



การพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรณีศึกษา  
: วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม



โดย  
นางนุจริน โพธิ์เงิน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสหศาสตรเพื่อการศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตร  
วิชาชีพ กรณีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม



โดย  
นางนุจรดา โพธิ์เงิน

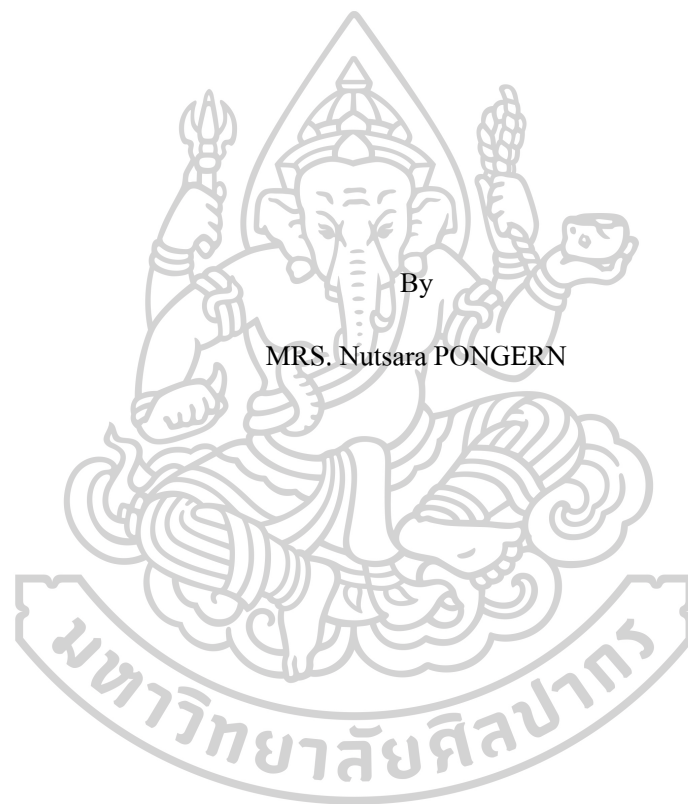
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

THE DEVELOPMENT OF RECOMMENDATION SYSTEME FOR CHOOSING A  
MAJOR OF STUDY FOR VOCATIONAL CERTIFICATE STUDENTS  
VOCATIONAL : A CASE STUDY NAKHON PATHOM VOCATIONAL  
COLLEGE.



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for Master of Arts (EDUCATIONAL INFORMATICS)  
Graduate School, Silpakorn University  
Academic Year 2018  
Copyright of Graduate School, Silpakorn University

หัวข้อ	การพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรณีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษา นครปฐม
โดย	นุจรดา โพธิ์เงิน
สาขาวิชา	สหเวชศาสตร์เพื่อการศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญา มหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	อาจารย์ ดร. สมานิ นิลวิเศษ

---

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร. จูไรรัตน์ นันทานิช)

พิจารณาเห็นชอบโดย

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(อาจารย์ ดร. สมานิ นิลวิเศษ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ปานใจ ชารท์สนวงศ์)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก  
(อาจารย์ ดร. ฉัฐพัชญ์ ศรีราจันทร์)

57902303 : สนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโท

คำสำคัญ : แนวทางการศึกษาต่อ, การเลือกสาขาเรียน, ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

นาง นุจรสา โพธิ์เงิน: การพัฒนาระบบแนะแนวการศึกษาของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อาจารย์ ดร. สมานี นิลวิเศษ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบแนะแนวการศึกษาของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยแบ่งการพัฒนาระบบเป็น 2 ส่วนคือ 1) การสร้างแบบสัมภาษณ์หาความต้องการรับนักเรียนเข้าศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และความต้องการรับพนักงานเข้าทำงานในสถานประกอบการ จากผู้เชี่ยวชาญ 2) การพัฒนาระบบแนะแนวการศึกษาของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ซึ่งพัฒนาอยู่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ในการประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์จำนวน 3 คน และประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ ครูผู้สอนนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพทุกสาขาวิชา ของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 11 คน ครูแนะแนว จำนวน 2 คน ผู้ประกอบการ จำนวน 5 คน และนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 55 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาระบบแนะแนวการศึกษาของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยการทำงาน 3 ส่วนคือ 1) ส่วนผู้ดูแลระบบ 2) ส่วนครูแนะแนว และ 3) ส่วนนักเรียน ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าคุณภาพของระบบในภาพรวม มีคุณภาพระดับดี มีค่าเฉลี่ยในภาพรวมเท่ากับ 4.48 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อการใช้งานระบบ ในภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยในภาพรวมเท่ากับ 4.58 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53 และตรงตามสาขาของนักเรียนที่สังกัดอยู่จำแนกตามสาขาวิชาในภาพรวมตรงตามสาขาเรียนร้อยละ 63.64 ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยที่พัฒนาระบบเพื่อช่วยแนะนำนักเรียนในการตัดสินใจเลือกสาขาเรียนได้อย่างเหมาะสมตามความถนัด และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานจริงได้

57902303 : Major (EDUCATIONAL INFORMATICS)

Keyword : Educational guidance, Choosing a major of study, Vocational certificate

MRS. NUTSARA PONGERN : THE DEVELOPMENT OF RECOMMENDATION SYSTEME FOR CHOOSING A MAJOR OF STUDY FOR VOCATIONAL CERTIFICATE STUDENTS VOCATIONAL : A CASE STUDY NAKHON PATHOM VOCATIONAL COLLEGE. THESIS ADVISOR : SMATI NIVISASE, Ph.D.

This research aims to develop of educational guidance system for choosing a major of study for vocation certificate students. It was divided into 2 parts: 1) the creating an interview to determine students enrolled in vocational and the need for employees to work on the establishment of an expert and 2) the development of this which was developed as the web application. In the performance evaluation system, the researcher used 3 computer specialists to evaluate the system. The assessment of satisfaction by users included 11 teachers from Nakhon Pathom Vocational College teaching in 11 disciplines, 2 school guidance counsellors, 5 entrepreneurs in Nakhon Pathom province and the 55 first-year vocational certificate students in the second semester of 2017 academic year who were selected by purposive sampling method.

The research found that the development of guidance system in branch study choice of certificate level students vocational: A case study Nakhon Pathom Vocational College, it contains 3 sections: a. A system administrator, b. The guidance counselor and c. Students. Quality assessment by experts found that the overall system is good. The average is equal to 4.48 and standard deviation is equal to 0.41. The satisfaction evaluated by users is very good with the average 4.58 and the standard deviation 0.53. Moreover, the system can recommend majors of study for student precisely, around 63.64 percent which is consistent with the research objective that is to develop the guidance system for choosing a major of study for students appropriately and it was able to be applied for the real situation.

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รศ. ดร.ปานใจ ชารทัศนวงศ์ และอาจารย์ ดร.สมาธิ นิลวิเศษ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษา ตลอดจนตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่อง ซึ่งทำให้วิทยานิพนธ์มีความถูกต้องและสมบูรณ์ รวมทั้งขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ได้ตรวจสอบแก้ไข พร้อมเสนอแนะจนทำให้วิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ศรีพัชรา ยิ้มเจริญ ที่คอยช่วยเหลือ แนะนำ ในการทำงานวิจัย และเพื่อนทุกคนที่คอยให้กำลังใจ สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ และให้กำลังใจแก่ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์เสมอมาทำให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้

นุจรดา โพธิ์เงิน



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง .....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ค่านิยมคำศัพท์เฉพาะ .....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	9
1. การแนะนำ .....	9
1.1 ความหมายการแนะนำ .....	9
1.2 วัตถุประสงค์ของการแนะนำ .....	10
1.3 ประเภทของการแนะนำ .....	11
2. วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ .....	12
2.1 วางแผนโครงการ (project planning) .....	13
2.2 วิเคราะห์ระบบ (analysis).....	14
2.3 ออกแบบระบบ (design).....	14



2.4	ดำเนินการ (implementation).....	14
2.5	การบำรุงรักษา (maintenance) .....	14
3.	การพัฒนาระบบ.....	15
3.1	การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ .....	15
3.2	การออกแบบฐานข้อมูล .....	17
4.	ภาษาและโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ .....	21
4.1	ภาษา Hyper Text Markup Language (HTML) .....	21
4.2	โปรแกรม Macromedia Dreamweaver.....	22
5.	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	23
5.1	งานวิจัยในประเทศ .....	23
5.2	งานวิจัยต่างประเทศ.....	29
บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	33
1.	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	33
2.	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	34
3.	การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	34
4.	วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล .....	51
5.	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ .....	54
1.	ผลการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียน ๑ ตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC).....	54
1.1	การศึกษาความต้องการรับนักเรียนเข้าศึกษาต่อในแต่ละสาขาวิชา.....	54
1.2	ส่วนของหน้าจอดีดต่อกับผู้ใช้งานระบบ .....	56
1.3	ส่วนของหน้าจอเข้าใช้งานสำหรับนักเรียน .....	56
1.4	ส่วนของหน้าจอดีดต่อกับผู้ดูแลระบบ .....	60

2. ผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจ .....	62
2.1 การทดสอบระบบโดยใช้แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ .....	62
2.2 การทดสอบระบบโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งาน .....	62
2.3 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ .....	63
2.4 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งาน .....	65
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ .....	69
สรุปผลการวิจัย .....	70
การอภิปรายผลการวิจัย .....	71
ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ .....	73
ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป .....	73
รายการอ้างอิง .....	74
ภาคผนวก .....	77
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า (Input Data) .....	78
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพระบบ .....	81
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแบบสำรวจผ่านผู้เชี่ยวชาญ .....	83
ภาคผนวก ง แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ .....	86
ภาคผนวก จ คู่มือระบบ .....	95
ประวัติผู้เขียน .....	105

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลสถิติย้อนหลัง 4 ปี (ปีการศึกษา 2556 ถึงปี 2559).....	4
ตารางที่ 2 ตารางข้อมูลกฎเกณฑ์ (Rule) .....	42
ตารางที่ 3 ตารางข้อมูลสาขาวิชา (Program) .....	42
ตารางที่ 4 ตารางข้อมูลการสร้างกฎเกณฑ์ (CreRule) .....	42
ตารางที่ 5 ตารางข้อมูลนักเรียน (StudentLog).....	43
ตารางที่ 6 ตารางข้อมูลนักเรียนตอบแบบสอบถาม (studentAns).....	43
ตารางที่ 7 ตารางข้อมูลผู้ใช้งาน (Users).....	44
ตารางที่ 8 เกณฑ์การแปลผลคะแนนของแบบประเมินคุณภาพของระบบ .....	53
ตารางที่ 9 เกณฑ์การแปลผลคะแนนของแบบประเมินความพึงพอใจของระบบ .....	53
ตารางที่ 10 แสดงรายการคำถามและคำตอบสำหรับการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ฯ โดยผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ .....	55
ตารางที่ 11 ผลการประเมินคุณภาพในการใช้ระบบ .....	63
ตารางที่ 12 จำนวนร้อยละการใช้ระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนฯตรงตามสาขาของนักเรียนที่ สังกัดอยู่จำแนกตามสาขาวิชา.....	65
ตารางที่ 13 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานระบบ .....	66

## สารบัญภาพ

### หน้า

ภาพที่ 1 แสดงวงจรการพัฒนาาระบบสารสนเทศ (SDLC).....	13
ภาพที่ 2 แสดงสัญลักษณ์ของแผนภาพการไหลของข้อมูลแบบ Game และ Sarson.....	16
ภาพที่ 3 แสดงองค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS).....	17
ภาพที่ 4 แสดงตารางในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	19
ภาพที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ของสองตาราง ที่มา : (ปานใจ ธารทัศน์วงศ์, 2554).....	21
ภาพที่ 6 ขั้นตอนการทำงานของระบบแนะนำการเลือกสาขาเรียน ฯ.....	34
ภาพที่ 7 แผนภาพเส้นทางการไหลระดับสูงสุดของระบบแนะนำการเลือกสาขาเรียน .....	36
ภาพที่ 8 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับ 0 ของระบบแนะนำการเลือกสาขาเรียน .....	37
ภาพที่ 9 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้งาน .....	38
ภาพที่ 10 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของการจัดการข้อมูลพื้นฐาน .....	39
ภาพที่ 11 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของการแก้ไขข้อมูล .....	40
ภาพที่ 12 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของการเลือกสาขาเรียน .....	41
ภาพที่ 13 Entity Relational Model .....	41
ภาพที่ 14 หน้าจอเข้าสู่ระบบ .....	45
ภาพที่ 15 หน้าจอหน้าแรกของระบบ .....	45
ภาพที่ 16 หน้าจอข้อมูลการศึกษาต่อ .....	46
ภาพที่ 17 หน้าจอกรอกข้อมูลนักเรียน .....	46
ภาพที่ 18 หน้าจอนักเรียนตอบแบบสอบถาม 23 ข้อ .....	47
ภาพที่ 19 หน้าจอแสดงผลพยากรณ์การเลือกสาขาเรียน.....	47
ภาพที่ 20 หน้าจอรายงานข้อมูลการเข้าใช้โปรแกรมแนะนำการเลือกสาขาวิชา .....	48

ภาพที่ 21 หน้าจอการจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ .....	48
ภาพที่ 22 หน้าจอเข้าใช้งานระบบ .....	56
ภาพที่ 23 หน้าจอเข้าใช้งานสำหรับนักเรียน .....	56
ภาพที่ 24 หน้าจอแสดงแบบประเมินสำหรับการพยากรณ์ .....	57
ภาพที่ 25 หน้าจอแสดงผลการพยากรณ์ .....	58
ภาพที่ 26 หน้าจอเข้าใช้งานสำหรับครูแนะแนว .....	59
ภาพที่ 27 หน้าจอแสดงผลรายงานข้อมูลรายชื่อนักเรียนสำหรับครูแนะแนว .....	59
ภาพที่ 28 หน้าจอแก้ไข และลบข้อมูลนักเรียนสำหรับครูแนะแนว .....	60
ภาพที่ 29 หน้าจอหลักเข้าใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ .....	60
ภาพที่ 30 หน้าจอเพิ่มข้อมูลความต้องการผู้เชี่ยวชาญสำหรับผู้ดูแลระบบ .....	61
ภาพที่ 31 แสดงหน้าจอหลักเข้าใช้งานในระบบ .....	96
ภาพที่ 32 หน้าจอเข้าใช้งานสำหรับนักเรียน .....	97
ภาพที่ 33 หน้าจอแสดงแบบประเมินสำหรับการพยากรณ์ .....	98
ภาพที่ 34 หน้าจอแสดงผลการพยากรณ์ .....	99
ภาพที่ 35 หน้าจอเข้าใช้งานสำหรับครูแนะแนว .....	100
ภาพที่ 36 หน้าจอแสดงผลรายงานข้อมูลรายชื่อนักเรียนสำหรับครูแนะแนว .....	100
ภาพที่ 37 หน้าจอแก้ไขและลบข้อมูลนักเรียนสำหรับครูแนะแนว .....	101
ภาพที่ 38 หน้าจอออกจากระบบสำหรับครูแนะแนว .....	101
ภาพที่ 39 หน้าจอหลักเข้าใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ .....	102
ภาพที่ 40 หน้าจอเพิ่มข้อมูลความต้องการผู้เชี่ยวชาญสำหรับผู้ดูแลระบบ .....	103

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพเป็นการจัดการศึกษาในด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติ เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้นเพื่อสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2551) การตัดสินใจเลือกสาขาเรียนของผู้ที่ต้องการสมัครเข้าศึกษาในสายอาชีพ เพื่อให้เหมาะสมกับความถนัดด้านทักษะฝีมือของผู้เรียน และสามารถใช้ในการประกอบอาชีพ ตามสถานประกอบการต่าง ๆ การศึกษาในสายอาชีพ จะเน้นการฝึกปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ฝึกให้มีความอดทนและเข้าใจชีวิตที่จะอยู่ในสังคมร่วมกับผู้อื่นได้ แต่มีนักเรียนจำนวนมากที่เลือกสาขาเรียนที่ไม่เหมาะสม เช่น เลือกสาขาตามเพื่อน เลือกตามความต้องการของพ่อแม่ เป็นต้นทำให้เกิดปัญหาตามมาในภายหลัง เช่น หลังจากนักเรียนได้เข้ามาศึกษาแล้วระยะหนึ่งนักเรียนเกิดความไม่ชอบสาขาวิชาที่เลือก ทำให้นักเรียนเริ่มเบื่อหน่ายในการเรียน ไม่ยอมเข้าเรียน และในที่สุดขอลาออก หรือพ้นสภาพไปก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา

สถานการณ์ตลาดแรงงานของประเทศไทยในปัจจุบันมีปัญหาความไม่สอดคล้องระหว่างอุปสงค์กับอุปทานของตลาดแรงงาน ก่อให้เกิดปัญหาการว่างงานและการขาดแคลนแรงงานในเวลาเดียวกัน รวมตลอดถึงปัญหาการทำงานต่ำกว่าระดับวุฒิการศึกษาด้วย กรณีดังกล่าวหากไม่ได้รับการแก้ไขจะทำให้ศักยภาพในการแข่งขันของประเทศไทยลดลง ส่วนหนึ่งของปัญหาน่าจะมีผลมาจากการตัดสินใจเลือกสาขาวิชาที่จะศึกษาต่อของนักเรียน (กรมการจัดหางานกองวิจัยตลาดแรงงาน, 2557)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ดำเนินการตามนโยบายของรัฐบาล และนโยบายเร่งด่วนของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ (พลเอก ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ) โดยให้

ความสำคัญกับการสร้างโอกาสทางการศึกษาให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงองค์ความรู้และได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเป็นธรรม และเร่งค่านิยมอาชีวศึกษาปรับภาพลักษณ์ และกำหนดมาตรการเพื่อสร้างแรงจูงใจให้นักเรียน นักศึกษา พ่อแม่และผู้ปกครอง โดยจัดโครงการ “เพิ่มปริมาณผู้เรียนสายอาชีวศึกษาปีการศึกษา 2558” เพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษาสายอาชีพให้มีปริมาณผู้เรียนเพิ่มมากขึ้น เพื่อสามารถรองรับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยกำหนดแนวทางและมาตรการที่เหมาะสมให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องดำเนินการไปในทิศทางเดียวกันสอดคล้องกับเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2558)

การจัดการแนะแนว คือกระบวนการหนึ่งที่ช่วยให้นักเรียน มีความเข้าใจถึงการตัดสินใจเลือกเรียนในด้านใด หรือสถาบันใดที่สอนเกี่ยวกับอาชีพที่นักเรียนต้องการทำงานในอนาคตได้อย่างเหมาะสมกับความสามารถของตนเอง นักเรียนควรมีข้อมูลทางการศึกษาและอาชีพที่ถูกต้อง เพื่อวางแผนชีวิตอันจะนำไปสู่อาชีพที่สนใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับตนมาก (กรมการจัดหางานกระทรวงแรงงาน, 2559) การแนะแนวการศึกษานั้น เป็นกระบวนการช่วยเหลือแต่ละบุคคล ให้ค้นพบความพอใจสูงสุดในการศึกษา และการประกอบอาชีพ (J.P.Chaplin, 1975) สำหรับผู้บริหาร และครูแนะแนว หรือผู้ที่เกี่ยวข้องของแต่ละสถานศึกษาที่เปิดรับสมัครนักเรียนใหม่ในแต่ละปีการศึกษา เข้าศึกษาในสายอาชีพ เป็นส่วนสนับสนุนหรือช่วยให้นักเรียนที่กำลังจะสำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือสำเร็จการศึกษาแล้ว มีข้อมูลที่ถูกต้อง มีความเข้าใจตนเองว่าจะเลือกเรียนสาขาใด ที่ตรงกับความถนัดของตนเพื่อใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต

การแนะแนวการศึกษาและอาชีพสำหรับนักศึกษาในระดับอาชีวศึกษา ควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของตลาดแรงงานให้มากที่สุดเพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจสถานะที่แท้จริงของตลาดแรงงาน และสามารถเลือกเรียนในสาขาวิชาที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยชี้ให้เห็นถึงสาขาที่ตลาดแรงงานต้องการ และชี้ให้เห็นถึงความสูญเปล่าทางการศึกษา ในกรณีที่นักศึกษาระดับอาชีวศึกษาจะศึกษาต่อไปในระดับสูงขึ้น แต่การศึกษาต่อในสาขาที่ตลาดแรงงานไม่มีความต้องการหรือมีความต้องการน้อย (กองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน, 2559)

วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา นครปฐม จัดการศึกษาในระบบปกติและการศึกษาในระบบทวิภาคี โดยเปิดรับนักเรียน ที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่า เพื่อศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวน 11 สาขาวิชา ได้แก่สาขาวิชา ผ้าและเครื่องแต่งกาย คหกรรม อาหารและโภชนาการ การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก การบัญชี การเลขานุการ การตลาด คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ธุรกิจค้าปลีก และการโรงแรม

วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐมได้จัดโครงการแนะแนวการศึกษาทุก ๆ ปีการศึกษา โดยทำเอกสารติดต่อไปยังโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ในเขตจังหวัดนครปฐมที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 80 โรงเรียน เช่น โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย โรงเรียนราชินีบูรณะ โรงเรียนวัดห้วยจรเข้ เป็นต้น บางปีได้รับการตอบรับ จำนวน 20 โรงเรียน และให้เข้าไปแนะแนวการศึกษา บางปีไม่ได้รับการตอบรับโรงเรียนที่อยู่นอกเมือง ไม่มีโอกาสได้รับการแนะแนวการเรียนต่อ เนื่องจากการออกไปแนะแนวการศึกษาแต่ละครั้งวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำเป็นต้องใช้บุคลากรในการออกไปแนะแนวหลายคน เพราะมีหลายสาขาวิชา ทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูงมาก จึงทำให้หลายโรงเรียนที่อยู่นอกเขตอำเภอเมืองนครปฐมขาดโอกาสที่ดี

จากการเก็บสถิติของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม พบว่าในแต่ละปีการศึกษานักเรียนไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด เนื่องจากการเลือกสาขาไม่ตรงตามความถนัด หรือได้รับรู้ข้อมูลไม่เพียงพอในการเลือกสาขาเรียน หรือบางโรงเรียนไม่ได้รับการแนะแนวการศึกษา ทำให้นักเรียนเมื่อเข้ามาศึกษาแล้ว เบื่อหน่ายในการเรียนเกรดเฉลี่ยสองภาคเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 ต่ำกว่า 1.50 นักเรียนต้องพ้นสภาพในปีแรกของการศึกษา



ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลสถิติย้อนหลัง 4 ปี (ปีการศึกษา 2556 ถึงปี 2559)

ปีการศึกษา	จำนวนนักเรียนแรกเข้า	จำนวนนักเรียนที่พ้นสภาพในปีแรก	เป็นร้อยละ
2556	1,085	93	8.57
2557	1,186	106	8.94
2558	1,206	125	10.36
2559	1,314	179	13.62

