

โปรแกรมงานฐานข้อมูลประเมินและคืนภาษี

Database Programming for Assessment and Refund Tax

โดย

นางสาวบรรณรัตน์ ตำราญรมย์

รหัส 40067076



H001597

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.บรรจง ปิยะธำรง

วัน เดือน ปี.....	22 ส.ค. 2549
เลขทะเบียน.....	01597
เลขเรียกหนังสือ.....	
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Title Database Programming for Assessment and Refund Tax
Student Miss Borvornrat Samranrom
Advisor Asst.Prof.Bunjong Piyatamrong
Level of study Master of Science in Information Technology
Major Information Science
Academic Year 1999

ABSTRACT

Revenue Department has introduced computer system to assist the tax return processing and taxpayer databases. But since today Revenue Department has problems in refund personal tax too late, that makes taxpayers unsatisfactory.

In order to solve this problem and to satisfied taxpayer, the personal tax system has been developed on SP2 system by using relational database system.

The main objective of this project is to study the relational database management DB2 and study how to develop program interface with relational database using VISUAL BASIC language. The result of this case study will make faster and more efficiency in personal tax refund. Moreover, this project will utilize the resources and information technologies of Revenue Department to provide the best results.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษเรื่องโปรแกรมงานฐานข้อมูลการประเมินและคืนภาษีฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงลงได้ เพราะได้รับความอนุเคราะห์จาก ผศ.บรรจง ปิยะธำรง อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณา ให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแล และช่วยเหลือมาโดยตลอด ผู้จัดทำขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณท่านอธิบดีกรมสรรพากรและผู้เกี่ยวข้องกับโครงการศึกษาปริญญาโทที่ มอบโอกาสให้ผู้จัดทำได้ศึกษาต่อ

ขอขอบคุณ คุณจุฑามาศ นิธิบุญญานนท์ ที่ให้คำแนะนำและเอกสารเกี่ยวกับการคำนวณ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำด้านต่าง ๆ

บรรณรัตน์ สํารามย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.4 วิธีการดำเนินงาน.....	2
1.5 แผนดำเนินการศึกษา.....	3
2. วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ระบบฐานข้อมูล.....	4
2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล DB2.....	8
2.3 ระบบคอมพิวเตอร์ IBM Scalable Power Parallel System 2.....	11
2.4 ทฤษฎีการพัฒนาระบบงานแบบ Client-Server.....	13
2.5 การติดตั้ง ODBC.....	18
3. ระบบงานปัจจุบัน.....	21
3.1 ภาพรวมของระบบงานปัจจุบัน.....	21
3.2 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน.....	21
3.3 Context Diagram ของระบบงานปัจจุบัน.....	22
4. ระบบโปรแกรมงานฐานข้อมูลการประเมินและคืนภาษี.....	24
4.1 ศึกษาความเป็นได้และความเหมาะสมของระบบ.....	24
4.2 วิเคราะห์ระบบ.....	25
4.3 DATA DICTIONARY.....	33
4.4 ความสัมพันธ์ของตาราง.....	41

	หน้า
4.5 Output Design.....	42
5 การพัฒนาโปรแกรม.....	65
5.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ.....	65
5.2 ฟังก์ชันการทำงานของระบบ.....	66
5.3 รูปแบบจอภาพและการใช้งาน.....	68
6 บทสรุป.....	79
บรรณานุกรม.....	80



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 รายละเอียดของ Data Flow Diagram ของระบบงานปัจจุบัน	23
4.1 รายละเอียดของ Data Flow Diagram ของระบบงานใหม่	26
4.2 ตารางข้อมูลการยื่นแบบแสดงรายการ ภ.ง.ด.90, 91	33
4.3 ตารางข้อมูลที่อยู่ผู้เสียภาษี	35
4.4 ตารางข้อมูลหลักผู้เสียภาษี	36
4.5 ตารางข้อมูลใบแจ้ง	37
4.6 ตารางคำนำหน้าชื่อ	39
4.7 ตารางข้อมูลจังหวัดอำเภอ	39
4.8 ตารางรหัสสำนักงาน	39
4.9 ตารางสถานภาพผู้มีเงินได้	40
4.10 ตารางข้อมูลธนาคาร	40
4.11 วิเคราะห์ใบแจ้งคืน/ประเมินภาษี	44
4.12 วิเคราะห์ทะเบียนผู้ยื่นแบบแสดงรายการที่ขอคืนเงินภาษีเป็นเงินสด	49
4.13 วิเคราะห์ทะเบียนผู้ยื่นแบบแสดงรายการที่ขอคืนเงินภาษีผ่านธนาคาร	54
4.14 วิเคราะห์ทะเบียนหนังสือแจ้งประเมินภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา	57
4.15 วิเคราะห์ทะเบียนบัญชีรายละเอียดการนำเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้ขอคืน	60
4.16 วิเคราะห์ทะเบียนรายชื่อผู้ยื่นเสียภาษีที่ไม่ได้ลงชื่อขอคืน	63

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 DB2 ไคล์เอนท์บน Start Menu ของ Windows98.....	9
2.2 Control Center ของ DB2 Client	10
2.3 โครงสร้างของระบบ SP2	11
2.4 การแยกส่วนของซอฟต์แวร์ไคล์เอนท์-เซิร์ฟเวอร์	13
2.5 เครื่องข่ายระบบคอมพิวเตอร์สำหรับระบบไคล์เอนท์-เซิร์ฟเวอร์	14
2.6 การแบ่งโปรแกรมไคล์เอนท์-เซิร์ฟเวอร์ออกเป็น 3 ส่วน	15
2.7 การเข้าถึงการติดตั้ง ODBC โดยผ่าน ไอคอนใน Control Panel	18
2.8 การสร้าง ODBC ตัวใหม่	19
2.9 การเลือกประเภทฐานข้อมูล	19
2.10 การกำหนดฐานข้อมูล	20
3.1 Context Diagram ของระบบพิมพ์ใบแจ้งคิน/ประเมิน	22
4.1 Context Diagram ของระบบใหม่	26
4.2 Data Flow Diagram level 0 ของระบบพิมพ์ใบแจ้งคิน/ประเมินภายใน	28
4.3 Data Flow Diagram level 1 ของ Process 1.0 ตรวจสอบสิทธิผู้ใช้ระบบ	29
4.4 Data Flow Diagram level 1 ของ Process 2.0 คำนวณภาษี	29
4.5 Data Flow Diagram level 1 ของ Process 3.0 ตรวจสอบฐานข้อมูลและพิมพ์ใบแจ้ง	30
4.6 Data Flow Diagram level 1 ของ Process 4.0 พิมพ์รายงาน	31
4.7 Data Flow Diagram level 1 ของ Process 5.0 Transfer ข้อมูล	32
4.8 ความสัมพันธ์ของตาราง	41
4.9 ใบแจ้งคิน/ประเมินภายใน.....	43
5.1 โครงสร้างระบบงาน.....	65
5.2 แสดงลำดับหน้าจอภาพระบบ โปรแกรมงานฐานข้อมูลประเมินและคินภายใน.....	67
5.3 หน้าจอต้อนรับเข้าสู่ระบบ	68
5.4 หน้าจอตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้ระบบ	69
5.4 หน้าจอปฏิเสธผู้ไม่มีสิทธิเข้าสู่ระบบ	69
5.6 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน	70
5.7 กล้องข้อความแสดงการยอมรับรหัสผ่านใหม่	70
5.8 หน้าจอหลักของระบบ	71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาตจากฝ่ายวิชาการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
5.9 หน้าจอสั่งประมวลผลข้อมูล	72
5.10 หน้าจอสั่งประมวลผลข้อมูลระบุเงื่อนไข.....	72
5.11 หน้าจอพิมพ์ใบแจ้งคืนและประเมินภาษี.....	73
5.12 หน้าจอพิมพ์ซ่อมระบุช่วงหมายเลขใบแจ้ง.....	73
5.13 หน้าจอพิมพ์ซ่อมโดยระบุเลขประจำตัวผู้เสียภาษี.....	74
5.14 แสดงใบแจ้งคืนภาษี (ค.21).....	74
5.15 แสดงใบแจ้งประเมินภาษี (ภ.ง.ด.11).....	75
5.16 หน้าจอประมวลผลรายงาน	75
5.17 หน้าจอสั่งพิมพ์รายงาน	76
5.18 แสดงรายงานทะเบียนรายชื่อผู้เสียภาษีที่ยื่นแบบแสดงรายการที่ขอคืนเป็นเงินสด...	76
5.19 แสดงรายงานทะเบียนรายชื่อผู้เสียภาษีที่ขอคืนเงินผ่านบัญชีธนาคาร.....	77
5.20 แสดงรายงานทะเบียนรายชื่อใบแจ้งประเมินภาษี.....	77
5.21 หน้าจอ Transfer ข้อมูล	78



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

กรมสรรพากรเป็นหน่วยงานของรัฐบาล มีหน้าที่ในการจัดเก็บภาษีอากรเพื่อนำรายได้จากการจัดเก็บภาษีอากรมาใช้ในการบริหารประเทศ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาเป็นภาษีที่ทำรายได้แก่รัฐบาลอีกประเภทหนึ่ง โดยภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาเป็นวิธีการเสียภาษีโดยผู้มีเงินได้ยื่นแบบแสดงรายการประเมินตนเองตามประมวลรัษฎากร ประจำปี

ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาเป็นระบบภาษีที่มีผู้เสียภาษีเป็นจำนวนมาก และในการยื่นแบบแต่ละปีผู้เสียภาษีส่วนใหญ่จะได้รับการคืน/ประเมินภาษี กรมสรรพากรจะต้องจัดทำใบแจ้งคืนและใบแจ้งการประเมินภาษี เพื่อแจ้งให้ผู้เสียภาษีมารับเงินภาษีคืนหรือชำระเพิ่ม ณ สำนักงานสรรพากรตามภูมิลำเนาของผู้เสียภาษี ในการดำเนินการคืนเงินภาษีและประเมินภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา กรมสรรพากรจำเป็นต้องดำเนินการให้ถูกต้องและทันตามกำหนดเวลา หากกรมคืนภาษีไม่ทันตามเวลาที่กำหนดผู้เสียภาษีย่อมเกิดความไม่พอใจ และในการประเมินภาษีเช่นกัน หากเกินกำหนดเวลาผู้เสียภาษีจะต้องชำระเงินดอกเบี้ยเพิ่มย่อมเกิดความไม่พอใจต่อกรมสรรพากร อาจเป็นเหตุจูงใจให้ผู้เสียภาษีไม่ทำการยื่นแบบแสดงรายการประจำปี

กรมสรรพากรจึงได้นำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการประมวลผลและได้มีการพัฒนาระบบโปรแกรมงานฐานข้อมูลการคืนและประเมินภาษี ซึ่งจะทำได้ทำให้สามารถคืนภาษีแก่ผู้เสียภาษีได้ตามกำหนดเวลาและสามารถจัดเก็บภาษีได้ครบถ้วน ตามวัตถุประสงค์ของกรมสรรพากร

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อปรับปรุงโปรแกรมให้ทันสมัยและใช้ได้กับโครงสร้างข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไป

1.2.2 เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.3 เพื่อให้ทรัพยากรที่มีอยู่ของกรมสรรพากรให้มีประโยชน์สูงสุด

1.2.4 เพื่อให้การคืนและประเมินภาษีสรวดเร็วขึ้น

1.2.5 เพื่ออำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน

1.3 ขอบเขตการศึกษา

โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้จะทำการศึกษาเฉพาะในงานคำนวณภาษีและพิมพ์ใบแจ้งภาษีอากรของสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นหน่วยประมวลผลและดูแลฐานข้อมูลของกรมสรรพากร เป็นกรณีศึกษา โดยกำหนดขอบเขตของงานที่จะจัดทำ ดังนี้

- 1.3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินงานด้านประมวลผลข้อมูลภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาและจัดพิมพ์ใบแจ้งในปัจจุบัน เพื่อปรับปรุงแก้ไข
- 1.3.2 ศึกษาเงื่อนไขในการคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา
- 1.3.3 ศึกษาระบบ DB2 ซึ่งเป็น DBMS ของกรมสรรพากร
- 1.3.4 ออกแบบระบบใหม่และจัดทำฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลหนังสือแจ้งคืนเงินภาษี
- 1.3.5 พัฒนาด้านแบบโปรแกรมระบบงานโดยใช้ซอฟต์แวร์ Visual Basic 6.0

1.4 วิธีการดำเนินงาน

- 1.4.1 ศึกษาความเหมาะสมและเป็นไปได้ในการพัฒนาโปรแกรมใหม่
- 1.4.2 วิเคราะห์ถึงความต้องการของระบบโปรแกรมงานฐานข้อมูลการคืนและประเมินภาษี
 - 1.4.2.1 ศึกษาระบบพิมพ์ใบแจ้งคืน/ประเมินภาษีในปัจจุบัน
 - 1.4.2.2 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ว่าต้องการรูปแบบการดำเนินงานอย่างไร และรายงานที่ต้องการใช้
 - 1.4.2.3 วิเคราะห์ปัญหาปัจจุบัน
 - ขาดระบบจัดการฐานข้อมูล
 - ระบบปัจจุบันไม่เชื่อมโยงกับระบบ Mainframe ของกรมสรรพากร
 - ต้องการกระจายปริมาณงานในการพิมพ์จากสำนักงานสรรพากรภาคเข้า มาสู่ส่วนกลาง
- 1.4.3 ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ที่สามารถช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นและสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน โดย
 - 1.4.3.1 Context Diagram ของระบบงานเดิม
 - 1.4.3.2 Context Diagram และ Data Flow Diagram (level 1,2) ของระบบงานที่ออกแบบใหม่
 - 1.4.3.3 ออกแบบฐานข้อมูล Relational Model โดยใช้ Microsoft Access

1.4.3.4 จัดทำ Data Dictionary

1.4.3.5 ออกแบบ Report Layout

1.4.4 เขียนโปรแกรมโดยมีขอบเขตดังนี้

1.4.4.1 สามารถประมวลผลข้อมูลคำนวณภาษี

1.4.4.2 ตรวจสอบวันที่ในการประมวลผลว่าเกินกำหนดเวลาหรือไม่เพื่อที่จะคำนวณดอกเบี้ย

1.4.4.3 สามารถปรับปรุงฐานข้อมูลใบแจ้ง

1.4.4.4 สามารถจัดทำรายงานต่างๆ ได้

1.4.4.5 สามารถ Transfer ข้อมูลไปสำนักงานสรรพากรภาค 1-3 ได้

1.4.5 ทดสอบโปรแกรม

1.5 แผนดำเนินการศึกษา

ลำดับที่	รายละเอียด	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน
1	ศึกษาปัญหาและการทำงานของระบบปัจจุบัน				
2.	วิเคราะห์ข้อมูลของระบบปัจจุบัน				
3	ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานใหม่				
4	ออกแบบระบบงานใหม่				
5.	พัฒนาโปรแกรม				
6.	แก้ไขและทดสอบโปรแกรม				
7.	สรุปผลการศึกษาและเขียนรายงาน				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล คือ การนำข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันมาจัดเก็บรวมกันอย่างเป็นระบบในทีเดียวกันเพื่อประโยชน์ในการจัดการและเรียกใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ผู้ใช้งานข้อมูลแต่ละคนจะมองฐานข้อมูลในแง่มุมที่ต่างกันตามวัตถุประสงค์ในการนำไปประยุกต์ใช้งาน ผู้ใช้งานข้อมูลไม่จำเป็นต้องรู้ว่าฐานข้อมูลที่แท้จริงนั้นมีการจัดเก็บอย่างไร

2.1.1 สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล

จากการที่ระบบฐานข้อมูลประกอบด้วย โครงสร้างของข้อมูลที่มีผู้ใช้หลายกลุ่มสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ การแบ่งข้อมูลเป็นระดับต่างๆ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้เป็นไปอย่างเหมาะสม ระบบฐานข้อมูลแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้ คือ

2.1.1.1 ระดับภายนอก (External level หรือ View) เป็นระดับข้อมูลที่ใช้แต่ละคนจะมองเห็นข้อมูลตามลักษณะความต้องการการใช้งานและสิทธิในการเข้าใช้ข้อมูล

2.1.1.2 ระดับแนวคิด (Conceptual level) เป็นระดับอธิบายถึงฐานข้อมูลว่ามี เอนทิตี (Entity) โครงสร้างข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล รวมทั้งกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลและสิทธิของผู้ใช้งานข้อมูล ข้อมูลระดับนี้เป็นข้อมูลที่วิเคราะห์และออกแบบโดยผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator) เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลต่างๆ ในระดับภายนอกสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้หลายรูปแบบ

2.1.1.3 ระดับภายใน (Internal หรือ Physical level) เป็นระดับที่เกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลที่แท้จริง ว่ามีโครงสร้างการจัดเก็บรูปแบบใด รวมถึงวิธีการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลที่ต้องการ

ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลระดับต่างๆ จากโครงสร้างของสถาปัตยกรรมข้อมูลทั้ง 3 ระดับนี้ จะถูกจัดการโดยระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

a) มุมมองข้อมูลของผู้ใช้งาน

- ระดับแนวคิดและระดับภายนอก

ทำให้ผู้ใช้ฐานข้อมูลมีมุมมองข้อมูลที่ต่างกันได้ เพื่อนำข้อมูลบางส่วนที่ผู้ใช้สนใจออกมาแสดงในระดับภายนอก

- ระดับแนวคิดและระดับภายใน

ทำให้ผู้ใช้ฐานข้อมูลไม่ว่าระดับความคิดหรือระดับภายนอกไม่จำเป็นต้องทราบว่าข้อมูลที่ตนต้องการถูกจัดเก็บอย่างไรในดิสก์ เมื่อต้องการใช้ข้อมูลใดไม่ว่าจะเป็นตารางหรือคอลัมน์จะสามารถอ้างถึงชื่อตารางหรือคอลัมน์นั้นได้โดยตรงซึ่งเป็นหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูลที่จะดูว่าข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการเก็บอยู่ตำแหน่งใดในดิสก์ แล้วทำการดึงข้อมูลนั้นขึ้นมาแก่ผู้ใช้

b) ความเป็นอิสระกันของข้อมูล

- ระดับแนวคิดและระดับภายนอก

การเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลในระดับแนวคิด ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มตาราง การเพิ่มคอลัมน์หรือการเปลี่ยนขนาดของคอลัมน์จะไม่มีผลกระทบต่อโปรแกรมประยุกต์ที่ผู้ใช้เขียนขึ้นในระดับภายนอก ยกเว้นการลบตารางหรือคอลัมน์ใดๆ จากฐานข้อมูลในระดับความคิดแล้ว โปรแกรมประยุกต์มีการเรียกใช้งานอยู่

- ระดับแนวคิดและระดับภายใน

ถ้าระดับภายในมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดเก็บข้อมูลในดิสก์ เช่น จากเดิมจัดเก็บแบบอินเดกซ์ซีควเอนเชียล(Index Sequential) เปลี่ยนเป็นแบบไคเร็คแอกเซส (Direct Access) ในระดับแนวคิดเมื่อมีการสร้างตารางใดๆ จะไม่มีผลกระทบต่อหรือไม่ต้องรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

2.1.2 รูปแบบของข้อมูลในฐานข้อมูล

2.1.2.1 ฐานข้อมูลแบบเชิงลำดับชั้น (Hierarchical Database)

โครงสร้างของฐานข้อมูลมีลักษณะ โครงสร้างแบบต้นไม้ (Tree Structure) ข้อมูลอยู่ระดับบนเรียกว่าเป็นพารেন্ট(Parent) ข้อมูลในแถวถัดมาเรียกว่าไชลด์ (Child) ซึ่งพารেন্টจะมีไชลด์ได้มากกว่าหนึ่งไชลด์ แต่ไชลด์จะมีพารেন্টได้เพียงหนึ่งพารেন্টเท่านั้น ความสัมพันธ์ของข้อมูลของโครงสร้างแบบนี้จะเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่งหรือหนึ่งต่อกลุ่ม

2.1.2.2 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)

โครงสร้างข้อมูลคล้ายกับโครงสร้างแบบต้นไม้ แต่ความสัมพันธ์ยืดหยุ่นได้โดยที่ข้อมูลแต่ละระดับเกิดจากข้อมูลพารেন্টไม่จำกัดจำนวนและประเภท ทำ

ให้โครงสร้างข้อมูลแบบนี้มีความซับซ้อน การออกแบบฐานข้อมูลแบบนี้เหมาะสำหรับข้อมูลที่ข้อมูลย่อยมีความสัมพันธ์กับข้อมูลย่อยประเภทอื่นหลายประเภท และไม่มีข้อจำกัดในลักษณะของความสัมพันธ์

2.1.2.3 ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

เป็นฐานข้อมูลที่นิยมใช้มากในปัจจุบัน ข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ในรูปแบบตาราง (Table) ซึ่งภายในตารางจะแบ่งออกเป็นแถว (Row) หรือเรคคอร์ด (Record) และคอลัมน์ (Column) หรือฟิลด์ (Field)

2.1.3 ข้อดีของการประมวลผลแบบฐานข้อมูล

2.1.3.1 ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

การนำข้อมูลมารวมเก็บไว้ในฐานข้อมูลจะช่วยลดปัญหาการซ้ำซ้อน (Redundancy) ได้ โดยมีระบบจัดการฐานข้อมูลช่วยควบคุมความซ้ำซ้อนทั้งในด้านการจัดเก็บและการประมวลผล

2.1.3.2 ลดความขัดแย้งของข้อมูล

ถ้ามีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลก็จะกระทบกับข้อมูลเพียงที่เดียวเท่านั้น ข้อมูลจะมีความถูกต้องไม่มีความขัดแย้ง (Inconsistency) ของข้อมูลเกิดขึ้น

2.1.3.3 สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บอยู่ในที่ๆ เดียวกันคือฐานข้อมูล ถ้าต้องการเรียกใช้ข้อมูลจากหลายตาราง จะสามารถออกคำสั่งผ่านระบบจัดการฐานข้อมูลให้ทำการอ่านข้อมูลจากตารางที่ต้องการได้ โดยไม่ต้องบอกวิธีการอ่านข้อมูลจากตารางเหล่านั้นออกมา

2.1.3.4 ข้อมูลมีความคงสภาพ

ความคงสภาพ (Integrity) หมายถึงความถูกต้อง ความคล่องจง ความสมเหตุสมผลหรือความเชื่อถือได้ของข้อมูล เช่นเกรดของ นักศึกษาไม่ควรเกิน 4.0 เป็นต้น ระบบฐานข้อมูลที่ดีควรมีการป้องกันการบันทึกข้อมูลที่ไม่สมเหตุสมผลนี้เก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยมีระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นตัวควบคุมโดยระบุกฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้

2.1.3.5 ความเป็นอิสระของข้อมูลและโปรแกรม

โปรแกรมประยุกต์จะไม่ขึ้นกับโครงสร้างตารางที่เปลี่ยนไป เนื่องจากโครงสร้างของตารางและตัวข้อมูลถูกเก็บในฐานข้อมูลทั้งหมด เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แปลงโครงสร้างตารางหรือขนาดของคอลัมน์ ไม่มีความจำเป็นต้องแก้ไขโปรแกรมประยุกต์

2.1.3.6 สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูล

ผู้ควบคุมระบบฐานข้อมูล จะเป็นผู้ควบคุมและบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลทั้งหมด สามารถจัดการโครงสร้างฐานข้อมูลและเป็นผู้กำหนดสิทธิการเข้าใช้ฐานข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนให้แตกต่างกันตามหน้าที่รับผิดชอบได้ง่าย

2.1.4 ข้อเสียของการประมวลผลแบบฐานข้อมูล

2.1.4.1 ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง

ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลมีราคาค่อนข้างแพง นอกจากนี้การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพค่อนข้างสูง

