

ระบบการคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศ
An Information Service Costing System

โดย

นายประสิทธิ์ ไชยานนท์

รหัส 42067236

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ. ดร. ครรชิต มาลัยวงศ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

รศ. ดร. วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์



H002825

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัน เดือน ปี.....	10	ต.ค.	2550
เลขทะเบียน.....	02825		
เลขเรียกหนังสือ.....	จท. 1/4/3 ร 2543		
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จกล."			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องสมุดเท่านั้น ไม่ควรนำออกนอกห้องสมุดโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบการคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศ
นักศึกษา	นายประสิทธิ์ ไชยานนท์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร. ครรชิต มาลัยวงศ์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รศ. ดร. วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2543

บทคัดย่อ

การให้บริการสารสนเทศในปัจจุบันมีขั้นตอนในการดำเนินงานรวมทั้งการจัดการที่ซับซ้อนมากขึ้น ทั้งนี้เพราะมีส่วนประกอบของต้นทุนค่าใช้จ่ายหลายด้านต้องนำมาพิจารณาเพื่อให้สามารถคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายในการบริหารโครงการได้อย่างถูกต้อง ระบบการคำนวณต้นทุนสำหรับการให้บริการสารสนเทศนี้ เป็นระบบการคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายของการให้บริการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างประเทศ ประเภท Online และ CD-ROM และกิจกรรมการให้บริการเอกสาร โดยศึกษาข้อมูลค่าใช้จ่าย ซึ่งจะมีผลต่อต้นทุนของการให้บริการ จุดประสงค์ในการศึกษานี้ คือ การพัฒนาระบบการคำนวณต้นทุนการให้บริการสืบค้นข้อมูล และจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับบันทึกข้อมูล คำนวณต้นทุนและแสดงผลข้อมูล ทั้งนี้โดยใช้โปรแกรมสำเร็จ Microsoft Access 97 และโปรแกรม Visual Basic Version 6.0 ทำงานกับระบบปฏิบัติการ Microsoft WINDOWS 98 ผลที่ได้รับจะช่วยให้หน่วยงานบริการสารสนเทศสามารถคำนวณต้นทุนได้ใกล้เคียงความเป็นจริงและรวดเร็ว

Title	An Information Service Costing System
Student	Mr. Prasit Chaiyanont
Advisor	Assoc. Prof. Dr. Kanchit Malaivongs
Co-Advisor	Assoc. Prof. Dr. Wichian Premchaiswadi
Level of Study	Master Degree in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2000

ABSTRACT

The information service costing system is developed for use in an information service organization. The main purpose of this study is to develop the costing system to capture all expenditure items occurred in the information service such as operational cost, information searching expenditure, time consuming, and others. Currently, the information service costing system has not yet been introduced to the organization, hence, the proposed study will provide a specific information for the organization to understand its costs of services. Moreover, the proposed system can be used to generate accurate information for staff performance evaluation as well. The information service costing system is developed using MS Access 97 and Visual Basic version 6.0 running on the WINDOWS 97 platform.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	V
สารบัญภาพ.....	VI
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตการศึกษาและการจัดทำระบบ.....	2
1.4 เป้าหมายโครงการ.....	3
บทที่	
2. วรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ต้นทุนและค่าใช้จ่าย.....	4
2.2 องค์ประกอบของค่าใช้จ่ายเพื่อการให้บริการสารสนเทศ.....	4
2.3 สมการที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศ.....	6
2.4 การจำแนกต้นทุน.....	7
2.5 การสืบค้นข้อมูลประเภท Online.....	10
2.6 การสืบค้นข้อมูลประเภท CD-ROM.....	11
2.7 การบริการจัดหาเอกสาร.....	11
บทที่	
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	12
3.1 โครงสร้างของหน่วยงาน.....	12
3.2 การวิเคราะห์ระบบ.....	12
3.3 โครงสร้างการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	15
3.4 ความต้องการของผู้ใช้.....	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 ปัญหาของระบบในปัจจุบัน	21
3.6 การออกแบบระบบ.....	22
3.7 ระบบที่นำเสนอและแนวคิดใหม่.....	23
3.8 การออกแบบตารางฐานข้อมูล.....	30
3.9 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูล	34
3.10 การคำนวณต้นทุน	35
3.11 การจัดเก็บและการบันทึกข้อมูล	36
บทที่	
4. การพัฒนาโปรแกรมระบบ	37
4.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	37
4.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	37
4.3 การพัฒนาโปรแกรมระบบ.....	37
4.4 การเรียกโปรแกรมระบบมาใช้งาน.....	38
บทที่	
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	62
5.1 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	62
5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงโครงการในอนาคต.....	63
เอกสารอ้างอิง.....	65
ภาคผนวก	67
ประวัติผู้เขียน	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์ของการปฏิบัติงาน (ตารางที่ 1).....	7
ตารางที่ 2.2 การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์ของการปฏิบัติงาน (ตารางที่ 2).....	8
ตารางที่ 2.3 การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์ของระดับกิจกรรม	8
ตารางที่ 2.4 การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์ของระดับกิจกรรม	9
ตารางที่ 2.5 การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์ของการปฏิบัติงาน	10
ตารางที่ 3.1 รายละเอียดชื่อหน่วยงานและภาระหน้าที่	14
ตารางที่ 3.2 แสดงสัญลักษณ์ หน่วยต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและการไหลของข้อมูล.....	15
ตารางที่ 3.3 รายละเอียดความต้องการของผู้ใช้ต่อระบบที่จะพัฒนาใหม่	21
ตารางที่ 3.4 ตารางประเภทการให้บริการ	30
ตารางที่ 3.5 ตารางรหัสค่าใช้จ่าย	30
ตารางที่ 3.6 ตารางค่าใช้จ่าย.....	31
ตารางที่ 3.7 ตารางผู้ให้บริการสารสนเทศ	31
ตารางที่ 3.8 ตารางผู้ให้บริการสารสนเทศ	32
ตารางที่ 3.9 ตารางประเภทหน่วยงานผู้ให้บริการ	33
ตารางที่ 3.10 ตารางเวลาทำงาน	33
ตารางที่ 3.11 ตารางรายการเบ็ดเตล็ด.....	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **VI** ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 โครงสร้างของหมวดงบประมาณค่าใช้จ่ายและการคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่าย	6
ภาพที่ 3.1 ผังแสดงโครงสร้างของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริการสารสนเทศ.....	13
ภาพที่ 3.2 Data Flow Diagram Level 0 แสดงการไหลของข้อมูลในระบบปัจจุบัน	16
ภาพที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 1 แสดงการไหลของข้อมูลในระบบปัจจุบัน	17
ภาพที่ 3.4 โครงสร้างของระบบการคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศ	24
ภาพที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 0 แสดงการไหลของข้อมูลในระบบใหม่.....	25
ภาพที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 1 แสดงการไหลของข้อมูลในระบบใหม่.....	27
ภาพที่ 3.7 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูล	34
ภาพที่ 4.1 หน้าจอภาพการ Log in เข้าสู่ระบบ	38
ภาพที่ 4.2 หน้าจอภาพการเกี่ยวกับโปรแกรมระบบ.....	39
ภาพที่ 4.3 หน้าจอภาพเมนูหลัก.....	40
ภาพที่ 4.4 หน้าจอภาพเมนูหลักในการบันทึกข้อมูลการให้บริการและการปฏิบัติงาน.....	41
ภาพที่ 4.5 หน้าจอภาพเมนูการบันทึกข้อมูลการให้บริการสารสนเทศ.....	42
ภาพที่ 4.6 หน้าจอภาพเมนูการบันทึกเวลาทำงานของเจ้าหน้าที่.....	41
ภาพที่ 4.7 หน้าจอภาพเมนูการบันทึกค่าใช้จ่ายและการออกรายงาน	44
ภาพที่ 4.8 หน้าจอภาพเมนูการบันทึกค่าใช้จ่าย.....	45
ภาพที่ 4.9 หน้าจอภาพเมนูการบันทึกค่าใช้จ่าย.....	46
ภาพที่ 4.10 หน้าจอภาพเมนูการบันทึกค่าใช้จ่าย.....	47
ภาพที่ 4.11 หน้าจอภาพเมนูหลักการบันทึกอัตราส่วนของค่าใช้จ่ายประเภทต่าง ๆ	48
ภาพที่ 4.12 หน้าจอภาพเมนูหลักการบันทึกอัตราส่วนของค่าใช้จ่ายประเภทต่าง ๆ	49
ภาพที่ 4.13 หน้าจอภาพเมนูหลักการบันทึกอัตราแลกเปลี่ยนเงิน	50
ภาพที่ 4.14 หน้าจอภาพเมนูการบันทึกอัตราค่าใช้จ่ายในการเข้าถึงข้อมูล Online	51
ภาพที่ 4.15 หน้าจอภาพเมนูการบันทึกอัตราส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน	50
ภาพที่ 4.16 หน้าจอบันทึกค่าสมาชิกรายปีฐานข้อมูล Online/CD-ROM.....	51
ภาพที่ 4.17 หน้าจอบันทึกอัตราเงินเดือนของเจ้าหน้าที่สารสนเทศ	52
ภาพที่ 4.18 หน้าจอเมนูหลักการพิมพ์รายงานประเภทต่าง ๆ	54
ภาพที่ 4.19 หน้าจอการจัดหน้าจอภาพกรณีใช้งานหลายจอภาพ	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.20	หน้าจอเมนูหลักในการใช้ Help	55
ภาพที่ 4.21	หน้าจอภาพรายงานการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน	56
ภาพที่ 4.22	หน้าจอภาพรายงานการคำนวณต้นทุนต่อครั้งในการสืบค้นข้อมูล	57
ภาพที่ 4.23	หน้าจอภาพรายงานรายละเอียดผู้ใช้บริการ	58
ภาพที่ 4.24	หน้าจอภาพรายงานการเปรียบเทียบต้นทุนในระดับต่าง ๆ ของการให้บริการ	59



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

สืบเนื่องจากสำนักงานงบประมาณ สำนักงานนายกรัฐมนตรี ซึ่งเป็นหน่วยงานที่วางแผนและจัดทำงบประมาณของประเทศ ได้มีจุดเริ่มต้นในการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดทำงบประมาณล่วงหน้าสำหรับหน่วยงานภาครัฐ จากเดิมซึ่งได้มุ่งเน้นการกำหนดวงเงินที่เป็นค่าใช้จ่ายจากการดำเนินการมาเป็นการกำหนดวงเงินงบประมาณโดยมุ่งเน้นผลงาน (Performance-Based Management) ซึ่งจะเน้นผลผลิตหรือ Output ซึ่งในกระบวนการดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยตัวชี้วัด (Indicator) เพื่อที่จะสามารถกำหนดผลผลิตนั้น ๆ ออกมาได้ จากที่มาดังกล่าว หน่วยงานภาครัฐจึงจำเป็นต้องกำหนดวิธีการในการจัดทำตัวชี้วัดซึ่งจะรวมถึงการกำหนดต้นทุนจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่สำนักงานได้ดำเนินการ เพื่อให้ได้ข้อมูลสอดคล้องกับความต้องการของการปฏิบัติในการของงบประมาณจากสำนักงาน งบประมาณ สิ่งสำคัญและจำเป็นในการจัดทำงบประมาณที่มุ่งเน้นผลงาน คือตัวชี้วัดประสิทธิภาพหรือต้นทุน (Cost-all Efficiency Indicators) ซึ่งก็คือการสร้างผลผลิตหรือการให้บริการภายในต้นทุนที่ต่ำสุดที่สามารถทำได้ ซึ่งจะนำเสนอในรูปของต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของผลผลิต เช่น ค่าใช้จ่ายต่อครั้งในการให้บริการ เป็นต้น [6]

และจากความเป็นมาดังกล่าว จึงเชื่อมโยงไปสู่ความต้องการระบบการคำนวณต้นทุนของการให้บริการสืบค้นข้อมูลทั้งประเภท Online และ CD-ROM และบริการจัดหาเอกสาร ซึ่งเป็นกิจกรรมหน่วยหนึ่งของการให้บริการสารสนเทศ เพราะต้นทุนเป็นปัจจัยตัวหนึ่งในการกำหนดตัวชี้วัด

1.2 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ในการจัดทำโครงการศึกษาระบบพิเศษในเรื่องการคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายของการให้บริการสารสนเทศ มีวัตถุประสงค์เฉพาะดังต่อไปนี้

1.2.1 เพื่อศึกษาระบบการคำนวณต้นทุนว่าประกอบด้วยองค์ประกอบอย่างไร นอกจากนี้ยังเป็นการศึกษา การจัดกลุ่มและประเภทของค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เพื่อการนำมาคำนวณต้นทุนอย่างถูกต้องวิธี

1.2.2 เพื่อวิเคราะห์แนวทางในการจัดทำระบบการคำนวณต้นทุนในการให้บริการสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.3 เพื่อพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการใช้ในการคำนวณต้นทุน เพื่อให้ได้สารสนเทศ ที่ถูกต้อง และเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน

1.3 ขอบเขตของการศึกษาและการจัดทำระบบ

ในการศึกษาและพัฒนาระบบการคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศ ได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาไว้ โดยใช้ข้อมูลเฉพาะการให้บริการสืบค้นข้อมูลในปีงบประมาณ 2543 ของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เป็นกรณีศึกษา โดยกำหนดขอบเขตของการศึกษาและการจัดทำระบบไว้ ดังต่อไปนี้

- 1.3.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลประเภทของค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการให้บริการสารสนเทศของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี เฉพาะการให้บริการสืบค้นข้อมูลประเภท Online และ CD-ROM การให้บริการเอกสารฉบับเต็ม (Document Delivery) ทั้งนี้จะมุ่งเน้นเฉพาะในส่วนของค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินเท่านั้น
- 1.3.2 กำหนดหลักเกณฑ์การนำข้อมูลที่รวบรวมมาประมวลผล สามารถประมาณต้นทุนที่เกิดขึ้นจากศึกษาและการคำนวณค่าใช้จ่าย เพื่อต้องการทราบต้นทุนที่แท้จริงในส่วนที่เป็นตัวเงินของการให้บริการ
- 1.3.3 ศึกษา ออกแบบ และจัดทำระบบการคำนวณต้นทุน ของการให้บริการสารสนเทศของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี
- 1.3.3 ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบการคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่าย

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว เมื่อการพัฒนาโปรแกรมระบบการคำนวณต้นทุนการให้บริการสืบค้นข้อมูลสำเร็จแล้วจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงาน ดังต่อไปนี้

- 1.4.1 เพื่อให้เกิดความรวดเร็ว ถูกต้อง ในการคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายในการให้บริการ รวมทั้งให้ได้ข้อมูลที่ประมวลผลได้
- 1.4.2 ผู้ใช้โปรแกรมนี้ได้รับข้อมูลต้นทุนซึ่งจะเป็นต้นทุนของการดำเนินงานซึ่งจะทำให้สามารถวางแผนล่วงหน้า การวิเคราะห์ปัญหา ตลอดจนการกำหนดแนวทาง การควบคุมการดำเนินงานของหน่วยงานให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้
- 1.4.3 เมื่อได้จัดทำโปรแกรมระบบฯ เสร็จสมบูรณ์แล้ว จะเป็นต้นแบบในการนำไปพัฒนาโปรแกรมต่อไป รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษามาจัดทำระบบเพื่อสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 เป้าหมายของโครงการ

เป้าหมายของโครงการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบการคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายในการให้บริการสารสนเทศ เพื่อให้ได้มาซึ่งระบบการคำนวณค่าใช้จ่าย เพื่อให้ได้ทราบถึงต้นทุนค่าใช้จ่ายในการให้บริการสารสนเทศการสืบค้นข้อมูล Online และ CD-ROM และการบริการเอกสาร เพื่อสามารถนำไปสร้างเป็นโปรแกรมสำหรับใช้งานจริงได้ต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

วรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 ต้นทุน และค่าใช้จ่าย

ต้นทุน (Cost) เป็นมูลค่าทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตหรือการให้บริการ เป็นส่วนที่เรียกว่ามูลค่าของปัจจัยเข้า (Input Value) ของระบบ ต้นทุนจึงเป็นเงินสดหรือค่าใช้จ่ายในรูปแบบอื่นที่จ่ายไปเพื่อจะให้ได้มาซึ่งบริการหรือผลผลิต ในทางธุรกิจต้นทุนคือ ค่าใช้จ่ายส่วนที่จ่ายไปเพื่อให้ได้ผลตอบแทนหรือรายได้ [1]

ต้นทุน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปสำหรับปัจจัยทางการผลิตเพื่อให้เกิดผลผลิต ต้นทุนจึงเป็นส่วนที่ใช้สำหรับการนิยามอัตราการผลิต ซึ่งเท่ากับผลผลิต (Output)หารด้วยปัจจัยนำเข้า (Input) ต้นทุนจึงเป็นมูลค่าที่วัดได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรที่ใช้ และต้นทุนมีลักษณะที่ใช้จ่ายไปเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่ถือเป็นสินทรัพย์ได้ [2]

ค่าใช้จ่าย (Expense) หมายถึง ต้นทุนในการให้ได้รายได้สำหรับช่วงระยะเวลาใด ๆ เช่น เงินเดือนในสำนักงาน ค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนเงินหรือสิ่งแลกเปลี่ยนที่จ่ายไปเพื่อการใช้บริการซึ่งตัดลดทอนจากส่วนของรายได้ในงวดบัญชีใด ๆ [2]

ค่าใช้จ่าย คือ ต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ บางครั้งคำว่า ต้นทุน หรือ ค่าใช้จ่าย จึงมักจะใช้ทดแทนกันอยู่เสมอ ปกติจะนำไปเปรียบเทียบกับรายได้ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกันเพื่อการคำนวณหากำไรสุทธิหรือขาดทุนสุทธิ [3] ซึ่งในที่นี้รายได้จะหมายถึง รายได้จากบริการสืบค้นข้อมูลทั้งประเภท Online และ CD-ROM และการให้บริการเอกสาร

2.2 องค์ประกอบของค่าใช้จ่ายเพื่อการให้บริการสารสนเทศ

เนื่องจากค่าใช้จ่ายของหน่วยงานภาครัฐนั้นจะต้องขึ้นอยู่กับงบประมาณรายจ่ายที่ได้รับ ความเห็นชอบจากสำนักงานงบประมาณซึ่งจะกำหนดเป็นวงเงินค่าใช้จ่ายให้แก่กระทรวง ทบวง กรมต่าง ๆ ดังนั้นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมของการให้บริการของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี จะขึ้นอยู่กับรายการงบประมาณรายจ่าย ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 6 หมวด [5] คือ

2.2.1 เงินเดือนและสวัสดิการ

2.2.2 ค่าใช้สอย

2.2.3 วัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 ค่าสาธารณูปโภค

2.2.5 ค่าครุภัณฑ์

2.2.6 รายจ่ายอื่น ๆ

“ค่าใช้จ่ายหมวดเงินเดือนและสวัสดิการ” คือเงินที่จ่ายให้พนักงานและลูกจ้างชั่วคราวที่มีสัญญาจ้างมีระยะเวลาตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไปและงานบุคคลได้ตรวจสอบยืนยันถูกต้องแล้ว และจ่ายให้เจ้าหน้าที่ของสำนักงานเป็นรายเดือน โดยมีอัตรากำหนดไว้แน่นอนในบัญชีเงินเดือนประจำปี และรวมถึงเงินที่ได้รับในลักษณะของเงินเดือนและเงินเพิ่มอื่น ๆ ที่จ่ายควบคู่กับเงินเดือน รายการค่าใช้จ่ายหมวดเงินเดือนและสวัสดิการประกอบด้วย เงินเดือนพนักงาน และสวัสดิการ หรือเงินได้อื่น ๆ สามารถแยกได้เป็น 2 กลุ่มคือส่วนของค่าแรงงานทางตรง ได้แก่ เงินเดือนเจ้าหน้าที่สืบค้นข้อมูล และเจ้าหน้าที่บริการเอกสาร ซึ่งปฏิบัติงานในหน้าที่นี้โดยตรง กลุ่มที่ 2 คือส่วนของค่าแรงงานทางอ้อม ได้แก่เงินเดือนเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน ได้แก่เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี เจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์

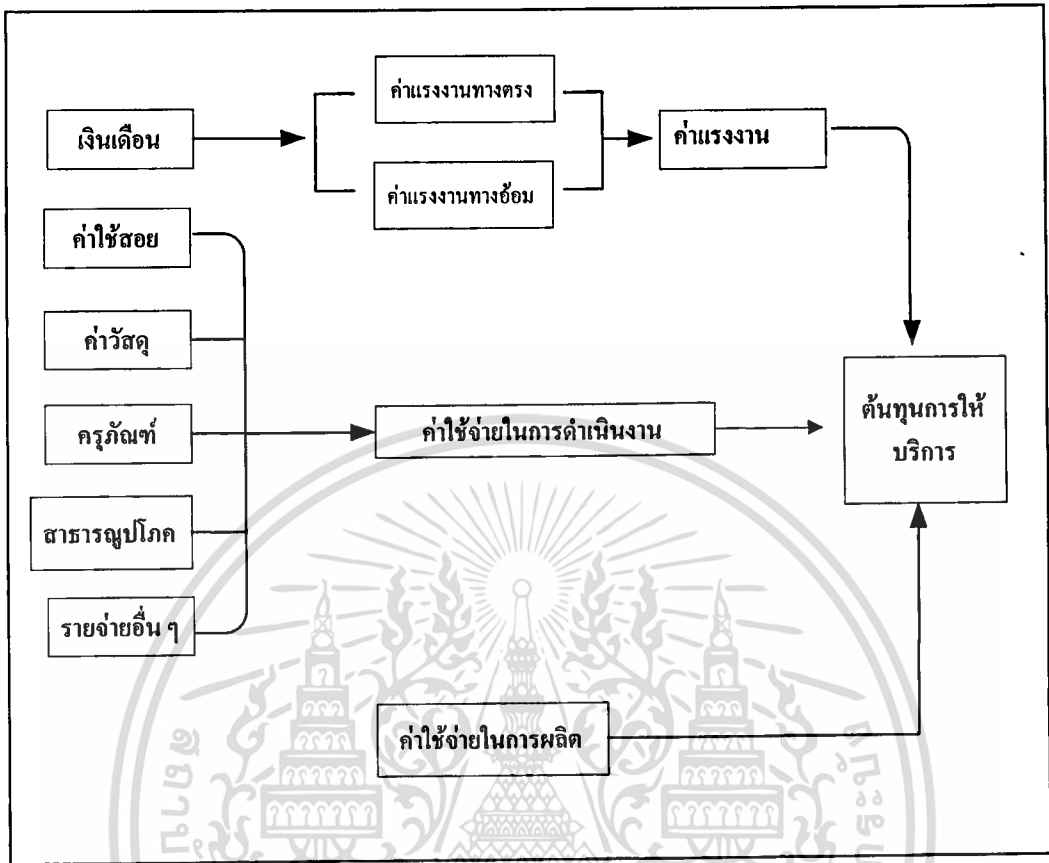
“ค่าใช้จ่ายหมวดค่าใช้จ่าย” คือรายจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งบริการ (นอกจากบริการสาธารณูปโภค) และรายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการที่ไม่เข้าลักษณะรายจ่ายหมวดอื่น ๆ รายการค่าใช้จ่ายในหมวดนี้ประกอบด้วย สมาชิกฐานข้อมูล ค่า Web Hosting ค่า Domain Name ค่าเช่าสำนักงาน ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

