

การพัฒนาาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย
กระทรวงการคลัง

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR DISCIPLINARY
SYSTEM OF THE MINISTRY OF FINANCE

ต่อพงษ์ พิภน้อย
TORPHONG FAKNOI

วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวินัยศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2547

ISBN 974-9708-60-1

การพัฒนาาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย
กระทรวงการคลัง

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR DISCIPLINARY
SYSTEM OF THE MINISTRY OF FINANCE

ต่อพงษ์ ฟักน้อย

TORPHONG FAKNOI

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2547

ISBN 974-9708-60-1

**DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR DISCIPLINARY
SYSTEM OF THE MINISTRY OF FINANCE**

TORPHONG FAKNOI

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2004

ISBN 974-9708-60-1

COPYRIGHT 2004

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนากระบวนการสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติ
	การดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง
นักศึกษา	นายต่อพงษ์ พิกันน้อย
รหัสประจำตัว	45063622
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
พ.ศ.	2547
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผศ.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์

บทคัดย่อ

ผลการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง

การพัฒนากระบวนการสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง โดยดำเนินการตามทฤษฎีของวัฏจักรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle หรือ SDLC) แผนภาพดาต้าไฟล์ไดอะแกรมและการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดแสดงถึงความสัมพันธ์ (Entity Relationship Model หรือ E-R Model) โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา Microsoft Access 97 และใช้ Active Sever Pages ในการเขียนโปรแกรม ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 98 Thai Edition

ผลการวิจัย การพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง สามารถนำไปใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล สืบค้นข้อมูลและการจัดทำรายงานได้ตรงตามที่ได้ศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่
2. ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง พบว่ามีความเหมาะสมในด้านความสะดวกรวดเร็ว เป็นลำดับแรก รองลงมาคือ ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล และด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้ ตามลำดับ ซึ่งในด้านความสะดวกรวดเร็วและด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

Thesis Title	Development of Information System for Disciplinary System of the Ministry of Finance
Student	Mr.Torphong Faknoi
Student ID.	45063622
Degree	Master of Science
Programme	Science Education (Computer)
Year	2004
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Lertlak Klinhom
Thesis Co-Advisor	Asst. Prof.Peerawut Suwanjan

ABSTRACT

The purposes of this research were to develop the information system for disciplinary of the ministry of finance and to study an opinion of user in the organization of the ministry of finance.

This development was based on System Development Life Cycle (SDLC) Theory, Data Flow Diagram (DFD), and Entity Relationship Model (E-R Model). This system was implemented by using Microsoft Access 97 for storing the data and Active Server Pages for developing the web application. This system operated on the Microsoft Windows 98 Thai Edition environment.

The research revealed that ;

1. The development of information system for disciplinary of the ministry of finance supports to record, analyze and search the data and also create the suitable report that completes the objective of the new designed system.

2. The first order of remark from users who used the information system for disciplinary of the ministry of finance was the appropriation of convenient. The next appropriations were the completion of the data and the user requirements respectively. All of remarks were in the very appropriate level into assumption.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาจาก ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ได้กรุณาเสียเวลาให้คำปรึกษาแนะนำให้ความช่วยเหลือและตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆในวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกทราบบ้างในความอนุเคราะห์และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณกรรมการสอบ รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล ผศ.กิติพงศ์ มะโน และ ผศ.วิสุทธิ์ อธิพรธรรม ที่ได้ให้ความกรุณาให้ข้อเสนอแนะ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ นายสันติ อ่ำศรีเวียง ผู้อำนวยการกลุ่มวินัยและคุณธรรม นายปัญญา ฉายะจินดาวงศ์ ผู้อำนวยการกลุ่มการประสานนโยบายและยุทธศาสตร์ และนาย นรินทร์ พงษ์จจร ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาองค์กรและระบบงาน สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ที่ได้ให้ความกรุณาแนะนำและตรวจสอบเครื่องมือวิจัย และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้

ขอขอบคุณ คุณพ่อสง่า พิคน้อย คุณแม่ปรุ่งจิต พิคน้อย ผู้ให้กำเนิด ให้ความรัก ใ้การศึกษา ใ้กำลังใจ และขอขอบคุณ เพื่อนรุ่น 10 ที่ได้ใ้กำลังใจและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ คุณอรรตพล พิคน้อย ได้กรุณาเสียสละเวลาให้คำปรึกษาแนะนำให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กลุ่มวินัยและคุณธรรม สังกัดสำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และอำนวยความสะดวกด้านการติดต่อสอบถามข้อมูลและเอกสารต่างๆเป็นอย่างดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการทำวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอบอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

ต่อพงษ์ พิคน้อย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	7
2.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ.....	13
2.3 Data Flow Diagram.....	16
2.4 ความหมายของฐานข้อมูล.....	18
2.5 ประเภทของฐานข้อมูล.....	19
2.6 ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูล.....	25
2.7 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	29
2.8 โครงสร้างของสำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล.....	30
2.9 ภาระหน้าที่ของกลุ่มวินัยและคุณธรรม.....	31
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	32

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	36
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	36
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	36
3.3 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศ	40
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	42
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
3.6 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	44
3.7 การออกแบบฐานข้อมูล.....	48
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	53
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	70
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	70
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	73
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	74
บรรณานุกรม.....	75
ภาคผนวก.....	77
ภาคผนวก ก. หนังสือราชการ	78
ภาคผนวก ข. พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ.2535	80
ภาคผนวก ค. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย	85
ประวัติผู้เขียน.....	88

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 สรุปรายชื่อตารางในระบบ	50
3.2 รายละเอียดข้อมูลในตาราง Department.....	50
3.3 รายละเอียดข้อมูลในตาราง Infringement.....	50
3.4 รายละเอียดข้อมูลในตาราง Officer	51
3.5 รายละเอียดข้อมูลในตาราง Punishment_Base	51
3.6 รายละเอียดข้อมูลในตาราง Punishment_Detail	51
3.7 รายละเอียดข้อมูลในตาราง Punishment_Level.....	51
3.8 รายละเอียดข้อมูลในตาราง Sex.....	52
4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และลำดับที่ของความเหมาะสม ของระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ในด้านความสะดวกรวดเร็ว.....	66
4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และลำดับที่ของความเหมาะสม ของระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ในด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล	67
4.3 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และลำดับที่ของความเหมาะสม ของระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ในด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้	68
4.4 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และลำดับที่ของความเหมาะสม ของระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง โดยภาพรวม.....	69

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 แสดงการพัฒนาาระบบสารสนเทศ.....	4
2.1 แผนภาพกระบวนการในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสารสนเทศ.....	8
2.2 วัฏจักรการพัฒนาะบบงาน.....	10
2.3 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ.....	13
2.4 สัญลักษณ์ใช้ในแผนภาพที่แสดงถึงแหล่งกำเนิดของข้อมูล.....	16
2.5 ฐานข้อมูล	18
2.6 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล.....	19
2.7 โครงสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น.....	20
2.8 ตัวอย่างข้อมูลในฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น.....	20
2.9 โครงสร้างฐานข้อมูลแบบเครือข่าย.....	21
2.10 ตัวอย่างข้อมูลในฐานข้อมูลแบบเครือข่าย.....	22
2.11 โครงสร้างรีเลชัน.....	23
2.12 ความสัมพันธ์แบบ 1:1.....	23
2.13 ตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ 1:1.....	24
2.14 ความสัมพันธ์แบบ 1:M	24
2.15 ตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ 1:M	24
2.16 ความสัมพันธ์แบบ M:N	25
2.17 ตัวอย่างข้อมูลในความสัมพันธ์แบบ M:N	25
2.18 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ E-R Model	26
3.1 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น	40
3.2 แสดงขั้นตอนการพัฒนาาระบบสารสนเทศ.....	42
3.3 Data Flow Diagram Level : 0 ระบบงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย	44
3.4 Data Flow Diagram Level : 1 เพิ่มข้อมูลลงโทษทางวินัย.....	45
3.5 Data Flow Diagram Level : 2 เพิ่มข้อมูลบุคลากร	46
3.6 Data Flow Diagram Level : 3 เพิ่มข้อมูลกฎหมาย (ฐานความคิด, การลงโทษ).....	47
3.7 แผนผังการทำงานของระบบสารสนเทศ	49

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.1 หน้าจอสำหรับ การตรวจสอบผู้มีสิทธิ์เข้าใช้ระบบ.....	54
4.2 หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ.....	55
4.3 การกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบ.....	55
4.4 หน้าจอสำหรับผู้คีย์ข้อมูล	56
4.5 หน้าจอสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป.....	56
4.6 หน้าจอของผู้ใช้งานฐานข้อมูล.....	57
4.7 หน้าจอการทำงานของฐานข้อมูลในส่วนบุคลากร.....	58
4.8 หน้าจอการทำงานของฐานข้อมูลในส่วนชื่อหน่วยงาน.....	59
4.9 หน้าจอการทำงานของฐานข้อมูลในส่วนฐานความผิด.....	59
4.10 หน้าจอการทำงานของฐานข้อมูลในส่วนมาตรการทางวินัย.....	60
4.11 ปุ่มในเพิ่มรายชื่อ ลบ แก้ไข รายละเอียด.....	60
4.12 หน้าจอหลักการเปลี่ยนรหัสผ่าน.....	60
4.13 หน้าจอแสดงการเปลี่ยนรหัสผ่าน.....	61
4.14 หน้าจอการทำงานในส่วนการค้นหาข้อมูล.....	61
4.15 หน้าจอแสดงผลการค้นหาข้อมูล.....	62
4.16 หน้าจอแสดงผลการพิมพ์รายงานข้อมูลบุคลากร.....	63
4.17 หน้าจอแสดงผลการออกจากระบบ.....	65

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันนี้คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในทุกหน่วยงาน ในรูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์ จัดพิมพ์เอกสาร การจัดเก็บข้อมูลหรือการจัดทำฐานข้อมูล ทำให้เราสามารถจัดเก็บข้อมูลและการค้นหาข้อมูลเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นหน่วยงานไม่ว่าจะเป็นรัฐบาลหรือเอกชนส่วนใหญ่ได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเก็บรักษาข้อมูล ข้อมูลจึงเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญที่ช่วยในการตัดสินใจ ดังคำกล่าวที่ว่า “ผู้ใดมีข้อมูลพร้อมมูล ผู้นั้นคือผู้ชนะ” (เย็น กุ์วรรรณ และ ชัยยงค์ วงศ์ชัยสุวัฒน์. 2538 : 11-14)

ระบบข้อมูล (Data System) เป็นระบบที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการบริหารและการจัดการ เพราะสามารถช่วยให้ผู้บริหารสามารถค้นหาข้อมูลที่เป็นในการตัดสินใจได้สะดวก รวดเร็ว และแม่นยำ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทำให้ผู้บริหารได้ใช้ข้อมูลอย่างเป็นระบบ และทำให้ผู้บริหารสามารถดูแลผู้ได้บังคับบัญชาได้เป็นอย่างดี ระบบจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง ที่จะทำให้การดำเนินการเป็นไปอย่างรอบคอบและมีประสิทธิภาพมากที่สุด ข้อมูลบางอย่างมีความสำคัญต่อระบบการทำงาน เช่น ข้อมูลการตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัย เป็นต้น จึงต้องมีวิธีการที่ดีในการจัดการกับข้อมูลที่มีจำนวนมาก เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บและประสิทธิภาพในการสืบค้น

กระทรวงการคลังเป็นหน่วยงานราชการที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเงินของแผ่นดิน การภาษีอากร การรักษากฎ กิจการเกี่ยวกับที่ราชพัสดุ กิจการอันกฎหมายบัญญัติให้เป็นการผูกขาดของรัฐ กิจการหารายได้ซึ่งรัฐมีอำนาจดำเนินการได้แต่เพียงผู้เดียวตามกฎหมายและไม่อยู่ในอำนาจหน้าที่ของกระทรวง ทบวง กรมอื่น และกิจการซึ่งจะเป็นสัญญาผูกพันต่อเมื่อรัฐบาลได้ให้อำนาจหรือสัตยาบัน รวมทั้งการค้ำประกันหนี้ของส่วนราชการและองค์การรัฐ สถาบันการเงินและรัฐวิสาหกิจ ปัจจุบันกระทรวงการคลังประกอบไปด้วย 9 หน่วยงาน และแต่ละหน่วยงานมีบุคลากรเป็นจำนวนมากจึงจำเป็นต้องมีการจัดการบริหารที่ดีในการควบคุมคนหมู่มาก ด้วยเหตุนี้จึงมีการกำหนดวินัยข้าราชการพลเรือนขึ้นเพื่อเป็นกรอบในการปฏิบัติงาน

วินัยข้าราชการพลเรือน มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อรัฐบาลในการบริหารงานของประเทศ เพราะข้าราชการพลเรือนเป็นเจ้าหน้าที่ส่วนหนึ่งของรัฐบาลในการบริหารราชการซึ่งจะเข้าถึงประชาชนได้โดยตรง หากข้าราชการพลเรือนไม่มีวินัยดีพอ จะทำให้ประชาชนขาดความเชื่อถือศรัทธาและไม่ให้ความร่วมมือแก่รัฐบาลในการบริหารประเทศไปด้วย วินัยข้าราชการพลเรือน เป็น

ปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้มีการปฏิบัติราชการมีประสิทธิภาพ การปฏิบัติราชการของข้าราชการพลเรือนจะมีประสิทธิภาพเพียงใดหรือไม่ ขึ้นอยู่กับวินัยซึ่งเป็นปัจจัยประการหนึ่งด้วย นอกจากวินัยข้าราชการพลเรือนจะมีความสำคัญต่อราชการเป็นส่วนรวมแล้ววินัยข้าราชการพลเรือนยังมีความสำคัญต่อตัวข้าราชการพลเรือน โดยตรงเองอีกด้วย

ในการบริหารงานที่จะทำให้งานมีประสิทธิภาพย่อมมีกระบวนการหลายอย่าง กระบวนการหนึ่งที่สำคัญได้แก่การสรรหาคัดเลือกตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2535 เพื่อที่จะให้ได้บุคคลที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ และกระบวนการที่มีความสำคัญอีกอย่างในการสรรหาคัดเลือกก็คือ การตรวจสอบ การสืบค้นประวัติ ทางวินัยของข้าราชการเพื่อที่จะสามารถตรวจสอบประวัติทางวินัยของข้าราชการเพื่อเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจของผู้ที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

- ประกอบการพิจารณาแต่งตั้งบุคคล
- ประกอบการพิจารณาเลื่อนขั้นเงินเดือน
- ประกอบการพิจารณาการโยกย้าย
- ประกอบการพิจารณาความผิดทางวินัย

ในปัจจุบันการจัดเก็บประวัติวินัยข้าราชการพลเรือนของกระทรวงการคลัง ดำเนินงานโดยกลุ่มวินัยและคุณธรรม สังกัดสำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังยังไม่มีระบบสารสนเทศในการดำเนินการทางวินัยยังใช้วิธีการเก็บเอกสารในแฟ้มข้อมูล โดยการจัดเก็บข้อมูลทางวินัยของข้าราชการพลเรือน และการค้นหาข้อมูลประวัติทางวินัยของข้าราชการพลเรือนยังใช้การเก็บโดยใช้คนในการปฏิบัติงาน ก่อให้เกิดความล่าช้า ผิดพลาดง่าย ยากต่อการค้นหา ข้อมูลที่ได้ไม่ถูกต้อง ข้อมูลไม่สมบูรณ์ อีกทั้งยังมีการสูญหายของข้อมูล ทำให้เป็นปัญหาอย่างมากในการที่จะปฏิบัติงานให้คล่องไปด้วยดี

เนื่องจากข้อมูลการตรวจสอบประวัติทางวินัยของข้าราชการ มีความสำคัญเป็นอย่างมากในการดำเนินการทางวินัย และการตัดสินใจของผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการบริหาร จากปัญหาการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย เพื่อลดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนของระบบเดิม ซึ่งประมวลผลด้วยมือมีความล่าช้าและไม่ทันต่อความต้องการ เพื่ออำนวยความสะดวกกับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานกลุ่มวินัยและคุณธรรม สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ตลอดจนช่วยแก้ปัญหาในการเก็บข้อมูลต่างๆ โดยการพัฒนาฐานข้อมูลที่สามารถให้ข้อมูลประวัติทางวินัยของราชการครบถ้วน ถูกต้อง เพียงพอ และทันต่อความต้องการในการตัดสินใจ ให้สามารถเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสำหรับนำไปใช้ในการบริหารงานวินัยของกระทรวงการคลังให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง

1.3 สมมติฐานการวิจัย

ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

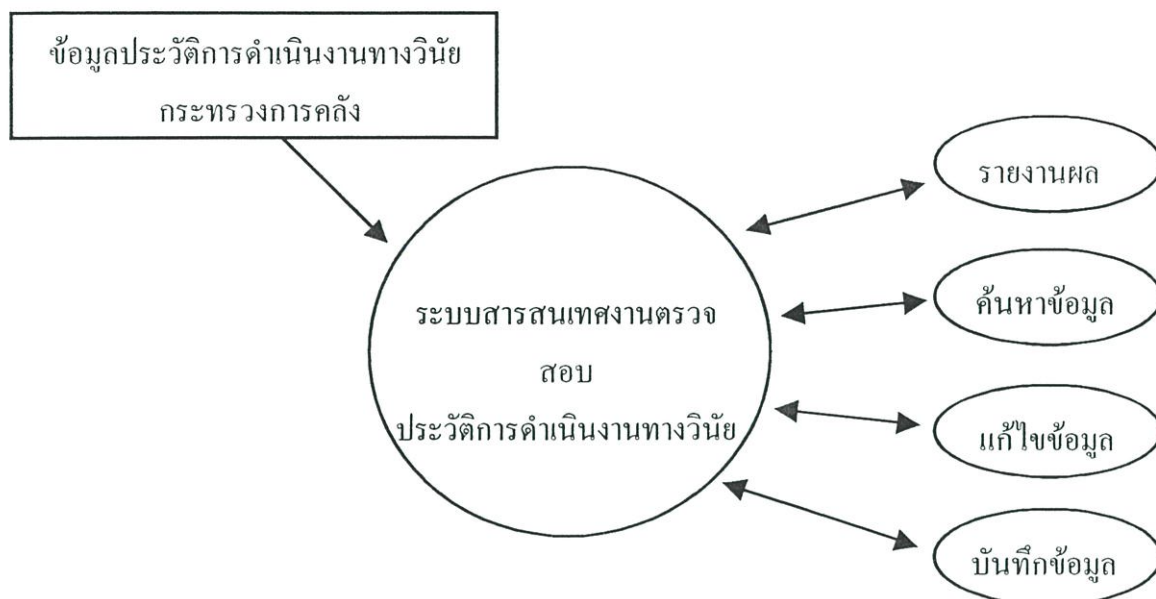
1. กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ผู้วิจัยได้พัฒนาตามแนวความคิดในการพัฒนาระบบของ ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2541 : 71-76) ได้กล่าวถึงวัฏจักรการพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle หรือ SDLC) มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วย

1. วิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
2. ออกแบบระบบ (System Design)
3. เขียนโปรแกรม (Programming)
4. ทดสอบระบบ (System Testing)
5. ติดตั้งดำเนินการ (Implementation)
6. เริ่มเข้าสู่ระบบใหม่แบบขนาน (System Conversion)

2. กรอบแนวคิดในการศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดจาก จีราภรณ์ รักษาแก้ว (2539 : 60) เกี่ยวกับคุณสมบัติที่ดีของสารสนเทศ 3 ด้านดังนี้

1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว
2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล
3. ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการ

จากแนวความคิดข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาแสดงกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ดังรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 แสดงการพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัยกระทรวงการคลัง

การพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัยกระทรวงการคลังนั้น ผู้วิจัยจะทำแบบฟอร์มในระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัยกระทรวงการคลังโดยให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเป็นผู้กรอกข้อมูล จะมีการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูล เช่น การบันทึกข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การค้นหาข้อมูล และรายงานผลข้อมูลเป็นต้น ทั้งส่วนที่เป็นเอกสาร และแสดงทางจอภาพ

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเฉพาะกรณีการพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัย ของงานกลุ่มวินัยและคุณธรรม สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล กระทรวงการคลัง การพัฒนาจะครอบคลุมส่วนต่างๆดังนี้

1. พัฒนาของข้อมูลเพื่อการพัฒนาสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัยกระทรวงการคลัง การพัฒนาครอบคลุมส่วนต่างๆดังนี้

- 1.1 จัดเก็บข้อมูล ชื่อ-นามสกุล
- 1.2 จัดเก็บข้อมูลสังกัดและกรมของข้าราชการกระทรวงการคลัง
- 1.3 จัดเก็บข้อมูลฐานความผิด ได้แก่ มาตราอะไร ฐานความผิดอะไร

- 1.4 จัดเก็บข้อมูลกรณีความผิดที่กระทำ
- 1.5 จัดเก็บข้อมูลระดับโทษ
- 1.6 จัดเก็บข้อมูลในการลงโทษ
- 1.7 การรายงานประวัติการดำเนินงานทางวินัย

2. ขอบเขตในการศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัยกระทรวงการคลัง

2.1 ประชากร ได้แก่ ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กลุ่มวินัยและคุณธรรม สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล กระทรวงการคลัง จำนวน 9 คน

2.2 ตัวแปรที่จะศึกษา คือ ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัยกระทรวงการคลัง

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. ประวัติการดำเนินการทางวินัย หมายถึง ประวัติ ข้าราชการที่กระทำผิดด้านวินัย ประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุล สังกัด ฐานความผิด กรณีความผิดที่กระทำ ระดับโทษ และระยะเวลาในการลงโทษ

2. การพัฒนาระบบสารสนเทศ หมายถึง การกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระบบข้อมูลและการเขียนโปรแกรม การทดสอบ ปรับปรุงและการประเมินผล

3. สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลต่างๆ ที่ผ่านการวิเคราะห์ และการจัดกระทำ หรือการประมวลผลแล้ว ได้เป็นความรู้ที่มีความหมายสำหรับใช้ทำประโยชน์ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์โดยเฉพาะและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ที่ต้องการใช้

4. ข้อมูล หมายถึง รายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง เช่น ชื่อ-นามสกุล สังกัด ฐานความผิด เป็นต้น

5. เจ้าหน้าที่ หมายถึง บุคลากรที่ได้รับการบรรจุเป็นลูกจ้างประจำ และลูกจ้างชั่วคราวในกระทรวงการคลัง

6. ข้าราชการ หมายถึง บุคลากรที่ได้รับการบรรจุแต่งตั้งเป็นข้าราชการปฏิบัติงานภายในกระทรวงการคลัง

7. ข้อมูลนำเข้า หมายถึง ข้อมูลที่มีการรวบรวมตามแบบฟอร์มบันทึกเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์

8. ฐานข้อมูล หมายถึง ข้อมูลประวัติงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัยกระทรวงการคลัง ที่มีความสัมพันธ์กันไว้อย่างเป็นระบบเพื่อสะดวกในการค้นคืนหรือดูแลรักษาข้อมูล

9. แหล่งข้อมูล ODBC หมายถึง Open Database Connection โพรโทคอล (Protocol) มาตรฐานสำหรับการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล

10. **Entity** หมายถึง ชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่งอาจเกี่ยวกับคน สถานที่ สิ่งของ การกระทำ ซึ่งต้องจัดรวบรวมข้อมูลไว้ เช่น ฐานความคิด กรณีความคิดที่กระทำ ระดับโทษ เป็นต้น

11. **Attribute** หมายถึง รายละเอียดของข้อมูลใน Entity หนึ่งๆ เช่น Entity ระดับโทษ ประกอบ Attribute ร้ายแรง ไม่ร้ายแรง เป็นต้น

12. **Table** หมายถึง ค่าของข้อมูลในแต่ละแถว (Row) หรือเรียกว่า Record

13. **คีย์รอง (Foreign Key)** หมายถึง ฟิวด์ที่อยู่ในตารางหนึ่ง (อาจเป็นได้หลายฟิวด์ก็ได้) เพื่อใช้อ้างอิงข้อมูลในอีกตารางหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กัน

14. **ความสัมพันธ์ (Relationship)** หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลสอง Entity ความสัมพันธ์ระหว่าง Supertype และ Subtype และความสัมพันธ์กับ Entity ของตัวเอง (Recursive หรือ Self Relationship) เป็นต้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัย กระทรวงการคลัง มีเนื้อหาสาระซึ่งครอบคลุมในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ
- 2.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ
- 2.3 Data Flow Diagram
- 2.4 ความหมายของฐานข้อมูล
- 2.5 ประเภทของฐานข้อมูล
- 2.6 ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูล
- 2.7 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- 2.8 โครงสร้างของสำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล
- 2.9 ภาระหน้าที่ของกลุ่มวินัยและคุณธรรม
- 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ

2.1.1 ข้อมูลและสารสนเทศ

จิราภรณ์ รักษาแก้ว (2539 : 57) ได้ให้ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศไว้ดังนี้

2.1.1.1 ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงต่างๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติ เป็นกลุ่มสัญลักษณ์แทนปริมาณหรือการกระทำต่าง ๆ ที่ยังไม่ผ่านการประมวลผล ข้อมูลอาจจะอยู่ในรูปของตัวเลข ตัวหนังสือ และท้ายที่สุดข้อมูล คือ วัตถุดิบของสารสนเทศ

2.1.1.2 สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับการประมวลผลแล้วด้วยวิธีการต่าง ๆ เป็นความรู้ที่ต้องการสำหรับใช้ทำประโยชน์ เป็นส่วนผลลัพธ์หรือเอาต์พุตของระบบการประมวลผลข้อมูล เป็นสิ่งซึ่งสื่อความหมายให้ผู้รับเข้าใจ และสามารถนำไปกระทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยเฉพาะได้ หรือเพื่อเป็นการย้ำความเข้าใจที่มีอยู่แล้วให้มากยิ่งขึ้น และเป็นผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศ ดังแสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แผนภาพกระบวนการในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสารสนเทศ

2.1.2 ความหมายของระบบสารสนเทศ

ธงชัย ทิทธิกรณ์ (2540 : 200) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศ หมายถึง ขบวนการประมวลผลข่าวสารที่มีอยู่ ให้อยู่ในรูปของข่าวสารที่เป็นสาระประโยชน์สูงสุด เพื่อเป็นข้อสรุปที่ใช้สนับสนุนการตัดสินใจของบุคลากรระดับบริหาร

2.1.3 ลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี

ลักขณา พุกษากร (2536 : 13) กล่าวถึงลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี ควรจะมีลักษณะดังนี้

1. มีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ตระหนักถึงการเก็บเรียกใช้ข้อมูลในฐานข้อมูล และความปลอดภัยของข้อมูล รวมถึงความแน่นอนของข้อมูล (Integrity)
3. ควรจะยืดหยุ่นได้เพื่อการปรับเปลี่ยนให้ตรงกับการปฏิบัติงาน
4. เป็นที่พอใจของผู้ใช้ เมื่อระบบถูกใช้งานในองค์กรหนึ่ง ๆ จะมีความก้าวหน้าหรือประสบความสำเร็จได้มากน้อยแค่ไหนนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งของผู้บริหาร ดังนั้น เมื่อผู้บริหารมีข้อมูลเพียงพอในช่วงเวลาของการตัดสินใจ ผลที่ได้ก็จะเป็นที่พึงพอใจของผู้ใช้

จิราภรณ์ รักษาแก้ว (2539 : 57) กล่าวถึงลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี ควรมีคุณสมบัติ ที่สำคัญคือ

1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว กล่าวคือ นอกจากความถูกต้องของข้อมูลอย่างเดียวยังจะไม่เพียงพอ ยังต้องมีความรวดเร็ว เพื่อให้ทันต่อการใช้ประโยชน์ด้วย และมีความเป็นปัจจุบัน พร้อมทั้งจะนำเสนอข้อมูลต่อผู้บริหารได้ทันที
2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล กล่าวคือ สารสนเทศที่ได้มาจากการรวบรวมข้อเท็จจริง หรือข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายในองค์กรในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตสารสนเทศ

3. ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้ กล่าวคือ สารสนเทศนั้นต้องเป็นสารสนเทศที่ต้องการจะรู้ เป็นสารสนเทศที่สามารถสื่อความหมายให้ผู้บริหารได้ความรู้ความเข้าใจและสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจได้ และหากสารสนเทศไม่เป็นปัจจุบันที่ตรงตามความต้องการของผู้บริหารแล้วก็ไม่ควรนำมารายงาน

2.1.4 วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ครรชิต มัลย์วงศ์ (2541 : 70-71) ได้กล่าวว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศไม่ว่าจะทำเอง หรือว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาให้ทำให้นั้นอาจทำได้ 2 วิธี คือ