2.1.4.2 การสูญเสียข้อมูล

เนื่องจากข้อมูลถูกเก็บไว้ในที่เดียวกัน ถ้าเกิดภัยพิบัติที่เก็บฐานข้อมูลนั้นเกิดมีปัญหาก็จะทำให้ข้อมูลทั้งหมดสูญหาย ดังนั้นจึงต้องมีการป้องกันปัญหาโดยต้องมีการสำรองข้อมูลทั้งหมดจากดิสก์ขึ้นเก็บไว้ในเทปแม่เหล็กทุกสัปดาห์ หรือสิ้นเดือน และเก็บไว้ในที่ที่ปลอดภัย

2.1.5 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

คือระบบที่มีหน้าที่ควบคุมดูแลการสร้างและการเรียกใช้ฐานข้อมูล โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้รายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างของฐานข้อมูลระบบจัดการฐานข้อมูลมีหน้าที่ดังนี้

2.1.5.1 สร้างและแก้ไขโครงสร้างของฐานข้อมูล

2.1.5.2 เข้าถึงเนื้อหาในฐานข้อมูลเพื่อการแก้ไขหรือเรียกดูข้อมูลได้พร้อมกัน

2.1.5.3 กำหนดค่าจำกัดความและข้อบังคับเกี่ยวกับความต้องการในการรักษาความปลอดภัย การให้สิทธิผู้ใช้และการป้องกันความเสียหายตลอดจนการทำสำรองข้อมูล

2.1.5.4 รวบรวมสถิติที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

2.1.5.5 ติดตามดูระบบ (System Monitoring) และเปลี่ยนแปลงแก้ไขระบบให้ทำงานได้ดีขึ้น

2.1.5.6 มีพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เกี่ยวกับฐานข้อมูล เช่น โครงสร้าง ชนิด รูปแบบและข้อจำกัดของข้อมูล เป็นต้น

2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล DB2

DB2 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System – RDBMS) ที่ให้ผู้ใช้สามารถสร้าง(Create) ปรับปรุง(Update)และควบคุม(Control) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยใช้ภาษา SQL

DB2 สามารถขยายขนาดจากฐานข้อมูลแบบซิงเกิลยูสเซอร์ (Single-user) บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลไปจนถึงฐานข้อมูลขนาดใหญ่บนเครื่องแบบมัลติยูสเซอร์ (Multi-user) เพื่อขยายความสามารถนี้ DB2 ยังสนับสนุนการทำงานแบบขนาน (Parallelism) 2 ชนิดที่เป็นอิสระกัน เช่น สามารถใช้ประโยชน์จากซิมเมตริกัลมัลติโพรเซสเซอร์ (Symmetric Multiprocessor -SMP) ซึ่งเป็นระบบที่หน่วยประมวลผลหลายๆ หน่วยใช้หน่วยความจำบนดิสก์ (Disk) ร่วมกัน และยังสามารถสนับสนุนโครงสร้างแบบเมสซีฟพาราเลล (Massively parallel) ที่ “Shared nothing” ซึ่งฐานข้อมูลถูกแบ่งเป็นส่วนๆ ไว้บนหลายๆ เครื่องแล้วเชื่อมต่อกันด้วยระบบเครือข่าย หรือ สวิตช์ความเร็วสูง (High-speed switch) ทำให้มีความจุขนาดใหญ่ ประสิทธิภาพสูง และมอดูลาร์โกรท (Modular growth) สำหรับโปรแกรมประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพสูงเครื่องใดๆ ในโครงสร้างแบบไม่มีการแชร์ให้สามารถเป็น SMP ความสามารถในการปรับขนาดของ DB2 ทำให้สามารถสนองความต้องการของโปรแกรมประยุกต์ที่หลากหลายและสามารถปรับเปลี่ยนความต้องการได้ง่ายขึ้น

DB2 ได้ถูกออกแบบมาให้สนับสนุนฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์หลากหลายสภาพแวดล้อม DB2 เซิร์ฟเวอร์ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์หลายขนาด ตั้งแต่ ระบบขนาดใหญ่ เช่น MVS/ESA, VM, และ VSE; ระบบขนาดกลาง เช่น OS/400, AIX, Solaris และระบบที่มีพื้นฐานของ UNIX; ระบบเดสก์ทอปหรือ LAN เช่น OS/2, DOS และ Windows NT และ DB2ไคลเอนท์ ทำงานบน Windows98, Windows 95, Windows 3.1 และระบบ Macintosh

สามารถสนับสนุนการ Interface หลายรูปแบบสำหรับ user และแอปพลิเคชันแบบต่างๆ ใช้งานง่าย สนับสนุน ภาษา SQL ที่มีการฝัง (Embedded) ในภาษาโปรแกรมประยุกต์ เช่น C, C++, Java, FORTRAN, COBOL สนับสนุน Static interface ซึ่งคำสั่ง SQL ถูก Pre-optimize เพื่อประสิทธิภาพที่สูงขึ้น และ Dynamic interface ซึ่ง คำสั่ง SQL ถูกสร้างขึ้นโดยการทำงานของโปรแกรม ที่ยังสนับสนุน Open Database Connectivity (ODBC) และ ISO Database Language SQL (SQL92)

2.2.1 Interactive Tools

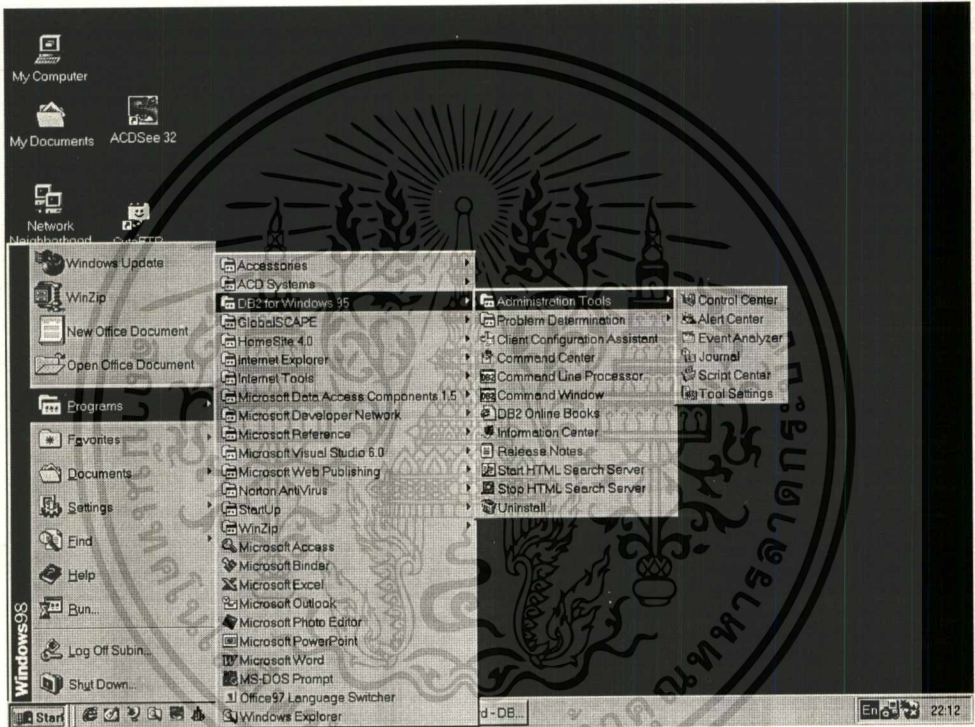
วิธีการติดต่อกับ DB2 ที่ง่ายที่สุดคือโดยการใช้เครื่องมือในการติดต่อของ DB2 เอง เครื่องมือเหล่านี้ยอมให้พิมพ์คำสั่งและคำสั่ง SQL และแสดงผลออกมาโดยตรงทางจอภาพได้เครื่อง

มือในการติดต่อที่เก่าที่สุดที่สนับสนุน DB2 บนทุกแพลตฟอร์ม (Platform) คือ คอมมานด์ไลน์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โพรเซสเซอร์ (Command Line Processor) หรือ CLP ซึ่ง CLP สามารถทำการร้องขอจากโปรแกรมเมนูของเรา หรือโดยพิมพ์คำว่า DB2 ที่คอมมานด์พร้อมท์ของระบบปฏิบัติการของเรา จากภายใน CLP Session เราสามารถประมวลผลคำสั่ง SQL หรือ คำสั่ง DB2

DB2 tools เป็นชุดของอินเตอร์แอกทีฟยูสเซอร์อินเตอร์เฟส (Interactive User Interface) ที่ทำงานได้บนเครื่อง Windows98, Windows95 และ OS/2 และสามารถติดต่อกับฐานข้อมูล DB2 บนเซิร์ฟเวอร์ใดๆ



ภาพที่ 2.1 การเข้าสู่ DB2 ไคลเอนท์ บน Start Menu บนระบบปฏิบัติการ Windows98

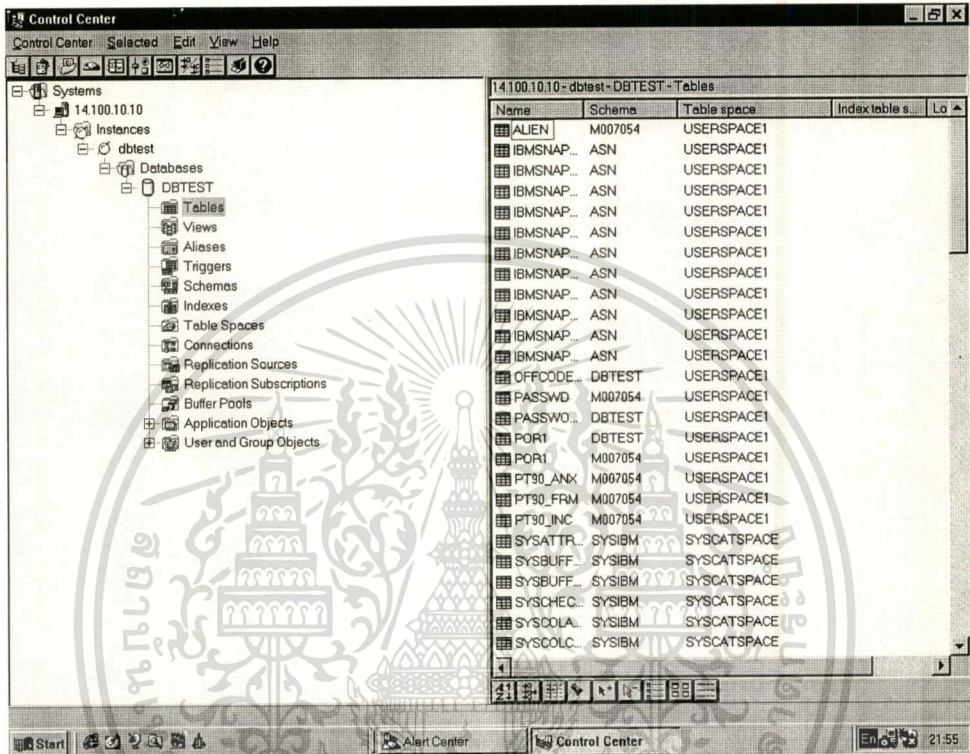
เครื่องมือของ DB2 (DB2 tools) ได้แก่

2.2.1.1 คอมมานด์เซ็นเตอร์ (Command Center) คล้ายกับ CLP ที่ทำให้คุณสามารถพิมพ์คอมมานด์ คำสั่ง SQL และดูผลลัพธ์ที่ได้ทางหน้าจอ และยังยอมให้สร้างสคริปต์ (Scripts) ของคำสั่งสำหรับการทำงานครั้งล่าสุดและเพื่อตรวจสอบแผนการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งถูกสร้างโดยระบบสำหรับปฏิบัติการคำสั่ง SQL

2.2.1.2 สคริปต์เซ็นเตอร์ (Script Center) ให้เราสามารถจัดการกับชุดของ Script โดยสามารถแก้ไขและจัดตารางเวลาเพื่อให้ปฏิบัติงานเป็นคาบเวลาหรือตามเวลาที่กำหนดเจอร์นัล (Journal) เก็บรักษาข้อมูลของเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการ ใช้ Journal เราสามารถตรวจสอบผลลัพธ์ของ Script ที่ปฏิบัติการโดยอัตโนมัติโดย Script Center เราสามารถเห็นรายการของการสำเนา (Backup copies) ที่ถูกทำกับฐานข้อมูล และประวัติการกู้คืน (Recovery) ที่มีการปฏิบัติบนระบบ



ภาพที่ 2.2 Control Center ของ DB2 Client

2.2.1.3 คอนโทรลเซ็นเตอร์ (Control Center) เป็นเครื่องมือเอนกประสงค์ของผู้ควบคุมฐานข้อมูลที่ทำให้เราสามารถควบคุมระบบ DB2 ทั้งที่ไซต์ท้องถิ่นและระยะไกล Control Center แสดงลำดับชั้นของอินสแตนซ์ (Instance) และฐานข้อมูลทั้งหมดให้เครื่องรู้จัก และส่วนประกอบของตารางแต่ละระดับ

2.2.1.4 อลิร์ทเซ็นเตอร์ (Alert Center) แสดงรายการของวัตถุ (Object) เช่น Instance, ฐานข้อมูลหรือตาราง ที่อยู่ในสถานะเตรียมพร้อม (Alert status) Object จะอยู่ในสถานะเตรียมพร้อมเพราะคุณสมบัติบางอย่างของ Object อยู่นอกขอบเขตปกติ Object และคุณสมบัติจะถูกติดตามโดยวิธีนี้ และขอบเขตบนและล่างของแต่ละคุณสมบัติสามารถกำหนดได้โดย Control Center

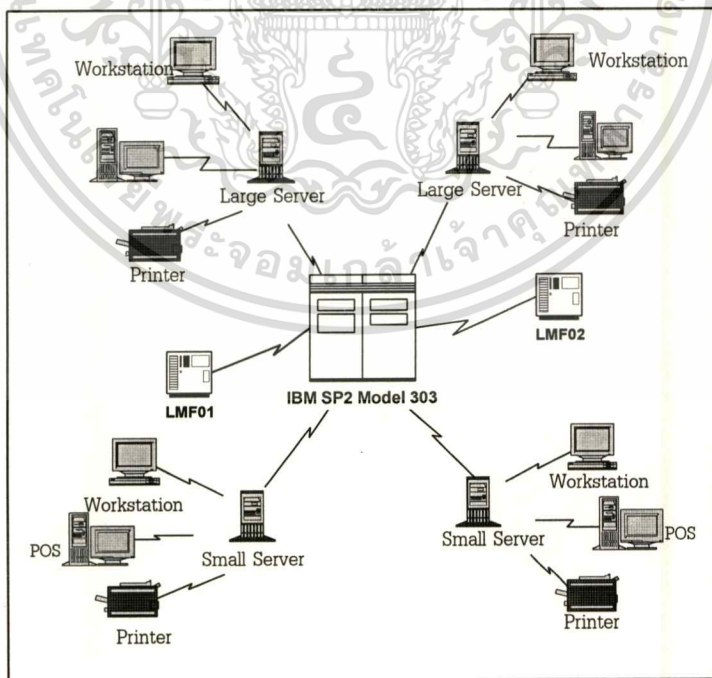
2.2.1.5 อินฟอร์เมชันเซ็นเตอร์ (Information Center) ให้สารสนเทศต่างๆ เกี่ยวกับระบบ DB2 แสดงรายการบทความต่างๆ ของ DB2 และเว็บไซต์ที่มีบทความเกี่ยว

กับ DB2 และขอความช่วยเหลือสำหรับงานหลายชนิด คำอธิบายเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมและดัชนีสำหรับค้นหาตัวอย่างโปรแกรมประยุกต์ที่มีอยู่ในระบบ

2.3 ระบบคอมพิวเตอร์ IBM Scalable Power Parallel System 2 (SP2)

กรมสรรพากรได้นำระบบคอมพิวเตอร์ SP2 มาใช้ในการพัฒนาระบบงานของกรมสรรพากร เกี่ยวเนื่องกับการจัดการฐานข้อมูลภาษีทุกประเภท ที่กรมสรรพากรดำเนินการจัดเก็บอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งคอมพิวเตอร์ SP2 เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่มีแผนไว้รองรับการขยายขีดความสามารถของระบบเครือข่ายของกลุ่ม บริษัท โอบีเอ็ม ประเทศไทย จำกัด โดยมีอุปกรณ์ที่ต่อเชื่อมกับเครื่อง SP2 หลายอย่าง เช่น

- เครื่อง IBM SP2 Model 303
- เครื่อง Terminal
- เครื่อง IBM PC 320 Pentium-90 ซึ่งเป็นเซิร์ฟเวอร์ ขนาดใหญ่
- เครื่อง IBM PC300 Pentium-90 เป็นเซิร์ฟเวอร์ ขนาดเล็ก
- เครื่องพิมพ์ IBM 6408-A00
- เครื่อง Laser Printer HP Model 5L



ภาพที่ 2.3 แสดงโครงสร้างของระบบ SP2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 ระบบหน่วยความจำหลักแบบกระจาย

เครื่อง SP2 ประกอบด้วยหลายๆ โหนด (Node)

2.3.1.1 Thin Node ประกอบด้วย

- ฮาร์ดดิสก์ (Hard disk) สามารถขยายขนาดตั้งแต่ 1 ถึง 4GB
- หน่วยความจำ (Memory) ขนาด 64 MB สามารถขยายได้ถึง 512 MB และมี 4 I/O Slots

2.3.1.2 Wide Node ประกอบด้วย

- Hard disk สามารถขยายขนาดตั้งแต่ 1 ถึง 8GB
- Memory ขนาด 64 MB สามารถขยายได้ถึง 2 GB และมี 7 I/O Slots

2.3.2 SP2 Node

สามารถทำหน้าที่หลักได้ 2 แบบ คือ

- คอมพิวเตอร์โหนด (Compute Node) ผู้ใช้สามารถรัน (Run) งานแบบออนไลน์ (Online) หรือแบทช์ (Batch) ทำงานได้ทั้งแบบตามลำดับ (Serial) และ แบบขนาน (Parallel) ผู้ควบคุมเครื่องสามารถที่จะจำกัดการใช้งานแต่ละ Node ว่าจะให้ทำการให้บริการแอปพลิเคชัน (Service Application) แบบใด
 - เซิร์ฟเวอร์โหนด (Server Node) ซึ่งเป็น Node ที่ให้บริการกับ Node อื่นๆ ซึ่งสามารถทำงานได้เป็นเกตเวย์โหนด (Gateway Node), บูทเซิร์ฟเวอร์โหนด (Boot Server Node), ไฟล์ซิสเต็ม โหนด (File System Node) เป็นต้น
- อย่างไรก็ตามการกำหนดให้ Node ใดทำหน้าที่หลักแบบใดสามารถปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้

2.3.3 โปรแกรมสนับสนุนการทำงานแบบขนาน (Parallel System Support Program)

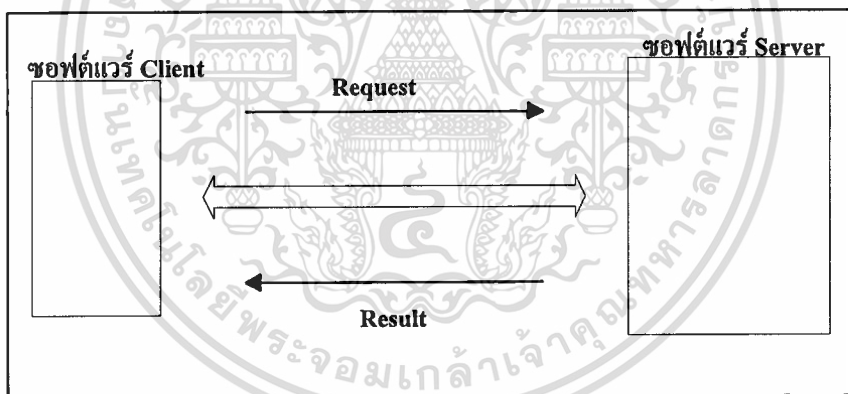
มีคุณสมบัติดังนี้

- สามารถควบคุมระบบ SP2 ด้วยสถานีงาน (Workstation) เพียงเครื่องเดียว
- ผู้ควบคุมสามารถ
 - a) เปลี่ยนแปลงคอนฟิกูเรชัน (Configuration) ของระบบได้
 - b) สร้าง Node เสมือนได้
 - c) ติดตั้ง Node เพิ่มเติมได้
 - d) แสดงข้อมูลแต่ละ Node ได้
- สามารถใช้ฐานข้อมูลรวม (Centralize database)

- มีระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับ Root Authority
- สามารถจัดการบัญชีผู้ใช้ระบบ (User account)
- สามารถจัดกลุ่มแพ้มที่เกี่ยวข้องกัน
- สามารถควบคุมการ โลกิก (Logic) ที่ Node หรือกลุ่มของ Node ใดๆ
- สามารถให้สิทธิการใช้ Node ใดๆ กับผู้ใช้

2.4 ทฤษฎีการพัฒนาระบบงานแบบไคลเอนท์-เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server)

ระบบ Client-Server เป็นสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่ระบบซอฟต์แวร์ได้รับการออกแบบให้แยกออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเรียกว่าส่วนไคลเอนท์ และอีกส่วนเรียกว่าส่วนเซิร์ฟเวอร์ ซอฟต์แวร์ส่วนไคลเอนท์ ต้องสื่อสารติดต่อกับส่วนเซิร์ฟเวอร์ โดยที่ซอฟต์แวร์ไคลเอนท์ จะขอใช้ข้อมูลจากซอฟต์แวร์ส่วนเซิร์ฟเวอร์ ซอฟต์แวร์ส่วนเซิร์ฟเวอร์ จะตอบสนองโดยการดึงข้อมูล แล้วส่งไปยังส่วนไคลเอนท์ เพื่อการประมวลผลต่อไป



ภาพที่ 2.4 แสดงการแยกส่วนของซอฟต์แวร์ Client-Server

2.4.1 การแยกส่วนระหว่าง ส่วนไคลเอนท์ กับเซิร์ฟเวอร์ อาจจะ

2.4.1.1 อยู่บนเครื่องเดียวกัน

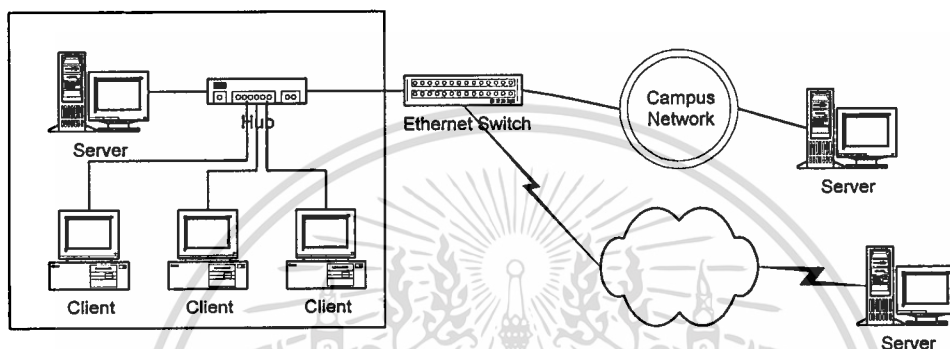
2.4.1.2 อยู่คนละเครื่องแต่เชื่อมผ่านเครือข่ายได้ 3 แบบ

- แลน (Local Area Network)
- แวน (Wide Area Network)
- อินเทอร์เน็ต (Internet)

ปกติแล้วข้อมูลจะอยู่ข้างเซิร์ฟเวอร์ในฐานะข้อมูลซึ่งอาจเป็นฐานข้อมูล MS Access ฐานข้อมูล SQL Server ฐานข้อมูล DB2 ข้างไคลเอนท์จะส่งคำสั่ง SQL ขอใช้ข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ แล้วเซิร์ฟเวอร์จะตีความหมายของคำสั่ง SQL แล้วดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลส่งกลับไปยังไคลเอนท์

ระบบClient-Serverปกติแล้วจะวิ่งบนเครือข่าย LAN ที่มีความเร็ว 10 Mbps หรือ 100Mbps