ที่มา: งานทะเบียน วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

จากตารางที่ 1 แสดงข้อมูลสถิติย้อนหลัง 5 ปี จากงานทะเบียน วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐมพบว่า การพ้นสภาพในปีการศึกษา 2556 ร้อยละ 8.57, ปีการศึกษา 2557 ร้อยละ 8.94, ปีการศึกษา 2558 ร้อยละ 10.36 และปีการศึกษา 2559 ร้อยละ 13.62

จากรายงานผลการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเรียนต่อสายสามัญและสายอาชีวศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกองวิจัยตลาดแรงงาน กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2559 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้รับข่าวสารจากครูหรืออาจารย์แนะแนวมากที่สุด และเคยได้รับการแนะแนวการศึกษาต่อจากครู โดยคิดว่าครูมีส่วนร่วมในการจูงใจหรือส่งเสริมสนับสนุนให้เรียนต่อ ส่วนใหญ่ครูส่งเสริมหรือสนับสนุนให้เรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 60.24 ร้อยละ 39.76 สนับสนุนให้เรียนต่อในระดับ ปวช. จากผลการวิจัยนี้ มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สำคัญ ประการหนึ่งคือ การแนะแนวการศึกษาและอาชีพควรให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าวด้วย ทั้งนี้เพราะผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้ปกครองเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการตัดสินใจเรียนต่อของนักเรียน อาจจัดกิจกรรมสัปดาห์แห่งการแนะแนวการเรียนต่อทุกปีในภาคการศึกษาที่นักเรียนจะสำเร็จการศึกษา เพื่อให้ผู้ปกครองมีโอกาสร่วมรับรู้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนต่อ ซึ่งจะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนค่านิยม และช่วยบุคลากรในการตัดสินใจเรียนต่อในสาขาวิชาที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน

ปัจจุบันการนำเทคโนโลยีมาพัฒนาการศึกษา ซึ่งได้แก่ การจัดเก็บข้อมูล การจัดการฐานข้อมูล การสื่อสารข้อมูล การพัฒนาระบบสารสนเทศช่วยการเรียนการสอน การวางแผนและบริหารการศึกษา การวางแผนหลักสูตร การแนะแนวและบริการ การทดสอบวัดผล และการพัฒนาบุคลากร มีความสำคัญต่อการศึกษาทุกระดับ ตั้งแต่ระดับปฐมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และ

ระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่สนับสนุนเรื่องการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา ให้มีความสะดวกสบาย รวดเร็ว รับรู้ข่าวสารต่าง ๆ ในการจัดการศึกษาศูนย์ใหม่ จำเป็นต้องอาศัยสื่อสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เช่น การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน นักเรียน สามารถค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตัวเอง ทำให้นักเรียนรู้จักคิดเป็น แก้ไขปัญหาได้ และนักเรียนไม่ เบื่อที่จะเรียนรู้ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ร่วมมือกันทำงาน และช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความ ถนัดและศักยภาพของตนเอง อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ด้วยเหตุผลต่างๆ ดังกล่าวแล้วข้างต้นผู้วิจัยมีความสนใจและเห็นความสำคัญใน การศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือ ระดับ ปวช. โดยการสะท้อนความคิดเห็นของครูผู้สอนแต่ละสาขาวิชา และสถานประกอบการ นำมาประยุกต์ กับการการพัฒนากระบวนการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัย : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม เพื่อนำเสนอแนวทางการแนะ แนวทางการศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยหวังว่า หากสามารถดำเนินการได้จริงจะ นำมาซึ่งการได้นักเรียนที่มีความสุขกับการเรียนตรงตามสาขาวิชาที่ถนัดและเหมาะสม ได้บุคลากร มีความรู้ความสามารถตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน

### วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัย : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. เพื่อการพัฒนาและประเมินคุณภาพการทำงานของระบบแนะแนวการศึกษา เรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัย : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐมที่ พัฒนาขึ้น
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาระบบแนะแนวการศึกษา เรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัย : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม ที่พัฒนาขึ้น

### ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐมมีขอบเขตการวิจัยดังนี้

#### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม โดยนำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ครูผู้สอน ผู้ประกอบการ มาประกอบการเลือกสาขาเรียนของ นักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

#### 2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ครูผู้สอนนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ทุกสาขาวิชาของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 88 คน ครูแนะแนว จำนวน 2 คน ผู้ประกอบการ จำนวน 5 คน และนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 798 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ได้แก่ครูผู้สอนนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพทุกสาขาวิชาของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 11 คน ครูแนะแนว จำนวน 2 คน ผู้ประกอบการ จำนวน 5 คน และนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 55 คนโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

#### 3. ขอบเขตด้านเวลา

เริ่มการวิจัย พฤษภาคม 2560 ถึง พฤษภาคม 2562

### ค่านิยมคำศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หมายถึงการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรณีศึกษา :วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ ส่วนการจัดการฐานข้อมูล ส่วนการเลือกสาขาเรียน และส่วนรายงานการเลือกสาขาเรียน เพื่อช่วยสนับสนุนการแนะแนวการศึกษาต่อของนักเรียนซึ่งกำลังจะสำเร็จระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพื่อให้ นักเรียนสามารถเลือกสาขาเรียนได้อย่างเหมาะสม
2. ครูผู้สอน หมายถึงครูที่ทำหน้าที่สอนสาขาวิชา ผ้าและเครื่องแต่งกาย คหกรรม อาหารและโภชนาการ การออกแบบ คอมพิวเตอร์กราฟิก การบัญชี การเลขานุการ การตลาด คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ธุรกิจค้าปลีก และการ โรงแรม ปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี ของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
3. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ชั้นปีที่ 1ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
4. ครูแนะแนว หมายถึงครูที่ทำหน้าที่แนะแนวการศึกษาของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
5. สถานประกอบการ หมายถึงสถานประกอบการภายในจังหวัดนครปฐม ประกอบ กิจการตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไป และมีตั้งสถานที่ดำเนินกิจการที่แน่นอน

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐมมีประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับดังนี้

1. เป็นระบบที่ช่วยครูผู้สอนแต่ละสาขาวิชา และครูแนะแนวสามารถแนะแนวการเลือกสาขาเรียนให้กับนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาปี 3 ได้เลือกสาขาเรียนได้อย่างเหมาะสม และสามารถรู้ถึงแนวโน้มของการเลือกสาขาในอนาคต
2. เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความพึงพอใจกับการเลือกสาขาเรียนที่ตรงกับความถนัด และมีความสุขกับเรียนในอนาคต



## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐมในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ค้นคว้าและรวบรวมเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. การแนะแนว
2. วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ
3. การพัฒนาระบบ
4. ภาษาและโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. การแนะแนว

##### 1.1 ความหมายการแนะแนว

กรมวิชาการ (2545) ให้ความหมายของการแนะแนวไว้ว่า เป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักและเข้าใจตนเอง รู้จักสภาพแวดล้อม สามารถเรียนและตัดสินใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป้าหมายของการจัดบริการแนะแนว คือ การให้ผู้เรียนสามารถรับผิชอบ ตัดสินใจได้อย่างฉลาดเหมาะสมกับตนเอง และสามารถปรับตัวได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (นงลักษณ์ ประเสริฐ & จรินทร์วิริยะไชย, 2548) ให้ความหมายของการแนะแนวไว้ว่า การแนะแนวเป็นกระบวนการที่ใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์ เพื่อช่วยเหลือบุคคล ให้รู้จักเข้าใจตนเอง และสิ่งแวดลอม ซึ่งจะสามารถตัดสินใจเลือกสิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองอย่างฉลาด มีเหตุผล รู้จักป้องกันปัญหา วางแผนและพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข

ดังนั้นสรุปได้ว่า ความหมายของการแนะแนวคือกระบวนการที่ใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์เพื่อช่วยทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจและรู้จักตนเอง สามารถตัดสินใจในการเลือกเรียนต่อ เลือกประกอบอาชีพ และสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการแนะแนว

(สารโรจน์ ภคฺโล, 2555) อธิบายวัตถุประสงค์ของการแนะแนวออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป หมายถึง การแนะแนวโดยส่วนรวม คือ การแนะแนวไม่ว่าจะจัด ณ สถานที่ใดก็ตามย่อมมีวัตถุประสงค์ทั่วไปเหมือนกัน หรืออาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าหน้าที่ของการแนะแนว ซึ่งมีอยู่ 3 ประการคือ

1.2.1.1 เพื่อป้องกันปัญหา คือ การแนะแนวมุ่งป้องกันไม่ให้นักเรียนเกิดปัญหาหรือความยุ่งยากในการดำเนินชีวิตของตน เพราะปัญหาและความยุ่งยากต่าง ๆ นั้น สามารถป้องกันได้และการปล่อยให้เด็กเกิดปัญหาขึ้นมาแล้วค่อยตามแก้ไขช่วยเหลือภายหลังนั้นมักจะทำได้ยากเพราะต้องใช้เวลานาน ในบางกรณีอาจจะแก้ไขไม่ได้

1.2.1.2 เพื่อแก้ไขปัญหา คือ การแนะแนวมุ่งให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตน เพราะถ้าปล่อยให้เด็กประสบกับปัญหาโดยไม่ให้ความช่วยเหลือแล้ว เด็กย่อมจะไม่สามารถดำรงอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข และในบางครั้งอาจจะมีการปรับตัวที่ผิด ๆ ทำให้เกิดปัญหาเพิ่มมากยิ่งขึ้น

1.2.1.3 เพื่อส่งเสริมพัฒนา คือ การแนะแนวมุ่งให้การส่งเสริมแก่นักเรียนทุกคน เพื่อให้เกิดความเจริญงอกงาม มีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ อย่างสมบูรณ์ และเพื่อให้เด็กแต่ละคนได้รับการส่งเสริม และแสดงความสามารถในด้านต่าง ๆ ของตนออกมาอย่างเต็มที่ โดยไม่ให้มีสิ่งใดมาเป็นอุปสรรคขัดขวางความเจริญก้าวหน้าและพัฒนาการของเด็ก

1.2.2 (สารโรจน์ ภคฺโล, 2555) อธิบายวัตถุประสงค์เฉพาะหมายถึงการแนะแนวที่สถานศึกษาซึ่งจัดให้มีการบริการแนะแนวเป็นผู้กำหนดขึ้นมาเพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาเป้าหมายของหลักสูตร และสภาพสังคมของสถานศึกษานั้น ๆ ซึ่งความมุ่งหมายเฉพาะของการแนะแนวสำหรับสถานศึกษาแต่ละแห่งก็อาจคล้ายคลึงกันหรือไม่แตกต่างกันมากนัก เช่น

1.2.2.1 เพื่อช่วยให้นักเรียนแต่ละคนได้รู้จักตนเองอย่างถ่องแท้ คือการช่วยให้นักเรียนรู้ถึงความต้องการ ความคิด ความสามารถ ความถนัด และข้อจำกัดต่าง ๆ ของตนอันจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษา อาชีพ และการดำเนินชีวิตของเด็ก

1.2.2.2 เพื่อช่วยให้นักเรียนรู้จักปรับตัวให้เหมาะสมกับตนเองและสภาพแวดล้อม คือการช่วยให้นักเรียนรู้จักวิธีปฏิบัติเพื่อที่จะดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสมและเป็นสุข

1.2.2.3 เพื่อช่วยให้นักเรียนรู้จักนำตนเอง คือ การช่วยให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง รู้จักใช้สติปัญญาความสามารถของตนแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม

สามารถวางแผนการใช้ชีวิตในอนาคต และสามารถนำตนเองไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.2.4 เพื่อส่งเสริมให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างครูกับนักเรียน เพราะการมีสัมพันธภาพที่ดีจะช่วยในการบริหารงานของโรงเรียนดำเนินไปอย่างราบรื่น และมีประสิทธิภาพ

1.2.2.5 เพื่อช่วยในเรื่องประชาธิปไตยให้แก่เยาวชนของชาติเพราะการฝึกให้นักเรียนได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิและหน้าที่ของตน และมีการปฏิบัติจริงจะช่วยให้ นักเรียนเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ

1.2.3.6 เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจอันดีต่อกัน ระหว่างโรงเรียน บ้าน และชุมชน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมพัฒนานักเรียน

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าวัตถุประสงค์การแนะแนวโดยทั่วไปต้องการแนะแนวให้นักเรียน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา ก่อน ที่ต้องตามแก้ปัญหาภายหลังซึ่งอาจใช้เวลาหรือไม่สามารถแก้ได้ หรือแนะแนวเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาขณะนั้นเพื่อช่วยเหลือให้นักเรียนสามารถตัดสินใจแก้ปัญหา นั้นได้ง่ายขึ้น และการแนะแนวเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาตนเอง ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และแสดงความสามารถออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และวัตถุประสงค์เฉพาะ ต้องการแนะแนวที่สถานศึกษาจัดขึ้นเพื่อมุ่งบริการแนะแนวเฉพาะวัตถุประสงค์ของสถานศึกษา เช่นการรับนักศึกษาเพื่อเข้าศึกษาต่อ เพื่อช่วยนักเรียนรู้จักตนเอง หรือความถนัดต่อสาขา หรืออาชีพที่สนใจตามความเหมาะสม

### 1.3 ประเภทของการแนะแนว

(นิรันดร์ จุลทรัพย์, 2551) ได้กล่าวถึง การแบ่งประเภทของการแนะแนวได้เป็น 3 ประเภทดังนี้

#### 1.3.1 การแนะแนวการศึกษา

เป็นการบริการที่จัดขึ้นเพื่อให้ความช่วยเหลือให้นักเรียนให้ได้รับความสำเร็จทางการศึกษาตามความสามารถของเขา โดยจัดบริการที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญา ความรู้ ความสามารถ และความถนัดของนักเรียนแต่ละคนให้สามารถพัฒนาได้เต็มศักยภาพ เช่น รู้จักเทคนิควิธีการเรียนที่ถูกต้องสามารถปรับตัวกับระบบการเรียนการสอนของโรงเรียน หลักสูตร และวิชาที่เรียนได้ รู้จักแบ่งเวลาในการเรียน การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม การใช้ห้องสมุด การเขียนรายงาน ตลอดจนการแก้ปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียน การจัดบริการทางการศึกษาจะช่วย



ส่งเสริมสร้างเจตคติที่ดีในการเรียน สามารถป้องกันปัญหาทางการเรียนตลอดจนยังเป็นข้อมูลประกอบเพื่อเป็นแนวทางการศึกษาต่อและอาชีพ

### 1.3.2 การแนะแนวศึกษาต่อและอาชีพ

เป็นกระบวนการให้ความช่วยเหลือให้นักเรียนให้รู้จักตนเอง รู้จักโลกของงานอาชีพ สามารถตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม และพัฒนาตนเองได้อย่างมีความสุข และประสบความสำเร็จในอาชีพที่เลือกเพื่อประโยชน์แก่ตนเองและสังคม โดยให้นักเรียนสำรวจตนเองทุก ๆ ด้าน เพื่อให้นักเรียนเข้าใจ และยอมรับตนเองอย่างแท้จริง การให้นักเรียนได้รู้จักโลกของงานอาชีพ โดยให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ เช่น แนวทางที่จะไปสู่อชีพนั้น ๆ คุณสมบัติของผู้ประกอบอาชีพ การเตรียมตัวเพื่อเข้าสู่อาชีพนั้น เป็นต้น

### 1.3.3 การแนะแนวส่วนตัวและสังคมหรือการพัฒนาตน

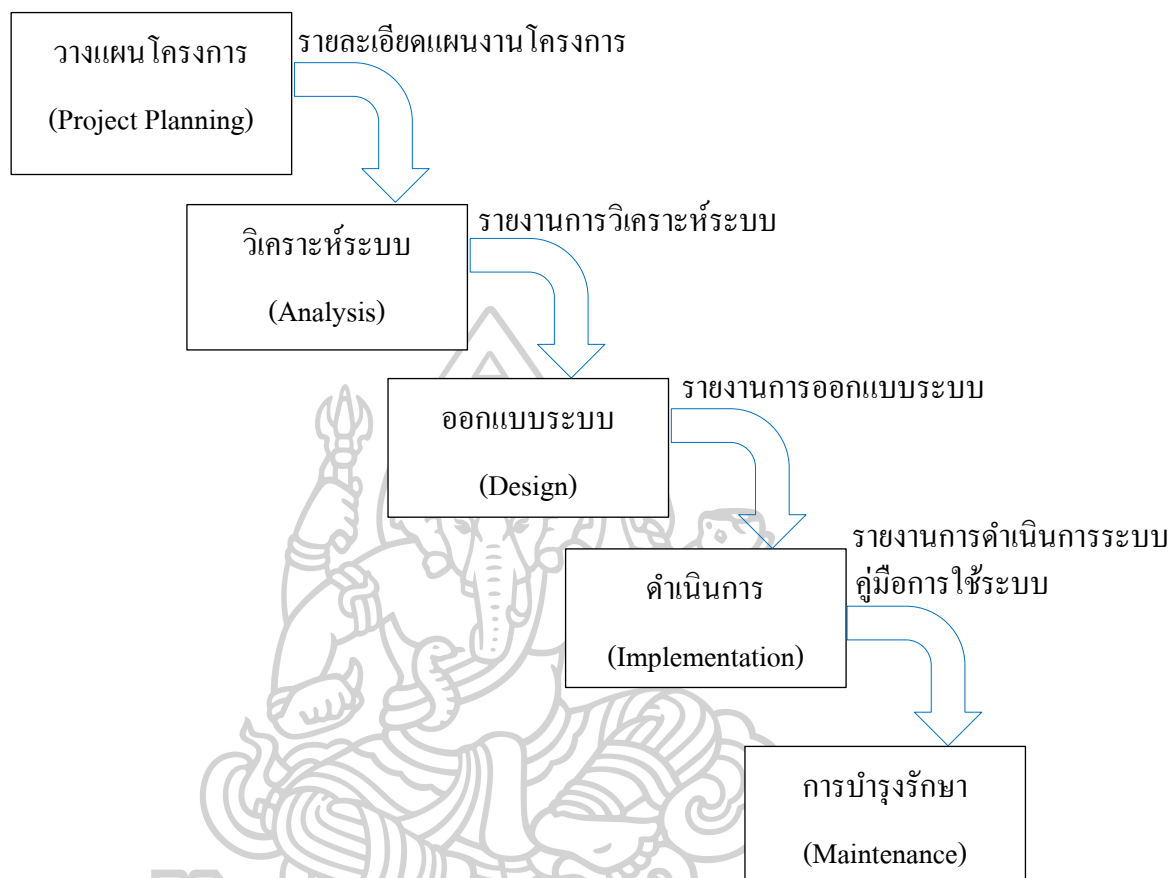
เป็นกระบวนการช่วยส่งเสริมและพัฒนานักเรียนในด้านบุคลิกภาพ อารมณ์ และสังคม เพื่อเป็นผู้ที่มีสุขภาพจิตที่ดี และสามารถปรับตัวเองได้อย่างมีความสุข รู้จักบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม มีความสามารถในการเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี โดยการเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อตนเองสังคมและผู้อื่น การมองเห็นและการยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลเมื่อเกิดปัญหาที่สามารถแก้ไขได้ และตัดสินใจได้ถูกต้อง สิ่งสำคัญคือ หากโรงเรียนสามารถจัดบริการด้านนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะเป็นการป้องกันปัญหาทางสังคมด้วย (กรมวิชาการ, 2545)

สรุปได้ว่า ประเภทของการแนะแนว เป็นการให้ความช่วยเหลือให้นักเรียนให้ได้รับความสำเร็จทางการศึกษาตามสามารถของเขา ให้รู้จักตนเอง รู้จักโลกของงานอาชีพ สามารถตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม และพัฒนาตนเองได้อย่างมีความสุข และประสบความสำเร็จในอาชีพที่เลือก ช่วยส่งเสริมและพัฒนานักเรียนในด้านบุคลิกภาพ อารมณ์ และสังคมเพื่อเป็นผู้ที่มีสุขภาพจิตที่ดี

## 2. วงจรการพัฒนากระบวนการระบบสารสนเทศ

วงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle) คือกระบวนการทางความคิด (logical process) ในการพัฒนากระบวนการระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยระบบที่ต้องการพัฒนานั้นอาจเริ่มด้วยการพัฒนาระบบใหม่ หรือนำระบบเดิมที่มีอยู่แล้วมาปรับเปลี่ยนให้ดียิ่งขึ้น ขั้นตอนในวงจรการพัฒนากระบวนการ ช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างมีแนวทาง และขั้นตอน ทำให้สามารถควบคุมระยะเวลาและงบประมาณในการปฏิบัติงานของโครงการพัฒนาระบบได้

การพัฒนากระบวนสารสนเทศมีวงจรการพัฒนา เป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่เริ่มจนเสร็จสิ้นเป็นระบบที่ใช้งานได้ มีขั้นตอนการพัฒนา 5 ขั้นตอนดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงวงจรการพัฒนากระบวนสารสนเทศ (SDLC)

ที่มา : (ปานใจ ธารทัศน์วงศ์, 2554)

จากภาพที่ 1 บางครั้งเรียกวิธีการนี้ว่า รูปแบบการพัฒนาแบบน้ำตก (waterfall model) ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนดังนี้

**2.1 วางแผนโครงการ (project planning)** เป็นการวางแผนการพัฒนาสารสนเทศ โดยการระบุปัญหา โอกาส และจุดมุ่งหมาย ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญเป็นการกำหนดทิศทางในการพัฒนาให้ชัดเจน ในการระบุปัญหาจะได้มาจากพนักงานทำงานแล้วพบว่างานที่ทำมีปัญหาเกิดขึ้นหรือไม่พอใจกับระบบการทำงานเดิม ในการระบุโอกาสคือ การสังเกตว่าลักษณะงานเดิมสามารถนำระบบสารสนเทศมาปรับปรุงให้ทำงานสะดวกรวดเร็วได้หรือไม่ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลในการทำงาน หรือสู้กับคู่แข่งในด้านสารสนเทศได้อย่างไร และการระบุจุดมุ่งหมาย โดยดูจุดมุ่งหมายหลักขององค์กร เช่น การลดต้นทุน การลดจำนวนสินค้าที่จัดเก็บ เป็นต้น

**2.2 วิเคราะห์ระบบ (analysis)** การวิเคราะห์ระบบเป็นการนำสิ่งที่รวบรวมข้อมูลจากขั้นตอนการสืบค้นความต้องการของผู้ใช้ อาจจะใช้การสัมภาษณ์ การสอบถามหาข้อมูล การสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม การสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม เพื่อสืบค้นเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นความต้องการของผู้ใช้เป็นหลักมาทบทวนอีกครั้ง และวิเคราะห์ออกมาในรูปแบบของแผนภาพ และพจนานุกรมข้อมูล โดยใช้รูปแบบของแผนภาพการไหลของข้อมูล (data flow diagrams : DFDs) พจนานุกรม (data dictionary) และโครงสร้างการตัดสินใจ (structured decision) มาช่วยวิเคราะห์ (สุพิชชา สืบประยงค์, 2548)