1. พัฒนาโดยใช้ระเบียบวิธี (Methodology) อย่างใดอย่างหนึ่งที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ปรึกษามีความชำนาญ วิธีที่ใช้กันทั่วไปเพราะใช้ง่ายและผู้พัฒนาระบบคุ้นเคยกันมากคือ การพัฒนาระบบงาน การพัฒนาโดยวิธีนี้อาจต้องใช้เวลาค่อนข้างนาน เพราะวิธีนี้ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ค่อนข้างมาก ใช้วิธีเขียนโปรแกรมเป็นภาษาระดับสูง ซึ่งในบางครั้งอาจจะต้องเขียนเป็นภาษาระดับต่ำประกอบด้วย การพัฒนาระบบงานนี้เป็นวิธีที่สอนกันทั่วไปในหลักสูตรคอมพิวเตอร์ที่เรียนตามมหาวิทยาลัยในวิชาวิเคราะห์ระบบงาน อย่างไรก็ตามรายละเอียดอาจมีแตกต่างกันไปบ้างแล้วแต่อาจารย์ผู้สอน

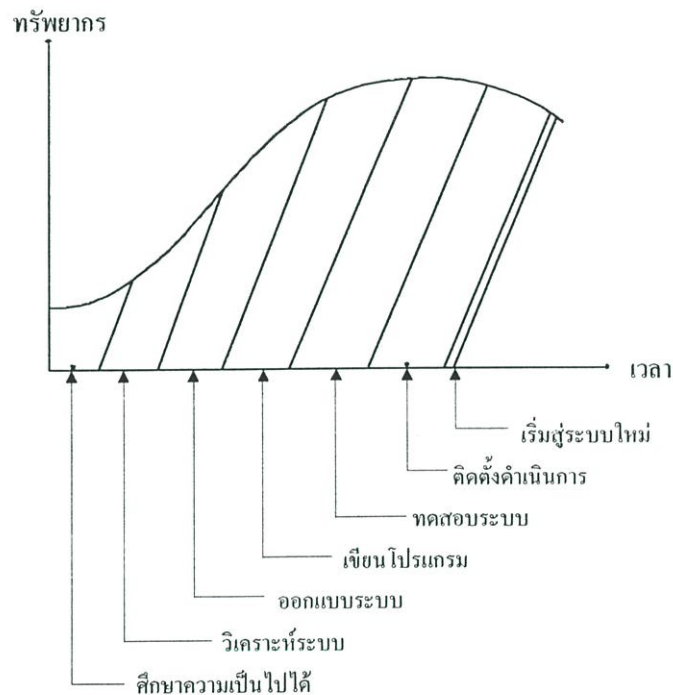
2. พัฒนาโดยใช้วิธีทำต้นแบบ (Prototyping) การพัฒนาระบบสารสนเทศโดยวิธีการพัฒนาระบบงานนั้นใช้เวลาค่อนข้างนานมาก ดังนั้น เมื่อพัฒนาระบบเสร็จแล้วอาจเป็นไปได้ที่ระบบนั้นไม่ถูกใจผู้ใช้ หรือใช้การไม่ได้ เพราะเกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กรหรือทางเทคโนโลยี ดังนั้น จึงมีผู้คิดวิธีการเร่งรัดพัฒนาระบบให้เสร็จเร็วขึ้น วิธีนี้เรียกว่าการทำต้นแบบซึ่งจะต้องอาศัยซอฟต์แวร์พิเศษสำหรับช่วยในการเขียนโปรแกรมเรียกว่า CASE Tools หรือ Computer Aided Software Engineering เคสหรือเครื่องมือช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์นี้จะสามารถสร้างโปรแกรมต่าง ๆ จากข้อกำหนดได้อย่างรวดเร็ว เช่น โปรแกรมบันทึกข้อมูล โปรแกรมแสดงรายงาน โปรแกรมสืบค้นฐานข้อมูล โปรแกรมคำนวณ เป็นต้น ดังนั้น เมื่อใช้เครื่องมือนี้แล้วผู้พัฒนาระบบจะสร้างระบบได้เร็วขึ้น เมื่อสร้างแล้วจะเชิญผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานมาติชมหรือให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานของระบบนั้น ตอนใดที่ผู้ใช้ไม่ชอบผู้พัฒนาระบบจะแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น การพัฒนาระบบจะสำเร็จโดยเร็วและเป็นที่ถูกใจผู้ใช้

สรุป การพัฒนาระบบโดยใช้วิธีทำต้นแบบนี้สะดวกรวดเร็วกว่าการใช้วิธีการพัฒนาระบบงานมากแต่ยังไม่ค่อยมีผู้นิยมใช้กันเพราะเครื่องมือเคสมีราคาแพงมาก อีกทั้งยังไม่มีความมาตรฐานหากซื้อเครื่องมือเคสมาใช้พัฒนาระบบแล้ว ระบบนั้นจะไม่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้โดยเครื่องมือ

แบบอื่น นอกจากนั้นระบบที่พัฒนาโดยวิธีต้นแบบยังทำงานค่อนข้างช้ากว่าระบบที่พัฒนาโดยวิธีการพัฒนาระบบงาน เพราะการใช้เคสมือคำอธิบายในส่วนต้นของโปรแกรม (OverHead) ภายในระบบค่อนข้างมาก

2.1.5 วัฏจักรการพัฒนาระบบงาน

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2541 : 71-76) ได้กล่าวถึง การพัฒนาระบบงานโดยวิธีวัฏจักรการพัฒนาระบบงาน แบ่งเป็นขั้นตอนต่าง ๆ หลายขั้นตอน การแบ่งขั้นตอนนี้มีแตกต่างกันไปบ้างตามแต่หน่วยงานจะกำหนดหรือตามแนวทางที่ได้รับการฝึกอบรมมา อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะแบ่งอย่างไร ขั้นตอนโดยทั่วไปจะมีลักษณะ ดังแสดงในรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 วัฏจักรการพัฒนาระบบงาน

1. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) งานขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาว่าระบบที่ต้องการนั้นสมควรจัดทำขึ้นหรือไม่ หากไม่สมควรจะได้ไม่ต้องเสียเวลาดำเนินการขั้นอื่นๆ ให้เปล่าประโยชน์ การศึกษานี้ควรทำให้ครบสามประเด็น คือ ความเป็นไปได้ทางเทคนิค หมายความว่าระบบที่ต้องการนั้นมีเทคโนโลยีพร้อมสนับสนุนหรือไม่ เช่น ระบบสารสนเทศที่ผู้บริหารพูดตั้งงานได้นั้น แม้จะเป็นความใฝ่ฝันที่ดีแต่ก็เป็นไปไม่ได้ในขณะนั้น ประเด็นต่อมา คือ ความเป็นไปได้ทางปฏิบัติ หมายความว่าหากทำระบบนี้มาแล้ว จะมีผู้ใช้หรือไม่ การใช้ยุ่งยากหรือไม่ และประเด็นที่สาม คือ ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ คือ คຸ້ມທຸນในการจัดทำ

หรือไม่ ดังนั้นทำแล้วจะได้ประโยชน์หรือไม่ การศึกษาความเป็นไปได้นี้ต้องใช้นักวิเคราะห์ที่มีประสบการณ์พิจารณา และควรใช้เวลาทำสั้น ๆ นอกจากนั้น ถ้าหากเห็นว่าระบบนี้เป็นไปได้ นักวิเคราะห์ควรคาดประมาณ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ และระยะเวลาที่ควรใช้ออกมาด้วย

2. การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) เป็นงานที่สำคัญมาก คือ พยายามหาว่าระบบที่กำลังทำอยู่ในขณะนี้มีปัญหาอุปสรรคอะไรบ้าง ควรนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยด้านใดบ้าง โดยเฉพาะในด้านรายงานสารสนเทศ ตลอดจนสมรรถนะของระบบใหม่ งานขั้นตอนนี้มีชื่อเรียกอีกอย่างว่าการกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements Definition) การวิเคราะห์ระบบนั้นต้องใช้เวลามาก เพราะนักวิเคราะห์จะต้องเข้าใจการทำงานของระบบปัจจุบัน ต้องสอบถามผู้บริหารว่าต้องการสารสนเทศอะไรบ้าง และต้องสังเกตการทำงานของเจ้าหน้าที่ว่ามีปัญหาอะไรเกิดขึ้นกับการทำงานบ้าง การพัฒนาระบบสารสนเทศในปัจจุบันที่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรเป็นเพราะขาดแคลนนักวิเคราะห์ระบบที่มีประสบการณ์และมีคุณภาพ การวิเคราะห์ส่วนมากจะเป็นเพียงการพิจารณาว่าระบบเดิมทำงานอย่างไร แล้วนำมาเป็นแบบอย่างสำหรับเจ้าหน้าที่จัดทำระบบ ให้ทำงานได้เหมือนเดิม ดังนั้น ระบบใหม่จึงไม่ได้แก้ไขปัญหาที่มีอยู่ในระบบเดิม

3. การออกแบบระบบใหม่ (Systems Design) เป็นงานด้านสังเคราะห์ กล่าวคือเมื่อ นักวิเคราะห์ระบบได้ทราบลักษณะการทำงาน ปัญหา และความต้องการของระบบแล้ว นักวิเคราะห์จะต้องพิจารณาว่าจะจัดลักษณะการทำงานของระบบใหม่อย่างไร จึงจะแก้ปัญหาที่มีอยู่ในระบบเดิมได้ สามารถให้สารสนเทศแก่ผู้บริหารได้ตามที่ต้องการจะต้องจัดเก็บข้อมูลอะไรเพิ่มเติม จะบันทึกข้อมูลแบบไหน ฐานข้อมูลควรมีลักษณะอย่างไร ภาพหน้าจอสำหรับใช้งานควรมีลักษณะอย่างไร รายงานควรมีรูปแบบอย่างไร เป็นต้น การออกแบบระบบใหม่นี้เป็นงานสร้างสรรค์ที่สำคัญ ขณะเดียวกันก็จะต้องมีแนวคิดเรื่อง User Interface คือ จัดให้ส่วนที่คอมพิวเตอร์ทำงานประสานกับผู้ใช้มีลักษณะเข้าใจง่าย ใช้งานง่าย และสะดวกด้วย

4. การเขียนโปรแกรม (Programming) เป็นขั้นตอนที่นำเอาเค้าโครงของระบบและโปรแกรมที่ได้ออกแบบในขั้นตอนก่อนมาเขียนเป็นโปรแกรมต่าง ๆ อย่างละเอียด พร้อมทั้งกันนั้นก็จะต้องทดสอบแต่ละโปรแกรมที่จัดทำขึ้นด้วยว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ งานนี้เป็นงานที่สำคัญมาก เพราะหากโปรแกรมมีข้อบกพร่องอยู่แล้ว โปรแกรมจะทำงานไม่ได้ผล ข้อบกพร่องบางอย่างซ่อนอยู่อย่างมิดชิดตรวจแก้ไขยากมาก

5. การทดสอบระบบ (System Testing) เป็นขั้นตอนในการทดสอบระบบทั้งหมดที่ได้จัดทำขึ้น ระบบสารสนเทศนั้นไม่ได้มีแต่เพียงซอฟต์แวร์อย่างเดียว แต่มีคนทำงานกับซอฟต์แวร์และข้อมูลด้วย เช่น คนเป็นผู้บันทึกข้อมูลเข้าเครื่อง เป็นผู้ส่งเอกสารระหว่างจุดทำงาน

ต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้น การทดสอบการทำงานของระบบจึงต้องทดสอบทั้งคนและเครื่องไปพร้อมกัน เพื่อ ว่าคุณสามารถใช้ระบบได้อย่างราบรื่น ขณะเดียวกัน โปรแกรมของระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องเช่นกัน

6. การติดตั้งระบบ (Implementation) เมื่อได้สร้างระบบและทดสอบเรียบร้อยแล้วโดยเจ้าหน้าที่ทีมงานพัฒนาระบบแล้ว มาถึงขั้นตอนที่พร้อมจะใช้ระบบทำงานจริงได้ แต่ก่อนอื่นจะต้องดำเนินการบางอย่างให้เสร็จสิ้นก่อน นั่นคือ

- การบรรจุโปรแกรมที่ตรวจสอบแล้วลงในระบบคอมพิวเตอร์
 - การจัดเตรียมข้อมูลที่จะบันทึกลง
 - การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติการให้ทำงานกับระบบได้ สามารถสำรอง และกู้ระบบได้เมื่อเกิดปัญหาขัดข้อง
 - เปลี่ยนข้อมูลที่ใช้อยู่ในระบบเดิมให้อยู่ในรูปแบบของระบบใหม่
- เสร็จสิ้น
- เจ้าของระบบตรวจรับระบบแล้ว

7. การเปลี่ยนเข้าสู่ระบบใหม่ (Systems Conversion) ทำงานจากระบบเดิมเข้าสู่ระบบใหม่ การเปลี่ยนนี้อาจทำได้หลายวิธีดังนี้

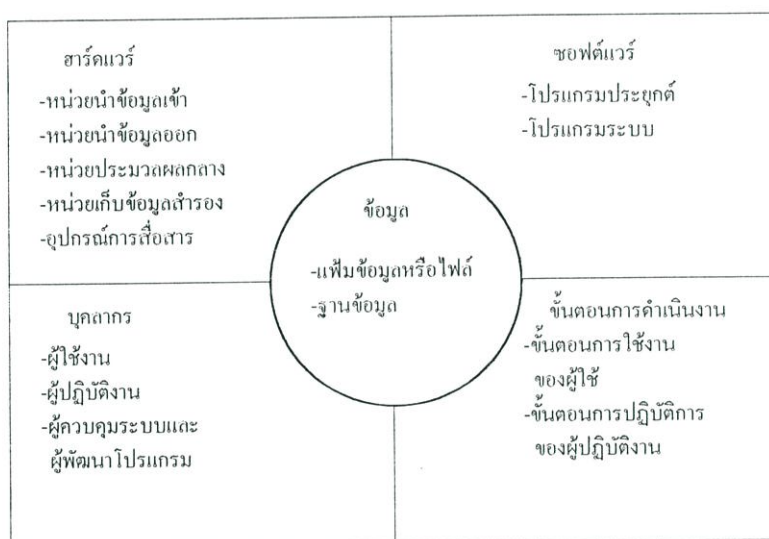
- เปลี่ยนทันทีทันใด นั่นคือหยุดระบบเดิมในเย็นวันศุกร์ดำเนินการติดตั้งระบบให้เสร็จในช่วงปลายสัปดาห์ แล้วเริ่มระบบใหม่ในเช้าวันจันทร์ วิธีนี้อาจมีปัญหาขลุกขลักได้บ้าง หากระบบใหม่เสียหายหรือไม่ทำงานตามที่กำหนดไว้ เป็นต้น
- เปลี่ยนทีละส่วน เป็นวิธีค่อยเป็นค่อยไป คือ เปลี่ยนการทำงานในระบบย่อยทีละส่วน ๆ จนกระทั่งสุดท้ายงานทั้งหมดก็เข้าสู่ระบบใหม่ วิธีนี้เป็นวิธีที่รอบคอบ แต่บางครั้งทำไม่ได้ ถ้าหากระบบที่ต้องการนั้นซับซ้อนและไม่สามารถแยกเป็นส่วน ๆ ได้
- เปลี่ยนแบบขนาน เป็นวิธีให้พนักงานทำงานทั้ง ระบบเดิมและระบบใหม่ควบคู่กัน ไปจนกว่าจะชำนาญในระบบใหม่ และเห็นว่าไม่มีปัญหาแล้วจึงค่อยเปลี่ยนมาสู่ระบบใหม่ทั้งหมด การเปลี่ยนแบบนี้เหมาะสมที่สุด แต่มีปัญหาในทางปฏิบัติ กล่าวคือ ขณะเปลี่ยนแปลงนั้นต้องใช้เจ้าหน้าที่หลายคนด้วยกัน และงานอาจสับสนได้

การจัดทำระบบใหม่จนสำเร็จเสร็จสิ้นนั้นแม้ว่าทุกอย่างจะราบรื่นด้วยดี แต่เมื่อนำระบบมาใช้งานจริงแล้วอาจเกิดปัญหาขัดข้องในอนาคตได้เหมือนกัน เช่น เกิดความผิดพลาดที่ค้นไม่พบมาก่อน หน่วยงานมีการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบที่ทำให้ต้องเปลี่ยนแปลงระบบตามไปด้วย หรือระบบที่จัดทำขึ้นยังไม่สมบูรณ์ต้องเพิ่มเติมบางส่วนเข้าไป ดังนั้น ในขณะที่ใช้งานระบบอยู่นี้ จำเป็นจะต้องบำรุงรักษาระบบไปด้วยพร้อมกัน (Systems Maintenance) ระบบทั้งหลายนั้นเมื่อได้

เปลี่ยนแปลงแก้ไขไปมากขึ้นแล้ว ที่สุดวันหนึ่งจะเกิดความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงทั้งระบบอีกครั้ง และนั่นนำไปสู่การพัฒนาระบบใหม่ขึ้นมาแทนที่ เป็นอันว่างานเกี่ยวกับระบบมีการหมุนเวียนเป็นวัฏจักรอยู่เช่นนี้เรื่อยไป

2.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์ (2540 : 4-7) ได้กล่าวถึงขบวนการหรือขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบดังแสดงในรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

2.2.1 ฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศขึ้น อันได้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งอาจเป็นได้ตั้งแต่เครื่องระดับไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่องมินิคอมพิวเตอร์ เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ หรือแม้กระทั่งซูเปอร์คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นเครื่องที่มีขนาดใหญ่ที่สุด นอกจากนี้สารสนเทศยังสามารถถูกเก็บอยู่ในระบบเครือข่าย (Network) ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงไมโครคอมพิวเตอร์หลายตัวเข้าด้วยกัน และเชื่อมกับเครื่องขนาดใหญ่ เช่น เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น อีกได้เช่นกัน

2.2.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ถูกเขียนขึ้นมา เพื่อใช้ทำงานคอมพิวเตอร์ให้ทำงาน ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศ สามารถแบ่งซอฟต์แวร์ได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

2.2.1.1 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ โดยทั่วไปจะเป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อการทำงานในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น โปรแกรมระบบสินค้าคงคลัง โปรแกรมระบบงานบัญชี และโปรแกรมระบบเงินเดือน ซึ่งโปรแกรมประเภทนี้อาจใช้ภาษาชั้นสูง เช่น โคบอล (COBOL) ซี (C) ปาสคาล (PASCAL) หรือเป็นภาษาชั้นสูงมาก เช่น ภาษาในยุคที่ 4 (4GLs:Fourth Generation Language) เป็นตัวพัฒนา เป็นต้น

2.2.1.2 ซอฟต์แวร์ระบบ โดยทั่วไปจะได้แก่โปรแกรมที่มีหน้าที่ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น รวมทั้งควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต่ออยู่กับระบบคอมพิวเตอร์ เช่น โปรแกรมระบบปฏิบัติการดอส (DOS) หรือยูนิกซ์ (UNIX) ไมโครซอฟต์วินโดวส์ 98 (Microsoft Windows 98) เป็นต้น แต่ส่วนใหญ่แล้วผู้ใช้ระบบมักต้องยุ่งเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ประยุกต์เป็นหลัก

2.2.3 ข้อมูล

เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ และจะถูกเรียกใช้เพื่อการประมวลผลโดยโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ในระบบคอมพิวเตอร์นี้ อาจอยู่ในรูปของ

1. แฟ้มข้อมูลหรือไฟล์ (File)
2. ฐานข้อมูล (Database)

ข้อมูลที่เก็บอยู่นี้อาจเป็นแฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มเดียว หรือหลายแฟ้ม หรืออยู่ในรูปของฐานข้อมูล ซึ่งจะเป็นการรวมแฟ้มตั้งแต่หนึ่งแฟ้มข้อมูลขึ้นไปที่มีความสัมพันธ์กันเก็บไว้ในที่เดียวกันในหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง เช่น จานแม่เหล็กหรือดิสก์ เป็นต้น เพื่อให้บุคลากรจากหลายหน่วยงานสามารถใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลนี้ร่วมกันได้

2.2.4 บุคลากร

ระบบสารสนเทศจะไม่สามารถปฏิบัติงานต่าง ๆ ได้เอง ถ้าไม่มีคนเป็นผู้จัดการคนในทีนี้จะหมายถึงบุคลากรประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.2.4.1 ผู้ใช้งาน (Users) โดยทั่วไปจะเป็นผู้ที่ให้นำสารสนเทศที่เกิดจากระบบคอมพิวเตอร์ไปใช้ ตัวอย่างเช่น รายงานลูกค้าค้างชำระ จะเป็นสารสนเทศที่ส่งให้แก่พนักงานฝ่ายสินเชื่อ เพื่อนำไปใช้ในการติดตามเก็บเงินจากลูกค้าหรือรายงานสรุปยอดขายของอัลบั้มแต่ละประเภท จะถูกส่งให้แก่ผู้บริหารระดับสูง เพื่อใช้ในการตัดสินใจจัดสรรงบประมาณว่าจะมุ่งเน้นลงทุนกับอัลบั้มประเภทใด เป็นต้น ดังนั้น ทั้งพนักงานฝ่ายสินเชื่อและผู้บริหารระดับสูงต่างก็เป็นผู้ใช้งานสารสนเทศทั้งสิ้น ซึ่งผู้ใช้งานนี้อาจเป็นบุคคลที่ไม่มีมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เท่าไรนักก็ได้ แต่จะรู้ขั้นตอนการเรียกใช้สารสนเทศจากระบบคอมพิวเตอร์

2.2.4.2 ผู้ปฏิบัติงาน (Operating Personnel) โดยทั่วไปจะเป็นบุคลากรที่มีหน้าที่นำข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ และมีหน้าที่เรียกใช้งานโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ที่ถูกเขียนไว้แล้ว เพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ประมวลผลและสร้างสารสนเทศออกมา และจะคอยรับผลลัพธ์จากระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้แก่สารสนเทศนั้นเพื่อส่งให้แก่ผู้ใช้งานต่อไป

2.2.4.3 ผู้ควบคุมระบบและพัฒนาโปรแกรม (System and Application Programmer) จะเป็นผู้มีหน้าที่ควบคุมระบบทางด้านฮาร์ดแวร์ เช่น ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น ไม่มีปัญหา หรือคอยแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้พัฒนาโปรแกรมจะได้แก่บุคลากรที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ เพื่อสั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำการประมวลผลและสร้างสารสนเทศในระบบงานใด ๆ เป็นต้น


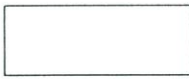





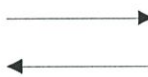
2.2.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

องค์ประกอบสุดท้ายของระบบสารสนเทศ ได้แก่ ขั้นตอนการดำเนินงานหรือการปฏิบัติงาน โดยถ้าเปรียบว่าฮาร์ดแวร์จะไม่สามารถทำงานได้ถ้าปราศจากซอฟต์แวร์ คนก็จะไม่รู้ว่าต้องทำอะไร ถ้าปราศจากขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงานจะเป็นสิ่งที่บอกผู้ใช้งานว่าจะใช้งานสารสนเทศจากระบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างไร และจะบอกผู้ปฏิบัติงานว่าจะสั่งให้ระบบคอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างไร ซึ่งผู้ใช้และผู้ปฏิบัติงานจะต้องได้รับการอบรมถึงขั้นตอนการทำงานของระบบ จึงจะสามารถใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ได้ เช่น ผู้ใช้ต้องทราบขั้นตอนการเรียกใช้งานสารสนเทศจากระบบคอมพิวเตอร์ และผู้ปฏิบัติงานต้องทราบขั้นตอนการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ หรือขั้นตอนการเรียกใช้โปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ หรือขั้นตอนการรับสารสนเทศจากคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2.3 Data Flow Diagram

ประจักษ์ เติมโหม และ ศิษฏ์ วงษ์กมลเศรษฐ์ (2537 : 19) ได้กล่าวถึงวิธีการออกแบบ Data Flow Diagram (DFD) เป็นวิธีการออกแบบระบบงานวิธีหนึ่งที่ยอมรับกันแพร่หลาย และสามารถแสดงความสัมพันธ์ในรายละเอียดได้ชัดเจน ซึ่งจะใช้สัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์เพียง 4 สัญลักษณ์เท่านั้น และจะเริ่มพิจารณาความสัมพันธ์ระบบอย่างกว้าง ๆ ก่อน หลังจากนั้นจะพิจารณาในรายละเอียดในแต่ละส่วนงานเพิ่มมากขึ้นเป็นอันดับต่อไป โดยลักษณะสัญลักษณ์ของการออกแบบวิธีนี้แบ่งเป็น 2 รูปแบบใหญ่ ดังแสดงในรูปที่ 2.4

สัญลักษณ์	ชื่อ	สัญลักษณ์
	ตัวแปรภายนอก (Entity/Destination/Source)	
	หน่วยประมวลผล (Process Name)	
	หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store)	
	การไหลของข้อมูล (Data Flow)	

รูปที่ 2.4 สัญลักษณ์ใช้ในแผนภาพที่แสดงถึงแหล่งกำเนิดของข้อมูล

กิตติภักดี วัฒนกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ (2541 : 168) กล่าวว่า Data Flow Model เป็นแบบจำลองหนึ่งที่ยอมรับนำมาใช้ในการกำหนด Function Schema เนื่องจากเป็นแบบจำลองที่ประกอบด้วยรูปภาพที่สามารถแสดงถึงส่วนประกอบของฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ของระบบงานสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยส่วนประมวลผล ส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูล ทิศทางการไหลของข้อมูลระหว่างส่วนประมวลผลต่าง ๆ รวมทั้งบุคคลหรือสิ่งต่าง ๆ ที่กระทำกับส่วนประมวลผลเหล่านั้น

2.3.1 Entity เป็นรูปภาพที่ใช้แสดงถึงบุคคล หรือสิ่งที่กระทำกับ Process ต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในระบบ โดยอาจเป็นผู้ที่ให้ข้อมูลแก่ Process หรืออาจเป็นผู้รับข้อมูลที่ได้จากการ

ประมวลผลของ Process ใด Process หนึ่ง สำหรับรูปที่ใช้แทน Entity ใน Data Flow Model จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีชื่อ Entity นั้นอยู่ภายใน

2.3.2 Data Store เป็นรูปภาพที่ใช้แสดงส่วนที่จัดเก็บข้อมูลหรือ Table โดยเป็นรูปของเส้นตรง 2 เส้นขนานกัน ที่มีชื่อของ Data Store นั้นปรากฏอยู่ภายใน

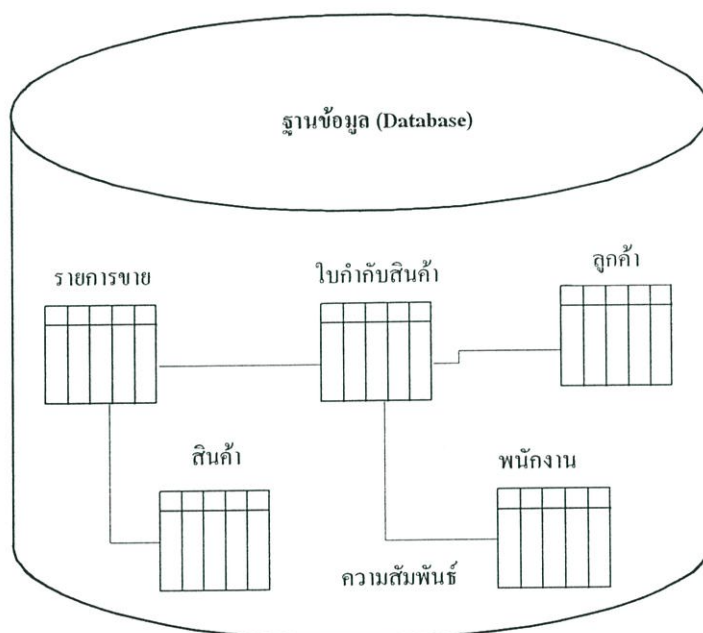
2.3.3 Data Flow เป็นรูปภาพที่ใช้แสดงทิศทางการไหลของข้อมูลจาก Process หนึ่งหรือจาก Process ไปยังส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูล (Data Store) หรือจากส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูลไปยัง Process โดยเป็นรูปลูกศรที่มีข้อความแสดงรายละเอียดของข้อมูลที่ไหลตาม Data Flow นั้นซึ่งทิศทางการไหลข้อมูลจะเป็นไปตามลูกศรนั้น

2.3.4 Process เป็นรูปภาพที่ใช้แทนขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ภายในระบบสารสนเทศ โดยใช้รูปวงกลมที่มีลำดับที่และชื่อของ Process

2.4 ความหมายของฐานข้อมูล

2.4.1 ฐานข้อมูล

ธาริน สิทธิธรรมชารี และสุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์ (2542 : 6-7) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูล (Database) คือ ที่อยู่ของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันหรืออาจเปรียบเทียบเป็นคลังของข้อมูลก็ได้ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บร่วมกันอย่างมีระบบและรูปแบบ ทำให้ง่ายต่อการประมวลผลและการจัดการ โดยปกติการใช้งานจะต้องมีโปรแกรมเพื่อจัดการฐานข้อมูลที่มีอยู่ซึ่งเรียกว่า DBMS (Database Management System) สำหรับฐานข้อมูลที่ได้รับนิยมนิยมมากที่สุดในปัจจุบันจะเป็นแบบ Relational Database ซึ่งจะจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปของตาราง (Table) โดยที่ข้อมูลในแต่ละตารางจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ดังแสดงในรูปที่ 2.5