ดั่งภาพ 2.5



ภาพที่ 2.5 แสดงเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์สำหรับระบบ Client-Server

2.4.2 รูปแบบของกระบวนการงาน Client-Server

ไคลเอนท์ คือ ซอฟต์แวร์ที่เป็นกระบวนการงานในการขอบริการหรือข้อมูล (Launcher/Requester Process)

ไคลเอนท์แอปพลิเคชัน (Client Application) จะติดต่อกับไคลเอนท์แอปพลิเคชันอื่นได้ และใช้ทรัพยากรร่วมกันและติดต่อขอใช้ข้อมูลและบริการจากเซิร์ฟเวอร์ต่างๆ ทำให้เพิ่มขีดความสามารถของผู้ใช้งานไคลเอนท์ สามารถมีหน้าจอของตัวเองที่ได้รับการออกแบบมาให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้สะดวก โดยที่ไม่ต้องมีความรู้ด้านกลไกที่อยู่เบื้องหลังนั่นคือไคลเอนท์ จะซ่อนความซับซ้อนของระบบปฏิบัติการเครือข่าย กรรมวิธีการนำข้อมูลมาใช้ทำให้ผู้ใช้รู้สึกว่าสามารถทำงานได้อย่างสะดวกตาม Business Rule ที่ตัวเองเข้าใจ

เซิร์ฟเวอร์เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถตอบสนองต่อการขอบริการและข้อมูลของไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์มีหน้าที่ตีความคำขอของไคลเอนท์ การจัดการกับขั้นตอนการเข้าถึงข้อมูลหลังบริการ การให้บริการข้อมูลเฉพาะที่ต้องใช้ซอฟต์แวร์เซิร์ฟเวอร์ อาจอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกันหรือบนเครื่องที่ต่างกันได้ ส่วนเครื่องที่วิ่งเซิร์ฟเวอร์ได้นั้นจะเป็นเครื่องระดับเพนเทียม (Pentium) ระดับมินิ (Mini) หรือ เมนเฟรม (Mainframe) แล้วแต่ระบบ

เครือข่ายเป็นตัวที่ทำหน้าที่ถ่ายเทข้อมูลระหว่างไคลเอนท์กับเซิร์ฟเวอร์ เครือข่ายจะต้อง Transparent ในสายตาทุกฝ่าย ปกติแล้วเครือข่ายจะมีการใช้โพรโตคอล อยู่หลายตัวในการควบ

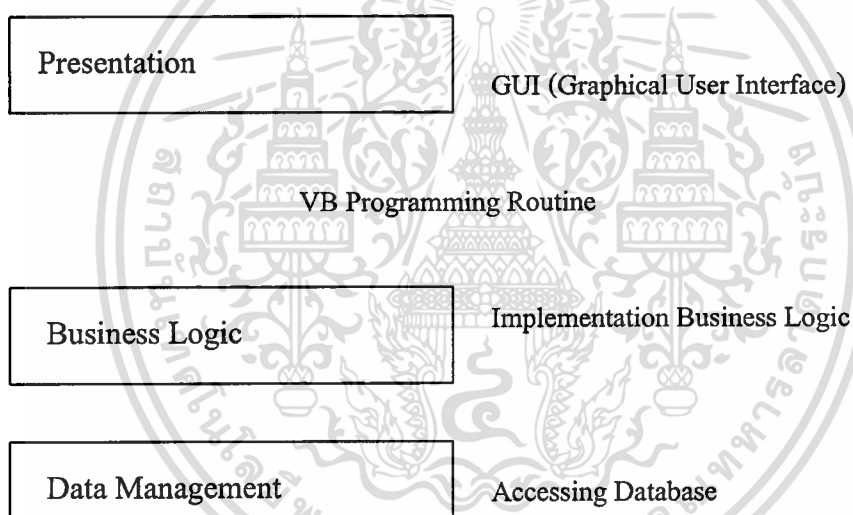
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุม การส่งและการรับข้อมูลโพรโตคอล เหล่านี้จะต้องสามารถได้รับการเปลี่ยนแปลง โดยที่ผู้ใช้ (ไม่ว่าจะเป็นคนหรือโปรแกรม) ไม่ต้องกังวล

2.4.2.1 ฟังก์ชันการทำงานของ Client-Server จำแนกเป็น 3 ฟังก์ชัน

- Presentation Form เป็นงานหน้าจอและรวมกับกรรมวิธีหน้าจอ
- Business Logic เป็นกรรมวิธีงานธุรกิจของระบบ
- Data Management เป็นกระบวนการนำข้อมูลมาใช้

ในการออกแบบระบบ Client-Server นั้นตัวโปรแกรมจะได้รับการแบ่งเป็น 3 ส่วนได้ เช่น ส่วนหน้าจอ (Presentation) ส่วนโปรแกรม (Business Logic) และส่วนบริหารข้อมูล (Data Management) ตามรูป ซึ่งส่วนหน้าจอนั้น จะมีการออกแบบและกำหนดมาตรฐาน



ภาพที่ 2.6 แสดงการแบ่งโปรแกรม Client-Server เป็น 3 ส่วน

2.4.2.2 Graphical User Interface

การออกแบบส่วนนี้จะมีการวาดรูปหน้าจอและนิยามคุณสมบัติต่างๆ ไว้เป็นเค้าโครง โดยที่หน้าจอจะต้องออกแบบให้ใช้งานสอดคล้องกับกระบวนการงานของธุรกิจนั้น

2.4.2.3 Business Logic

ส่วน Business Logic นั้นเป็นส่วนที่ผู้ออกแบบจะกำหนดมาเป็นชุดโค้ด (Pseudo code) หรือโฟลว์ชาร์ท (Flow Chart) โดยมีการกำหนดตรวจสอบความถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องของข้อมูล (Data Validation) และกรรมวิธีการจัดการกับเหตุการณ์ที่ไม่คาดหมาย ตลอดจนสถานภาพเบื้องต้นของแต่ละหน้าจอ

2.4.2.4 Data Management

ส่วนการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาใช้ นั้น จะมีการกำหนดชัดเจนถึงกรรมวิธีว่าจะเรียกใช้โดยตรงหรือเป็นการเรียกใช้แบบส่งคำสั่งให้ไปทำงานข้างเซิร์ฟเวอร์แล้วส่งแต่ละผลลัพธ์กลับมาข้างเซิร์ฟเวอร์ เพื่อการแสดงผล เรื่องการกำหนดว่างานควรจะทำที่ข้างไคลเอนท์หรือข้างเซิร์ฟเวอร์หรือทั้งสองซึ่งก่อนข้างจะมีผลต่อความเร็ว การประมวลผลของระบบ ปกติแล้วงานส่วนการออกแบบนี้จะทำโดยเจ้าหน้าที่อาวุโสระดับซีเนียร์โปรแกรมเมอร์ (Senior Programmer) หรือวิศวกรซอฟต์แวร์ โปรแกรมเมอร์เพียงแต่รับผิดชอบการเขียนโปรแกรม หน้าที่หลักๆ มีดังต่อไปนี้

- การสร้าง User Interface ตามมาตรฐานที่โครงการกำหนด
- ต้องสามารถอ่านไคอะแกรมอีอาร์ (E-R Diagram) ได้เพราะจะต้องรู้ว่าข้อมูลต่างๆ นำมาใช้และจัดการอย่างไรซึ่งจะต้องใช้คำสั่ง Visual Basic SQL ไปช่วยจัดการ
- เขียนโปรแกรมที่อิมพลีเมนต์ (Implement) ส่วนกระบวนการตามลักษณะของการประมวลผลที่นิยามรายละเอียดขั้นตอนตลอดจนกำหนดข้อมูลใน Entity ที่ต้องใช้
- ส่วนที่ต้องเข้าถึงฐานข้อมูลระดับกายภาพ คำสั่งที่ต้องใช้จะต้องมีการเรียกใช้สตอร์โปรซีเจอร์ (Stored Procedure) และบางครั้งก็ใช้ทริกเกอร์ (Trigger) ซึ่งโปรแกรมเหล่านี้ได้ถูกเขียนมาเรียบร้อยแล้วและได้ฝังอยู่ด้านเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมเมอร์เพียงแต่เรียกใช้ให้ถูกต้องส่งและรับพารามิเตอร์ให้ถูกต้องตามที่กำหนดเท่านั้น
- โปรแกรมเมอร์จะต้องระวังให้มีการตรวจข้อผิดพลาดของข้อมูลข้างไคลเอนท์ ให้มากที่สุด และส่งข้อความเตือนหรือให้ผู้จัดการให้ถูกต้อง
- โปรแกรมเมอร์ จะต้องเข้าใจการใช้คำสั่งที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการดึงข้อมูลจากแม่ข่าย ในการเก็บข้อมูล ในการประมวลผล ไม่ว่าจะทำข้ามแม่ข่ายหรือถูกข่าย

2.4.3 เทคนิคในการจัดการฐานข้อมูลในระบบ Client-Server

- 2.4.3.1 ให้ใช้เทคโนโลยี RDO(Remote Data Object) หรือ ADO(ActiveX Data Object) ในการติดต่อกับฐานข้อมูล
- 2.4.3.2 ใช้การส่งตาราง (Attached table) ติดต่อกับกลไก ODBC กับตารางในฐานข้อมูลเนื่องจากการใช้ Attached table ทำให้ได้ข้อมูลการเข้าถึงข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งช่วยให้การใช้ฐานข้อมูลตอบรับรวดเร็วขึ้นและใช้ส่งตารางอีก (Reattached table) เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงเค้าร่าง (Schema) ของฐานข้อมูล
- 2.4.3.3 ให้ใช้ทรานแซกชัน (Transaction) เมื่อต้องการเขียนเก็บในฐานข้อมูล โดยที่ ให้เริ่มด้วยคำสั่ง BeginTrans และจบด้วยคำสั่ง CommitTrans หรือ คำสั่ง RollbackTrans วิธีนี้จะทำให้ฐานข้อมูลปลอดภัยในกรณีที่เกิดปัญหา ระหว่างการเขียนข้อมูล
- 2.4.3.4 ให้จำกัดจำนวนข้อมูลที่ฐานข้อมูล
- 2.4.3.5 ให้ใช้สแนปชอรัท (Snapshot) แทนไดนาเซท (Dynaset) เมื่อมีการขอข้อมูลแบบ Snapshot ไม่ได้มีการล็อก (Lock) ฐานข้อมูลเพราะข้อมูลไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้นผู้ใช้อื่นจึงไม่ต้องรอให้มีการปิดเรคคอร์ดเซท (Recordset) หรือรีซัลท์เซท (Result Set) ก่อนถึงใช้ได้
- 2.4.3.6 ใช้คำสั่งเอ็กซีคิวทีควแอค (Execute SQL) และเอ็กซีคิวทีควเมธอด (Execute Method) กับคำสั่ง SQL ในรูปแบบไวยากรณ์ที่ฐานข้อมูลเข้าใจ ซึ่งเป็นการโยกย้ายคำสั่งไปประมวลผลข้างเซิร์ฟเวอร์ ทำให้ไคลเอนท์ทำงานอื่นได้ใน ช่วงนั้น
- 2.4.3.7 ใช้คำสั่ง Where Clause ของ SQL แทนการใช้ลูป (Loop) ในการดึงข้อมูล และเปลี่ยนแปลงค่า นอกจากนี้ควรใช้คำสั่ง Where Clause แทนการใช้ คำสั่ง Seek Method หรือคำสั่ง Find method ในบางกรณีวิธี และฟิลเตอร์ พรอพเพอร์ตี้ (Filter Property)
- 2.4.3.8 ถ้าไม่จำเป็นอย่าใช้คำสั่ง Refresh method กับฐานข้อมูล
- 2.4.3.9 ในการเชื่อมตารางให้ใช้คำสั่ง Inner Join, Left Join และ Right Join เพื่อใช้ ได้ดีกับตารางแบบ Recordset
- 2.4.3.10 ใช้ Stored Procedure และ Trigger แทนการใช้คำสั่ง SQL ในโปรแกรม
- 2.4.3.11 ถ้าใช้ Declaration Referential Integrity ใด้ก็ควรใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3.12 ระวังการใช้คำสั่ง SELECT * เพราะใช้เวลามากในการประมวลผล จะใช้ได้ก็ต่อเมื่อไม่มีคอลัมน์หรือไม่มีแถว

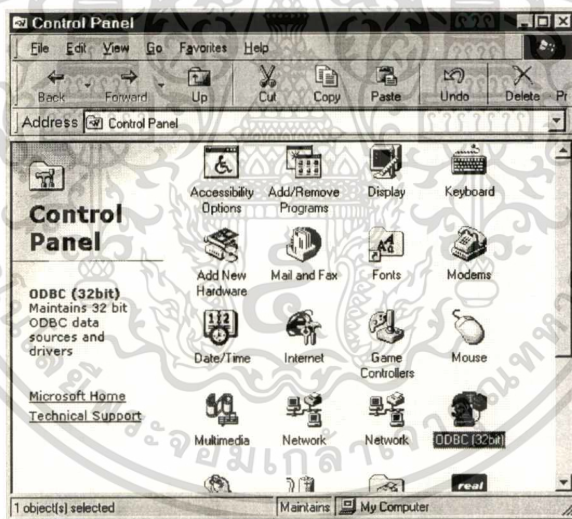
2.4.3.13 เครื่องไคล์เอนท์ต้องมีเนื้อที่ในดิสก์ว่างมากพอสมควร เพื่อใช้ตอนที่มีการโอเวอร์โฟลว์ (Overflow) จากหน่วยความจำหลัก

2.5 การติดตั้ง ODBC

เมื่อมีฐานข้อมูลที่ถูกสร้างไว้ในส่วนของเซิร์ฟเวอร์แล้ว ในส่วนของไคล์เอนท์ที่มีโปรแกรมที่เป็น Tools หรือ Application ที่เป็นฟรอนต์เอนด์ (Front End) ก็ดี มีการเรียกใช้บริการข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์โดยผ่าน ODBC เพราะฉะนั้นในส่วนของไคล์เอนท์จะต้องมีการติดตั้ง ODBC โดยเลือกใช้ไดรเวอร์ (Driver) ของผลิตภัณฑ์ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) ตัวนั้นๆ

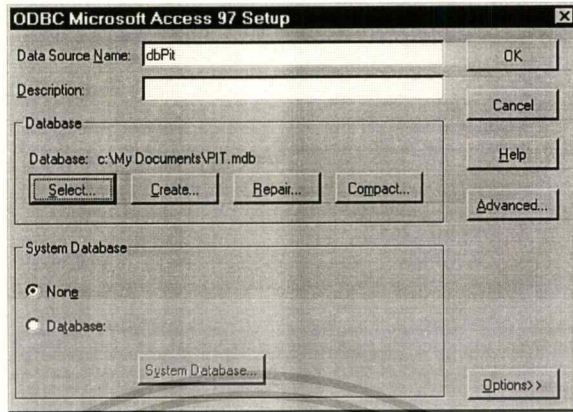
ขั้นตอนการสร้าง ODBC ในส่วนของไคล์เอนท์ที่จะติดต่อกับฐานข้อมูล

a) ที่ Control Panel ของโปรแกรม Windows 98 คีบเบิลคลิกไอคอน ODBC(32bit)



ภาพที่ 2.7 การเข้าถึงการติดตั้ง ODBC โดยผ่านไอคอนใน Control Panel

b) ที่หน้าจอการติดตั้ง ODBC คลิกปุ่ม Add...เพื่อสร้าง Data Source Name(DSN) ตัวใหม่ ขั้นตอนนี้จะสร้าง DSN เพื่อใช้อ้างอิงในการเขียน โปรแกรมที่ติดต่อกับฐานข้อมูลโดยผ่านกลไก ODBC หรือถ้าต้องการลบ DSN ให้เลือกชื่อ DSN แล้วกดปุ่ม Remove หรือในกรณีที่ต้องการแก้ไขให้กดปุ่ม Configure...



ภาพที่ 2.10 การกำหนดฐานข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ระบบงานปัจจุบัน

3.1 ภาพรวมของระบบงานปัจจุบัน

ระบบโปรแกรมงานฐานข้อมูลการคืนและประเมินภายในกรุงเทพฯ ปัจจุบันเป็นระบบที่กระจายอยู่ที่สำนักงานสรรพากรภาคทั้ง 3 ภาค ไม่ได้มีการเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์หลักของกรมสรรพากร แต่ละสำนักงานสรรพากรภาคดำเนินการตั้งแต่บันทึกข้อมูลประมวลผลและพิมพ์ใบแจ้งยอดจนส่งหนังสือแก่ผู้เสียภาษี ส่วนข้อมูลที่บันทึกแล้วจะทำการสำเนาข้อมูลลงแผ่นดิสเก็ตต์แล้วส่งมาแปลง (Convert) ลงฐานข้อมูลบนเครื่อง SP2 ณ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการศึกษาวิเคราะห์การปฏิบัติงานระบบพิมพ์ใบแจ้งคืน/ประเมินภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาปัจจุบัน ณ สำนักงานสรรพากรภาค สามารถสรุปขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบพิมพ์ใบแจ้งคืน/ประเมินภาษี ดังนี้

- 3.1.1 ประมวลผลคำนวณภาษีข้อมูลจากการยื่นแบบฯ
- 3.1.2 ตรวจสอบจำนวนภาษีที่คำนวณได้ว่าเป็นการชำระขาดหรือชำระเกิน
- 3.1.3 ถ้าเป็นภาษีที่ชำระขาดให้พิมพ์ใบแจ้งประเมินภาษี
- 3.1.4 ถ้าเป็นภาษีที่ชำระเกินให้พิมพ์ใบแจ้งคืน
- 3.1.5 พิมพ์ทะเบียนคุมแบบฯ ทั้งหมด เพื่อเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องใช้ในการปฏิบัติงานควบคุมแบบแสดงรายการ
- 3.1.6 พิมพ์ทะเบียนคุมใบแจ้งคืนหมด เพื่อเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องใช้ในการปฏิบัติงานประกบแบบแสดงรายการกับใบแจ้งเพื่อส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

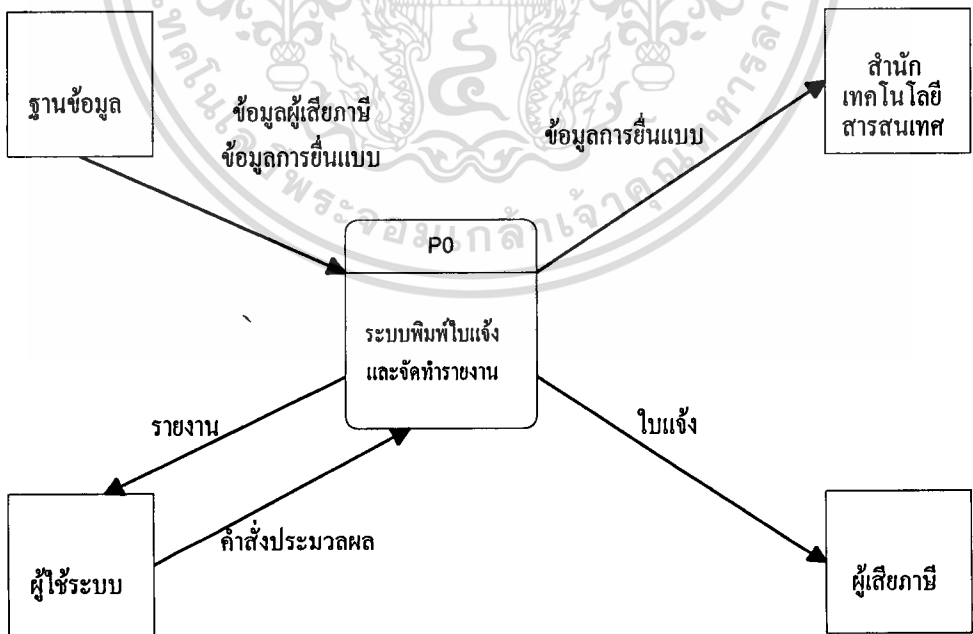
3.2 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบงานปัจจุบันพบว่าระบบปัจจุบันมีปัญหาซึ่งสามารถรวบรวมได้ ดังนี้

- 3.2.1 ระบบไม่ได้เชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์หลักของกรมสรรพากร
- 3.2.2 การขาดระบบจัดการฐานข้อมูลที่ดี

- 3.2.3 ในการตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับการขึ้นแบบฯ โดยระบบ Online ล่าช้าหรือตรวจสอบไม่ได้เลยเนื่องจากความล่าช้าในการนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์
- 3.2.4 ในการสำเนาข้อมูลลงแผ่นดิสเก็ตต์แล้วนำมาแปลงเป็นข้อมูลเพื่อลงสู่ฐานข้อมูล บางครั้งต้องประสบกับปัญหาแผ่นเสียหรือไม่สามารถอ่านข้อมูลได้ ต้องทำการสำเนาแล้วส่งข้อมูลใหม่หลายๆ ครั้ง
- 3.2.5 การประมวลผลและพิมพ์ใบแจ้งคืน/ประเมินภาษีกระจายอยู่ตามภาคต่างๆ ไม่สามารถควบคุมการพิมพ์ใบแจ้งคืนซ้ำซ้อนได้
- 3.2.6 ไม่ได้ใช้ทรัพยากรด้านเครือข่ายของกรมสรรพากรให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ ทั้งนี้ เนื่องจากกรมสรรพากรมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงระหว่างสำนักงานของกรมสรรพากรทั่วประเทศ แต่ระบบบันทึกข้อมูลและประมวลผลภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาได้พัฒนาให้เป็นระบบที่ใช้ในเฉพาะภายในสำนักงานสรรพากรภาคต่างๆ เท่านั้น ไม่ได้เชื่อมโยงกับเครื่องคอมพิวเตอร์หลักของกรมสรรพากร

3.3 Context Diagram ของระบบงานปัจจุบัน



ภาพที่ 3.1 แสดง Context Diagram ของระบบพิมพ์ใบแจ้งคืน/ประเมิน

No.	External Entity	Source or Recipient	Data Flow
1	ผู้ใช้ระบบ	S R	คำสั่งประมวลผล รายงาน
2	ฐานข้อมูล	S	ข้อมูลผู้เสียภาษี, ข้อมูลการยื่นแบบฯ
3	สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ	R	ข้อมูลผู้เสียภาษี, ข้อมูลการยื่นแบบฯ
4	ผู้เสียภาษี	R	ใบแจ้ง

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดของ Data Flow ในระบบงานปัจจุบัน



บทที่ 4

ระบบโปรแกรมงานฐานข้อมูลการประเมินและคืนภาษี

ระบบโปรแกรมงานฐานข้อมูลการคืนและประเมินภาษี สนับสนุนระบบภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ช่วยลดปริมาณงานในการพิมพ์ใบแจ้งคืน/ประเมินภาษีของสำนักงานสรรพากรภาค เพื่อควบคุมการออกใบแจ้งคืนภาษีไม่ให้ล่าช้าเพื่อป้องกันการทุจริตในการขอคืนภาษี และเพื่อให้ผู้เสียภาษีได้รับใบแจ้งคืนเงินได้เร็วขึ้นหรือได้รับใบแจ้งประเมินภาษีเร็วขึ้นไม่ต้องเสียเบี้ยปรับและเงินเพิ่ม ขึ้น เพื่อให้ผู้เสียภาษีได้รับความสะดวกกับการดำเนินการทางภาษี และอีกทั้งฐานข้อมูลกรมสรรพากรยังได้รับการปรับปรุงได้รวดเร็วและถูกต้องมากขึ้น