**2.3 ออกแบบระบบ (design)** โดยแบ่งเป็นการออกแบบเชิงตรรกะ (logical design) และการออกแบบเชิงกายภาพ (physical design) การออกแบบเชิงตรรกะ เป็นการออกแบบในเชิงจินตนาการ โดยการออกแบบได้ตามความต้องการของผู้ใช้ว่าควรมีลักษณะการทำงานของระบบมีรูปแบบที่แสดงผลออกมาอย่างไร หรือมีการจัดเก็บข้อมูลอะไรบ้าง ส่วนการออกแบบเชิงกายภาพ หมายถึงการออกแบบให้ระบบนั้นสามารถปฏิบัติได้จริง

**2.4 ดำเนินการ (implementation)** เป็นการพัฒนาระบบ ทดสอบ และจัดทำเอกสารนำส่วนที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนวิเคราะห์ และการออกแบบมาใช้ ซึ่งในขั้นตอนนี้ต้องการจัดทำเอกสารควบคู่ไปด้วย โดยโปรแกรมเมอร์เป็นผู้เขียนโปรแกรมให้ได้ตรงกับที่นักวิเคราะห์ระบบได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ การที่นำระบบที่สร้างขึ้นไปใช้ต้องมีการทดสอบโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้น ก่อนนำระบบใหม่มาใช้แทนระบบเดิม ต้องมีการจัดอบรมใช้ระบบก่อนที่ผู้ระบบใช้งานจริง ในการดำเนินงาน ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้ใช้ระบบและองค์กร จากนั้นต้องมีการประเมินผลเพื่อให้ทราบถึงความพอใจของผู้ใช้ระบบ หรือสิ่งที่ต้องแก้ไขระบบนั้น เพื่อกลับไปพัฒนาใหม่อีกครั้ง

**2.5 การบำรุงรักษา (maintenance)** เป็นการดูแลให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การสำรองข้อมูล การปรับแต่งฐานข้อมูล เป็นต้น หากมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เช่น กรณีที่ผู้ใช้ มีความต้องการเปลี่ยนไปเทคโนโลยีต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไปธุรกิจมีการขยายตัว หรือมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารงาน ก็จำเป็นที่ต้องมีการแก้ไข ปรับปรุง แต่ถ้าการเปลี่ยนแปลงนั้นมากเกินกว่าที่แก้ไขได้ ก็มีความจำเป็นที่จะต้องกลับไปขั้นตอนที่ 1 ใหม่ และทำตามขั้นตอนตามลำดับ

ข้อจำกัดของวิธี SDLC คือ

1. ไม่สามารถปรับเปลี่ยนความต้องการในระหว่างที่มีการพัฒนาได้ เพราะจะกระทบต่อการทำงานทั้งหมด หากมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการจริง ๆ จำเป็นที่จะต้องเริ่มกระบวนการใหม่ตั้งแต่ขั้นตอนแรก

2. การมีส่วนร่วมของผู้ใช้น้อยมาก ส่วนใหญ่แล้วการทำงานทั้งหมดจะขึ้นอยู่กับผู้พัฒนาเป็นหลัก ผู้ใช้เป็นเพียงผู้ให้ความต้องการเท่านั้น
3. วิธีการนี้ให้ความสำคัญกับแผนงาน มีระยะเวลาที่ตายตัว หากในขั้นตอนใดมีปัญหาล่าช้าจะทำให้เกิดผลกระทบต่อโครงการทั้งหมด

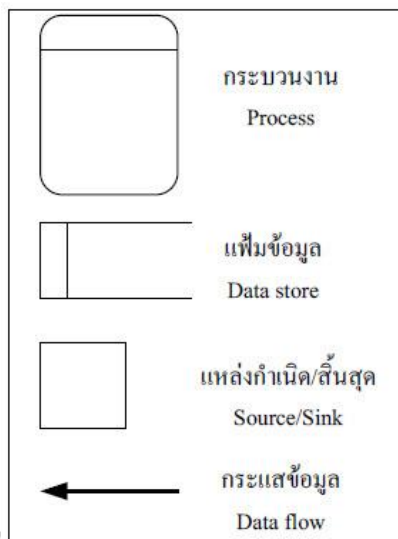
### 3. การพัฒนาระบบ

#### 3.1 การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ

การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ เป็นการสร้างตัวแบบกระบวนการ (process) เป็นการใช้สัญลักษณ์ เพื่อแสดงกระบวนการที่ทำให้สิ่งที่เข้าใจยากเป็นสิ่งที่จับต้องได้ ทั้งกระบวนการจัดการ และการจัดเก็บข้อมูลของระบบที่เป็นอยู่ (existing system) เพื่อประโยชน์ในการรวบรวมความต้องการและวิเคราะห์ระบบเดิม และยังสามารถใช้กับการออกแบบใหม่ ทั้งในส่วนที่เป็นตรรกะ และทางกายภาพ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การวิเคราะห์ระบบด้วยวิธีเชิงฟังก์ชัน (Functional Analysis) เป็นการวิเคราะห์การทำงานตามหน้าที่ของแต่ละส่วนงาน หรือแต่ละระบบย่อย ๆ เพื่ออธิบายการนำเข้าข้อมูล กระบวนการทำงานและการแสดงผลรวมทั้งปฏิสัมพันธ์กับผู้ที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์ระบบด้วยวิธีนี้คือแผนภาพการไหลของข้อมูล (data flow diagram)

แผนภาพการไหลข้อมูล (data flow diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของผู้ใช้ เพื่อให้ผู้พัฒนาระบบ และผู้ใช้เห็นภาพเดียวกันซึ่งเป็นการตรวจสอบว่าผู้พัฒนาระบบเข้าใจกระบวนการทำงานอย่างถูกต้อง และนำไปสู่การออกแบบ และดำเนินการที่ครบถ้วนสมบูรณ์ต่อไป แผนภาพการไหลข้อมูลประกอบด้วยสัญลักษณ์ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงสัญลักษณ์ของแผนภาพการไหลของข้อมูลแบบ Game และ Sarson  
ที่มา : (ปานใจ ชารทศนวงศ์, 2554)

กระบวนการ (process) สัญลักษณ์เป็นขั้นตอนการทำงานของหน่วยงาน

แหล่งเก็บข้อมูล (data store) สัญลักษณ์แสดงที่เก็บ หรือที่พักของข้อมูลในระบบที่  
กำลังวิเคราะห์

จุดเริ่มต้น (source) หรือจุดจบ (sink) สัญลักษณ์ อาจจะเป็นคน หรือระบบที่อยู่  
ภายนอกระบบ และมีความเชื่อมโยงกับระบบ ซึ่งอาจจะเป็นส่วนที่เริ่มต้นของการกำเนิดข้อมูล หรือ  
เป็นส่วนที่รับข้อมูลจากระบบ

การไหลของข้อมูล หรือกระแสข้อมูล (data flow) สัญลักษณ์แสดงทิศทางการไหลของ  
ข้อมูลระหว่างกระบวนการทำงาน แหล่งเก็บข้อมูล จุดเริ่มต้นหรือจุดสุดท้ายของระบบ

แผนภาพบริบท (context diagram)

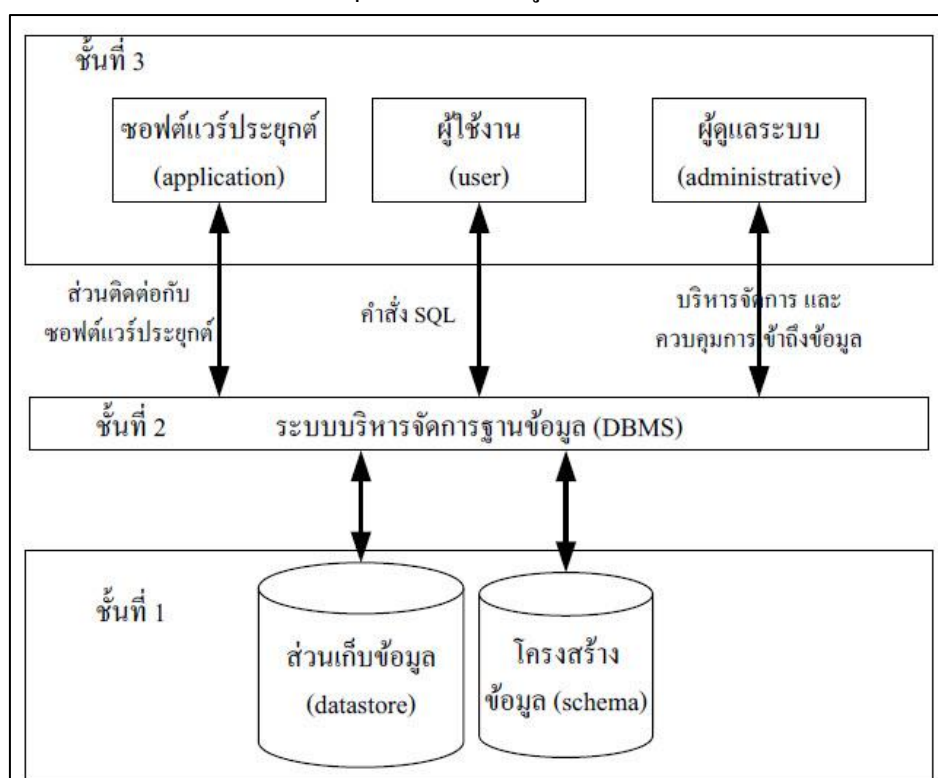
แผนภาพบริบท (context diagram) เป็นส่วนหนึ่งของแผนภาพการไหลของ  
ข้อมูล ซึ่งแผนภาพที่อธิบายภาพรวมขององค์กรที่แสดงขอบเขตของระบบกับองค์ประกอบ  
ภายนอก (external entity) ซึ่งอาจเป็น คน สัตว์ สิ่งของ หรือระบบอื่น ๆ ที่อยู่นอกระบบและมีการ  
ติดต่อกับระบบนั้น โดยแสดงกระแสข้อมูลที่สำคัญระหว่างองค์ประกอบภายนอกและระบบ  
สัญลักษณ์ที่ใช้แสดงกระบวนการทำงานหลักเพียงหนึ่งเดียว และไม่แสดงกระบวนการ (process)  
ย่อย ๆ และแหล่งจัดเก็บข้อมูล

### 3.2 การออกแบบฐานข้อมูล

ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันเกือบทั้งหมดต้องมีการเก็บและปรับปรุงข้อมูลตลอดเวลา ดังนั้นฐานข้อมูลจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ฐานข้อมูล (database) คือการจัดเก็บ รวบรวมข้อมูลไว้ที่ส่วนกลางโดยมีการบูรณาการจากหลาย ๆ ที่เพื่อทำให้การค้นหา และปรับปรุงข้อมูลสามารถทำได้โดยสะดวก

ฐานข้อมูลจะใช้การอธิบายโครงสร้างข้อมูล (schema) ซึ่งจะบ่งบอกลักษณะและคุณสมบัติของเนื้อหา รวมทั้งการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงองค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS)

ที่มา : (ปานใจ ธารทัศนวงศ์, 2554)

#### 3.2.1 โครงสร้างของระบบจัดการฐานข้อมูลมี 3 ชั้น คือ

3.2.1.1 ชั้นที่ 1 เป็นส่วนของฐานข้อมูลที่มีการจัดเก็บอยู่ในฮาร์ดดิสก์มี 2 ส่วนคือส่วนของข้อมูล และส่วนของโครงสร้างข้อมูล (schema) ซึ่งใช้อธิบายองค์ประกอบของข้อมูล

3.2.1.2 ชั้นที่ 2 เป็นส่วนของระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล และควบคุมการเข้าถึงข้อมูล โดยผู้ใช้สามารถจะติดต่อกับฐานข้อมูลโดยผ่านซอฟต์แวร์ประยุกต์ส่วนที่ใช้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล (application program interface) เช่น ODBC (open database connector) ทำ

ให้โปรแกรมต่างชนิดกันสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลต่างชนิดกันได้ ในบางครั้งผู้ใช้อาจจะมีความจำเป็นที่จะต้องติดต่อกับฐานข้อมูลโดยตรงก็สามารถทำได้โดยการใช้คำสั่งที่เรียกว่า SQL (structured query language) นอกจากนี้ยังมีส่วนที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล (administrative interface) เช่น การปรับแต่ง (tuning) การกำหนดสิทธิการเข้าถึง การสำรองข้อมูล เป็นต้น

3.2.1.3 ชั้นที่ 3 คือส่วนของผู้ใช้ ในกรณีที่ซอฟต์แวร์ประยุกต์ต้องติดต่อกับฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมประยุกต์ (application program) เช่น ODBC ในตัวซอฟต์แวร์นั้นจะต้องใช้คำสั่ง SQL ในการทำงานกับฐานข้อมูล ผู้ใช้ที่มีความรู้ด้านฐานข้อมูลสามารถจะติดต่อกับฐานข้อมูลโดยตรงด้วยคำสั่ง SQL นอกจากนี้ผู้ดูแลฐานข้อมูล (database administrator) ก็จะมีเครื่องมือที่ใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล เช่นเดียวกัน

### 3.2.2 ชนิดของฐานข้อมูล (database model) ฐานข้อมูลมีหลายแบบดังนี้

3.2.2.1 แบบลำดับชั้น (hierarchical)

3.2.2.2 แบบเครือข่าย (network)

3.2.2.3 แบบเชิงสัมพันธ์ (relational)

3.2.2.4 แบบเชิงวัตถุ (object-oriented)

ที่นิยมใช้กันในปัจจุบันจะเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งมีหลายผลิตภัณฑ์ เช่น Oracle, Microsoft SQL server, MySQL, DB2 เป็นต้น ในส่วนของฐานข้อมูลเชิงวัตถุ เช่น PostgreSQL, Oracle หรือ DB2 เป็นต้น

### 3.2.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือการจัดการฐานข้อมูลในลักษณะตาราง (table) และความสัมพันธ์ระหว่างตาราง (relation) โดยที่ตารางมีองค์ประกอบคือ

3.2.3.1 Tuples คือแถวข้อมูล หรือ ระเบียบ (record)

3.2.3.2 เขตข้อมูล (field) คือ คอลัมน์ หรือ คุณลักษณะ (attribute)

ProductID	Vendor	Gender	Description
1244		Man	Casual Chino Trousers
1245		Man	Fleece Crew Sweatshirt
1246		Man	Fleece Crew Sweatshirt V-Neck
1247		Man	Fleece Crew Sweatshirt Zippered
1248		Man	Solid Color Flannel Shirt
1249		Man	Plaid Flannel Shirt
1250		Man	Polo Shirt
1251		Man	Polo Shirt Zippered
1252		Man	Navigator Jacket
1253		Man	Navigator Jacket Hooded
1254		Man	Cotton Thermal Shirt

ภาพที่ 4 แสดงตารางในฐานะข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ที่มา : (Satzinger, John W, Robert B, Jackson, & Stephen D, 2009)

จากภาพที่ 4 แสดงส่วนประกอบของตาราง โดยที่ประกอบด้วย 4 เขตข้อมูล (fields) คือ ProductID, Vendor, Gender, Description ข้อมูลของแต่ละแถวเรียกว่าระเบียน (record) เช่น 1253, Man, Navigator Jacket Hooded เป็นต้น

ในการเชื่อมโยงตารางนั้นจะใช้คีย์ (key) ซึ่งแสดงในภาพที่ 5 ประกอบด้วย คีย์หลัก (primary key, PK) เป็นเขตข้อมูล (field) หรือคีย์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อตารางโดยที่ในตารางที่มีคีย์หลักในแต่ละแถวจะต้องไม่ซ้ำกัน

คีย์นอก (foreign key, FK) เป็นเขตข้อมูล (field) หรือส่วนประกอบของตาราง (table) หนึ่ง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับ เขตข้อมูล (field) ในตาราง (table) อื่น ๆ ที่เป็นคีย์หลัก (PK) โดยสามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกันได้

กระบวนการออกแบบฐานข้อมูลมีหลักการดังนี้

1. สร้างตารางโดยพิจารณาจากข้อมูลที่มีคุณสมบัติเฉพาะ (entity) เช่น ตารางหลักคือ ตารางสินค้า (ProductID) ประกอบด้วย เขตข้อมูล (field) ProductID, Vendor, Gender และ Description ตารางที่ใช้ทำธุรกรรม หรือเก็บประวัติในที่นี้คือตารางสินค้าคงคลัง (InventoryITEM) ประกอบด้วย InventoryID, ProductID, Size, Color, Options, QuantityOnHand, AverageCost และ ReorderQuantity



2. กำหนดคีย์หลักที่จะใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลในตารางหลัก (master table) ที่จะ เป็นตารางที่เก็บคุณสมบัติเฉพาะในที่นี้คือ ตารางสินค้า ซึ่งคีย์หลักในตารางหลักจะต้องไม่ซ้ำกัน ในที่นี้ ProductID เป็นคีย์หลัก

3. กำหนดคีย์นอก (foreign key) ในตารางที่ใช้ทำธุรกรรม (transaction) ซึ่งในที่นี้ คือ ตารางสินค้าคลัง และคีย์นอก คือ ProductID การเชื่อมโยงความสัมพันธ์สองตารางนี้จะเรียกว่า one-many relationship

4. สร้างตารางอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจจะเป็นแบบ many-to-many ในกรณีที่มีการ ไปเชื่อมโยงกับตารางอื่น ๆ

5. ตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยใช้หลักการของ Normalization ซึ่งเป็น กระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของ relation schema ให้อยู่ในรูปแบบ “Normal Form” ใน ลำดับต่าง ๆ Normal Form (NF) คือรูปแบบโครงสร้างของความสัมพันธ์ที่มีคุณสมบัติเฉพาะ NF มี หลายระดับ NF ระดับที่สูงกว่า จะมีการจัดโครงสร้างข้อมูลที่ดีกว่า และลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นใน NF ระดับที่ต่ำกว่าได้ ประโยชน์หลัก ๆ ของการกระทำ Normalization คือ การลดความซ้ำซ้อนของ ข้อมูล และขจัดปัญหาความผิดปกติของข้อมูลที่เกิดจากการเพิ่ม/การลบ หรือการแก้ไขข้อมูล โดยมี หลักการคือ

1. เปลี่ยนตารางที่ยังไม่เคย Normalization เป็น First Normal Form หรือ 1NF
2. เปลี่ยนจาก 1NF เป็น 2NF (Second Normal Form)
3. เปลี่ยนจาก 2NF เป็น 3NF (Third Normal Form) ในกรณีที่แก้ปัญหายังไม่หมดอาจยังมีข้อมูลที่มีปัญหาอีก จึงต้องทำ 3NF

ProductID	Vendor	Gender	Description
1244		Man	Casual Chino Trousers
1245		Man	Fleece Crew Sweatshirt
1246		Man	Fleece Crew Sweatshirt V-Neck
1247		Man	Fleece Crew Sweatshirt Zippered
1248		Man	Solid Color Flannel Shirt
1249		Man	Plaid Flannel Shirt
1250		Man	Polo Shirt
1251		Man	Polo Shirt Zippered
1252		Man	Navigator Jacket
1253		Man	Navigator Jacket Hooded
1254		Man	Cotton Thermal Shirt

InventoryID	ProductID	Size	Color	Options	QuantityOnHand	Average Cost	RecorderQuantity
86779	1244	30/30	Khaki		46	\$12.75	100
86780	1244	30/30	Slate		10	\$12.75	100
86781	1244	30/30	LightTan		17	\$12.75	100
86782	1244	30/31	Khaki		22	\$12.75	100
86783	1244	30/31	Slate		6	\$12.75	100
86784	1244	30/31	LightTan		31	\$12.75	100
86785	1244	30/32	Khaki		120	\$12.75	100
86786	1244	30/32	Slate		28	\$12.75	100
86787	1244	30/32	LightTan		21	\$12.75	100
86788	1244	30/33	Khaki		7	\$12.75	100
86789	1244	30/33	Slate		41	\$12.75	100
86790	1244	30/34	LightTan		35	\$12.75	50

ภาพที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ของสองตาราง ที่มา : (ปานใจ ชารัตน์วงศ์, 2554)

#### 4. ภาษาและโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

##### 4.1 ภาษา Hyper Text Markup Language (HTML)

(นราปรกรณ์ คชาชีวะ, 2553) ได้กล่าวว่าภาษา HTML เป็นรูปแบบภาษาที่ใช้ในการเรียกโปรแกรมในเว็บเพจ เพื่อแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์ ลักษณะของเอกสาร HTML จะเป็นแท็กไฟล์ธรรมดา ที่ต้องอาศัยการแปลความหมายจากเว็บเบราว์เซอร์ คำสั่งภาษา HTML เรียกว่า “แท็ก” (Tag) ซึ่งในแท็กนี้โดยทั่วไปจะอยู่ในรูปแบบ <.....></.....> ซึ่งเบราว์เซอร์จะแปลแท็กนี้แล้วแสดงผลให้เห็น โดยทั่วไปการสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML จะใช้เอดิเตอร์ต่าง ๆ เช่น Notepad ของวินโดวส์ จะทำให้ผู้เขียนโปรแกรมเข้าใจโครงสร้างรวมทั้งหมด

HTML มีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นเนื้อหา และส่วนที่เป็นคำสั่งหรือแท็กรูปแบบพื้นฐานโครงสร้างของเอกสาร HTML ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>

</HEAD>

```
<BODY>คำสั่งหรือข้อความที่ต้องการแสดงบนเว็บเบราว์เซอร์</BODY>
</HTML>
```

## 4.2 โปรแกรม Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver เป็นโปรแกรมสร้างเอกสารเว็บที่ทำงานในลักษณะ HTML Generator คือโปรแกรมจะสร้างรหัสคำสั่ง HTML ให้โดยอัตโนมัติ มีลักษณะการทำงาน คล้ายกับการพิมพ์เอกสารด้วย Word Processor อาศัยปุ่มเครื่องมือหรือแถบคำสั่งควบคุมการทำงาน ได้จัดแบ่งเป็นหมวดหมู่ ช่วยให้ใช้งานได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว (ฤกษ์ เกษมโอสถ & วิรพล สุภากิจ, 2545) จุดเด่นของโปรแกรมได้แก่

4.2.1 สามารถใช้งานภาษาไทยได้

4.2.2 สร้างภาพเคลื่อนไหว (Animation) โดยใช้รูปแบบของ Macromedia Director ด้วยคุณสมบัติ Animate Netscape และ CSS-P Layers ทำให้ได้ภาพเคลื่อนไหวบนเบราว์เซอร์ได้โดยไม่ต้องอาศัย Plug in

4.2.3 ความสามารถในการสร้างตารางโดยการนำเข้าจาก Text File

4.2.4 สนับสนุน CSS (Cascading Style Sheet)