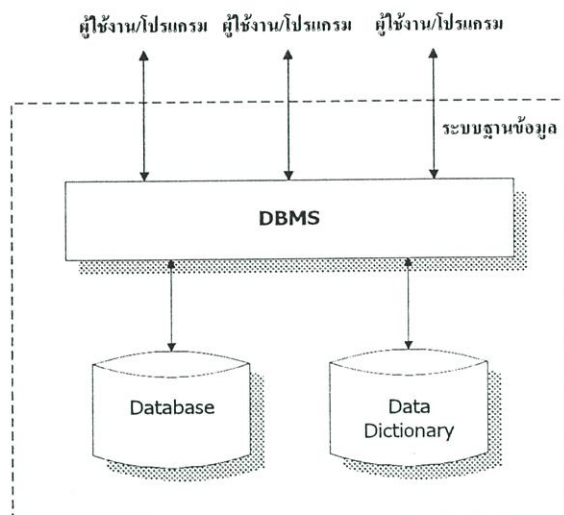


รูปที่ 2.5 ฐานข้อมูล

2.4.2 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) จะประกอบไปด้วยฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) และ Data Dictionary ดังรูปที่ 2.7 โดยที่ฐานข้อมูลจะเป็นที่จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องไว้ด้วยกัน มี DBMS ทำหน้าที่ จัดการกับฐานข้อมูลดังกล่าว และโครงสร้างฐานข้อมูลจะถูกจัดเก็บไว้ใน Data Dictionary

กล่าวโดยสรุป ระบบฐานข้อมูลจะประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ ฐานข้อมูล DBMS และ Data Dictionary ดังรูปที่ 2.6 แต่สำหรับฐานข้อมูลนั้นจะประกอบไปด้วยตาราง และความสัมพันธ์ระหว่างตาราง ดังแสดงในรูปที่ 2.5 และเป็นส่วนหนึ่งของระบบฐานข้อมูล



รูปที่ 2.6 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

สำหรับ DBMS นับว่าเป็นส่วนสำคัญในระบบฐานข้อมูลเป็นอย่างยิ่ง เปรียบเสมือนผู้จัดการฐานข้อมูล ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้งานกับฐานข้อมูล โดยที่ DBMS จะรับคำสั่งจากผู้ใช้งานหรือจากโปรแกรมต่าง ๆ หลังจากนั้นจะทำการประมวลผลกับฐานข้อมูลโดยอาศัยโครงสร้างที่จัดเก็บไว้ใน Data Dictionary (โครงสร้างของฐานข้อมูลเหล่านี้จะเรียกว่า (Meta Data)) และทำหน้าที่ส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับคืนไปยังผู้ใช้งานหรือโปรแกรมโดยที่ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องรู้เลยว่า DBMS จัดเก็บข้อมูลอย่างไร มีกลไกในการเข้าถึงหรือค้นหาข้อมูลอย่างไร ขอเพียงรู้ว่าคำสั่งที่ต้องการสั่งงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการเท่านั้น ที่เหลือจะเป็นหน้าที่ของ DBMS ในการดึงข้อมูลหรือการประมวลผลต่าง ๆ ดังนั้น สำหรับผู้ใช้งานจะรู้สึกว่าการใช้งาน DBMS ทำได้อย่างง่ายดายเพราะ DBMS จะซ่อนความยุ่งยากในการเข้าถึงข้อมูลไว้เอง สำหรับ DBMS ที่ได้รับความนิยมสูงสุดในปัจจุบันจะเรียกว่า RDBMS (Relational DBMS) ซึ่ง RDBMS นี้จะมีให้เลิกใช้งานมากมาย ทั้งแบบใช้งานคนเดียวหรือหลายคนพร้อม ๆ กัน เช่น MS-Access, FoxPro, Paradox เป็นต้น จนถึงในระดับ Server ที่เรียกว่า Database Server เช่น SQL Server, Oracle, Informix และ Sybase เป็นต้น

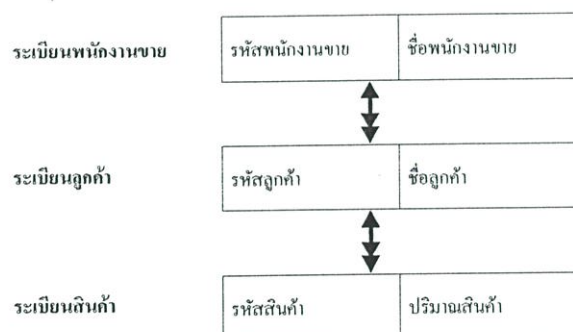
2.5 ประเภทของฐานข้อมูล

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์ (2540 : 23-26) กล่าวว่าข้อมูลในฐานข้อมูลโดยทั่วไปจะถูกสร้างให้มีโครงสร้างที่ง่ายต่อความเข้าใจและการใช้งานของผู้ใช้โดยทั่วไปแล้วฐานข้อมูลที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันจะมีโครงสร้าง 3 แบบด้วยกัน คือ ฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น (Hierarchical Database) ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database) และฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relation Database)

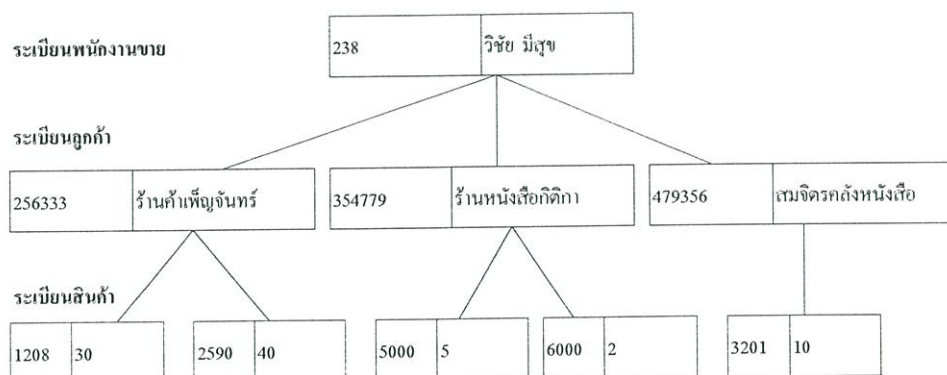
2.5.1 ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database)

เป็นลักษณะของฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่งหรือหนึ่งต่อกลุ่ม แต่จะไม่มีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มในฐานข้อมูลแบบนี้

ลักษณะโครงสร้างของฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นนี้จะมีลักษณะคล้ายต้นไม้ที่คว่ำหัวลง จึงอาจเรียกโครงสร้างฐานข้อมูลแบบนี้ได้อีกแบบว่าเป็นโครงสร้างแบบต้นไม้ (Tree Structure) โดยจะมีระเบียบอยู่แถวบน ซึ่งจะเรียกว่าเป็น ระเบียบพ่อแม่ (Parent Record) ระเบียบในแถวถัดลงมาเรียกว่าระเบียบลูก (Child Record) ซึ่งระเบียบพ่อแม่จะสามารถมีระเบียบลูกได้มากกว่าหนึ่งระเบียบ แต่ระเบียบลูกแต่ละระเบียบจะมีระเบียบพ่อแม่เพียงหนึ่งระเบียบเท่านั้น ตัวอย่างของฐานข้อมูลแบบนี้ เช่น การขายสินค้าของพนักงานให้แก่ลูกค้าแต่ละคน จะพบว่าพนักงานขายแต่ละคน จะมีลูกค้าได้หลายคนและลูกค้าแต่ละคนก็อาจซื้อสินค้าได้มากกว่า 1 อย่างขึ้นไป เป็นต้น จะสามารถแสดงความสัมพันธ์ของระเบียบของพนักงานขาย และระเบียบลูกค้า และความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบลูกค้าและระเบียบสินค้า ของฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นนี้ได้ โดยใช้ลูกศรตั้งแสดงในรูปที่ 2.7 โดยหัวลูกศรจะแสดงความสัมพันธ์ด้านกลุ่ม และสำหรับการค้นหาข้อมูลในระเบียบใดก็จะค้นหาตามแนวลูกศรที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ดังแสดงในรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.7 โครงสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น

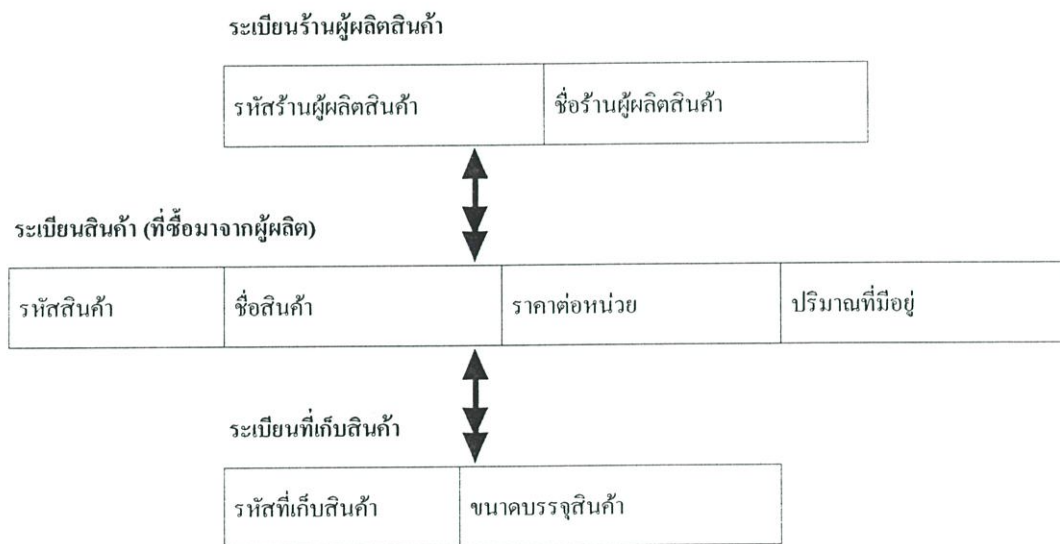


รูปที่ 2.8 ตัวอย่างข้อมูลในฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น

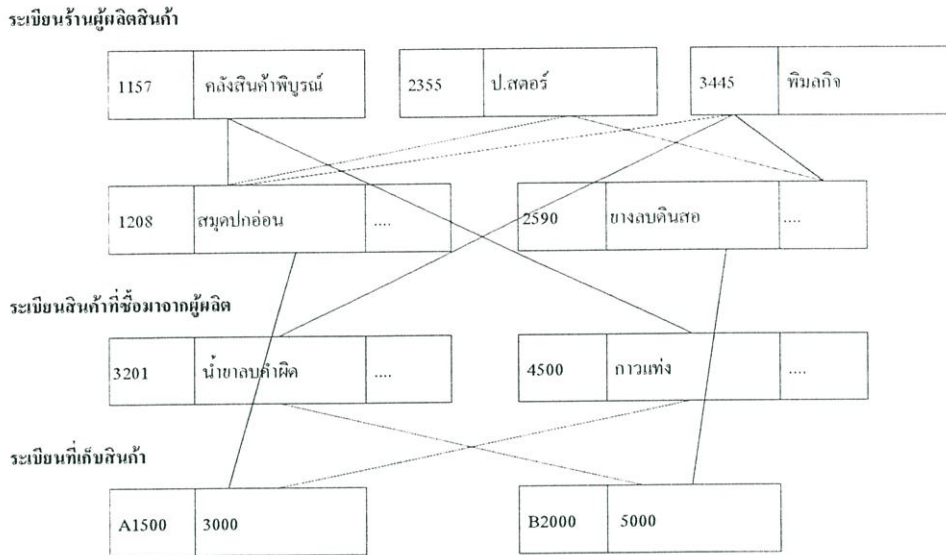
จากรูปที่ 2.8 จะเห็นว่าลูกค้าแต่ละคนจะไม่สามารถได้รับการจากพนักงานขายมากกว่าหนึ่งคนได้ เนื่องจากลูกค้าแต่ละคนถือว่าเป็นระเบียบลูก และพนักงานขายจะถือว่าเป็นระเบียบพ่อแม่ของลูกค้า สินค้าแต่ละชนิดจะถูกซื้อโดยลูกค้าเพียงคนเดียวเท่านั้น เนื่องจากสินค้าแต่ละชนิดจะเป็นระเบียบลูกของระเบียบลูกค้า

2.5.2 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)

ข้อมูลภายในฐานข้อมูลแบบนี้สามารถมีความสัมพันธ์กันแบบใดก็ได้ เช่น อาจเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง หนึ่งต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่ม เป็นต้น ตัวอย่างของฐานข้อมูลแบบนี้ เช่น การสั่งซื้อสินค้าจากร้านผู้ผลิตสินค้าและการนำสินค้าไปเก็บในคลังสินค้า เป็นต้น ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบร้านผู้ผลิตและระเบียบสินค้า และความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบสินค้าและระเบียบที่เก็บสินค้าได้โดยการใช้ลูกศรเชื่อมโยงเช่นกัน ดังแสดงในรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.9 โครงสร้างฐานข้อมูลแบบเครือข่าย



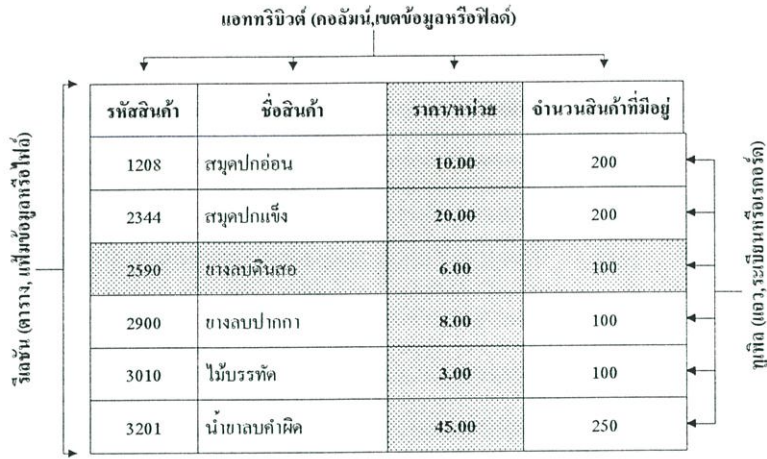
รูปที่ 2.10 ตัวอย่างข้อมูลในฐานะข้อมูลแบบเครือข่าย

จากรูปที่ 2.10 จะเห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างร้านผู้ผลิตสินค้า และสินค้าจะเป็นแบบกลุ่มต่อกัน หมายความว่าร้านผู้ผลิตสินค้าแต่ละร้านจะสามารถขายส่งสินค้าได้มากกว่าหนึ่งอย่างขึ้นไป และสินค้าแต่ละอย่างก็สามารถสั่งซื้อได้จากร้านผู้ผลิตสินค้ามากกว่าหนึ่งร้านขึ้นไป เช่น สมุดปกอ่อนจะสามารถสั่งซื้อจากร้านผู้ผลิตหลายร้าน ได้แก่ ร้านคลังสินค้าพิบูลย์ ร้านป.สตอร์ และพิมลกิจ ส่วนยางลบดินสอสั่งซื้อจากร้านป.สตอร์ และพิมลกิจ เป็นต้น สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างสินค้าแต่ละอย่างกับที่เก็บสินค้าจะมีความสัมพันธ์เป็นแบบหนึ่งต่อกัน หมายความว่าที่เก็บสินค้าเพียงแห่งเดียวเท่านั้น เช่น ที่เก็บสินค้ารหัส A1500 จะเก็บสินค้าทั้งสมุดปกอ่อน และกาวแท่ง แต่สมุดปกอ่อนจะเก็บยังที่เก็บสินค้ารหัส A1500 เท่านั้น เป็นต้น

2.5.3 ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นฐานข้อมูลที่มีความนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ซึ่งจะสามารถใช้งานได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกระดับตั้งแต่ไมโครคอมพิวเตอร์จนถึงเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลแบบนี้จะมีโครงสร้างข้อมูลต่างจากฐานข้อมูลสองแบบแรก กล่าวคือข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ในรูปแบบของตาราง (Table) ซึ่งภายในตารางจะแบ่งออกเป็น แถว (Row) และ คอลัมน์ (Column) แต่ละตารางจะมีจำนวนแถว (Row) ได้หลายแถว และจำนวนคอลัมน์ (Column) ได้หลายคอลัมน์ แถวแต่ละแถวจะสามารถเรียกได้อีกชื่อว่าระเบียบหรือเรคอร์ด (Record) คอลัมน์แต่ละคอลัมน์สามารถเรียกได้อีกชื่อว่าเขตข้อมูลหรือฟิลด์ (Field)

นอกจากนี้ตารางแต่ละตารางยังสามารถเรียกได้อีกอย่างว่ารีเลชัน (Relation) แถวแต่ละแถวภายในตารางยังอาจเรียกว่าทิวเปิล (Tuple) และคอลัมน์แต่ละคอลัมน์อาจถูกเรียกว่า แอททริบิวต์ (Attribute) ดังแสดงในรูปที่ 2.11

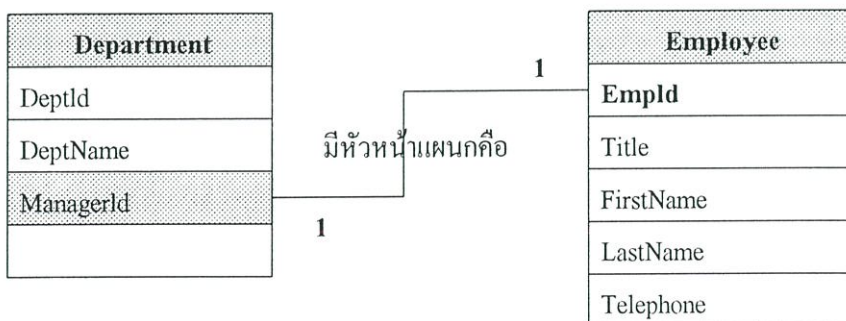


รูปที่ 2.11 โครงสร้างรีเลชัน

2.5.4 ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ธาริน สิทธิธรรมชารี และสุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์ (2542 : 10-11) กล่าวว่า ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเป็นความสัมพันธ์ที่สมาชิกของเอนทิตีหนึ่งสัมพันธ์กับสมาชิกของอีกเอนทิตีหนึ่ง ซึ่งจะสามารถแบ่งประเภทของความสัมพันธ์ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One) แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many) แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many)

1. ความสัมพันธ์แบบ 1:1 เป็นความสัมพันธ์ที่ในหนึ่งเรคอร์ดของตารางหนึ่งมีความสัมพันธ์อีกเรคอร์ดของตารางอื่น ตามตัวอย่าง แผนกหนึ่งสามารถมีหัวหน้าแผนกได้เพียงคนเดียวเท่านั้นดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างตารางแผนกกับตารางพนักงานจึงเป็นความสัมพันธ์แบบ 1:1 ดังแสดงในรูปที่ 2.12

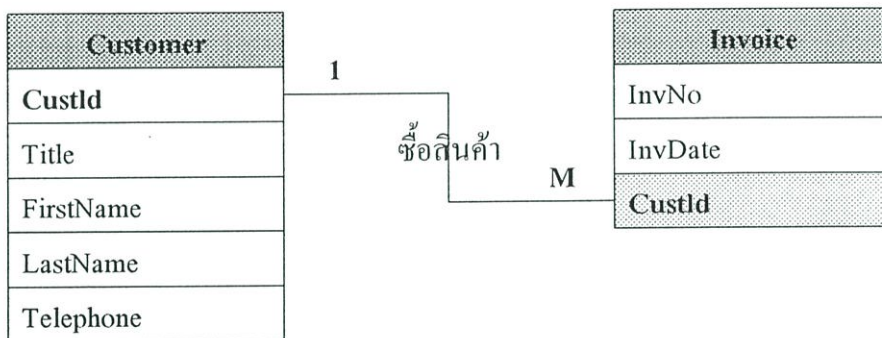


รูปที่ 2.12 ความสัมพันธ์แบบ 1:1

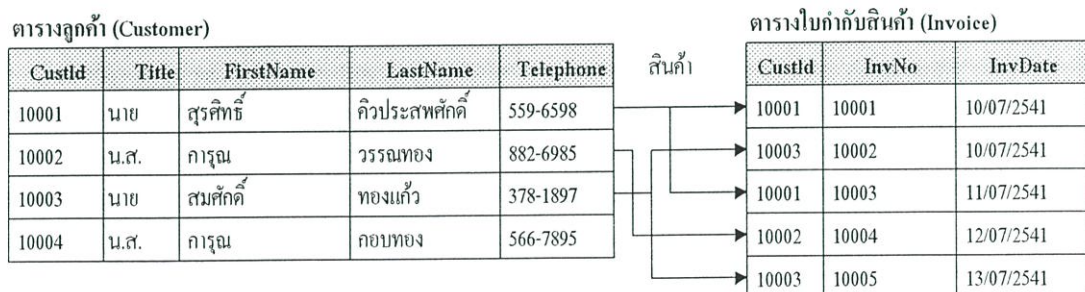


รูปที่ 2.13 ตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ 1:1

2. ความสัมพันธ์แบบ 1:M เป็นความสัมพันธ์ที่ในหนึ่งเรคอร์ดของตารางหนึ่งมีความสัมพันธ์กับอีกหนึ่งหรือหลายเรคอร์ดของตารางอื่น ตามตัวอย่าง สำหรับลูกค้าหนึ่งคนสามารถสั่งซื้อสินค้าได้หลายครั้ง และใบกำกับสินค้าหนึ่งสามารถมีลูกค้าได้เพียงคนเดียวเท่านั้น เช่น นายสมศักดิ์ ทองแก้ว สั่งซื้อสินค้าจากบริษัททั้ง 2 ครั้ง ดังนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างตารางลูกค้ากับใบกำกับสินค้าจึงถือเป็นความสัมพันธ์แบบ 1:M ดังแสดงในรูปที่ 2.14

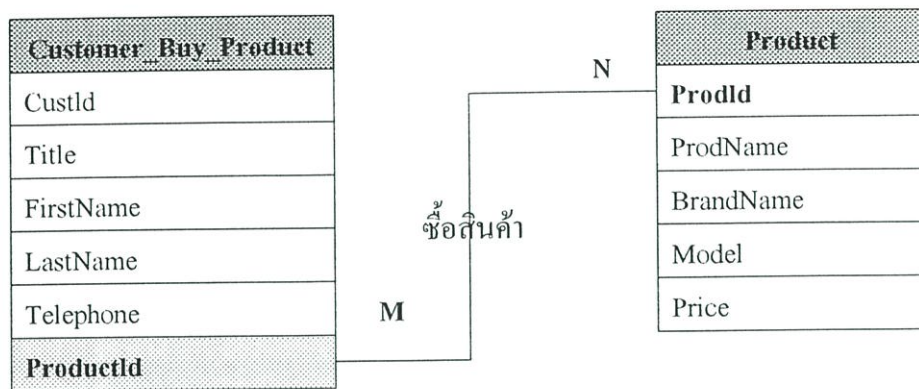


รูปที่ 2.14 ความสัมพันธ์แบบ 1:M

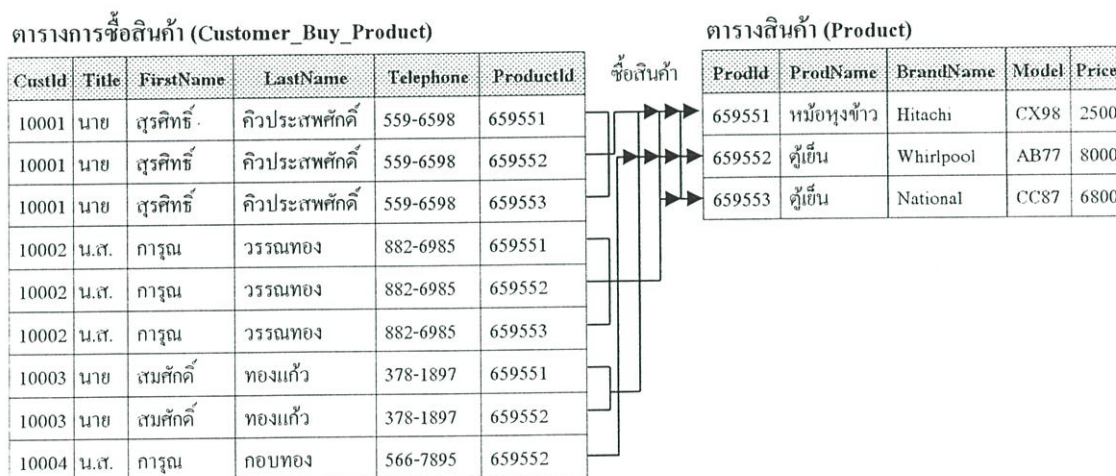


รูปที่ 2.15 ตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ 1:M

3. ความสัมพันธ์แบบ M:N เป็นความสัมพันธ์ที่ข้อมูลหนึ่งเรคอร์ดหรือหลายเรคอร์ดในตารางหนึ่งมีความสัมพันธ์กับหนึ่งเรคอร์ดหรือหลายเรคอร์ดในตารางอื่น ตามตัวอย่างสำหรับลูกค้าคนหนึ่งสามารถซื้อสินค้าได้หลายรายการ และสินค้าหนึ่งรายการก็สามารถถูกซื้อโดยลูกค้าหลายคนเช่นกัน ซึ่งความสัมพันธ์ลักษณะนี้จะเรียกว่าความสัมพันธ์แบบ M:N ดังแสดงในรูปที่ 2.16



รูปที่ 2.16 ความสัมพันธ์แบบ M:N




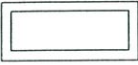
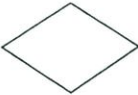
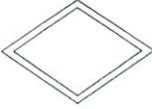
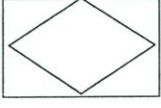


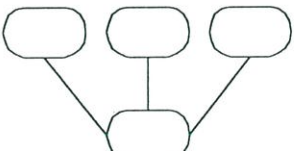



รูปที่ 2.17 ตัวอย่างข้อมูลในความสัมพันธ์แบบ M:N

2.6 ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลมีจุดประสงค์เพื่อที่จะสามารถเรียกดูข้อมูลได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ โดยพยายามให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด วิธีที่เป็นที่นิยมกันแพร่หลายคือ Entity Relationship Model (E-R Model) (ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2542 : 140-141) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด โดยแสดงถึงความสัมพันธ์ และรายละเอียด

ของข้อมูลต่าง ๆ ของระบบโดยรวม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลว่ามีรายละเอียดและความสัมพันธ์กันอย่างไร

2.6.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ ด้วยวิธี E-R Model แสดงได้ดังรูปที่ 2.18

เครื่องหมาย	ความหมาย
	เอนทิตี
	เอนทิตีชนิดอ่อนแอ (Weak Entity)
	ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี
	ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหนึ่งกับเอนทิตีอ่อนแอ
	เป็น Composite Entity หรือ Gerund ที่จะแปลงความสัมพันธ์ของเอนทิตีแบบ M:N ให้เป็น 1:N
	แอททริบิวต์
	แอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก
	แอททริบิวต์ผสม
	แอททริบิวต์ที่แปลค่ามา (Derived Attribute)
	ความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างสองเอนทิตี (Cardinality Ratio)
	ความสัมพันธ์ของเอนทิตี E2 ที่มีต่อ E1 แบบ Total Participation

รูปที่ 2.18 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ E-R Model

2.6.2 ขั้นตอนในการออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้ E-R Model มีดังนี้ คือ

1. ศึกษาถึงลักษณะหน้าที่งานของระบบ (Business Function) ว่ามีรายละเอียดของการทำงานและข้อมูลที่เกี่ยวข้องอะไรบ้าง มีข้อสมมติฐาน (Business Rule) ของงานต่าง ๆ อะไรบ้าง
2. กำหนดเอนทิตีที่ควรจะมีอยู่ในฐานข้อมูล ฐานข้อมูลหนึ่ง ๆ ประกอบไปด้วยหลายเอนทิตี ในการกำหนดเอนทิตีที่ควรจะมีอยู่ในฐานข้อมูลหนึ่ง ๆ จะต้องคำนึงรวมไปถึงว่าเอนทิตีนั้น ๆ เป็นเอนทิตีประเภทอ้อนแอ หรือเป็นเอนทิตีประเภทที่ควรแบ่งเป็น Supertype หรือ Subtype หรือไม่ด้วย
3. กำหนดประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง โดยพิจารณาจากข้อสมมติฐานของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่ได้ศึกษามาในข้อ 1
4. กำหนดคุณลักษณะของเอนทิตีว่าควรจะมีรายละเอียดอะไรบ้าง ซึ่งการกำหนดคุณลักษณะของเอนทิตี จะพิจารณาว่ารายละเอียดต่าง ๆ เป็นรายละเอียดที่มีคุณสมบัติเป็นคีย์ หรือเป็นรายละเอียดที่แปลค่ามา หรือเป็นรายละเอียดที่ประกอบด้วยรายละเอียดที่เป็นข้อมูลผสม เช่น ที่อยู่ ประกอบด้วย บ้านเลขที่ ถนน เขต ตำบล จังหวัด รหัสไปรษณีย์ เป็นต้น
5. กำหนดคีย์ของแต่ละเอนทิตีว่า จะใช้รายละเอียดของข้อมูลใดเป็นคีย์หลักของเอนทิตีนั้น ๆ ซึ่งจะต้องเป็นรายละเอียดของข้อมูลที่มีค่าเป็นเอกลักษณ์ หรือค่าเฉพาะไม่ซ้ำซ้อนในเอนทิตีนั้น ๆ
6. นำรายละเอียดตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2 ถึง 5 มาพิจารณาทบทวนอีกครั้ง หลังจากนั้นเขียน E-R Model โดยใช้สัญลักษณ์ที่กล่าวมาข้างต้นเป็นการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