“ค่าใช้จ่ายหมวดค่าวัสดุ” คือรายจ่ายเพื่อการซื้อสิ่งของ โดยสภาพย่อมสิ้นเปลือง เปลี่ยน หรือสลายตัวในเวลาอันสั้น รวมทั้งสิ่งของที่สำนักงานซื้อเพื่อการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมทรัพย์สิน ประกอบด้วย ค่าวัสดุสำนักงานและวัสดุคอมพิวเตอร์ ในหมวดนี้เป็นส่วนของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

“ค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภค” คือรายจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งบริการสาธารณูปโภค สำหรับค่าใช้จ่ายในหมวดนี้จะประกอบด้วย ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ และค่าไปรษณีย์ภัณฑ์

“ค่าใช้จ่ายหมวดครุภัณฑ์” คือ รายจ่ายเพื่อซื้อ แลกเปลี่ยนสิ่งของ ตามปกติมีลักษณะคงทนถาวร มีอายุการใช้งานยืนนาน ค่าใช้จ่ายในหมวดนี้จะประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์สำนักงาน และค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

“ค่าใช้จ่ายหมวดรายจ่ายอื่น ๆ” หมายถึง รายจ่ายต่าง ๆ ที่ไม่เข้าลักษณะการจ่ายหมวดหนึ่งหมวดใดดังกล่าวข้างต้น และรวมถึงสำนักงานได้กำหนดให้อยู่ในหมวดนี้ ซึ่งค่าใช้จ่ายในหมวดนี้จะประกอบด้วย ค่าสมาชิกฐานข้อมูล ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายทางตรงในการสืบค้นข้อมูล



ภาพที่ 2.1 โครงสร้างของหมวดงบประมาณค่าใช้จ่ายและการคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่าย [2]

2.3 สมการที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนการให้บริการสาธารณสุข

จากภาพที่ 2.1 โครงสร้างของหมวดงบประมาณค่าใช้จ่าย และการคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่าย สามารถกำหนดเป็นสูตรเพื่อการคำนวณต้นทุนในการให้บริการสาธารณสุข รวมทั้งการอ้างอิงเพื่อการจัดทำโปรแกรมระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณ ได้ดังนี้

$$C = \sum_{i=1}^2 X_i + \sum_{j=1}^5 Y_j + Z$$

กำหนดให้

- C แทนต้นทุนในการให้บริการสาธารณสุข
- X_i แทนค่าแรงงาน (เงินเดือน) ประเภท i โดยที่
- X_1 แทนค่าแรงงานทางตรง
- X_2 แทนค่าแรงงานทางอ้อม
- Y_j แทนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน หมวด j โดยที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Y_2 แทนค่าใช้จ่ายหมวดค่าวัสดุ
- Y_3 แทนค่าใช้จ่ายหมวดครุภัณฑ์
- Y_4 แทนค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภค
- Y_5 แทนค่าใช้จ่ายหมวดรายจ่ายอื่น ๆ
- Z แทนค่าใช้จ่ายในการผลิต

2.4 การจำแนกต้นทุน

ต้นทุนของกิจกรรม โดยปกติจะแบ่งได้ในลักษณะต่าง ๆ กันตามความเหมาะสมของแต่ละหน่วยงาน โดยจำแนกออกไปตามการประกอบธุรกิจ ได้แก่ [4]

- ต้นทุนตามระยะเวลา
- ต้นทุนตามลักษณะการดำเนินงาน
- ต้นทุนตามส่วนประกอบผลิตภัณฑ์
- ต้นทุนตามปริมาณกิจกรรม
- ต้นทุนเพื่อการควบคุม
- ต้นทุนเพื่อการตัดสินใจ

ต้นทุนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการเกิดขึ้นจากรายการทางงานการเงินและบัญชี ตามรายการดังต่อไปนี้

1. เงินเดือน
2. ค่าล่วงเวลา
3. ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์
4. ค่าเช่าสำนักงาน
5. ค่าเช่าและบริการสื่อสาร
6. ค่าบริการใช้ฐานข้อมูล
7. ค่าบริการเอกสาร
8. วัสดุสำนักงาน
9. วัสดุคอมพิวเตอร์
10. วัสดุหนังสือ วารสารและซอฟต์แวร์
11. ค่าไฟฟ้า
12. ค่าน้ำประปา
13. ค่าโทรศัพท์
14. ค่าโทรสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. ค่าไปรษณีย์
16. ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์สำนักงาน
17. ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
18. ค่าสมาชิกฐานข้อมูล

จากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามรายการดังกล่าว สามารถนำมาจัดกลุ่มและนำไปจัดทำระบบการคำนวณตามระบบของบัญชีต้นทุน ได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์ของการปฏิบัติงาน (ตารางที่ 1)

ลำดับ	ค่าแรงงานทางตรง	รายละเอียด
1	เงินเดือนเจ้าหน้าที่สารสนเทศ	- ค่าแรงงานเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานโดยตรง ซึ่งในการบริการสารสนเทศ จะได้แก่เจ้าหน้าที่สารสนเทศผู้สืบค้นข้อมูล ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทั้ง 3 กิจกรรมจำนวน 2 คน

ตารางที่ 2.2 การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์ของการปฏิบัติงาน (ตารางที่ 2)

ลำดับ	ค่าแรงงานทางอ้อม	รายละเอียด
1	เงินเดือนเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	- ค่าแรงงานเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทางอ้อม หรือเจ้าหน้าที่สนับสนุน ซึ่งในการบริการสารสนเทศ จะได้แก่เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป มีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทั้ง 3 กิจกรรมจำนวน 2 คน
2	เงินเดือนเจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	- ค่าแรงงานเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทางอ้อม หรือเจ้าหน้าที่สนับสนุนในตำแหน่งเจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี มีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทั้ง 3 กิจกรรมจำนวน 1 คน
3	เงินเดือนเจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์	- ค่าแรงงานเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทางอ้อม หรือเจ้าหน้าที่สนับสนุนในตำแหน่งเจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์มีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทั้ง 3 กิจกรรมจำนวน 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์ของระดับกิจกรรม

รหัส	ต้นทุนที่คงที่	รายละเอียด
1	ค่าเช่าสำนักงาน	- เนื่องจากพื้นที่ปฏิบัติงานศูนย์ฯ อยู่ในอาคารสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช) ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐและเป็นเจ้าของ ในส่วนของค่าใช้จ่ายรายการนี้จึงมีหลักในการคำนวณคือพิจารณาจากพื้นที่ของศูนย์ฯที่มีอยู่เป็นสัดส่วนของอาคารทั้งสิ้นเท่าใด และนำมาเปรียบเทียบเป็นอัตราส่วนกับค่าเสื่อมราคาอาคารซึ่งจะคิดเป็นลักษณะเส้นตรง มีอายุ 10 ปี
2	ค่าเช่าและบริการสื่อสาร	- ค่าใช้จ่ายจากการเช่าสายสัญญาณเพื่อการสื่อสารจากองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย
3	ค่า Web Hosting	- เป็นค่าใช้จ่ายจากการเช่าพื้นที่จาก ISP เพื่อเป็น Gateway เพื่อส่งและรับข้อมูลในระบบ Internet ค่าใช้จ่ายส่วนนี้ สวทช ได้จ่ายให้กับบริษัท อินเทอร์เน็ต (ประเทศไทย) เป็นราคาเหมาจ่ายปีละ 8 ล้านบาท
4	ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์สำนักงาน	- ค่าใช้จ่ายเกิดจากการคิดค่าเสื่อมราคาทรัพย์สินของสำนักงาน โดยมีหลักการคิดตามระบบบัญชีคือลักษณะเส้นตรง โดยปกติมีอายุใช้งาน 5 ปี
5	ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	- ค่าใช้จ่ายเกิดจากการคิดค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์เฉพาะคอมพิวเตอร์ของสำนักงานจำนวน 4 เครื่อง ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ มีหลักการคิดตามระบบบัญชีในลักษณะเดียวกับค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์สำนักงาน
6	ค่าสมาชิกฐานข้อมูล	- ค่าใช้จ่ายที่จ่ายเป็นค่าสมาชิกฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการสืบค้นข้อมูล มีทั้งลักษณะ Online และฐานข้อมูล CD-ROM โดยจ่ายเป็นรายปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์ของระดับกิจกรรม

รหัส	ต้นทุนผันแปร	รายละเอียด
1	ค่าล่วงเวลา	- การทำงานปกติ จากกฎของสำนักงาน จะจ่ายให้พนักงานในอัตราเหมาจ่ายชั่วโมงละ 60 บาท และคิดให้วันละ 6 ชั่วโมง
2	ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	- ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ใช้งานจริงเพื่อการให้บริการ
3	ค่าบริการใช้ฐานข้อมูล (Access time)	- ค่าใช้จ่ายจากการเข้าสู่ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น เริ่มคิดตั้งแต่เริ่มเข้าสู่ฐานข้อมูลจนออกจากฐานข้อมูล โดยคำนวณเวลาเป็นนาทีและคำนวณค่าใช้จ่ายโดยคิดเป็นตัวเงิน แต่ละฐานข้อมูลมีอัตราค่าใช้จ่ายข้อมูลของแต่ละฐานข้อมูลแตกต่างกัน
4	ค่าสาธารณูปโภค	- ประกอบด้วยค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา และค่าไปรษณีย์

ตารางที่ 2.5 การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์ของการปฏิบัติงาน

ลำดับ	ค่าแรงงานทางตรง	ค่าแรงงานทางอ้อม
1	ค่าแรงงานเจ้าหน้าที่สารสนเทศ	
2		เงินเดือนเจ้าหน้าที่บริหาร
3		เงินเดือนเจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี
4		เงินเดือนเจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์

2.5 การสืบค้นข้อมูลประเภท Online

การสืบค้นข้อมูลหรือสารสนเทศจากหน่วยงานที่ให้บริการสารสนเทศมีหลายรูปแบบ เช่น ศูนย์ข้อมูล ศูนย์ประมวลผลและแจกจ่ายสารสนเทศ หรือศูนย์วิเคราะห์สารสนเทศ ปัจจุบันมีความหลากหลายในแหล่งสารสนเทศเพื่อการค้นหา ปริมาณของสารสนเทศมีเป็นจำนวนมาก พฤติกรรมการค้นหาของผู้ใช้ จากสาเหตุดังกล่าวนี้การค้นหาสารสนเทศด้วยเทคนิคของอิเล็กทรอนิกส์ จะช่วยให้การค้นหาสารสนเทศสะดวกขึ้น คือ รวดเร็ว การค้นหาสามารถทำได้จากสถานที่ห่างไกล โดยผ่านระบบสื่อสารข้อมูล เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่าง ๆ โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสื่อสาร ผู้ค้นหาสารนิเทศสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อผ่านระบบสื่อสาร ในปัจจุบันนิยมผ่านระบบ Internet ซึ่งมีระบบเครือข่ายเชื่อมโยงทั่วโลก

การสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูลในระยะไกลนั้น จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับระบบสื่อสาร ทำให้เกิดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านนี้ขึ้น นอกจากค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน ค่าสมาชิกฐานข้อมูล และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

2.6 การสืบค้นข้อมูลประเภท CD-ROM

เป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการสืบค้นข้อมูล โดยสืบค้นจากฐานข้อมูลที่บรรจุข้อมูลลงใน CD-ROM ซึ่งต้องเป็นสมาชิกฐานข้อมูลเหล่านี้ มีค่าสมาชิกเป็นรายปี การสืบค้นข้อมูลในลักษณะนี้จะประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล Online แต่มีข้อเสียคือความล่าช้าของข้อมูล เพราะต้องมีกระบวนการในการจัดทำ การจัดส่งให้ถึงสมาชิกโดยเร็ว นอกจากนี้ศูนย์ฯ หรือหน่วยงานในลักษณะเดียวกัน ปัจจุบันได้รับงบประมาณเพื่อพัฒนาทรัพยากรที่จำกัด การนำฐานข้อมูล CD-ROM มาให้บริการผู้ใช้ที่ไม่ต้องการข้อมูลที่เป็นปัจจุบันมาก ทำให้ผู้ใช้ได้รับบริการในราคาถูกลง เนื่องจากต้นทุนค่าใช้จ่ายถูกกว่าการสืบค้นสารสนเทศ Online

2.7 บริการจัดหาเอกสาร (Document Delivery Service)

บริการจัดหาเอกสาร [7] หมายถึง การจัดหาเอกสารที่ผู้ใช้ต้องการทั้งเอกสารที่พิมพ์เผยแพร่แล้วและที่ยังมิได้พิมพ์เผยแพร่ และจัดส่งให้ผู้ใช้โดยเอกสารอาจอยู่ในรูปกระดาษหรือวัสดุย่อส่วนหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้โดยคิดค่าบริการ

การใช้บริการเอกสาร มีการใช้ใน 2 ลักษณะ คือ

1. งานบริการสารนิเทศ เป็นการให้บริการส่งเอกสารในลักษณะเดิม คือใช้ในการติดตามเอกสารฉบับสมบูรณ์ตามข้อมูลทางบรรณานุกรมที่ได้จากการค้นคืนสารนิเทศ ผู้ใช้มักค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลที่บันทึกใน CD-ROM และฐานข้อมูล Online ทำให้ผู้ใช้รู้ข้อมูลทางบรรณานุกรมของเอกสารในขอบเขตที่กว้างขวางขึ้น และนำไปสู่ความต้องการเอกสารฉบับสมบูรณ์มากขึ้น

2. งานบริการเอกสารในลักษณะค้นคืนจากสิ่งพิมพ์ ฐานข้อมูล Online เป็นการให้บริการนำส่งเอกสารในลักษณะใหม่ จะเป็นความสะดวก คลอบคลุมหน่วยงานกว้างขวางทั่วโลก ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาในด้านงบประมาณและการจัดการของศูนย์บริการข้อมูลต่าง ๆ ทั่วไป

การบริการเอกสารของศูนย์ฯ เป็นการค้นคืนเอกสารหรือสารนิเทศซึ่งมีความหลากหลายของข้อมูล ทั้งจากสื่อสิ่งพิมพ์ ฐานข้อมูล ไม่มีข้อจำกัดเรื่องระยะทาง เมื่อผู้ใช้ต้องการเอกสารหรือสารนิเทศ บางครั้งอาจไม่มีบริการในห้องสมุดหรือสำนักพิมพ์ในประเทศ หน่วยงานที่ให้บริการจัดหาเอกสารไม่ว่าจะอยู่ภายในหรือต่างประเทศจะมีส่วนช่วยได้อย่างมากสำหรับการค้นหาเอกสารที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 โครงสร้างของหน่วยงาน

ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี เป็นหน่วยงานภายใต้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยมีลักษณะองค์กรเป็นหน่วยงานที่มีอิสระในการบริหารงบประมาณค่าใช้จ่ายในขอบเขตและอำนาจที่ได้รับมอบหมายจากสำนักงาน แต่ทั้งนี้ยังอยู่ภายใต้กฎระเบียบและนโยบายจากผู้อำนวยการ สวทช.

ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี มีภารกิจและหน้าที่โดยสังเขป ดังต่อไปนี้

3.1.1 การบริการสืบค้นข้อมูลประเภท Online และ CD-ROM แก่ผู้ใช้จากหน่วยงานภายใน สวทช. รวมทั้งศูนย์แห่งชาติทั้ง 3 ศูนย์ หน่วยงานภายนอกอื่น ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งนี้ โดยจะเน้นลักษณะข้อมูลที่สามารถตอบสนองความต้องการของหน่วยงานทางด้านวิชาการ งานวิจัย

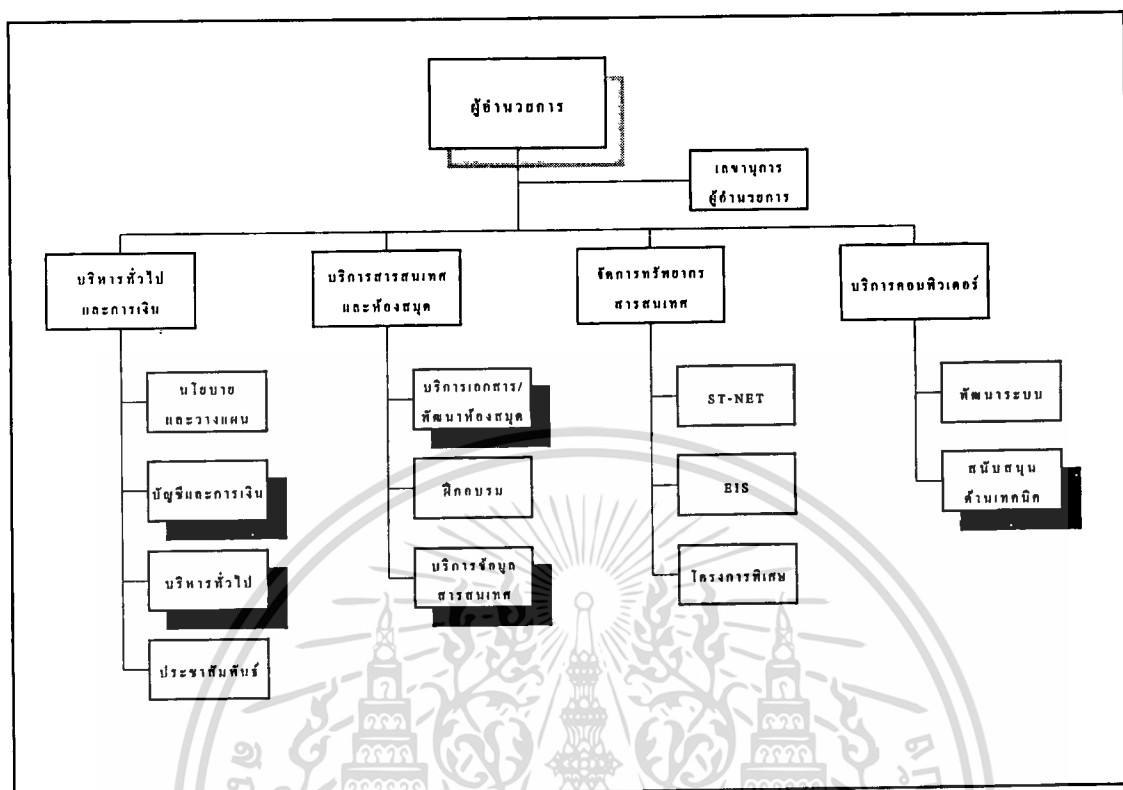
3.1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ เพื่อสร้างเป็นฐานข้อมูลสารบัญวารสาร ไทย-อังกฤษ สำหรับให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ อาทิ ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย ฐานข้อมูลหลักสูตรและสถาบันการศึกษาไทย ฐานข้อมูลสถาบันการศึกษาต่างประเทศในด้านเทคโนโลยี ฐานข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีในไทย ฯลฯ โดยปัจจุบันได้เน้นในเรื่องฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย และฐานข้อมูลสารบัญวารสาร ไทย อังกฤษ

3.3.3 การส่งเสริมและให้บริการฝึกอบรมในด้าน สารสนเทศการสืบค้นข้อมูลผ่านสื่อต่าง ๆ แก่นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป

3.3.4 การจัดทำ พัฒนา รวมทั้งการให้บริการจัดหา ตำราและสิ่งพิมพ์เพื่อเผยแพร่เอกสารทางวิชาการ (Document Delivery)

3.2 การวิเคราะห์ระบบ

จากภาพที่ 3.1 แสดงผังองค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการสืบค้นข้อมูล และกิจกรรมการให้บริการเอกสาร



ภาพที่ 3.1 แสดงโครงสร้างของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริการสารสนเทศ

ของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี และหน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการให้บริการสารสนเทศ ซึ่งจะได้แก่การให้บริการสืบค้นข้อมูลประเภท Online และ CD-ROM การให้บริการเอกสาร ซึ่งประกอบด้วย 5 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- งานบัญชีและการเงิน
- งานบริหารทั่วไป
- งานบริการข้อมูลสารสนเทศ
- งานบริการเอกสารและพัฒนาห้องสมุด
- งานสนับสนุนด้านเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดชื่อหน่วยงานและภาระหน้าที่