4.2.5 ความสามารถในการตรวจสอบเบราว์เซอร์

4.2.6 ความสามารถในการปรับปรุง ดูแลรักษาเว็บไซต์ เช่น การตรวจสอบ ลิงค์ สร้างรายงานแสดงผลการทดสอบการทำงาน มีฟังก์ชันในการโอนถ่ายข้อมูลขึ้นเครื่องแม่ข่าย

4.2.7 ความสามารถในการทำ Image Roller หรือรูปภาพที่สามารถ เปลี่ยนแปลงเมื่อนำเมาส์ผ่าน (mouse over/mouse out) กรณีที่ต้องการควบคุมคำสั่ง HTML มี ฟังก์ชันให้ป้อน หรือแก้ไขรหัสคำสั่ง HTML ด้วย HTML Inspector รวมทั้งสามารถกำหนด โปรแกรมแก้ไขเอกสารเว็บอื่น ๆ ได้ เช่น Home Site (for windows) และ BB Edit (for MAC) ไปด้วยกัน

4.2.8 ความสามารถในการสร้างเฟรมอัตโนมัติ

สรุปภาษาและโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วยหลายองค์ประกอบในการพัฒนาได้แก่ การพัฒนาระบบฐานข้อมูล ควรใช้ MySQL ในการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล ซึ่งเป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDBMS) เป็นที่นิยมกันมาก โดยเฉพาะการพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับการใช้งานผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตรองรับจำนวนผู้ใช้ ขนาดของข้อมูลที่มีจำนวนมาก สนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการได้หลากหลายภาษา HTML เป็นรูปแบบภาษาที่ใช้ในการเรียกโปรแกรมในเว็บเพจ

เพื่อแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์ทำให้ผู้พัฒนาระบบเข้าใจโครงสร้างโดยรวมทั้งหมดภาษา PHP คือ ภาษาสคริปต์แบบหนึ่งที่เรียกว่า Server Side Script ที่ทำการประมวลผลด้านเซิร์ฟเวอร์แล้วส่งผลลัพธ์ไปด้านไคลเอนต์ ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ปัจจุบันได้รับความนิยมอย่างมากในการนำมาช่วย พัฒนางานบนเว็บที่เรียกว่า Web Programming ทำงานได้เร็วขึ้นภาษา PHP สามารถเขียนคำสั่ง แทรกไว้ร่วมกับภาษา HTML เพื่อให้ภาษา HTML ทำการจัดรูปแบบให้เกิดความสวยงามได้ Macromedia Dreamweaver เป็นโปรแกรมสร้างเอกสารเว็บที่ทำงานในลักษณะ HTML Generator มี ลักษณะการทำงานคล้ายกับการพิมพ์เอกสารด้วย Word Processor อาศัยปุ่มเครื่องมือหรือแถบคำสั่ง ควบคุมการทำงาน ได้จัดแบ่งเป็นหมวดหมู่ ช่วยให้ใช้งานได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาและค้นคว้างานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบแนะแนวการ เลือกสาขาเรียน ๆ มีดังนี้

### 5.1 งานวิจัยในประเทศ

5.1.1 สุชาดา โล่ห์กุลประกิจ (2556) วิจัยเรื่องระบบสารสนเทศแนะแนวการศึกษา ต่อ : กรณีศึกษาคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย เพื่อพัฒนา ระบบแนะแนวการศึกษาต่อ กรณีศึกษาคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ให้สามารถ จัดระบบฐานข้อมูลแนะแนวการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำการดูและค้นหาข้อมูล ได้อย่างสะดวกผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับประกอบการตัดสินใจเลือก สถานศึกษาสำหรับนักศึกษาและบุคลากรที่สนใจ การศึกษาในครั้งนี้พัฒนาระบบปฏิบัติการ Windows XP โดยใช้โปรแกรมภาษา SQL เป็นเครื่องมือสร้างฐานข้อมูล และใช้โปรแกรมภาษา PHP ในการติดต่อฐานข้อมูลและออกแบบเว็บเพจ จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบ สารสนเทศโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้ใช้งานทั่วไปด้วยวิธี Black Box Testing พบว่ามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.65 และผู้ใช้งานทั่วไป มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.91 สรุป ได้ว่า ระบบมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้งานได้ในระดับ ดี

5.1.2 พรชัย รอดเจริญ (2560) วิจัยเรื่องระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวนักเรียน สำหรับหลักสูตรพาณิชยกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย เพื่อ พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับแนะแนวนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) โดยใช้ กรณีศึกษาวิทยาลัยพาณิชยกรรมธนบุรี หลักสูตรวิชาพาณิชยกรรมที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บ แอปพลิเคชัน ซึ่งประยุกต์ใช้วิธีการให้เหตุผลตามฐานกรณี สำหรับการแนะแนวและช่วยวางแผน ด้านการเรียน และวิธีการค้นหาไม่ตัดสินใจสำหรับช่วยวิเคราะห์อาชีพ และความถนัดของนักเรียนเมื่อ

สำเร็จการศึกษา โดยแบ่งการประเมินระบบที่พัฒนาขึ้นออกเป็น 4 ด้าน (Function Test) ด้านการติดต่อกับผู้ใช้และประสบการณ์ของผู้ใช้ (User Interface and User Experience) และด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบ (Security Test) จากผลการประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวนักเรียน ของผู้เชี่ยวชาญโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อระบบโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 จึงสามารถสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมต่อการแนะแนวนักเรียน และช่วยวางแผนการเรียนให้กับนักเรียนหลักสูตรพาณิชยกรรม

5.1.3 ชันวีร์ต์ สินธนะกุล (2557) วิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนสนับสนุนการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยอาศัยแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเหมืองข้อมูลร่วมกับปัญหาของนักเรียน มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อ 1) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลสอบ O-NET ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับผลการสอบ O-NET ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักเรียน 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและแผนการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสามัญ จำนวน 5 วิชา 3) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและแผนการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพกับปัญหาของนักเรียนที่เหมาะสมกับแผนการเรียนนั้น ๆ 4) สังเคราะห์รูปแบบการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยอาศัยแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเหมืองข้อมูล 5) พัฒนาด้านระบบสนับสนุนการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยอาศัยแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเหมืองข้อมูล 6) ศึกษาความพึงพอใจของครูแนะแนวและนักเรียนเกี่ยวกับต้นแบบระบบสนับสนุนการแนะแนว ๆ ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายของงานวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการแนะแนวที่สังเคราะห์ขึ้น และกลุ่มครูแนะแนวและนักเรียน เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบสนับสนุนการแนะแนวที่พัฒนาขึ้น

การดำเนินการวิจัยสามารถแบ่งได้เป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลสอบ O-NET ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับผลการสอบ O-NET ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักเรียน 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและแผนการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสามัญ จำนวน 5 วิชา 3) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและแผนการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพกับปัญหาของนักเรียนที่เหมาะสมกับแผนการเรียนนั้น ๆ 4)

สังเคราะห์รูปแบบการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยอาศัยแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเหมืองข้อมูล 5) พัฒนาด้านระบบระบบสนับสนุนการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยอาศัยแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเหมืองข้อมูล 6) ศึกษาความพึงพอใจของครูแนะแนวและนักเรียนเกี่ยวกับต้นแบบระบบสนับสนุนการแนะแนว ฯ ที่พัฒนาขึ้นพบว่าผลการดำเนินงานจากขั้นตอนที่ 1) ถึง 3) ได้ถูกนำมาผนวกกันเพื่อสังเคราะห์รูปแบบของระบบ ในขั้นตอนที่ 4 หลังจากนั้นระบบสนับสนุนการแนะแนวการศึกษาต่อ ฯ ได้รับการพัฒนาและทดสอบโดยใช้ชุดข้อมูลทดสอบซึ่งผลจากการทดสอบพบว่าระบบสามารถทำงานได้ดีตามรูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้น ในขั้นตอนสุดท้ายระบบถูกนำไปทดลองใช้กับนักเรียนภายในการสังเกตการณ์ของครูแนะแนว เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ ซึ่งผลจากการทดลองใช้พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.92 เช่นเดียวกับครูแนะแนว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51

5.1.4 ธนาคม รุ่ยศิริ (2557) วิจัยเรื่องการพัฒนา ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการเลือกสาขาวิชาและวิชาเอกสาขาวิชาและวิชาเอกของผู้ที่ต้องการสมัครเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชด้วยเหมืองข้อมูล มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย เพื่อพัฒนาระบบที่นำข้อมูลสถิติการสำเร็จของนักศึกษาที่ผ่านมาช่วยในการตัดสินใจเลือกสาขาและวิชาเอกในการสมัครเรียนระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชโดยใช้เหมืองข้อมูลและใช้ข้อมูลการสำเร็จการศึกษาของ 3 ปีซ้อนหลัง โดยนำข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ เช่น วุฒิการศึกษา สาขาวิชา/วิชาเอก ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา สถาบันการศึกษา อายุ เพศ มาใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจในการเลือกสาขาและวิชาเอกเพื่อช่วยให้ผู้สมัครมีข้อมูลในการประกอบการตัดสินใจระบบถูกพัฒนาขึ้นเป็นโปรแกรมประยุกต์บนเว็บโดยใช้ภาษา PHP ที่เชื่อมต่อกับ WEKA ในการทำเหมืองข้อมูล จากการทดสอบระบบพบว่าความถูกต้องในการทำนายของระบบอยู่ที่ 67-85.17% โดยเปอร์เซ็นต์ที่ทำนายได้ถูกต้องเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเพิ่มจำนวนเรคคอร์ดให้ training set ซึ่งเปอร์เซ็นต์การทำนายถูกต้องเพิ่มขึ้นอีก หากแยกการสร้างตัวแบบสำหรับแต่ละสาขาการเรียน

5.1.5 รัฐพล แจ่มจันทร์ (2557) วิจัยเรื่อง แนวทางการจัดแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในโรงเรียนกวดวิชารัชดาวิทยา ในกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย เพื่อศึกษาแนวทางการจัดแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาในโรงเรียนกวดวิชารัชดาวิทยา ในกรุงเทพมหานคร โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ 1) ผู้บริหารโรงเรียนกวดวิชารัชดาวิทยา ในกรุงเทพมหานครจำนวน 2 คน 2)

ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดแหล่งเรียนรู้ หรือห้องสมุด ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 5 คน 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา จำนวน 3 คน 4) อาจารย์ผู้สอน โรงเรียนกวดวิชารัชดา ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมาจากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดแหล่งการเรียนรู้ หรือห้องสมุด ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร 2) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา 3) ประเด็นในการสนทนากลุ่มเรื่อง แนวทางการจัดแหล่งเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในโรงเรียนกวดวิชารัชดาวิทยา ในเขตกรุงเทพมหานคร 4) แบบประเมินรับรองแนวทางการจัดแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในโรงเรียนกวดวิชารัชดาวิทยา ในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการจัดกลุ่มแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในโรงเรียนกวดวิชารัชดาวิทยา ในกรุงเทพมหานคร ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญว่า สามารถนำไปใช้จริงในระดับมากที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.593 : เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นพบว่า 1) ลักษณะที่ตั้งของแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในโรงเรียนกวดวิชารัชดาวิทยา ในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถนำไปใช้งานได้จริง ในระดับ ดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .812 2) ประเด็นด้านเนื้อหาและความรู้ต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในโรงเรียนกวดวิชารัชดาวิทยา ในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถนำไปใช้งานได้จริง ในระดับ ดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .538 3) ประเด็นด้านสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในโรงเรียนกวดวิชารัชดาวิทยา ในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถนำไปใช้งานได้จริง ในระดับ ดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .284 4) ประเด็นบุคลากรที่จำเป็นสำหรับแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในโรงเรียนกวดวิชารัชดาวิทยา ในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถนำไปใช้งานได้จริง ในระดับ ดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .286 5) ประเด็นด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพให้เอื้อต่อการเรียนรู้ สำหรับแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในโรงเรียนกวดวิชารัชดาวิทยา ในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถนำไปใช้งานได้จริง ในระดับ ดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .447

5.1.6 กัสรา โคมณเทียร (2558) วิจัยเรื่อง ผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดมหาสารคามที่ร่วมเป็นโรงเรียนเครือข่ายกับทางมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย 1) เพื่อศึกษาความต้องการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษา 2) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษาตามวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) 5 ขั้นตอน 3) เพื่อศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษาของครูแนะแนว และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูแนะแนว จำนวน 13 คน และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 278 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามความต้องการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษา 2) ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษา 3) แบบประเมินความพึงพอใจผู้ที่ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษาพบว่า 1) ผลการศึกษาความต้องการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อ 9 ต้องการมีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการแนะแนวการศึกษาที่รวดเร็วและมีการปรับปรุงข้อมูล มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 2) ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวฯ เพื่อใช้ในการอำนวยความสะดวกแก่นักเรียน ครูครูแนะแนว ในการติดตามการบริหารจัดการแนะแนว พร้อมทั้งชี้แนะทางการเรียนการสอน และการสมัครเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น โดยระบบงานแนะแนวจะมีระดับสิทธิ์อยู่ 3 สิทธิ์ คือ 1) สิทธิ์ของนักเรียน 2) สิทธิ์ของครูและครูแนะแนว 3) สิทธิ์ของผู้ดูแลระบบ 3) ความพึงพอใจผู้ที่ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวฯ โดยรวม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษาพบว่า ข้อ 8 ความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 และด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่และกระบวนการพบว่า ข้อ 9 มีอุปกรณ์และเครื่องมือที่ทันสมัยในการให้บริการมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28

5.1.7 เป็นไทย เทวินทร์ (2556) วิจัยเรื่องผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางทางการศึกษาต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสันป่าสัก จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย 1) เปรียบเทียบทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสันป่าสัก จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาต่อ 2) เปรียบเทียบทักษะการตัดสินใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง ที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาต่อ และของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่



ใช้กิจกรรมแนะแนวแบบปกติ และ 3) เปรียบเทียบทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาต่อของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวกับระยะติดตามผล

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 54 คน ในสองห้องเรียนของโรงเรียนบ้านป่าสัก จังหวัดเชียงใหม่ ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม แล้วกำหนดโดยสุ่มให้กับนักเรียนห้องหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง ที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาต่อ ส่วนนักเรียนอีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาต่อ 2) แบบวัดทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาต่อ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่างรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง .25-.60 และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .90 และ 3) ชุดกิจกรรมแนะแนวแบบปกติ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนกลุ่มทดลองมีทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาต่อหลังการทดลองสูงกว่าทักษะดังกล่าวก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ภายหลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาต่อสูงกว่าของนักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) ในระยะติดตามผลนักเรียนกลุ่มทดลองมีทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาไม่แตกต่างจากระยะหลังการทดลอง

5.1.8 ปิยวรรณ ปรีชานุกูล (2558) วิจัยเรื่องผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวอาชีพเพื่อพัฒนาการรับรู้ด้านการศึกษาต่อสายอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโคกตูมวิทยา จังหวัดลพบุรี มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบระดับการรับรู้ด้านการศึกษาต่อสายอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโคกตูมวิทยา จังหวัดลพบุรี ในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวอาชีพ 2) เปรียบเทียบระดับการรับรู้ด้านการศึกษาต่อสายอาชีพของนักเรียนดังกล่าวในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระยะหลังทดลอง และ 3) เปรียบเทียบระดับการรับรู้ด้านการศึกษาต่อสายอาชีพของนักเรียนดังกล่าวในกลุ่มทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโคกตูมวิทยา ปีการศึกษา 2559 จังหวัดลพบุรี จำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม แล้วกลุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับฉลากเพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับชุดกิจกรรมแนะแนวอาชีพเพื่อพัฒนาการรับรู้ด้านการศึกษาต่อสายอาชีพ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับชุดกิจกรรมแนะแนวปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมแนะแนวอาชีพเพื่อพัฒนาการรับรู้ด้านการศึกษาต่อสายอาชีพ 2) แบบประเมินการรับรู้ด้านการศึกษาต่อสายอาชีพ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .89 และ 3) ชุดกิจกรรมแนะแนวปกติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทดสอบค่าที ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) ระยะเวลาหลังการทดสอบ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน โคกตูมวิทยา ในกลุ่มทดลองมีการรับรู้ด้านการศึกษาต่อสายอาชีพสูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ระยะเวลาหลังทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีการรับรู้ด้านการศึกษาต่อสายอาชีพสูงกว่าของนักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลองมีการรับรู้ด้านการศึกษาต่อสายอาชีพไม่แตกต่างกับระยะหลังการทดลอง ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) นักเรียนกลุ่มทดลอง มีทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาต่อหลังการทดลองสูงกว่าทักษะดังกล่าวก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ภายหลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาต่อสูงกว่าของนักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) ในระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลองมีทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาไม่แตกต่างจากระยะหลังการทดลอง

## 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

5.2.1 Beffy M., Fougere D., & Maurel A. (2009) วิจัยเรื่อง “Choosing the Field of Study in Post-Secondary Education: Do Expected Earnings Matter?, IZA Discussion” เพื่อทดสอบหาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกสาขาวิชาที่ศึกษาภายใต้ระยะเวลาตามหลักสูตรการศึกษาที่ไม่แน่นอน โดยมีกรอบความคิดที่ว่านักเรียนที่เข้าเรียนในระดับมัธยมศึกษาภายใต้ข้อสันนิษฐานว่านักเรียนเหล่านี้จะประกอบวิชาชีพตามสาขาที่เรียนมาในอนาคต ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลจากการสำรวจในประเทศฝรั่งเศสโดย Centre d'Etudes et de Recherches sur l'Emploi et les Qualifications (CEREQ, Marseille) และนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติแบบกึ่ง โครงสร้างซึ่งประกอบด้วยแบบจำลองด้วยสมการทางคณิตศาสตร์จำนวนสามสมการ และใช้ความแปรปรวนภายนอกด้านผลตอบแทนจากการทำงานในแต่ละสาขาวิชาทางธุรกิจมาทำนายผลกระทบที่มีต่อรายได้ของแต่ละสาขาวิชา นอกจากนี้ผู้วิจัยยังคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างนิพจน์ที่มีผลต่อการเลือกสาขาวิชา ตัวประกอบของสมการที่กำหนดระยะเวลาในการศึกษาแต่ละสาขาวิชา และผลกระทบต่อสมรายได้ในตลาดแรงงาน โดยใช้อัลกอริทึม EM และขั้นตอนการหาค่าที่มากที่สุด มาจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มเปอร์เซ็นต์ของรายได้แต่ละสาขาวิชาที่ละสิบเปอร์เซ็นต์ พบว่าพบว่าตัวแปรดังกล่าวมีผลต่อการกำหนดรายได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีผลกระทบในเชิงปริมาณน้อยต่อการจัดสรรนักเรียนในสาขาวิชาต่าง ๆ

5.2.2 Montmarquette C, Cannings K, & Mahseredijan S (2002) วิจัยเรื่อง “How do young people choose college majors?, Economics of Education Review” จากงานวิจัยที่ผ่านมา

เกี่ยวกับปัจจัยที่กำหนดการเลือกสาขาวิชาในระดับมหาวิทยาลัย ที่สมมติให้มีค่าความน่าจะเป็นเป็นค่าคงที่ในแต่ละสาขาวิชา หรือให้รายได้ของแต่ละสาขาวิชาเป็นค่าคงที่ งานวิจัยนี้ไม่ได้คำนึงถึงข้อสมมติทั้งสองในการคำนวณรายได้ที่คาดหวังเป็นรายบุคคล ที่จะอธิบายว่าผู้เรียนจะเลือกสาขาวิชาใด ๆ จากสี่สาขาวิชา ตัวแปรรายได้ที่คาดหวังสร้างขึ้นจากข้อมูลมุมมองของนักเรียนเกี่ยวกับโอกาสของการสำเร็จการศึกษา และค่ารายได้ที่ทำนายขึ้นหลังจากสำเร็จการศึกษาในแต่ละสาขาวิชา และรายได้ที่คาดหวังกรณีไม่สำเร็จการศึกษา โดยนำข้อมูลจากการสำรวจของ National Longitudinal Survey of Youth มาประเมินโอกาสของความสำเร็จในทุกสาขาวิชาของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน ข้อมูลรายได้จากการทำนายในแต่ละสาขารวบรวมมาจากการประมาณค่าในแบบการถดถอย (Regression) จากการสำรวจผู้ที่สำเร็จการศึกษาเมื่อปี 1987 และรายได้อื่น ๆ ของแต่ละคนกรณีไม่ได้เข้าเรียนในระดับมหาวิทยาลัย หรือลาออกกลางคัน จากมหาวิทยาลัยของผู้วิจัยมาสร้างตัวแบบการตัดสินใจเพื่อทำนายผลของกลุ่มตัวอย่าง และใช้ตัวพหุนามโลจิสต์และโพรบิท มาอธิบายทางการเลือกสาขาของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน ผลการวิจัยพบว่าตัวแปรด้านรายได้ที่คาดหวังมีผลต่อการเลือกสาขาวิชาที่เรียน อย่างได้ก็ตาม ตัวแปรด้านอื่น ๆ ได้แก่ความแตกต่างด้านเพศและเชื้อชาติ ก็มีผลอย่างมีนัยสำคัญด้วย

5.2.3 Raoch David W., McGaughey R.E., & Downney J.P. (2012) วิจัยเรื่อง “Selecting a Business Major within the College of Business” งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจเพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกสาขาวิชาด้านบริหารธุรกิจของ College of Business โดยเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ เพื่อประเมินว่าปัจจัยใดมีผลมากและน้อยที่สุดในการเลือกสาขาวิชาทั้ง 4 สาขา ได้แก่ การบัญชี ธุรกิจทั่วไป การเงิน การจัดการ การตลาด และระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ปัจจัยที่ศึกษามีทั้งหมด 37 ปัจจัยประกอบด้วยปัจจัยภายใน (เช่น ความสนใจในสาขาวิชา) และปัจจัยภายนอก (รายได้ที่คาดหวัง) และปัจจัยระหว่างบุคคล (ที่เป็นตัวกำหนดปัจจัยอื่น) ผลการวิจัยพบว่ามีความสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา เช่น ความสนใจในลักษณะงานที่ทำเป็นปัจจัยที่มีผลมากต่อการเลือกทุกสาขาวิชา แต่ปัจจัยระหว่างบุคคล ได้แก่ ผู้ปกครอง ครูในระดับมัธยม ตลอดจนเพื่อนของผู้เรียนกลับไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ในงานวิจัยได้เสนอแนะว่าปัจจัยระหว่างบุคคลในภาพรวมอาจพบประเมินต่ำเกินไปในงานวิจัยก่อนหน้านี้ ส่วนที่แตกต่างจากการศึกษาวิจัยอื่น ๆ ที่ผ่านมาได้แก่ ตำแหน่งงานที่ว่าง และความมั่นคงในการทำงานกลับมีผลต่อการเลือกสาขาวิชา มากกว่าปัจจัยด้านความสนใจในศาสตร์ของแต่ละสาขา