2.6.3 การแปลง E-R Model ให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประกอบด้วย ขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ

1. แปลงเอนทิตีต่าง ๆ ใน E-R Model ให้เป็นรีเลชัน และแปลงประเภทของความสัมพันธ์ของเอนทิตีเป็นความสัมพันธ์ของรีเลชัน
2. แปลงรายละเอียดของเอนทิตีให้เป็นแอททริบิวต์ของรีเลชัน รวมถึงพิจารณาคีย์หลักและคีย์รองของแต่ละรีเลชัน
3. พิจารณาเค้าร่างข้อมูลของแต่ละรีเลชันที่ได้มา โดยให้พิจารณาถึงโอกาสที่จะเกิดความซ้ำซ้อนหรือการเกิดปัญหาจากการเพิ่มเติม ลบ หรือปรับปรุงข้อมูลที่จะเกิดขึ้น หรือการทำให้รีเลชันอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization)

2.6.4 การทำรีเลชันให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542 : 117-131) กล่าวถึง แนวคิดในการทำรีเลชัน

ให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization Process) ถูกคิดค้นโดย อี.เอฟ. คอดด์ (E.F. Codd) เป็นกระบวนการที่นำเค้าร่างของรีเลชันมาให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน (Normal Form) เพื่อให้แน่ใจว่าการออกแบบเค้าร่างของรีเลชันเป็นการออกแบบที่เหมาะสม

2.6.4.1 วัตถุประสงค์ของการทำให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน มีดังนี้คือ

1. เพื่อลดเนื้อหาในการจัดเก็บข้อมูล
การทำให้เป็นบรรทัดฐานเป็นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในรีเลชัน ซึ่งทำให้ลดเนื้อหาในการจัดเก็บข้อมูลได้
2. เพื่อลดปัญหาที่ข้อมูลไม่ถูกต้อง (Inconsistency)
เนื่องจากข้อมูลในรีเลชันหนึ่งจะมีข้อมูลไม่ซ้ำกัน เมื่อมีการปรับปรุงข้อมูลจะปรับปรุงทุกฟิลด์นั้น ๆ ครั้งเดียว ไม่ต้องปรับปรุงหลายแห่ง โอกาสที่จะเกิดความ ผิดพลาดในการปรับปรุงไม่ครบถ้วนจะไม่เกิดขึ้น
3. เป็นการลดปัญหาที่เกิดจากการเพิ่ม ปรับปรุงและลบข้อมูล (Insert, Update and Delete Anomalies) ช่วยแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการปรับปรุงข้อมูลไม่ครบหรือข้อมูลหายไปจากฐานข้อมูลหรือการเพิ่มข้อมูล

2.6.4.2 กฎการ Normalization (ศิริลักษณ์ โรจนกิจอานวย. 2542 :117-131) มีดังนี้คือ

1. รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 (First Normal Form : 1NF) กล่าวว่ารีเลชันหนึ่ง ๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 ต่อเมื่อ “ค่าของแอททริบิวต์ต่าง ๆ ในแต่ละทิวเพิลจะมีค่าของข้อมูลเพียงค่าเดียว”
2. รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 (Second Normal Form : 2NF) กล่าวว่ารีเลชันหนึ่ง ๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 ต่อเมื่อ “รีเลชันนั้น ๆ อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 และมีคุณสมบัติอีกประการหนึ่ง คือ แอททริบิวต์ทุกแอททริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลัก จะต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างค่าของแอททริบิวต์แบบฟังก์ชันกับคีย์หลัก (Fully Functional Dependency) กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ค่าของแอททริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลัก และสามารถระบุค่าโดยแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักหรือโดยแอททริบิวต์ทั้งหมดที่ประกอบกันเป็นคีย์หลักในกรณีที่คีย์หลักเป็นคีย์ผสม (ไม่ Partial Dependency เกิดขึ้น)”
3. รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 (Third Normal Form : 3NF) กล่าวว่ารีเลชันหนึ่ง ๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 ต่อเมื่อ “รีเลชันนั้น ๆ ต้องอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 และมีคุณสมบัติอีกประการหนึ่งคือ แอททริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลักไม่มีคุณสมบัติในการกำหนดค่าของแอททริบิวต์อื่นที่ไม่ใช่คีย์หลัก (ไม่มี Transitive Dependency เกิดขึ้น)”

4. รูปแบบบรรทัดฐานของบอยส์และคอดด์ (Boyce/Codd Normal Form : BCNF) กล่าวว่ารีเลชันหนึ่ง ๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานของบอยส์และคอดด์ ต่อเมื่อ “รีเลชันนั้น ๆ อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 และไม่มีแอททริบิวต์อื่นในรีเลชันที่สามารถระบุค่าของแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของคีย์หลักในกรณีที่คีย์หลักเป็นคีย์ผสม”

5. รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 (Fourth Normal Form : 4NF) กล่าวว่ารีเลชันหนึ่ง ๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 ต่อเมื่อ “รีเลชันนั้น ๆ อยู่ในรูปแบบ BCNF และเป็นรีเลชันที่ไม่มีความสัมพันธ์ในการระบุค่าของแอททริบิวต์แบบหลายค่าโดยที่แอททริบิวต์ที่ถูกระบุค่าหลายค่าเหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์กัน (Independently Multivalued Dependency)”

6. รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 5 (Fifth Normal Form : 5NF) กล่าวว่ารีเลชันหนึ่ง ๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 5 ต่อเมื่อ “รีเลชันนั้นอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 และไม่มี Symmetric Constraint กล่าวคือ หากมีการแตกรีเลชันออกเป็นรีเลชันย่อย (Projection) และเมื่อทำการเชื่อมโยงรีเลชันย่อยทั้งหมด (Join) จะไม่ก่อให้เกิดข้อมูลใหม่ที่ไม่เหมือนรีเลชันเดิม (Spurious Tuple)”

กล่าวโดยสรุป Normalization เป็นวิธีการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นได้ มักใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลที่เป็นแบบ Relational Database ซึ่งการทำ Normalization นี้จะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดลง และโอกาสที่จะทำให้เกิดความผิดพลาดจากการประมวลผลข้อมูลในตาราง ๆ ซึ่งหลักของการทำ Normalization นี้จะทำการแบ่งตารางที่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดลง และลดโอกาสที่จะทำให้เกิดความผิดพลาดจากการประมวลผลข้อมูลในตารางต่าง ๆ ซึ่งหลักของการทำ Normalization นี้จะทำการแบ่งตารางที่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกมาเป็นตารางย่อย ๆ และใช้ Foreign Key เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

2.7 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1. Active Sever Pages

มณีโชติ สมานไทย (2544 : 1-2) ได้กล่าวถึง ASP หรือ Active Sever Pages เป็นโปรแกรมตีความภาษา (Interpreter) ที่ใช้ในการตีความเว็บเพจที่เขียนขึ้นมาโดยใช้ไวยากรณ์หรือ syntax ของภาษา VBscript (ซึ่ง VBscript ก็อาศัยโครงสร้างของภาษา Visual Basic อีก ที่) แล้วสร้างเว็บเพจผลลัพธ์ขึ้นมา จากนั้นก็จะส่งไปให้ web server เพื่อที่จะให้ web server ส่งต่อไปยัง browser อีกที เนื่องจาก ASP จะต้องทำงานโดยการร้องขอของ web server ดังนั้นจึงต้องมีโปรแกรม ASP ติดตั้งที่ web server ด้วย โดยที่ปัจจุบัน เมื่อพูดถึง ASP มักจะหมายถึงเป็น ASP ที่ทำงานในวินโดวส์ NT หรือ วินโดวส์ 95,98 (ใช้กับธุรกิจหรืองานที่ปริมาณการติดต่อไม่มากนัก หรือใช้ในการทดสอบ

เพื่อการพัฒนางานไปสู่ระบบใหญ่ต่อไป)

2. โปรแกรม Microsoft Access 97

วสิน เพิ่มทรัพย์ และวิภา เพิ่มทรัพย์ (2542 : 15-18) ได้กล่าวถึง โปรแกรม Microsoft Access 97 เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟต์ เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลในลักษณะฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือ Relational Database ข้อมูลที่จัดเก็บไว้จะมีการคัดแยกเป็นกลุ่ม มีการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ไว้ก่อนเมื่อมีการค้นหาข้อมูลโดยใช้กลุ่มใดเป็นหลักก็จะได้ข้อมูลในกลุ่มอื่น ๆ ตามด้วย การรักษาความปลอดภัยและดูแลฐานข้อมูล มีการกำหนดคุณสมบัติของฐานข้อมูลต่าง ๆ (เช่น Table , Form , Query) ให้เป็น Hidden เพื่อไม่ให้แสดงในวินโดว์ Database และการกำหนดรหัสผ่าน (Database password) เพื่อช่วยรักษาความลับของข้อมูลยังสามารถกำหนดโครงสร้างแบบใหม่ให้กับไฟล์ฐานข้อมูล โดยตั้งเป็นไฟล์ชนิด .MDE ซึ่งจะไม่สามารถเปิดดูคำสั่งที่เป็น Code ของ Visual Basic ภายในไฟล์ฐานข้อมูลนั้น ๆ ได้ โดยโปรแกรมต้องทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ซึ่งทำให้ใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และไม่จำเป็นต้องจำคำสั่งในการทำงานเหมือนกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลประเภทอื่น

2.8 โครงสร้างของสำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล

สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคลประกอบด้วยหน่วยงานย่อยดังนี้

2.1.1 กลุ่มการประสานนโยบายและยุทธศาสตร์

มีหน้าที่ ศึกษา วิเคราะห์ เสนอแนะการจัดทำนโยบายและโครงสร้างสำนักงาน ปลัดกระทรวง จัดทำและประสานแผนโครงสร้างของกระทรวง รวมทั้งการติดตามประเมินผลและรายงานผลการปฏิบัติงานตามแผนและโครงการของหน่วยงานในสังกัด

2.1.2 กลุ่มการพัฒนาองค์กรและระบบงาน

มีหน้าที่ ศึกษา วิเคราะห์ เสนอแนะการจัดทำนโยบายและกำหนดเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดโครงสร้างองค์กรและระบบงาน การวางแผนอัตรากำลัง พัฒนาการบริหารจัดการภาครัฐ การวิเคราะห์กลั่นกรองคำขอต่างๆ เช่น การขอกำหนดตำแหน่งเพิ่มใหม่ การปรับปรุงการกำหนดตำแหน่ง การกำหนดกรอบอัตรากำลัง ข้าราชการและลูกจ้างประจำ การประสานการดำเนินงานกับสำนักงาน ก.พ. และสำนักงาน ก.พ.ร.

2.1.3 กลุ่มการพัฒนาบุคคล

มีหน้าที่รับผิดชอบในการวางแผน กำหนดหลักสูตร ดำเนินการ และประเมินผล การฝึกอบรม ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานและวิทยากร จัดทำแผนพัฒนาข้าราชการ จัดทำสถิติ ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาบุคคล วิเคราะห์ สรุปและนำเสนอต่อผู้บริหาร จัดสรรทุนประเภทต่างๆ ให้หน่วยงานในสังกัด

2.1.4 กลุ่มการบริหารงานบุคคล

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการสรรหา บรรจุแต่งตั้ง โอนย้าย การเลื่อนขั้นเงินเดือน การบรรจุกลับ การประเมินผลการปฏิบัติงาน การขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ การอนุมัติ การลา การจัดทำทะเบียนประวัติ การประเมินผลงานบุคคล การจัดสวัสดิการภายในส่วนราชการ

2.1.5 กลุ่มวินัยและคุณธรรม

มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการทางวินัยกับข้าราชการและลูกจ้างของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง การพิจารณา เสนอความเห็น ให้คำปรึกษา กำหนดหลักเกณฑ์ ระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวินัย พิจารณาเสนอความเห็นที่ข้าราชการลูกจ้างอุทธรณ์ ร้องเรียน เรื่องการลงโทษ สืบสวนและประสานงานให้คำปรึกษา แนะนำปัญหาวินัยแก่ส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจในสังกัด

2.1.6 งานธุรการ

มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการบริหารงานธุรการทั่วไปของสำนักพัฒนาองค์กร และบริหารงานบุคคล ทั้งในด้านการลงทะเบียนรับ-ส่ง การเก็บเอกสารและหนังสือต่างๆ ให้เป็นไปตามระเบียบงานสารบรรณ การพิมพ์หนังสือ ถ่ายเอกสาร จัดทำสำเนา การประสานงานกับกลุ่มต่างๆ ในสำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล ตลอดจนหน่วยงานและบุคคลทั่วไป และปฏิบัติงานหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

2.9 ภาระหน้าที่ของกลุ่มวินัยและคุณธรรม

ในการปฏิบัติงานของฝ่ายวินัย สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง มีหน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติงานดังกล่าวถึง 3 ฐานะ คือ

2.2.1 ปฏิบัติงานในฐานะหน่วยงานสังกัดระดับกรม (สำนักงานปลัดกระทรวง) ซึ่งในฐานะนี้มีหน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกันกับหน่วยงานวินัยของกรมต่าง ๆ ทั่วไป กล่าวคือ ดำเนินการสอบสวน พิจารณาตรวจสอบสำนวนการสอบสวน และเสนอความเห็นทางวินัยจัดทำคำสั่งลงโทษแก่ข้าราชการและลูกจ้างในสังกัด ตลอดจนดำเนินการในประการต่าง ๆ จนเสร็จสิ้นกระบวนการดำเนินการทางวินัย

2.2.2 ปฏิบัติงานในฐานะหน่วยงานสังกัดระดับกระทรวง การปฏิบัติงานในฐานะนี้เป็น การปฏิบัติงานด้านวินัยแก่ข้าราชการ ซึ่งอยู่นอกกรอบอำนาจของกรมต้นสังกัดที่จะสามารถปฏิบัติ ได้ เช่น การพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนข้าราชการตั้งแต่ระดับ 9 ขึ้นไปของทุกกรม ในสังกัดกระทรวง ตลอดจนการพิจารณาเสนอความเห็นเกี่ยวกับการส่งจ่ายเงินเดือนระหว่างพัก ราชการที่อยู่ในอำนาจหน้าที่ของปลัดกระทรวง เป็นต้น ซึ่งการปฏิบัติงานในส่วนนี้เป็นงานที่ต้อง ปฏิบัติเพิ่มขึ้นแตกต่างไปจากการปฏิบัติงานด้านวินัยในระดับกรมทั่วไป

2.2.3 ปฏิบัติงานในฐานะผู้รับผิดชอบการดำเนินการทางวินัยของ อ.ก.พ. กระทรวง ซึ่งการ ปฏิบัติงานในส่วนนี้จะต้องพิจารณาตรวจสอบสำนวนการดำเนินการทางวินัย ตลอดจนเสนอความ เห็นงานด้านวินัยทุกเรื่องของทุกกรมในสังกัดกระทรวงที่กฎหมายกำหนดให้ต้องรายงานต่อ อ.ก.พ. กระทรวง ซึ่งงานในส่วนนี้จะมีปริมาณงานมาก และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการปฏิบัติงานของ อ.ก.พ. กระทรวง ในส่วนที่เกี่ยวกับวินัยข้าราชการนี้ ก.พ. ได้ให้ความไว้วางใจต่อ อ.ก.พ. กระทรวง โดย กำหนดเป็นหลักปฏิบัติว่าทุกส่วนราชการที่สังกัดในแต่ละกระทรวงจะต้องรายงานการดำเนินการ ทางวินัยทุกเรื่องมาสิ้นสุดที่ อ.ก.พ. กระทรวง ซึ่งถือเป็นหน่วยงานสุดท้ายที่จะต้องพิจารณาตรวจสอบ ความถูกต้องของกระบวนการดำเนินการทางวินัย เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและอยู่ในมาตรฐาน เดียวกัน และการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับ อ.ก.พ. กระทรวง นี้ ยังรวมไปถึงการพิจารณาเสนอ ความเห็นเกี่ยวกับการพิจารณาอุทธรณ์ การร้องทุกข์ และการออกจากราชการของ ข้าราชการและ ลูกจ้างในกรณีอื่น ๆ ด้วย ซึ่งจากข้อเท็จจริงการปฏิบัติงานในส่วนนี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ปฏิบัติงานจะ ต้องเป็นผู้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติและวิธีการตามที่กฎหมายกำหนดเป็น อย่างดีจึงจะทำให้การปฏิบัติงานดังกล่าวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล สมดังที่ ก.พ. ได้มอบอำนาจหน้าที่ให้ อ.ก.พ. กระทรวง ทำหน้าที่ดังกล่าวแทน

นอกจากหน้าที่ต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ในทางปฏิบัติหน่วยงานวินัย ของสำนักงาน ปลัดกระทรวงการคลัง ยังต้องรับผิดชอบปฏิบัติงานที่มีลักษณะเกี่ยวเนื่องกับงานวินัยข้าราชการด้วย อาทิเช่น การดำเนินการหาตัวผู้ต้องรับผิดชอบทางละเมิด การจัดทำคำชี้แจงและประสานงานกับศาลปกครอง การดำเนินการเสริมสร้างมาตรการป้องกันการกระทำผิดของข้าราชการตามแผนสร้างราชการ ไสสะอาด ตามที่คณะรัฐมนตรีได้พิจารณาให้ความเห็นชอบตามข้อเสนอของ ก.พ. อีกด้วย

2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กฤษฎา บุศรา (2538 : 141) ได้ทำการวิจัยเรื่องพัฒนาระบบสารสนเทศการบุคลากรภายใต้ระบบฐาน ข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผลจากการทดลองใช้ระบบที่ออกแบบและโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น พบว่าสามารถช่วยให้การปฏิบัติงาน

ด้านบุคลากรขององค์กรมีความรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารงานบุคคลสูงขึ้น

วิทวัส พันธุมจินดา (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนงานสารสนเทศ นักศึกษา วิทยาลัยพณิชยการวิเศษราชภัฏ ออกแบบ และพัฒนากระบวนงานสารสนเทศนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อรองรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลของนักศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้ารับการศึกษา จนสำเร็จการศึกษา คือระบบฐานข้อมูลนักศึกษาใหม่ ระบบพิมพ์บัตรประจำตัวนักศึกษา ระบบการลงทะเบียน ระบบการรับชำระค่าลงทะเบียน ระบบประมวลผลการศึกษา ระบบพิมพ์ใบรายงานผลการศึกษา และระบบสอบถามข้อมูลนักศึกษา เพื่อช่วยในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ซึ่งจะช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น การวิเคราะห์และออกแบบระบบใช้แนวทางแบบโครงสร้างคือ ใช้วิธีการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระบบงาน และใช้วิธีออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (E-R Model) สำหรับออกแบบฐานข้อมูล โดยเลือกใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ฟ็อกโปร เวอร์ชัน 2.5 สำหรับ จัดการฐานข้อมูลและการเขียนโปรแกรม ซึ่งสามารถรองรับการทำงานแบบผู้ใช้หลายคนบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มุ่งเพื่อใช้กับทรัพยากรคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่แล้วทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โดยระบบสารสนเทศนักศึกษานี้ได้ถูกติดตั้งและใช้งานแล้วที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ราชส จิรวัดน์สถิตย์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนงานสารสนเทศ ด้านบุคลากร ของส่วนระบบตอนในที่ 4 ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และออกแบบการกระบวนงานจัดการฐานข้อมูลบุคลากร ของส่วนตอนในที่ 4 ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย โดยดำเนินการตามทฤษฎีของ SDLC หรือวงจรการพัฒนา ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์จากเอกสารและจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องถึงขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบัน และนำมาออกแบบระบบนำเสนอ พร้อมทั้งพัฒนาโปรแกรม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟท์แอกเซส 97

การประเมินผลระบบได้จากการสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ที่ปฏิบัติงานและผู้บริหารภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้ระบบนำเสนอเป็นเวลา 1 เดือน พบว่าผู้ใช้ทั้ง 2 กลุ่ม มีความพึงพอใจต่อการจัดการฐานข้อมูลและสารสนเทศในด้านที่เกี่ยวกับความถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามความต้องการ และสะดวกรวดเร็ว

ปิยะ ธิรภัณฑ์เมธี (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนงานบุคลากร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตบพิตรพิมุขหามมคม เป็นระบบที่มุ่งเน้นในเรื่องของการวิเคราะห์และออกแบบระบบในส่วนองงานแผนกบุคลากรภายในวิทยาเขต โดยระบบจะมี

ความเกี่ยวข้องกับการบริหารงานเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ ตลอดจนการสืบค้นข้อมูลบุคลากรของ
วิทยาเขต

ในส่วนของการออกแบบระบบงานนี้ใช้ Methodology ของวงจรการพัฒนาระบบ โดยใช้เทคนิค Waterfall Approach มาประยุกต์ใช้และในส่วนของระบบฐานข้อมูลใช้หลักของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ออกแบบฐานข้อมูล โดยการวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้ใช้ระบบงานเดิม ในส่วนการพัฒนาโปรแกรมใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic Version 6.0 และใช้โปรแกรม Microsoft Access 97 ในการจัดการระบบฐานข้อมูล

ประยูร ไชยบุตร (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องพัฒนาระบบสารสนเทศบุคลากรสถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์ เป็นระบบหนึ่งพัฒนาขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในด้านการเก็บรวบรวมข้อมูลประมวลผลข้อมูล และจัดทำรายงานต่าง ๆ ที่บุคลากร ผู้บริหารและสถาบันต้องการเพื่อประโยชน์ในการบริหารงานบุคลากร โดยพัฒนาให้ใช้ได้ทั้งในระบบ Intranet และ Internet

การพัฒนาระบบสารสนเทศบุคลากรครั้งนี้ ได้วิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบ เทคนิคไดอะแกรมไหล (Data Flow Diagram : DFD) และแสดงความสัมพันธ์โดย E-R Model (Entity Relationship Model) โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาครั้งนี้มี Microsoft Access 97 Thai Edition เป็นฐานข้อมูล และใช้ VB Script ในการเขียน Script Program ระบบฐานข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย Internet/Intranet ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft windows 98 , Microsoft Windows 2000 เป็น Server

มนต์ณรงค์ พลจันทร์ (2539 : 14-21) ได้ศึกษาถึงระบบ WWW กับการสืบค้นข้อมูลทางทหารพบว่ารูปภาพรวมทั้งภาพเคลื่อนไหวต่างๆ ตามที่ต้องการและการใช้งานเป็นการใช้งาน WWW ภายในหน่วยงานซึ่งเราสามารถเพิ่มเสียง และวิดีโอเข้าไปได้โดยไม่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของเครือข่าย เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นในระบบนี้ จะมีการเชื่อมต่อในลักษณะภายในหน่วยงานด้วยแบบฟอร์ม และการสอบถามข้อมูล มีเว็บเบราว์เซอร์ทำหน้าที่เป็น font-end สำหรับใช้งานร่วมกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และฐานข้อมูลอื่นๆที่เป็น back-end ซึ่งเทคโนโลยีการเชื่อมต่อเครือข่ายมี IP address เป็นตัวกำหนด ซึ่งใช้กันอยู่แล้วในระบบเครือข่ายของหน่วยงาน ผู้ใช้แต่ละคนจะทำการสืบค้นข้อมูลที่มีอยู่ด้วยเว็บเบราว์เซอร์ในระบบเครือข่ายที่มีความรวดเร็วสะดวกและเชื่อถือได้ นอกจากนี้หากต้องการเข้าไปใช้งานในระบบอินเทอร์เน็ตก็ยังสามารถใช้งานเว็บเพจของอินเทอร์เน็ตได้ด้วย และการนำแอปพลิเคชันที่สนับสนุนการประชุมมาใช้ เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาระดับสูงสามารถแจกแจงแจ้งเตือนข่าวสารทางธุรกิจและจัดการประชุมแบบต่อเนื่องในส่วนของเอกสารที่มีอยู่เป็นจำนวนมากของหน่วยงานและเป็นปัญหาเรื้อรังมาทุกยุคทุกสมัย ในอดีตสามารถจัดทำให้อยู่ในรูปแบบของเพจ ที่สามารถเรียกดูได้ด้วยเว็บเบราว์เซอร์ ที่เป็นแบบ OLE (object linking and embading)

ผลการวิจัยปรากฏว่า การใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในหน่วยงานสามารถผสมผสานเว็บเบราว์เซอร์มาตรฐาน กับภาษา script บนเบราว์เซอร์เข้าด้วยกัน เช่น java script หรือ visual basic เป็นต้น จะทำให้สามารถสร้างแอปพลิเคชันที่สามารถตอบสนองการใช้งานในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลทางธุรกิจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้งานโดยวิธีนี้จะทำให้หน่วยงานได้ใช้เครื่องมือในงบประมาณที่สามารถยอมรับได้ และเป็นเครื่องมือที่สามารถยอมรับได้ และเป็นเครื่องมือที่ใช้งานบนระบบนี้ เป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมใช้งานบนอินเทอร์เน็ต เช่น group ware ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในระบบงานสืบค้นข้อมูลทางด้านธุรกิจ ซึ่งจะทำให้อุปกรณ์ระดับต่างๆ ในหน่วยงานนี้ได้ใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นตอบสนองรวดเร็วขึ้น ทำให้ผู้ปฏิบัติงานในหน้าที่ต่างๆ ในหน่วยงานมีความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชาที่ดีกว่าเดิม

ธีรานุช หิรัญประดิษฐ์ (2540 : 40) ได้ศึกษาถึงคาร์นำอินเทอร์เน็ตมาใช้เพื่อช่วยส่งเสริมโครงการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ถึงศักยภาพในการผลิตของไทยและสินค้าที่ผลิตจำหน่ายออกสู่ตลาดโลก เพื่อให้ผู้ขายในต่างประเทศได้ทราบถึงความสามารถของไทยและได้มีการติดต่อทางการค้ามากยิ่งขึ้น และอินเทอร์เน็ตจะมีบทบาทอย่างมากต่อการค้าในอนาคต ภายในปี ค.ศ. 2000 คาดว่าจะมีผู้ใช้งาน WWW ถึง 152 ล้านคน นั้นหมายถึง การประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับข้อมูลทางธุรกิจสามารถกระจายไปสู่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตหลายร้อยล้านคนทั่วโลกการติดต่อสื่อสารเหล่านี้กำลังพัฒนาอย่างรวดเร็วและเพิ่มจำนวนสมาชิกผู้ใช้งานในอัตราที่สูงมากในแต่ละปี สิ่งเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของการผลักดันให้เกิดกระแสการค้าเสรีที่ไร้พรมแดนให้เป็นจริงภายในทศวรรษต่อไป

ณัญญา จรุงกาญจนกุล (2540 : 38) ได้ศึกษาถึงสื่อการใช้อินเทอร์เน็ตในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางการสื่อสารช่องทางหนึ่งในการกระจายสินค้า รวมทั้งการคิดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นซึ่งมุ่งศึกษาเฉพาะการทำโฆษณาเท่านั้น รวมทั้งการพิจารณาความคุ้มค่าที่เกิดขึ้นจากการซื้อขายทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เกิดขึ้น

ผลการวิจัยปรากฏว่า สื่ออินเทอร์เน็ตสามารถเก็บข้อมูลของลูกค้าหรือผู้สนใจเก็บไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคตได้ โดยการเก็บข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ แต่สื่อดังเดิมไม่สามารถจัดเก็บไว้ได้ แต่สื่อทางอินเทอร์เน็ตก็มีข้อเสียก็คือ ยังไม่มีผู้ที่นิยมใช้อินเทอร์เน็ตเสมือนเป็นเรื่องปกติในชีวิตประจำวัน ซึ่งสืบเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ เช่น สถานะทางเศรษฐกิจ การศึกษา ซึ่งยังเป็นข้อจำกัดอยู่ ดังนั้น จากการวิจัยพบว่า เราควรวางอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อสนับสนุนสื่ออื่นๆซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้สื่อให้ได้ผลเร็วยิ่งขึ้น