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยงาน	ภาระหน้าที่
1	งานบัญชีและการเงิน	เป็นหน่วยงานที่ปฏิบัติหน้าที่ด้านการจัดเตรียมเอกสารเบิกจ่าย การตรวจสอบและยืนยันเอกสารการเบิกจ่าย การเบิกจ่าย การบันทึกรายการบัญชีค่าใช้จ่ายตามหมวดเงินงบประมาณ การจัดทำรายงานงบประจำเดือน รายงานงบรายได้-รายจ่าย รายงานงบกำไรขาดทุน รายงานงบดุล โดยใช้ระบบการลงบัญชีและจัดทำรายงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
2	งานบริหารทั่วไป	ปฏิบัติหน้าที่ด้านเอกสารหนังสือโต้ตอบ งานด้านการให้บริการผู้มาใช้บริการ ด้านการสืบค้นข้อมูล การให้บริการห้องสมุด และงานด้านบุคคล งานด้านการเก็บประวัติผู้มาใช้บริการสืบค้นข้อมูล
3	งานบริการข้อมูลสารสนเทศ	ปฏิบัติหน้าที่ด้านการให้บริการสืบค้นข้อมูลทั้งประเภท Online และ CD-ROM การติดต่อเจ้าของฐานข้อมูลในต่างประเทศเพื่อการเป็นสมาชิกฐานข้อมูลที่เลือกสรรแล้ว งานด้านการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสืบค้น เช่น จำนวนครั้ง รายละเอียดเกี่ยวกับฐานข้อมูลที่เป็นสมาชิก เช่น ค่าสมาชิกรวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับผู้มาใช้บริการด้วย
4	งานบริการเอกสารและพัฒนาห้องสมุด	ปฏิบัติหน้าที่ (เฉพาะในส่วนการให้บริการด้านเอกสาร) ในด้านการให้บริการด้านเอกสารฉบับเต็ม การติดต่อหน่วยงานเจ้าของเอกสาร การยืมเอกสาร
5	งานสนับสนุนด้านเทคนิค	ปฏิบัติหน้าที่ด้านการให้บริการติดตั้งระบบ การดูแลระบบคอมพิวเตอร์ งานพัฒนาและปรับปรุงระบบการติดตั้งโปรแกรมการใช้งานแก่หน่วยงานภายใน การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ การให้ความช่วยเหลือทางเทคนิค (Help Desk)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

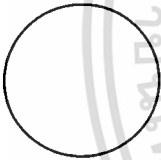

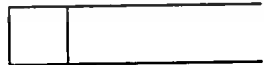

3.3 โครงสร้างการทำงานของระบบปัจจุบัน

เนื่องจากในปัจจุบัน ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี ยังไม่มีระบบการคำนวณต้นทุนอย่างชัดเจนเพื่อการคำนวณอย่างชัดเจนสำหรับกิจกรรมการให้บริการสารสนเทศ ยังเป็นเพียงการบันทึกรายการค่าใช้จ่ายทางบัญชีและคำนวณค่าใช้จ่ายในการให้บริการเท่านั้น ข้อมูลหรือต้นทุนค่าใช้จ่ายสำหรับการให้บริการยังไม่สามารถแยกแยะให้ชัดเจนได้ หากเป็นเพียงข้อมูลในรายงานประจำงวดที่รายงานผลการปฏิบัติงาน โดยมีข้อมูลรายละเอียดของการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรมเท่านั้น ดังนั้นในระบบปัจจุบันที่จะกล่าวถึงจึงเป็นเพียงระบบการไหลของเอกสาร รวมทั้งขั้นตอนการปฏิบัติงานเท่านั้น ซึ่งจะเน้นเพียงการเก็บข้อมูลเพื่อจะนำไปใช้งานต่อไป

จากภาพที่ 3.2 และ ภาพที่ 3.3 จะเป็นแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล ในระบบงาน ซึ่งจะไม่เกี่ยวข้องกับวิธีการ และแสดงถึงข้อมูลที่อยู่ภายนอกรอบ ๆ ระบบ และส่งเข้าสู่ระบบ

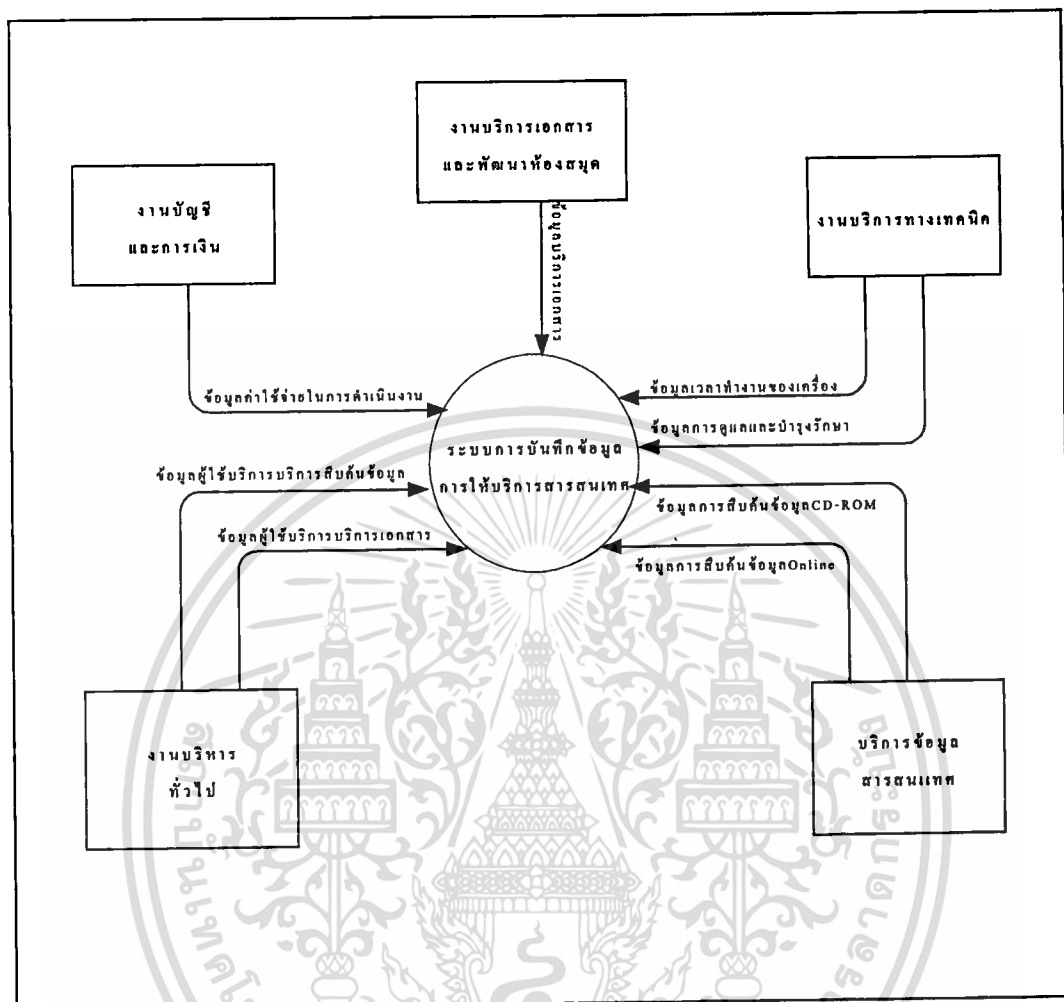
สัญลักษณ์แสดง หน่วยต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและการไหลของข้อมูล

ตารางที่ 3.2 แสดงสัญลักษณ์ หน่วยต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและการไหลของข้อมูล

	<p>Process เป็นส่วนประกอบของ Data Flow Diagram ซึ่งแสดงถึงส่วนของงานในระบบ ที่มี Input เข้ามาในระบบ มีการเปลี่ยนแปลง Input เป็น output แล้วส่งออกไปจาก Process</p>
	<p>External Entities เป็นส่วนประกอบที่แสดงถึง บุคคลหรือกลุ่มบุคคล หรือหน่วยงาน หรือองค์กรที่อยู่ภายนอกระบบที่กำลังวิเคราะห์หรือออกแบบ หรืออยู่ภายนอกการควบคุมของระบบ</p>
	<p>Store เป็นส่วนประกอบที่แสดงถึง การเก็บรวบรวมข้อมูล หรือเป็นที่พักของข้อมูล สัญลักษณ์ที่ใช้ เป็นเส้นตรง 2 เส้นขนานกันปิดหัวด้วยเส้นตรงเส้นหนึ่ง</p>
	<p>Flow เป็นส่วนประกอบที่แสดง เส้นทางไหลเข้าหรือออกของข้อมูลหรือเอกสาร เป็นการอธิบายถึงการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ของข้อมูล สัญลักษณ์เป็นรูปเส้นตรงมีหัวลูกศร แสดงทิศทาง การไหล</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 Data Flow Diagram Level 0 แสดงการไหลของข้อมูลในระบบปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนต่าง ๆ นี้จะสามารถอธิบายรายละเอียดของขั้นตอนการทำงานได้ ดังต่อไปนี้

3.3.1 การให้บริการสืบค้นข้อมูลประเภทOnline

3.3.1.1 งานบริหารทั่วไป

เมื่อลูกค้าหรือผู้ใช้บริการมาขอใช้บริการ จะต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการที่จะขอสืบค้นกับเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป พร้อมทั้งกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการ ซึ่งในแบบฟอร์มจะประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว ได้แก่ วันที่มาใช้บริการ ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ ระดับการศึกษา สาขา หน่วยงาน ตำแหน่ง ประเภทของหน่วยงาน และในแบบฟอร์มที่ 2 จะเกี่ยวกับจุดประสงค์ของการนำข้อมูลไปใช้งาน การแจ้งความประสงค์ที่จะให้ส่งข้อมูลที่สืบค้นได้ไปทางใด เช่น โทรสาร Electronic Mail หรือมารับด้วยตนเอง

3.3.1.2 งานบริการสารสนเทศ

เจ้าหน้าที่สารสนเทศรับเรื่องจากเจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป ตรวจสอบคำขอใช้บริการ หากข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือชัดเจนจะสอบถามรายละเอียดจากผู้ใช้บริการอีกครั้ง หากข้อมูลครบถ้วนตามต้องการ จะดำเนินการสืบค้นจากฐานข้อมูล Online เมื่อสืบค้นข้อมูลได้ตามที่ต้องการแล้ว เจ้าหน้าที่สารสนเทศตรวจสอบเวลาและค่าใช้จ่ายที่จะบันทึกจากเครื่องคอมพิวเตอร์ จดบันทึกรายละเอียดลงในแบบฟอร์มการปฏิบัติงาน ซึ่งจะประกอบด้วยรายละเอียด ชื่อฐานข้อมูลที่สืบค้น เวลาการทำงาน เวลาเริ่มต้น เวลาสิ้นสุด จำนวนเวลาที่ใช้ไปในการเข้าสู่ฐานข้อมูลนั้น ๆ จำนวนRecord ที่สืบค้นได้ จำนวนเงินค่าใช้จ่ายที่ปรากฏ

3.3.1.3 หลังจากบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับการสืบค้นแล้ว จะส่งข้อมูลที่สืบค้นได้กลับไปให้เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป เพื่อส่งมอบให้ผู้ใช้บริการต่อไป

3.3.2 การให้บริการสืบค้นข้อมูลประเภทCD-ROM

3.3.2.1 งานบริหารทั่วไป

จะมีระบบและขั้นตอนเช่นเดียวกับการขอใช้บริการสืบค้นข้อมูลประเภท Online ดังปรากฏในรายละเอียดข้อ 3.2.1.1 จะแตกต่างกันในลักษณะของการขอสืบค้นซึ่งข้อมูลที่ต้องการมีอยู่ในฐานข้อมูลประเภท CD-ROM และเพียงพอต่อความต้องการ เช่น ลักษณะข้อมูลที่ขอสืบค้นเป็นข้อมูลที่

เป็นกฎ ระเบียบ หรือไม่ต้องการการปรับปรุงข้อมูลเพื่อความทันสมัย
อย่างไร

3.3.2.2 งานบริการสารสนเทศ

เจ้าหน้าที่สารสนเทศรับเรื่องจากเจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป ตรวจสอบคำขอ
ใช้บริการ หากข้อมูลครบถ้วนตามต้องการ จะดำเนินการสืบค้นจากฐาน
ข้อมูล Online เมื่อสืบค้นข้อมูลได้ตามที่ต้องการแล้ว จดบันทึกรายละเอียด
ลงในแบบฟอร์ม โดยตรวจดูเวลาที่ใช้ไปในการสืบค้น ชื่อฐานข้อมูล
ที่สืบค้น เวลาการทำงาน เวลาเริ่มต้น เวลาสิ้นสุด จำนวนเวลาที่ใช้ไป
ในการเข้าสู่ฐานข้อมูลนั้น ๆ จำนวน Record ที่สืบค้นได้

3.3.3 การให้บริการเอกสาร

3.3.3.1 รับคำขอจากผู้ให้บริการ

งานบริหารทั่วไป: เมื่อมีผู้มาขอใช้บริการเอกสาร เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป
จะให้ข้อมูลและสอบถามความต้องการจากผู้ให้บริการ โดยให้ผู้ให้บริการ
กรอกข้อมูลในแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ หลังจากนั้นจะส่งแบบฟอร์มคำขอ
ใช้บริการไปให้กับเจ้าหน้าที่สารสนเทศ เพื่อดำเนินการ

3.3.3.2 ตรวจสอบความถูกต้องของรายละเอียดทางบรรณานุกรม

งานบริการเอกสารและพัฒนาห้องสมุด

เจ้าหน้าที่สารสนเทศ ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูล
ทางบรรณานุกรม การตรวจสอบนี้สำคัญมากเพราะหากรายละเอียดไม่
ครบถ้วน ผู้ให้บริการเอกสารอาจจะส่งแบบคำขอคืนแก่ศูนย์ฯ เพื่อให้
ตรวจสอบหรือเพิ่มเติมรายละเอียด ซึ่งจะทำให้เสียเวลา

3.3.3.3 การบริการเอกสาร

งานบริการเอกสารและพัฒนาห้องสมุด เจ้าหน้าที่สารสนเทศ ค้นหาหรือ
เลือกสำนักพิมพ์ หรือห้องสมุด บริษัทที่จะใช้บริการนำส่งเอกสาร โดย
ผ่านทางกรให้บริการจากการสืบค้นข้อมูล หรือจากสื่ออื่น ๆ เช่น จาก
ทาง Internet เพื่อการสืบถามเกี่ยวกับเอกสารที่ต้องการ

3.3.3.4 จัดส่งคำขอใช้บริการ วิธีการจัดส่งคำขอใช้บริการขึ้นอยู่กับความเร่งด่วน และงบประมาณของผู้ใช้เช่น E-mail ระบบ Internet และ โทรสาร เป็นต้น

3.3.3.5 รับเอกสารจากห้องสมุด แหล่งข้อมูล บริษัทผู้ให้บริการ การรับเอกสารมี หลายวิธีเช่นกันทั้งวิธีทางไปรษณีย์ ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางโทรสาร ซึ่งค่าใช้จ่ายจะแตกต่างกันด้วย จากนั้นตรวจสอบคุณภาพ และความถูกต้องของเอกสารที่จะได้รับ เช่น สำเนาชัดเจน หน้าเอกสารครบถ้วน ฯลฯ จึงแจ้งให้ผู้ใช้มารับเอกสาร และหากเป็นการยืมเอกสาร ผู้ใช้บริการจะต้องนำเอกสารคืนภายในกำหนดเวลา เช่น 2 สัปดาห์

3.3.3.6 บันทึกสถิติการใช้บริการ

1. เจ้าหน้าที่สารสนเทศ บันทึกค่าใช้จ่ายในการใช้บริการ ตั้งแต่รับคำขอ จากผู้ใช้บริการจนกระทั่งได้รับเอกสารที่ต้องการ ในกรณีนี้ยังไม่ได้มีการแยกค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ให้เห็นอย่างชัดเจน เช่น ค่าจัดส่ง ค่าเอกสาร ค่าลิขสิทธิ์ (ถ้ามี) เป็นต้น
2. รายละเอียดเกี่ยวกับบริษัทหรือหน่วยงานผู้ให้บริการเอกสาร เช่น ชื่อบริษัท ระยะเวลาที่ให้บริการ ตั้งแต่ศูนย์บริการสารสนเทศฯ ส่งคำขอจนกระทั่งได้รับเอกสาร ความถี่ที่ใช้บริการกับบริษัทผู้ให้บริการแต่ละแห่ง
3. จำนวนเอกสารที่บริษัทผู้ให้บริการสามารถจัดส่ง หรือไม่สามารถจัดส่งให้หน่วยงานผู้ขอเอกสาร
4. หลังจากบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับการให้บริการเอกสารแล้ว จะส่งข้อมูลหรือเอกสารที่ผู้ใช้ต้องการกลับไปให้เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป เพื่อส่งมอบให้ผู้มาใช้บริการทางไปรษณีย์ มารับด้วยตนเอง ทางโทรสาร หรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
5. ส่งข้อมูลการบันทึกให้เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป งานบริหารทั่วไป เพื่อการบันทึกข้อมูลเพื่อการเข้าสู่ระบบการคำนวณต่อไป

3.4 ความต้องการของผู้ใช้

จากการสำรวจความต้องการของผู้ปฏิบัติงานในสำนักงานสารสนเทศ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ให้บริการสืบค้นข้อมูล เจ้าหน้าที่ส่วนงานระบบคอมพิวเตอร์ และผู้บริหาร โดยการสัมภาษณ์ สามารถสรุปความต้องการของระบบการคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศ โดยจัดแบ่งความสำคัญของความต้องการของผู้ปฏิบัติงานได้เป็น 3 ระดับคือ

- 1 = มีความจำเป็นอย่างมากและเร่งด่วน
- 2 = มีความต้องการ
- 3 = มีความต้องการแต่ไม่เร่งด่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดความต้องการของผู้ใช้ต่อระบบที่จะพัฒนาใหม่

ลำดับที่	รายละเอียดความต้องการ	ระดับ
1.	ระบบสามารถแสดงข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยและต้นทุนรวมการให้บริการ	1
2	ระบบสามารถเก็บข้อมูลผู้ให้บริการและรายละเอียดผู้ใช้บริการได้	1
3	ระบบสามารถคำนวณต้นทุนต่อนาทีในการให้บริการได้	3
4	ระบบสามารถแสดงอัตราค่าบริการจากหน่วยงานเจ้าของฐานข้อมูลได้	3
5	ระบบสามารถแสดงสรุปจำนวนการใช้งานจากฐานข้อมูลประเภท	1
	Online ได้	1
6	ระบบสามารถแสดงสรุปจำนวนการใช้งานจากฐานข้อมูลประเภท	1
	CD-ROM ได้	1
7	ระบบสามารถแสดงจำนวน Record ที่สืบค้นได้ในการให้	1
	บริการสืบค้น Online	1
8	การคำนวณจำนวนเวลาทั้งสิ้นการให้บริการเอกสาร	2

3.5 ปัญหาระบบในปัจจุบัน

- 3.5.1 ไม่มีหลักเกณฑ์ในการคำนวณต้นทุนที่ชัดเจน การเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายทางบัญชีไม่ได้มีการแยกแยะรายการตามระบบการคำนวณต้นทุน ทำให้ไม่ทราบต้นทุนที่แท้จริงของการให้บริการ
- 3.5.2 ไม่มีระบบการบันทึกข้อมูลของต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการอย่างชัดเจน เพียงแต่เป็นการบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายจากการให้บริการโดยรวม เมื่อต้องการรายงานจะเป็นเพียงการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ หรืออาศัยข้อมูลจากหน่วยงานบัญชี/การเงิน เพื่อทราบเท่านั้น
- 3.5.3 ในการกำหนดงบประมาณรายจ่ายของกิจกรรมต่าง ๆ ของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี ในแต่ละปีไม่สามารถกำหนดงบประมาณรายจ่ายในแต่ละประเภทที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการได้อย่างถูกต้องตามความเป็นจริง
- 3.5.4 ไม่มีข้อมูลการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรมการให้บริการสารสนเทศของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานรวมทั้งรายละเอียดของผู้มาใช้บริการอย่างเป็นระบบหรือหมวดหมู่ที่สะดวกต่อการค้นหาหรือการจัดทำรายงาน หากจัดทำระบบการคำนวณต้นทุน จะสามารถรวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ ที่รวบรวมได้ มาจัดทำรายงานได้ในครั้งเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ในทางอื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กัน ซึ่งจะเป็นความสะดวกและลดขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ และความซ้ำซ้อนของการปฏิบัติงานได้

3.6 การออกแบบระบบ

3.6.1 โครงสร้างการทำงานของระบบที่นำเสนอ

3.6.1.1 การให้บริการสืบค้นข้อมูลประเภท Online และ CD-ROM

เมื่อลูกค้าหรือผู้ใช้บริการมาขอใช้บริการ จะต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการที่จะขอสืบค้นกับเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป พร้อมทั้งกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการ ซึ่งในแบบฟอร์มจะประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวกับประวัติส่วนตัว ได้แก่ วันที่มาใช้บริการ ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ ระดับการศึกษา สาขา หน่วยงาน ตำแหน่ง ประเภทของหน่วยงาน และในแบบฟอร์มที่ 2 จะเกี่ยวกับจุดประสงค์ของการนำข้อมูลไปใช้งาน การแจ้งความประสงค์ที่จะให้ส่งข้อมูลที่สืบค้นได้ไปทางใด เช่น โทรสาร Electronic Mail หรือมารับด้วยตนเอง

3.6.1.2 เจ้าหน้าที่สารสนเทศรับเรื่องจากเจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป ตรวจสอบคำขอใช้บริการ หากข้อมูลครบถ้วนตามต้องการ จะดำเนินการสืบค้นจากฐานข้อมูล Online เมื่อสืบค้นข้อมูลได้ตามที่ต้องการแล้ว ตรวจสอบเวลาและค่าใช้จ่ายที่จะบันทึกจากเครื่องคอมพิวเตอร์ จัดบันทึกรายละเอียดลงในแบบฟอร์ม ซึ่งจะประกอบด้วยรายละเอียด ชื่อฐานข้อมูลที่สืบค้น เวลาการทำงาน เวลาเริ่มต้น เวลาสิ้นสุด จำนวนเวลาที่ใช้ไปในการเข้าสู่ฐานข้อมูลนั้น ๆ จำนวน Record ที่สืบค้นได้