5.2.4 Wiswall M. & Zafar B. (2011) วิจัยเรื่อง “Determinants of College Major Choice: Identification using and Information Experiment” งานวิจัยนี้ได้ศึกษาปัจจัยที่กำหนดการเลือกสาขาวิชาของนักเรียน โดยใช้ข้อมูลที่เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคลในการสำรวจ เริ่มจากการ

สอบถามกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับ 1) ความเชื่อส่วนบุคคล ความเชื่อด้านรายได้ที่คาดหวัง และ ผลลัพธ์จากการศึกษาแต่ละสาขาวิชา 2) ความเชื่อด้านประชากร เกี่ยวกับการกระจายตัวของ คุณลักษณะต่าง ๆ ตลอดจนความเชื่อส่วนตัวว่าผู้เรียนจะสำเร็จการศึกษา หลักจากให้ผู้เรียนได้บอก ถึงความเชื่อดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการกระจายตัวของประชากรที่แท้จริงของ คุณลักษณะเหล่านี้ และสังเกตว่าข้อมูลเหล่านี้เป็นสาเหตุให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงความคิดของตน หรือไม่ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบการทดลองให้มีชุดข้อมูลที่แตกต่างกัน โดยแสดงให้เห็นว่ากลุ่ม ตัวอย่างได้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อของประชากรคลื่อนไปจากความเป็นจริง และได้ ทบทวนความเชื่อของตนเองตามข้อมูลที่ได้รับจากผู้วิจัย ในขณะที่ความเชื่อส่วนบุคคลเกี่ยวกับ การเลือกสาขาวิชาในอนาคตเป็นไปในเชิงบวก และเป็นไปในทางเดียวกันกับความเชื่อด้านรายได้ ความสามารถ และรายได้ของกลุ่มสมรส อย่างไรก็ตาม การประมาณค่าของแต่ละส่วนยังมีความเอนเอียงเนื่องจากความสัมพันธ์กัน ในทางบวกระหว่างรายได้และความสามารถ ความแปรปรวนในการ ทดลองด้านความเชื่อยังมีส่วนในการระบุตัวแบบของการเลือกสาขาตามที่คุณวิจัยได้ประมาณค่า ความสัมพันธ์ของรายได้กับความแปรปรวนของรายได้ตามสาขาที่เลือก กับปัจจัยอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ ให้สำเร็จ คุณลักษณะของกลุ่มสมรส และรสนิยมของแต่ละ สาขาวิชา ในขณะที่รายได้เป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการเลือกสาขาวิชา รสนิยมก็มีบทบาทในการ เลือกสาขาด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ค้นคว้าเหตุผลผู้ชายและผู้หญิงมีการเลือกสาขาวิชาที่ ต่างกัน

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปการ วิจัยและวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้ 1) การพัฒนาระบบแนะนำแนวทางการเลือกสาขาเรียน โดยใช้เทคนิค เหมือนข้อมูล และพัฒนาเป็น โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ โดยใช้ภาษา PHP เชื่อมต่อกับ WEKA นำ ข้อมูลสถิติการสำเร็จของนักศึกษาที่ผ่านมาช่วยในการพยากรณ์ตัดสินใจเลือกสาขาเรียน 2) ระบบ สารสนเทศแนะนำการศึกษาต่อ : กรณีศึกษาคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พัฒนา ด้วยระบบปฏิบัติการ Windows XP โดยใช้โปรแกรมภาษา SQL เป็นเครื่องมือสร้างฐานข้อมูล และ ใช้โปรแกรมภาษา PHP ในการติดต่อฐานข้อมูลและออกแบบเว็บเพจ ประเมินประสิทธิภาพของ ระบบสารสนเทศโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้ใช้งานทั่วไปด้วยวิธี Black Box Testing 3) ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะนำนักเรียนสำหรับหลักสูตรพาณิชยกรรม ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พัฒนารูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งประยุกต์ใช้วิธีการให้ เหตุผลตามฐานกรณี สำหรับการแนะนำและช่วยวางแผนด้านการเรียน และวิธีการต้นไม้ตัดสินใจ สำหรับช่วยวิเคราะห์อาชีพ และความถนัดของนักเรียนเมื่อสำเร็จการศึกษาประเมินระบบที่ พัฒนารูปแบบออกเป็น 4 ด้าน (Function Test) ด้านการติดต่อกับผู้ใช้และประสบการณ์ของผู้ใช้ (User

Interface and User Experience) และด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบ (Security Test) โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพระบบ และนักเรียนประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบ 4) การพัฒนาระบบสนับสนุนการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยอาศัยแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเหมืองข้อมูลร่วมกับทฤษฎีของนักเรียนการดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลสอบ O-NET ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับผลการสอบ O-NET ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของ และสังเคราะห์รูปแบบการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยอาศัยแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเหมืองข้อมูล ศึกษาความพึงพอใจของครูแนะแนวและนักเรียนเกี่ยวกับต้นแบบระบบสนับสนุนการแนะแนว ฯ ที่พัฒนาขึ้น 5) การศึกษาปัจจัยของนักเรียนที่ต้องการศึกษาต่อ และแนะแนวการค้นหาแหล่งเรียนรู้ใน โรงเรียนระดับอุดมศึกษา 6) ผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดมหาสารคามที่ร่วมเป็นโรงเรียนเครือข่ายกับทางมหาวิทยาลัยมหาสารคาม พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษา ตามวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามความต้องการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษา 2) ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษา 3) แบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษา 7) ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสันป่าสัก จังหวัดเชียงใหม่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาต่อ 2) แบบวัดทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาต่อ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่างรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง .25-.60 และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .90 และ 3) ชุดกิจกรรมแนะแนวแบบปกติ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยเหล่านี้ ผู้วิจัยสามารถนำไปพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐมเพื่อเลือกสาขาที่เหมาะสม และเรียนอย่างมีความสุขกับความถนัดของตนเอง

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เรื่องการพัฒนา  
ระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัย  
อาชีวศึกษานครปฐม มีรายละเอียดขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 กลุ่มประชากร ในการทำวิจัยครั้งนี้คือ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตร  
วิชาชีพ ทุกสาขาวิชาของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 88 คน ครูแนะแนว จำนวน  
2 คน ผู้ประกอบการ จำนวน 5 คน และนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่  
ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 798 คน

##### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง ในการทำวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้คือ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ครูผู้สอนนักเรียนระดับประกาศนียบัตร  
วิชาชีพทุกสาขาวิชาของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 11 คน ครูแนะแนว จำนวน  
2 คน ผู้ประกอบการ จำนวน 5 คน และนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่  
ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 55 คนโดยใช้วิธีการเลือก  
แบบเจาะจง (Purposive Sampling)

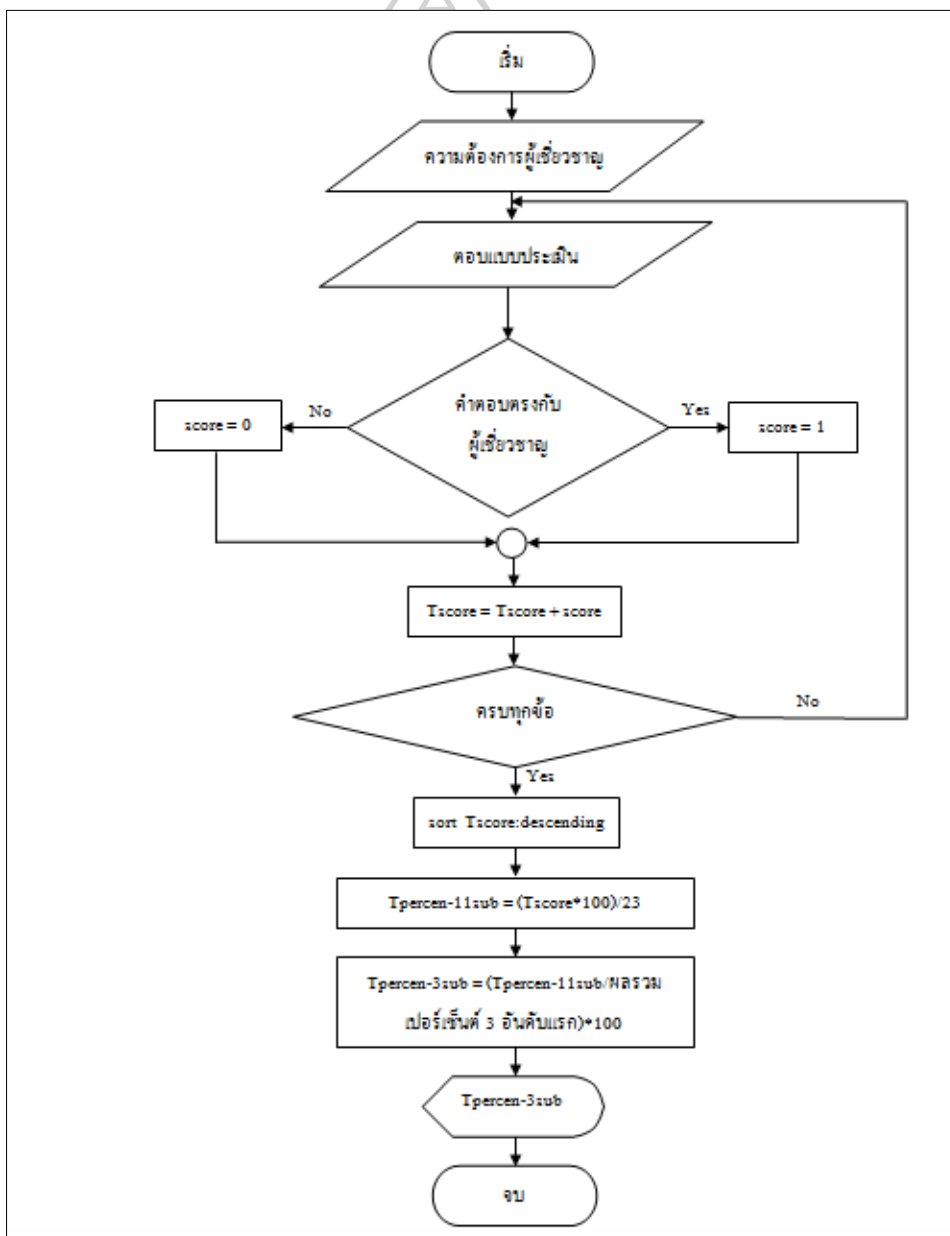
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ดังนี้

1. ระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียน ฯ และแบบประเมินคุณภาพระบบ โดยการพัฒนาระบบมีการทำงานเป็นลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)
2. แบบประเมินความพึงพอใจของของระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

3. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียน ฯ มีขั้นตอนการทำงานดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ขั้นตอนการทำงานของระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียน ฯ

จากภาพที่ 6 การพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียน ฯ เริ่มจากการสำรวจข้อมูลความต้องการรับนักเรียนผ่านผู้เชี่ยวชาญได้แก่ ครูผู้สอนแต่ละสาขา และผู้ประกอบการที่ต้องการรับนักเรียนเข้าทำงานในแต่ละอาชีพ ระบบจะให้ผู้ใช้อัปโหลดแบบประเมิน ถ้าผู้ใช้ระบบตอบแบบประเมินตรงกับผู้เชี่ยวชาญจะได้ 1 คะแนนและเก็บไว้ใน Tscore ถ้าผู้ใช้ตอบแบบประเมินครบทุกข้อ ระบบจะรายงานผลอันดับการเลือกสาขาเป็นเปอร์เซ็นต์เรียงจากมากไปน้อย 3 อันดับ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาและออกแบบระบบมีรายละเอียดดังนี้

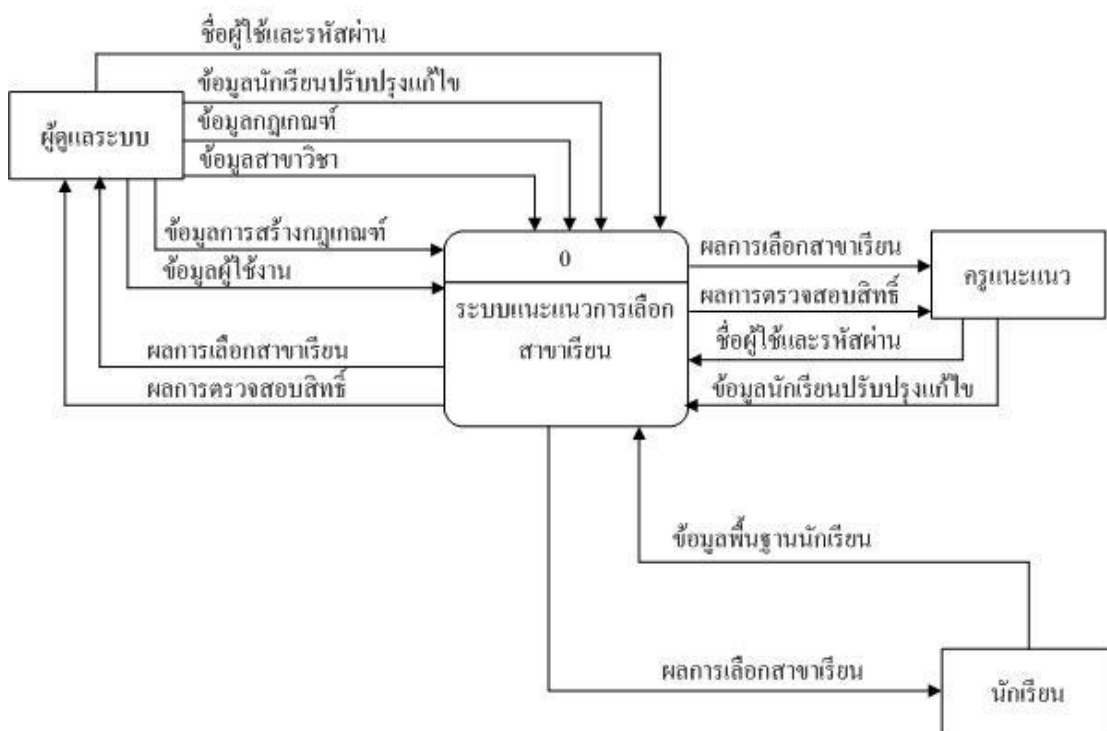
3.1 การพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม มีลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1.1 วิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า (Input Data) โดยการสำรวจข้อมูลการรับนักเรียนผ่านผู้เชี่ยวชาญซึ่งประกอบด้วย หัวหน้าแต่ละสาขาวิชาจำนวน 11 สาขาวิชา และผู้ประกอบการที่มีสถานประกอบการที่ดำเนินการในจังหวัดนครปฐม ซึ่งประกอบกิจการตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไปจำนวน 7 สถานประกอบการ แบบสำรวจได้จากการศึกษา วิเคราะห์ทฤษฎีและงานวิจัยต่าง ๆ จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสมของแบบสำรวจ เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเรียบร้อยแล้วได้นำไปปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำ แล้วนำวันสำรวจข้อมูล โดยโทรศัพท์นัดแต่ละรายจนครบทุกคน เมื่อได้ข้อมูลครบเรียบร้อยแล้วจากนั้นนำข้อมูลมาสังเคราะห์และวิเคราะห์สรุปเป็นความต้องการที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขาวิชา และผู้ประกอบการที่ต้องการรับนักเรียน และพนักงานแต่ละสาขาวิชาชีพ

3.1.2 การออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมีดังนี้

3.1.2.1 Context Diagram : ผังแสดงกระแสข้อมูลที่แสดงข้อมูลที่เข้าระบบ ข้อมูลออกจากระบบ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบภายนอก ดังภาพที่ 7





ภาพที่ 7 แผนภาพเส้นทางการไหลระดับสูงสุดของระบบแนะนำการเลือกสาขาเรียน

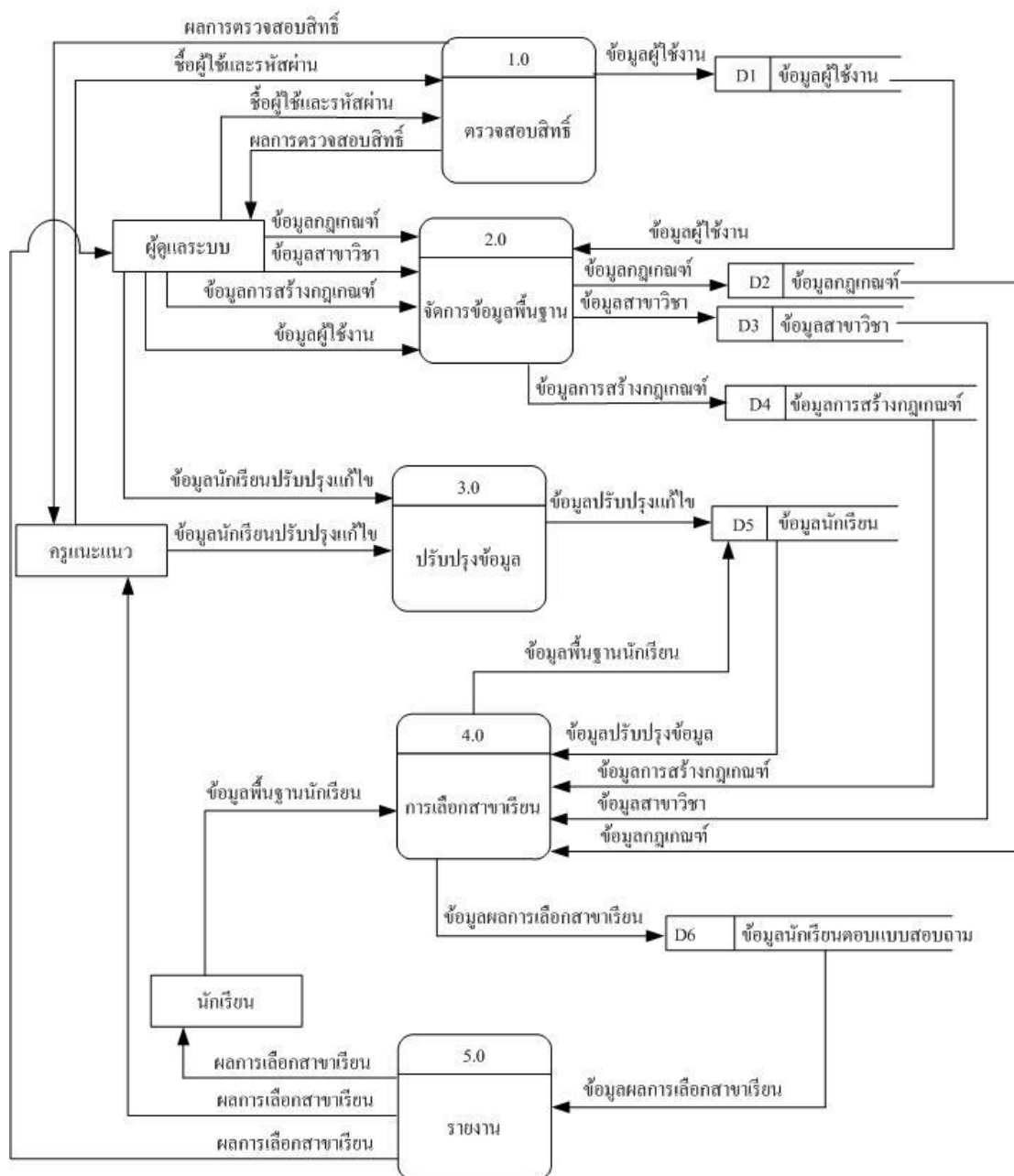
จากภาพที่ 7 บุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ดูแลระบบ กลุ่มครูแนะแนว และกลุ่มนักเรียน

กลุ่มผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่ดูแลรักษาระบบ และบริหารฐานข้อมูล สามารถจัดการข้อมูล ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่น การกำหนดสิทธิ์ เปลี่ยนรหัสผ่าน เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เลือกสาขาเรียนเรียงลำดับเปอร์เซ็นต์จากมากไปน้อย และ ปรับปรุงฐานข้อมูล

กลุ่มครูแนะแนว สามารถแก้ไข/ลบ ข้อมูลนักเรียน เลือกสาขาเรียนเรียงลำดับเปอร์เซ็นต์จากมากไปน้อย และสืบค้นรายงานข้อมูลของนักเรียน

กลุ่มนักเรียน สามารถเลือกสาขาเรียนเรียงลำดับเปอร์เซ็นต์จากมากไปน้อย

3.1.2.2 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) เป็นการแสดงการไหลของข้อมูลทั้งหมดของระบบ แยกการทำงานของโปรแกรมออกเป็นส่วยย่อยต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนการจัดการสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งาน ขั้นตอนการจัดการข้อมูลพื้นฐาน ขั้นตอนการจัดการข้อมูลการเลือกสาขาเรียน ขั้นตอนการปรับข้อมูล และขั้นตอนแสดงผลการเลือกสาขาเรียน ดังภาพที่ 8

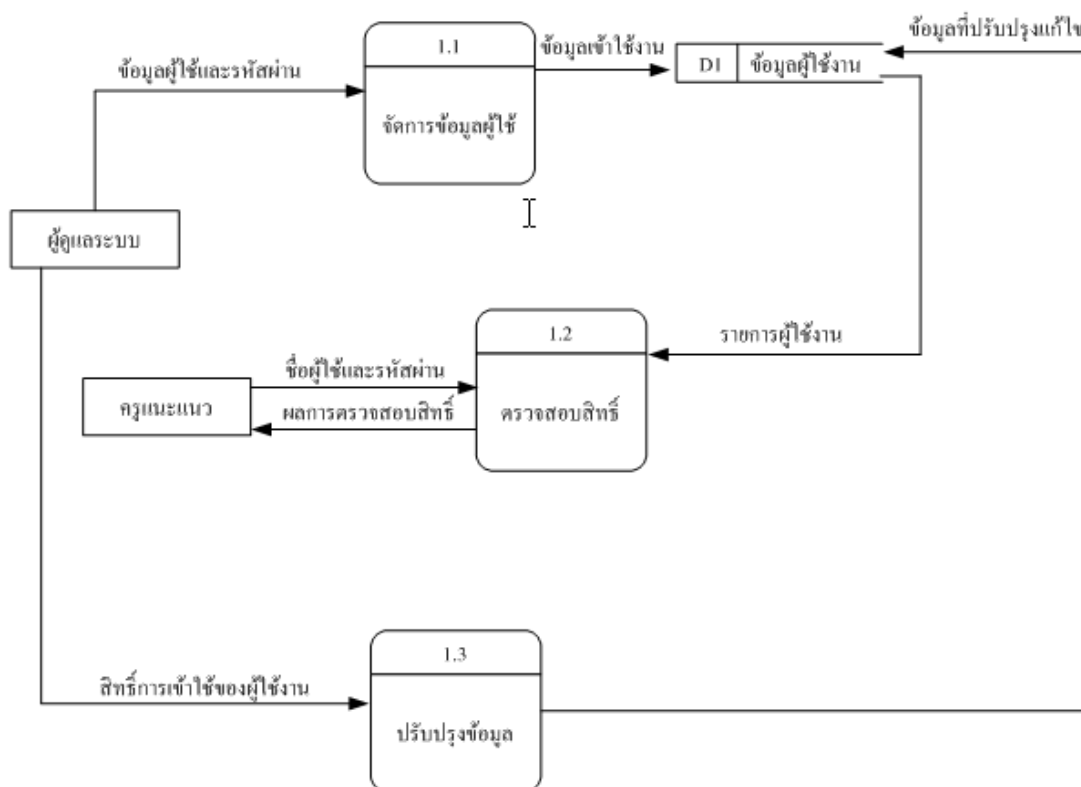


ภาพที่ 8 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับ 0 ของระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียน

จากภาพที่ 8 Data Flow Diagram Level 0 ประกอบด้วยงานหลักทั้งหมด 5 งาน ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

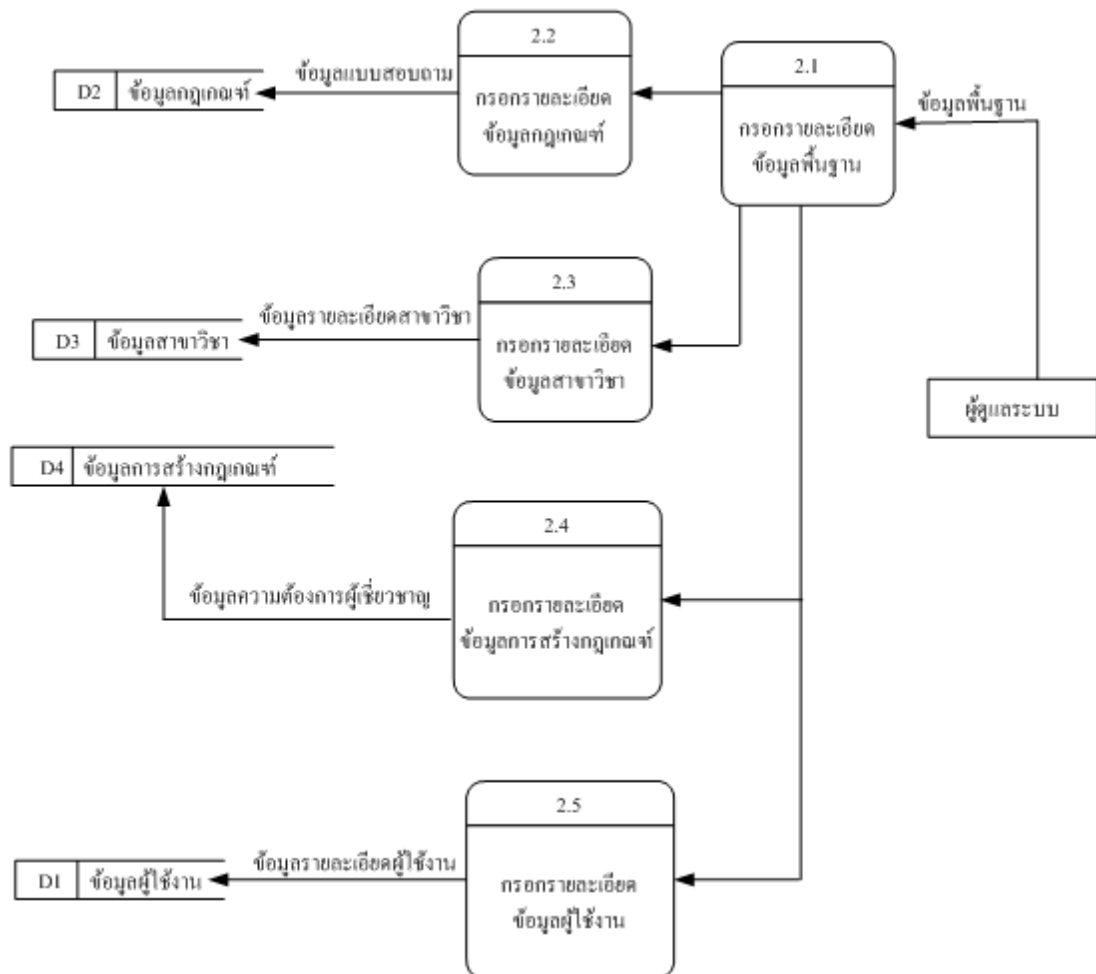
- กระบวนการ 1.0 ตรวจสอบสิทธิ์
- กระบวนการ 2.0 การจัดการข้อมูลพื้นฐาน
- กระบวนการ 3.0 ปรับปรุงข้อมูล
- กระบวนการ 4.0 การเลือกสาขาเรียน
- กระบวนการ 5.0 รายงาน

กระบวนการ 1.0 เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์ เป็นกระบวนการเกี่ยวกับความปลอดภัยของระบบ เช่นกำหนดชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน จัดการเข้าออกระบบด้วยรหัสผ่าน โดยแบ่งสิทธิ์การใช้งานสำหรับผู้ใช้งานที่เข้ามาสู่ระบบในระดับต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ใช้งานตามสิทธิ์ที่กำหนดในระบบ ดังภาพที่ 9



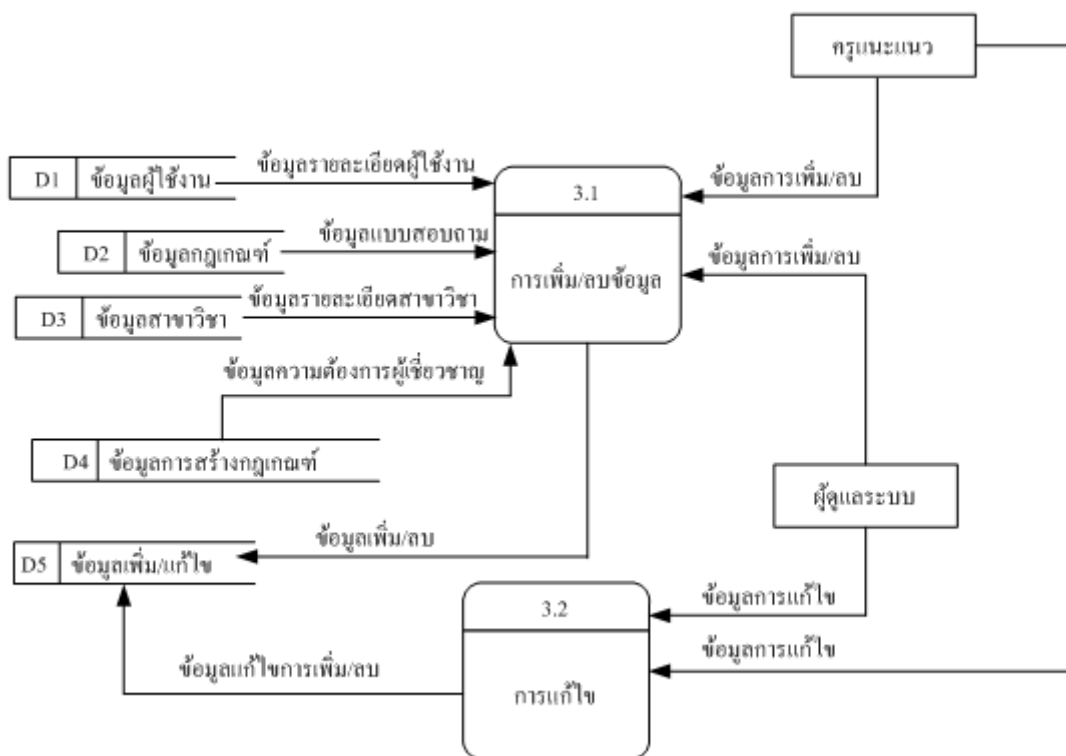
ภาพที่ 9 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้งาน

กระบวนการ 2.0 เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลพื้นฐาน เช่น ข้อมูลนักเรียน ข้อมูลกฎเกณฑ์ ข้อมูลสาขาวิชา ข้อมูลการสร้างกฎเกณฑ์ และข้อมูลผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของการจัดการข้อมูลพื้นฐาน

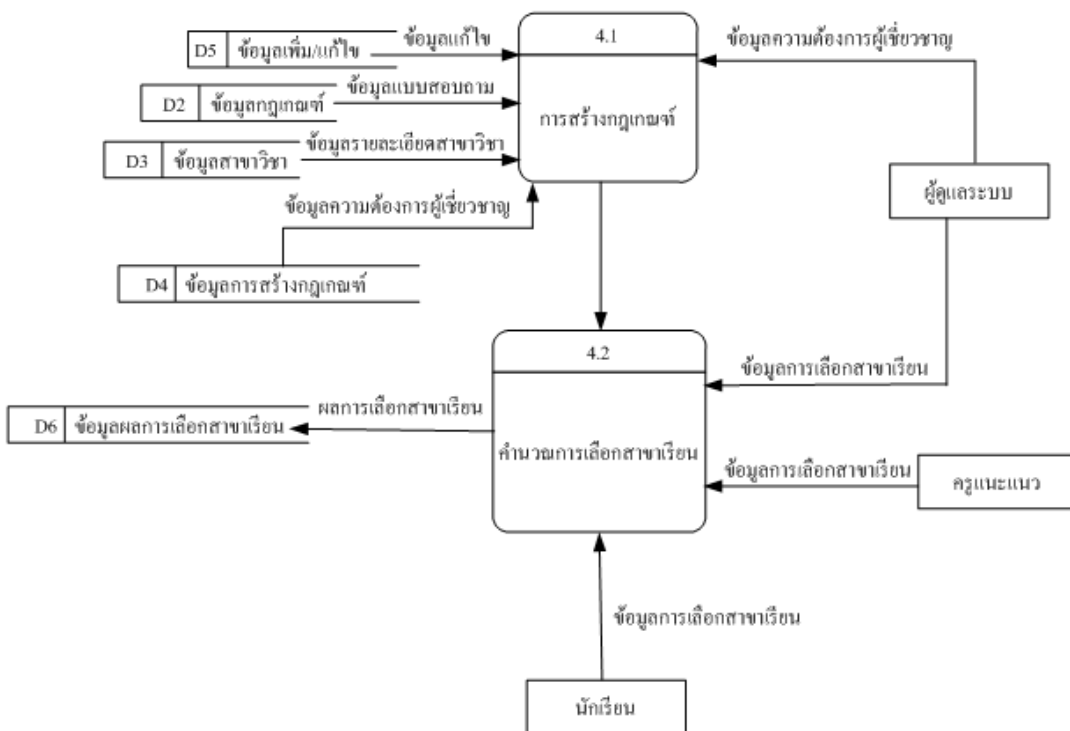
กระบวนการ 3.0 เป็นกระบวนการแก้ไขข้อมูล เป็นกระบวนการปรับปรุงข้อมูล เช่น การเพิ่ม/ ลบข้อมูล และแก้ไขข้อมูล ดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของการแก้ไขข้อมูล

กระบวนการ 4.0 เป็นกระบวนการเลือกสาขาเรียน ซึ่งกระบวนการเลือกสาขาเรียนจะนำคำตอบของนักเรียนเปรียบเทียบกับความต้องการของผู้เชี่ยวชาญครบทุกข้อ ถ้าตรงกับผู้เชี่ยวชาญ ระบบจะนับค่าเท่ากับ 1 ถ้าไม่ตรงระบบจะไม่นับคะแนน เช่น การสร้างกฎเกณฑ์ และคำนวณการเลือกสาขาเรียน ดังภาพที่ 12



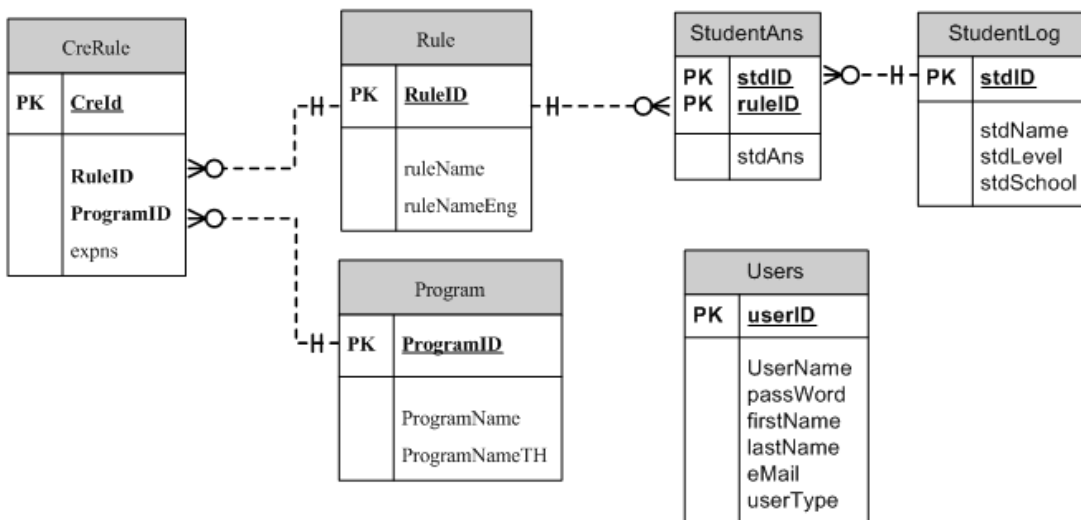


ภาพที่ 12 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของการเลือกสาขาเรียน

### 3.1.3 การออกแบบฐานข้อมูล

#### 3.1.3.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล เป็นการแสดงแบบจำลอง

ความสัมพันธ์ของเอนิตีทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับระบบ ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 13 Entity Relational Model

#### 3.1.3.2 Data Dictionary เป็นการอธิบายข้อมูลหรือบอกคุณลักษณะของข้อมูล

และการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดของระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 ตารางข้อมูลกฎเกณฑ์ (Rule)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	หมายเหตุ
ruleID	รหัสกฎเกณฑ์	INTEGER	AUTO_ INCREMETNT	Primary Key
ruleNameTH	ชื่อกฎเกณฑ์ภาษาไทย	VARCHAR	100	-
ruleNameEng	ชื่อกฎเกณฑ์ ภาษาอังกฤษ	VARCHAR	100	-

จากตารางที่ 2 ข้อมูลกฎเกณฑ์ เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลความต้องการของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วยเขตข้อมูล (Field) ต่าง ๆ ดังนี้ เขตข้อมูล ruleID ใช้เก็บข้อมูลรหัสกฎเกณฑ์ และเป็นคีย์หลัก เขตข้อมูล ruleName ใช้เก็บข้อมูลชื่อกฎเกณฑ์ภาษาไทย และเขตข้อมูล ruleNameEng ใช้เก็บข้อมูลกฎเกณฑ์ภาษาอังกฤษ

ตารางที่ 3 ตารางข้อมูลสาขาวิชา (Program)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	หมายเหตุ
programID	รหัสสาขาวิชา	INTEGER	AUTO_ INCREMETNT	Primary Key
programName Eng	ชื่อสาขาวิชา ภาษาอังกฤษ	VARCHAR	50	-
programName TH	ชื่อสาขาวิชาภาษาไทย	VARCHAR	100	-

จากตารางที่ 3 ข้อมูลสาขาวิชาเป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลสาขาวิชา ซึ่งประกอบด้วยเขตข้อมูล (Field) ต่าง ๆ ดังนี้ เขตข้อมูล programID ใช้เก็บข้อมูลรหัสสาขาวิชา และเป็นคีย์หลัก เขตข้อมูล programNameEng ใช้เก็บข้อมูลชื่อสาขาวิชาภาษาอังกฤษ และเขตข้อมูล programNameTH ใช้เก็บข้อมูลชื่อสาขาวิชาภาษาไทย

ตารางที่ 4 ตารางข้อมูลการสร้างกฎเกณฑ์ (CreRule)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	หมายเหตุ
creID	รหัสการสร้างกฎเกณฑ์	INTEGER	AUTO_ INCREMETNT	Primary Key
ruleID	รหัสกฎเกณฑ์	INTEGER	11	Foreign Key
programID	รหัสสาขาวิชา	INTEGER	11	Foreign Key
expAns	ผู้เชี่ยวชาญตอบ	TINYINT	4	-

จากตารางที่ 4 ข้อมูลสาขาวิชาเป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลสาขาวิชา ซึ่งประกอบด้วยเขตข้อมูล (Field) ต่าง ๆ ดังนี้ เขตข้อมูล creID ใช้เก็บข้อมูลรหัสการสร้างกฎเกณฑ์ และเป็นคีย์หลัก เขตข้อมูล ruleID ใช้เก็บข้อมูลรหัสกฎเกณฑ์ เขตข้อมูล programID ใช้เก็บข้อมูลรหัสสาขาวิชา และเขตข้อมูล expAns ใช้เก็บข้อมูลผู้เชี่ยวชาญตอบ

ตารางที่ 5 ตารางข้อมูลนักเรียน (StudentLog)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	หมายเหตุ
stdID	รหัสนักเรียน	INTEGER	AUTO_INCREMENT	Primary Key
stdName	ชื่อ-สกุลนักเรียน	VARCHAR	80	-
stdLevel	ระดับชั้น	TINYINT	4	-
stdSchool	ชื่อโรงเรียน	VARCHAR	80	-

จากตารางที่ 5 ข้อมูลนักเรียนเป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือสำเร็จระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว ซึ่งประกอบด้วยเขตข้อมูล (Field) ต่าง ๆ ดังนี้ เขตข้อมูล stdID ใช้เก็บข้อมูลรหัสนักเรียน และเป็นคีย์หลัก เขตข้อมูล stdName ใช้เก็บข้อมูลชื่อ-สกุลนักเรียน เขตข้อมูล stdLevel ใช้เก็บข้อมูลระดับชั้น และเขตข้อมูล stdSchool ใช้เก็บข้อมูลชื่อโรงเรียน

ตารางที่ 6 ตารางข้อมูลนักเรียนตอบแบบสอบถาม (studentAns)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	หมายเหตุ
stdID	รหัสนักเรียน	INTEGER	11	Primary Key
ruleID	รหัสกฎเกณฑ์	INTEGER	11	Primary Key
stdAns	นักเรียนตอบแบบสอบถาม	TINYINT	4	-

จากตารางที่ 6 ข้อมูลนักเรียนตอบแบบสอบถาม เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลนักเรียนตอบแบบสอบถามความต้องการศึกษาต่อ ซึ่งประกอบด้วยเขตข้อมูล (Field) ต่าง ๆ ดังนี้ เขตข้อมูล stdID ใช้เก็บข้อมูลรหัสนักเรียน และเป็นคีย์หลัก เขตข้อมูล ruleID ใช้เก็บข้อมูลรหัสกฎเกณฑ์ และเป็นคีย์หลัก และเขตข้อมูล stdAns ใช้เก็บข้อมูลนักเรียนตอบแบบสอบถาม



ตารางที่ 7 ตารางข้อมูลผู้ใช้งาน (Users)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	หมายเหตุ
userID	รหัสผู้ใช้งาน	INTEGER	AUTO_ INCREMETNT	Primary Key
username	ชื่อเข้าใช้งาน	VARCHAR	40	-
passWord	รหัสผ่าน	VARCHAR	40	-
firstName	ชื่อ-สกุลผู้ใช้งาน	VARCHAR	50	-
email	อีเมลล์	VARCHAR	50	-
userType	ประเภทผู้ใช้งาน 1= ผู้ดูแลระบบ 2=ครูแนะ แนว	TINYINT	4	-

จากตารางที่ 7 ข้อมูลผู้ใช้งานเป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลผู้เข้าใช้งานระบบ ซึ่งประกอบด้วยเขตข้อมูล (Field) ต่าง ๆ ดังนี้ เขตข้อมูล userID ใช้เก็บข้อมูลรหัสผู้ใช้งาน และเป็นคีย์หลัก เขตข้อมูล username ใช้เก็บข้อมูลชื่อเข้าใช้งาน เขตข้อมูล password ใช้เก็บข้อมูลรหัสผ่าน เขตข้อมูล firstName ใช้เก็บข้อมูลชื่อ-สกุลผู้ใช้งาน เขตข้อมูล email ใช้เก็บข้อมูลชื่ออีเมลล์ผู้ใช้งาน และเขตข้อมูล userType ใช้เก็บข้อมูลประเภทผู้เข้าใช้งานระบบ ซึ่งมี 2 ประเภทคือ 1 ผู้ดูแลระบบ และ 2 ครูแนะแนว

3.1.4 การออกแบบหน้าจอ (User Interface) ผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอเพื่อรับและแสดงข้อมูลให้ผู้ใช้งานสามารถติดต่อกับระบบได้ง่าย และสะดวกรวดเร็ว โดยมีการออกแบบดังนี้

3.1.4.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้งานต้องกรอกชื่อผู้ใช้ (Username) รหัสผ่าน (Password) ให้ถูกต้องกับสถานะหรือสิทธิ์เข้าใช้ของผู้ใช้งาน ซึ่งมี 2 สถานะคือ สถานะครูแนะแนว และสถานะผู้ดูแลระบบ ถ้าผู้ใช้งานกรอกข้อมูลผิดสามารถ สามารถล้างข้อมูล (Reset) และกรอกข้อมูลให้ถูกต้องจึงสามารถเข้าใช้ระบบได้ ดังภาพที่ 14

กรุณาเข้าสู่ระบบ	
Username	
Password	
Login	Reset

ภาพที่ 14 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

### 3.1.4.2 หน้าจอหน้าแรกของระบบ โดยแสดงภาพรวมของเมนูหลักต่าง ๆ ดัง

ภาพที่ 15

ระบบแนะแนวการเลือกสาขาวิชาเพื่อศึกษาต่อ	หน้าแรก	Admin	Contact Us
ข้อมูลการศึกษาต่อ			
โปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา			
จัดการข้อมูล			
รายงาน			
<p><b>หมายเหตุ</b> โปรแกรมแนะแนวการเลือกสาขาวิชาเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ให้นำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ครูผู้สอนแต่ละสาขาวิชา และสถานประกอบการที่ต้องการรับนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาเพื่อทำงานในแต่ละสาขาวิชาชีพ</p>			

ภาพที่ 15 หน้าจอหน้าแรกของระบบ

### 3.1.4.3 หน้าจอข้อมูลการศึกษาต่อ โดยแสดงข้อมูลเกี่ยวกับตลาดแรงงาน

ต้องการรับนักเรียนที่จบสาขาใดในปัจจุบัน และข้อมูลอาชีพที่ต้องการรับนักเรียนที่จบไปทำงานในอนาคตอีก 5 ปี ดังภาพที่ 16

ระบบแนะแนวการเลือกสาขาวิชาเพื่อศึกษาต่อ		หน้าแรก	Admin	Contact Us
ข้อมูลการศึกษาต่อ	ข้อมูลตลาดแรงงาน			
โปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา	5 สาขาอาชีพควรเรียนเป็นที่			
จัดการข้อมูล	ต้องการในอีก 5 ปี			
รายงาน				
<p><b>หมายเหตุ</b> โปรแกรมแนะแนวการเลือกสาขาวิชาเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ได้นำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ครูผู้สอนแต่ละสาขาวิชา และสถานประกอบการที่ต้องการรับนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาเพื่อทำงานในแต่ละสาขาวิชาชีพ</p>				