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง โดยเริ่มศึกษาระบบงานปัจจุบันของกลุ่มวินัยและคุณธรรม สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล กระทรวงการคลัง โดยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามผู้ปฏิบัติงานและรวบรวมตัวอย่างเอกสารและรายงานปัจจุบัน นำมาศึกษาวิเคราะห์ ความต้องการของระบบงานใหม่ ออกแบบฐานข้อมูล พัฒนาโปรแกรมและนำไปทดลองใช้งานตลอดจนปรับปรุงแก้ไขการทำงานให้มีความเหมาะสมตามความต้องการ

3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กลุ่มวินัยและคุณธรรม สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล กระทรวงการคลัง จำนวน 9 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบโดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ดังนี้

3.2.1 อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์มีคุณสมบัติดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลางเทียบเท่า Pentium 133 MHz ขึ้นไป
- หน่วยความจำสำรอง (แรม) 32 MB ขึ้นไป
- ฮาร์ดดิสก์ 4.3 GB หรือดีกว่า
- ซีดีรอมไดรว์ ความเร็วการอ่านข้อมูล 24 เท่าขึ้นไป
- ฟลอปปีดิสก์ ขนาดความจุ 1.44 MB
- การ์ดแสดงผล
- จอภาพสี
- แป้นพิมพ์
- เมาส์

2. เครื่องพิมพ์มีคุณสมบัติ ดังนี้

- ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 600X600 dpi
- ถาดป้อนกระดาษ A4

3. เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า

- ขนาด 500 VA
- สำรองไฟได้นาน ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- มีเสียงเตือนเมื่อไฟฟ้าดับ
- มีสเกลบอกสถานะกระแสไฟฟ้า

4. ซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาระบบฐานข้อมูล

- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 98 Thai Edition
- Active Sever Pages
- โปรแกรม Microsoft Access 97

3.2.2 โปรแกรมระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง

3.2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง

แบบสอบถามความคิดเห็นที่ผู้ใช้มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ได้แบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ ด้านความสะดวกรวดเร็ว ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล และด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้ โดยมีมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีเกณฑ์ ดังนี้

5 หมายถึง ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

สำหรับขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ผู้วิจัยได้แบ่งตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง และการสร้างแบบสอบถามในลักษณะที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า

2. ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง โดยผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย ด้านความสะดวกรวดเร็ว ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล และด้านสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีการให้คะแนนความคิดเห็นตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมทั้งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4. นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างไว้เสนอแก่ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านดังนี้

1. นายสันติ อ่ำศรีเวียง ผู้อำนวยการกลุ่มวินัยและคุณธรรม สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง
2. นายปัญญา ฉายะจินดาวงศ์ ผู้อำนวยการกลุ่มการประสานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง
3. นรินทร์ พงษ์ขจร ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาองค์กรและระบบงาน สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

การพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) พิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย โดยการให้ผู้ทรงคุณวุฒิแสดงความคิดเห็น ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 สำหรับข้อคำถามที่แน่ใจว่าสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

0 สำหรับข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

-1 สำหรับข้อคำถามที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

นำผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละข้อไปหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

โดยเลือกข้อที่ $IOC \geq 0.50$ ส่วนข้อที่มีค่า $IOC \leq 0.50$ ให้นำมาทำการปรับปรุงแก้ไข

$$\text{สูตร} \quad IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน คำนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับ
 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

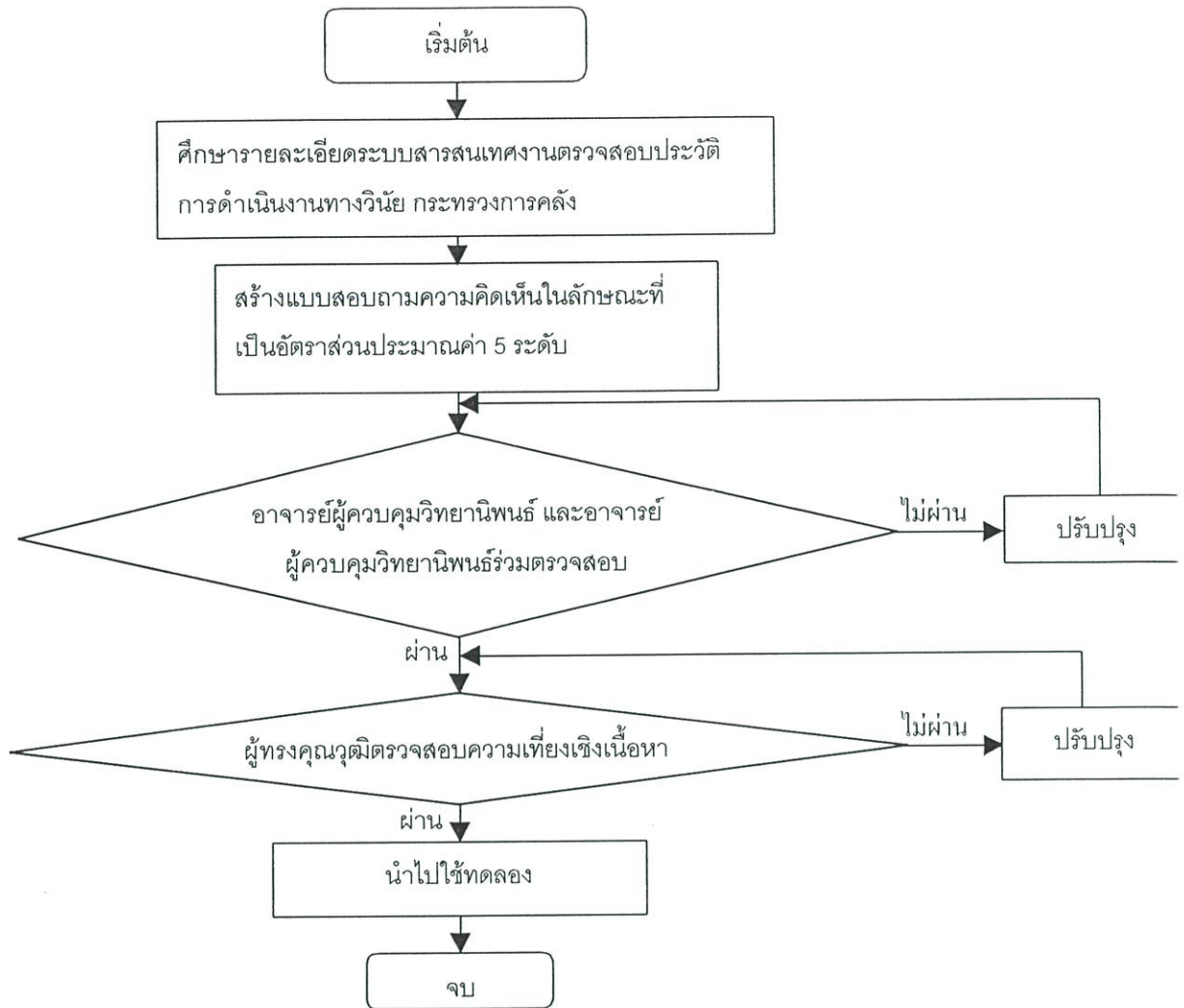
$$\sum R \text{ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ}$$

$$N \text{ แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ}$$

(ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2533 : 138)

เมื่อพิจารณาค่า IOC โดยภาพรวม พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และ
 ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยมีรายละเอียดจำแนกตามราย
 ด้านดังนี้

1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีค่า IOC เท่า
 กับ 1.00 ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิมีความแน่ใจว่าข้อคำถามในด้านความสะดวกรวดเร็วสอดคล้องกับนิยาม
 ศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยทุกข้อ
2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีค่า IOC
 เท่ากับ 1.00 ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิมีความแน่ใจว่าข้อคำถามในด้านความสมบูรณ์ของข้อมูลสอดคล้องกับ
 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยทุกข้อ
3. ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้งาน เมื่อพิจารณาเป็นราย
 ข้อ พบว่า มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ซึ่งมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 จำนวน 4 ข้อ ส่วนค่า IOC เท่า
 กับ 0.67 จำนวน 1 ข้อ
5. ทำการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นตามข้อเสนอแนะ



รูปที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

3.3 ขั้นตอนการพัฒนาสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทบวงการคลัง

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทบวงการคลัง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำการวิเคราะห์ระบบ โดยศึกษาจากระบบงานเดิม นำมาวิเคราะห์ให้ออกมาในรูปแบบของระบบสารสนเทศ
2. ออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้ Data Flow Diagram (DFD) เป็นเครื่องมือในการทำความเข้าใจการไหลของข้อมูล ที่ไหลเข้าสู่ระบบ ขบวนการหรือขั้นตอนต่างๆ และผลลัพธ์ที่ออกมาจากระบบอย่างกว้างๆ

3. ออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง โดยใช้เครื่องมือ Entity Relationship Model (E-R Model) ในการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวความคิด โดยแสดงถึงความสัมพันธ์และรายละเอียดของข้อมูลต่างๆ

4. การพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมและทดสอบระบบถึงความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรม โดยทดสอบกับข้อมูลจริงบางส่วนของกลุ่มวินัยและคุณธรรม สำนักพัฒนาองค์กร และบริหารงานบุคคล กระทรวงการคลัง

5. การติดตั้งระบบ เมื่อได้สร้างระบบและทดสอบเรียบร้อยแล้ว

- การติดตั้งโปรแกรมที่ตรวจสอบแล้วลงในระบบคอมพิวเตอร์
- การจัดเตรียมข้อมูลที่จะบันทึกเข้าสู่ระบบ
- การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานให้ทำงานกับระบบได้ สามารถสำรองและกู้ระบบได้เมื่อเกิดปัญหาขัดข้อง
- เปลี่ยนข้อมูลที่ใช้อยู่ในระบบเดิมให้อยู่ในรูปแบบของระบบใหม่

6. การเปลี่ยนเข้าสู่ระบบใหม่

- เปลี่ยนแบบขนาน เป็นวิธีให้พนักงานทำงานทั้งระบบเดิมและระบบใหม่ควบคู่กันไปจนกว่าจะชำนาญในระบบใหม่ และเห็นว่าไม่มีปัญหาจึงค่อยเปลี่ยนมาสู่ระบบใหม่ทั้งหมด

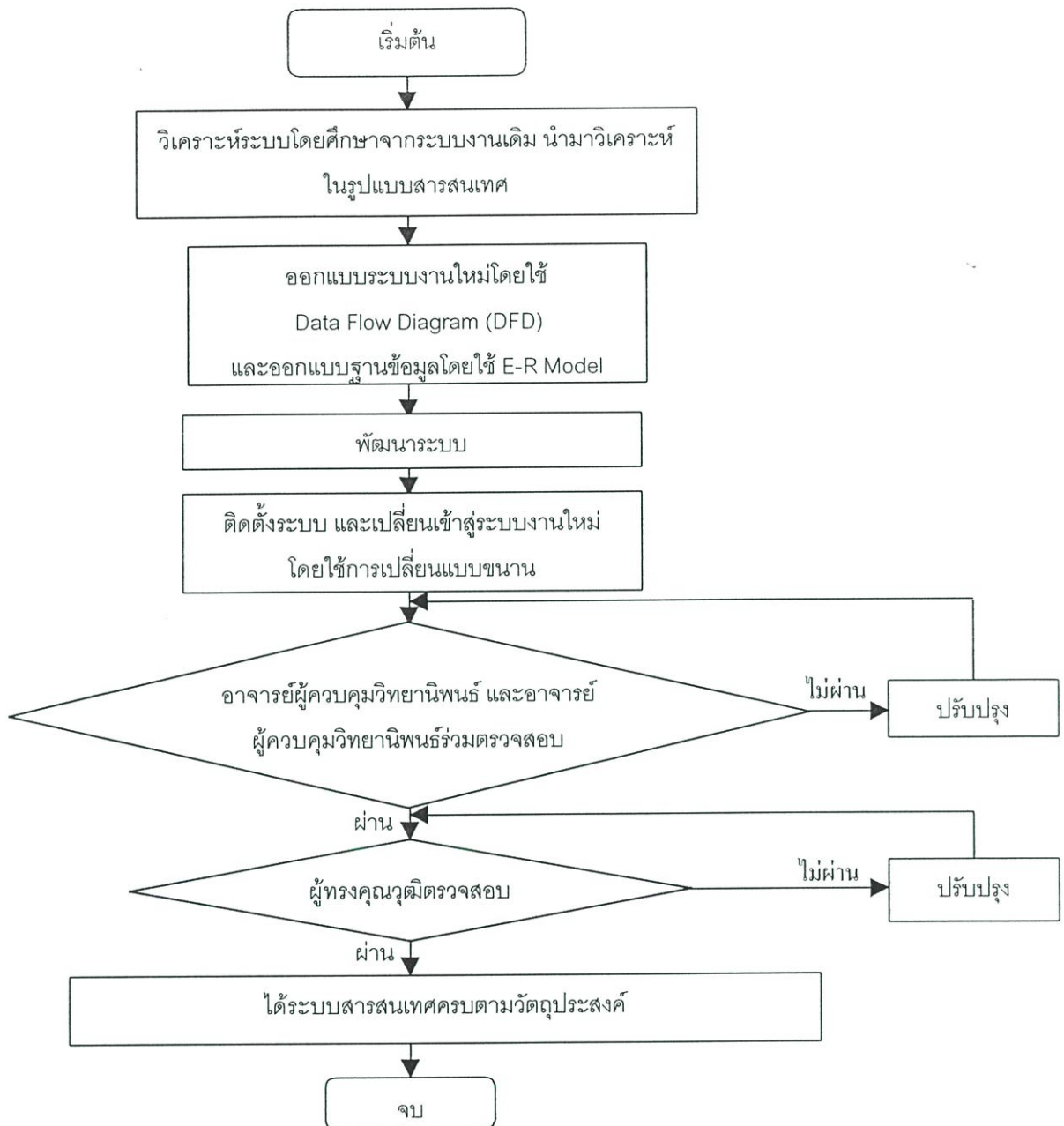
7. นำโปรแกรมที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ นำโปรแกรมที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอแก่ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านดังนี้

1. นายสันติ อ่ำศรีเวียง ผู้อำนวยการกลุ่มวินัยและคุณธรรม สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

2. นายปัญญา ฉายะจินดาวงศ์ ผู้อำนวยการกลุ่มการประสานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

3. นรินทร์ พงศ์ขจร ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาองค์กรและระบบงาน สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

8. ทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ



รูปที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการพัฒนาาระบบสารสนเทศ

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่องานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อออกหนังสือขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย หนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย และหนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
2. นำโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นไปให้กลุ่มทดลองใช้ พร้อมกับตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ในการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจข้อมูลในการวิจัยการพัฒนา ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง มาดำเนินการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยดังนี้

4.50-5.00	หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก
2.50-3.49	หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ ปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อย
1.00-1.49	หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 - ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) (พรรณี ตีกิจวัฒน์นะ. 2545 : 7) คำนวณโดยใช้

สูตร

$$\mu = \frac{\sum x}{N}$$

μ	คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
\sum	คือ ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
x	คือ ข้อมูลแต่ละจำนวน
N	คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (พรรณี ตีกิจวัฒน์นะ. 2545 : 15)

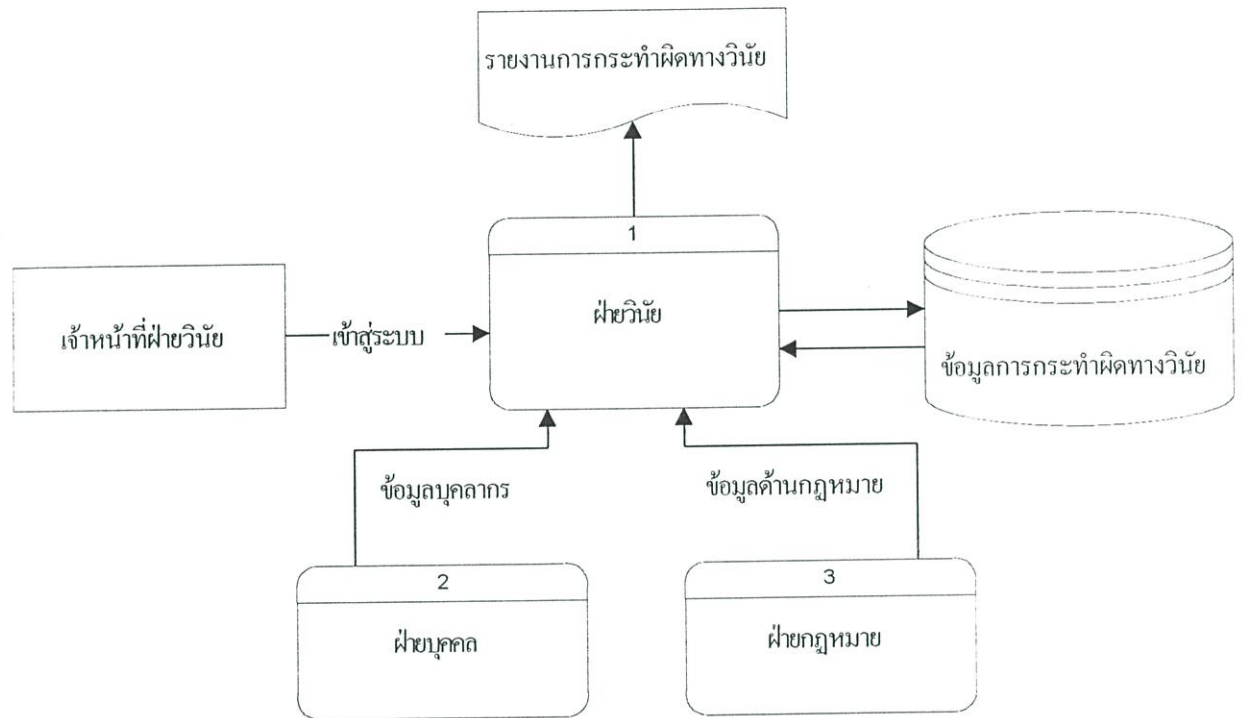
คำนวณโดยใช้สูตร

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left[\frac{\sum x}{N}\right]^2}$$

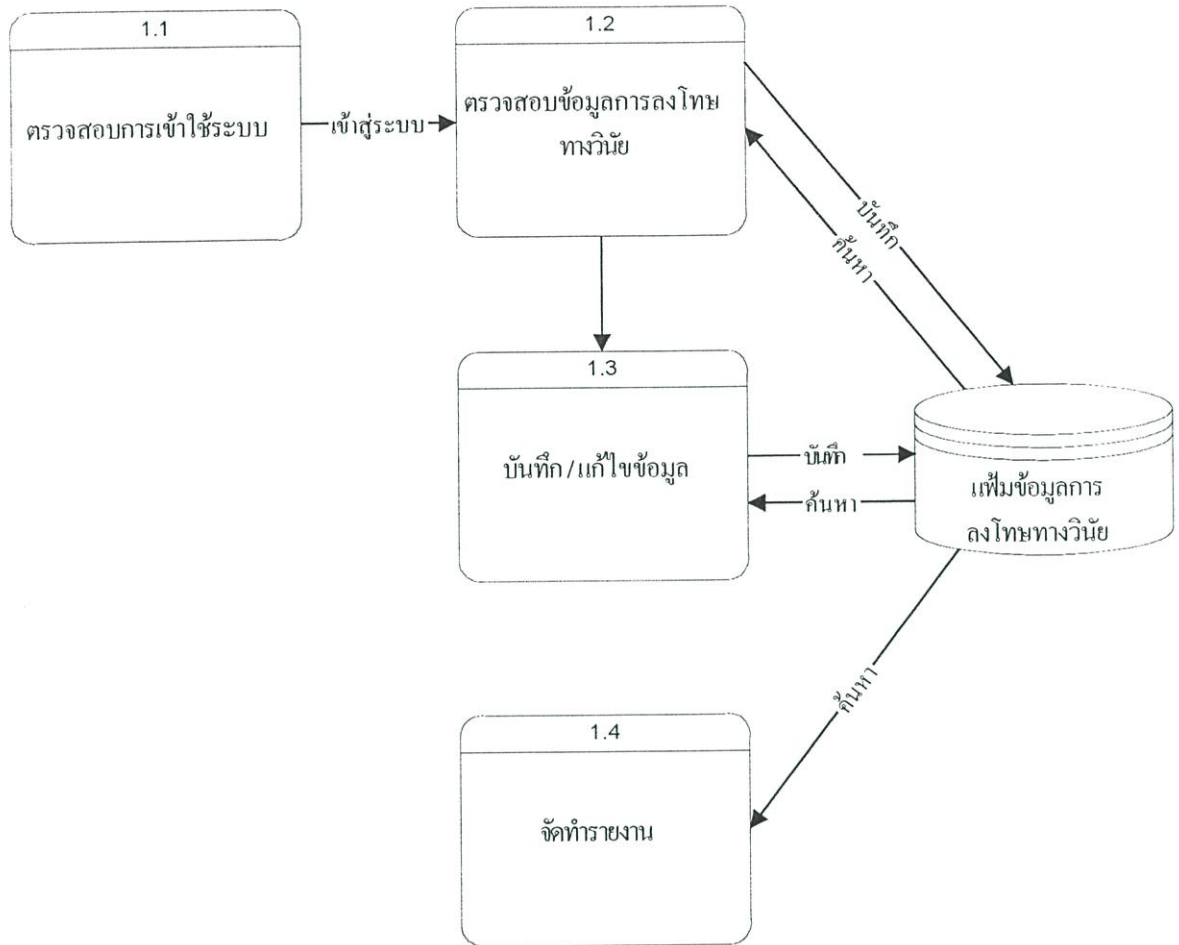
σ	คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด
x	คือ ข้อมูลแต่ละจำนวน
\sum	คือ ผลรวม

3.6 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

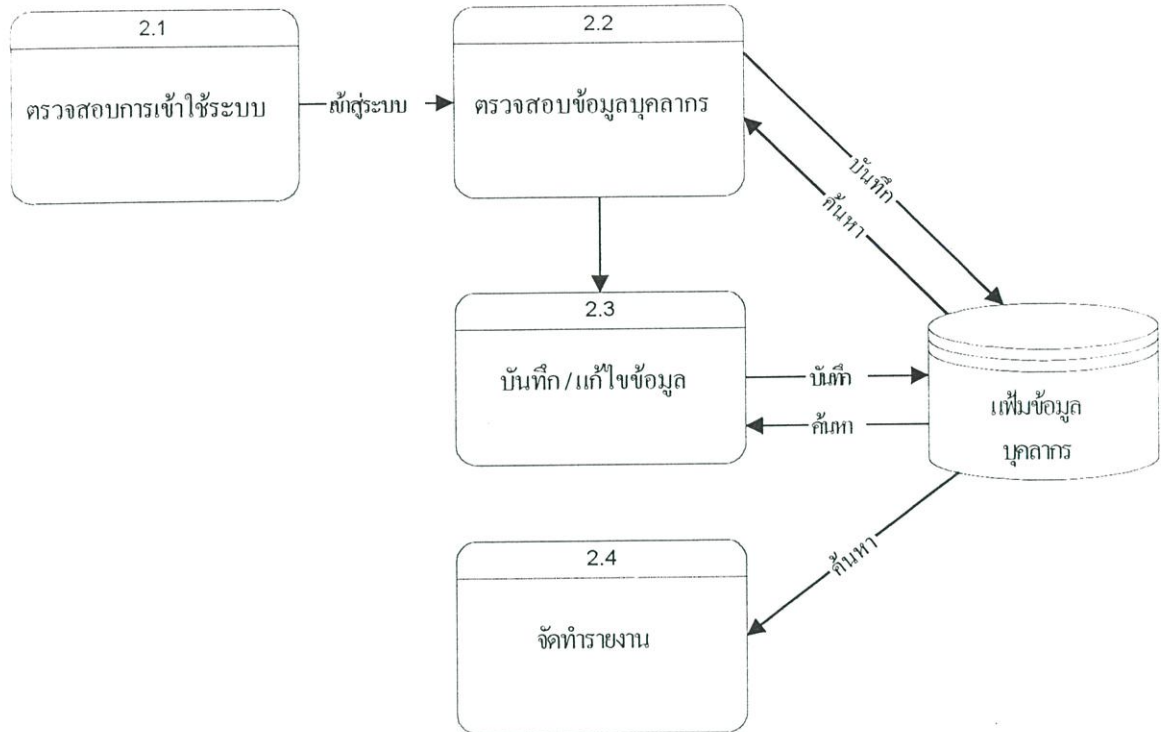
จากการศึกษางานเดิมได้ทราบถึงปัญหาของการจัดเก็บข้อมูลและการนำเสนอต่อผู้บริหารหน่วยงานและราชการเป็นไปอย่างล่าช้า จึงได้พัฒนาระบบงานใหม่เพื่อช่วยให้การดำเนินการได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลของระบบงานเดิม สามารถเขียนระบบงานใหม่ของระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ได้ดังรูปที่ 3.1



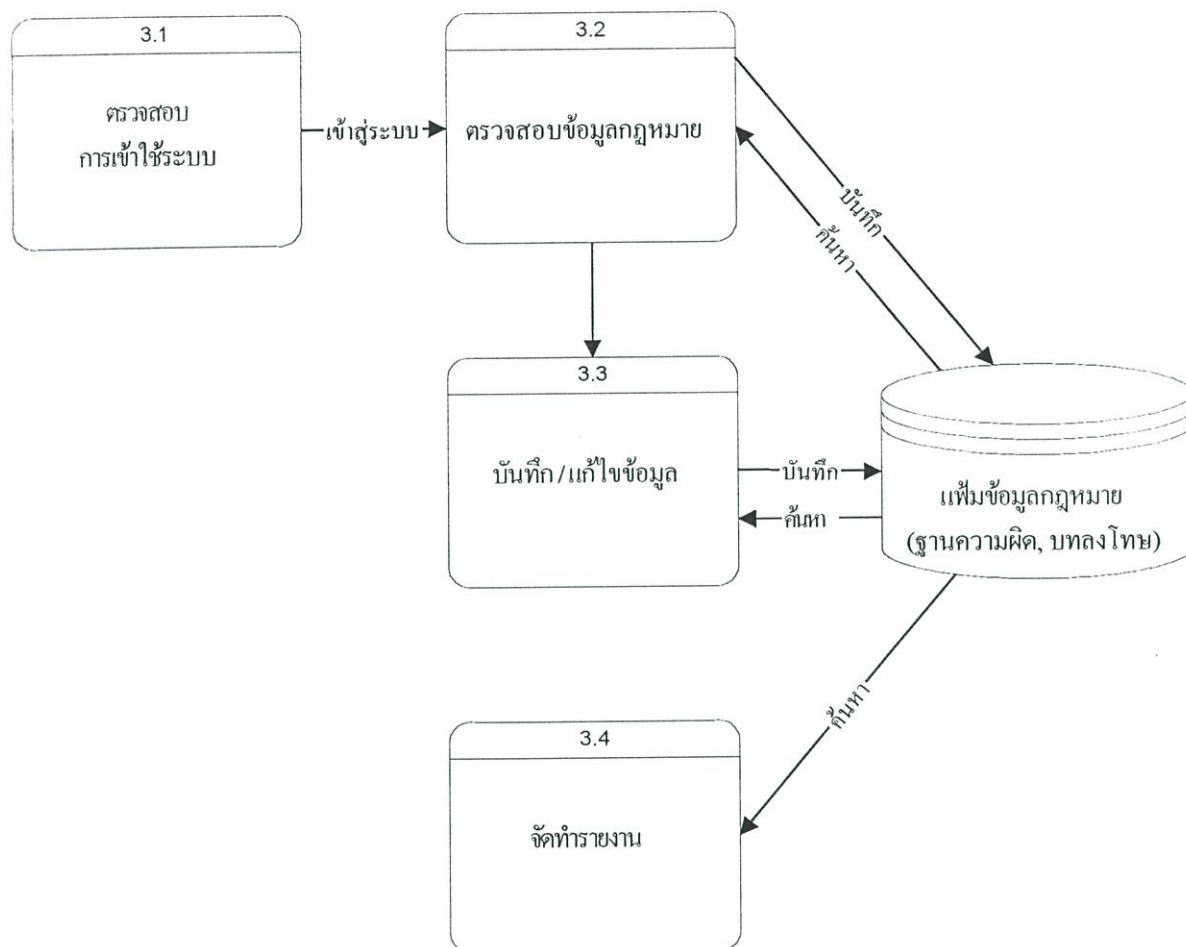
รูปที่ 3.3 Data Flow Diagram Level : 0 ระบบงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย
กระทรวงการคลัง



รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram Level : 1 เพิ่มข้อมูลลงโทษทางวินัย



รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram Level : 2 เพิ่มข้อมูลบุคลากร