3.6.1.3 การให้บริการเอกสาร

3.6.1.4 รับคำขอจากผู้ใช้บริการ

งานบริหารทั่วไป: เมื่อมีผู้มาขอใช้บริการเอกสาร เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไปจะให้ข้อมูลและสอบถามความต้องการจากผู้ใช้บริการ โดยให้ผู้ใช้บริการกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ หลังจากนั้นจะส่งแบบฟอร์มคำขอใช้บริการไปให้กับเจ้าหน้าที่สารสนเทศเพื่อการดำเนินการ

3.6.1.5 ตรวจสอบความถูกต้องของรายละเอียดทางบรรณานุกรม

3.6.1.6 จัดส่งคำขอใช้บริการ โดย E-mail ระบบ Internet และ โทรสาร เป็นต้น

3.6.1.7 รับเอกสารจากบริษัทผู้ให้บริการ และจัดส่งผู้ใช้บริการผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือทางโทรสาร และแจ้งผู้ใช้มารับเอกสารอีกต่อหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.1.8 บันทึกสถิติการใช้บริการ สาระสำคัญที่ควรบันทึก ได้แก่

1. ค่าใช้จ่ายในการใช้บริการ ตั้งแต่รับคำขอจากผู้ให้บริการจนกระทั่งได้รับเอกสารที่ต้องการโดยแยกค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น ค่าจัดส่ง ค่าเอกสาร ค่าลิขสิทธิ์ เป็นต้น
2. รายละเอียดเกี่ยวกับบริษัทหรือหน่วยงานผู้ให้บริการเอกสาร เช่น ชื่อบริษัท ระยะเวลาที่ให้บริการตั้งแต่ศูนย์ฯ ส่งคำขออนุญาตได้รับเอกสาร ความถี่ที่ใช้บริการกับบริษัทผู้ให้บริการแต่ละแห่ง
3. จำนวนเอกสารที่บริษัทผู้ให้บริการสามารถจัดส่ง หรือไม่สามารถจัดส่งให้หน่วยงานผู้ขอเอกสาร

3.6.1.9 การบันทึกข้อมูลต้นทุนในการดำเนินงาน

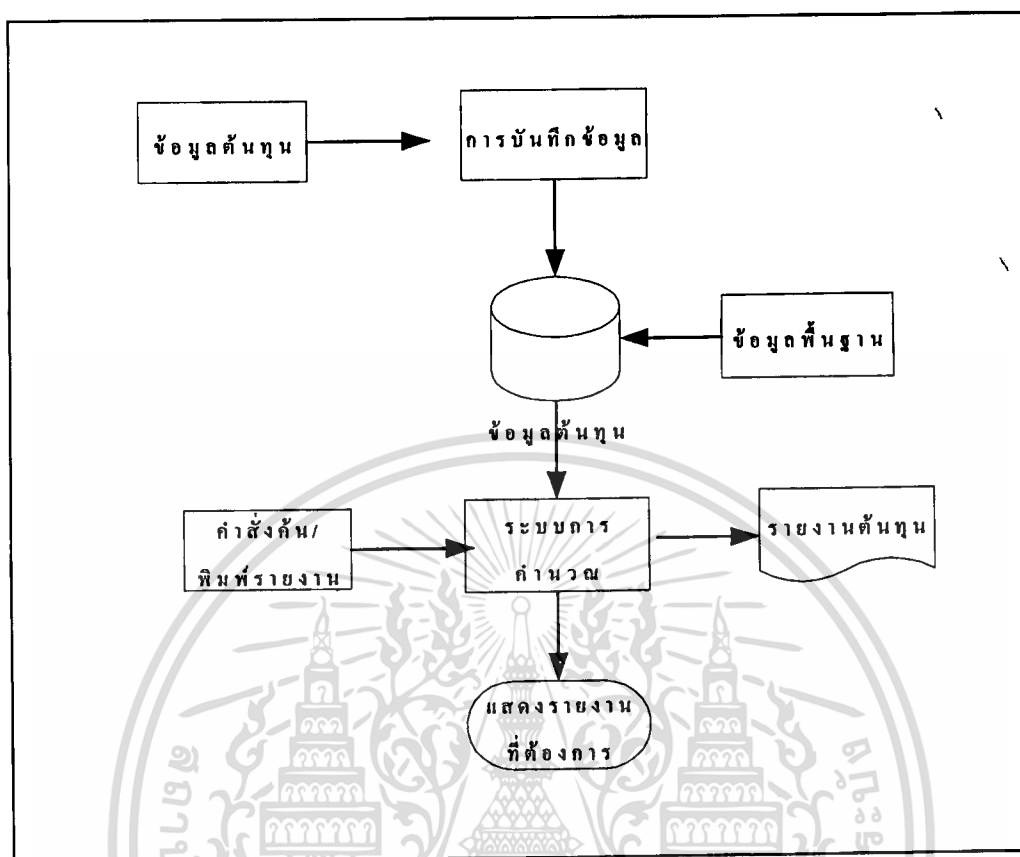
ในระบบนี้จะเริ่มจากงานการเงินและบัญชีที่จะบันทึกตัวเลขค่าใช้จ่ายตามรายการค่าใช้จ่าย ซึ่งจะแบ่งประเภทค่าใช้จ่ายออกเป็น 4 หมวด ตามรายละเอียดของหมวดงบประมาณที่ได้กล่าวถึงในบทที่ 2 โดยแยกประเภทค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องออกให้ชัดเจนเพื่อการเก็บข้อมูล

3.6.1.10 งานบริการทางเทคนิค: บันทึกเวลาการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และเวลาในการทำงานด้านการบำรุงรักษาระบบ การติดตั้ง โปรแกรม รวมทั้งการให้บริการด้าน Help Desk

3.7. ระบบที่นำเสนอและแนวคิดใหม่

จากการศึกษาระบบการคำนวณต้นทุนเพื่อการใช้บริการสืบค้นข้อมูลที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ได้พบว่าระบบงานเดิมจะทำงานด้วยการบันทึกด้วยมือ ไม่มีระบบการบันทึกด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งอาจมีความผิดพลาด และมีการทำงานซ้ำ ๆ เกิดขึ้นในหลายจุดของระบบ อีกทั้งจะเป็นปัญหามากขึ้นหากมีการขยายตัวมากขึ้นของปริมาณงานที่มีในระบบ การไหลของข้อมูลและเอกสารยังไม่เป็นไปตามระบบ การพัฒนาระบบการคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศนี้เป็นการนำระบบการคำนวณ การจัดเก็บข้อมูล การไหลของข้อมูล และการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดเก็บ การคำนวณ การเรียกข้อมูลมาใช้งาน รวมทั้งสามารถเชื่อมต่อกับระบบหลักของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอนาคตเมื่อมีความพร้อม จะเป็นสิ่งที่สะดวกซึ่งจะทำให้ลดความซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูล การแลกเปลี่ยนข้อมูล กับหน่วยงานอื่น ๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



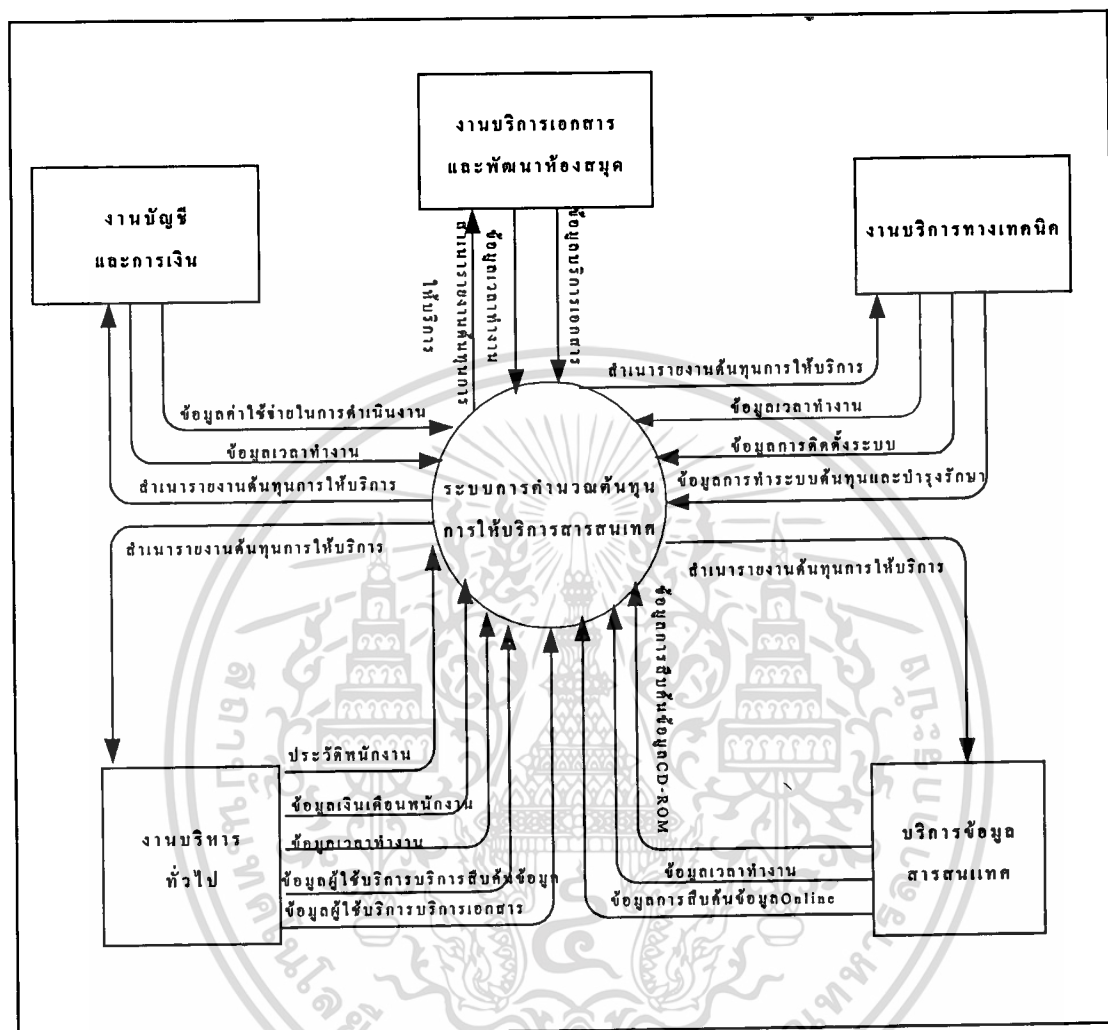
ภาพที่ 3.4 โครงสร้างของระบบการคำนวณต้นทุนการให้บริการสาธารณสุข

จากภาพที่ 3.4 ซึ่งจะเป็นโครงสร้างหลักของระบบการคำนวณต้นทุน โดยการนำระบบการบันทึกข้อมูล การแยกประเภทของการคำนวณหาต้นทุนค่าใช้จ่ายรวมทั้งการพิมพ์รายงาน เมื่อมีผู้มาขอรับบริการ พนักงานที่ให้บริการจะบันทึกรายละเอียดการปฏิบัติงานในแบบฟอร์มที่ได้กำหนดไว้ โดยบันทึกเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการให้บริการลงในแบบฟอร์มพร้อมบันทึกรายละเอียดของผู้ขอใช้บริการ จากนั้นจึงให้บริการแก่ผู้ขอใช้บริการ

หลังจากการบริการสิ้นสุด จะเป็นการเริ่มต้นเรียกระบบฐานข้อมูลมาใช้งาน ลักษณะของระบบคือเมื่อได้มีการบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายตามประเภทต่าง ๆ ข้อมูลพื้นฐานแล้ว จะเป็นขั้นตอนการบันทึกข้อมูลจากการทำงาน จากนั้นส่งไปเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล จากนั้นระบบการคำนวณต้นทุนจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาเพื่อประมวลผล โดยเป็นไปตามคำสั่งที่ได้สั่งให้ระบบทำงาน เช่น ค้นหา จำนวนหรือการพิมพ์รายงาน โดยมีข้อมูลพื้นฐานเป็นข้อมูลภายนอก ระบบข้อมูลพื้นฐานเป็นข้อมูลที่มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลในระบบ เช่น ข้อมูลเงินเดือนพนักงานในระดับต่าง ๆ ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เป็นต้น หลังจากนั้นจะเป็นขั้นตอนการแสดงผลทางหน้าจอหรือกระดาษ ซึ่งจะเป็นการสิ้นสุดการทำงานของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.5 Data Flow Level 0 ของการไหลของข้อมูลของระบบใหม่

จากภาพที่ 3.5 Dataflow Diagram Level 0 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลเข้าสู่ระบบจาก Entity นอกระบบ ซึ่งจะมีหน่วยงาน (Entity) ส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบจำนวน 5 หน่วยงาน ได้แก่

1. งานบริหารทั่วไป ข้อมูลที่เข้าสู่ระบบได้แก่ ประวัติพนักงาน รายละเอียดของผู้ใช้บริการข้อมูลเวลาการทำงานข้อมูลผู้ใช้บริการการสืบค้น Online และข้อมูลผู้ใช้บริการสืบค้น CD-ROM ซึ่งจะเป็นผู้เก็บข้อมูลในส่วนนี้

2. งานสืบค้นข้อมูล ข้อมูลที่เข้าสู่ระบบได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับการสืบค้นทั้งหมด เช่น ชื่อฐานข้อมูล ระยะเวลาการสืบค้น ค่าใช้จ่ายในการสืบค้น และข้อมูลเวลาการทำงาน

3. งานบริการเอกซเรย์และพัฒนาห้องสมุด ข้อมูลที่เข้าสู่ระบบได้แก่ ข้อมูลการให้บริการเอกซเรย์ ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการขอใช้บริการจากหน่วยงานอื่น ข้อมูลบันทึกเวลาการทำงาน เอกซเรย์นี้เป็นเอกซเรย์ที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกซเรย์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. งานการเงินและบัญชี ข้อมูลที่เข้าสู่ระบบจะได้แก่ ข้อมูลค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม บันทึกข้อมูลการทำงาน

5. งานบริการทางเทคนิค ข้อมูลที่ส่งเข้าสู่ระบบได้แก่ ข้อมูล บันทึกเวลาการทำงานในการให้บริการหน่วยงานที่ดำเนินการสำหรับกิจกรรมนั้น ๆ รวมทั้งเวลาในการให้บริการทางเทคนิค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 3.6 Data Flow Level 1 การไหลของข้อมูลในระบบ จะเริ่มจากงานบริหารทั่วไป

เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไปรับข้อมูลจากผู้ใช้บริการตรวจสอบรายละเอียดในแบบฟอร์มที่ผู้ใช้บริการได้บันทึก หลังจากนั้นส่งข้อมูลประวัติและข้อมูลที่ต้องการสืบค้นจากผู้ใช้บริการซึ่งได้บันทึกในแบบฟอร์มขอใช้บริการไปให้เจ้าหน้าที่สารสนเทศ งานบริการสารสนเทศ

งานบริการสารสนเทศ

เจ้าหน้าที่สารสนเทศตรวจสอบรายละเอียดที่ต้องการอีกครั้ง หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่สารสนเทศทำการสืบค้นข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ในลักษณะ Online หรือ ประเภท CD-ROM หลังจากเสร็จสิ้นการสืบค้น จะส่งข้อมูลที่สืบค้นได้กลับไปให้เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป โดยเก็บสำเนาไว้ในแฟ้ม พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน เช่น ชื่อ ฐานข้อมูล ระยะเวลาในการสืบค้นเริ่มตั้งแต่เข้าสู่โปรแกรมระบบ จนถึงสิ้นสุดการใช้เครื่องฯ เพื่อการสืบค้น จำนวนเงินค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการกระบวนการสืบค้น หลังจากนั้นส่งแฟ้มข้อมูลการสืบค้นให้เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไปติดต่อผู้ใช้บริการเพื่อรับข้อมูล เจ้าหน้าที่บริหารฯ บันทึกเวลาในการปฏิบัติงานจริง รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ใช้บริการ เก็บเข้าแฟ้ม จากนั้นส่งข้อมูลไปสู่ระบบการบันทึกข้อมูล เพื่อเข้าสู่ระบบการคำนวณต้นทุน

งานการเงินและบัญชี

รวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจากระบบบัญชีเพื่อเข้าสู่แฟ้มข้อมูลหลักเพื่อให้ระบบการคำนวณถึงข้อมูลค่าใช้จ่ายพื้นฐานไปใช้คำนวณร่วมด้วย หลังจากเจ้าหน้าที่การเงิน/บัญชีเสร็จสิ้นการบันทึกรายการแล้ว บันทึกผลการปฏิบัติงานในแบบฟอร์มเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับเวลาในการทำงานที่เกี่ยวข้อง

งานบริการทางเทคนิค

มีหน้าที่ในการควบคุมดูแลระบบคอมพิวเตอร์ การติดตั้งระบบ รวมทั้งการให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคแก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานทุกหน่วยงานในระบบ เจ้าหน้าที่ระบบจะต้องบันทึกเวลาการทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่น ลักษณะงาน ระยะเวลาในการทำงาน โดยส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบการบันทึกข้อมูล

กิจกรรมในส่วนของการบริการเอกสารจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการสืบค้นข้อมูลคือ

เจ้าหน้าที่สารสนเทศจะรับข้อมูลต่อจากเจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป ซึ่งรับเรื่องจากผู้ใช้บริการ หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่สารสนเทศจะติดต่อหน่วยงานเจ้าของข้อมูลเพื่อการจัดหาเอกสารที่ต้องการ หลังจากได้เอกสารตามต้องการแล้วส่งเรื่องกลับไปเจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป โดยเก็บสำเนาเรื่องเข้าแฟ้มข้อมูล พร้อมทั้งบันทึกรายการในแบบฟอร์มการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ (เช่นเดียวกับงานสืบค้นข้อมูล) หลังจากนั้นส่งเรื่องให้เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไปเพื่อเข้าสู่ระบบการบันทึกข้อมูลต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกิจกรรมนี้ จะมีเจ้าหน้าที่ระบบจะเข้ามาเกี่ยวข้องในลักษณะการดูแลระบบและการให้บริการทางเทคนิค ซึ่งจะบันทึกเวลาการทำงานในแบบฟอร์มและส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบการบันทึกข้อมูลเช่นเดียวกัน ตามรายละเอียดการไหลของข้อมูลที่ปรากฏในภาพที่ 3.6

รายการค่าใช้จ่าย (ต้นทุน) ที่เกิดขึ้นในเดือนมิถุนายน 2543 ของการให้บริการสารสนเทศของศูนย์บริการสารสนเทศสำหรับกิจกรรมการให้บริการสืบค้นข้อมูล Online การให้บริการสืบค้นข้อมูล CD-ROM และการให้บริการเอกสาร จากการรวบรวมต้นทุนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยมีรายการค่าใช้จ่ายซึ่งงานการเงินและบัญชี ของศูนย์ฯ ได้บันทึกบัญชีตามรายการดังต่อไปนี้ [8]

1.	เงินเดือน	525,580.00	บาท
2.	ค่าล่วงเวลา	0.00	บาท
4.	ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์	6,960.00	บาท
5.	ค่าโฆษณาและเผยแพร่	14,500	บาท
6.	ค่าเช่าและบริการเครือข่าย	0.00	บาท
7.	ค่าบริการใช้ฐานข้อมูล	393,347.00	บาท
8.	ค่าบริการเอกสาร	350,000	บาท
10.	ค่าภาษีและค่าบริการศุลกากร	0.00	บาท
11.	วัสดุสำนักงาน	13,854.20	บาท
12.	วัสดุคอมพิวเตอร์	10,360	บาท
13.	วัสดุหนังสือ วารสารและซอฟต์แวร์	28,820	บาท
14.	ค่าไฟฟ้า	68,320	บาท
15.	ค่าน้ำประปา	4,800	บาท
16.	ค่าโทรศัพท์	4,500	บาท
17.	ค่าโทรสาร	38,600	บาท
18.	ค่าไปรษณีย์	6,469.00	บาท
19.	ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์สำนักงาน	12,000	บาท
20.	ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	42,000	บาท
21.	ค่าใช้จ่ายในการซื้อลิขสิทธิ์และฐานข้อมูล	179,456.17	บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8 การออกตารางฐานข้อมูล

1. ตารางข้อมูลหลักประเภทการให้บริการ

ชื่อตาราง : ประเภทการให้บริการ

คีย์ (Primary Key) : ประเภทการให้บริการ

ตารางที่ 3.4 ตารางประเภทการให้บริการ

Key	Name	Data Type	Properties	Description
PK	รหัสประเภทการให้บริการ	Number	กำหนดขนาด =Long Integer	รหัสประเภทการให้บริการ
	ชื่อประเภทการให้บริการ	Text	กำหนดตัวอักษร=10	ชื่อประเภทการให้บริการ
	ค่าสมาชิกรายปี	Number	กำหนดFormat = Single	ค่าสมาชิกฐานข้อมูล (รายปี)
	ค่า Access Cost	Number	กำหนดFormat = Single	ค่าใช้จ่ายในการ access ข้อมูล

2. ตารางรหัสค่าใช้จ่าย

ชื่อตาราง : รหัสค่าใช้จ่าย

คีย์ (Primary Key) : รหัสค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 3.5 ตารางรหัสค่าใช้จ่าย

Key	Name	Data Type	Properties	Description
PK	รหัสค่าใช้จ่าย	Number	กำหนดขนาด =Long Integer	รหัสค่าใช้จ่าย (รายเดือน)
	สัดส่วนการหักค่าใช้จ่าย	Text	กำหนดตัวอักษร=10	สัดส่วนการหักค่าใช้จ่าย
	ชื่อรายการ	Text	กำหนดตัวอักษร=50	รายละเอียดชื่อค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตารางค่าใช้จ่ายรายเดือน

ชื่อตาราง : ค่าใช้จ่าย

คีย์ (Primary Key) : รหัสรายการค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 3.6 ตารางค่าใช้จ่าย