ภาพที่ 16 หน้าจอข้อมูลการศึกษาต่อ

3.1.4.4 หน้าจอโปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา โดยระบบจะแบ่งการเข้าโปรแกรมให้กับนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือสำเร็จระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และผู้ใช้ที่ Login เข้ามาในระบบคือ ครูแนะแนว และผู้ดูแลระบบ เมื่อเข้ามาในระบบจะสามารถเลือกสาขาวิชาเรียนได้ แก้ไขและลบข้อมูลนักเรียนได้ และดูรายงาน สำหรับนักเรียนไม่ต้อง Login สามารถเข้าใช้โปรแกรมแนะแนวสาขาวิชาได้อย่างเดียวเท่านั้น

ก) หน้าจอส่วนของนักเรียน ครูแนะแนว และผู้ดูแลระบบในการเลือกหาเรียน ดังภาพที่ 17 ภาพที่ 18 และภาพที่ 19

โปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา	หน้าแรก	Admin	Contact Us
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">1</span>			
1. กรอกข้อมูลนักเรียน		2. ตอบแบบสอบถาม	3. ดูผลพยากรณ์
<p><b>1. กรอกข้อมูลนักเรียน</b></p> <p>ชื่อ-นามสกุล</p> <input type="text"/> <p>กำลังศึกษาระดับ</p> <p>...เลือก... <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)</span></p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">กำลังศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น (ม.</span></p> <p>จากโรงเรียน/สถานบัน</p> <input type="text"/>			
<p><b>หมายเหตุ</b> โปรแกรมแนะแนวการเลือกสาขาวิชาเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ได้นำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ครูผู้สอนแต่ละสาขาวิชา และสถานประกอบการที่ต้องการรับนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาเพื่อทำงานในแต่ละสาขาวิชาชีพ</p>			

ภาพที่ 17 หน้าจอกรอกข้อมูลนักเรียน


โปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา	หน้าแรก	Admin	Contact Us
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">2</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="width: 30%; text-align: center;">1. กรอกข้อมูลนักเรียน</div> <div style="width: 30%; text-align: center;">2. ตอบแบบสอบถาม</div> <div style="width: 30%; text-align: center;">3. คู่มือพยากรณ์</div> </div>			
<p><b>2. ตอบแบบสอบถาม</b></p> <p>1. คะแนนคณิตศาสตร์มากกว่า 70%</p> <p><input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่</p> <p>2. คะแนนวิทยาศาสตร์มากกว่า 70%</p> <p><input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่</p> <p>-----</p> <p>23. สนใจงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม</p> <p><input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่</p>			
<div style="display: flex; justify-content: flex-end; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px 15px;">ย้อนกลับ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px 15px;">คู่มือพยากรณ์</div> </div>			
<p><b>หมายเหตุ</b> โปรแกรมแนะแนวการเลือกสาขาวิชาเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ได้นำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ครูผู้สอนแต่ละสาขาวิชา และสถานประกอบการที่ต้องการรับนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาเพื่อทำงานในแต่ละสาขาวิชา</p>			

ภาพที่ 18 หน้าจอให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม 23 ข้อ

โปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา	หน้าแรก	Admin	Contact Us
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">3</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="width: 30%; text-align: center;">1. กรอกข้อมูลนักเรียน</div> <div style="width: 30%; text-align: center;">2. ตอบแบบสอบถาม</div> <div style="width: 30%; text-align: center;">3. คู่มือพยากรณ์</div> </div>			
<p><b>3. คู่มือพยากรณ์</b></p> <p>ชื่อนักเรียน : _____ ระดับ : _____ โรงเรียนสถาบัน : _____</p> <p>สาขาวิชาที่แนะนำ</p> <p>◆ อันดับที่ 1 สาขาวิชา _____ %</p> <p>◆ อันดับที่ 2 สาขาวิชา _____ %</p> <p>◆ อันดับที่ 3 สาขาวิชา _____ %</p>			
<p><b>หมายเหตุ</b> โปรแกรมแนะแนวการเลือกสาขาวิชาเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ได้นำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ครูผู้สอนแต่ละสาขาวิชา และสถานประกอบการที่ต้องการรับนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาเพื่อทำงานในแต่ละสาขาวิชา</p>			


ภาพที่ 19 หน้าจอแสดงผลพยากรณ์การเลือกสาขาเรียน

ข) หน้าจอส่วนของครูแนะแนว และผู้ดูแลระบบในการดูรายงาน และสามารถแก้ไขและลบข้อมูลได้ ดังภาพที่ 20

ระบบแนะแนวการเลือกสาขาวิชาเพื่อศึกษาต่อ		หน้าแรก	Admin	Contact Us	
ข้อมูลการศึกษาต่อ					
โปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา					
รายงาน					รายชื่อนักเรียน
รายชื่อนักเรียนที่เข้าใช้โปรแกรมแนะแนวการเลือกสาขาวิชาเพื่อศึกษาต่อ					
ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ระดับชั้น	โรงเรียน	แก้ไข	ลบ
<b>หมายเหตุ</b> โปรแกรมแนะแนวการเลือกสาขาวิชาเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ได้นำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ครูผู้สอนแต่ละสาขาวิชา และสถานประกอบการที่ต้องการรับนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาเพื่อทำงานในแต่ละสาขาวิชาชีพ					

ภาพที่ 20 หน้าจอรายงานข้อมูลการเข้าใช้โปรแกรมแนะแนวการเลือกสาขาวิชา

ค) หน้าจอส่วนของผู้ดูแลระบบในการจัดการข้อมูล และสามารถแก้ไข และลบข้อมูลได้ ดังภาพที่ 21

ระบบแนะแนวการเลือกสาขาวิชาเพื่อศึกษาต่อ		หน้าแรก	Admin	Contact Us
ข้อมูลการศึกษาต่อ				
โปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา				
จัดการข้อมูล				
รายงาน				
สร้างเกณฑ์สาขาวิชา				
<b>1. ข้อมูลสาขาวิชา</b> ชื่อสาขาวิชา (ไทย) : _____ ชื่อสาขาวิชา (อังกฤษ) : _____				
<b>2. กำหนดสรุปกฎเกณฑ์จากผู้เชี่ยวชาญ</b> 1. _____ <input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่ 2. _____ <input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่ .....				
			รีเซต	บันทึกข้อมูล
<b>หมายเหตุ</b> โปรแกรมแนะแนวการเลือกสาขาวิชาเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ได้นำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ครูผู้สอนแต่ละสาขาวิชา และสถานประกอบการที่ต้องการรับนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาเพื่อทำงานในแต่ละสาขาวิชาชีพ				

ภาพที่ 21 หน้าจอการจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ

3.1.5 ทดสอบ/ปรับปรุงและประเมินระบบ ผู้วิจัยได้ทดสอบการทำงานของระบบ และแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัย อาชีวศึกษานครปฐม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์จำนวน 3 คน และประเมินความพึงพอใจ ความยากง่ายในการใช้ระบบด้วยแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ได้แก่ ครูแนะแนว จำนวน 2 คน และนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2560 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 55 คนโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกสาขาวิชาละ 5 คน จากสาขาวิชาทั้งหมด 11 สาขาวิชา

3.2 การสร้างแบบประเมินคุณภาพในการใช้ระบบ ผ่านผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ ของ Likert ซึ่งเป็นวิธีการวัดเจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใด ๆ ประกอบด้วยมาตรอันดับเชิงคุณภาพ (Rating Scale) 5 ระดับ (มณฑ์ชัย เทียนทอง, 2557) มาใช้ในการประเมินโดยแบ่งการทดสอบหา ประสิทธิภาพของระบบทั้งหมด 4 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. ด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน (Functional Requirement Test) เป็นการประเมินระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ถูกต้องมากน้อยเพียงใด
2. ด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test) เป็นการประเมินระบบที่ พัฒนาขึ้นมีความง่ายต่อการใช้งาน และมีความมีความเหมาะสมในการใช้งานมากน้อยเพียงใด
3. ด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test) เป็นการประเมินระบบที่ พัฒนาขึ้นมีความมีความถูกต้อง และประสิทธิภาพการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้ตาม หน้าที่ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test) เป็นการประเมิน ระบบที่พัฒนาขึ้นมีระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลว่ามีประสิทธิภาพมากน้อย เพียงใด

#### 3.2.1 สร้างแบบประเมินคุณภาพการใช้ระบบฉบับร่าง

ผู้วิจัยร่างแบบประเมินคุณภาพการใช้ระบบให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ คัดเลือกโดยวิธี เฉพาะเจาะจง จำนวน 3 คน และแบ่งแบบประเมินคุณภาพการใช้ระบบเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1. ถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ ระบบและแนวการ เลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษา นครปฐม

ตอนที่ 2. ถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไข ระบบที่พัฒนาขึ้น

3.2.2 นำแบบประเมินคุณภาพฉบับร่างเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบเนื้อหาของข้อคำถาม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้อง ความชัดเจน และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของ การวิจัย จากนั้นทำการปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.2.3 นำแบบประเมินคุณภาพที่แก้ไขแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแบบสอบถาม พร้อมทั้งปรับปรุงและแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.2.4 จัดพิมพ์แบบประเมินที่ได้ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตอบแบบประเมิน

3.3 การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ของ Likert ซึ่งเป็นวิธีการวัดเจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใด ๆ ประกอบด้วยมาตรอันดับเชิงคุณภาพ (Rating Scale) 5 ระดับ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2557) มาใช้ในการประเมิน โดยแบ่งการทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบทั้งหมด 4 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. ด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน (Functional Requirement Test) เป็นการประเมิน ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นมากน้อยเพียงใด
2. ด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test) เป็นการประเมินผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นมีความง่ายต่อการใช้งาน และมีความมีความเหมาะสมในการใช้งานมากน้อยเพียงใด
3. ด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test) เป็นการประเมินผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นมีความมีความถูกต้อง และประสิทธิภาพการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test) เป็นการประเมินผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นมีระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

### 3.3.1 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฉบับร่าง

ผู้วิจัยร่างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบให้กลุ่มผู้ใช้ ได้แก่ ครูแนะแนว จำนวน 2 คน ผู้ประกอบการจำนวน 5 คน ครูผู้สอนจำนวน 11 คน และนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 55 คนโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกสาขาวิชาละ 5 คน จากสาขาวิชาทั้งหมด 11 สาขาวิชา และแบ่งแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1. ถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อ ระบบแนะแนว การเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

ตอนที่ 2. ถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไข ระบบที่พัฒนาขึ้น

3.3.2 นำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานฉบับร่างเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบเนื้อหาของข้อคำถาม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้อง ความชัดเจน และ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย จากนั้นทำการปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.3.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่แก้ไขแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแบบสอบถาม พร้อมทั้งปรับปรุงและแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.3.4 จัดพิมพ์แบบประเมินที่ได้ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ทำการตอบแบบประเมิน

#### 4. วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง ระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการทดลอง และประเมินระบบ ซึ่งมีขั้นตอน รายละเอียดขั้นตอนดังนี้

4.1 จัดเตรียมแบบประเมินไว้ให้กลุ่มตัวอย่างทำการประเมินระบบ

4.2 ดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูแนะแนว จำนวน 2 คน ผู้ประกอบการ จำนวน 5 คน ครูผู้สอนจำนวน 11 คน และนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 55 คน ใช้ระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม หลังจากสิ้นสุดการทดลองระบบ กลุ่มตัวอย่างทำการประเมินความพึงพอใจ ต่อระบบที่พัฒนาขึ้น

4.3 วิเคราะห์ข้อมูล นำผลการประเมินที่ได้จากแบบประเมินคุณภาพและแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการ ใช้ระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ



## 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินคุณภาพและแบบประเมินความพึงพอใจ ของระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

### 5.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.2.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) เป็นการหาค่าเฉลี่ยจากข้อมูลทั้งหมด โดยนำเอาข้อมูลแต่ละค่ามาบวกกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้ (ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม, 2557)

กำหนดให้	$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$	
	$\bar{X}$	แทนค่าเฉลี่ยเลขคณิต
	$\sum x$	แทนผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
	$n$	แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง

5.2.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นการหารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความแตกต่างของข้อมูลแต่ละตัว กับตัวกลางเลขคณิตของข้อมูลชุดนั้น ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้ (ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม, 2557)

กำหนดให้	$S.D. = \sqrt{\frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{n-1}}$	
	S.D.	แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	$\bar{x}$	แทนค่าเฉลี่ยเลขคณิต
	$x$	แทนจุดกลางชั้นแต่ละชั้น
	$f$	แทนความถี่ของข้อมูลแต่ละชั้น
	$n$	แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง

5.2.3 การแปลผลการประเมิน โดยกำหนดการแปลความหมายตามช่วงคะแนน ดังตารางที่ 8 และตารางที่ 9 ตามลำดับ

ตารางที่ 8 เกณฑ์การแปลผลคะแนนของแบบประเมินคุณภาพของระบบ

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

ตารางที่ 9 เกณฑ์การแปลผลคะแนนของแบบประเมินความพึงพอใจของระบบ

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



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์

การวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนแบบและการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐมหลังจากผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้นำระบบที่พัฒนาขึ้นไปทำการทดสอบการทำงานของระบบโดยผู้วิจัยได้เป็นผู้ทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับระบบก่อนในเบื้องต้น หลังจากนั้นได้ทำการทดสอบการทำงานของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และผู้ใช้งาน ได้แก่ ครูผู้สอน ครูแนะแนว ผู้ประกอบการ และนักเรียนเพื่อประเมินหาคุณภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น และความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ ซึ่งผลการดำเนินงานของระบบมีดังต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนากระบวนแบบและการเลือกสาขาเรียน ๑ ตามวงจรการพัฒนากระบวน

(System Development Life Cycle : SDLC)

2. ผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจ

#### 1. ผลการพัฒนากระบวนแบบและการเลือกสาขาเรียน ๑ ตามวงจรการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle : SDLC)

การพัฒนากระบวนแบบและการเลือกสาขาเรียน ๑ ผู้วิจัยได้พัฒนาและออกแบบระบบตามวงจรการพัฒนากระบวน SDLC ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

##### 1.1 การศึกษาความต้องการรับนักเรียนเข้าศึกษาต่อในแต่ละสาขาวิชา

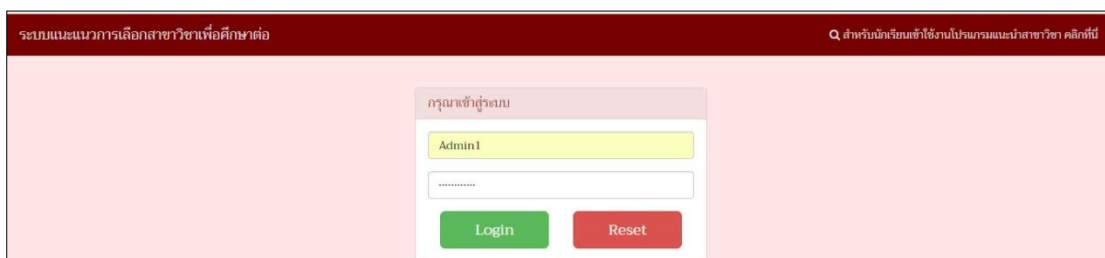
การศึกษาความต้องการรับนักเรียนเข้าศึกษาศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในแต่ละสาขาวิชา ของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม ซึ่งได้ทำการออกแบบข้อมูลนำเข้า (Input Data) โดยการสำรวจผ่านผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วย หัวหน้าแต่ละสาขาวิชาจำนวน 11 สาขาวิชา และผู้ประกอบการที่มีสถานประกอบการที่ดำเนินการในจังหวัดนครปฐม ซึ่งประกอบกิจการตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไปจำนวน 5 สถานประกอบการ ผู้วิจัยได้นำไปจัดทำเป็นข้อคำถามเพื่อเป็นคลังข้อมูลในการพัฒนากระบวนแบบและการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงรายการคำถามและคำตอบสำหรับการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียน  
ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ฯ โดยผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ

คำถาม	คำตอบ	
	ใช่	ไม่ใช่
มีระดับผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 3 ขึ้นไป	✓	
มีระดับผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 3 ขึ้นไป	✓	
มีระดับผลการเรียนวิชาภาษาต่างประเทศ 3 ขึ้นไป	✓	
มีระดับผลการเรียนวิชาการงานอาชีพฯ 3 ขึ้นไป	✓	
ชอบการออกแบบ	✓	
มีผลการเรียนเฉลี่ย 5 เทอม 2.00 ขึ้นไป	✓	
ชอบวาดรูปและระบายสี		✓
ชอบงานบริการทั่วไป		✓
สนใจการจัดประชุม สัมมนา และนิทรรศการ		✓
สนใจการประกอบอาหารและแปรรูปอาหาร		✓
ชอบเทคโนโลยีใหม่ ๆ	✓	
ชอบการวางแผนตามหลักการและกระบวนการ	✓	
สนใจพิมพ์เอกสารรูปแบบต่าง ๆ	✓	
สนใจงานโฆษณา		✓
สนใจการทำธุรกิจและช่องทางจัดจำหน่ายสินค้า	✓	
สนใจระบบเครือข่าย	✓	
สนใจการเขียนโปรแกรม	✓	
สนใจการสร้างเว็บไซต์	✓	
สนใจการมีรายได้ระหว่างเรียน		✓
มีจิตใจในการให้บริการ (Service Mind)	✓	
สนใจงานบริการส่วนหน้าโรงแรม		✓
สนใจงานครัวโรงแรม และงานแม่บ้าน โรงแรม		✓
สนใจงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม		✓

## 1.2 ส่วนของหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ

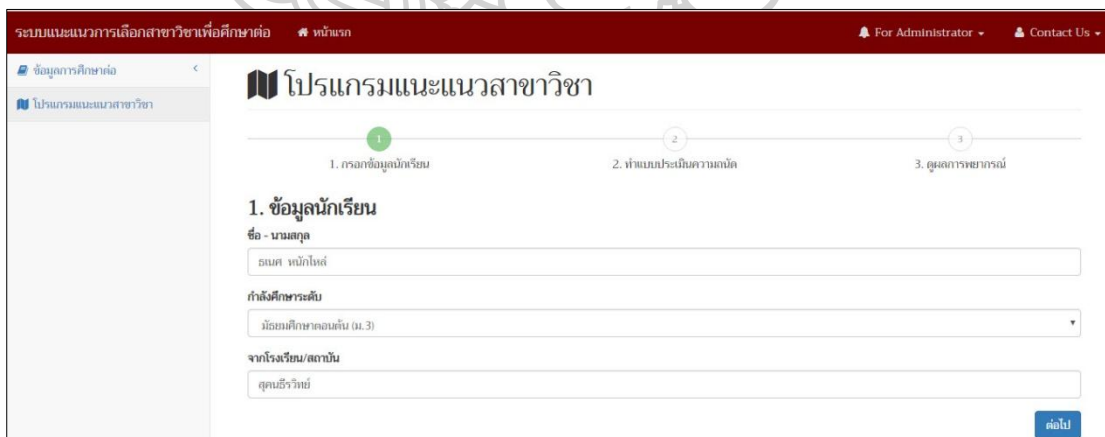
ส่วนของหน้าจอเข้าใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้งาน เป็นหน้าจอแรกของระบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานที่ต้องการเข้าระบบ ต้องพิมพ์ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน จากนั้นจะเข้าสู่หน้าจอหลักสำหรับผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 22



ภาพที่ 22 หน้าจอเข้าใช้งานระบบ

จากภาพที่ 21 แสดงหน้าจอหลักในการเข้าใช้งานในระบบ โดยผู้ใช้งานต้องพิมพ์ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน แล้วเลือกสถานะผู้ใช้งาน ซึ่งประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบและครูแนะแนว หลังจากนั้นคลิกล็อกอิน ถ้าพิมพ์ข้อมูลผิดพลาดระบบจะแจ้งเตือนความผิดพลาด และคลิกปุ่มรีเซ็ตเพื่อล้างข้อมูล แล้วพิมพ์ข้อมูลใหม่เพื่อเข้าใช้งาน


1.3 ส่วนของหน้าจอเข้าใช้งานสำหรับนักเรียน ไม่ต้องพิมพ์ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน เป็นหน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลส่วนตัว ระบบจะจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนแต่ละคน ไว้ในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 23



ภาพที่ 23 หน้าจอเข้าใช้งานสำหรับนักเรียน

จากภาพที่ 23 หน้าจอเข้าใช้งานสำหรับนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรอกข้อมูล ชื่อ-นามสกุล และรายละเอียดต่างๆ ให้ครบถ้วน จากนั้นคลิกปุ่มถัดไป

ส่วนของหน้าจอการพยากรณ์การเลือกสาขาเรียน เป็นหน้าจอที่แสดงแบบประเมินสำหรับตอบคำถามการเลือกสาขาเรียนดังภาพที่ 24



## โปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา

1  
 1. กรอกข้อมูลนักเรียน

2  
 2. ทำแบบประเมินความถนัด

3  
 3. ดูผลการพยากรณ์

### ทำแบบประเมินความถนัด

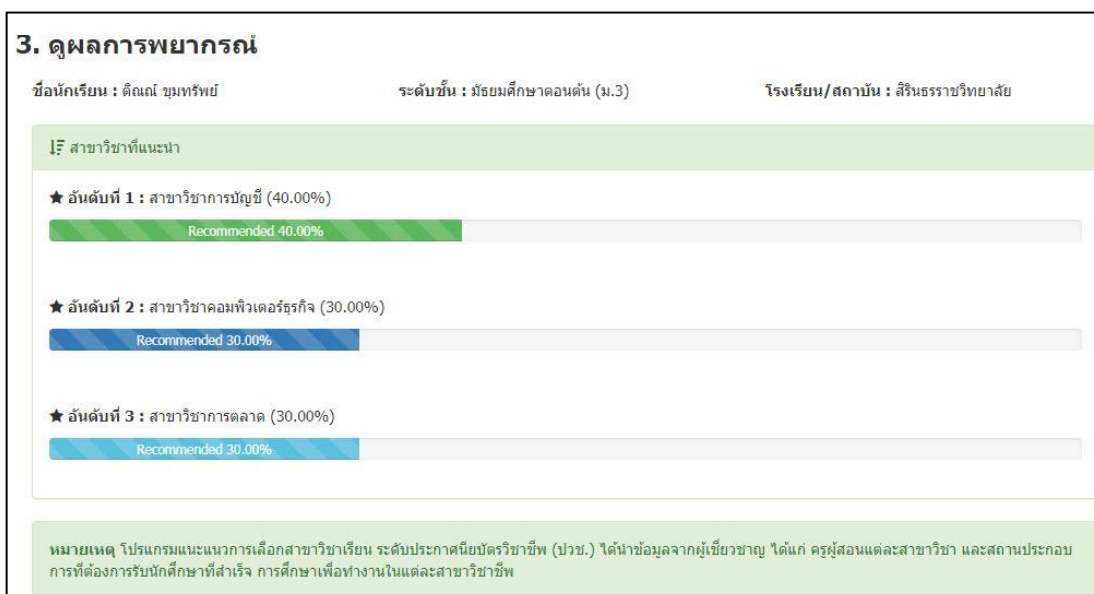
1. มีระดับผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 3 ขึ้นไป
  - ใช่
  - ไม่ใช่
2. มีระดับผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 3 ขึ้นไป
  - ใช่
  - ไม่ใช่
3. มีระดับผลการเรียนวิชาภาษาต่างประเทศ 3 ขึ้นไป
  - ใช่
  - ไม่ใช่
4. มีระดับผลการเรียนวิชาการงานอาชีพ 3 ขึ้นไป
  - ใช่
  - ไม่ใช่
19. สนใจมีรายได้ระหว่างเรียน
  - ใช่
  - ไม่ใช่
20. มีจิตบริการให้บริการ (Service Mind)
  - ใช่
  - ไม่ใช่
21. สนใจการบริการส่วนหน้าโรงแรม
  - ใช่
  - ไม่ใช่
22. สนใจงานครัวโรงแรม และงานแม่บ้านโรงแรม
  - ใช่
  - ไม่ใช่
23. สนใจงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม
  - ใช่
  - ไม่ใช่