4.1 ศึกษาความเป็นไปได้และความเหมาะสมของระบบ

การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ คือ

4.1.1 ด้านเทคโนโลยี

โดยการศึกษาถึงเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน นั้นหมายความว่าถึงเทคโนโลยีในส่วนที่มีอยู่ทั่วไปในปัจจุบันและแนวทางของการพัฒนาเทคโนโลยี ว่ามีเทคโนโลยีใดบ้างที่จะนำมาใช้กับระบบงานในส่วนของการจัดพิมพ์ใบแจ้งคืน/ประเมินภาษีของกรมสรรพากรได้ ซึ่งจากการศึกษา ระบบภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาที่ได้ดำเนินการไปแล้ว ทำให้การนำเทคโนโลยีมาใช้นั้นจะต้องคำนึงถึงระบบงานส่วนอื่นๆ ที่ได้จัดทำไปแล้วว่าจะดำเนินการร่วมกันได้รวมถึงอาจจะมีมีการนำไปพัฒนาใช้กับเทคโนโลยีในอนาคตได้ ผลจากการศึกษารวมถึงความต้องการของผู้บริหาร เนื่องจากว่ากรมสรรพากรได้มีระบบเมนเฟรม (Mainframe) SP2 ของบริษัท IBM และได้ว่าจ้างให้กลุ่มบริษัทพีซีซี ดำเนินการในส่วนของฐานข้อมูลรวมทุกประเภทภาษี โดยมี DB2 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล จึงมีนโยบายให้พัฒนาระบบงานภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาเพื่อประมวลผลบนระบบ SP2 รวมทั้งการพิมพ์ใบแจ้งคืน/ประเมินภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาด้วย

4.1.2 ด้านการใช้งาน

ศึกษาว่าระบบ โปรแกรมงานฐานข้อมูลการคืนและประเมินภาษีใหม่ที่ต้องการนั้นจะมีประโยชน์ในการดำเนินการทำงานในปัจจุบันเพียงใด ในการดำเนินงานในหรือสามารถจะช่วยงานในปัจจุบันให้ดีขึ้นหรือมีประสิทธิภาพในการดำเนินงานเพียงใด จากการศึกษาถึงความเป็นไปได้ของระบบ เมื่อมีการดำเนินการติดตั้งระบบแล้วจะช่วยให้สามารถดำเนินการพิมพ์ใบแจ้งและจัดส่งให้ผู้เสียภาษีได้รวดเร็วขึ้นและใช้เวลาในการดำเนินงานสั้นลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 วิเคราะห์ระบบ

4.2.1 กำหนดความต้องการระบบใหม่

เมื่อทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาในปัจจุบัน เพื่อเป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น จึงควรสร้างระบบใหม่เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน

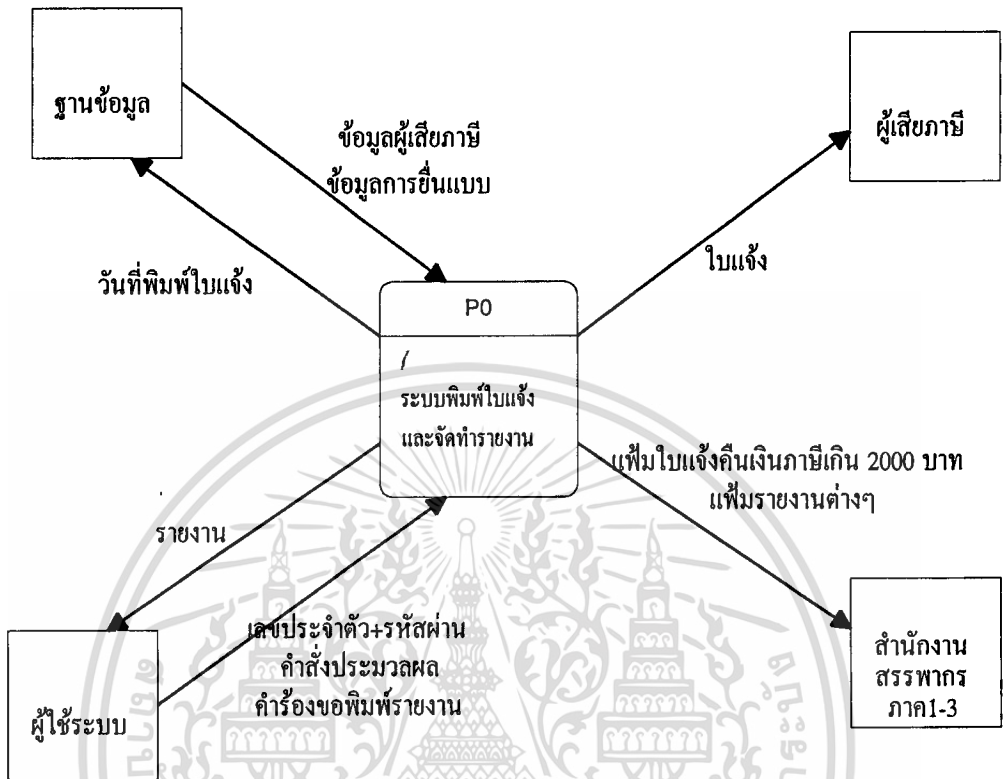
ความต้องการระบบโปรแกรมงานฐานข้อมูลการค้าและประเมินภาษี ดังนี้

- ต้องการให้มีการประมวลผลบนเครื่อง SP2
- ต้องการให้ทำการพิมพ์ใบแจ้งประเมินภาษีและใบแจ้งคืนภาษีเฉพาะรายที่ขอคืนไม่เกิน 2000 บาท บนเครื่องเมนเฟรม
- ระบบสามารถส่งเพิ่มข้อมูลพิมพ์ใบแจ้งคืนภาษีกลับไปพิมพ์ ณ สำนักงานสรรพากรภาคได้โดยผ่านระบบเครือข่ายของกรมสรรพากร

4.2.2 ระบบพิมพ์ใบแจ้งคืน/ประเมินระบบใหม่

- รับข้อมูลการค้าขึ้นแบบ ภ.ง.ด.90, 91 จากสำนักงานสรรพากรภาค โดยการใช้โปรแกรม FTP ของระบบ
- ประมวลผลข้อมูลบนเครื่อง SP2 ณ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ
- รับข้อมูลเข้าจากโปรแกรมคำนวณภาษีประมวลผลข้อมูล
- ตรวจสอบจำนวนภาษีที่ประเมินเพิ่มหรือเสียเกิน
- ถ้าเป็นภาษีที่ประเมินเพิ่มพิมพ์ใบแจ้งประเมินภาษี
- ถ้าเป็นภาษีที่เสียเกินให้ตรวจสอบว่าจำนวนเงินภาษีที่คืนจำนวน 2000 บาทขึ้นไป หรือไม่ ถ้าเกินให้พักข้อมูลไว้ในตารางคืนภาษีเกิน 2000
- ถ้าคืนภาษีไม่เกิน 2000 บาทให้พิมพ์ใบแจ้งคืน
- ปรับปรุงฐานข้อมูลใบแจ้งโดยการลงรายการวันที่พิมพ์ใบแจ้ง
- Transfer ข้อมูลคืนภาษีเกิน 2000 บาทไปยังฐานข้อมูลของสำนักงานสรรพากรภาค โดยผ่านเครือข่ายของกรมสรรพากร
- พิมพ์รายงานทะเบียนต่างๆ
- Transfer เพิ่มข้อมูลรายงานไปสำนักงานสรรพากรภาค

4.2.3 Context Diagram ของระบบงานใหม่



ภาพที่ 4.1 แสดง Context diagram ของระบบพิมพ์ใบแจ้งคืน/ประเมินใหม่

No.	External Entity	Source or Recipient	Data Flow
1	ผู้ใช้ระบบ	S	เลขประจำตัว, รหัสผ่าน คำสั่งประมวลผล คำร้องขอพิมพ์ใบแจ้งและรายงาน
		R	รายงาน
2	ฐานข้อมูล	S	ข้อมูลผู้เสียหาย, ข้อมูลการขึ้นแบบฯ
		R	ข้อมูลผู้เสียหาย, วันที่พิมพ์ใบแจ้ง
3	สำนักงานสรรพากร ภาค 1-3	S	ใบแจ้งคืนภาษีเกิน 2000 บาท เพิ่มรายงานต่างๆ
		R	ข้อมูลการขึ้นแบบฯ
4	ผู้เสียหาย	R	ใบแจ้ง

ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดของ Data Flow ในระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data flow Diagram)

จาก Context Diagram สามารถนำมาแตกรายละเอียดของระบบงานโดยแยกออกเป็นส่วนๆ อย่างชัดเจนในรูปแบบของ Data Flow Diagram (DFD) ดังแสดงในภาพ 4.2

จากภาพจะเห็นว่ามี 5 Process อยู่ในระบบ ได้แก่

- 1.0 ตรวจสอบสิทธิผู้ใช้ระบบ
- 2.0 กำหนดภาษี
- 3.0 ตรวจสอบฐานข้อมูลใบแจ้งและพิมพ์ใบแจ้ง
- 4.0 ประมวลผลสร้างรายงาน
- 5.0 Transfer Data

External Entity ได้แก่

1. ผู้ใช้ระบบ
2. ผู้เสียภาษี
3. สำนักงานสรรพากรภาค 1-3

การทำงานของแต่ละ Process ภายในระบบคือ

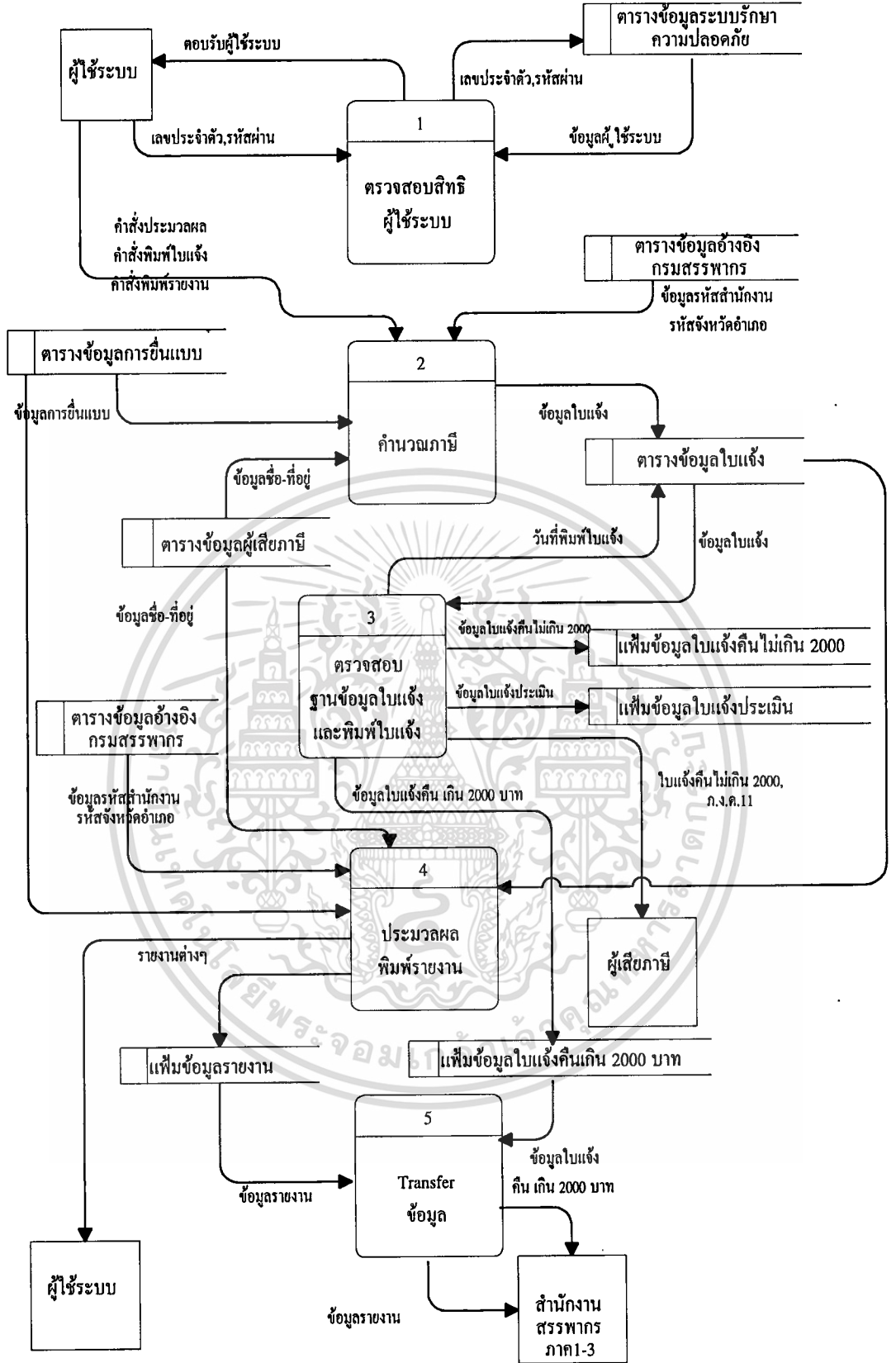
Process 1.0 การตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้ระบบ โดยให้ผู้ใช้ระบบบันทึกเลขประจำตัวและรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ ระบบจะตรวจสอบว่าได้รับอนุญาตให้เข้าสู่ระบบหรือไม่ และถ้ามีสิทธิจะมีสิทธิในระดับใด

Process 2.0 ประมวลผลข้อมูลเพื่อคำนวณภาษีข้อมูลที่นำมาประมวลผลคือข้อมูลที่ได้จากการบันทึกข้อมูลและผ่านโปรแกรมตรวจสอบความถูกต้องแล้ว

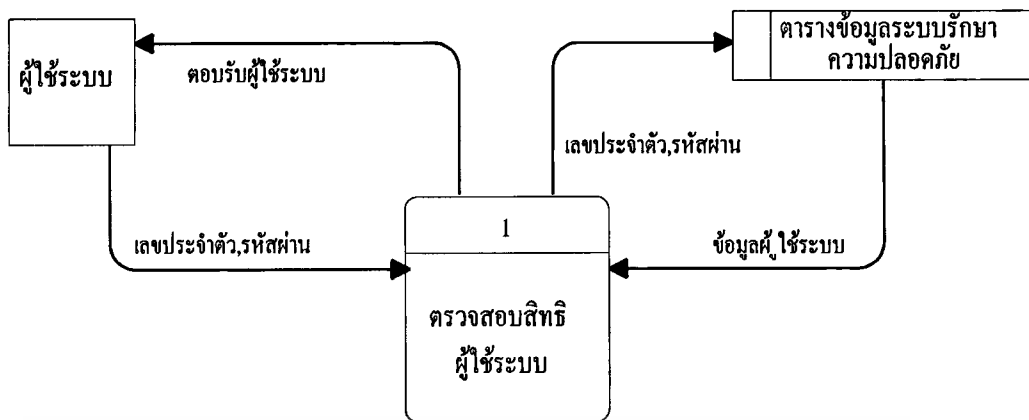
Process 3.0 ตรวจสอบฐานข้อมูลหนังสือแจ้งผู้เสียภาษีและจัดพิมพ์หนังสือแจ้ง รายการข้อมูลหนังสือแจ้งจะถูกเก็บบันทึกไว้กับฐานข้อมูลหนังสือแจ้งผู้เสียภาษีเพื่อการรักษาความปลอดภัยและการจัดทำรายงาน

Process 4.0 การทำรายงาน สามารถจะพิมพ์รายงานได้เลยหรือเก็บรายงานในรูปแบบแฟ้มข้อมูล ไว้เพื่อส่งไปพิมพ์ที่สำนักงานสรรพากรภาคที่ต้องการภายหลัง

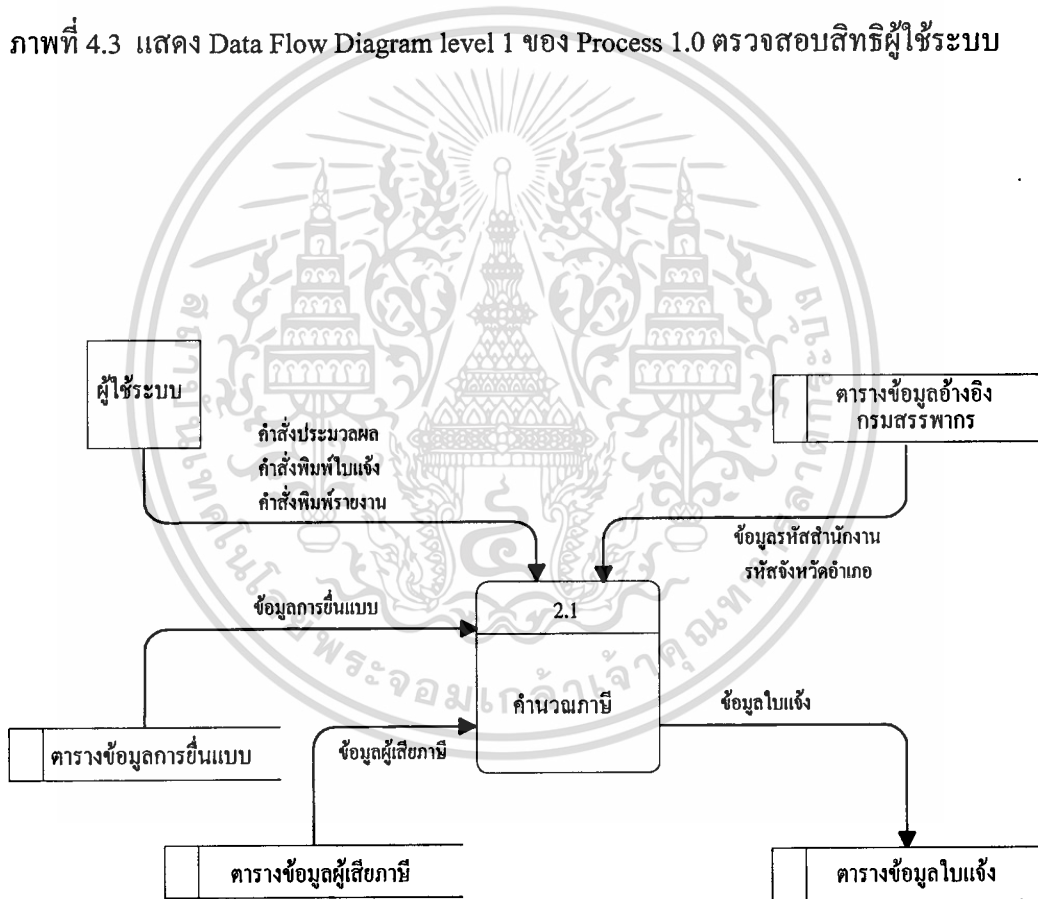
Process 5.0 Transfer ข้อมูล ส่งข้อมูลใบแจ้งและรายงานในลักษณะแฟ้มข้อมูลไปสำนักงานสรรพากรภาคที่ต้องการปลายทาง



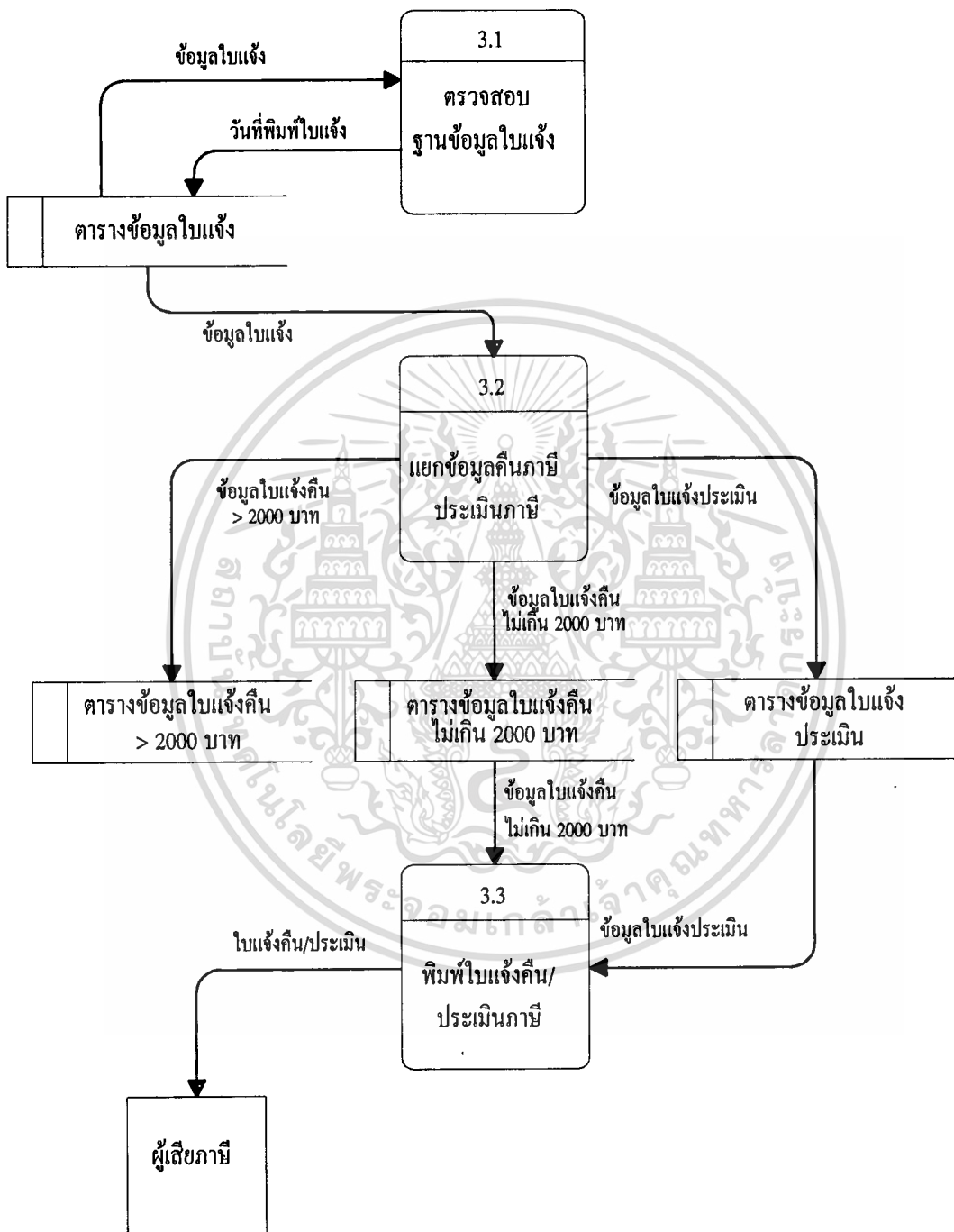
ภาพที่ 4.2 แสดง Data Flow Diagram level 0 ของระบบพิมพ์ใบแจ้งคืน/ประเมินภาษี