Key	Name	Data Type	Properties	Description
	วันที่	Date/Time	กำหนดFormat = Short Date	วันที่สรุปค่าใช้จ่าย
PK	รหัสค่าใช้จ่าย	Number	กำหนดขนาด = Long Integer	รหัสรายการค่าใช้จ่าย
	จำนวนเงินค่าใช้จ่าย	Number	กำหนดขนาด = Double	จำนวนเงินค่าใช้จ่าย
	ค่าใช้จ่ายสุทธิ	Number	กำหนดขนาด = Double	ค่าใช้จ่ายสุทธิ

4. ตารางผู้ใช้บริการสารสนเทศ

ชื่อตาราง : ผู้ใช้บริการ

คีย์ (Primary Key) : รหัสประเภทผู้ใช้บริการ

ตารางที่ 3.7 ตารางผู้ใช้บริการสารสนเทศ

Key	Name	Data Type	Properties	Description
	วันที่	Date/Time	กำหนดFormat=Short Date	วันที่ใช้บริการ
	ชื่อผู้ใช้บริการ	Text	กำหนดตัวอักษร = 60	ชื่อผู้ใช้บริการ
	ที่อยู่ผู้ใช้บริการ	Text	กำหนดตัวอักษร = 80	ที่อยู่ผู้ใช้บริการ
	รหัสประเภทผู้ใช้บริการ	Number	กำหนดขนาด=Long Integer	รหัสประเภทผู้ใช้บริการ
	รหัสประเภทการให้บริการ	Number	กำหนดขนาด = Integer	รหัสประเภทการให้บริการ

ตารางที่ 3.7 (ต่อ)

Key	Name	Data Type	Properties	Description
	รหัสผู้ปฏิบัติงาน	Number	กำหนดขนาด = Integer	รหัสผู้ปฏิบัติงาน
	เวลาเริ่มปฏิบัติงาน	Text	กำหนดตัวอักษร = 8	เวลาเริ่มต้นการ Connect
	เวลาสิ้นสุดการปฏิบัติงาน	Text	กำหนดตัวอักษร = 8	เวลาสิ้นสุดการ Connect
	จำนวนเวลาปฏิบัติงาน	Number	กำหนดขนาด = Double	จำนวนเวลาที่ปฏิบัติงาน
	จำนวน Record	Number	กำหนดขนาด = Integer	จำนวน Record ที่ access ได้
	Print/Save	Number	กำหนดขนาด = Single	ต้องเก็บหรือพิมพ์ข้อมูลหรือไม่

5. ตารางผู้ให้บริการสารสนเทศ

ชื่อตาราง : ผู้ให้บริการสารสนเทศ

คีย์ (Primary Key) : รหัสผู้ให้บริการ

ตารางที่ 3.8 ตารางผู้ให้บริการสารสนเทศ

Key	Name	Data Type	Properties	Description
PK	รหัสผู้ให้บริการ	Number	กำหนดขนาด = Integer	รหัสผู้ปฏิบัติงานการให้บริการ
	ชื่อผู้ปฏิบัติงาน	Text	กำหนดตัวอักษร = 60	ชื่อ/นามสกุลผู้ปฏิบัติงาน
	ตำแหน่ง	Text	กำหนดตัวอักษร = 50	ตำแหน่งงาน
	แผนก	Text	กำหนดตัวอักษร = 120	ฝ่าย/แผนก
	เงินเดือน	Number	กำหนดขนาด = Single	อัตราเงินเดือน

6. ตารางประเภทหน่วยงานผู้ให้บริการ

ชื่อตาราง : ประเภทหน่วยงานผู้ให้บริการ

คีย์ (Primary Key) : รหัสหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 ตารางประเภทหน่วยงานผู้ให้บริการ

Key	Name	Data Type	Properties	Description
PK	รหัสประเภท หน่วยงาน	Number	กำหนดขนาด = Integer	รหัสประเภทหน่วยงาน
	ชื่อหน่วยงาน	Text	กำหนดตัวอักษร = 50	ชื่อหน่วยงาน

7. ตารางเวลาทำงานของเจ้าหน้าที่สนับสนุน

ชื่อตาราง : เวลาทำงาน

คีย์ (Primary Key) :

ตารางที่ 3.10 ตารางเวลาทำงาน

Key	Name	Data Type	Properties	Description
	วันที่	Date/Time	กำหนดFormat = Short Date	วันที่ปฏิบัติงาน
PK	รหัสเจ้าหน้าที่ สนับสนุน	Number	กำหนดขนาด = Long Integer	รหัสเจ้าหน้าที่สนับสนุน
	จำนวนชั่วโมง ทำงาน	Number	กำหนดขนาด = Single	จำนวนชั่วโมงการทำงาน ของ

8. ตารางรายการเบ็ดเตล็ด

ชื่อตาราง : ข้อมูลเบ็ดเตล็ด

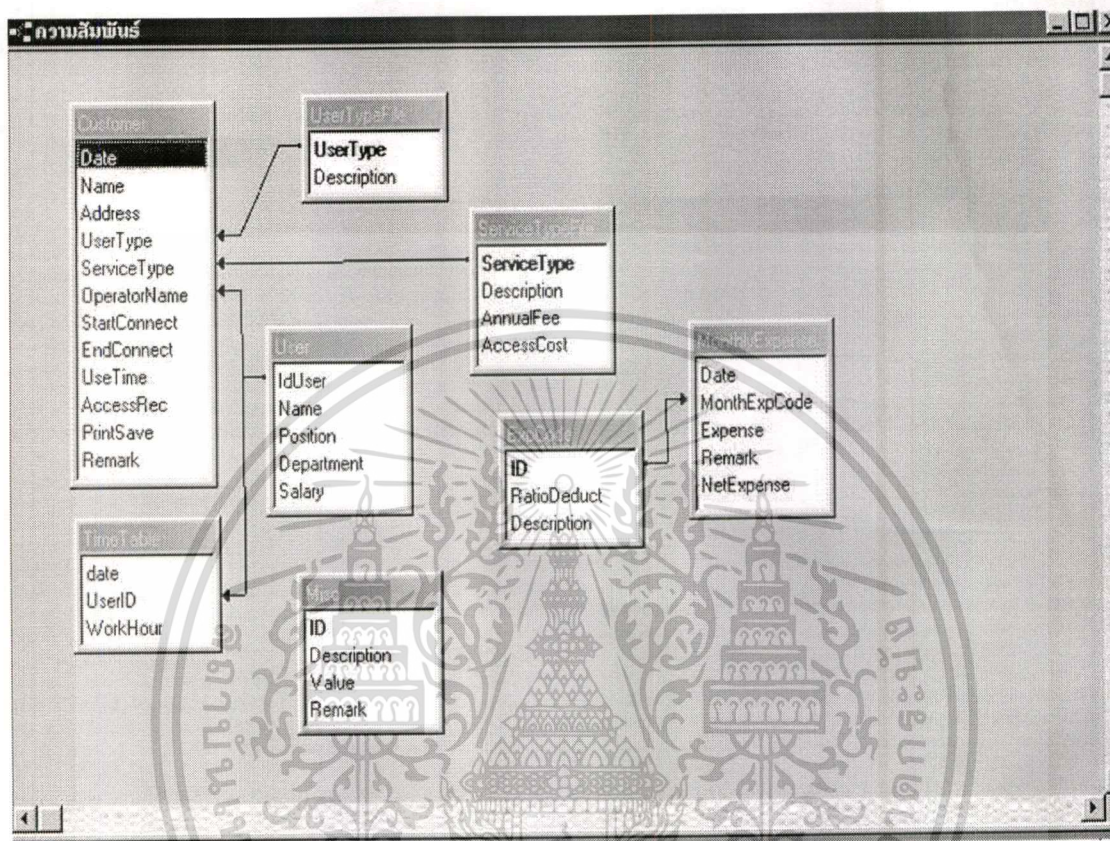
คีย์ (Primary Key) : รหัสรายการเบ็ดเตล็ด

ตารางที่ 3.11 ตารางรายการเบ็ดเตล็ด

Key	Name	Data Type	Properties	Description
PK	รหัสรายการ	Number	กำหนดขนาด = Long Integer	วันที่ปฏิบัติงาน
	รายการ	Text	กำหนดตัวอักษร = 50	รหัสเจ้าหน้าที่สนับสนุน
	มูลค่า	Number	กำหนดขนาด = Single	มูลค่าข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง



ภาพที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.10 การคำนวณต้นทุน

หลักเกณฑ์การคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศจะอ้างอิงรายละเอียดประเภทค่าใช้จ่ายที่ได้มีการแบ่งประเภท จากตารางที่ 2.1 – ตารางที่ 2.5

ต้นทุนรวม = ต้นทุนคงที่ + ต้นทุนผันแปร

ต้นทุนคงที่ = ค่าแรงงานทางตรง + ค่าแรงงานทางอ้อม + ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

ต้นทุนผันแปร = ค่าล่วงเวลา + ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ + ค่าบริการใช้ฐานข้อมูล + ค่าสาธารณูปโภค

ค่าแรงงานทางตรง : หลักเกณฑ์การคำนวณ

ต้นทุน = เงินเดือนเจ้าหน้าที่สารสนเทศ / * ระยะเวลาการปฏิบัติงาน₁

ค่าแรงงานทางอ้อม : หลักเกณฑ์การคำนวณ

ต้นทุน = เงินเดือนเจ้าหน้าที่สนับสนุน * ระยะเวลาการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง₂

หมายเหตุ : เจ้าหน้าที่สนับสนุนได้แก่ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปจำนวน 1 คน เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชีจำนวน 1 คน และเจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 คน

ต้นทุนจากการดำเนินงาน : หลักเกณฑ์การคำนวณ

ค่าเช่าสำนักงาน = ค่าก่อสร้างอาคาร / (ค่าเสื่อมราคารายปี (1/10 ปี)) * อัตราปันส่วนงบประมาณที่ศูนย์ฯ ได้รับจากส่วนงานกลางในปี 2543 (1:68)

ค่าเช่าและบริการ

สื่อสาร = ค่าเช่าสายสัญญาณ (รายเดือน) * อัตราปันส่วนงบประมาณที่ศูนย์ฯ ได้รับจากส่วนงานกลางในปี 2543 (1:68) / จำนวนนาฬิกาใน 1 เดือน * จำนวนเวลาที่ปฏิบัติงาน₃

ค่าเช่าพื้นที่

Web Hosting = ค่าเช่าฯ / 12 เดือน * อัตราปันส่วนงบประมาณที่ศูนย์ฯ ได้รับจากส่วนงานกลางในปี 2543 (1:68) / จำนวนนาฬิกาใน 1 เดือน * จำนวนเวลาที่ปฏิบัติงาน₃

ค่าเสื่อมราคา

ครุภัณฑ์สำนักงาน = ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน (20% ของราคาทรัพย์สิน) / 12 เดือน / จำนวน(นาฬิกา)ใน 1 เดือน * จำนวนเวลาปฏิบัติงาน₃

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าเสื่อมราคา

ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ = ค่าเสื่อมราคาคอมพิวเตอร์ (20% ของราคาทรัพย์สิน) / 12 เดือน /
จำนวนนาทิตัน 1 เดือน * จำนวนเวลาปฏิบัติงาน₃

หมายเหตุ : จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานมีจำนวน 3 เครื่อง

ค่าสมาชิก

ฐานข้อมูล = ค่าสมาชิกรายปีของแต่ละฐานข้อมูล / 12 เดือน / จำนวนนาทิตัน
1 เดือน * จำนวนเวลาที่เข้าถึงข้อมูล

หมายเหตุ : ค่าสมาชิกฐานข้อมูลประเภท Online และ CD-ROM

ต้นทุนผันแปร : หลักเกณฑ์การคำนวณ

ค่าล่วงเวลา = จำนวนชั่วโมงการทำงานนอกเวลาปกติ (คิดเป็นนาทิตัน) / 60

หมายเหตุ : คูราละเอียดหน้า 10 ตารางที่ 2.4 ค่าล่วงเวลา

ค่าซ่อมแซม

ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ = ค่าซ่อมแซมฯ / จำนวนเวลาทำงานของเครื่อง (เฉลี่ยเป็นนาทิตัน)

ค่าบริการใช้ฐาน

ข้อมูล (Access time) = จำนวนเวลาจริงที่ให้บริการ * จำนวนเงินคิดจากเวลาที่เข้าถึงข้อมูล (Access time) * อัตราค่าพิมพ์/บันทึกข้อมูล (ถ้ามี)

ค่าสาธารณูปโภค = (ค่าใช้จ่ายรายเดือน / จำนวนนาทิตัน 1 เดือน) * จำนวนเวลา (นาทิตัน) ที่ปฏิบัติงาน₃

หมายเหตุ : คูราละเอียดหน้า 10 ตารางที่ 2.4 ค่าสาธารณูปโภค

3.11 การจัดเก็บและการบันทึกข้อมูลเพื่อการคำนวณ

3.11.1 ข้อมูลเวลาการปฏิบัติงาน เป็นการบันทึกข้อมูลที่ได้ตามแบบฟอร์มที่พนักงานผู้ปฏิบัติงานได้บันทึกไว้จากการปฏิบัติงาน (ดูแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลในภาคผนวก หน้า 67-69)

3.11.2 ข้อมูลค่าใช้จ่ายรายการเงินเดือนพนักงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เป็นการเก็บข้อมูลตัวเลขรายการค่าใช้จ่ายจากฝ่ายการเงินและบัญชี ของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี จากการรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้นแล้วเจ้าหน้าที่จะส่งต่อไปให้เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปเพื่อการบันทึกข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมเพื่อการประมวลผลต่อไป

บทที่ 4

การพัฒนาโปรแกรมระบบ

4.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เนื่องจากการพัฒนาโปรแกรมจำเป็นต้องคำนึงถึงฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น หน่วยความจำ หน่วยความจำสำรอง เป็นต้น เพื่อให้โปรแกรมระบบสามารถประมวลผลได้โดยที่ไม่เกิดปัญหาในขณะประมวลผล หรือสามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างเพียงพอ ฮาร์ดแวร์มาตรฐานที่จำเป็น ได้แก่

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 166 MHz
2. หน่วยความจำอย่างน้อย 64 MB
3. หน่วยความจำสำรองไม่น้อยกว่า 500 MB
4. จอภาพ เป็นชนิด Super VGA
5. เป็นพิมพ์ที่สามารถรองรับได้ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ พร้อม Mouse

4.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เนื่องจากการพัฒนาโปรแกรมระบบการคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศนี้ จะมีลักษณะของโปรแกรมเป็น Graphic User Interface (GUI) ดังนั้นจึงมีความต้องการซอฟต์แวร์ที่เป็นระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์เพื่อการจัดเก็บข้อมูล การจัดการเกี่ยวกับข้อมูล และการจัดทำ User Interface รวมทั้งการประมวลผลการคำนวณ ดังต่อไปนี้

1. ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 98 ขึ้นไป
2. โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access 97
3. โปรแกรม Visual Basic V. 6.0

4.3 การพัฒนาโปรแกรมระบบ

การพัฒนาโปรแกรมระบบการคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศ จะได้แก่การออกแบบหน้าจอ การเขียนโปรแกรม การทดสอบและปรับปรุงโปรแกรมระบบ เพื่อให้ได้ระบบที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดในการทำงาน ตลอดจนการอบรมผู้ใช้งานเพื่อให้สามารถใช้งานตามโปรแกรมที่สร้าง ซึ่งสามารถแบ่งช่วงระยะของการจัดทำระบบได้ดังนี้

4.3.1 การสร้างระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้โปรแกรม Microsoft Access V. 97 เพื่อการจัดทำตารางจัดเก็บข้อมูล และการบันทึกข้อมูลผู้ใช้บริการตามรายละเอียดของตารางที่ได้ออกแบบไว้แล้ว

การออกแบบหน้าจอภาพ (User Interface) การคำนวณผลลัพธ์ของข้อมูลที่ได้มา โดยใช้โปรแกรม Visual Basic V. 6.0 ในการสร้างคำสั่งให้ประมวลผลข้อมูล

4.3.2 การทดสอบระบบ

การทดสอบโปรแกรมที่สร้างขึ้น เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าโปรแกรมที่ได้สร้างขึ้นนั้น ถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่ วิธีการทดสอบจะเป็นการป้อนข้อมูลและทดสอบโดยการให้โปรแกรมทำงานและดูว่าโปรแกรมสามารถทำงานได้โดยไม่ติดขัด รวมทั้งให้ผลลัพธ์ได้ตรงตามที่มุ่งหวังไว้ ลักษณะของข้อมูลที่จะนำเข้าบันทึกนั้นจะเป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงจากการทำงานของเจ้าหน้าที่ของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี และบางส่วนมาจากข้อมูลที่ ได้สมมุติขึ้น

4.3.3 การฝึกอบรมผู้ใช้

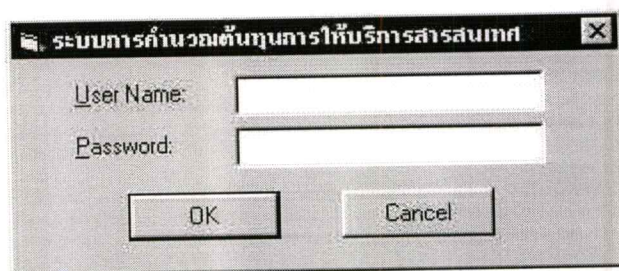
ขั้นตอนในการฝึกอบรมผู้ใช้งานรวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำงานดังกล่าวนี้ เพื่อให้เข้าใจถึงวิธีการใช้งานของโปรแกรม การใช้งานปุ่มคำสั่งต่าง ๆ ลักษณะการฝึกอบรมจะเป็นการสาธิตการใช้งานของโปรแกรมและการบันทึกข้อมูลจริง รวมทั้งการจัดทำคู่มือการใช้งานเพื่อการนำไปศึกษาเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองต่อไป

4.3.4 การติดตั้งและนำระบบมาใช้งานจริง

เป็นขั้นตอนที่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้รู้จักและใช้งานจริงจากโปรแกรมแล้ว สำหรับโปรแกรมระบบการคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศนี้ เป็นระบบใหม่ที่ยังไม่เคยได้นำมาใช้ งาน จึงไม่มีขั้นตอนการปรับระบบเดิมเข้าสู่ระบบใหม่ เป็นเพียงการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริง

4.4 การเรียกโปรแกรมระบบมาใช้งาน

ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ได้พัฒนาระบบของโปรแกรมเสร็จสิ้นแล้ว โดยการเรียกโปรแกรมระบบเพื่อการใช้งานจริงซึ่งจะเป็นขั้นตอนการบันทึกข้อมูลและการประมวลผลการทำงานของโปรแกรม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.1 หน้าจอภาพการ Login เข้าสู่ระบบ

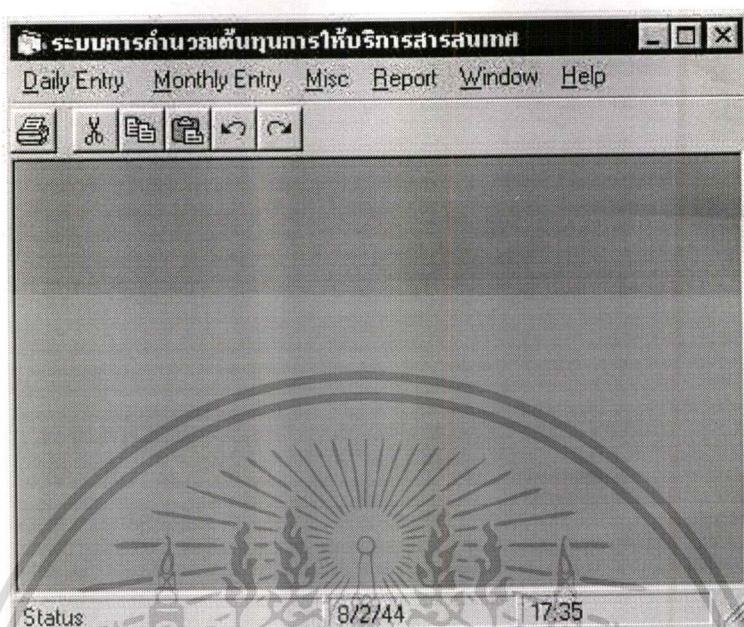
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากหน้าจอภาพที่ 4.1 จะเป็นการ Login เข้าสู่ระบบ โดยจะให้มีการบันทึก User name และ Password โดยเป็นการจัดทำระบบการเพื่อจำกัดขอบเขตการใช้งานให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นที่จะสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยผู้ใช้จำเป็นจะต้องระบุ User Name และ Password ก่อนการเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 4.2 หน้าจอภาพเกี่ยวกับโปรแกรมระบบ

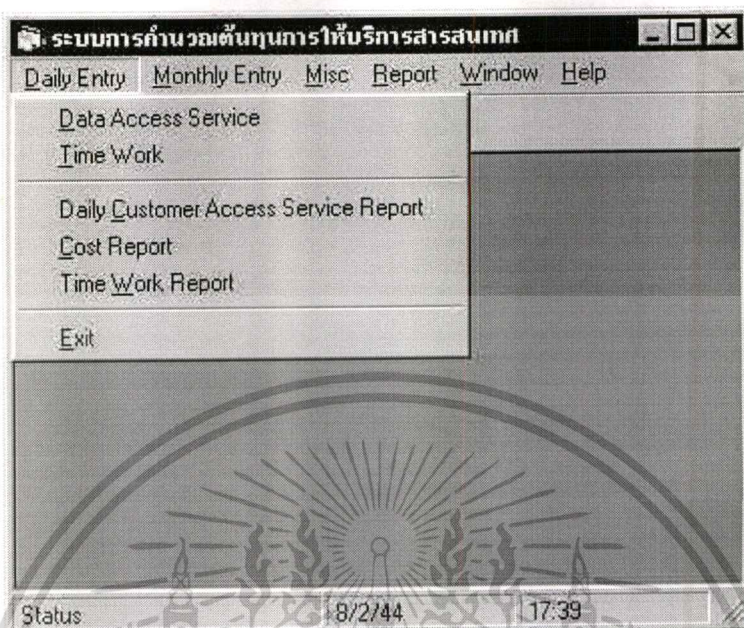
หน้าจอภาพที่ 4.2 เป็นหน้าจอภาพที่แสดงชื่อของโปรแกรมระบบ รุ่นของโปรแกรมซึ่งได้ระบุให้เป็นรุ่น 1.0.0 การระบุลิขสิทธิ์ของโปรแกรม รวมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเมื่อได้มีการใช้โปรแกรมระบบแล้ว