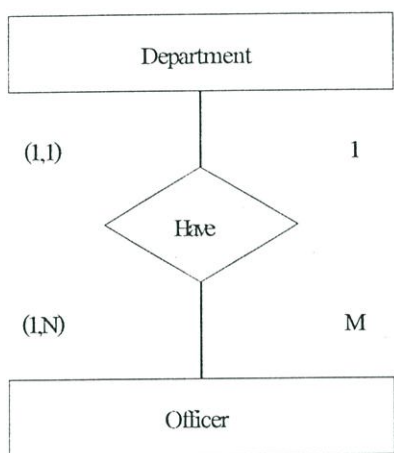
รูปที่ 3.6 Data Flow Diagram Level : 3 เพิ่มข้อมูลกฎหมาย (ฐานความคิด, การลงโทษ)

3.7 การออกแบบฐานข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม และศึกษาวิเคราะห์ ถึงความเป็นไปได้สามารถใช้ Entity Relationship Model (E-R Model) ในการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวความคิด โดยแสดงถึงความสัมพันธ์และรายละเอียดของข้อมูลต่างๆของระบบงานใหม่โดยรวม

3.7.1 Entity Relationship Model ในระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลังสามารถเขียน ได้ดังนี้

รูปแบบที่ 1



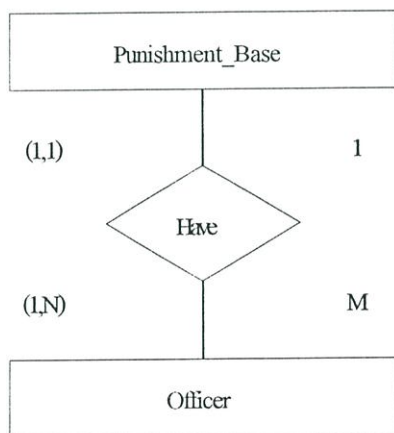
Entity # 1 : Department

Entity # 2 : Officer

Cardinality : One to Many

คำอธิบาย : Department และ Officer มีความสัมพันธ์กันแบบ One to Many หมายถึง ในแต่ละกรมที่ตั้งกักกระทรวง จะสามารถมีบุคลากรได้หลายคนแต่บุคลากรแต่ละคนสามารถที่จะสังกัดได้เพียง 1 กรมเท่านั้น

รูปแบบที่ 2



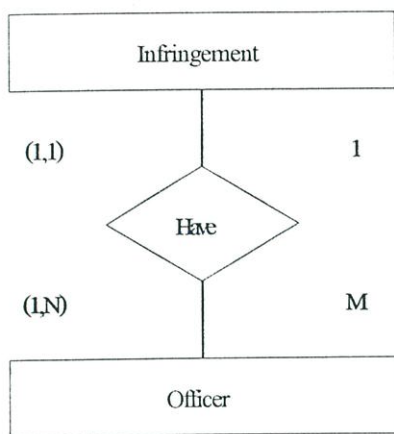
Entity # 1 : Punishment_Base

Entity # 2 : Officer

Cardinality : One to Many

คำอธิบาย : Punishment_Base และ Officer มีความสัมพันธ์กันแบบ One to Many หมายถึง กฎหมายที่ได้บัญญัติไว้แต่ละมาตราสามารถที่จะนำมาใช้ได้กับบุคลากรหลายคน แต่ ความผิดของบุคลากรแต่ละคน จะตรงกับมาตราที่ได้กำหนดไว้เพียง 1 มาตราเท่านั้น

รูปแบบที่ 3



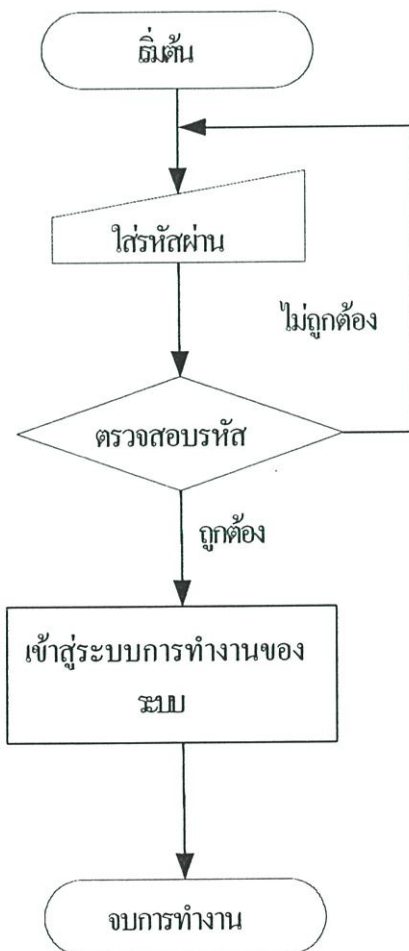
Entity # 1 : Infringement

Entity # 2 : Officer

Cardinality : One to Many

คำอธิบาย : Infringement และ Officer มีความสัมพันธ์กันแบบ One to Many หมายถึง บทลงโทษทางวินัยที่เกิดขึ้นสามารถที่จะนำมาใช้ได้กับบุคลากรหลายคน แต่บทลงโทษทางวินัยของบุคลากรแต่ละคน จะตรงกับบทลงโทษทางวินัยที่ได้กำหนดไว้เพียง 1 กรณีเท่านั้น

จากรูปแบบ E-R Model แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ของระบบสารสนเทศสถานตรวจ สอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ได้ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.7 แผนผังการทำงานของระบบสารสนเทศสถานตรวจ สอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง

3.7.2 ตารางข้อมูลในระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง

เมื่อออกแบบฐานข้อมูลของระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องจัดทำตารางเพื่อใช้จัดเก็บข้อมูลตามที่ได้ออกแบบ ซึ่งตารางในระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง สามารถแบ่ง 2 ส่วนคือ

1. ตารางสรุปรายชื่อตารางในระบบ 1 ตาราง
2. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง 7 ตาราง

ตารางที่ 3.1 สรุปรายชื่อตารางในระบบ

ลำดับ	ชื่อตาราง	ความหมาย
1	Department	ข้อมูลรายชื่อของแต่ละกรมในกระทรวง
2	Infringement	ข้อมูลกรณีการทำความผิดแบบต่างๆ
3	Officer	ข้อมูลของบุคลากร
4	Punishment_Base	ข้อมูลฐานความผิดตามมาตราต่างๆ
5	Punishment_Detail	ข้อมูลการลงโทษตามฐานความผิด
6	Punishment_Level	ข้อมูลระดับการทำความผิด (ร้ายแรง, ไม่ร้ายแรง)
7	Sex	ข้อมูลในการระบุเพศของบุคลากร

ตารางข้อมูลที่สร้างขึ้นทั้งหมดได้ผ่านการ Normalization เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.2 ถึงตารางที่ 3.8

ในแต่ละตารางจะมีข้อความในช่องคีย์ ซึ่งมีความหมายดังนี้

PK หมายถึง คีย์หลักของตารางแอดทริบิวต์ จะมีข้อมูลไม่ซ้ำกันเลยในตารางนั้น

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดข้อมูลในตาราง Department

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด	ความยาว	คีย์	อ้างอิง
1	Department_id	รหัสระบุกรม	Autonumber	-	PK	Officer
2	Department	ชื่อกรม	Text	50		

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดข้อมูลในตาราง Infringement

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด	ความยาว	คีย์	อ้างอิง
1	Infringement_id	รหัสระบุการทำผิด	Autonumber	-	PK	Officer
2	Infringement	ชื่อกรณีความผิด	Text	50		

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดข้อมูลในตาราง Officer

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด	ความยาว	คีย์	อ้างอิง
1	Officer_id	รหัสบุคลากร	Autonumber	-	PK	
2	Name	ชื่อบุคลากร	Text	50		
3	Surname	นามสกุลบุคลากร	Text	50		
4	Sex_id	รหัสระบุเพศ	Number	-		Sex
5	Department_id	รหัสระบุกรม	Number	-		Department
6	Punishment_Base_id	รหัสระบุฐานความผิด	Number	-		Punishment_Base
7	Infringement_id	รหัสระบุการทำผิดวินัย	Number	-		Infringement
8	Punishment_Detail_id	รหัสระบุการลงโทษ	Number	-		Punishment_Detail
9	BeginDate	วันที่เริ่มต้นการลงโทษ	Date	-		
10	EndDate	วันที่สิ้นสุดการลงโทษ	Date	-		

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดข้อมูลในตาราง Punishment_Base

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด	ความยาว	คีย์	อ้างอิง
1	Punishment_Base_id	รหัสระบุฐานความผิด	Autonumber	-	PK	Officer
2	Punishment_Base_Number	หมายเลขมาตรา	Text	50		
3	Punishment_Base_Detail	รายละเอียดของ มาตรา	Text	50		

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดข้อมูลในตาราง Punishment_Detail

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด	ความยาว	คีย์	อ้างอิง
1	Punishment_Detail_id	รหัสระบุการลงโทษ	Autonumber	-	PK	Officer
2	Punishment_Level_id	รหัสระบุระดับโทษ	Number	-		Punishment_Level
3	Punishment_Detail	รายละเอียดของการลงโทษ	Text	50		

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดข้อมูลในตาราง Punishment_Level

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด	ความยาว	คีย์	อ้างอิง
1	Punishment_Level_id	รหัสระบุระดับโทษ	Autonumber	-	PK	Punishment_Detail
2	Punishment_Level	ข้อมูลระดับโทษ	Text	50		

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดข้อมูลในตาราง Sex

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด	ความยาว	คีย์	อ้างอิง
1	Sex_id	รหัสระบุเพศ	Autonumber	-	PK	Officer
2	Sex	ข้อมูลเพศของบุคลากร	Text	50		

บทที่ 4

ผลการวิจัย

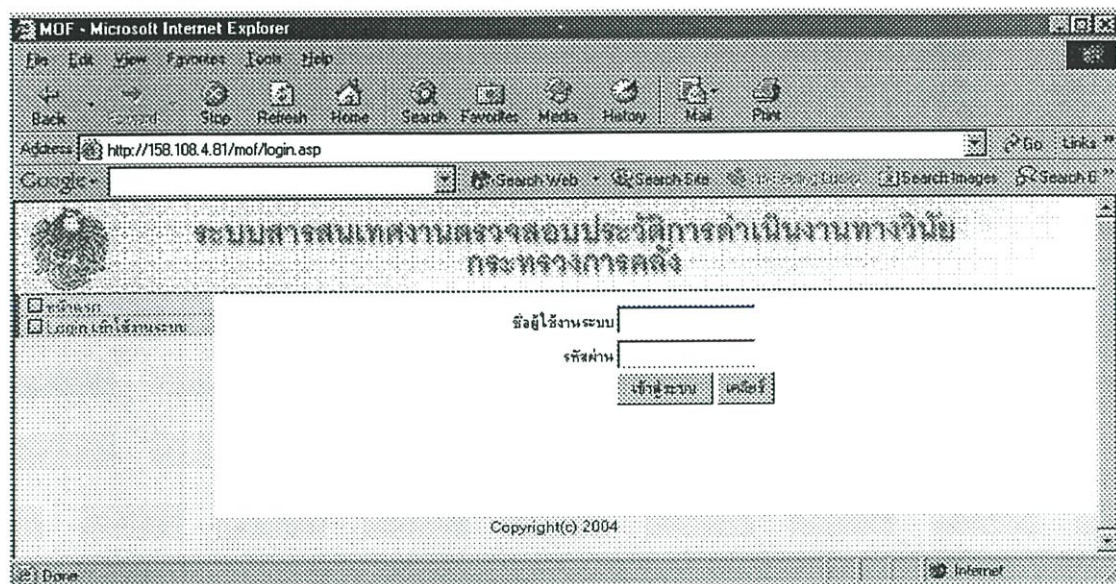
การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลังและเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัยกระทรวงการคลัง ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและพัฒนา ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง โดยมีผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

4.1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง

ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง เป็นระบบฯ ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 98 โดยใช้ Active Sever Pages ในการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัยกระทรวงการคลัง และใช้โปรแกรม Microsoft Access 97 ในการพัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัยกระทรวงการคลัง มีองค์ประกอบต่างๆดังนี้

1. ระบบรักษาความปลอดภัย

เนื่องจากระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาสำหรับผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงต้องมีการตรวจสอบผู้ใช้ ด้วยว่ามีสิทธิ์ในการใช้งานระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลังหรือไม่ โดยทำการตรวจสอบจากชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ดังรูปที่ 4.1



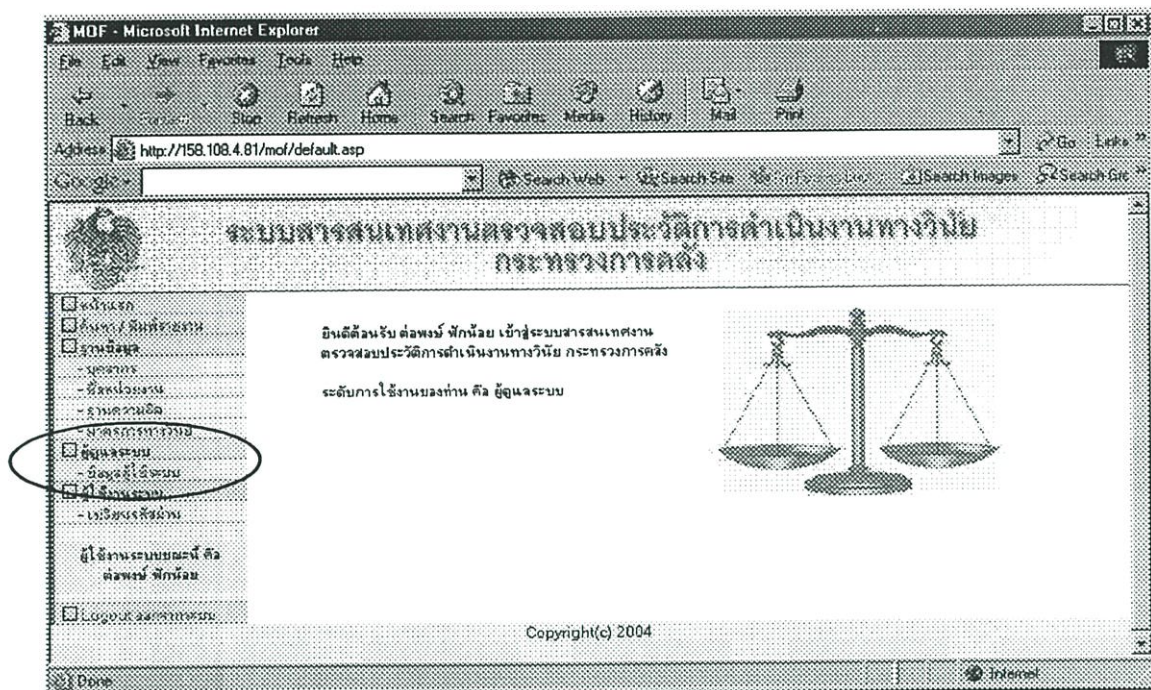
รูปที่ 4.1 หน้าจอสำหรับการตรวจสอบผู้มีสิทธิ์เข้าใช้ระบบ

เมื่อผู้ใช้งานต้องการใช้ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัย กระทรวงการคลัง หน้าจอนี้จะตรวจสอบผู้ใช้งานว่ามีสิทธิ์ที่จะใช้งานระบบได้หรือไม่ โดยที่ผู้ใช้งานที่มีสิทธิ์เข้าใช้งานระบบจะต้องได้รับการลงทะเบียนมาก่อนจากผู้ดูแลระบบ

2. สิทธิ์ในการใช้งานระบบ

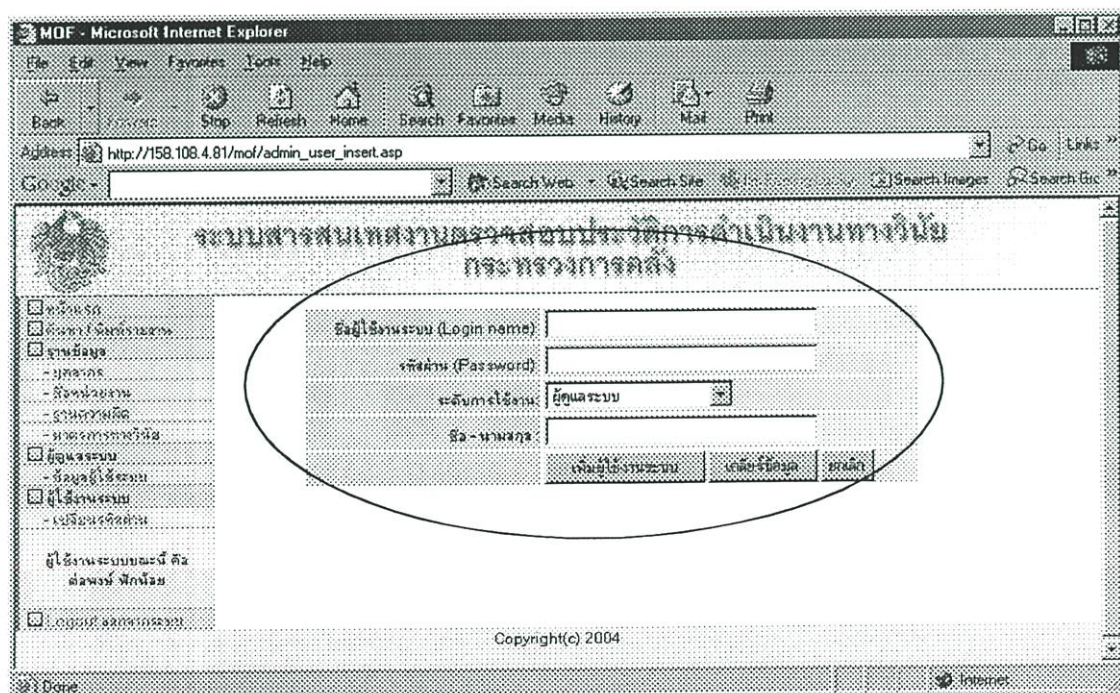
ในใช้ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัยกระทรวงการคลังนั้นจะแบ่งสิทธิ์ในการใช้งานระบบออกเป็น 3 ระดับด้วยกัน ได้แก่

- 2.1.1 ผู้ดูแลระบบ (Admin)
- 2.1.2 ผู้คีย์ข้อมูล (Officer)
- 2.1.3 ผู้ใช้งานทั่วไป (User)

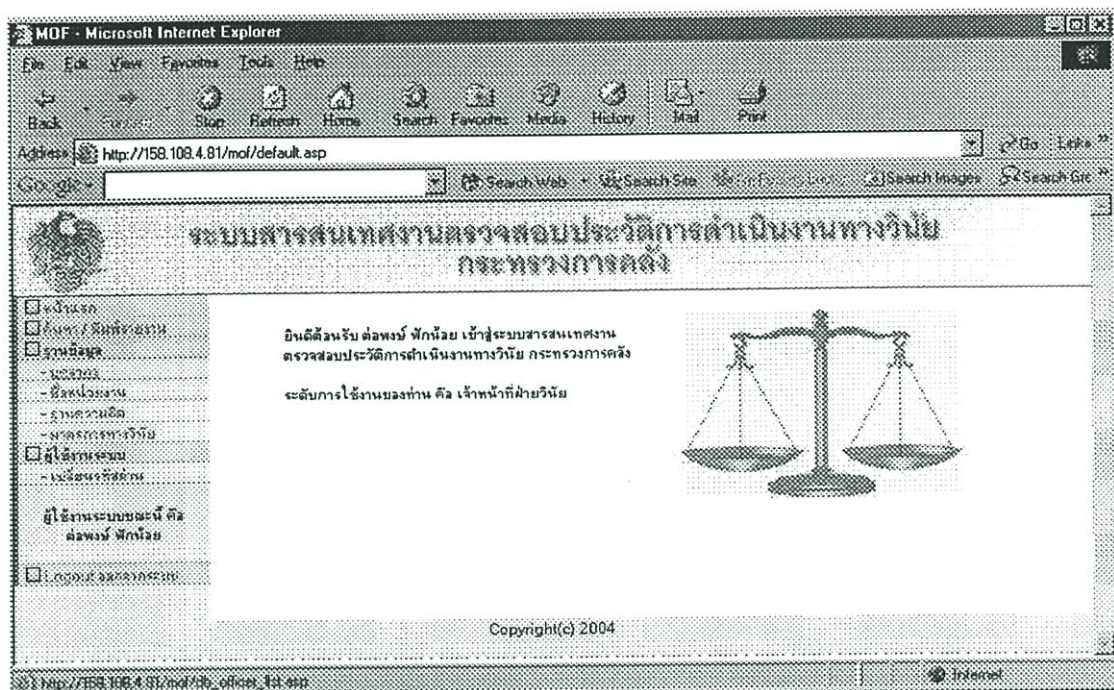


รูปที่ 4.2 หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ

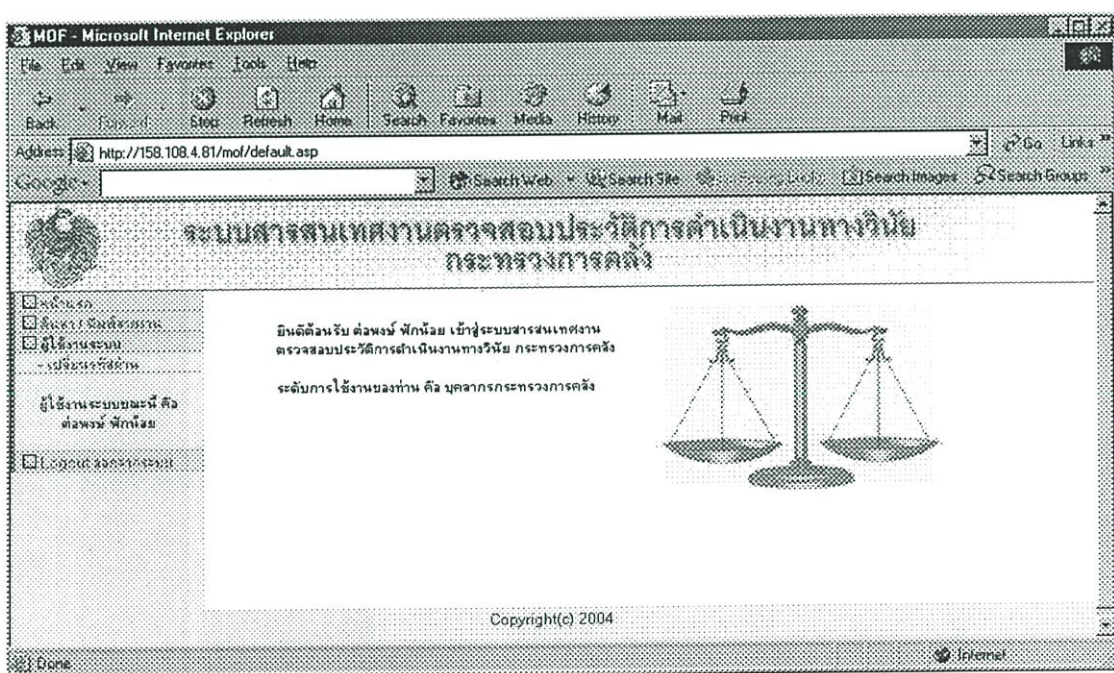
ผู้ดูแลระบบสามารถที่จะเข้าข้อมูลของผู้ใช้งานระบบได้ และสามารถเพิ่มรายชื่อผู้ใช้งานระบบ และกำหนดสิทธิการใช้งานระบบแก่บุคคลที่เกี่ยวข้องได้



รูปที่ 4.3 การกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบ



รูปที่ 4.4 หน้าจอสำหรับผู้คีย์ข้อมูล

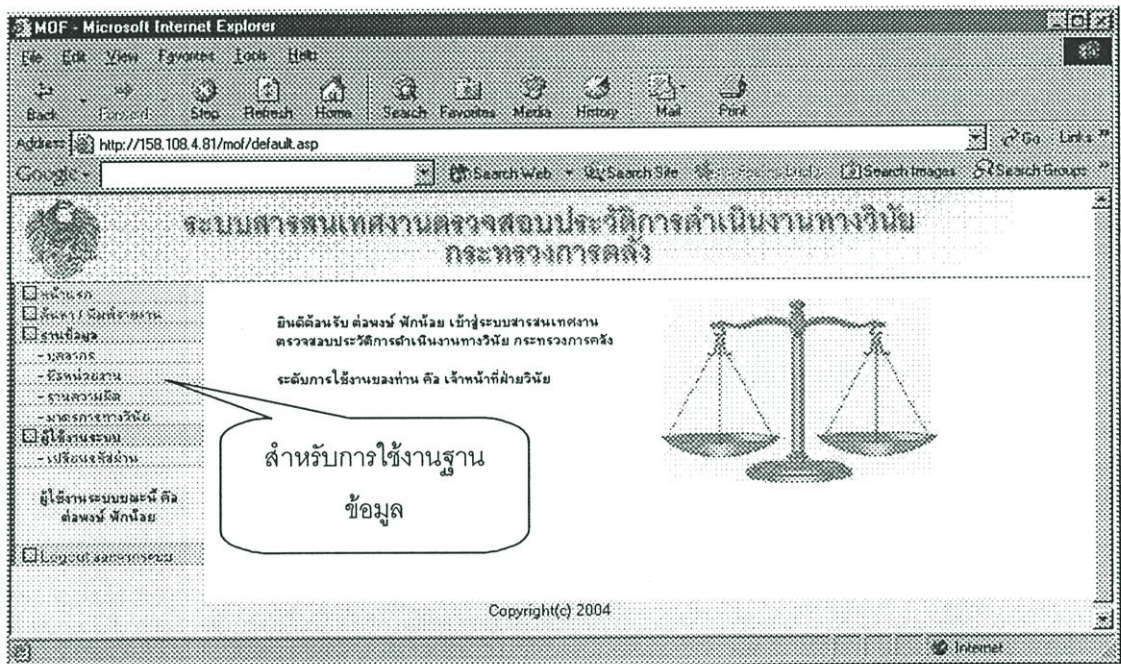


รูปที่ 4.5 หน้าจอสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป


3. การใช้งานฐานข้อมูล

ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัยกระทรวงการคลัง
ได้ทำการจัดเก็บฐานข้อมูล และการใช้งานฐานข้อมูลดังนี้

- 3.1.1 บุคลากร
- 3.1.2 ชื่อหน่วยงาน
- 3.1.3 ฐานความผิด
- 3.1.4 มาตรการทางวินัย



รูปที่ 4.6 หน้าจอของผู้ใช้งานฐานข้อมูล



ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง

หน้าแรก
 ค้นหา / พิมพ์รายงาน
 รายงานข้อมูล
 - บุคลากร
 - ผู้รับรางวัล
 - รางวัลความดี
 - มาตราการทางวินัย
 ผู้ใช้งานระบบ
 - เบื้องหลังผู้พิมพ์

 ผู้ใช้งานระบบขณะนี้ คือ
 ชื่อแจ้ง พิกน้อย

 Logout ออกจากระบบ

ทนายเหตุ : ไล่ข้อมูลรางวัลของบุคลากรเพื่อค้นหาข้อมูลของบุคลากรที่ต้องการ

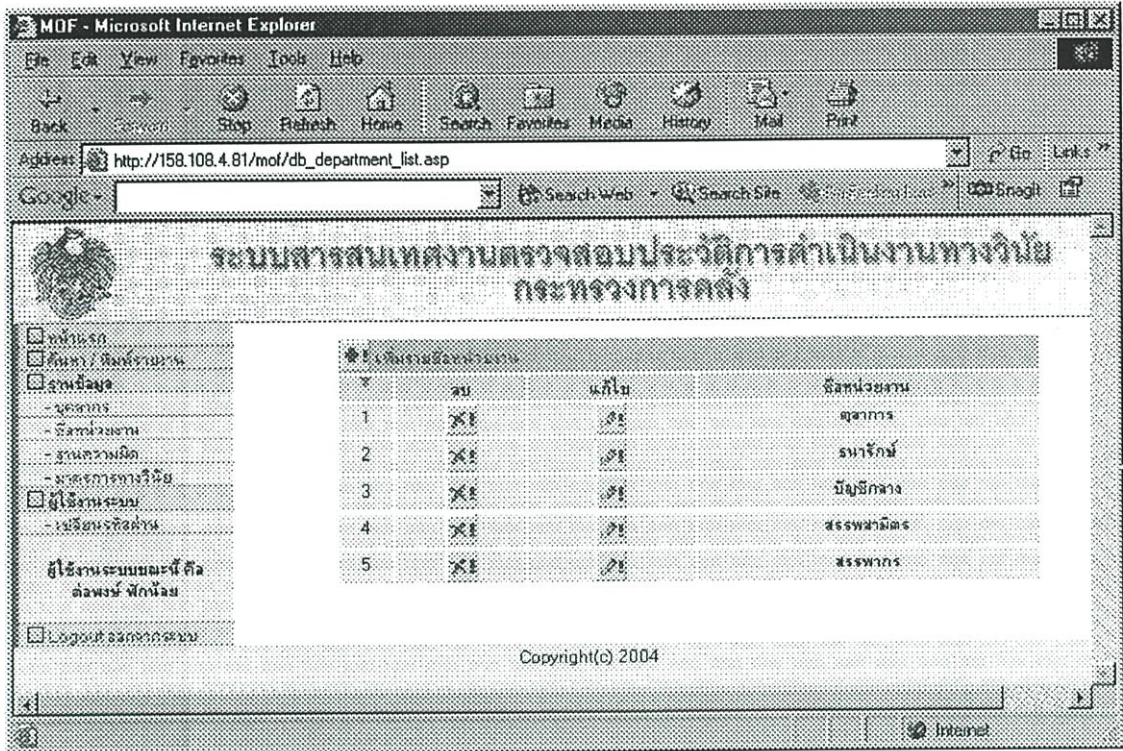
ชื่อ	<input type="text"/>
นามสกุล	<input type="text"/>
เขต	<input type="text" value="- ทุกเงื่อนไข -"/>
หน่วยงานที่สังกัด	<input type="text" value="- ทุกเงื่อนไข -"/>
ฐานความดี	<input type="text" value="- ทุกเงื่อนไข -"/> (คลิกเพื่อดูแสดงรายละเอียดฐานความดี)
รายละเอียดฐานความดี	<div style="border: 1px solid black; height: 30px;"></div>
กรณีการกระทำความผิด	<div style="border: 1px solid black; height: 30px;"></div>
มาตราการทางวินัย	<input type="text" value="- ทุกเงื่อนไข -"/>
หมายเลข	<div style="border: 1px solid black; height: 30px;"></div>
วันที่เริ่มลงทะเบียน	<input type="text"/> (m/d/yyyy)
วันสิ้นสุดการลงทะเบียน	<input type="text"/> (m/d/yyyy)
วันที่มีการแก้ไขข้อมูล	4/11/2004 (m/d/yyyy)
<input type="button" value="แสดงรายการข้อมูลบุคลากร"/> <input type="button" value="เคลียร์ข้อมูล"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