ภาพที่ 4.3 แสดง Data Flow Diagram level 1 ของ Process 1.0 ตรวจสอบสิทธิผู้ใช้งาน

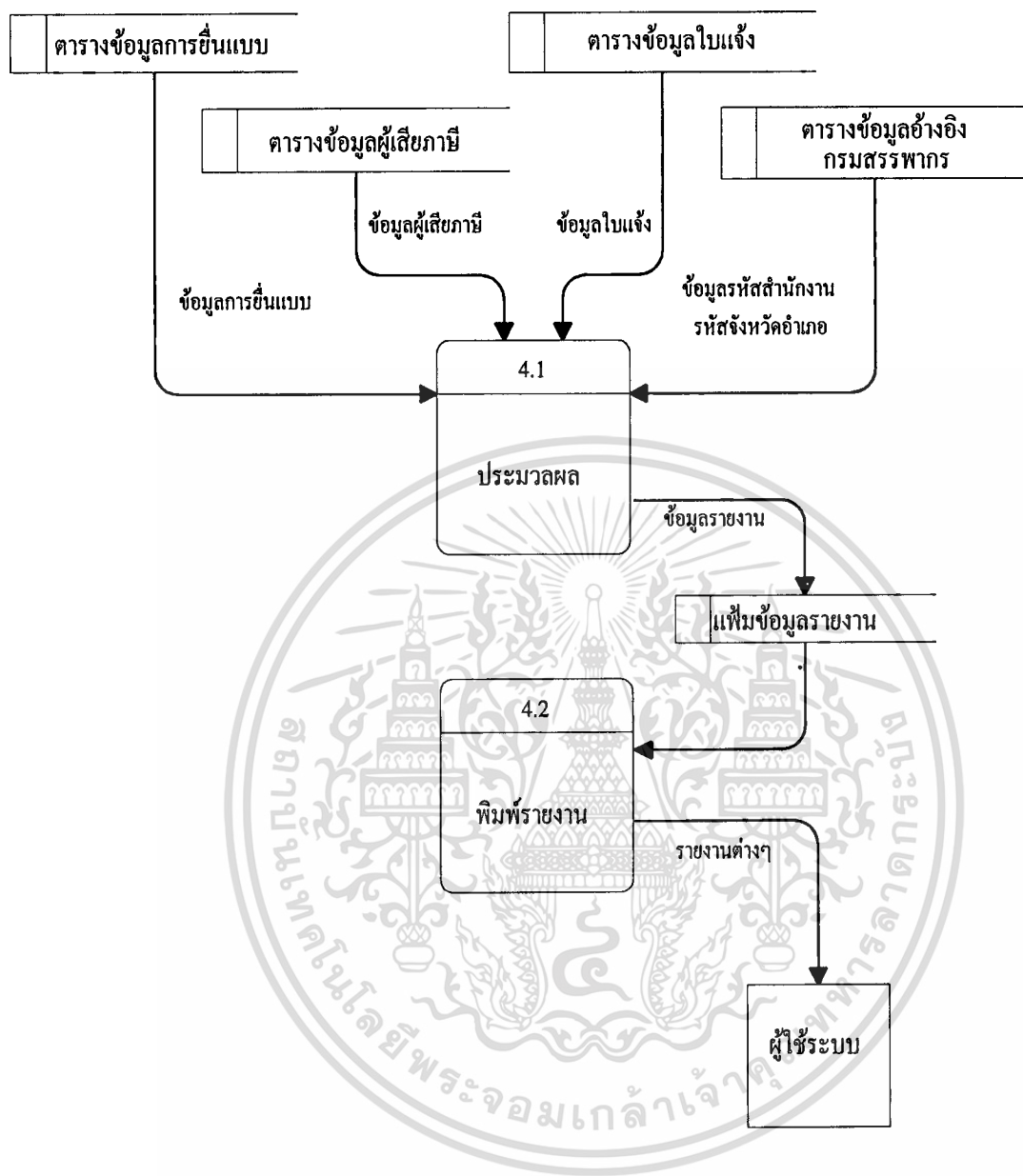


ภาพที่ 4.4 แสดง Data Flow Diagram level 1 ของ Process 2.0 คำนวณภาษี



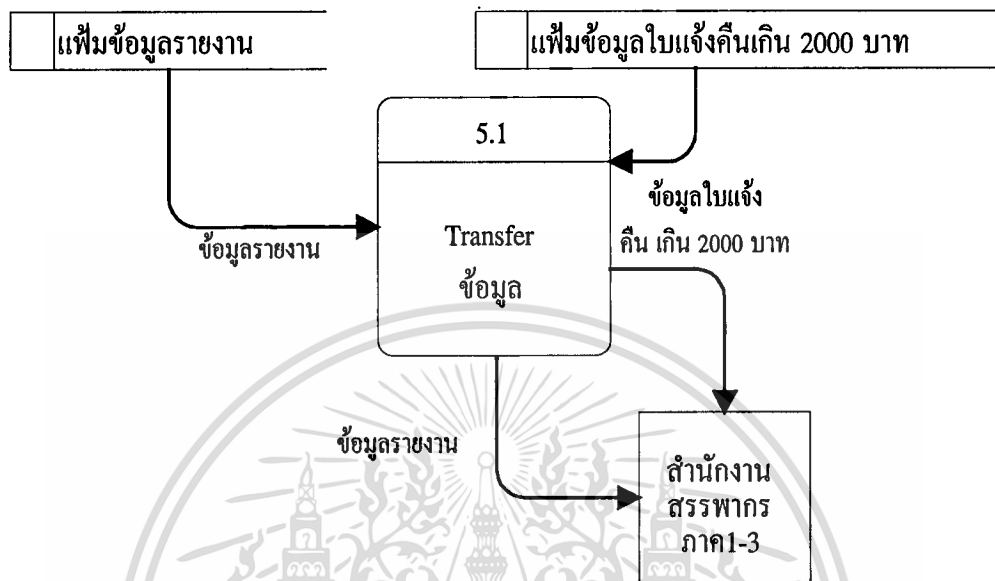
ภาพที่ 4.5 แสดง Data Flow Diagram level 1 ของ Process 3.0

การตรวจสอบฐานข้อมูลและพิมพ์ใบแจ้ง



ภาพที่ 4.6 แสดง Data Flow Diagram level 1 ของ Process 4.0 พิมพ์รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 แสดง Data Flow Diagram level1 ของ Process 5.0 Transfer ข้อมูล

4.3.1. PND9XFILING : ตารางข้อมูลการยื่นแบบแสดงรายการ ภ.ง.ด. 90, 91

ลำดับ	ชื่อรายการ	คำอธิบาย	ชนิด
1	PND9XFILING	ตารางข้อมูลการยื่นแบบแสดงรายการ ภ.ง.ด. 90, 91	Entity
1.1	PND9XFILING = TIN+DLN+TAXYR+FRMCD+BATOFFCD+FILDTE+FILSEQ+INS+PVD+INT+SOCSEC+CHRT+PRERTN+PND93+PND94+TAXCHR+SURCHRG+TAXCRCD+TAXCR+INCSAL+EXPSAL+WTHTXSAL+NUMYR+ANX2+RFNTX+RFNTYP+BNKCD+ACCTYP+BNKBOOK+RFMSIGN+TAX+ASSCD+TOTTXADJ+BC35CD+BC35TX+PROUSER+PROCDE+UPDUSER+UPDDTE+ENTRYUSER+ENTRYDTE		Record
1.1.1	TIN ^{PK}	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	C(10)
1.1.2	DLN ^{PK}	เลขคูมเอกสาร	C(25)
1.1.3	TAXYR	ปีภาษีที่ยื่นแบบ	C(2)
1.1.4	FRMCD	ประเภทแบบ	C(2)
1.1.5	BATOFFCD ^{FK}	รหัสสำนักงานสรรพากรที่รับแบบ	C(8)
1.1.6	FILDTE	วันที่ยื่นแบบ	DATE
1.1.7	FILSEQ	ครั้งที่ยื่นแบบ	N(1)
1.1.8	INS	เบี้ยประกันชีวิต	N(14,2)
1.1.9	PVD	เงินสมทบกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ	N(14,2)
1.1.10	INT	ดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	N(14,2)
1.1.11	SOCSEC	เงินประกันสังคม	N(14,2)
1.1.12	CHRT	เงินบริจาค	N(14,2)
1.1.13	PRERTN	ภาษีที่ชำระไว้แล้ว	N(14,2)
1.1.14	PND93	ภาษีที่ชำระแล้วตามแบบ ภ.ง.ด.93	N(14,2)
1.1.15	PND94	ภาษีที่ชำระแล้วตามแบบ ภ.ง.ด.94	N(14,2)
1.1.16	SURCHRG	เงินเพิ่ม	N(14,2)
1.1.17	TAXCRCD	รหัสภาษีส่วนที่ชำระเพิ่ม/เกิน	N(14,2)

ลำดับ	ชื่อรายการ	คำอธิบาย	ชนิด
1.1.18	TAXCR	ภาษีส่วนที่ชำระเพิ่ม/เกิน	N(14,2)
1.1.19	INCSAL	เงินได้จากการขายอสังหาฯ	N(14,2)
1.1.20	EXPSAL	หักค่าใช้จ่ายการขายอสังหาฯ	N(14,2)
1.1.21	WHTXSAL	ภาษีหัก ณ ที่จ่ายการขายอสังหาฯ	N(14,2)
1.1.22	NUMYR	จำนวนปีที่ถือครอง	N(2)
1.1.23	ANX2	รหัสใบแนบ	N(1)
1.1.24	RFNTX	จำนวนเงินภาษีที่ซื้อคืน	N(14,2)
1.1.25	RFNTYP	ลักษณะการซื้อคืน	C(1)
1.1.26	BNKCD ^{FK}	รหัสธนาคาร	C(3)
1.1.27	ACCTYP	ประเภทบัญชี	C(1)
1.1.28	BNKBOOK	เลขที่บัญชี	C(15)
1.1.29	RFNSIGN	เซ็นชื่อซื้อคืน	C(1)
1.1.30	TAX	ภาษีที่คำนวณจากเงินได้สุทธิ	N(14,2)
1.1.31	ASSCD	รหัสการประเมิน/คืนภาษี	N(14,2)
1.1.32	TOTTXADJ	จำนวนเงินที่ประเมิน/คืนภาษี	N(14,2)
1.1.33	BC35CD	รหัสบข.35	N(14,2)
1.1.34	BC35TX	จำนวนเงินตาม บข.35	N(14,2)
1.1.35	ERRCD	รหัสหลักฐานผิดพลาด	C(1)
1.1.36	PROCUSER	ผู้ส่งประมวลผล	C(6)
1.1.37	PROCDTE	วันที่ประมวลผล	DATE
1.1.38	UPDUSER	ผู้แก้ไขข้อมูล	C(6)
1.1.39	UPDDTE	วันที่แก้ไขข้อมูล	DATE
1.1.40	ENTRYUSER	ผู้บันทึกข้อมูล	C(6)
1.1.41	ENTRYDTE	วันที่บันทึกข้อมูล	DATE

ตาราง 4.2 ข้อมูลการขึ้นแบบแสดงรายการ ภ.ง.ด.90, 91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 PITPERSON: ข้อมูลหลักผู้เสียภาษี

ลำดับ	ชื่อรายการ	คำอธิบาย	ชนิด
3	PITPERSON	ข้อมูลหลักผู้เสียภาษี	Entity
3.1		PITPERSON = TIN+TITLECD+NAME+SURNAME+SEX+BIRTHDTE+PIN+PINTYP+PINISAT+PINISDTE+PINEXPDTE+SPTIN+MARICD+YEARREG+SPFILFRM+FILAMP+RTNTYP+CHLDNOLRN+CHLDLRN+UPDUSER+UPDDTE+UPDOFFICE	Record
3.1.1	TIN ^{PK}	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	C(10)
3.1.2	TITLECD	คำนำหน้าชื่อ	C(20)
3.1.3	NAME	ชื่อผู้เสียภาษี	C(60)
3.1.4	SURNAME	นามสกุลผู้เสียภาษี	C(60)
3.1.5	SEX	เพศ	C(5)
3.1.6	BIRTHDTE	วันเกิดผู้เสียภาษี	DATE
3.1.7	TXPTYPCD	ประเภทผู้มีเงินได้	C(1)
3.1.8	PIN	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	C(15)
3.1.9	PINTYP	ประเภทหนังสือแสดงคนผู้เสียภาษี	C(4)
3.1.10	PINISAT	สถานที่ที่ออกหนังสือแสดงคน	C(20)
3.1.11	PINISDTE	วันที่ออกหนังสือแสดงคนผู้เสียภาษี	DATE
3.1.12	PINEXPDTE	วันที่หมดอายุหนังสือแสดงคนผู้เสียภาษี	DATE
3.1.13	MARICD	สถานการสมรส	C(1)
3.1.14	SPTIN ^{FK}	เลขประจำตัวผู้เสียภาษีของคู่สมรส	C(10)
3.1.15	YEARREG	ปีที่จดทะเบียนสมรส	C(4)
3.1.16	AMPREG	รหัสอำเภอที่จดทะเบียน	C(8)
3.1.17	SPFILFRM	แบบที่คู่สมรสแยกยื่น	C(2)
3.1.18	FILAMP	เขตที่ยื่นแบบ	C(8)
3.1.19	RTNTYP	ลักษณะการยื่นแบบ	C(1)
3.1.20	CHLDNOLRN	จำนวนบุตรไม่เรียน	C(2)
3.1.21	CHLDLRN	จำนวนบุตรเรียน	C(16)
3.1.22	UPDUSER	ชื่อที่แก้ไขล่าสุด	C(16)
3.1.23	UPDDTE	วันที่แก้ไขล่าสุด	DATE
3.1.24	UPDOFFICE	สถานที่แก้ไขล่าสุด	C(8)

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลหลักผู้เสียภาษี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4 K21PND11 : ข้อมูลใบแจ้ง

ลำดับ	ชื่อรายการ	คำอธิบาย	ชนิด
4	K21PND11	ข้อมูลใบแจ้ง	Entity
4.1	K21PND11=RUNID+FRMNUM+FRMCD+BATNUM+DLN+TIN+TAXYR BATOFFCD+PROCDTE+NAMESUR+ADDR1+ADDR2+ADDR3+FILDTE +TOTASS+TOTDED+ALW+TOTALW+AFTALW+CHRT+TOTNET+TOT TXASS+TOTTACR+ADDOVERAFTCR+WHTTX+UNDERTX+OVERTX SPTXCR+TOTTXADJ+M27+M27ADD+TOTTXASSADD+TOTTXRFN+ PRERFN+ADDTXRFN+RFNINT+NETTX+RFNCD+RFNTX+RFNTYP+ OFFCD+OFFTX+BNKCD+BNKNAME+BNKBOOK+ERRCD		Record
4.1.1	RUNID	เลขคี่ภาษี	N(6)
4.1.2	FRMNUM	เลขที่หนังสือแจ้ง	C(14)
4.1.3	FRMCD	ชนิดแบบ	C(2)
4.1.4	BATNUM	เลขที่ชุด	C(8)
4.1.5	DLN ^{PK}	เลขคุมเอกสาร	C(25)
4.1.6	TIN ^{PK}	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	C(10)
4.1.7	TAXYR	ปีภาษีที่ขึ้นแบบ	N(2)
4.1.8	BATOFFCD ^{FK}	รหัสสำนักงานสรรพากรที่รับแบบ	C(8)
4.1.9	PROCDTE	วันที่ประมวลผล	DATE
4.1.10	NAMESUR	ชื่อนามสกุล	C(60)
4.1.11	ADDR1	เลขที่บ้าน+หมู่ที่+หมู่บ้าน+ถนน	C(40)
4.1.12	ADDR2	ตำบล+อำเภอ	C(40)
4.1.13	ADDR3	จังหวัด+รหัสไปรษณีย์	C(40)
4.1.14	FILDTE	วันที่ขึ้นแบบ	DATE
4.1.15	TOTASS	เงินได้พึงประเมิน	N(14,2)
4.1.16	TOTDED	เงินได้หลังหักค่าใช้จ่าย	N(14,2)
4.1.17	ALW	ค่าลดหย่อน	N(14,2)
4.1.18	TOTALW	ค่าลดหย่อนรวม	N(14,2)
4.1.19	AFTALW	เงินได้หลังหักค่าลดหย่อน	N(14,2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อรายการ	คำอธิบาย	ชนิด
4.1.20	CHRT	เงินบริจาค	N(14,2)
4.1.21	TOTNET	เงินได้สุทธิ	N(14,2)
4.1.22	TOTTXASS	ภาษีที่ดินที่ประเมิน	N(14,2)
4.1.23	TOTTXCR	ภาษีเครดิตที่ดิน	N(14,2)
4.1.24	ADDOVERAFTCR	ภาษีหลังหักเครดิตภาษี	N(14,2)
4.1.25	WHTTX	ภาษีหัก ณ ที่จ่าย	N(14,2)
4.1.26	UNDERTX	ภาษีส่วนที่ชำระขาด	N(14,2)
4.1.27	OVERTX	ภาษีส่วนที่ชำระเกิน	N(14,2)
4.1.28	SPTXCR	ภาษีคู่สมรสมาหักกลบลบกัน	N(14,2)
4.1.29	TOTTXADJ	ภาษีที่ประเมินเพิ่มหรือเสียเกิน	N(14,2)
4.1.30	M27	วันที่คำนวณเงินเพิ่ม/ดอกเบี้ย	DATE
4.1.31	M27ADD	เงินเพิ่มตามมาตรา 27	N(14,2)
4.1.32	TOTTXASSADD	ภาษีที่ประเมินเพิ่มทั้งสิ้น	N(14,2)
4.1.33	TOTTXRFN	ภาษีที่มีสิทธิได้รับคืนทั้งสิ้น	N(14,2)
4.1.34	PRERFN	ภาษีที่ได้แจ้งคืนไปแล้ว	N(14,2)
4.1.35	ADDTXRFN	ภาษีที่ชำระเกินและมีสิทธิรับคืนเพิ่มเติม	N(14,2)
4.1.36	RFNINT	ดอกเบี้ยเมื่อคืนเกินกำหนด	N(14,2)
4.1.37	NETTX	เงินที่มีสิทธิได้รับคืนทั้งสิ้น	N(14,2)
4.1.38	RFNTYP	ลักษณะการขอคืน	N(1)
4.1.39	OFFCD ^{FK}	รหัสสำนักงานที่ชำระ/คืนภาษี	C(8)
4.1.40	OFFTX	ชื่อสำนักงานที่ชำระ/คืนภาษี	C(40)
4.1.41	BNKCD ^{FK}	รหัสธนาคาร	C(3)
4.1.42	BNKNAME	ชื่อธนาคารที่ขอคืนภาษี	C(40)
4.1.43	BNKBOOK	เลขที่บัญชี	C(15)
4.1.44	ERRCOD ^{FK}	รหัสข้อมูลผิดพลาด	C(1)

ตารางที่ 4.5 ตารางข้อมูลใบแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.5 TITLE : คำนำหน้าชื่อ

ลำดับ	ชื่อรายการ	คำอธิบาย	ชนิด
5	TITLE	คำนำหน้าชื่อ	Entity
5.1	TITLE =TITLECD+TITLE		Record
5.1.1	TITLECD ^{PK}	รหัส	C(5)
5.1.2	TITLE	ชื่อคำนำหน้า	C(30)

ตาราง 4.6 คำนำหน้าชื่อ

4.3.6 AMPPRV : ข้อมูลจังหวัดอำเภอ

ลำดับ	ชื่อรายการ	คำอธิบาย	ชนิด
6	AMPPRV	ข้อมูลจังหวัดอำเภอ	Entity
6.1	AMPPRV =AMPCD+AMP+PROV+POSTCD		Record
6.1.1	AMPCD ^{PK}	รหัสอำเภอของกระทรวงมหาดไทย	C(8)
6.1.2	AMP	ชื่ออำเภอ	C(40)
6.1.3	PROV	ชื่อจังหวัด	C(40)
6.1.4	POSTCD	รหัสไปรษณีย์	C(5)

ตาราง 4.7 ข้อมูลจังหวัดอำเภอ

4.3.7 OFFICECODE : ข้อมูลรหัสสำนักงาน

ลำดับ	ชื่อรายการ	คำอธิบาย	ชนิด
7	OFFICECODE	ข้อมูลรหัสสำนักงาน	Entity
7.1	OFFICECODE =OFFCOD+OFFPARK+OFFNAME+AMPCD		Record
7.1.1	OFFCOD ^{PK}	รหัสจังหวัดอำเภอของสรรพากร	C(8)
7.1.2	OFFPARK	ชื่อสำนักงานภาค	C(30)
7.1.3	OFFNAME	ชื่อสำนักงานสรรพากร	C(30)
7.1.4	AMPCD ^{FK}	รหัสจังหวัดของกระทรวงมหาดไทย	C(16)

ตาราง 4.8 ข้อมูลรหัสสำนักงาน

4.3.8 TXPYRTYP : สถานภาพผู้มีเงินได้

ลำดับ	ชื่อรายการ	คำอธิบาย	ชนิด
8	TXPYRTYP	สถานภาพผู้มีเงินได้	Entity
8.1	TXPYRTYP = TXPTYPCD + TXPYPTX + ENTRYDTE		Record
8.1.1	TXPTYPCD ^{PK}	รหัสสถานภาพผู้มีเงินได้	C(1)
8.1.2	TXPYPTX	สถานภาพผู้มีเงินได้	C(30)
8.1.3	ENTRYDTE	วันที่บันทึกข้อมูล	DATE

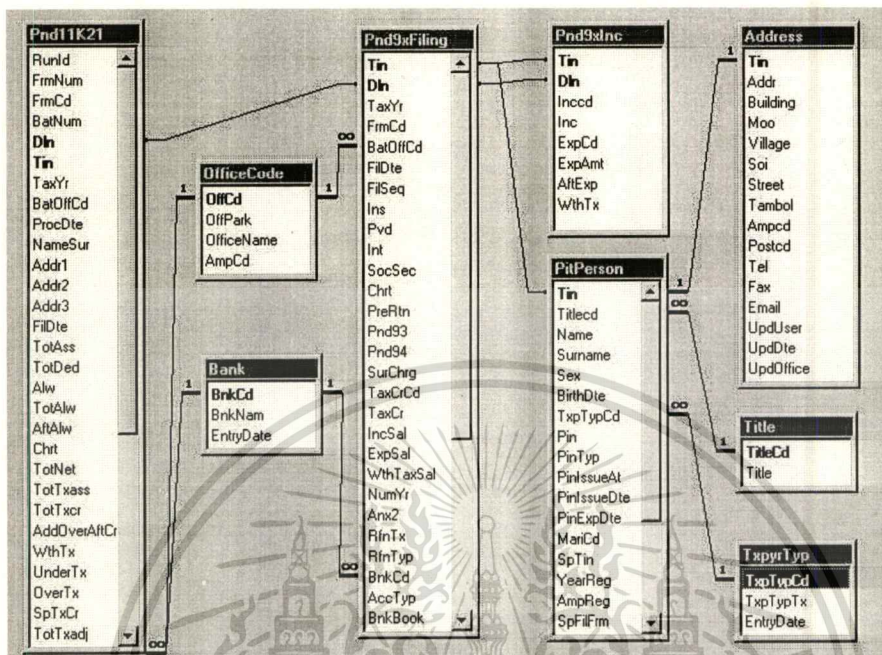
ตาราง 4.9 สถานภาพผู้มีเงินได้

4.3.9 BANK : ข้อมูลธนาคาร

ลำดับ	ชื่อรายการ	คำอธิบาย	ชนิด
9	BANK	ข้อมูลธนาคาร	Entity
9.1	BANK = BNKCD+BNKNAME+ENTRYDTE		Record
9.1.1	BNKCD ^{PK}	รหัสธนาคาร	C(8)
9.1.2	BNKNAME	ชื่อธนาคาร	C(50)
10.1.3	ENTRYDTE	วันที่บันทึกข้อมูล	C(30)

ตาราง 4.10 ข้อมูลธนาคาร

4.4 ความสัมพันธ์ของตาราง



ภาพที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์ของตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 Output Design

4.5.1 ค.21 ใบแจ้งคืนเงินภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

ใบแจ้งผู้เสียภาษีเกี่ยวกับภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา โดยระบบจะจัดทำใบแจ้งขึ้นเมื่อมีการประมวลผลแบบแสดงรายการภาษีที่ผู้เสียภาษียื่น ในกรณีที่พบว่าจำนวนภาษีที่ผู้เสียภาษีชำระ หรือภาษีหัก ณ ที่จ่ายมากกว่าจำนวนภาษีที่ต้องชำระจากการคำนวณ และถ้าผู้เสียภาษีขอคืนเงินภาษีได้ลงชื่อขอคืนเงินไว้ในแบบแสดงรายการ ในกรณีที่เป็นการยื่นแบบรวมกัน แต่คำนวณภาษีแยกกัน ใบแจ้งคืนเงินจะได้รับการจัดทำสำหรับผู้เสียภาษีและคู่สมรสแยกต่างหาก ถ้าทั้งสามีและภรรยาขอคืนเงินภาษี