ภาพที่ 4.3 หน้าจอภาพเมนูหลัก

หน้าจอภาพที่ 4.3 เป็นหน้าจอภาพเมนูหลักของโปรแกรม ซึ่งจะมีเมนูให้เลือกในลักษณะ Popup Menu ได้แก่เมนู Daily Entry เมนู Monthly Entry เมนู Miscellenous เมนู Report เมนู Window และเมนู Help

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.4 หน้าจอภาพเมนูหลักในการบันทึกข้อมูลการให้บริการและการปฏิบัติงาน

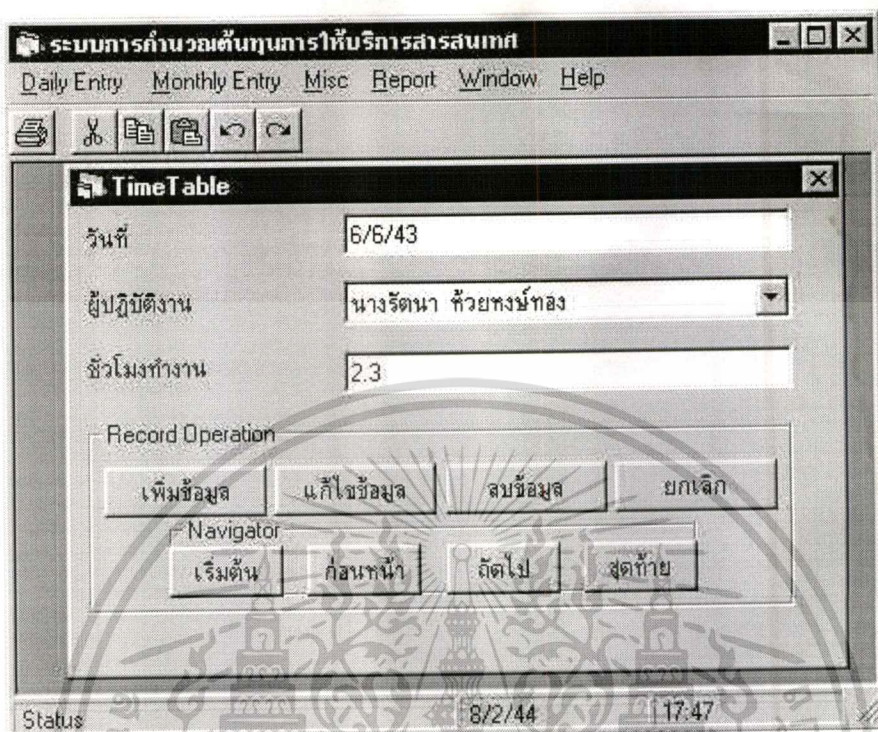
จากภาพที่ 4.4 เป็นภาพเมนูหลักในการเลือกการเข้าสู่การปฏิบัติงานของระบบ ซึ่งได้แก่ การบันทึกข้อมูลรายละเอียดการให้บริการ และการบันทึกการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สนับสนุนที่ช่วยปฏิบัติงานในการให้บริการสารสนเทศ

Customer	
วันที่(DD:MM:YY)	03/07/43
ชื่อผู้ให้บริการ	น.ส.ศิริพร จิระเจริญผล
ที่อยู่	81/85 ม.1 คอสโมแมนชั่น ซ.ประชาอุทิศ 45 ทุ่งครุ กทม.10140
ชนิดคนใช้บริการ	หน่วยงานเอกชน
ประเภทการให้บริการ	Online- Dialog
เวลาเริ่มต้น(H.M.S)	10.12.0
เวลาสิ้นสุด (H.M.S)	10.20.0
จำนวน Records	13
หมายเหตุ	
ชื่อผู้ให้บริการ	นางรังสิมา เพ็ชรเม็ดใหญ่

Status 8/3/44 2:52

ภาพที่ 4.5 หน้าจอภาพเมนูการบันทึกข้อมูลการให้บริการสารสนเทศ

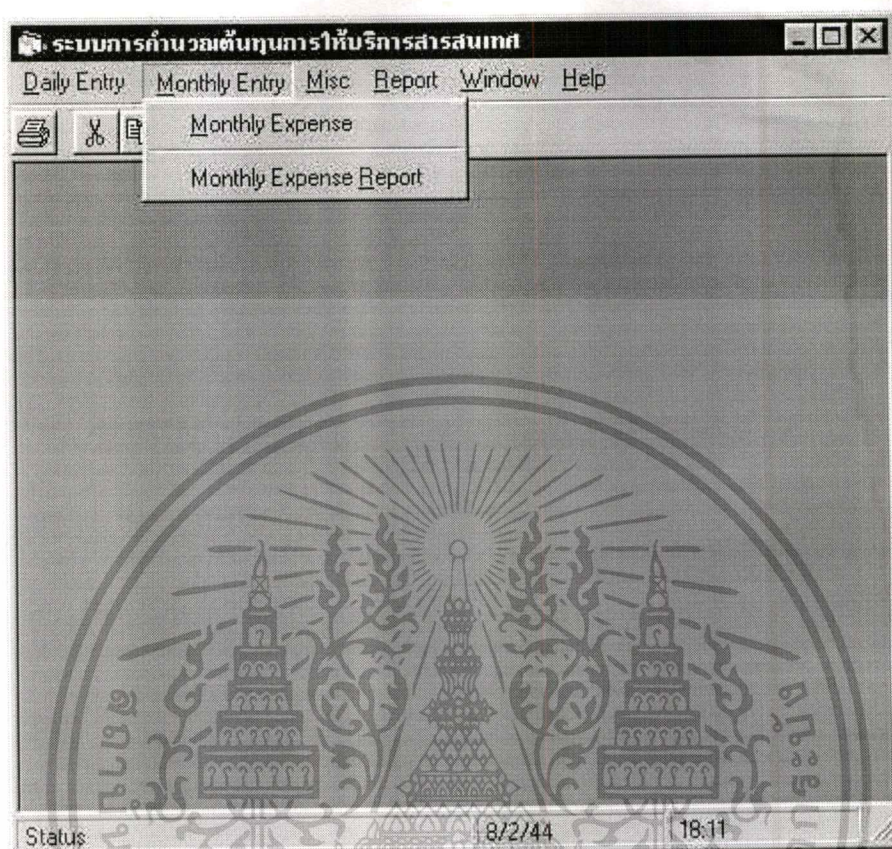
หน้าจอภาพที่ 4.5 เป็นหน้าจอภาพสำหรับการบันทึกข้อมูลในการให้บริการสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยวันเดือนปี ชื่อ ที่อยู่ผู้มาใช้บริการ ประเภทหน่วยงาน ช่วงเวลาในการปฏิบัติงาน จำนวน Records ที่สืบค้นค้น รวมทั้งชื่อผู้ปฏิบัติงาน



ภาพที่ 4.6 หน้าจอการบันทึกเวลาทำงานของเจ้าหน้าที่

หน้าจอภาพที่ 4.6 เป็นหน้าจอเพื่อการบันทึกเวลาทำงานของเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่สนับสนุนการให้บริการสาธารณสุข ซึ่งจะได้แก่เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี เจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์

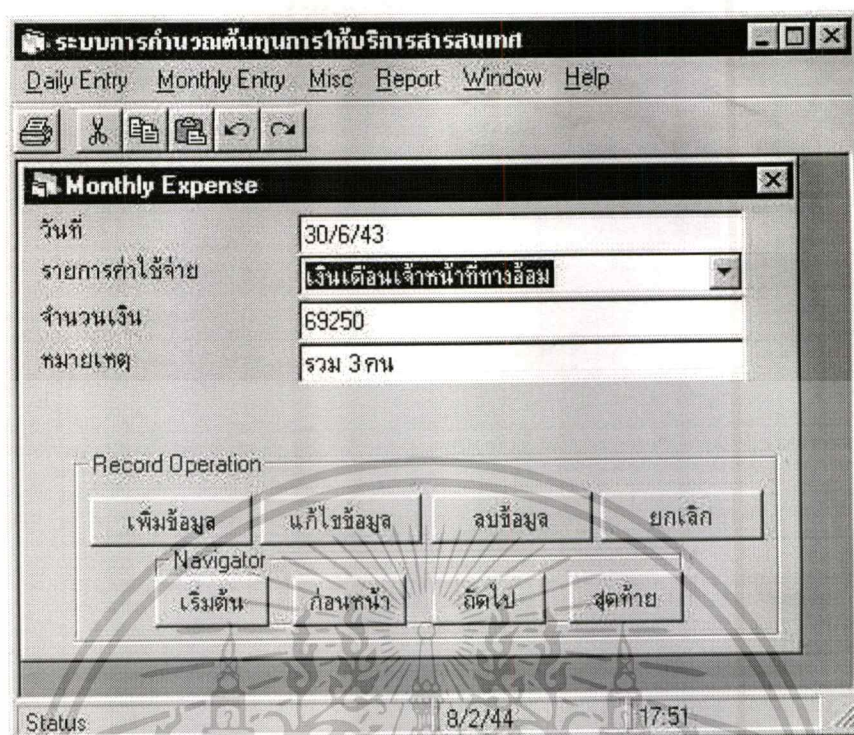
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 หน้าจอภาพเมนูบันทึกค่าใช้จ่ายและการออกรายงาน

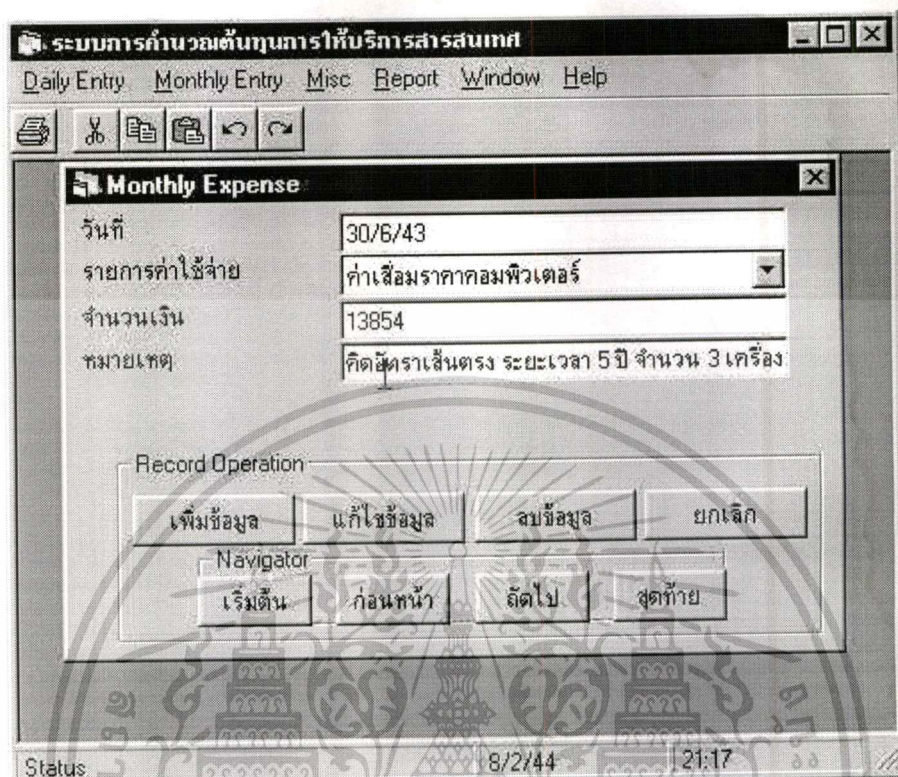
หน้าจอภาพที่ 4.7 เป็นเมนูหลักที่เกี่ยวกับการเรียกใช้เมนูคำสั่ง เพื่อการบันทึกค่าใช้จ่ายประจำเดือน และการออกรายงานค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.8 หน้าจอภาพเมนูการบันทึกค่าใช้จ่าย

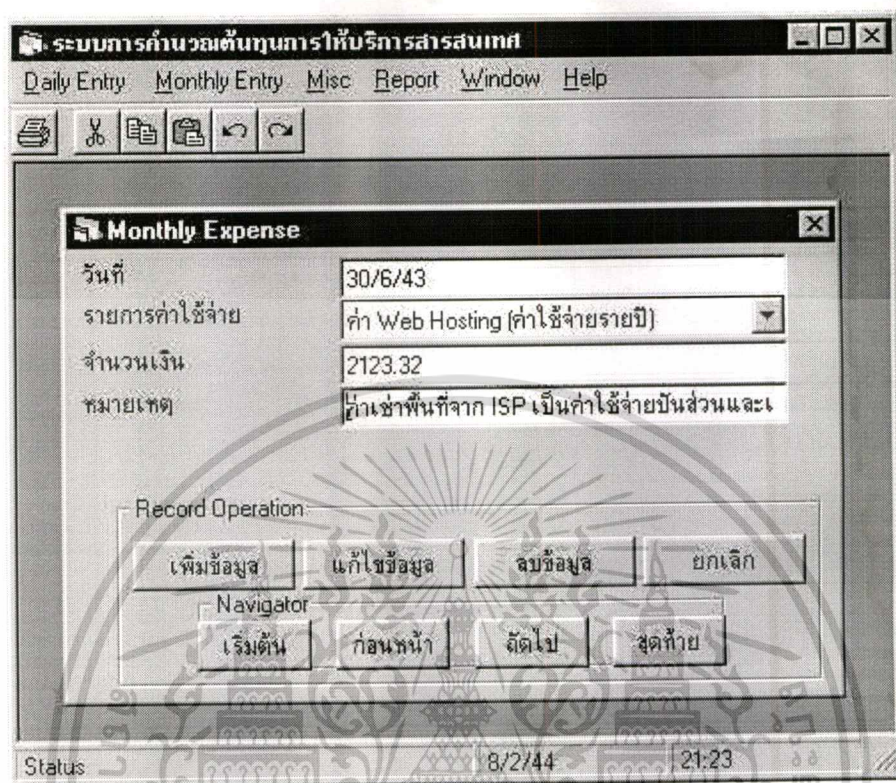
หน้าจอภาพที่ 4.8 เป็นเมนูคำสั่งเพื่อการบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายตามรายการบัญชี เพื่อการนำค่าใช้จ่ายรายการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องไปคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่าย



ภาพที่ 4.9 หน้าจอภาพการบันทึกรายการค่าใช้จ่าย

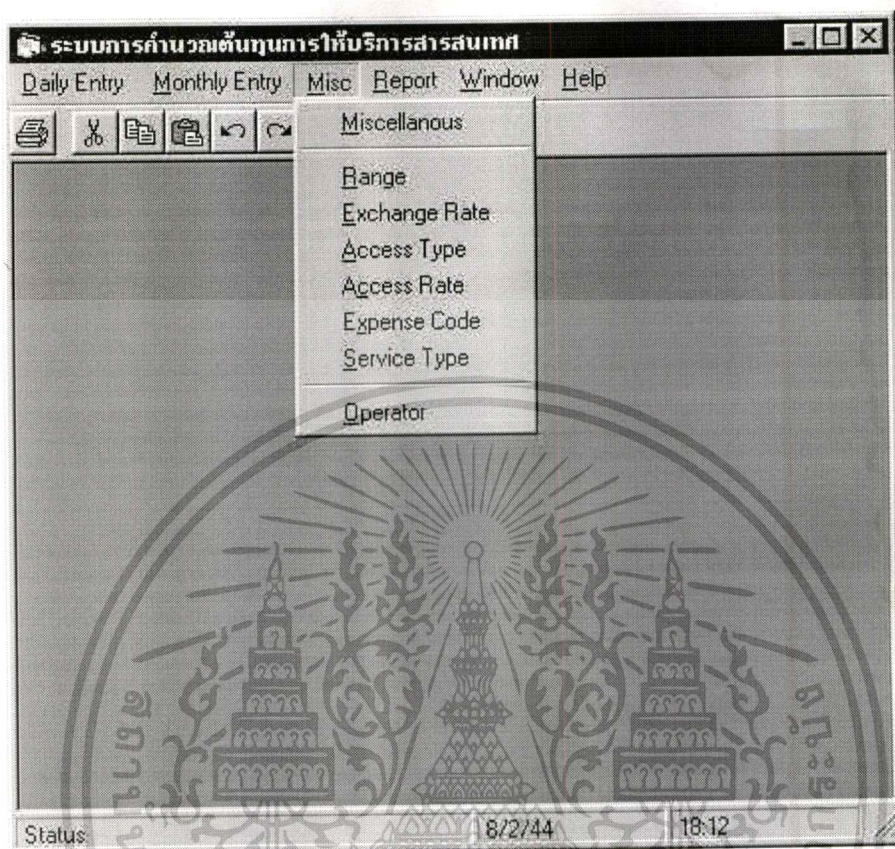
หน้าจอภาพที่ 4.9 เป็นหน้าจอเพื่อการบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายในรายการ ค่าเสื่อมราคา
ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



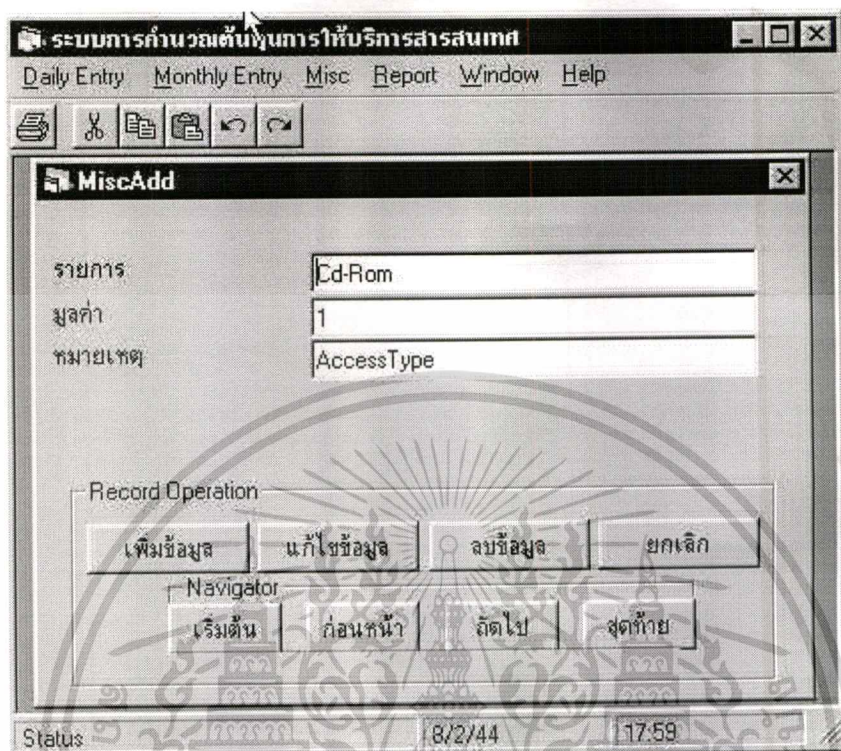
ภาพที่ 4.10 หน้าจอภาพการบันทึกข้อมูลรายการค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



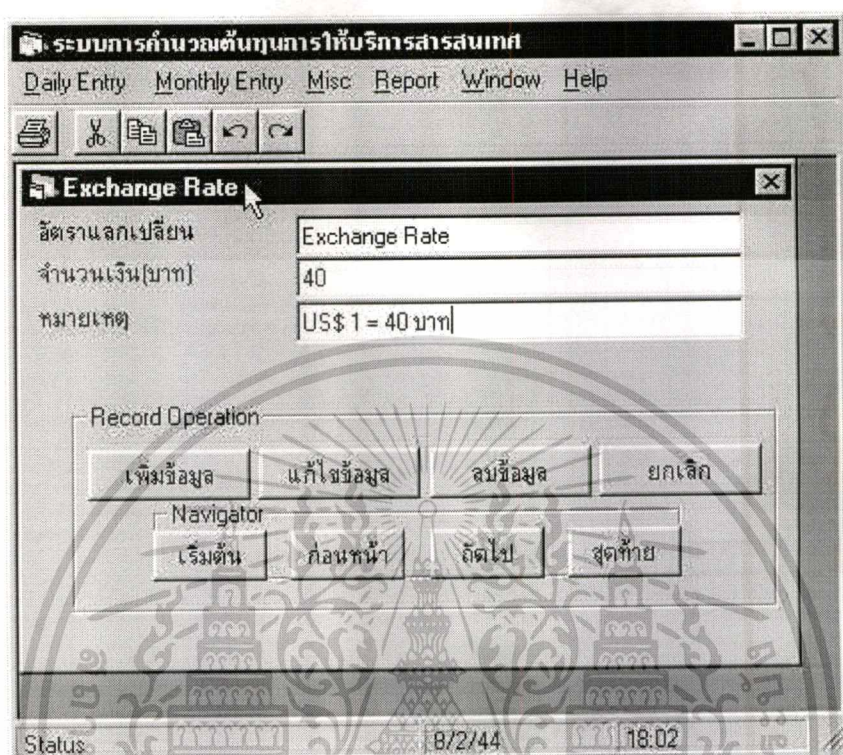
ภาพที่ 4.11 หน้าจอภาพเมนูหลักการบันทึกอัตราส่วนของค่าใช้จ่ายประเภทต่าง ๆ

หน้าจอภาพที่ 4.11 เป็นหน้าจอแสดงเมนูหลักในการบันทึกอัตราส่วนของค่าใช้จ่ายประเภทต่าง ๆ ที่จำเป็นจะต้องมีการป้อน หรือค่าใช้จ่ายที่ต้องบันทึกแยกจากรายการปกติ (ดูหน้าจอบันทึกข้อมูลประกอบ)