ข้อมูลของบุคลากรที่ได้จากการพิมพ์ทั้งหมด 5 รายการ

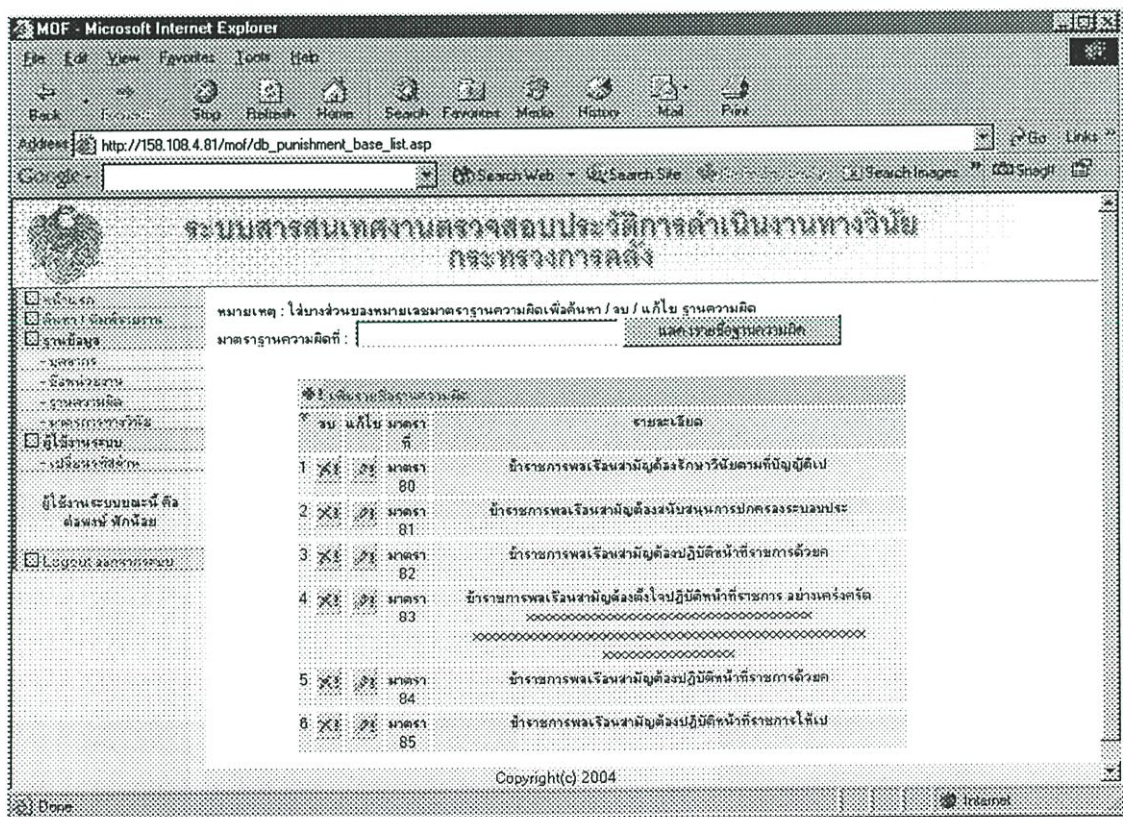
* 1 พิมพ์ตามนี้บุคลากร						
ร	จบ	แก้ไข	รายละเอียด	ชื่อบุคลากร	เพศ	หน่วยงาน
1				ชื่อ ก. นายสกุล ข.	ชาย	บัญชีกลาง
2				อ้อม พิกน้อย	ชาย	สรรหาสมัคร
3				หญิง ค.	หญิง	ตุลาการ
4				พ่อพิมพ์ พิกน้อย	ชาย	บัญชีกลาง
5				000 0000	ชาย	ตุลาการ

Copyright(c) 2004

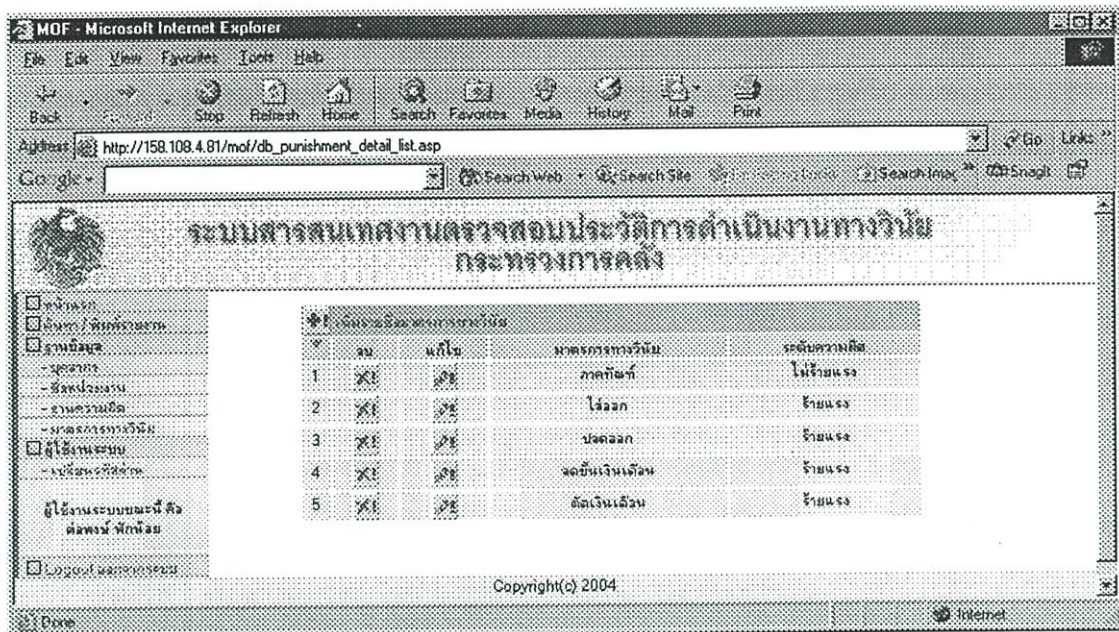
รูปที่ 4.7 หน้าจอการทำงานของฐานข้อมูลในส่วนบุคลากร



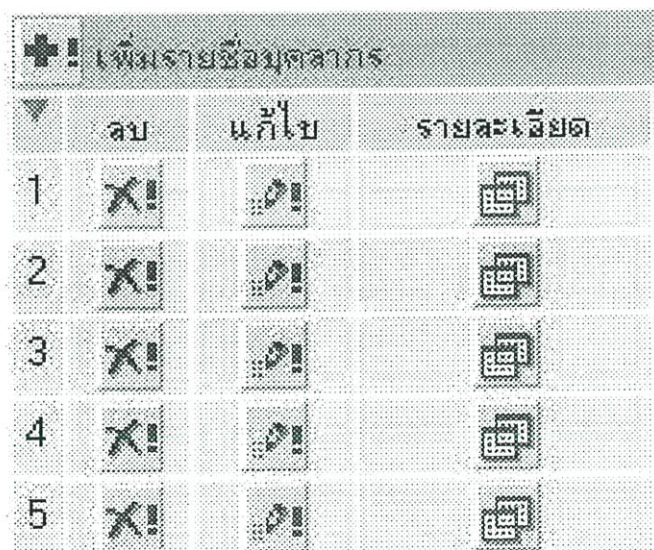
รูปที่ 4.8 หน้าจอการทำงานของฐานข้อมูลในส่วนชื่อหน่วยงาน



รูปที่ 4.9 หน้าจอการทำงานของฐานข้อมูลในส่วนฐานความผิด



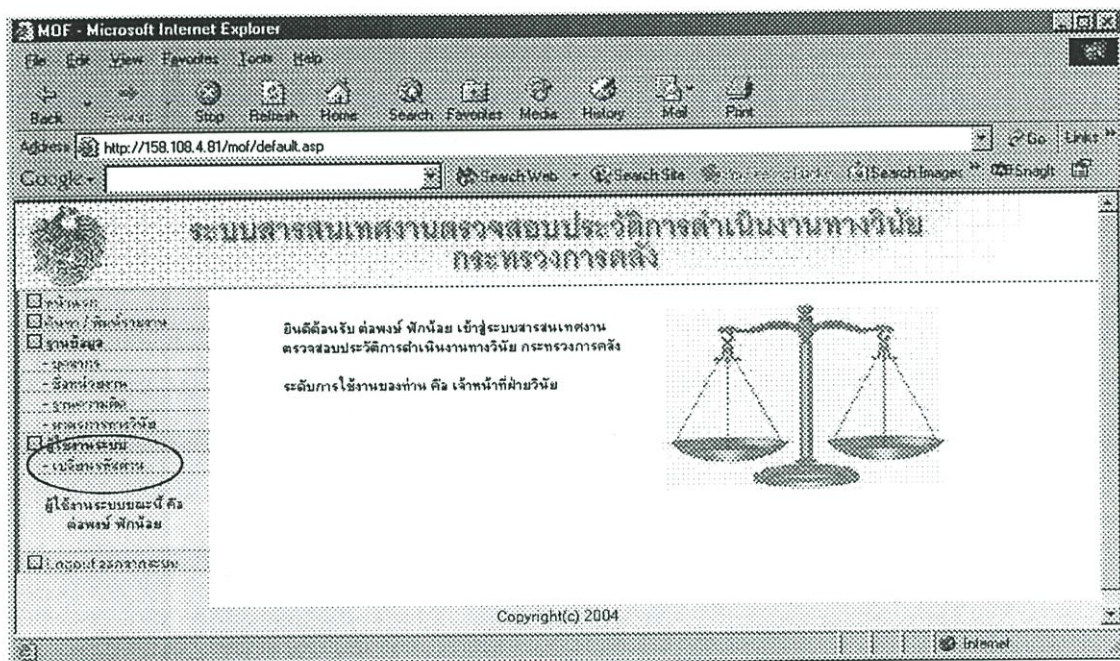
รูปที่ 4.10 หน้าจอการทำงานของฐานข้อมูลในส่วนมาตรการทางวินัย



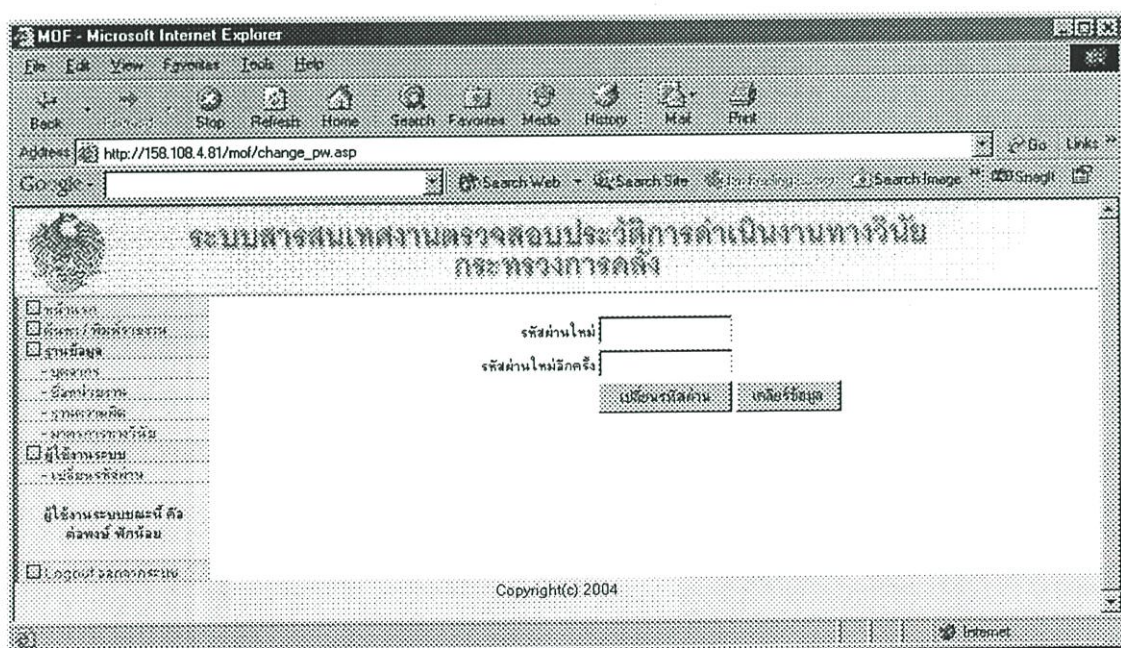
รูปที่ 4.11 ปุ่มในเพิ่มรายชื่อ ลบบ แก้ไข รายละเอียด

4. การเปลี่ยนรหัสผ่าน

ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัยกระทรวงการคลัง สามารถให้ผู้ใช้งานทุกระดับการใช้งาน สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านของตนเองได้




รูปที่ 4.12 หน้าจอหลักการเปลี่ยนรหัสผ่าน



รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงการเปลี่ยนรหัสผ่าน

5. การค้นหาและพิมพ์รายงาน

ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัยกระทรวงการคลัง ได้จัดทำในส่วนของการค้นหาและการพิมพ์รายงาน เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำข้อมูลไปใช้งานของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง



ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัย กระทรวงการคลัง

หน้าแรก
 ค้นหา / พิมพ์รายงาน
 รายงานข้อมูล
 - รายงานสรุป
 - รายงานสรุปรายวัน
 - รายงานสรุปรายเดือน
 - รายงานสรุปรายไตรมาส
 คู่มือใช้งานระบบ
 - บทเรียนหรือข้อผิดพลาด

 ผู้ใช้งานระบบขณะนี้ คือ
 ต่อพงษ์ พิภพน้อย

 Logout ออกจากระบบ

หมายเหตุ : ใสข้อมูลบางส่วนของบุคลากรเพื่อค้นหาข้อมูลของบุคลากรที่ต้องการ

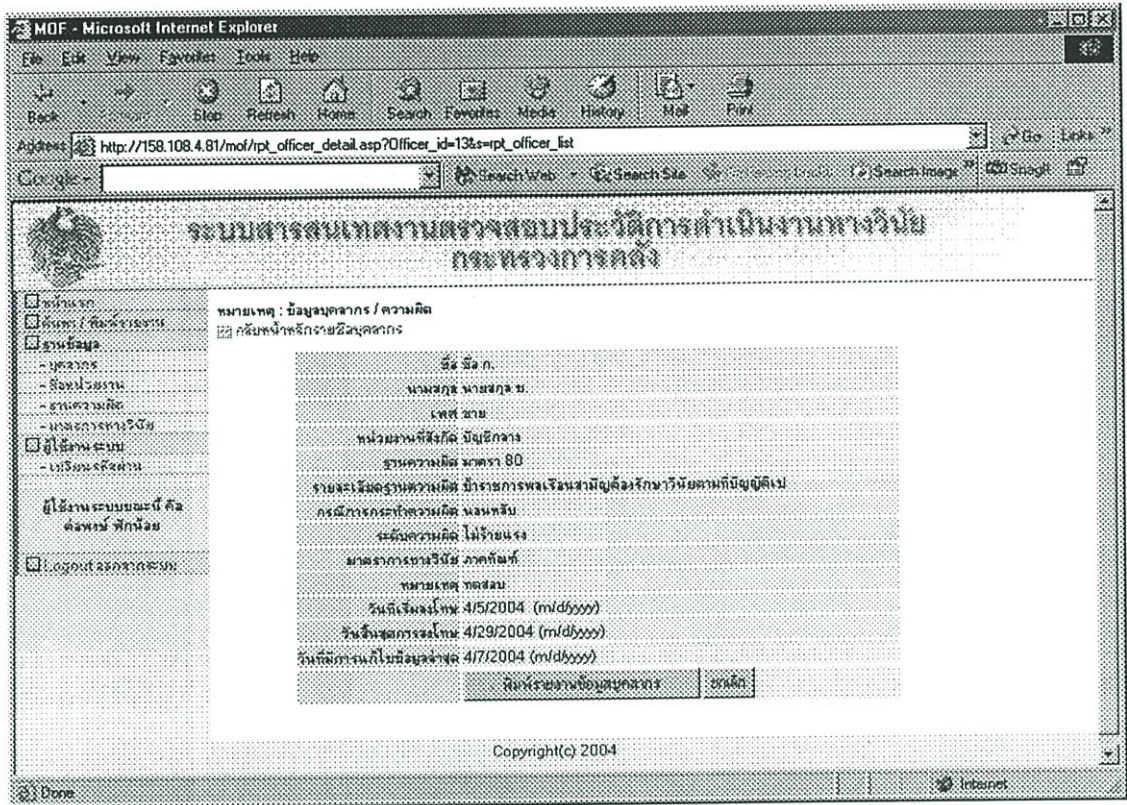
ชื่อ	<input type="text"/>
นามสกุล	<input type="text"/>
เพศ	<input type="text" value="- ทุกเงื่อนไข -"/>
หน่วยงานที่สังกัด	<input type="text" value="- ทุกเงื่อนไข -"/>
ฐานความผิด	<input type="text" value="- ทุกเงื่อนไข -"/> <small>(คลิกเพื่อดูแสดงรายละเอียดฐานความผิด)</small>
รายละเอียดฐานความผิด	<input type="text"/>
กรณีการกระทำผิดความผิด	<input type="text"/>
มาตรฐานการทางวินัย	<input type="text" value="- ทุกเงื่อนไข -"/>
หมายเหตุ	<input type="text"/>
วันที่เริ่มสอบโทษ	<input type="text"/> <input type="button" value="GG"/> (m/d/yyyy)
วันสิ้นสุดการสอบโทษ	<input type="text"/> <input type="button" value="GG"/> (m/d/yyyy)
วันที่มีการแก้ไขข้อมูล	4/11/2004 (m/d/yyyy)
แก้ไขรายการข้อมูลบุคลากร	<input type="button" value="แก้ไขข้อมูล"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>

มีข้อมูลของบุคลากรที่ได้จากการสืบค้นทั้งสิ้น 5 รายการ

รายการข้อมูลบุคลากร				
ร	รายละเอียด	ชื่อบุคลากร	เพศ	หน่วยงาน
1	<input type="button" value="ดู"/>	ชื่อ ก. นายสกุล ข.	ชาย	บัญชีกลาง
2	<input type="button" value="ดู"/>	จ๊อบ พิภพน้อย	ชาย	ระบบสารนิเทศ
3	<input type="button" value="ดู"/>	หญิง ค.	หญิง	บุคลากร
4	<input type="button" value="ดู"/>	ต่อพงษ์ พิภพน้อย	ชาย	บัญชีกลาง
5	<input type="button" value="ดู"/>	๑๐๐ ๐๐๐๐	ชาย	บุคลากร

Copyright (c) 2004

รูปที่ 4.14 หน้าจอการทำงานในส่วนการค้นหาข้อมูล



รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงผลการค้นหาข้อมูล

ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัยกระทรวงการคลัง ได้มีการจัดทำระบบ ให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหา โดยกำหนดเงื่อนไขที่ต้องการได้

ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประสิทธิภาพดำเนินงานทางวินัย
กระทรวงการคลัง

Copyright (c) 2004

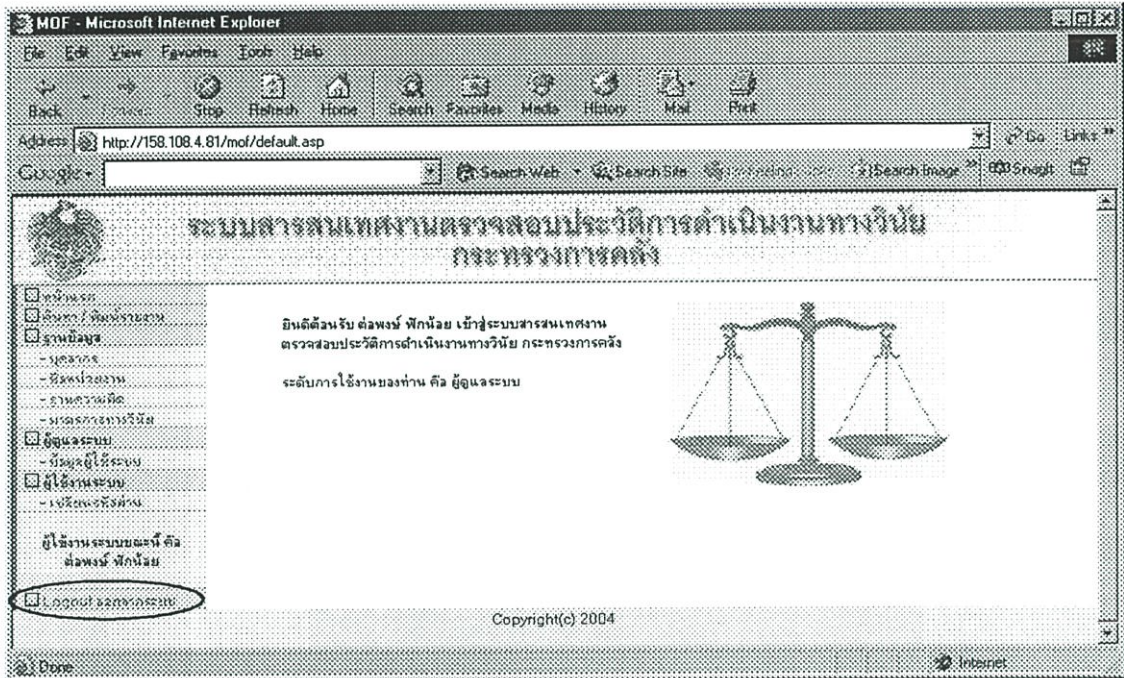
ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประสิทธิภาพดำเนินงานทางวินัย
กระทรวงการคลัง

ชื่อ	ชื่อ ก.
นามสกุล	นายสกุล ข.
ยศ	ชาย
หน่วยงานที่สังกัด	บัญชีกลาง
ฐานความผิด	มาตรา 80
รายละเอียดฐานความผิด	ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องรักษาวินัยตามที่บัญญัติไว้
หน้การกระทำความผิด	นอนหลับ
ระดับความผิด	ไม่ร้ายแรง

รูปที่ 4.16 หน้าจอแสดงการพิมพ์รายงานข้อมูลบุคลากร

6. การออกจากระบบ

เมื่อผู้ใช้ทำการใช้งานระบบสารสนเทศสถานตรวจสอบประวัติการดำเนินการทางวินัยกระทรวงการคลังเรียบร้อยแล้ว ทุกครั้งก่อนเลิกการใช้งานต้องมีการออกจากระบบ เพื่อป้องกันมิให้ผู้อื่นทำลักลอบใช้งานระบบ



รูปที่ 4.17 หน้าจอแสดงการออกจากระบบ

4.2 ความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง

การประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้ ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบฯ โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความสะดวกรวดเร็ว ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล และด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้ สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังในตารางที่ 4.1 ถึง 4.4

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และลำดับที่ของความเหมาะสม ของระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ในด้านความสะดวกรวดเร็ว

ด้านความสะดวกรวดเร็ว	N = 9		ระดับความเหมาะสม	ลำดับที่
	μ	σ		
1. ผู้ใช้มีความสะดวกในการใช้งานระบบฯ	4.78	.44	มากที่สุด	3
2. ระบบฯช่วยอำนวยความสะดวกในด้านการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่	4.78	.44	มากที่สุด	3
3. ระบบฯ ช่วยลดเวลาในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่	4.89	.33	มากที่สุด	2
4. ระบบฯ สามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้สะดวกรวดเร็ว	5.00	.00	มากที่สุด	1
5. ระบบฯ ช่วยในการจัดทำรายงานมีความสะดวกรวดเร็วต่อการใช้งาน	5.00	.00	มากที่สุด	1
รวม	4.89	0.22	มากที่สุด	-

จากตารางที่ 4.1 พบว่าระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ในด้านความสะดวกรวดเร็ว ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89

เมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในอยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 มี 2 รายการ ได้แก่ ระบบฯ สามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้สะดวกรวดเร็ว ระบบฯ ช่วยในการจัดทำรายงานมีความสะดวกรวดเร็วต่อการใช้งาน รองลงมาคือ ระบบฯ ช่วยลดเวลาในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 ส่วนผู้ใช้มีความสะดวกในการใช้งานระบบฯและระบบฯช่วยอำนวยความสะดวกในด้านการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 4.78

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และลำดับที่ของความเหมาะสม ของระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ในด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล

ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล	N = 9		ระดับความเหมาะสม	ลำดับที่
	μ	σ		
1. ระบบฯ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ครบถ้วนตามความต้องการ	5.00	.00	มากที่สุด	1
2. ระบบฯ มีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่น่าเข้าระบบ	4.11	.33	มาก	4
3. ระบบฯ มีการป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล	4.22	.44	มาก	3
4. ระบบฯ สามารถแสดงข้อมูลได้ครบถ้วนตามความต้องการ	4.78	.44	มากที่สุด	2
5. ระบบฯ มีข้อมูลในการรายงานการใช้ประวัติการดำเนินงานทางวินัย	4.78	.44	มากที่สุด	2
รวม	4.57	.12	มากที่สุด	-

จากตารางที่ 4.2 พบว่าระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ในด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57

เมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดและมาก โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 คือ ระบบฯ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ครบถ้วนตามความต้องการ รองลงมา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 มี 2 รายการ ได้แก่ ระบบฯ สามารถแสดงข้อมูลได้ครบถ้วนตามความต้องการ ระบบฯ มีข้อมูลในการรายงานการใช้ประวัติการดำเนินงานทางวินัย รองลงมา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 คือ ระบบฯ มีการป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล และค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 4.11 คือ ระบบฯ มีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่น่าเข้าระบบ

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และลำดับที่ของความเหมาะสม ของระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ในด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้

ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้	N = 9		ระดับความเหมาะสม	ลำดับที่
	μ	σ		
1. ระบบฯ มีการตรวจสอบผู้เข้าใช้โปรแกรม	5.00	.00	มากที่สุด	1
2. ระบบฯ สามารถเพิ่ม แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลได้ตามความต้องการ	5.00	.00	มากที่สุด	1
3. ระบบฯ มีการเตือนเมื่อมีข้อมูลที่ซ้ำกัน	3.00	.00	ปานกลาง	4
4. ระบบฯ สามารถสืบค้นข้อมูลได้ตามความต้องการ	4.33	.50	มาก	3
5. ระบบฯ สามารถแสดงรายงานได้ตามความต้องการ	4.56	.53	มากที่สุด	2
รวม	4.37	.15	มาก	-

จากตารางที่ 4.3 พบว่าระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ในด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37

เมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มาก และปานกลาง โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 มี 2 รายการ ได้แก่ ระบบฯ มีการตรวจสอบผู้เข้าใช้โปรแกรม ระบบฯ สามารถเพิ่ม แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลได้ตามความต้องการ รองลงมา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 คือ ระบบฯ สามารถแสดงรายงานได้ตามความต้องการ รองลงมา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 คือ ระบบฯ สามารถสืบค้นข้อมูลได้ตามความต้องการ และค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 3.00 คือ ระบบฯ มีการเตือนเมื่อมีข้อมูลที่ซ้ำกัน

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และลำดับที่ของความเหมาะสม ของระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง โดยภาพรวม

รายการ	N = 9		ระดับความเหมาะสม	ลำดับที่
	μ	σ		
1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว	4.89	.22	มากที่สุด	1
2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล	4.57	.12	มากที่สุด	2
3. ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้	4.37	.15	มาก	3
รวม	4.61	.14	มากที่สุด	-