4.5.2 ภ.ง.ด.11 ใบแจ้งภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

ระบบจะจัดทำรายงานขึ้นเพื่อแจ้งให้ผู้เสียภาษีทราบถึงหน้าที่ในการชำระภาษี รายงานนี้จะได้รับการจัดทำเมื่อมีการประมวลผลแบบแสดงรายการภาษีที่ผู้เสียภาษียื่น และพบว่าจำนวนภาษีที่ชำระไว้ น้อยกว่าจำนวนที่ต้องชำระตามระบบคำนวณได้ นอกจากนี้ ระบบจะจัดทำใบแจ้งในกรณีขอผ่อนชำระ โดยมี บ.ช.35 ถ้าระบบคำนวณแล้วพบว่าจำนวนภาษีที่ชำระที่ระบบคำนวณได้ (ภาษีที่ต้องชำระหักภาษีที่ชำระไว้แล้ว) มากกว่าที่แจ้งตาม บ.ช.35 ซึ่งยื่นพร้อม กับแบบ ระบบจะไม่จัดทำรายงานนี้ถ้าจำนวนที่ประเมินได้น้อยกว่าจำนวนล่าสุดที่กำหนด (ปัจจุบันกรมสรรพากรกำหนดไว้ที่ 5 บาท) ในกรณีที่ยื่นแบบรวมกันแต่แยกคำนวณ ใบแจ้งภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาจะได้รับการจัดทำให้ผู้เสียภาษี และคู่สมรสแยกกันต่างหาก



หนังสือแจ้งการประเมินภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา
หนังสือแจ้งคืนเงินภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

ภ.ง.ด. 11
 ศ. 21

เลขที่ 1-
4

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 3
ชื่อผู้มีเงินได้ 32
ที่อยู่ 33
34
35

วันที่

รายการแสดงการคำนวณภาษี ปีภาษี พ.ศ. 2 สำหรับการยื่นแบบวันที่ 11

รายการ	จำนวนเงิน
1. เงินได้พึงประเมิน รวมทั้งสิ้น	5
2. เงินได้พึงประเมินหักค่าใช้จ่าย ตามมาตรา 42 ทวิ ถึง 46 แล้ว	6
3. ค่าลดหย่อน	4
4. ค่าลดหย่อนเงินปันผลจากกองทุนรวมหรือบริษัทเงินทุนฯ	8
5. เงินได้หลังหักค่าลดหย่อนตาม 3. และ 4.	9
6. ค่าลดหย่อนเงินบริจาคตามมาตรา 47(7)	10
7. เงินได้สุทธินำไปคำนวณภาษี (5. ลบด้วย 6.)	12
8. ภาษีเงินได้คำนวณจาก 7. หรือ ร้อยละ 0.5 จาก 1. ไม่รวมถึงเงินได้ตามมาตรา 49(1)	13
9. เครดิตภาษีเงินปันผล	14
10. ภาษีที่ต้องชำระหรือชำระไว้เกินหลังหักเครดิตภาษีเงินปันผล (8. ลบด้วย 9.)	15
11. ภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย และหรือ ภาษีที่ต้องชำระหรือประเมิน ไว้แล้ว	16
12. ภาษีที่ชำระขาดไปทั้งสิ้น (10. ลบด้วย 11.)	17
13. ภาษีที่ถูกหักหรือชำระเกินไปทั้งสิ้น (10. บวกหรือลบด้วย 11. แล้วแต่กรณี)	18
14. นำภาษีส่วนที่เกินหรือขาดของคู่สมรสมาหักกลบสลับกัน	19
15. ภาษีที่ต้องชำระเพิ่มเติม (12. ลบด้วย 14.)	20
16. เงินเพิ่มตามมาตรา 27 ได้คำนวณไว้ถึงวันที่ 21	22
17. รวมภาษีที่ต้องชำระเพิ่มเติมทั้งสิ้น (15. บวกด้วย 16.)	23
18. ภาษีที่ชำระเกินและมีสิทธิรับคืน (13. ลบด้วย 14.)	24
19. ภาษีที่ได้แจ้งคืนไปแล้ว	25
20. ภาษีที่ชำระเกินและมีสิทธิรับคืนเพิ่มเติม (18. ลบด้วย 19.)	26
21. ดอกเบี้ย ค่าจนถึงเดือน	
22. รวมจำนวนเงินที่มีสิทธิได้รับคืนทั้งสิ้น	

ให้ท่านนำเงินภาษีตามรายการ 17. ไปชำระ ณ สำนักงานสรรพากรอำเภอ/เขต 27

ให้ท่านนำหนังสือแจ้งคืนเงินฯ ฉบับนี้ พร้อมกับบัตรประจำตัว และสำเนาภาพถ่ายบัตรฯ (ใบมอบอำนาจในกรณีต้องไป) ไปแสดงเพื่อขอรับเงินคืนตามรายการ 22. ภายใน 1 เดือน ณ สำนักงานสรรพากร อำเภอ/เขต 27

ได้นำเงินคืนภาษีตามรายการ 22. เข้าบัญชีธนาคาร 28 สาขา 29

เลขที่บัญชี 30 ตามความประสงค์ของท่านแล้ว

เหตุผลที่ประเมิน 31

หมายเหตุ 1. กรณีแจ้งคืนเงิน ให้หักใช้หนี้ภาษีอากรที่มีอยู่ก่อน
2. ค่าลดหย่อนตามรายการ 3. ประกอบด้วย ค่าลดหย่อนผู้มีเงินได้ คู่สมรส บุตร เบี้ยประกันชีวิต เงินสะสม ดอกเบี้ยเงินกู้ยืมฯ และ เงินสมทบที่ผู้ประกันตน จ่ายเข้ากองทุนประกันสังคม ที่หักได้ตามประมวลรัษฎากร

ลงชื่อ _____
(.....)
ตำแหน่ง _____

บัตรประจำตัว หมายเลข: บัตรประจำตัวประชาชน, บัตรราชการ, พนักงานเทศบาล, พนักงานสภานิติบัญญัติ, พนักงานองค์การของรัฐ, ข้าราชการบำนาญมีบำนาญ, ใบสำคัญคนต่างด้าว, ใบอนุญัตติประกอบอาชีพ
ภาพที่ 4.9 ใบแจ้งคืน/ประเมินภาษี
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์รายงานรายบรรทัด

พินิจที่	รายการ	รูปแบบ	วิธีการคำนวณ	หมายเหตุ
1	เลขที่หนังสือแจ้ง	C(14)	เลขที่หนังสือแจ้งประกอบด้วยรหัสอำเภอ 8 หลัก, ประเภทของแบบแสดงรายการ คือ 1 และเลขลำดับที่ระบบจัดทำขึ้น เลข 6 หลัก	
2	ปีภาษี	N(4)	ปีที่ขึ้นแบบแสดงรายการ	
3	เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร	N(10)		
4	เลขคูมเอกสาร	C(25)		
5	เงินได้พึงประเมิน	N(14,2)	ผลรวมของเงินได้พึงประเมินทั้งหมดตามที่แจ้งไว้ในแบบแสดงรายการภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา	ในกรณีขึ้นแบบรวมกันแต่แยกคำนวณระบบจะจัดทำหนังสือแจ้งคืนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาแยกกัน สำหรับผู้เสียภาษีและผู้สมรส
6	เงินได้พึงประเมินหักค่าใช้จ่ายแล้ว	N(14,2)	จำนวนเงินที่คำนวณโดยการหักผลรวมของค่าใช้จ่ายทั้งหมดจากเงินได้พึงประเมิน (5) สำหรับผู้เสียภาษีหรือคู่สมรส	เงินได้ของคู่สมรสตามมาตรา 40(1) เท่านั้นที่จะถือว่าเป็นเงินได้ของคู่สมรส ส่วนเงินได้ตามมาตราอื่น ๆ จะถือว่าเป็นเงินได้ของผู้เสียภาษี ระบบคำนวณค่าใช้จ่ายระหว่างการประชุมผลแบบแสดงรายการภาษี โดยใช้อัตราค่าใช้จ่ายของรายได้ตามที่แจ้งรวมกับค่าใช้จ่ายมาตรฐาน ค่าที่คำนวณได้จะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยรายงานนี้จะนำค่าจากฐานข้อมูลมาจัดพิมพ์รายงานตามรูปแบบที่ต้องการ

พินดีที่	รายการ	รูปแบบ	วิธีการคำนวณ	หมายเหตุ
7	ค่าลดหย่อน	N(14,2)	ค่าลดหย่อนส่วนตัวรวมกับค่าลดหย่อนอื่นๆ (เบี่ยประกันชีวิต, ค่าลดหย่อนบุตร, เงินสะสมที่จ่ายเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ, เงินสมทบที่ผู้ประกันตนจ่ายเข้ากองทุนประกันสังคม)	
8	ค่าลดหย่อนเงินปันผลจากกองทุนรวม	N(14,2)	ระบบคำนวณค่าลดหย่อนของรายได้จากการเงินปันผลโดยใช้ตามอัตราค่าลดหย่อน	
9	เงินที่ได้หลังจากหักค่าลดหย่อน	N(14,2)	จำนวนเงินคงเหลือหลังจากหักค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อน	
10	ค่าลดหย่อนเงินบริจาค	N(14,2)	เงินบริจาคตามที่แจ้ง หรือ 10% ของยอดเงินตามส่วนที่น้อยกว่า	
11	วันเดือนปีที่ยื่นแบบ	D	เลือกวันเดือนปีที่ยื่นแบบจากแบบๆ ที่ผู้เสียภาษียื่น	
12	เงิน ได้สุทธินำไปคำนวณภาษี	N(14,2)	เงิน ได้หลังจากหักค่าลดหย่อนเงินบริจาคแล้ว	
13	ภาษีเงิน ได้คำนวณจากเงิน ได้สุทธิ	N(14,2)	คำนวณภาษีจากเงิน ได้สุทธิ โดยใช้อัตราภาษีที่กำหนด	
14	เครดิตภาษีเงินปันผล	N(14,2)	ระบบจะคำนวณเครดิตภาษีจากราย ได้เงินปันผล	
15	ภาษีที่ต้องชำระเพิ่มหรือชำระไว้เกิน	N(14,2)	ผลต่างระหว่าง 13 และ 14	
16	ภาษีหัก ณ ที่จ่าย หรือภาษีที่ชำระหรือ ประเมินไว้แล้ว	N(14,2)	ผลรวมของภาษีหัก ณ ที่จ่ายที่ผู้เสียภาษี หรือคู่สมรสชำระ	
17	ภาษีที่ชำระขาดไปทั้งสิ้น	N(14,2)	ผลต่างระหว่าง 15 และ 16	
18	ภาษีที่ถูกหักหรือชำระเกิน ไปทั้งสิ้น	N(14,2)	10 บวกหรือลบด้วย 11 แล้วแต่กรณี	

ที่ลัดที่	รายการ	รูปแบบ	วิธีการคำนวณ	หมายเหตุ
19	นำภาษีส่วนที่เกินหรือขาดของคู่สมรสมาหักกลบลบกัน	N(14,2)	ในกรณีที่เป็นผู้เสียภาษี คือ จำนวนเงินภาษีที่ผู้เสียภาษีชำระไว้ ถูกลบหักกลบลบกันจำนวนเงินภาษีที่คู่สมรสต้องชำระ โดยระบบจะคำนวณในระหว่างการประมวลผลแบบในกรณีที่เป็นคู่สมรส จำนวนภาษีที่คู่สมรสชำระไว้ ถูกลบหักกลบลบกันจำนวนเงินภาษีที่ต้องชำระ โดยระบบจะคำนวณในระหว่างประมวลผลแบบ	ในกรณีของผู้เสียภาษี คอลัมน์นี้จะถือเป็นเดบิตถ้าภาษีส่วนที่ชำระไว้ของผู้เสียภาษีหักลบด้วยภาษีส่วนที่เกินของคู่สมรสและถือเป็นเครดิตถ้าภาษีส่วนที่เกินของผู้เสียภาษีหักลบด้วยภาษีที่ชำระไว้เกินของคู่สมรส ในกรณีของคู่สมรส คอลัมน์นี้จะถือเป็นเดบิตถ้าภาษีส่วนที่ชำระไว้ของคู่สมรสหักลบด้วยภาษีส่วนที่เกินของผู้เสียภาษีและถือเป็นเครดิตถ้าภาษีส่วนที่เกินของคู่สมรสหักลบด้วยภาษีที่ชำระไว้เกินของผู้เสียภาษี
20	ภาษีที่ต้องชำระเพิ่มเติม	N(14,2)	17 ลบด้วย 19	** ก.ง.ด.11
21	วันเดือนปีที่คำนวณเงินเพิ่มไว้ถึง	D		** ก.ง.ด.11
22	เงินเพิ่มตามมาตรา 27	N(14,2)		** ก.ง.ด.11
23	รวมภาษีที่ต้องชำระเพิ่มเติมทั้งสิ้น	N(14,2)	20 บวกด้วย 22	** ก.ง.ด.11
24	ภาษีที่ชำระเกินและมีสิทธิรับคืน	N(14,2)	18-19	
25	ภาษีที่ได้แจ้งคืนไปแล้ว	N(14,2)	ระบบจะเลือกผลรวมของจำนวนเงินคืนทั้งหมดที่ชำระให้ผู้ใช้เสียภาษี โดยแบบ ค.21, ค.22 ฯลฯ ระหว่างรอบระยะเวลาภาษีจากฐานข้อมูลหนังสือแจ้งผู้เสียภาษี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ที่	รายการ	รูปแบบ	วิธีการคำนวณ	หมายเหตุ
26	ภาษีที่ชำระเกินและมีสิทธิ์รับคืนเพิ่มเติม	N(14,2)	24-25	
27	ชื่อสำนักงานสรรพากรที่รับเงินคืน	C(30)	สำนักงานสรรพากรที่เสียภาษีมีภูมิลำเนาอยู่	
28	ชื่อธนาคาร	C(20)	ระบบจะเลือกชื่อธนาคารจากฐานข้อมูลรหัสธนาคาร	
29	รหัสสาขาธนาคาร	C(3)	ระบบจะเลือกจากรหัส 3 หลักแรกของเลขที่บัญชีธนาคาร	
30	เลขที่บัญชีธนาคาร	C(15)		
31	เหตุผลที่ประเมิน	C(30)	ระบบเลือกจากฐานข้อมูลรหัสผิดพลาด	
32	ชื่อผู้จ่ายเงินได้	C(40)	ชื่อผู้เสียภาษีเงินได้ที่เลือกจากฐานข้อมูลเลขประจำตัวผู้เสียภาษี	ชื่อผู้เสียภาษีซึ่งรวมถึง คำนำหน้าชื่อ, ชื่อ, นามสกุล
33	ที่อยู่1	C(40)	ระบบเลือกเลขที่ หมู่ที่ ซอย จากฐานข้อมูลเลขประจำตัวผู้เสียภาษี	
34	ที่อยู่2	C(40)	ระบบเลือกชื่อถนน ตำบล จากฐานข้อมูลเลขประจำตัวผู้เสียภาษี	
35	ที่อยู่3	C(40)	ระบบเลือกชื่ออำเภอ จังหวัดจากฐานข้อมูลรหัสจังหวัดอำเภอ และรหัสไปรษณีย์จากฐานข้อมูลเลขประจำตัวผู้เสียภาษี	

ตารางที่ 4.11 การวิเคราะห์ใบแจ้งประเมิน/คืนภาษี

4.5.3 รายงานผู้เสียภาษีแบบแสดงรายการที่ขอคืนเป็นเงินสด

รายงานนี้จะเป็นรวมรายการผู้เสียภาษีที่ยื่นแบบแสดงรายการภาษี โดยไม่รวมผู้เสียภาษีที่ขอคืนเงินภาษีผ่านธนาคาร และลงชื่อขอเงินคืนในแบบฯ นอกจกนี้ยังใช้เพื่อเป็นทะเบียนของแบบ ค.21 ในกรณีที่ขอคืนเงินภาษีเป็นเงินสด



วิเคราะห์รายงานรายบรรทัด

พืดที่	รายการ	รูปแบบ	วิธีการคำนวณ	หมายเหตุ
1	ปีภาษี	N(4)		
2	ชื่อรายงาน	C(20)		
3	หน้าที่	N(3)	ระบบจะกำหนดเลขที่หน้า โดยเรียงตามลำดับ	
4	เขต	N(8)	รหัสเขตที่ขึ้นแบบฯ	
5	ชื่อเขต	C(30)	ระบบจะเลือกชื่อเขตจากฐานข้อมูลอำเภอจังหวัด	
6	ภาค	N(1)		
7	หนังสือแจ้งการคืนเงินเลขที่	C(10)	ระบบเลือกจากฐานข้อมูลหนังสือแจ้งผู้เสียภาษี	เลขที่หนังสือแจ้งการคืนเงินหรือหนังสือแจ้งการ ประเมิน ได้รับการจัดทำ ในขณะที่ประมวลผลแบบ ตามคำร้องขอคืนภาษี ถ้าไม่มีการจัดทำหนังสือแจ้ง การคืนเงินภาษีพิลด์นี้จะว่างไว้ หมายเหตุ : ถ้ารายงานนี้ได้รับการจัดทำพร้อมกับ หนังสือแจ้ง, พิลด์นี้จะเว้นว่างไว้เสมอเนื่องจากยังไม่ มีการกำหนดเลขที่หนังสือแจ้ง
8	เลขคูมเอกสาร	C(25)	ระบบจะเลือกจากฐานข้อมูลแบบแสดงรายการภาษี	
9	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	C(10)	ระบบจะเลือกจากแบบฯที่มีการคืนภาษี	
10	ชื่อผู้เสียภาษี	C(80)	ชื่อของผู้เสียภาษีจากแบบแสดงรายการ ฐานข้อมูลเลขประจำ ตัวผู้เสียภาษี	ชื่อของผู้เสียภาษีประกอบด้วยชื่อและนามสกุล

พื้ลด์ที่	รยการ	รูลแบบ	วธิการค่านวม	หมายเหตุ
11	ที่อยู่	C(40)	ระบบเลือกจากฐานข้อมูลที่อยู่ของผู้เสียภาษี	ประกอบด้วยที่อยู่เลขที่, หมู่ที่, ซอย, ถนนและตำบลที่เป็นภูมิลำเนาของผู้เสียภาษีที่ขึ้นแบบแสดงรายการ
12	จำนวนเงินคืน	N(14,2)	ระบบเลือกจากฐานข้อมูลหนึ่งสื่อแจ้งผู้เสียภาษี	จำนวนเงินคืนที่คำนวณได้จากขั้นตอนการประมวลผลแบบที่มีการขอคืนภาษี ถ้าเป็นหนังสือแจ้งประเมินภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ระบบจะไม่จัดพิมพ์จำนวนเงิน ถ้าไม่มีการคืนเงินภาษีหรือการประเมินภาษีอัตโนมัติจะวางไว้
13	หมายเหตุ	C(5)		“ป” – ถ้าเป็นหนังสือแจ้งประเมินภาษี “ค” – ถ้าไม่มีการแจ้งประเมินภาษีหรือคืนเงินภาษี “ท” – ถ้าเป็นการคืนเงินที่มีจำนวนมากกว่า 0 หรือ น้อยกว่า 5

ตาราง 4.12 วิเคราะห์รายงานทะเบียนผู้เสียภาษีที่ขอคืนเป็นเงินสด

4.5.4 รายงานผู้เสียหายที่ขอคืนเงินภาษีผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร

รายงานนี้แสดงรายการผู้เสียหายทั้งหมดที่ขอคืนเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร โดยรายงานนี้จะได้รับการจัดทำขึ้นในระหว่างการประมวลผลแบบอัตโนมัติจากนี้รายงานนี้ยังใช้เป็นทะเบียนของแบบ ค.21-ใบแจ้งคืนเงินภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ในกรณีของผู้เสียหายขอคืนเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร



วิเคราะห์รายงานรายบรรทัด

พิลด์ที่	รายการ	รูปแบบ	วิธีการคำนวณ	หมายเหตุ
1	ปีภาษี	N(4)		
2	ชื่อรายงาน	C(20)		
3	หน้าที่	N(3)	ระบบจะกำหนดเลขที่หน้าโดยเรียงตามลำดับ	
4	รหัสธนาคาร	N(3)	รหัสธนาคารของแบบซึ่งของคืนเงินภาษี	รหัสธนาคารที่ผู้เสียภาษีขอคืนเงินภาษี
5	ชื่อธนาคาร	C(30)	ระบบจะเลือกรหัสชื่อจากฐานข้อมูลธนาคาร	ชื่อธนาคารที่ผู้เสียภาษีขอให้คืนเงินภาษีผ่าน
6	ช่วงค่าของจำนวนเงินคืน	N(14,2)	ช่วงค่าของเงินภาษีที่คืน (น้อยกว่า 2000 บาท หรือมากกว่า หรือเท่ากับ 2000 บาท)	การขอคืนเงินภาษีจะถูกจัดออกเป็น เงินคืนที่ต่ำกว่า 2000 บาท หรือมากกว่าหรือเท่ากับ 2000 บาท ค่าที่ใช้ในการคำนวณจะพิจารณาจากการจัดกลุ่มนี้
7	เลขที่หนังสือแจ้งการคืนเงิน	C(10)	ระบบเลือกรหัสฐานข้อมูลหนังสือแจ้งผู้เสียภาษี	เลขที่หนังสือแจ้งการคืนเงินจะได้รับการจัดทำในเขตที่ประมวลผลแบบ
8	เลขคู่มือเอกสาร	C(25)	ระบบจะเลือกรหัสฐานข้อมูลแบบแสดงรายการภาษี	
9	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	C(10)	ระบบจะเลือกรหัสแบบที่มีการคืนภาษี	
10	ชื่อผู้เสียภาษี	C(80)	ชื่อของผู้เสียภาษีจากแบบแสดงรายการ ฐานข้อมูลเลขประจำตัวผู้เสียภาษี	ชื่อของผู้เสียภาษีประกอบด้วยชื่อและนามสกุล
11	ที่อยู่	C(40)	ระบบเลือกรหัสฐานข้อมูลที่อยู่ของผู้เสียภาษี	ประกอบด้วยที่อยู่เลขที่, หมู่ที่, ซอย, ถนนและตำบล ที่เป็นภูมิลำเนาผู้เสียภาษีที่ยื่นแบบแสดงรายการ

พินิต์	รายการ	รูปแบบ	วิธีการคำนวณ	หมายเหตุ
12	จำนวนเงินภายในที่ขอคืน	N(14,2)	ระบบเลือกจากฐานข้อมูลหนึ่งสื่อแจ้งผู้เสียภาษี	จำนวนเงินคืนที่คำนวณได้ จากขั้นตอนการประมวลผลแบบๆ ที่มีการขอคืนภาษี
13	หมายเหตุ	C(5)		“ป” – ถ้าเป็นหนังสือแจ้งประเมินภาษี “ท” – ถ้าไม่มีการแจ้งประเมินภาษีหรือคืนเงินภาษี “ค” – ถ้าเป็นการคืนเงินที่มีจำนวนมากกว่า 0 หรือ น้อยกว่า 5
14	รหัสธนาคาร	N(3)		เหมือนข้อ 4
15	ชื่อธนาคาร	C(30)		เหมือนข้อ 5
16	จำนวนแบบๆ	N(6)	นับจากจำนวนแบบๆ ที่มีการคืนเงินภาษีผ่านธนาคาร	จำนวนหนังสือแจ้งคืนเงินภาษีแต่ละธนาคาร
17	รวมทั้งสิ้น	N(14,2)	จำนวนเงินภาษีที่คืนผ่านธนาคารตาม 14 ทั้งหมด	รวมเงินภาษีที่คืนทั้งหมดผ่านธนาคาร
18	รวมทั้งหมด	N(14,2)	ผลรวมของจำนวนเงินคืนจากหนังสือแจ้งคืนเงินภาษีผ่านธนาคารทั้งหมด	รวมจำนวนภาษีทั้งหมดที่คืนของรายงานนี้

ตารางที่ 4.13 วิธีการทะเบียนรายข้อของผู้เสียภาษีผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร

วิเคราะห์รายงานรายบรรทัด

พิเคราะห์	รายการ	รูปแบบ	วิธีการคำนวณ	หมายเหตุ
1	ปีภาษี	N(4)		
2	ชื่อรายงาน	C(20)		
3	หน้าที่	N(3)	ระบบจะกำหนดเลขที่หน้าโดยเรียงตามลำดับ	
4	เขต	N(8)	รหัสเขตที่ขึ้นแบบฯ	
5	ชื่อเขต	C(30)	ระบบจะเลือกชื่อเขต จากฐานข้อมูลอำเภอจังหวัด	
6	จังหวัด	C(20)	ระบบจะเลือกชื่อจังหวัดจากฐานข้อมูลอำเภอจังหวัด	
7	เลขที่หนังสือแจ้งการประเมิน	C(10)	ระบบจะกำหนดเลขที่หนังสือแจ้งแต่ละฉบับ โดยจัดทำระหว่างการประมวลผลแบบฐานข้อมูลหนังสือแจ้งการประเมิน	
8	เลขคุณเอกสาร	C(25)	ระบบจะเลือกจากฐานข้อมูลแบบแสดงรายการภาษี	
9	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	C(10)	ระบบจะเลือกจากแบบฯที่มีการคืนภาษี	
10	ชื่อผู้เสียภาษี	C(80)	ชื่อของผู้เสียภาษีจากแบบแสดงรายการ ฐานข้อมูลเลขประจำตัวผู้เสียภาษี	ชื่อของผู้เสียภาษีประกอบด้วยชื่อและนามสกุล
11	ที่อยู่	C(40)	ระบบเลือกจากฐานข้อมูลที่อยู่ของผู้เสียภาษี	ประกอบด้วยที่อยู่เลขที่, หมู่ที่, ซอย, ถนนและตำบล ที่เป็นภูมิถิ่นผู้ใช้เสียภาษีที่ขึ้นแบบแสดงรายการ
12	จำนวนเงินคืน	N(14,2)	ระบบเลือกจากฐานข้อมูลหนังสือแจ้งผู้เสียภาษี	จำนวนภาษีที่คำนวณได้จากขั้นตอนการประมวลผลแบบฯ ที่ได้รับการประเมินภาษี
13	หมายเหตุ	C(5)		

พินิจที่	รายการ	รูปแบบ	วิธีการคำนวณ	หมายเหตุ
14	จำนวนหนังสือแจ้ง	N(5)	นับจากจำนวนหนังสือแจ้งประเมินที่จัดทำของแต่ละเขต	
15	รวมจำนวนภาษีที่ประเมิน	N(14,2)	รวมจำนวนเงินภาษีที่ประเมินทั้งหมดของเขต	
16	จำนวนหนังสือแจ้งทั้งหมด	N(6)	นับจากจำนวนหนังสือแจ้งของแต่ละ สพท.	
17	รวมทั้งหมด	N(14,2)	รวมจำนวนเงินภาษีที่ประเมินทั้งหมดของ สพท.	
18	ยอดรวมภาค	N(14,2)	รวมจำนวนเงินภาษีที่ประเมินทั้งหมดของภาค	

ตารางที่ 4.14 วิเคราะห์เขียนหนังสือแจ้งประเมินภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา



ลำดับที่	เลขเคาน์ทรี	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	ชื่อ - สกุล	จำนวนเงินคืนภาษี	เลขที่บัญชี	หมายเหตุ
99999	999999	99999999999	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	99,999,999,999.99	xxxxxxxxxxxxxx	
99999	999999	99999999999	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	99,999,999,999.99	xxxxxxxxxxxxxx	
99999	999999	99999999999	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	99,999,999,999.99	xxxxxxxxxxxxxx	
99999	999999	99999999999	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	99,999,999,999.99	xxxxxxxxxxxxxx	
99999	999999	99999999999	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	99,999,999,999.99	xxxxxxxxxxxxxx	
99999	999999	99999999999	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	99,999,999,999.99	xxxxxxxxxxxxxx	
99999	999999	99999999999	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	99,999,999,999.99	xxxxxxxxxxxxxx	
99999	999999	99999999999	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	99,999,999,999.99	xxxxxxxxxxxxxx	
สาขา : 999			จำนวน 99999 ฉบับ	รวมเงินที่คืน : 999,999,999,999.99 บาท		
ธนาคาร :	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx		จำนวน 99999 ฉบับ	รวม : 999,999,999,999.99 บาท		
เจด : 999999999	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx		จำนวน 99999 ฉบับ	รวมภาค : 999,999,999,999.99 บาท		

รวมจำนวน : ธนาคาร จำนวนใบแจ้ง : ฉบับ

จำนวนสาขา : สาขา จำนวนเงินทั้งสิ้น : บาท

วิเคราะห์รายงานรายบรรทัด

ฟิลด์ที่	รายการ	รูปแบบ	วิธีการคำนวณ	หมายเหตุ
1	ปีภาษี	N(4)		
2	ชื่อรายงาน	C(30)		
3	หน้าที่	N(3)	ระบบจะกำหนดเลขที่หน้าโดยเรียงตามลำดับ	
4	เขต	N(8)	สำนักงานเขตของผู้เสียภาษี	รหัสสำนักงานเขต
5	ชื่อเขต	C(30)	ระบบจะเลือกจากฐานข้อมูลรหัสสำนักงาน	
6	ภาค	N(2)		
7	วันที่	D		
8	รหัสธนาคาร	N(3)	รหัสธนาคารของแบบซึ่งคืนเงินภาษี	รหัสธนาคารที่ผู้เสียภาษีขอคืนเงินภาษี
9	ชื่อธนาคาร	C(20)	ระบบจะเลือกชื่อจากฐานข้อมูลธนาคาร	ชื่อธนาคารที่ผู้เสียภาษีขอให้คืนเงินภาษีผ่าน
10	สาขาที่	N(3)	เลขที่สาขาของธนาคาร	เลขบัญชีธนาคาร 3 หลักแรก
11	ลำดับที่	N(6)	ระบบจะจัดทำเลขที่เรียงตามลำดับ	
12	เลขที่หนังสือแจ้งคืนเงินภาษี	C(6)	ระบบจะกำหนดเลขที่หนังสือแจ้งระหว่างการประชุมผล แบบฯ	
13	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	C(10)	ระบบจะเลือกจากฐานข้อมูลแบบคืนภาษี	
14	ชื่อผู้เสียภาษี	C(80)	ชื่อของผู้เสียภาษีจากแบบแสดงรายการ ฐานข้อมูลเลขประจำ ตัวผู้เสียภาษี	ชื่อของผู้เสียภาษีประกอบด้วยชื่อและนามสกุล
15	จำนวนเงินคืน	N(14,2)	ระบบจะเลือกจากฐานข้อมูลแบบคืนภาษี	

วิเคราะห์รายงานรายบรรทัด

ที่ตัดที่	รายการ	รูปแบบ	วิธีการคำนวณ	หมายเหตุ
1	ปีภาษี	N(4)		
2	ชื่อรายงาน	C(20)		
3	หน้าที่	N(3)	ระบบจะกำหนดเลขที่หน้า โดยเรียงตามลำดับ	
4	เขต	N(8)	รหัสเขตที่ขึ้นแบบ 4	
5	ชื่อเขต	C(30)	ระบบจะเลือกชื่อเขตจากฐานข้อมูลอำเภอจังหวัด	
6	ภาค	N(1)		
7	ลำดับที่	N(5)		
8	เลขตามเอกสาร	C(25)	ระบบจะเลือกจากฐานข้อมูลแบบแสดงรายการภาษี	
9	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	C(10)	ระบบจะเลือกจากแบบที่มีการคืนภาษี	
10	ชื่อผู้เสียภาษี	C(80)	ชื่อของผู้เสียภาษีจากแบบแสดงรายการ ฐานข้อมูลเลขประจำตัวผู้เสียภาษี	ชื่อของผู้เสียภาษีประกอบด้วยชื่อและนามสกุล
11	ที่อยู่	C(40)	ระบบเลือกจากฐานข้อมูลที่อยู่ของผู้เสียภาษี	ประกอบด้วยที่อยู่เลขที่, หมู่ที่, ซอย, ถนนและตำบล ที่เป็นภูมิลำเนาผู้เสียภาษีที่ขึ้นแบบแสดงรายการ
12	จำนวนเงินคืน	N(14,2)	ระบบเลือกจากฐานข้อมูลหนี้เสียของผู้เสียภาษี	จำนวนเงินคืนที่คำนวณได้จากขั้นตอนการประมวลผลแบบที่มีการขอคืนภาษี ถ้าเป็นหนี้เสียจะแจ้งประเมินภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ระบบจะไม่จัดพิมพ์จำนวนเงิน ถ้าไม่มีการคืนเงินภาษีหรือการประเมินภาษีคอตัมมันต์จะว่างไว้

พินิจที่	รายการ	รูปแบบ	วิธีการคำนวณ	หมายเหตุ
13	หมายเหตุ	C(5)		ว่าง
14	เขต	N(8)	รหัสเขตที่อื่นแบบฯ	เหมือน 4
15	ชื่อเขต	C(30)	ระบบจะเลือกชื่อเขตจากฐานข้อมูลอำเภอจังหวัด	เหมือน 5
16	จำนวน	N(6)	นับจากจำนวนแบบฯ ที่ไม่ลงชื่อขอคืนของเขต	จำนวนแบบฯ ไม่ลงชื่อขอคืนรวมทั้งเขต
17	รวม	N(14,2)	ผลรวมของจำนวนเงินที่ต้องคืนแก่ผู้เสียภาษี	จำนวนเงินที่ต้องคืนทั้งหมดของเขต
18	ภาค	N(1)		เหมือน 6
19	จำนวนทั้งสิ้น	N(6)	นับจากจำนวนแบบฯ ที่ไม่ลงชื่อขอคืนของภาค	จำนวนแบบฯ ไม่ลงชื่อขอคืนรวมทั้งภาค
20	รวมทั้งสิ้น	N(14,2)	ผลรวมของจำนวนเงินที่ต้องคืนแก่ผู้เสียภาษีของภาค	จำนวนเงินที่ต้องคืนทั้งหมดของภาค

ตาราง 4.16 วิเคราะห์ทะเบียนรายชื่อผู้เสียภาษีที่ไม่ได้ลงชื่อขอคืนภาษี

บทที่ 5

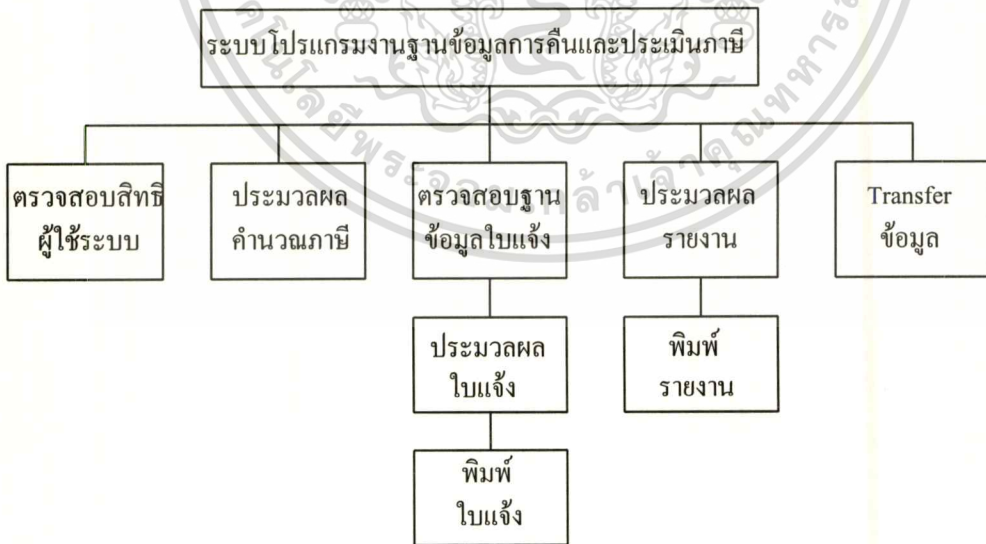
การพัฒนาโปรแกรม

การพัฒนาโปรแกรมเป็นการนำสิ่งที่วิเคราะห์และออกแบบมาพัฒนาเพื่อนำไปใช้งาน ใน
บทนี้จะกล่าวถึง โครงสร้างการทำงานของระบบ ซึ่งเป็นการอธิบายถึงการทำงานของโปรแกรมที่
ต้องพัฒนาและแสดงจอภาพของระบบ

5.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ

จากการวิเคราะห์การไหลของข้อมูล จาก Data Flow Diagram การออกแบบฐานข้อมูล การ
ออกแบบ Screen Layout และการออกแบบรายงาน นั้นสามารถนำมาพัฒนาระบบโดยแบ่งโครง
สร้างออกเป็น 5 ส่วนคือ

1. ฟังก์ชันการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้ระบบ
2. ฟังก์ชันการคำนวณภาษี
3. ฟังก์ชันการตรวจสอบฐานข้อมูลและพิมพ์ใบแจ้ง
4. ฟังก์ชันการพิมพ์รายงานต่างๆ
5. ฟังก์ชันการ Transfer ข้อมูล



ภาพที่ 5.1 โครงสร้างระบบงาน

ระบบโปรแกรมงานฐานข้อมูลการคืนภาษีและประเมินภาษี เป็นโปรแกรมที่สนับสนุนฟังก์ชันการประมวลผลคำนวณภาษี พิมพ์ใบแจ้งคืน/ประเมินภาษีและรายงาน ระบบนี้จะใช้ข้อมูลที่สร้างจากระบบบันทึกข้อมูลนำมาประมวลผลและเก็บบันทึกอยู่ในระบบเพื่อจัดทำใบแจ้งผู้เสียภาษีและรายงาน

5.2 ฟังก์ชันการทำงานของระบบ

ฟังก์ชันการคำนวณภาษี การจัดพิมพ์ใบแจ้งผู้เสียภาษี การทำรายงาน และการ Transfer File รวมอยู่ในระบบโปรแกรมงานฐานข้อมูลการคืนและประเมินภาษี ฟังก์ชันเหล่านี้สามารถแสดงได้ดังนี้

5.2.1 ฟังก์ชันตรวจสอบสิทธิผู้ใช้ระบบ

ทำการตรวจสอบสิทธิผู้ใช้ระบบเพื่อควบคุมการพิมพ์ใบแจ้งคืนภาษีซ้ำซ้อน เพื่อเป็นการป้องกันการทุจริตในการคืนภาษี

5.2.2 ฟังก์ชันคำนวณภาษี

ทำการคำนวณภาษีจากข้อมูลการยื่นแบบและจัดทำแฟ้มข้อมูลคืนภาษีและประเมินภาษีเพื่อนำไปดำเนินการพิมพ์ใบแจ้งเพื่อส่งให้ผู้เสียภาษีต่อไป

5.2.3 ฟังก์ชันตรวจสอบฐานข้อมูลใบแจ้งและพิมพ์ใบแจ้งผู้เสียภาษี

5.2.3.1 ฟังก์ชันตรวจสอบฐานข้อมูลใบแจ้ง : ใช้สำหรับตรวจสอบว่ารายการข้อมูลใบแจ้งใดที่ได้รับการพิมพ์แล้วหรือไม่ และปรับปรุงรายการข้อมูลใบแจ้งผู้เสียภาษีในกรณีที่ใบแจ้งได้รับการพิมพ์แล้ว โดยฟังก์ชันจะบันทึกวันที่พิมพ์และปรับปรุงสถานะของใบแจ้งในรายการที่มีการดำเนินการ

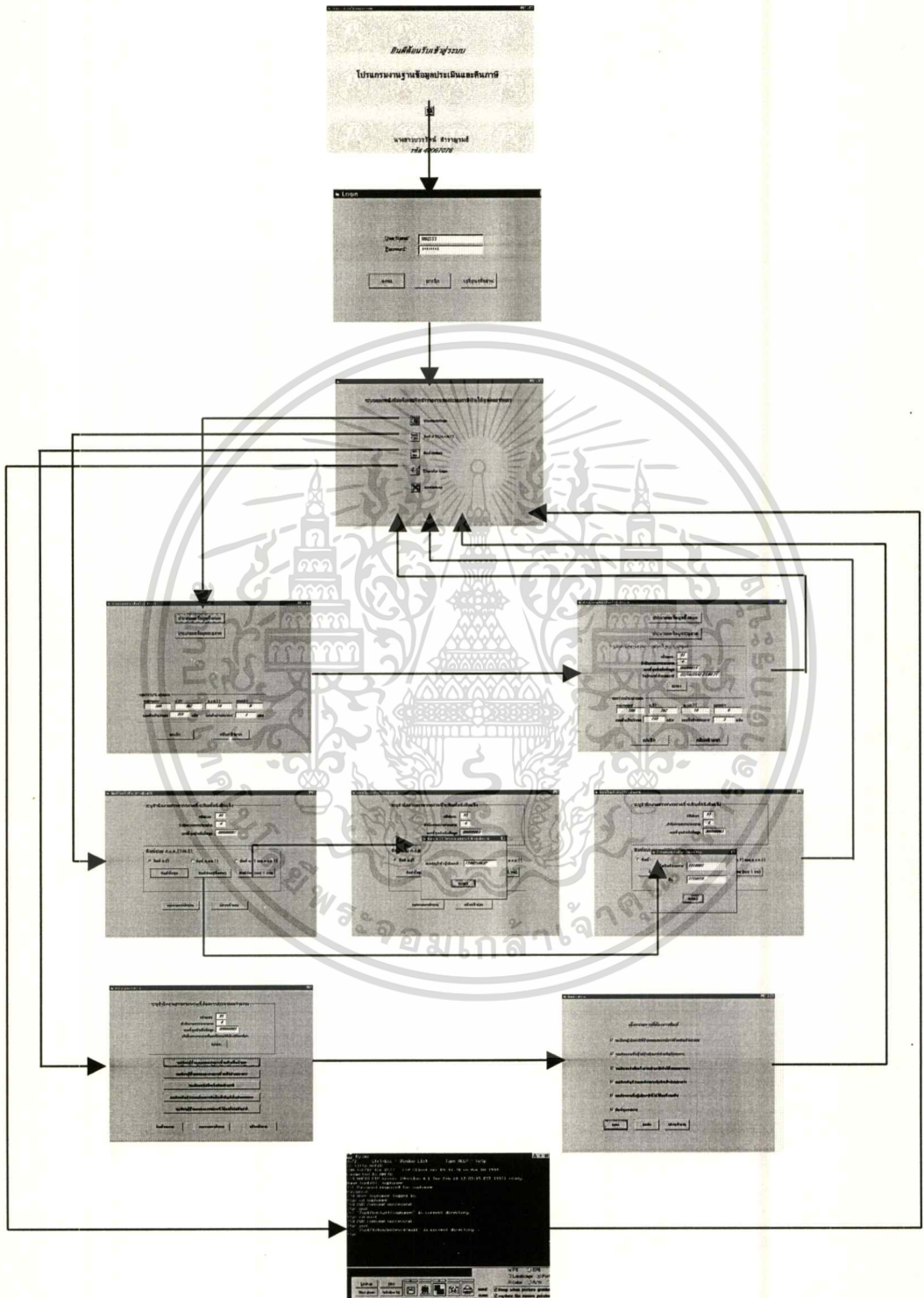
5.2.3.2 ฟังก์ชันประมวลผลใบแจ้ง : เป็นฟังก์ชันการจัดทำใบแจ้งประเมินภาษีและใบแจ้งการคืนภาษีที่มีการคืนเงินไม่เกิน 2000 บาท และจัดเก็บแฟ้มข้อมูลใบแจ้งการคืนภาษีรายที่ได้รับคืนเงิน 2000 บาทขึ้นไป ไปยังสำนักงานสรรพากรภาคเพื่อดำเนินการจัดพิมพ์ใบแจ้งคืนภาษีต่อไป

5.2.3.3 ฟังก์ชันพิมพ์ใบแจ้ง : พิมพ์ใบแจ้งคืนภาษีสำหรับรายที่ขอคืน ไม่เกิน 2000 บาท และพิมพ์ใบแจ้งการประเมินภาษี

5.2.4 ฟังก์ชันประมวลผลรายงานของระบบงานภาษี

5.2.4.1 ฟังก์ชันประมวลผลรายงาน : จัดทำรายงานทะเบียนรายชื่อของผู้เสียภาษีที่สร้างขึ้น โดยเป็นผลจากการดำเนินการของระบบ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2 แสดงลำดับหน้าจอภาพระบบโปรแกรมงานฐานข้อมูลประเมินและคืนภาษี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกี่ยวข้องนำไปใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน โดยรายงานของข้อมูล ผู้ขอคืนภาษีมากกว่า 2000 บาท จะจัดเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลเพื่อส่งให้สำนักงาน สรรพากรภาคต่อไป

5.2.4.2 ฟังก์ชันพิมพ์รายงาน : จัดพิมพ์รายงานต่างๆ ของข้อมูลที่พิมพ์ใบแจ้งบน เครื่อง SP2


5.2.5 ฟังก์ชัน Transfer ข้อมูล

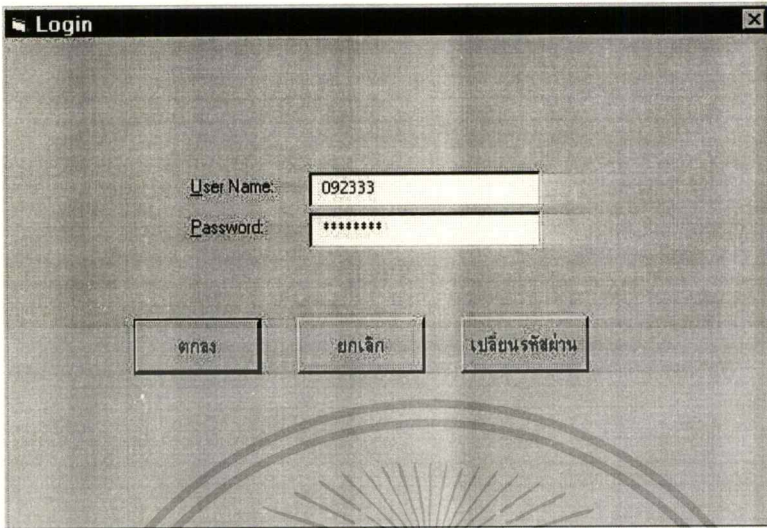
เป็นการใช้โปรแกรม FTP ของระบบส่งแฟ้มข้อมูลไปสำนักงานสรรพากรภาค

5.3 รูปแบบจอภาพและการใช้งาน



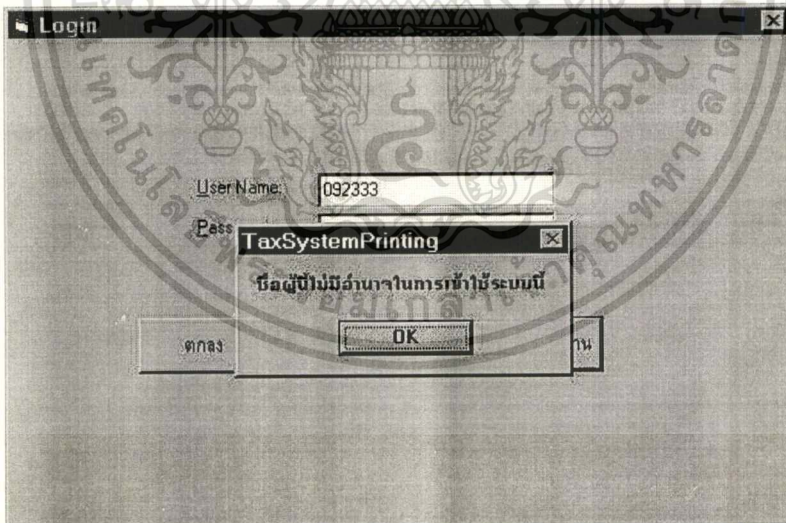
ภาพที่ 5.3 หน้าจอต้อนรับเข้าสู่ระบบ

หน้าจอยินดีต้อนรับเข้าสู่ระบบ เมื่อคลิกที่ไอคอน  เพื่อเข้าสู่ระบบจะปรากฏหน้าจอ Login เพื่อตรวจสอบสิทธิผู้ใช้ระบบ ดังแสดงในภาพ 5.4 โดยผู้ใช้ระบบต้องใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ หรือสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ถ้าผู้ใช้ระบบต้องการ