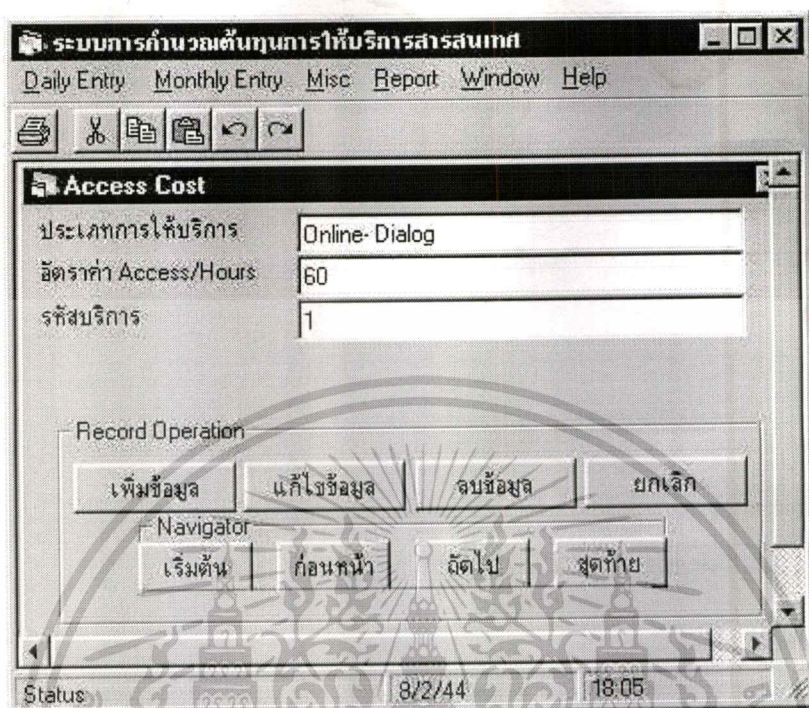
ภาพที่ 4.12 หน้าจอภาพเมนูบันทึกอัตราส่วนของค่าใช้จ่ายประเภทต่าง ๆ

หน้าจอภาพที่ 4.12 เป็นหน้าจอภาพการบันทึกประเภทของการให้บริการสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วย การให้บริการสืบค้นข้อมูล Online บริการสืบค้นข้อมูล CD-ROM และการให้บริการจัดหาเอกสาร สำหรับการให้บริการสืบค้นข้อมูล Online ยังประกอบด้วยฐานข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายในการ access เข้าถึงข้อมูลในราคาที่แตกต่างกันในแต่ละฐานข้อมูล



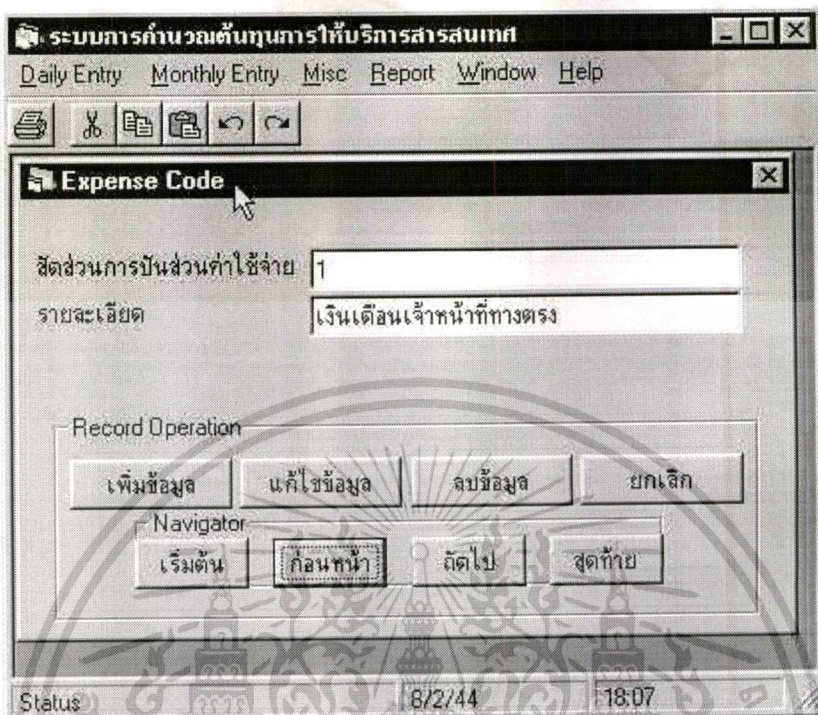
ภาพที่ 4.13 หน้าจอภาพเมนูการบันทึกอัตราแลกเปลี่ยนเงิน

หน้าจอภาพที่ 4.13 เป็นหน้าจอเมนูการบันทึกค่าของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ เนื่องจากในการให้บริการสาธารณสุขนี้ จำเป็นจะต้องติดต่อกับหน่วยงานเจ้าของข้อมูล ไม่ว่าจะเป็น Online หรือ CD-ROM ซึ่งจะเรียกเก็บเงินค่าใช้จ่ายหรือการจ่ายเงินให้เจ้าของฐานข้อมูล ในลักษณะ ค่าสมาชิกรายปี หรือ ค่า access เข้าสู่ฐานข้อมูล ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามแต่ละฐานข้อมูล และเวลาที่ใช้ในการ access เข้าถึงฐานข้อมูล



ภาพที่ 4.14 หน้าจอภาพเมนูการบันทึกอัตราค่าใช้จ่ายในการเข้าถึงฐานข้อมูล Online

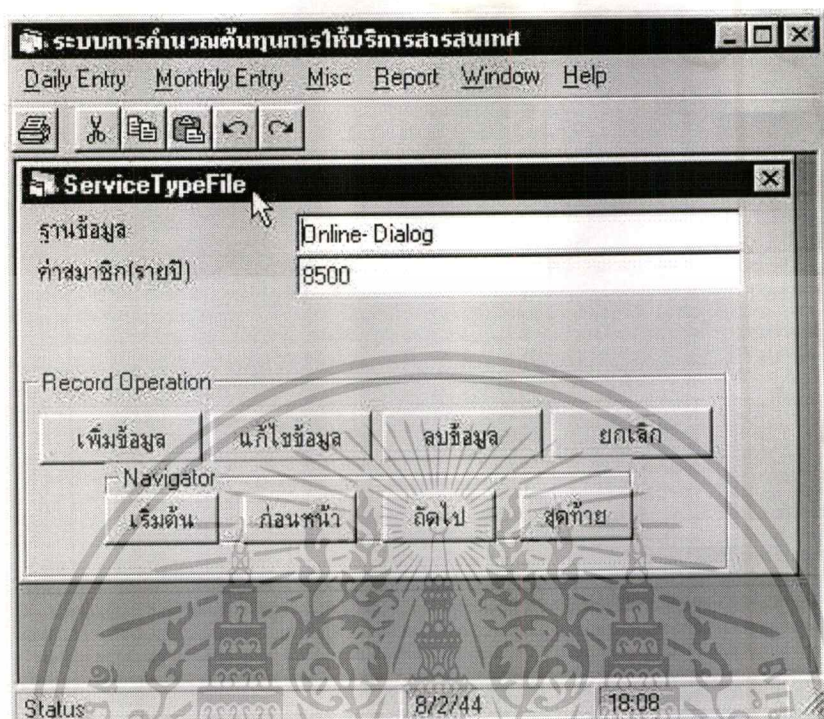
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.15 หน้าจอเมนูการบันทึกอัตราส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

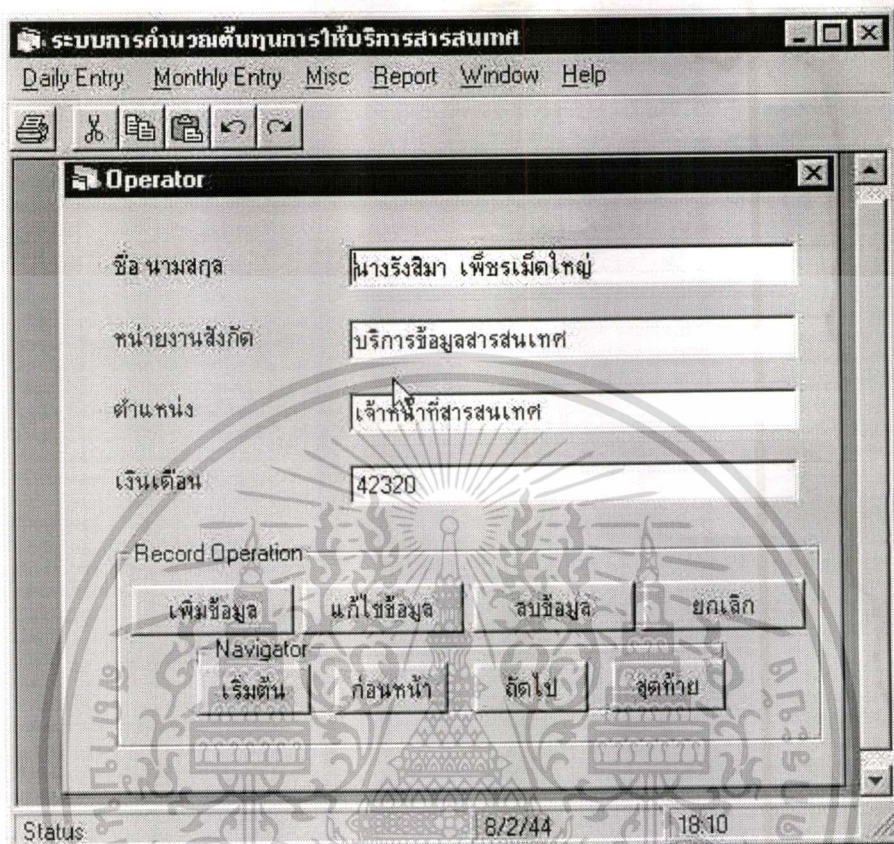
หน้าจอภาพที่ 4.15 เป็นการบันทึกรหัสค่าใช้จ่าย ซึ่งได้มีการกำหนดให้แต่ละรายการของค่าใช้จ่ายเป็นรหัส เพื่อใช้ประกอบในการดึงข้อมูลมาใช้ในการคำนวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



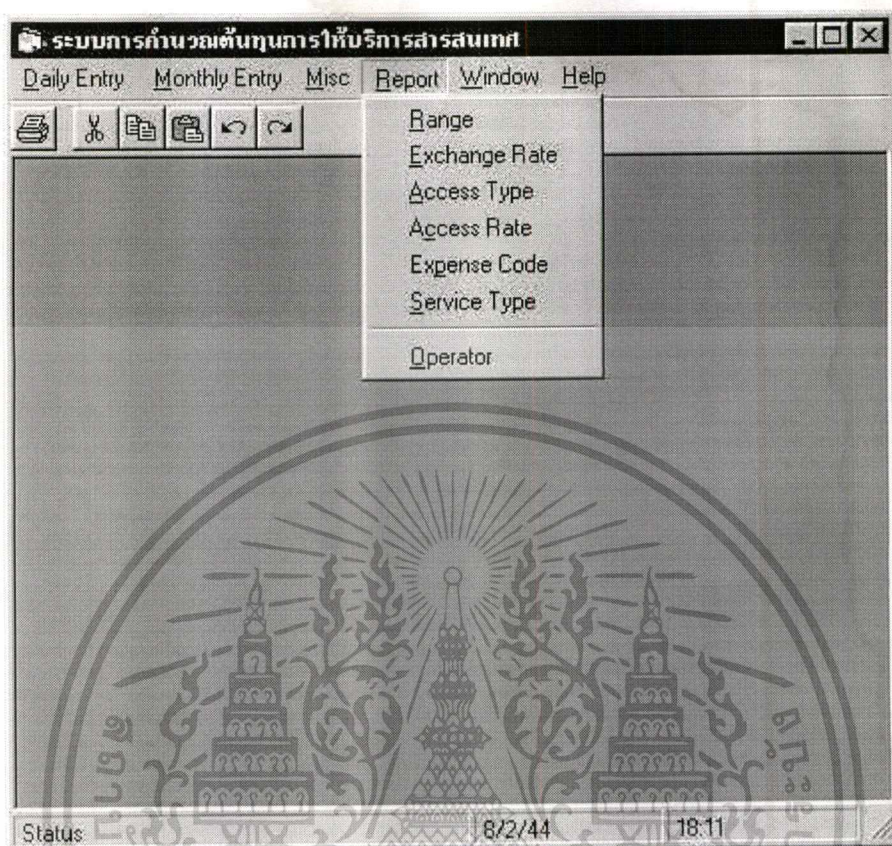
ภาพที่ 4.16 หน้าจอบันทึกค่าสมาชิกรายปีฐานข้อมูล Online/CD-ROM

หน้าจอภาพที่ 4.16 เป็นหน้าจอภาพการบันทึกค่าใช้จ่ายที่เป็นค่าสมาชิกรายปีของฐานข้อมูลประเภทต่าง ๆ ค่าใช้จ่ายในลักษณะนี้จะเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ และมีการจ่ายเป็นรายปี



ภาพที่ 4.17- หน้าจอบันทึกอัตราเงินเดือนของเจ้าหน้าที่สารสนเทศ

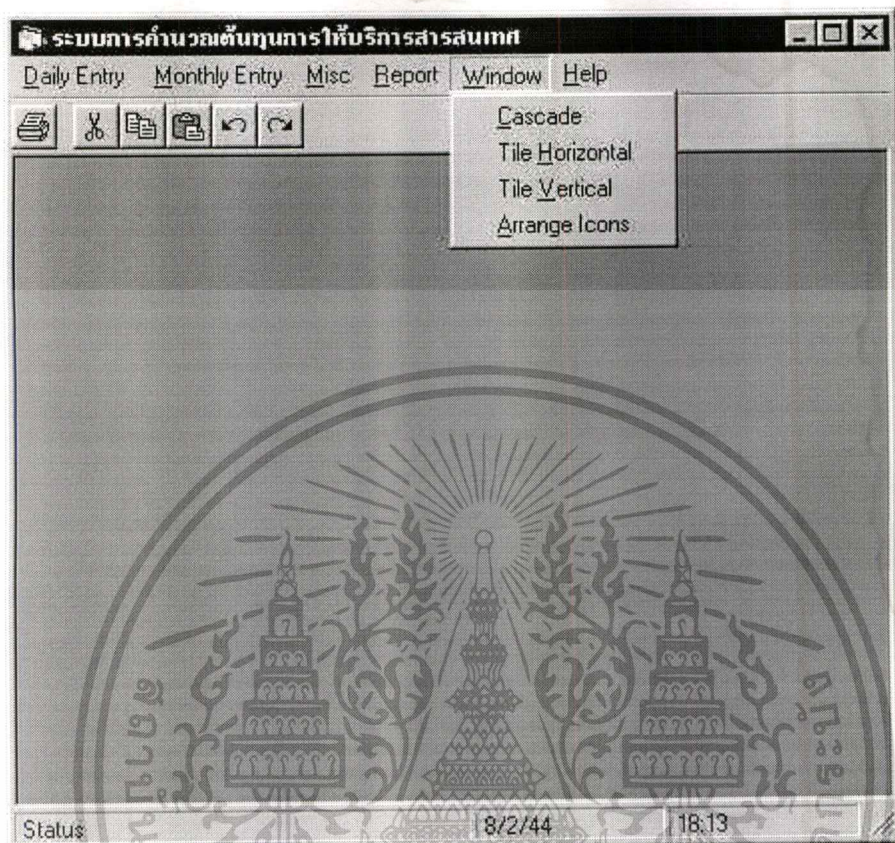
หน้าจอภาพที่ 4.17 เป็นหน้าจอภาพเพื่อการบันทึกข้อมูลเงินเดือนของเจ้าหน้าที่เฉพาะที่ปฏิบัติงานสืบค้นข้อมูลโดยตรง(จัดเป็นค่าใช้จ่ายทางตรง)ซึ่งจากข้อมูลที่นำมาบันทึก จะมีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทางตรงจำนวน 2 คน



ภาพที่ 4.18 หน้าจอเมนูหลักการพิมพ์รายงานประเภทต่าง ๆ

หน้าจอภาพที่ 4.18 เป็นหน้าจอเมนูหลักซึ่งประกอบด้วยเมนูคำสั่งเพื่อการพิมพ์/ออกรายงานประเภทต่าง ๆ ตามภาพที่ 4.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.19 หน้าจอการจัดหน้าจอภาพกรณีใช้งานหลายจอภาพ

จากหน้าจอภาพที่ 4.19 เป็นการจัดการเกี่ยวกับหน้าจอภาพ กรณีมีการเรียกใช้งานหลายหน้าจอภาพในคราวเดียวกัน โดยจะเป็นการเลือกคำสั่งให้จัดเรียงหน้าจอภาพหลาย ๆ หน้าจอในลักษณะ Cascade Tile Horizontal Tile Vertical หรือการ Arrange Icons

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.20 หน้าจอเมนูหลักในการใช้ Help

หน้าจอภาพที่ 4.20 เป็นหน้าจอเมนูหลักสำหรับการใช้คำสั่ง Help ซึ่งจะประกอบด้วยคำอธิบายหรือคำแนะนำในการใช้โปรแกรม การบันทึกข้อมูล เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการปฏิบัติงานพนักงาน			
ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี			
73/1 ชั้น 7 อาคาร สวทช.ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400			
โทรศัพท์ 644-8150-89 โทรสาร 644-8038			
ประจำวันที่ 30/6/43			
วันที่	ชื่อพนักงาน	ตำแหน่งงาน	เวลาทำงาน(ชม.)
26/6/00	นางรัตนา หวังหงษ์ทอง	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	2.30
26/6/00	นางสาวสุชัชวรรณ แก้วศรี	เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	1.30
18/6/00	นางรัตนา หวังหงษ์ทอง	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	1.30
13/6/00	นางลลิตาพร ประสวาศิต	เจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์	1.60
22/2/44	นางสาวสุชัชวรรณ แก้วศรี	เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	2.50

ภาพที่ 4.21 หน้าจอภาพรายงานการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน

หน้าจอภาพที่ 4.21 เป็นหน้าจอภาพการออกรายงานการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานสนับสนุน โดยระบุจำนวนระยะเวลาการทำงานที่ได้ปฏิบัติงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานต้นทุนบริการสารสนเทศ

ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี
 731 ชั้น 7 อาคาร สวทศถนนพระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
 โทรศัพท์ 644-8150-89 โทรสาร 644-8038
 ประจำวันที่ 30/6/43

จำนวนผู้ใช้	ประเภทบริการ	จำนวน Records	ต้นทุนต่อ Records
5	CD-Rom-Compendex	104.00	1,730.87
4	CD-Rom-Dialog	58.00	3,103.62
6	CD-Rom-ERIC	84.00	2,142.98
3	CD-Rom-LEXIS-NEXIS	63.00	2,857.30
7	Document Delivery	16.00	11,250.64
11	Online-Dialog	244.00	737.75
6	Online-ERIC	43.00	4,186.28
7	Online-LEXIS-NEXIS	68.00	2,647.21
3	Online-STN	27.00	6,667.04

1 of 1 Cancel Close 10/2 21:36 Total:18 100

ภาพที่ 4.22 หน้าจอภาพรายงานการคำนวณต้นทุนต่อครั้งในการสืบค้นข้อมูล

จากภาพที่ 4.22 เป็นหน้าจอภาพรายงานการคำนวณต้นทุนต่อครั้งในการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลทั้งประเภท Online และ CD-ROM และจำนวน Record ที่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติสืบค้นได้

รายงานผู้รับบริการสารสนเทศ			
ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี			
73/1 ชั้น 7 อาคาร สวทช ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400			
โทรศัพท์ 644-8150-89 โทรสาร 644-8038			
ประจำวันที่ 30/6/43			
วันที่	ชื่อผู้ให้บริการ	ที่อยู่	ประเภทผู้ใช้
6/1/43	นางสาวจรรยาภรณ์ ศิริศรีอุยากุล	35/42 อาคาร Noble House พญาไท ราชเทวี กทม.	นักศึกษา
6/2/43	ลูสิรา สุวรรณเมตร	112 ซ.ลาดพร้าว 84 ฝั่งทองกลาง กทม.	นักศึกษา
6/2/43	นางสาวสิลาพร โรจนจันทร์	449/30 ถ.มหาชัยคำที่ ๓ ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000	ราชการ
6/2/43	นางสาวภัทรพร โล่ห์สุนทร	538/6 ซ.41 ถ.จรัลสนิทวงศ์ แขวงอรุณอมรินทร์ เขตบางกอกใน	นักศึกษา
6/5/43	นางสาวนริศรา สังคนิภา	12 ซอยลพชาล ถนนสุขุมวิท บางนา กทม.	หน่วยงานเอกชน
6/5/43	นางสาววราภนา ชานีรัตน์	38 ซ.สวัสดิ์อำนวยเวช ต.ประสิทธิ์สามเสนใน พญาไท กทม.5	นักศึกษา
6/6/43	นางกนกศิลป์ พุทธศิลป์สกุล	38/42 ซ.ดินแดง 2/22 ถ.งามวงศ์วานเขตหลักสี่ กทม.10210	นักศึกษา
6/2/43	นางสาวพิมพ์พร พงษ์คน	57 ซอยดาวนา สาคพร้าว 41 แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง	นักศึกษา
6/2/43	พระภิกษุสามารถ สามตโร	111/3 ซ. พูนสิน (66/1) ถ.สุขุมวิท	นักศึกษา
6/6/43	นางสาวจิรภรณ์ ศิริศรีอุยากุล	3798/197 ซ.ลาดพร้าว 101 ถ.ลาดพร้าว บางกะปิ กทม.10240	นักศึกษา
7/6/43	นางสาวปวีณาพร เสนอจันทร์	42/145 หมู่ 6 ต.ควนเนียง พังทราญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000	นักศึกษา
8/6/43	นางสาวปิ่นกนก ทิพย์	ทรงนแคคองโค 181/113 ต.อิสรภาพ 43 แขวงบ้านช่างหล่อ	นักศึกษา
8/6/43	นางสาวสุริรัตน์ จิกคำภรณ์	96 รามอินทรา 49 ต.รามอินทรา สาคพร้าว กทม.10230	นักศึกษา
9/6/43	นางสาวภัทรพร โล่ห์สุนทร	15 ถนนรัตน ต.จันทน์ แขวงทุ่งวัดดอนเขตสาทร กทม.10120	นักศึกษา
6/6/43	นางสาวปวีณาพร เสนอจันทร์	โครงการเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา ๖๖-๖๗ ถนนพหลโยธิน ๑๐1๐๐	นักศึกษา