จากตารางที่ 4.4 พบว่าระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ระบบฯมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ด้าน โดยด้านความสะดวกรวดเร็ว มีความเหมาะสมเป็นอันดับแรก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 คือ รองลงมาคือ ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 และระบบฯมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก คือ ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 เป็นลำดับสุดท้าย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา เรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ได้สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง

5.1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง โดยเริ่มจากการศึกษาระบบงานปัจจุบันของกลุ่มวินัยและคุณธรรม สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง โดยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามผู้ปฏิบัติงานและรวบรวมตัวอย่างเอกสารและรายงานปัจจุบัน นำมาศึกษาวิเคราะห์ความต้องการระบบงานใหม่ ออกแบบฐานข้อมูล พัฒนาโปรแกรมและทดลองนำไปใช้งานหลังจากนั้นเก็บข้อมูลและข้อเสนอแนะ นำมาปรับปรุงแก้ไขการทำงานให้มีความเหมาะสมตรงกับความต้องการ หลังจากทำการศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัยกระทรวงการคลัง โดยการวิจัยครั้งนี้ ประชากร ได้แก่ ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กลุ่มวินัยและคุณธรรม สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล กระทรวงการคลัง จำนวน 9 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ใน 3 ด้าน คือ

1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว
2. ด้านความสมบูรณ์ของเนื้อหา
3. ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปให้กับประชากรด้วยตัวเอง จำนวน 9 ชุด และรับกลับด้วยตนเอง ได้กลับคืนมาสมบูรณ์จำนวน 9 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมาทั้งหมดโดยคำนวณ ค่าเฉลี่ย (μ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ศึกษาความคิดเห็นทั้ง 3 ด้าน และนำเสนอผลการวิเคราะห์

5.1.3 สรุปผลการวิจัยและพัฒนา

จากการวิจัยทำให้ได้ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดเก็บข้อมูล การสืบค้นข้อมูลและการจัดทำรายงานประวัติการดำเนินงานทางวินัยของกระทรวงการคลังดังนี้

5.1.3.1 ขอบข่ายการพัฒนา การพัฒนาระบบนี้ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาในส่วนที่กลุ่มวินัยและคุณธรรม สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง จำเป็นต้องใช้ในการจัดทำสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูล การสืบค้นข้อมูลและการจัดทำรายงานประวัติการดำเนินงานทางวินัยของกระทรวงการคลัง สรุปได้ดังนี้

1. จัดเก็บข้อมูล ชื่อ-นามสกุล
2. จัดเก็บข้อมูลสังกัดและกรมของข้าราชการกระทรวงการคลัง
3. จัดเก็บข้อมูลฐานความผิด ได้แก่ มาตราอะไร ฐานความผิดอะไร
4. จัดเก็บข้อมูลกรณีความผิดที่กระทำ
5. จัดเก็บข้อมูลระดับโทษ
6. จัดเก็บข้อมูลในการลงโทษ
7. การรายงานประวัติการดำเนินงานทางวินัย

5.1.3.2 ขอบข่ายการใช้งาน การใช้งานระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ใช้สำหรับกลุ่มวินัยและคุณธรรม สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง เป็นผู้จัดการเกี่ยวกับการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ดังนี้

1. ป้อนข้อมูลและเพิ่มข้อมูลประวัติการดำเนินงานทางวินัยของข้าราชการ เจ้าหน้าที่ กระทรวงการคลัง
2. แก้ไขข้อมูลประวัติการดำเนินงานทางวินัยของข้าราชการและเจ้าหน้าที่ กระทรวงการคลัง
3. ลบข้อมูลประวัติการดำเนินงานทางวินัยของข้าราชการและ เจ้าหน้าที่ กระทรวงการคลัง

4. สืบค้นหาข้อมูลประวัติการดำเนินงานทางวินัยของ ข้าราชการและ
เจ้าหน้าที่ กระทรวงการคลัง
5. รายงานประวัติการดำเนินงานทางวินัยของข้าราชการและ เจ้าหน้าที่
กระทรวงการคลัง

5.1.3.3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ในภาพรวม พบว่า ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความสะดวกรวดเร็ว มีความเหมาะสมเป็นลำดับแรก รองลงมาคือ ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูลและด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้ ตามลำดับโดยพิจารณาเป็นรายการ ได้ดังนี้

1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายการพบว่า 2 ลำดับแรกที่มีความเหมาะสม คือ ระบบฯ สามารถสืบค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้สะดวกรวดเร็ว ระบบฯ ช่วยในการจัดทำรายงานมีความสะดวกรวดเร็วต่อการใช้งาน รองลงมาคือ ระบบฯ ช่วยลดเวลาในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ รายการในลำดับสุดท้าย คือ ผู้ใช้มีความสะดวกในการใช้งานระบบฯและระบบฯช่วยอำนวยความสะดวกในด้านการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายการพบว่า ลำดับแรกที่มีความเหมาะสม คือ ระบบฯ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ครบถ้วนตามความต้องการ รองลงมาคือ ระบบฯ สามารถแสดงข้อมูลได้ครบถ้วนตามความต้องการ ระบบฯ มีข้อมูลในการรายงานการใช้ประวัติการดำเนินงานทางวินัย ระบบฯ มีการป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล รายการในลำดับสุดท้ายคือ ระบบฯ มีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบ ทุกรายการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ยกเว้น ระบบฯ มีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

3. ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้งาน ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายการแล้วพบว่า 2 ลำดับแรกที่มีความเหมาะสม คือ ระบบฯ มีการตรวจสอบผู้เข้าใช้โปรแกรม ระบบฯ สามารถเพิ่ม แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลได้ตามความต้องการ ลำดับรองลงมาคือ ระบบฯ สามารถแสดงรายงานได้ตามความต้องการ ระบบฯ สามารถสืบค้นหาข้อมูลได้ตามความต้องการ รายการในลำดับสุดท้ายคือ ระบบฯ มีการเตือนเมื่อมีข้อมูลที่ซ้ำกัน ซึ่งรายการที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มี 3 รายการ คือ ระบบฯ มีการตรวจสอบผู้เข้าใช้โปรแกรม ระบบฯ

สามารถเพิ่ม แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลได้ตามความต้องการ ระบบฯ สามารถแสดงรายงานได้ตามความต้องการ รายการที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากคือ ระบบฯ สามารถสืบค้นข้อมูลได้ตามความต้องการ และรายการที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางคือ ระบบฯ มีการเตือนเมื่อมีข้อมูลที่ซ้ำกัน

5.2 อภิปรายผล

การใช้งานระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาในครั้งนี้ สามารถใช้งานได้กับกลุ่มวินัยและคุณธรรม สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง โดยผู้ใช้งานระบบมีความเห็นว่ามี ความเหมาะสมในด้านของความสะดวกรวดเร็วเป็นลำดับแรก รองลงมาคือ ด้านความสมบูรณ์ของ ข้อมูล และด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้ ตามลำดับ โดยความเหมาะสมในด้านของ ความสะดวกรวดเร็วและด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วน ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากเพราะระบบฯ ยังขาดการเตือนเมื่อมีข้อมูลที่ซ้ำกัน ในภาพรวมของระบบฯ ทั้ง 3 ด้าน มีระดับความเหมาะสม อยู่ใน ระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของจิราภรณ์ รักษาแก้ว (2539 : 57) เกี่ยวกับระบบ สารสนเทศที่ดีควรมีคุณสมบัติ ที่สำคัญคือ

1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว กล่าวคือ นอกจากความถูกต้องของข้อมูลอย่างเดียว อาจจะยังไม่เพียงพอ ยังต้องมีความรวดเร็ว เพื่อให้ทันต่อการใช้ประโยชน์ด้วย และมีความเป็น ปัจจุบัน พร้อมทั้งจะนำเสนอข้อมูลต่อผู้บริหาร ได้ทันที
2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล กล่าวคือ สารสนเทศที่ได้มาจากการรวบรวมข้อเท็จจริง หรือข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายในองค์กรในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตสารสนเทศ
3. ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้ กล่าวคือ สารสนเทศนั้นต้องเป็นสารสนเทศที่ต้องการจะรู้ เป็นสารสนเทศที่สามารถสื่อความหมายให้ผู้บริหารได้ความรู้ความเข้าใจและสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจได้ และหากสารสนเทศไม่เป็นปัจจุบันที่ตรงตามความต้องการของผู้บริหารแล้วก็ไม่ควรนำมารายงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ราชส จิรวินน์สถิตย์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านบุคลากร ของส่วนระบบตอน ในที่ 4 ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย โดยดำเนินการตามทฤษฎีของ SDLC หรือวงจร การพัฒนาผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์จากเอกสารและจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องถึงขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบันและนำมาออกแบบระบบนำเสนอ พร้อมทั้งพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟท์แอกเซส 97 การประเมินผลระบบได้จากการสอบถามและสัมภาษณ์ ผู้ที่ปฏิบัติงานและผู้บริหารภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้ระบบนำเสนอเป็นเวลา 1 เดือน พบว่าผู้ใช้ทั้ง

2 กลุ่ม มีความพึงพอใจต่อ การจัดการฐานข้อมูลและสารสนเทศในด้านที่เกี่ยวกับความถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามความต้องการและสะดวกรวดเร็ว

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวง การคลัง เป็นการพัฒนาขึ้นมาตามขั้นตอนที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานตามความต้องการของผู้ ใช้งานกลุ่มวินัยและคุณธรรม สำนักพัฒนาองค์กรและบริหารงานบุคคล กระทรวงการคลังเท่านั้น ผลของการศึกษา สรุปว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลังเป็นการทำงานในลักษณะวิจัยและพัฒนา เป็นการสร้างระบบให้เหมาะสมกับ ความการทำงานของแต่ละองค์กรเท่านั้น แล้วทดลองใช้งาน ติดตามปัญหา ปรับปรุงแก้ไข และ กำหนดความสัมพันธ์กันของแต่ละระบบ เป็นกระบวนการที่พัฒนาที่ต่อเนื่องในระยะยาว ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 ควรนำคอมพิวเตอร์มาใช้จัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อจะได้นำไปใช้ ประโยชน์ได้ในอนาคต

5.3.1.2 ควรมีข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน สำหรับการสืบค้นข้อมูลและการออกรายงาน ได้สะดวกรวดเร็วและถูกต้อง

5.3.1.3 ควรมีการตรวจสอบข้อมูลเป็นระยะ เพื่อป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล ที่อาจเกิดขึ้นได้

5.3.1.4 ควรจัดทำในส่วนของ ระบบฯ มีการเตือนเมื่อมีข้อมูลที่ซ้ำกัน ให้สามารถ ทำงานได้ดีมากยิ่งขึ้น เพื่อป้องกันข้อมูลที่อาจจะมีการซ้ำกันได้

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ระบบฯ สามารถพัฒนาต่อได้ โดยขยายขอบเขตของการใช้งานจากที่ใช้ งานกันจำกัดเฉพาะบุคลากรในกลุ่มวินัยและคุณธรรม ให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันกับฝ่ายอื่นๆ ได้ โดยจะต้องมีการจำกัดสิทธิ์การใช้งานให้กับเฉพาะบุคคลเช่นเดิม

5.3.2.2 ระบบฯ ดังกล่าวอาจจะสามารถนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนางานใน ฝ่ายอื่นๆที่ไม่เกี่ยวข้องกันกับวินัย โดยมีการจัดเก็บข้อมูล สามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวกรวดเร็ว และสามารถออกรายงานได้ตามความต้องการรวมทั้งมีความปลอดภัยของข้อมูลด้วย

บรรณานุกรม

- กฤษฎา บุศรา. 2538. “การพัฒนาระบบสารสนเทศการบุคลากรภายใต้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- กิตติภักดี วัฒนกุล และจำลอง ครุอุตสาหะ. 2541. การออกแบบฐานข้อมูล Database Design. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. 2541. ข้าราชการกับไอที : เส้นทางที่จะต้องเดิน. กรุงเทพฯ : งานมัลติมีเดีย ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ.
- จิราภรณ์ รักษาแก้ว. 2539. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ณัฐพันธ์ เขจรันท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล. 2542. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐยา จรูญกาญจนกุล. 2540. “ความคุ้มค่าของการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้เป็นสื่อหนึ่งของการโฆษณา : ศึกษากรณีพิชซ่าฮัท(ประเทศไทย)จำกัด.” โครงการศึกษากรณีพิเศษ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ธาริน สติษธรรมชารี และสุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์. 2542. **Advanced Visual Basic Version 6.0.** กรุงเทพฯ : ส.เอเชียเพรส (1989).
- ธีรานุช หิรัญประดิษฐ์. “อินเทอร์เน็ตเพื่อส่งเสริมการส่งออกธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับของไทย.” โครงการศึกษากรณีพิเศษ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ประจักษ์ เฉิดโถม และศิริกัญ วังษ์กมลเศรษฐ์. 2537. การวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : สกายบุ๊คส์.
- ประยูร ไชยบุตร. 2544. “การพัฒนาระบบสารสนเทศสงงานบุคลากร สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ปิยะ ถิรพันธ์เมธี. 2542. “ระบบงานบุคลากรวิทยาเขตบพิตรพิมุข มหาเมฆ.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

- พรรณณี ลีกิจวัฒน์. 2545. “เอกสารประกอบการสอนวิชาสถิติเพื่อการวิจัย เรื่อง การวัดการกระจาย.” กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. เอกสารอัดสำเนา.
- มณีโชติ สมานไทย. 2544. รวมโปรเจกต์ ASP เพื่อการสร้างเว็บไซต์ที่สมบูรณ์. กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส.
- มนต์ณรงค์ พลจันทร์. 2539. “ระบบ WWW กับการสืบค้นข้อมูลทางการทหาร.” วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ยีน ภู่วรรณ และชัยรงค์ วงศ์ชัยสุวรรณ. 2538. สารสนเทศกับชีวิตประจำวัน. ปทุมธานี : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2540. การวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : ภาคพิมพ์.
- ราชส จิรวัฒน์สถิตย์. 2541. “การพัฒนาบบสารสนเทศด้านบุคลากร ของส่วนระบบตอนใน ที่ 4 ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- วสิน เพิ่มทรัพย์ และวิภา เพิ่มทรัพย์. 2542. เรียนลัด Access 97. กรุงเทพฯ : สหพัฒนาการพิมพ์
- วิทวัส พันธุมจินดา. 2541. “การพัฒนาบบสารสนเทศนักศึกษา.” วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศิริลักษณ์ โรจน์กิจอำนวย. 2542. ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์. 2540. ระบบฐานข้อมูล. ขอนแก่น : ขอนแก่นการพิมพ์.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.
หนังสือราชการ



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นายต่อพงษ์ พิภน้อย รหัสประจำตัว 45063622 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนาระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัยกระทรวงการคลัง (DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR DISCIPLINARY SYSTEM OF THE MINISTRY OF FINANCE)" โดยมี ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2547

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547

(ผศ.ดร.อิทธิพล แจ่งชัด)

รักษาการในตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ภาคผนวก ข.

พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ.2535

หมวด 4

วินัยและการรักษาวินัย

มาตรา 80 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องรักษาวินัยตามที่บัญญัติเป็นข้อห้ามและข้อปฏิบัติไว้ในหมวดนี้โดยเคร่งครัดอยู่เสมอ

มาตรา 81 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องสนับสนุนการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยด้วยความบริสุทธิ์ใจ

มาตรา 82 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องปฏิบัติหน้าที่ราชการด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเที่ยงธรรม

ห้ามมิให้อาศัยหรือยอมให้ผู้อื่นอาศัยอำนาจหน้าที่ราชการของตนไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมหาประโยชน์ให้แก่ตนเองหรือผู้อื่น

การปฏิบัติหรือละเว้นการปฏิบัติหน้าที่ราชการโดยมิชอบ เพื่อให้ตนเองหรือผู้อื่นรับประโยชน์ที่มิควรได้ เป็นการทุจริตต่อหน้าที่ราชการ และเป็นความผิดทางวินัยอย่างร้ายแรง

มาตรา 83 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ราชการให้เกิดผลดีหรือความก้าวหน้าแก่ราชการ

มาตรา 84 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องปฏิบัติหน้าที่ราชการด้วยความอดสาหะ เอาใจใส่ ระมัดระวังรักษาผลประโยชน์ของทางราชการ และต้องไม่ประมาทเลินเล่อในหน้าที่ราชการ

การประมาทเลินเล่อในหน้าที่ราชการอันเป็นเหตุให้เสียหายแก่ราชการอย่างร้ายแรงเป็นความผิดทางวินัยอย่างร้ายแรง

มาตรา 85 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องปฏิบัติหน้าที่ราชการให้เป็นไปตามกฎหมายระเบียบของทางราชการ มติคณะรัฐมนตรี และนโยบายของรัฐบาลโดยไม่ให้เสียหายแก่ราชการ

การปฏิบัติหน้าที่ราชการ โดยจงใจไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบของทางราชการ มติคณะรัฐมนตรี หรือนโยบายของรัฐบาล อันเป็นเหตุให้เสียหายแก่ทางราชการอย่างร้ายแรงเป็นความผิดทางวินัยอย่างร้ายแรง

มาตรา 86 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องถือว่าเป็นหน้าที่พิเศษที่จะสนใจและรับทราบเหตุการณ์เคลื่อนไหวอันอาจเป็นภัยอันตรายต่อประเทศชาติ และต้องป้องกันภัยอันตรายซึ่งจะเกิดแก่ประเทศชาติจนเต็มความสามารถ

มาตรา 87 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องรักษาความลับของทางราชการ

การเปิดเผยความลับของทางราชการอันเป็นเหตุให้เสียหายแก่ราชการอย่างร้ายแรง เป็นความผิดทางวินัยอย่างร้ายแรง

มาตรา 88 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องปฏิบัติตามคำสั่งของผู้บังคับบัญชาซึ่งสั่งในหน้าที่ราชการโดยชอบด้วยกฎหมายและระเบียบของทางราชการ โดยไม่ขัดขืนหรือหลีกเลี่ยง แต่ถ้าเห็นว่าการปฏิบัติตามคำสั่งนั้นจะทำให้เสียหายแก่ทางราชการหรือจะเป็นการไม่รักษาประโยชน์ของทางราชการจะเสนอความเห็นเป็นหนังสือทันทีเพื่อให้ผู้บังคับบัญชาทบทวนคำสั่งนั้นก็ได้ และเมื่อได้เสนอความเห็นแล้ว ถ้าผู้บังคับบัญชายืนยันให้ปฏิบัติตามคำสั่งเดิม ผู้อยู่ใต้บังคับบัญชาต้องปฏิบัติตาม

มาตรา 89 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องปฏิบัติหน้าที่ราชการโดยมิให้เป็นการกระทำการข้ามผู้บังคับบัญชาเหนือตน เว้นแต่ผู้บังคับบัญชาเหนือขึ้นไปเป็นผู้สั่งให้กระทำ หรือได้รับอนุญาตเป็นพิเศษชั่วคราว

มาตรา 90 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องไม่รายงานเท็จต่อผู้บังคับบัญชา การรายงานโดยปกปิดข้อความที่ควรชี้แจง ถือว่าเป็นการรายงานเท็จด้วย

การรายงานเท็จต่อผู้บังคับบัญชา อันเป็นเหตุให้เสียหายแก่ทางราชการอย่างร้ายแรง เป็นความผิดทางวินัยอย่างร้ายแรง

มาตรา 91 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องถือและปฏิบัติตามระเบียบและแบบธรรมเนียมของทางราชการ และจรรยาบรรณของข้าราชการ พลเรือนตามข้อบังคับที่ ก.พ. กำหนด

มาตรา 92 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องอุทิศเวลาของตนให้แก่ราชการ จะละทิ้งหรือทอดทิ้งหน้าที่ราชการมิได้

การละทิ้งหรือทอดทิ้งหน้าที่ราชการ โดยไม่มีเหตุผลอันสมควรเป็นเหตุให้เสียหายแก่ราชการอย่างร้ายแรง หรือละทิ้งหน้าที่ราชการติดต่อกันเป็นเวลานานกว่าสิบห้าวัน โดยไม่มีเหตุผลอันสมควร หรือ โคนมีพฤติการณ์อันแสดงถึงความจงใจไม่ปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการ เป็นความผิดทางวินัยอย่างร้ายแรง

มาตรา 93 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องสุภาพเรียบร้อย รักษาความสามัคคี และไม่กระทำการอย่างใดที่เป็นการกลั่นแกล้งกัน และต้องช่วยเหลือกันในการปฏิบัติหน้าที่ราชการ ระหว่างข้าราชการด้วยกันและผู้ร่วมปฏิบัติราชการ

มาตรา 94 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องต้อนรับ ให้ความสะดวก ให้ความเป็นธรรม และให้การสงเคราะห์แก่ประชาชนผู้มาติดต่อราชการเกี่ยวกับหน้าที่ของตน โดยไม่ชักช้า และด้วยความสุภาพเรียบร้อย ห้ามมิให้ดูหมิ่นเหยียดหยาม กดขี่ หรือข่มเหงประชาชนผู้มาติดต่อราชการ

การดูหมิ่นเหยียดหยาม กดขี่ หรือข่มเหงประชาชนผู้มาติดต่อราชการอย่างร้ายแรง เป็นความผิดวินัยอย่างร้ายแรง

มาตรา 95 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องไม่กระทำการหรือยอมให้ผู้อื่นกระทำการหาผลประโยชน์อันอาจทำให้เสียความเที่ยงธรรมหรือเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์ของตำแหน่งหน้าที่ราชการของตน

มาตรา 96 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องไม่เป็นกรรมการผู้จัดการหรือผู้จัดการหรือดำรงตำแหน่งอื่นใดที่มีลักษณะงานคล้ายคลึงกันนั้นในห้างหุ้นส่วนหรือบริษัท

มาตรา 97 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องวางตนเป็นกลางทางการเมืองในการปฏิบัติหน้าที่ราชการ และการปฏิบัติกรอื่นที่เกี่ยวข้องกับประชาชน กับจะต้องปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการว่าด้วยมารยาททางการเมืองของข้าราชการด้วย

มาตรา 98 ข้าราชการพลเรือนสามัญต้องรักษาชื่อเสียงของตน และรักษาเกียรติศักดิ์ของตำแหน่งหน้าที่ราชการของตนมิให้เสื่อมเสีย โดยไม่กระทำการใด ๆ อันได้ชื่อว่าเป็นผู้ประพฤติชั่ว

การกระทำความผิดอาญาจนได้รับโทษจำคุก หรือโทษที่หนักกว่าจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก หรือให้รับโทษที่หนักกว่าจำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ หรือกระทำการอื่นใดอันได้ชื่อว่าเป็นผู้ประพฤติชั่วอย่างร้ายแรงเป็นความผิดวินัยอย่างร้ายแรง

มาตรา 99 ให้ผู้บังคับบัญชามีหน้าที่เสริมสร้างและพัฒนาให้ผู้อยู่ใต้บังคับบัญชามีวินัย ป้องกันมิให้ผู้อยู่ใต้บังคับบัญชากระทำความผิดวินัย และดำเนินการทางวินัยแก่ผู้อยู่ใต้บังคับบัญชา ซึ่งมีกรณีอันมีมูลที่ควรกล่าวหาว่ากระทำความผิดวินัย

การเสริมสร้างและพัฒนาให้ผู้อยู่ใต้บังคับบัญชามีวินัย ให้กระทำการปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี การฝึกอบรม การสร้างขวัญและกำลังใจ การจูงใจหรืออื่นใดในอันที่จะเสริมสร้างและพัฒนาทัศนคติ จิตสำนึก และพฤติกรรมของผู้อยู่ใต้บังคับบัญชาให้เป็นไปในทางที่มีวินัย

การป้องกันมิให้ผู้อยู่ใต้บังคับบัญชากระทำความผิดวินัย ให้กระทำการเอาใจใส่ สังเกตการณ์ และขจัดเหตุที่อาจก่อให้เกิดการกระทำความผิดวินัยในเรื่องอันอยู่ในวิสัยที่จะดำเนินการป้องกันตามควรแก่กรณีได้

เมื่อปรากฏกรณีมีมูลที่ควรกล่าวหาว่าข้าราชการพลเรือนสามัญใดกระทำความผิดวินัย โดยมีพยานหลักฐานในเบื้องต้นอยู่แล้ว ให้ผู้บังคับบัญชารับดำเนินการทางวินัยทันที

เมื่อมีการกล่าวหาโดยปรากฏตัวผู้กล่าวหา หรือมีกรณีเป็นที่สงสัยว่าข้าราชการพลเรือนสามัญผู้ใดกระทำความผิดวินัยโดยยังไม่มีพยานหลักฐาน ให้ผู้บังคับบัญชาดำเนินการสอบสวนหรือพิจารณาในเบื้องต้นว่ากรณีมีมูลที่ควรกล่าวหาว่าผู้นั้นกระทำความผิดหรือไม่ ถ้าเห็นว่ากรณีไม่มีมูลที่ควรกล่าวหาว่ากระทำความผิดวินัย จึงจะยุติเรื่องได้ ถ้าเห็นว่ากรณีมีมูลที่ควรกล่าวหาว่ากระทำความผิดวินัย ก็ให้ดำเนินการทางวินัยทันที

การดำเนินการทางวินัยแก่ผู้อยู่ใต้บังคับบัญชาซึ่งมีมูลที่ควรกล่าวหาว่ากระทำความผิดวินัยให้ดำเนินการตามที่บัญญัติไว้ในหมวด 5

ผู้บังคับบัญชาผู้ใดละเลย ไม่ปฏิบัติหน้าที่ตามมาตรานี้ และตามหมวด 5 หรือปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าวโดยสุจริต ให้ถือว่าผู้นั้นกระทำความผิดวินัย

มาตรา 100 ข้าราชการพลเรือนสามัญผู้ใดฝ่าฝืนข้อห้ามหรือไม่ปฏิบัติตามข้อปฏิบัติทางวินัยตามที่บัญญัติไว้ในหมวดนี้ ผู้นั้นเป็นผู้กระทำผิดวินัย จึงต้องได้รับโทษทางวินัย เว้นแต่มีเหตุอันควรงดโทษตามที่บัญญัติไว้ในหมวด 5

โทษทางวินัยมี 5 สถานคือ

- (1) ภาคทัณฑ์
- (2) ตัดเงินเดือน
- (3) ลดขั้นเงินเดือน
- (4) ปลดออก
- (5) ไล่ออก

มาตรา 100 การลงโทษข้าราชการพลเรือนสามัญ ให้ทำเป็นคำสั่ง วิธีการออกคำสั่งเกี่ยวกับการลงโทษ ให้เป็นไปตามระเบียบที่ ก.พ.วางไว้ ผู้สั่งลงโทษต้องสั่งลงโทษให้เหมาะสมกับความผิดและมีให้เป็นไปโดยพยาบาท โดยอคติ หรือโดยโทสะจริต หรือลงโทษผู้ที่ไม่มีความผิดในคำสั่งลงโทษให้แสดงว่าผู้ถูกลงโทษกระทำผิดวินัยในกรณีใดตามมาตราใด

ภาคผนวก ค
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

แบบสอบถาม

ระบบสารสนเทศงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง

คำชี้แจง จากระบบงานตรวจสอบประวัติการดำเนินงานทางวินัย กระทรวงการคลัง ที่พัฒนาขึ้น ท่านมีความเห็นต่อระบบในรายการต่อไปนี้มากเพียงใด โปรดกำหนดระดับความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ความหมายของตัวเลขในแบบประเมินผลการทำงานของระบบ เป็นดังนี้

5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
ความสะดวกรวดเร็ว					
1. ผู้ใช้มีความสะดวกในการใช้งานระบบฯ					
2. ระบบฯ ช่วยอำนวยความสะดวกในด้านการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่					
3. ระบบฯ ช่วยลดเวลาในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่					
4. ระบบฯ สามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้สะดวกรวดเร็ว					
5. ระบบฯ ช่วยในการจัดทำรายงานมีความสะดวกรวดเร็วต่อการใช้งาน					
ความสมบูรณ์ของข้อมูล					
6. ระบบฯ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ครบถ้วนตามความต้องการ					
7. ระบบฯ มีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบ					
8. ระบบฯ มีการป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล					
9. ระบบฯ สามารถแสดงข้อมูลได้ครบถ้วนตามความต้องการ					
10. ระบบฯ มีข้อมูลในการรายงานการใช้ประวัติการดำเนินงานทางวินัย					

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายต่อพงษ์ พิภน้อย
วัน เดือน ปี เกิด	8 พฤศจิกายน 2521
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 35/49 หมู่ที่ 12 ซอยรามอินทรา 34 ถนนรามอินทรา แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10240
ประวัติการศึกษา	<p><u>ปีการศึกษา 2543</u> สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</p> <p><u>ปีการศึกษา 2546</u> สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาสาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</p>