใหม่ โดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

3) ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบการประมวลข้อมูล การจัดทำงบประมาณรายจ่ายสำหรับใช้ภายในกรมใดกรมหนึ่ง ด้วยวิธีพัฒนาแบบเชิงวัตถุ สำหรับใช้งานผ่านเว็บเพจ โดยระบบจะสามารถประมวลข้อมูลที่รับจากสำนักงานงบประมาณและสร้างข้อมูลสำหรับส่งกลับไปยังสำนักงานงบประมาณ ในรูปแบบ ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ได้ ดังรูป 1.5



รูปที่ 1.5 ข้อมูลที่รับส่งระหว่างสำนักงานประมาณกับกรม

โดยระบบจะมีฟังก์ชันการทำงานหลัก ๆ ดังต่อไปนี้

- การประมวลข้อมูลทะเบียนกลาง ทะเบียนกรม และข้อมูลจัดทำงบประมาณตามขั้นตอน ของสำนักงานประมาณ เข้าสู่ฐานข้อมูลของกรม
 - การประมวลข้อมูลการจัดทำงบประมาณตามขั้นตอนต่าง ๆ ของกรม
 - การสร้างข้อมูลการจัดทำงบประมาณของกรมสำหรับส่งให้สำนักงานประมาณ
- 4) ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานครั้งนี้ จะใช้เครื่องที่นิยมใช้กันแพร่หลายทั้ง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ซึ่งประกอบด้วย

ฮาร์ดแวร์

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับทำเป็นแม่ข่ายเว็บเพื่อติดตั้งระบบโปรแกรมการจัดทำ งบประมาณรายจ่าย

- หน่วยประมวลผลกลาง เพนเทียม 233 เมกะเฮิร์ต ขึ้นไป
- หน่วยความจำหลักอย่างน้อย 32 เมกะไบต์
- หน่วยความจำสำรองแบบจานแม่เหล็กชนิดแข็ง ความจุอย่างน้อย 4 กิกะ

ไบต์

- จอภาพแบบ VGA หรือดีกว่า

- LAN Card

2. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับใช้เป็นลูกข่ายเพื่อเรียกใช้งานระบบโปรแกรมการจัดทำงบประมาณรายจ่ายผ่านเว็บเบราว์เซอร์

- หน่วยประมวลผลกลาง เพนเทียม 166 เมกะเฮิร์ต ขึ้นไป
- หน่วยความจำหลักอย่างน้อย 16 เมกะไบต์
- หน่วยความจำสำรองแบบจานแม่เหล็กชนิดแข็ง ความจุอย่างน้อย 1.2 กิกะ

ไบต์

- จอภาพแบบ VGA หรือดีกว่า

- LAN Card

ซอฟต์แวร์

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเว็บจะใช้
 - ระบบปฏิบัติการแม่ข่าย วินโดวส์ เอ็นที 4.0 หรือเทียบเท่า
 - ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์
2. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ลูกข่ายจะใช้
 - ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 95 หรือเทียบเท่า
 - ติดตั้งโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ที่ใช้งานได้เทียบเท่ากับ Netscape

Communicator 4.5

- 5) ใช้โปรแกรมช่วยพัฒนาระบบร่วมกับภาษาการเขียนโปรแกรม

1.5 ขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์

- 1) ศึกษารวบรวมและสรุปขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมด ตลอดจนปัญหาจากการดำเนินงานของระบบการจัดทำงบประมาณรายจ่ายในปัจจุบัน
- 2) ศึกษารวบรวมและสรุปความต้องการของสำนักงบประมาณ ในฐานะกรม เพื่อใช้เป็นแนวทางประกอบการพัฒนาระบบงานใหม่
- 3) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี วิธีการ เทคนิค ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 4) วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบงาน รวมทั้งฐานข้อมูลการจัดทำงบประมาณรายจ่าย ระดับรายละเอียดรายการ
- 5) พัฒนาระบบโปรแกรมการจัดทำงบประมาณรายจ่ายระดับรายละเอียดรายการ ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน
- 6) ทดสอบและปรับปรุงระบบโปรแกรม
- 7) ประเมินผลการทำงาน
- 8) สรุปผล เสนอแนะ และจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์

1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับ

- 1) ได้แนวคิดและภาพจำลองของต้นแบบของระบบการประมวลข้อมูลการจัดทำงบประมาณรายจ่ายโดยอาศัยเทคโนโลยีเว็บในรูปแบบตามแนวคิดใหม่ที่ไม่ติดขัดกับฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ คือแนวคิดเชิงวัตถุซึ่งสามารถนำไปพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อขยายผลต่อไปได้

- 2) ได้ฐานข้อมูลและระบบ โปรแกรมเพื่อการจัดทำงบประมาณรายจ่าย ระดับรายละเอียด รายการที่เหมาะสมกับการใช้งานในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน
- 3) เป็นแนวทางในการพัฒนา หรือประยุกต์ใช้กับระบบงานอื่น ๆ นอกเหนือจากระบบการจัดทำงบประมาณรายจ่ายในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันต่อไป
- 4) เป็นการเริ่มต้นก้าวไปสู่ระบบงานลดเอกสาร และอาจพัฒนาต่อไปเป็นยุคระบบงานไร้เอกสารในอนาคต
- 5) ทำให้การติดต่อประสานงานระหว่างสำนักงบประมาณกับกรมสะดวกยิ่งขึ้น เป็นการช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงานด้านงบประมาณรายจ่ายแผ่นดินทั้งของสำนักงบประมาณและของกรมทางหนึ่ง
- 6) ทำให้กรมมีฐานข้อมูลการจัดทำงบประมาณรายจ่ายที่เสมือนจำลองไปจากสำนักงบประมาณ โดยไม่ต้องเสียกำลังคนและเวลาในการบันทึก/แก้ไข หรือแม้แต่ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลซึ่งทำให้กรมสามารถนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง เช่น นำไปใช้เป็นฐานในการเตรียมจัดทำงบประมาณรายจ่ายในปีต่อ ๆ ไป หรือใช้เพื่อการวางแผนและบริหารจัดการด้านงบประมาณของกรม