ภาพที่ 5.4 หน้าจอตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบ

หน้าจอตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบ โดยการตรวจสอบ User Name และ รหัสกับข้อมูลจากตาราง Passwd ในฐานข้อมูล



ภาพที่ 5.5 หน้าจอปฏิเสธผู้ไม่มีสิทธิเข้าสู่ระบบ

ถ้าผู้ใช้ระบบไม่มีสิทธิในการเข้าสู่ระบบ จะมีกล่องข้อความแสดงว่าผู้ใช้ระบบนี้ไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสู่ระบบ

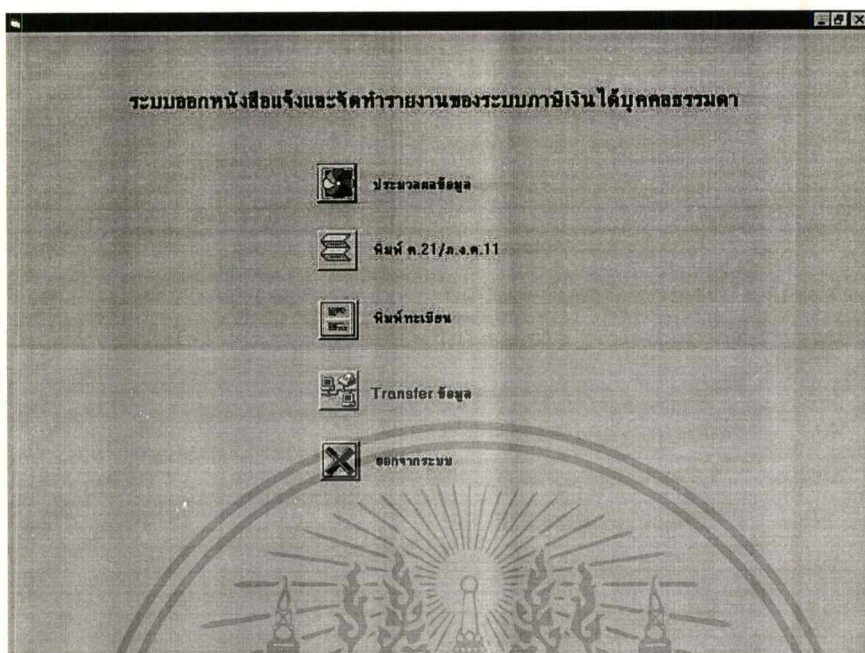
ภาพที่ 5.6 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน

เมื่อผู้ใช้ระบบได้รับอนุญาตให้เข้าระบบแล้วต้องการเปลี่ยนรหัสผ่าน ให้คลิกที่ปุ่ม “เปลี่ยนรหัสผ่าน” จะปรากฏกล่องข้อความให้เปลี่ยนและยืนยันรหัสผ่านใหม่

ภาพที่ 5.7 กล่องข้อความแสดงการยอมรับรหัสผ่านใหม่

เมื่อผู้ใช้ระบบเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่แล้วและระบบจัดเก็บลงฐานข้อมูลเสร็จจะแสดงกล่องข้อความแสดงให้เห็นว่าระบบได้จัดเก็บรหัสผ่านใหม่เรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

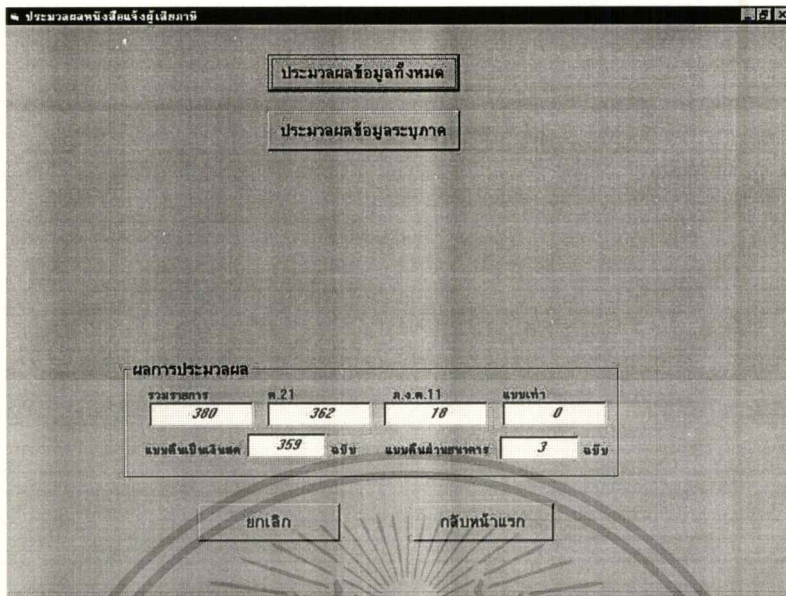


ภาพที่ 5.8 หน้าจอหลักของระบบ

เมื่อผู้ใช้ได้รับอนุญาตให้เข้าสู่ระบบ ก็จะเปิดหน้าจอหลักให้ผู้ใช้ระบบได้ใช้งาน โดยมีไอคอนให้คลิกเข้าใช้งานตามที่ต้องการ ดังนี้



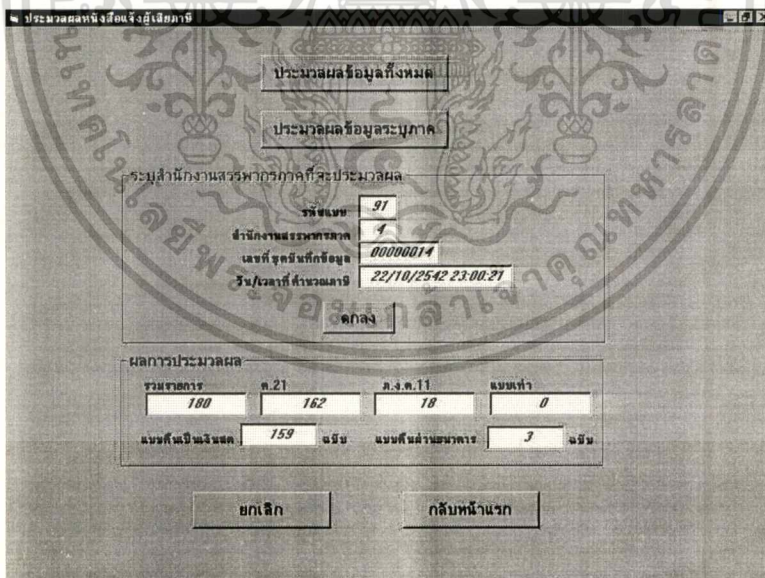
5.3.1 ถ้าผู้ใช้คลิกไอคอน  จะเข้าสู่หน้าจอประมวลผลข้อมูลโดยสามารถเลือกประมวลผลข้อมูลทั้งหมดหรือเลือกประมวลผลข้อมูลโดยระบุเงื่อนไข



ผลการประมวลผล			
รวมรายการ	ค.21	ค.ง.ค.11	แยกท่า
380	162	18	0
แยกคั่นเป็นวินาที	ฉบับ	แยกคั่นจำนวนรายการ	ฉบับ
359	ฉบับ	3	ฉบับ

ภาพที่ 5.9 หน้าจอตั้งประมวลผลข้อมูล

หน้าจอนี้เป็นหน้าจอรับคำสั่งประมวลผลข้อมูล โดยสามารถเลือกได้ว่าจะประมวลผลข้อมูลทั้งหมด หรือว่าระบุภาค ถ้าเลือกประมวลผลแบบมีเงื่อนไขจะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 5.10



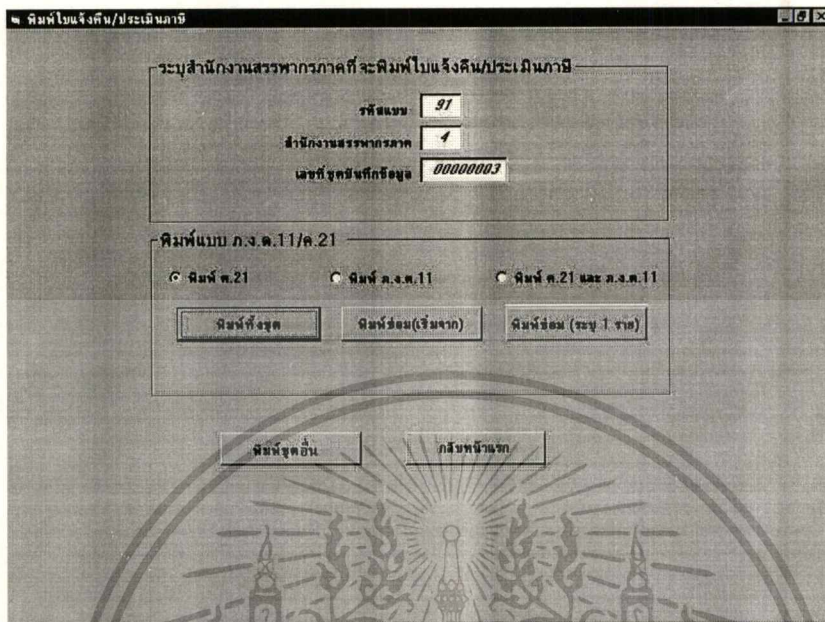
ผลการประมวลผล			
รวมรายการ	ค.21	ค.ง.ค.11	แยกท่า
180	162	18	0
แยกคั่นเป็นวินาที	ฉบับ	แยกคั่นจำนวนรายการ	ฉบับ
159	ฉบับ	3	ฉบับ

ภาพที่ 5.10 หน้าจอตั้งประมวลผลโดยระบุเงื่อนไข

ผู้ใช้ระบบจะใส่ข้อมูลประเภทแบบแสดงรายการ หมายเลขระบุสำนักงานสรรพากรภาค เลขที่ชุด แล้วกดปุ่มตกลง โปรแกรมจะทำการประมวลผล เมื่อประมวลผลเสร็จเรียบร้อยแล้วจะแสดงผลการประมวลผลในช่องที่อยู่บนจอภาพ

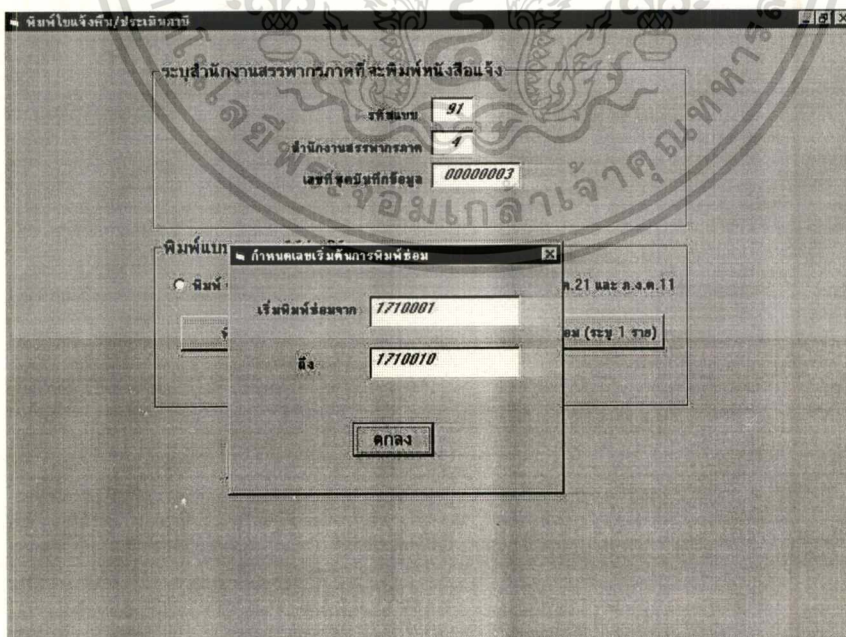
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 ถ้าผู้ใช้คลิกที่ไอคอน จะเข้าสู่หน้าจอประมวลผลรายงาน



ภาพ 5.11 หน้าจอพิมพ์ใบแจ้งคืน/ประเมินภาษี

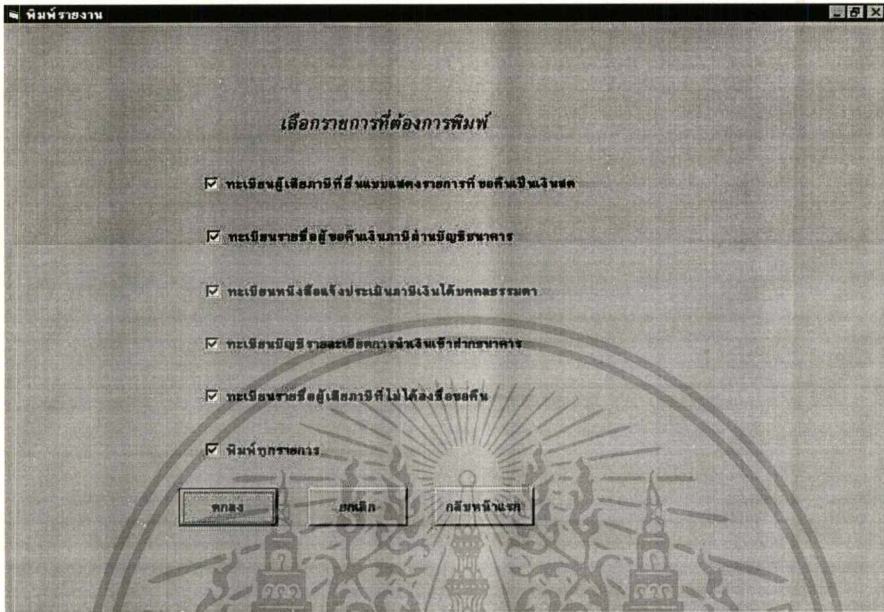
ถ้าต้องการพิมพ์พร้อมในกรณีที่ใบแจ้งมีปัญหาผู้ใช้งานต้องคลิกปุ่ม **พิมพ์พร้อม(เริ่มจาก)** เมื่อต้องการพิมพ์พร้อมเป็นช่วง โดยจะปรากฏกล่องข้อความให้ใส่เลขลำดับใบแจ้งที่ต้องการพิมพ์ ดังภาพ 5.12



ภาพที่ 5.12 หน้าจอพิมพ์พร้อมระบุช่วงหมายเลขใบแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อประมวลผลรายงานแล้วถ้าต้องการพิมพ์รายงานผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม **พิมพ์รายงาน** จะเข้าสู่ หน้าจอพิมพ์รายงาน โดยสามารถเลือกพิมพ์รายงาน ได้ตามรายการที่กำหนดไว้



ภาพที่ 5.17 หน้าจอสั่งพิมพ์รายงาน

ปีภาษี 25 41		ทะเบียนผู้เสียภาษีแบบแสดงรายการที่ขอคืนเป็นเงินสด		วันที่ 1	
04170000 สำนักงานสรรพากรอําเภอบางระจัน				วันที่ประมวลผล 23/10/99	
เลขยื่นภาษี	เลขจุดเอกสาร	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	ชื่อ-นามสกุล	พื้นที่	จำนวนเงิน
1720001	17158390000200	1180324450	นายฉม เต็งสุ่ง	45 ม.5 บ้านสว่างอารมณ์ ต.นาบึงนาราง ค.เมืองเก่า อ.บางระจันจ.สิงห์บุรี 17001	9,876.88
1720002	17158390000201	1180284942	น.ส.อํานวย คุลีแสง	347 ม.1 บ้านบางนาง ต.แสงสว่าง ค.ในเมือง อ.บางระจันจ.สิงห์บุรี 17001	8,812.87
1720003	17158390000202	1180346924	นาง ศิสต์ พิทักษ์	65 ม.2 บ้านแจ้งวัง ต.นาบึงนาราง ค.เมืองเก่า อ.บางระจันจ.สิงห์บุรี 17001	2,034.36
1720004	17158390000203	1180114044	นาย นิพนธ์ ทองศิลป์	33 ม.5 บ้านสว่างอารมณ์ ต.นาบึงนาราง ค.นครดอย อ.บางระจันจ.สิงห์บุรี 17001	2,053.58
1720005	17158390000204	1180340730	นาย สง่า ราชวิทย์	145 ม.5 บ้านสว่างอารมณ์ ต.นาบึงนาราง ค.เมืองเก่า อ.บางระจันจ.สิงห์บุรี 17001	31,370.74

ภาพที่ 5.18 แสดงรายงานทะเบียนรายชื่อผู้เสียภาษีที่ยื่นแบบแสดงรายการที่ขอคืนเป็นเงินสด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทะเบียนรายชื่อผู้ถือเงินฝากธนาคาร					หน้าที่
ปีภาษี	สำนักงานสรรพากรอำเภอบางระจัน ภาค 4 ธนาคาร กรุงไทย จำกัด				1
เลขต้นฉบับ	เลขลูกเอกสาร	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	ชื่อ-นามสกุล	ที่อยู่	จำนวนเงิน
1721001	17158390002707	1001203894	นายทอง รุ่งศิริ	49 ม.1 ถ.สามัคคี ต.หนองกุดล้อม อ.บางระจันจ.สิงห์บุรี 17001	3,054.48
1721006	17158390002712	1180376987	นาย สมนึก เขียวโรจน์ชัย	58/1 ม.3 บ้านนาเส็ก ถ.เจริญกิจ ต.กุสุมาณ อ.บางระจันจ.สิงห์บุรี 17001	5,742.50
1721011	17158390002805	1180334459	นางเจลิษา บุณดีเกษ	75 ม.1 ถ.เจริญกิจ ต.กุสุมาณ อ.บางระจันจ.สิงห์บุรี 17001	4,500.00
ช่วงเงินต้น > 2000 บาท			จำนวน	3 ฉบับ	รวมเงินที่ต้น :
					9,312.98
ธนาคาร : กรุงไทย จำกัด			จำนวน	3 ฉบับ	รวม :
					9,312.98

ภาพที่ 5.19 แสดงรายงานทะเบียนรายชื่อผู้เสียภาษีที่ขอคืนเงินผ่านบัญชีธนาคาร

ทะเบียนรายหลังสิ่งถึงประเมินภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา					หน้าที่
ปีภาษี	สำนักงานสรรพากรอำเภอบางระจัน จังหวัด สิงห์บุรี ภาค 4				1
เลขประเมิน	เลขลูกเอกสาร	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	ชื่อ-นามสกุล	ที่อยู่	จำนวนเงิน
1710001	17158390000205	1180346351	นางบุญฉวี คูมาภักดิ์	58/5 ม.3 ถ.หน้าค่าย ต.พิศพัน อ.บางระจันจ.สิงห์บุรี 17001	27,420.23
1710002	17158390001419	1180098348	นาย สุเมธ ขอดคงกล	78/2 ม.3 บ้านนาเส็ก ถ.เจริญกิจ ต.กุสุมาณ อ.บางระจันจ.สิงห์บุรี 17001	17,228.40
1710003	17158390001515	1542090191	นาง สุจิตรา รอดคงกล	32 ม.5สว่างอารมณ์ ถ.นวมินทร์ ต.เมืองเก่า อ.บางระจันจ.สิงห์บุรี 17001	2,038.03
1710004	17158390001710	1180218436	น.ส. สมใจ ฤกษ์ชัย	7/1 ม.5 บ้านทุ่ง ถ.มิตรอารีย์ ต.บ้านทุ่ง อ.บางระจันจ.สิงห์บุรี 17001	2,108.91
1710005	17158390002700	1180045539	นาย วิชัย วิสประ	14 ม.2 ถ.สามัคคี ต.หนองกุดล้อม อ.บางระจันจ.สิงห์บุรี 17001	419.39
1710006	17158390002706	1049705352	นาย สมชวน พงษ์	81 ม.5 สว่างอารมณ์ ถ.นวมินทร์ ต.เมืองเก่า อ.บางระจันจ.สิงห์บุรี 17001	2,122.80

ภาพที่ 5.20 แสดงรายงานทะเบียนรายชื่อใบแจ้งประเมินภาษี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.4 เมื่อผู้ใช้คลิกที่ไอคอน จะเข้าสู่โปรแกรม FTP ของระบบ

```

ftp.exe
[C:\]ftp mmf70
IBM TCP/IP - FTP Client ver 09:44:28 on Mar 04 1994
Connected to MMF70.
220 MMF70 FTP server (Version 4.1 Tue Feb 18 12:03:15 CST 1997) ready.
Name (mmf70):
331 Password required for borvornrat
Password (mmf70):
230 User borvornrat logged in.
ftp>
250 CWD command successful.
ftp> bin
ftp> put c:\r10\m70 m70
200 PUT command successful.
150 Opening data connection for m70 (12622 bytes).
226 Transfer complete.
local: c:\r10\m70 remote: m70
12622 bytes received in 3.2 seconds (3 Kbytes/s)
ftp>

```

ภาพที่ 5.21 หน้าจอ Transfer ข้อมูล

โดยมีลำดับการใส่คำสั่งดังนี้

C > FTP 999.999.999.999

ใส่คำสั่ง FTP ตามด้วย IP Address ของ Site ปลายทาง

Name (999.999.999.999) :

ใส่ User name

Password (999.999.999.999) :

ใส่ Password

FTP > bin

แปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปของ binary

FTP > put [File name]

ใส่คำสั่ง put ตามด้วยชื่อแฟ้มข้อมูล

เมื่อส่งแฟ้มข้อมูลถึงปลายทางก็จะปรากฏข้อความแจ้งว่าส่งแฟ้มเสร็จสมบูรณ์ ดังนี้

Transfer Complete.

Local : (เครื่องต้นทาง) Remote : 999.999.999.999

บทที่ 6

บทสรุป

การดำเนินการศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบการพิมพ์ใบแจ้งคืน/ประเมินภาษีเพื่อเป็นการนำไปประยุกต์ใช้กับระบบงานจริงของกรมสรรพากรในอนาคต ซึ่งเป็นการสนองตอบความต้องการของผู้บริหาร ในการนำทรัพยากรด้านเทคโนโลยีทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่หน่วยงานมีอยู่ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ในการศึกษาและพัฒนาระบบ ได้พบปัญหา ดังนี้

1. ความพร้อมทางด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรมของกรมสรรพากรอยู่ในระหว่างดำเนินการปรับปรุงระบบ ดังนั้นในการศึกษาและพัฒนาระบบจึงทำการออกแบบและทดลองระบบ บนเครื่องพีซี (Personal Computer)
2. การกำหนดความต้องการของระบบช้ากว่าที่ควร ทำให้มีเวลาในการศึกษาและพัฒนาระบบน้อยเกินไป
3. ต้องใช้เวลามากในการทำการศึกษาเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการระบบ เพราะเป็นระบบที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา ทำให้มีทางเลือกที่จะพัฒนาระบบด้วยเทคโนโลยีที่มีความถนัดมีน้อยลง

คาดว่าจะได้มีโอกาสนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาการพัฒนาระบบนี้ไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์กับการปฏิบัติงานจริงในอนาคตต่อไป

บรรณานุกรม

- ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. ระบบฐานข้อมูล (Database System), กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2521
- สุชาย ชนวเสถียร และ นรินทร์ อัครพิเชษฐ. 1998. **Fundamental of Visual Basic Client-Server Programming**. Bangkok : SUM System.
- สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ. 2541. โครงสร้าง **Hardware และ Network**. กรุงเทพฯ : กรมสรรพากร
- สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ. 2542. **RD Tax Database**. กรุงเทพฯ : กรมสรรพากร
- สรรพากร, กรม. คำแนะนำการยื่นแบบแสดงรายการและการชำระภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาประจำปี, กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2541
- Chamberlin, D. 1998. **A Complete Guide To DB2 Universal Database**. California : Morgan Kaufmann.
- DB2 Universal Database for Windows NT*, Windows 95 and 98***. [Online]. Available : <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/>.
- IBM. 2538. **Software Requirements Specification Personal Income Tax/Withholding Tax**. กรุงเทพฯ : IBM.