ภาพที่ 4.23 หน้าจอภาพรายงานรายละเอียดผู้ให้บริการ

จากภาพที่ 4.23 เป็นรายงานรายละเอียดของผู้มาใช้บริการ ซึ่งได้มีการเก็บข้อมูลรายละเอียดได้แก่ วันที่มาใช้บริการ ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่และประเภทหน่วยงานของผู้มาใช้บริการ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้มาใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานต้นทุนเปรียบเทียบ

ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี
 73/1 ชั้น 7 อาคาร สวทช ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
 โทรศัพท์ 644-8150-89 โทรสาร 644-8038
 ประจําวันที่ 30/6/43

ประเภทบริการ	ต้นทุนต่ำสุด	ต้นทุนสูงสุด	ต้นทุนกลาง
Online-Dialog	1,631.12	79,598.89	44,221.61
Online-LEXIS-NEXIS	5,852.86	44,221.61	11,055.40
Online-STN	14,740.54	79,598.89	66,332.41
Online-ERIC	9,255.69	49,749.31	19,899.72
Cd-Rom-Dialog	6,861.97		14,740.54
Cd-Rom-LEXIS-NEXIS	6,317.37		44,221.61
Cd-Rom-Compendex	3,826.87		18,952.12
Cd-Rom-ERIC	4,738.03	.00	13,223.95
Document Delivery	24,874.65	36,181.31	

1 of 1 Cancel Close 9/2 10:02 Total:9 100%

ภาพที่ 4.23 หน้าจอภาพรายงานการเปรียบเทียบต้นทุนในระดับต่าง ๆ ของการให้บริการ

หน้าจอภาพที่ 4.23 เป็นหน้าจอภาพรายงานเปรียบเทียบต้นทุนในการให้บริการสารสนเทศประเภทต่าง ๆ รวมทั้งจากฐานข้อมูลแต่ละประเภท ในระดับต่ำสุด ระดับสูงสุด และในระดับกลาง โดยใช้ข้อมูลจากการให้บริการของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี เดือนมิถุนายน 2543 มาใช้ในการคำนวณ

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

โครงการการพัฒนากระบวนการคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายในการให้บริการสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวข้องคือ การให้บริการสืบค้นข้อมูล Online การให้บริการสืบค้นข้อมูล CD-ROM และการให้บริการเอกสาร

จากการศึกษา ได้พบว่า

5.1.1 การสรุปรายงานในระบบเดิมเป็นการจัดทำด้วยมือ และยังไม่ได้ดำเนินการคำนวณต้นทุนของการให้บริการสารสนเทศที่ชัดเจนมาก่อน

5.1.2 การติดตามข้อมูลที่จะใช้ในการประเมินการดำเนินงานในด้านการให้บริการสารสนเทศยังไม่ชัดเจน ในปัจจุบันจะทราบได้จากรายงานการเงินและบัญชีซึ่งจะไม่มีข้อมูลที่ชัดเจน

5.1.3 เกิดความต้องการในการจัดทำระบบการคำนวณต้นทุนในการให้บริการสารสนเทศซึ่งจะมีข้อมูลเพื่อการพิจารณาการดำเนินงานที่ชัดเจนขึ้น

5.1.4 นโยบายการบริหารงานที่จะต้องพัฒนาระบบงานเพื่อการลดต้นทุนในการให้บริการมีมากขึ้น ทำให้หน่วยงานมีความจำเป็นจะต้องมีข้อมูลอย่างชัดเจนเพื่อทราบว่าการลงทุนในการให้บริการสารสนเทศในรูปแบบใดจะเหมาะสมและคุ้มค่าต่อการลงทุนในการให้บริการ

ในการพัฒนาระบบการคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศนี้ จากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานไม่ว่าจะเป็นด้านการลงทุน ซึ่งจะสามารถใช้ฮาร์ดแวร์และระบบปฏิบัติการที่มีอยู่แล้วในองค์กรนอกจากนั้นเป็นการจัดหา Application Software คือ Visual Basic V. 6.0 เพิ่มเติมเข้ามาเท่านั้น

นอกจากนี้จากการพิจารณาด้านบุคลากรในการบันทึกข้อมูลนั้นมีพอเพียงเพราะสามารถใช้เจ้าหน้าที่ในตำแหน่งเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปซึ่งได้ปฏิบัติงานอยู่เดิมและมีความเข้าใจในระบบงานดีเพียงพอ ซึ่งจะสามารถรวบรวมข้อมูลบันทึกข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานให้ผู้ใช้ข้อมูล

จากผลการศึกษาที่ได้กล่าวข้างต้น ความเป็นไปได้ในการจัดทำระบบการคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายของการให้บริการสารสนเทศ มีความเป็นไปได้เพียงพอที่จะทำได้

จากสาเหตุที่ได้พบและความเป็นไปได้ในการนำระบบการคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงาน จะสามารถสนับสนุนการปฏิบัติงานได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 สามารถสนับสนุนการประมวลผลอัตโนมัติ เพื่อคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศในแต่ละประเภท คือการสืบค้นข้อมูลประเภท-Online และประเภท CD-ROM จากฐานข้อมูลประเภทต่าง ๆ การให้บริการเอกสาร จัดเก็บข้อมูล เปลี่ยนแปลง แก้ไขข้อมูลพร้อมทั้งประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ ในระบบได้อย่างสะดวก รวดเร็วและถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริง เช่น สามารถประมวลผลจำนวนครั้ง จำนวนค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนของการให้บริการในแต่ละประเภท หรือแต่ละฐานข้อมูลได้ชัดเจน

5.1.6 สามารถออกแบบรายงานได้ ดังต่อไปนี้

5.1.6.1 สรุปรายงานการคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศเป็นรายวัน

5.1.6.2 สรุปรายงานการคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศเป็นรายเดือน

5.1.6.3 รายงานการคำนวณต้นทุนการให้บริการต่อหน่วยของงานได้

5.1.6.4 จากความสามารถของโปรแกรม นอกจากจะสามารถทำให้ได้รับทราบข้อมูลได้รวดเร็ว ถูกต้องแล้ว ยังมีผลที่มองไม่เห็นเป็นตัวเงินคือทำให้สามารถผลิตผลงานได้มากขึ้น มีบรรยากาศในการทำงานที่ดีขึ้น หรือพนักงานที่ปฏิบัติงานอาจสามารถสร้างสรรงานด้านอื่น ๆ ที่มีประโยชน์ต่อองค์กรได้มากขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับขั้นตอนในการปรับปรุงโครงการในอนาคต

5.2.1 การพัฒนาโปรแกรมการคำนวณต้นทุนในการให้บริการสารสนเทศนี้ ได้พัฒนาขึ้นเพื่อที่จะแก้ปัญหาภายในขององค์กรขนาดเล็ก ซึ่งมีระบบงานที่ไม่ซับซ้อนมากนัก ดังนั้นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นอาจจะไม่สามารถสนับสนุนองค์กรขนาดใหญ่ได้

5.2.2 ลักษณะของโปรแกรมจะเป็นการสร้างตารางเพื่อการเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายซึ่งมีลักษณะที่มาแตกต่างกัน เช่น ค่าใช้จ่ายบางประเภทจะต้องมีการปันส่วนกับหน่วยงานอื่น ๆ หรือค่าใช้จ่ายที่มีลักษณะการจ่ายเป็นรายปี บางประเภทเป็นรายเดือน ซึ่งผู้พัฒนาจะใช้หลักการในการคำนวณขั้นต้นโดยการกำหนดค่าการคำนวณในตาราง และใช้การเขียนคำสั่งจากภาษา Visual Basic ให้คำนวณค่านั้น ๆ ซึ่งอาจจะเป็นปัญหาในอนาคตหากมีรายการค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและมีลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม ในการแก้ไขจำเป็นจะต้องเข้าไปแก้ไขในโปรแกรมโดยเขียนคำสั่งเพิ่มเติมซึ่งจะเป็นการยากและเสียเวลามาก หากกำหนดหลักเกณฑ์ในการคำนวณและกำหนดรูปแบบโดยใส่ไว้ในฐานข้อมูลและให้โปรแกรมอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูล จะทำให้เกิดความสะดวกในการแก้ไขข้อมูลมากขึ้น

5.2.3 ลักษณะการทำงานของโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นนี้โดยเฉพาะการบันทึกข้อมูลเพิ่ม

เติม การแก้ไขข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูล ไม่ได้สนับสนุนการทำงานในรูปแบบหลาย ๆ คนพร้อมกัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Multi User) และหากจะมีการพัฒนาปรับปรุงโปรแกรมเพิ่มเติม จะต้องเพิ่มการทำงานของโปรแกรมให้สามารถเรียกใช้ฐานข้อมูลได้โดยผู้ใช้เพียงคนเดียวในแต่ละช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ของการใช้งาน ทั้งนี้เพื่อป้องกันการผิดพลาดของการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล จากผู้ใช้หลายคน อย่างไรก็ตามการป้องกันดังกล่าวนี้อาจจะทำให้เกิดความล่าช้าในการใช้งานโปรแกรมได้

5.2.4 โปรแกรมชุดนี้จำเป็นจะต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติมทางด้านความปลอดภัยของข้อมูล หรือการสร้างเพื่อเชื่อมต่อกับระบบงานทางด้านการเงินบัญชี ซึ่งจะทำได้โดยโอนข้อมูลมาใช้จากหน่วยงานบัญชีและการเงินและข้อมูลจากงานบุคคล ของสำนักงานฯ เพื่อลดความซ้ำซ้อนของการบันทึกข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูลเนื่องจากยังมีการบันทึกข้อมูลหลายครั้ง รวมทั้งเป็นการลดปริมาณการทำงานได้

5.2.5 ตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล ได้จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับการคำนวณ ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างตารางภายในฐานข้อมูลจึงมีน้อย อย่างไรก็ตามเมื่อระบบได้มีการพัฒนาและมีข้อมูลมากขึ้น การมีตารางจำนวนมากขึ้นแต่ไม่สัมพันธ์กันก็จะเป็นผลเสียในอีกด้านหนึ่ง ซึ่งทำให้การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในแต่ละตารางเป็นสิ่งที่ยุ่งยากทำให้เสียเวลามาก อาจเกิดความผิดพลาดของการแก้ไขในแต่ละตารางได้ และอาจทำให้ข้อมูลไม่มีเสถียรภาพเมื่อมีการแก้ไขข้อมูล ดังนั้นจึงควรพิจารณาอย่างรอบคอบในการ

5.2.6 การจัดการเกี่ยวกับโปรแกรมระบบการคำนวณฯ เช่น การกำหนดอำนาจและขอบเขตของผู้ปฏิบัติงานและการเข้าถึงข้อมูล ของผู้ใช้ในระดับต่าง ๆ อย่างชัดเจน การกำหนดมาตรฐานการบำรุงรักษาและการบันทึกข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานได้รับทราบและยึดถือปฏิบัติ รวมทั้งการฝึกอบรมการใช้งานจริงให้กับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องเพื่อความเข้าใจและสามารถนำไปใช้งานได้

เอกสารอ้างอิง

1. ดวงมณี โกมารทัต. 2543. *การบัญชีต้นทุน*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
2. นิยะดา วิเศษบริสุทธิ์. 2539. *การบัญชีต้นทุน 1* กรุงเทพฯ : ฟิสสิกส์เซ็นเตอร์.
3. วันชัย ริจิรวนิช และ สุทัศน์ รัตนเกื้อกั้วาล. 2540. *การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
4. สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ และ ดวงมณี โกมารทัต. 2543. *การบัญชีต้นทุน 2* กรุงเทพฯ : แมคกรอ-ฮิล
5. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2536. *ระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการเงินและงบประมาณ* กรุงเทพฯ : ฝ่ายการเงินและบัญชี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
6. สำนักงานประมาณ. 2542. *การปรับปรุงระบบการจัดการงบประมาณ* กรุงเทพฯ : สำนักงานประมาณ สำนักนายกรัฐมนตรี
7. สีปาน ทรัพย์ทอง. 2543. “บริการนำส่งเอกสาร (Document Delivery Services).” วารสารห้องสมุด. ปีที่ 44 (ฉบับที่ 3) : 19-25.
8. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2543. *สรุปรายงานค่าใช้จ่ายประจำเดือนมิถุนายน 2543* กรุงเทพฯ : ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี
แบบฟอร์มการบันทึกการปฏิบัติงานในการให้บริการสืบค้นข้อมูล

วันที่.....

ฝ่าย/หน่วยงาน

1. การบริการสารสนเทศ		
ประเภทการสืบค้นข้อมูลสืบค้นข้อมูลประเภท Online.....	
ชื่อผู้ขอรับบริการนายพิชัย ฤทธิรงค์.....	
ประเภทหน่วยงานราชการ (กรมวิทยาศาสตร์บริการ).....	
ชื่อผู้ให้บริการนางรังสิมา เพ็ชรเม็ดใหญ่.....	
เวลาเริ่มต้นการสืบค้น10.25.00.....	น.....
เวลาสิ้นสุดการสืบค้น10.55.00.....	น.....
2. ผลการสืบค้นข้อมูล		
<u>ชื่อฐานข้อมูล</u>	<u>เวลาที่ใช้ (ชั่วโมง:นาท)</u>	<u>จำนวนข้อมูลที่สืบค้นได้</u>
<u>IALOG-Online</u>	<u>0:20</u>	<u>18 Records</u>
<u>STN- Online</u>	<u>0:15</u>	<u>12 Records</u>
<u>LEXIS-NEXIS CD-ROM</u>	<u>0:20</u>	<u>10 Records</u>
.....
.....
.....
.....		ผู้จัดทำรายงาน
(.....)		
...../...../.....		

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี
แบบฟอร์มการบันทึกการปฏิบัติงานในการให้บริการเอกสารฉบับเต็ม

วันที่.....

ฝ่าย/หน่วยงาน

1. การบริการสารสนเทศ

ประเภทการบริการ บริการเอกสารจัดหาเอกสาร (Document Delivery).....

ชื่อผู้ขอรับบริการ นายสรชัย ชำรงค์รัตน์.....

ประเภท นักศึกษา.....

ชื่อผู้ให้บริการ น.ส. อติพร หวังวัชรกุล.....

เวลาเริ่มต้นการสืบค้น 10.25.00 น.....

เวลาสิ้นสุดการสืบค้น 11.30.00 น.....

2. ผลการติดต่อแหล่งข้อมูล/สำนักพิมพ์

ชื่อหน่วยงานเจ้าของข้อมูล เวลาที่ใช้ (ชั่วโมง:นาที) จำนวนเอกสารที่ติดต่อได้

British Library 1:05 1 ฉบับ

ห้องสมุด ม.เกษตรศาสตร์ 15 2 ฉบับ

.....

.....

.....

.....

..... ผู้จัดทำรายงาน

(.....)

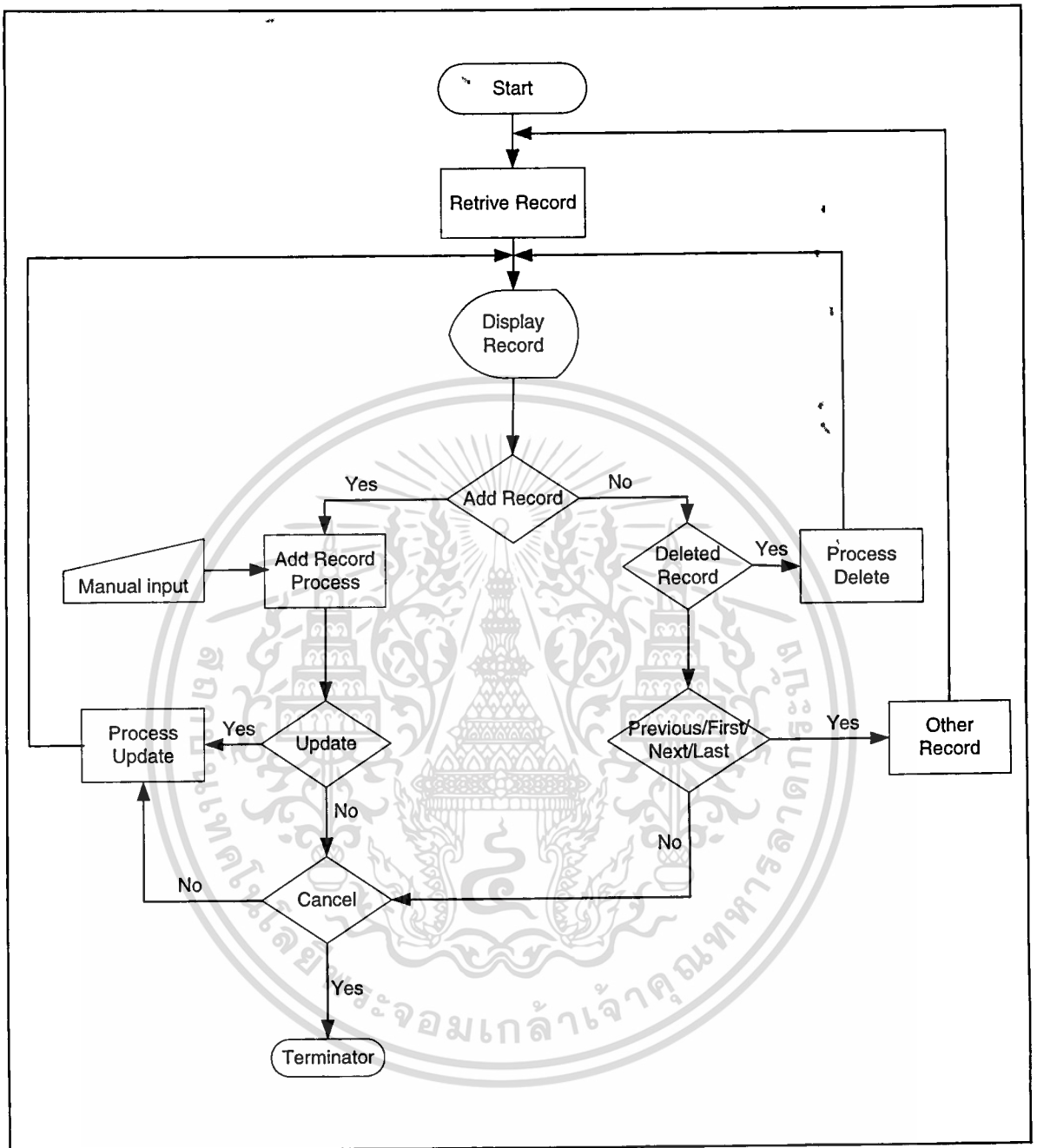
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี
แบบฟอร์มการบันทึกการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สนับสนุน

วันที่..... ฝ่าย/หน่วยงาน

วัน/เดือน/ปี	กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม และงานที่ทำ	เวลาเริ่ม ต้น	เวลา สิ้นสุด	หมายเหตุ

..... ผู้จัดทำรายงาน
 (.....)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Flow Chart แสดงระบบการบันทึกข้อมูลของโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งโปรแกรมเพื่อการใช้งาน

การติดตั้งโปรแกรมบน Drive C

จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้งานจริง (โดยคำนึงถึงคุณลักษณะของ Hardware ตามที่ได้กำหนดไว้แล้วในบทที่ 4 ข้อ 4.1)

1. ติดตั้งโปรแกรม MS Windows 98 (ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์ยังมิได้มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows)
2. ติดตั้งโปรแกรม MS Access 97 (ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์ยังมิได้มีการติดตั้งโปรแกรมนี้มาก่อน)
3. ติดตั้งโปรแกรม Visual Basic V.6.0 โดยให้ปฏิบัติตามคู่มือในการติดตั้ง ทั้งนี้โดยคำนึงถึงเนื้อหาของหน่วยความจำสำรองที่ได้ระบุไว้แล้ว
4. Copy ไฟล์ ระบบการคำนวณต้นทุนการให้บริการสารสนเทศ (ซึ่งในที่นี้จะใช้ชื่อ Cost.EXE และไฟล์ Cost.mdb ซึ่งอยู่ในแผ่น Diskette ลงใน Harddisk Drive C:\My Document\

4.4.1.6 หลังจากนั้นให้เรียก ODBC Driver โดยใช้ mouse คลิกที่ปุ่ม Start และปุ่ม Settings และปุ่ม Control Panel หลังจากนั้นให้เลือกไฟล์ ODBC Data Sources หลังจากนั้นให้เลือก System DSN เพื่อการกำหนด System Data Source Driver และในที่นี้ให้เลือก Sources Name: AccessCost ที่ได้กำหนดไว้แล้ว แล้วนำ mouse ไปคลิกที่ปุ่ม Add หลังจากนั้นโปรแกรมจะให้เลือก Microsoft Access Driver นำ mouse ไปคลิกที่ปุ่ม Finish จะปรากฏหน้าจอภาพ ODBC Microsoft Access Setup ให้พิมพ์ในช่อง Data Source Name ซึ่งในที่นี้ได้กำหนดให้เป็นชื่อ AccessCost และให้กดปุ่ม Select เพื่อการเลือก Data Source File ตามที่ได้ติดตั้งไว้แล้วคือให้เลือก C:\My Document\cost.mdb หลังจากนั้นนำ mouse ไปคลิกที่ปุ่ม OK เพื่อกลับสู่หน้าจอภาพ ODBC Data Source Administrator ให้ท่านคลิกที่ปุ่ม OK อีกครั้ง ซึ่งจะเป็นการเสร็จสิ้นการติดตั้ง ODBC Data source

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายประสิทธิ์ ไชยานนท์
วัน เดือน ปี เกิด	2 กรกฎาคม 2495
สถานที่เกิด	จันทบุรี
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรีบริหารธุรกิจ สาขาการตลาด
ประวัติการทำงาน	2527 – 2529 ศูนย์วางแผนและพัฒนากิจการเกษตรของอาเซียน
	2529 – 2530 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (STDB)
	2533 – ปัจจุบัน ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี (TIAC)
	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้