ย้อนกลับ
ดูผลการพยากรณ์

ภาพที่ 24 หน้าจอแสดงแบบประเมินสำหรับการพยากรณ์

จากภาพที่ 24 หน้าจอแสดงแบบประเมินสำหรับการพยากรณ์ มีจำนวนของแบบประเมินทั้งหมด 23 ข้อ การตอบเป็นการเลือก ใช่ หรือ ไม่ใช่ อย่างไม่อย่างหนึ่ง หลังจากผู้ใช้งานได้ตอบแบบประเมินครบทุกข้อแล้ว ให้คลิกปุ่มดูผลการพยากรณ์ในกรณีที่ผู้ใช้งานไม่ตอบครบทุกข้อระบบจะแจ้งข้อผิดพลาด ให้ผู้ใช้งานคลิกปุ่มย้อนกลับเพื่อตอบแบบประเมินให้ครบทุกข้อก่อนจึงคลิกปุ่มพยากรณ์ได้

ส่วนของหน้าจอผลการพยากรณ์ เป็นหน้าจอที่แสดงผลการพยากรณ์การเลือกสาขาที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนผู้ใช้งานระบบดังภาพที่ 25

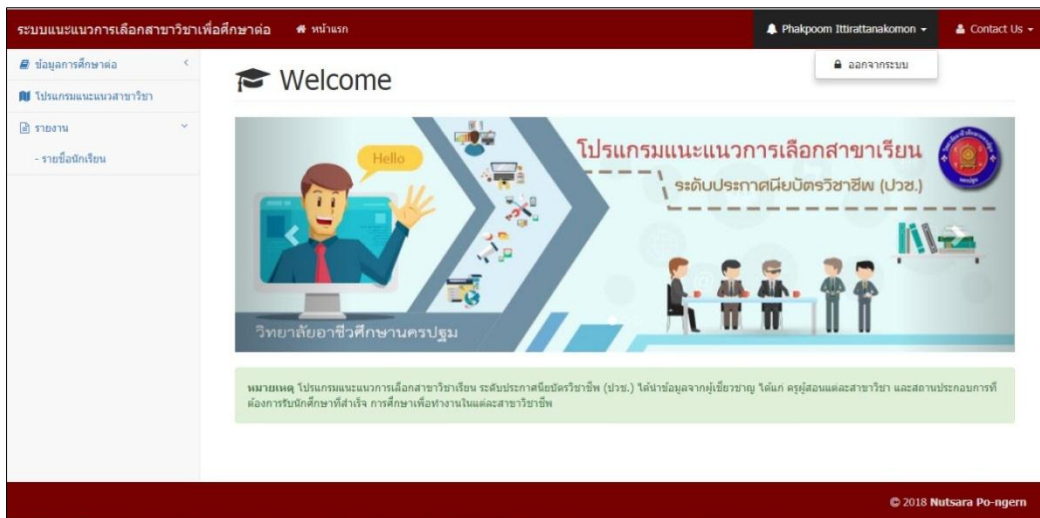


ภาพที่ 25 หน้าจอแสดงผลการพยากรณ์

จากภาพที่ 25 หน้าจอแสดงผลการพยากรณ์ หลังจากผู้ใช้งานได้คลิกปุ่มดูผลพยากรณ์แล้ว ระบบจะรายงานผลการพยากรณ์ซึ่งประกอบด้วย ผลการคำนวณ โดยการนำคำตอบของนักเรียนเปรียบเทียบกับความต้องการผู้เชี่ยวชาญครบทุกข้อ ถ้าตรงกับผู้เชี่ยวชาญระบุไว้ ระบบจะทำการนับคะแนนโดยกำหนดว่า ข้อที่นักเรียนตอบตรงกับความต้องการของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเท่ากับ 1 แต่ถ้าไม่ตรงกันระบบจะไม่นับคะแนน

เมื่อผู้ใช้งานตอบแบบประเมินครบแล้ว ระบบจะนำคะแนนที่ได้จัดเรียงจากมากไปหาน้อย และนำผลมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยจากนั้นระบบจะแสดงผลการพยากรณ์เฉพาะ 3 อันดับแรกของการเลือกสาขาเรียนเท่านั้น

ส่วนของหน้าจอหลักเข้าใช้งานสำหรับครูแนะแนว เป็นหน้าจอที่ประกอบด้วยเมนูย่อย ดังนี้คือ เมื่อนำรายงานข้อมูลรายชื่อนักเรียนเมนูโปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา และเมนูออกจากระบบ ดังภาพที่ 26



ภาพที่ 26 หน้าจอเข้าใช้งานสำหรับครูแนะแนว

จากภาพที่ 26 หน้าจอเข้าใช้งานสำหรับครูแนะแนว หลังจากผู้ใช้งานแสดงสถานะครูแนะแนวโดยได้ทำตามขั้นตอนข้อ 2.1 และ 2.2 ดังกล่าวแล้วข้างต้น หลังจากนั้นเลือกเมนูย่อยรายงาน จากหน้าจอภาพที่ 26 เมื่อคลิกเลือกแล้วผลจะแสดง ดังภาพที่ 27

**รายชื่อนักเรียนที่เข้าใช้งานระบบ**

Show 10 entries Search:

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ระดับชั้น	โรงเรียน	แก้ไข	ลบ
1	ปรีชา อรุณพัฒน์สุข	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนวัดห้วยจรเข้	<a href="#">✎</a>	<a href="#">✖</a>
2	ฉัตรมงคล ภิญโญภากุล	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนวัดพระประโทนเจดีย์	<a href="#">✎</a>	<a href="#">✖</a>
3	ชัยวัฒน์ สวัสดิ์หว่าง	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนเทศบาล 5 วัดพระปฐมเจดีย์	<a href="#">✎</a>	<a href="#">✖</a>
4	จอมเมกา โพธิ์บางยาง	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนราชินีบูรณะ	<a href="#">✎</a>	<a href="#">✖</a>
5	ชฎาวลีย์ ปฐมโกศลเสถียร	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนราชินีบูรณะ	<a href="#">✎</a>	<a href="#">✖</a>
6	ณัฐมล สมบุญสาธ	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนเทศบาล 4 (เขานปรีชาอุทิศ)	<a href="#">✎</a>	<a href="#">✖</a>
7	ณัฐมล สมบุญสาธ	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย 2 หลวงพ่อเงินอนุสรณ์	<a href="#">✎</a>	<a href="#">✖</a>
8	ชมพูนุท นิลขำ	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนวัดเกาะวังไทร	<a href="#">✎</a>	<a href="#">✖</a>
9	คมคาย คุ่มมาลัย	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย	<a href="#">✎</a>	<a href="#">✖</a>
10	ณัฐมล สมบุญสาธ	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนวัดห้วยจรเข้	<a href="#">✎</a>	<a href="#">✖</a>

Showing 1 to 10 of 676 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 68 Next

ภาพที่ 27 หน้าจอแสดงผลรายงานข้อมูลรายชื่อนักเรียนสำหรับครูแนะแนว

จากภาพที่ 27 ระบบแสดงผลรายงานรายชื่อนักเรียนที่เข้าตอบแบบประเมินการเลือกสาขาเรียน ครูแนะแนวสามารถแก้ไข และลบข้อมูลนักเรียนได้ โดยการคลิกปุ่มแก้ไข และลบข้อมูล ดังภาพที่ 28



รายชื่อนักเรียนที่เข้าใช้งานระบบ						
Show	10	entries	Search: <input type="text"/>			
ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ระดับชั้น	โรงเรียน	แก้ไข	ลบ	
1	ปรีชา อรุณพัฒน์สุข	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนวัดห้วยจรเข้ม			
2	ฉัตรมงคล ภูมิบุญอากาศ	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนวัดพระประโทนเจดีย์			
3	ชัยวัฒน์ สวัสดิ์หว่าง	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนเทศบาล 5 วัดพระปฐมเจดีย์			
4	จอมเอก ไช้บางยาง	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนราชินีบูรณะ			
5	ชฎาวลัย ปฐมโกศลเกียรติ	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนราชินีบูรณะ			
6	ณัฐมล สมบุญสถาน	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนเทศบาล 4 (เขานปรีชาอุทิศ)			
7	ณัฐมล สมบุญสถาน	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย 2 หลวงพ่อเงินอนุสรณ์			

ภาพที่ 28 หน้าจอแก้ไข และลบข้อมูลนักเรียนสำหรับครูแนะแนว

จากภาพที่ 28 หน้าจอแก้ไข และลบข้อมูลนักเรียนสำหรับครูแนะแนว นอกจากนี้ครูแนะแนวสามารถค้นหาข้อมูลนักเรียนได้จากจาก ลำดับ อักษรตัวแรกของชื่อ-สกุล หรือ อักษรตัวแรกของระดับชั้น หรืออักษรตัวแรกของชื่อโรงเรียน ระบบจะแสดงรายชื่อนักเรียนตามเงื่อนไขที่กำหนด ถ้าครูแนะแนว ต้องการแก้ไขคลิกปุ่มสัญลักษณ์ และถ้าต้องการลบคลิกปุ่มสัญลักษณ์ หลังจากนั้นถ้าต้องการออกจากระบบคลิกปุ่มเมนูย่อยออกจากระบบ

#### 1.4 ส่วนของหน้าจอติดต่อกับผู้ดูแลระบบ

ส่วนของหน้าจอหลักใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วยหน้าจอเมนูย่อย คือเมนู จัดการข้อมูล เมนูโปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา เมนुरายงาน และเมนูออกจากระบบ ดังภาพที่ 29

ภาพที่ 29 หน้าจอหลักใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 29 หน้าจอหลักใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ หลังจากผู้ใช้งานระบุสถานะผู้ดูแลระบบ ทำตามขั้นตอนข้อ 1. ดังกล่าวแล้วข้างต้นเรียบร้อยแล้ว เมื่อเลือกส่วนของเมนูย่อย เมนูโปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา และเมนुरายงาน การทำงานของระบบคล้ายกันกับในส่วนการทำงาน

เข้าใช้ของครูแนะแนว ส่วนที่เพิ่มสำหรับผู้ดูแลระบบคือ การจัดการข้อมูล คือการเพิ่มข้อมูลความต้องการผู้เชี่ยวชาญโดยการสร้างเกณฑ์สาขาวิชา ดังภาพที่ 30

## สร้างเกณฑ์สาขาวิชา

---

### 1. ข้อมูลสาขาวิชา

ชื่อสาขาวิชา (ไทย):

ชื่อสาขาวิชา (อังกฤษ):

### 2. กำหนดค่าสำหรับการพยากรณ์

1) มีระดับผลการเรียนคณิตศาสตร์ 3 ขึ้นไป

ใช่

ไม่ใช่

2) มีระดับผลการวิทยาศาสตร์ 3 ขึ้นไป

ใช่

ไม่ใช่

19) สนใจมีรายได้ระหว่างเรียน

ใช่

ไม่ใช่

20) มีจิตจรรยาบรรณ (Service Mind)

ใช่

ไม่ใช่

21) สนใจบริการส่วนหน้าโรงแรม

ใช่

ไม่ใช่

22) สนใจงานครัวโรงแรม และงานแม่บ้านโรงแรม

ใช่

ไม่ใช่

23) สนใจงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม

ใช่

ไม่ใช่

รีเซต
บันทึกข้อมูล

ภาพที่ 30 หน้าจอเพิ่มข้อมูลความต้องการผู้เชี่ยวชาญสำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 30 หน้าจอเพิ่มข้อมูลความต้องการผู้เชี่ยวชาญโดยผู้ดูแลระบบจะกรอกข้อมูล ชื่อสาขาวิชาภาษาไทย ชื่อสาขาวิชาภาษาอังกฤษ และคลิกสร้างเกณฑ์แต่ละสาขาวิชาให้

ครบทุกข้อหลังจากนั้นคลิกปุ่มบันทึกข้อมูล ระบบจะมีข้อความแจ้งว่านำเข้าสู่ข้อมูลเรียบร้อยแล้วคลิกปุ่มตกลง ถ้าไม่แน่ใจจะเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่มรีเซต

## 2. ผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจ

การทดสอบคุณภาพการทำงาน การพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม เพื่อทดสอบคุณภาพโดยรวมของระบบ ซึ่งทำการทดสอบการทำงานของระบบ ในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านความสมบูรณ์ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ ด้านความความถูกต้อง เป็นต้น และเพื่อเพิ่มคุณภาพการทำงาน จึงได้ทำการทดสอบคุณภาพของระบบด้วยแบบประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และแบบประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งาน

### 2.1 การทดสอบระบบโดยใช้แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินคุณภาพแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนทำการประเมินคุณภาพของระบบโดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

2.1.1 ด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน (Functional Requirement Test) เป็นการประเมินความสามารถในการทำงานของโปรแกรมว่าตรงตามความต้องการหรือสนับสนุนการทำงานของใช้มากน้อยเพียงใด

2.1.2 ด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test) เป็นการประเมินลักษณะการใช้งานของโปรแกรมว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด

2.1.3 ด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test) เป็นการประเมินความถูกต้อง และประสิทธิภาพการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด

2.1.4 ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test) เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

### 2.2 การทดสอบระบบโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งาน

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจโดยมีครูผู้สอนแต่ละสาขา จำนวน 11 คน ครูแนะแนว จำนวน 2 คน ผู้ประกอบการ จำนวน 5 คน และนักเรียน จำนวน 55 คน และได้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินระบบ แบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้

5 คะแนน หมายถึงระบบที่พัฒนาทำงานได้อย่างมีคุณภาพในระดับมากที่สุด

- 4 คะแนน หมายถึงระบบที่พัฒนาทำงานได้อย่างมีคุณภาพในระดับมาก
- 3 คะแนน หมายถึงระบบที่พัฒนาทำงานได้อย่างมีคุณภาพในระดับปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึงระบบที่พัฒนาทำงานได้อย่างมีคุณภาพในระดับน้อย
- 1 คะแนน หมายถึงระบบที่พัฒนาทำงานได้อย่างมีคุณภาพในระดับน้อยที่สุด

ผลการประเมินคุณภาพของระบบในแต่ละด้านโดยผู้เชี่ยวชาญ และผลการประเมินความพึงพอใจของระบบในแต่ละด้านโดยผู้ใช้งาน จะแสดงด้วยค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.3 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ สามารถแบ่งผลการวิเคราะห์ในแต่ละด้านได้ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการประเมินคุณภาพในการใช้ระบบ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
<b>ด้านที่ 1 ผลการประเมินระบบด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน</b>			
1. ความเหมาะสมในการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนมาใช้	4.67	0.57	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของกลุ่มรายชื่อสาขาวิชาที่นำมาใช้	4.67	0.57	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมในการพยากรณ์การเลือกสาขาเรียนเรียงอันดับจากมากไปน้อย	4.00	0.00	มาก
4. ความเหมาะสมในการแสดงผลรายงานของผู้ใช้งานระบบ	4.67	0.57	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมในการแสดงผลเปอร์เซ็นต์เรียงจากมากไปน้อยของระบบ	4.67	0.57	มากที่สุด
สรุปรายการประเมิน	4.54	0.46	มากที่สุด
<b>ด้านที่ 2 ผลการประเมินระบบด้านการใช้งานของโปรแกรม</b>			
1. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.67	0.57	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของสีตัวอักษรที่แสดงผลการค้นหา	4.33	0.57	มาก

ตารางที่ 11 ผลการประเมินคุณภาพในการใช้ระบบ (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
3. ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	4.67	0.57	มากที่สุด
สรุปรายการประเมิน	4.56	0.57	มากที่สุด
<b>ด้านที่ 3 ผลการประเมินระบบด้านคุณภาพของระบบ</b>			
1. ความถูกต้องของการพยากรณ์การเลือกสาขาเรียน	4.67	0.57	มากที่สุด
2. ความถูกต้องการพยากรณ์การเลือกสาขาเรียนแสดงผลเปอร์เซ็นต์	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความถูกต้องของระบบในการค้นหาข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
สรุปรายการประเมิน	4.89	0.19	มากที่สุด
<b>ด้านที่ 4 ผลการประเมินระบบด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ</b>			
1. ระบบมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบได้อย่างเหมาะสม	4.67	0.57	มากที่สุด
2. ระบบมีการแจ้งเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการเข้าใช้งาน	4.00	0.00	มาก
3. มีระบบรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล	3.33	0.57	ปานกลาง
4. ความปลอดภัยของระบบโดยรวม	3.67	0.57	มาก
สรุปรายการประเมิน	3.92	0.43	มาก
สรุปผลการประเมินคุณภาพระบบในภาพรวม	4.48	0.41	มาก

จากตารางที่ 11 ผลการประเมินคุณภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ และด้านแนะแนว จำนวน 3 คน โดยพิจารณารายด้าน พบว่ามีผลการประเมินคุณภาพระบบด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน ด้านการใช้งานของโปรแกรม ด้านคุณภาพของระบบ มีค่าเฉลี่ยรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ มีค่าเฉลี่ยรายด้านอยู่ในระดับ มาก และมีค่าเฉลี่ยในภาพรวม เท่ากับ 4.48 ซึ่งอยู่ในระดับ มาก

ในส่วนของผลการประเมินคุณภาพระบบเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีผลการประเมินมากที่สุดคือ ความถูกต้องการพยากรณ์การเลือกสาขาเรียนแสดงผลเปอร์เซ็นต์ ความถูกต้องของระบบในการค้นหาข้อมูล (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00) รองลงมาคือ ความเหมาะสมในการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนมาใช้ ความเหมาะสมของกลุ่มรายชื่อสาขาวิชาที่นำมาใช้ ความเหมาะสมในการแสดงผลรายงานของผู้ใช้งานระบบ ความเหมาะสมในการแสดงผลเปอร์เซ็นต์เรียงจากมากไปน้อยของระบบ ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร ความถูกต้องของการพยากรณ์การเลือกสาขาเรียน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57) สำหรับผลการประเมินคุณภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญน้อยที่สุดคือ มีระบบรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57) ความปลอดภัยของระบบโดยรวม(ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57)

#### 2.4 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งาน

แบบสอบถามระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม แบ่งเป็น 3 ตอน จำนวน 19 ข้อ จากการประเมินความพึงพอใจของระบบ ซึ่งประกอบด้วย ครูผู้สอนแต่ละสาขาวิชา ครูแนะแนวผู้ประกอบการ และกลุ่มนักเรียน จำนวน 73 คน สามารถแบ่งผลการการวิเคราะห์ในแต่ละด้านหลังจากได้นำระบบไปทดสอบ เพื่อหาความพึงพอใจของระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม คือนักเรียนระดับ ปวช.1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 55 คน ดังตารางที่ 12 ตารางที่ 12 จำนวนร้อยละการใช้ระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนตรงตามสาขาของนักเรียนที่สังกัดอยู่จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)	ร้อยละ	ตรงสาขา (คน)	ร้อยละ	ไม่ตรงสาขา (คน)	ร้อยละ
แฟชั่นดีไซน์	5	100	3	60	2	40
คหกรรมการโรงแรม	5	100	4	80	1	20
อาหารและโภชนาการ	5	100	4	80	1	20
ออกแบบ	5	100	3	60	2	40
คอมพิวเตอร์กราฟิก	5	100	4	80	1	20
การบัญชี	5	100	2	40	3	60

ตารางที่ 12 จำนวนร้อยละการใช้ระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนฯตรงตามสาขาของนักเรียนที่  
สังกัดอยู่จำแนกตามสาขาวิชา (ต่อ)

สาขาวิชา	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง (คน)	ร้อยละ	ตรงสาขา (คน)	ร้อยละ	ไม่ตรง สาขา (คน)	ร้อยละ
การตลาด	5	100	3	60	2	40
การเลขานุการ	5	100	1	20	4	80
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	5	100	4	80	1	20
ธุรกิจค้าปลีก	5	100	2	40	3	60
การโรงแรม	5	100	5	100	0	0
สรุปผลการใช้ระบบ	55	100	35	63.64	20	36.36

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบแบ่งเป็น 3 ด้าน ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานระบบ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ คุณภาพ
<b>ด้านที่ 1 ผลการประเมินระบบด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน</b>			
1. ความสามารถในการเพิ่มข้อมูลภายในระบบ	4.55	0.50	มากที่สุด
2. ความสามารถในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลภายในระบบ	4.52	0.53	มากที่สุด
3. ความสามารถในการลบข้อมูลภายในระบบ	4.48	0.66	มาก
4. ความสามารถในการค้นหาข้อมูลภายในระบบ	4.53	0.57	มากที่สุด
5. ความสามารถในการพยากรณ์เลือกสาขาวิชา	4.58	0.52	มากที่สุด
6. ความสามารถในการออกรายงานภายในระบบ	4.53	0.57	มากที่สุด
7. ความสามารถในการแสดงผลเป็นเปอร์เซ็นต์เรียงจาก มากไปน้อยภายในระบบ	4.67	0.55	มากที่สุด
8. ความสามารถในการทำงานของระบบโดยภาพรวม	4.60	0.52	มากที่สุด
สรุปรายการประเมิน	4.56	0.55	มากที่สุด

ตารางที่ 13 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานระบบ (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
<b>ด้านที่ 2 ผลการประเมินระบบด้านการใช้งานของโปรแกรม</b>			
1. ความง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.63	0.54	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของข้อความที่ใช้เพื่อสื่อความหมาย	4.58	0.55	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมในการเลือกใช้แบบตัวอักษร	4.64	0.48	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดตัวอักษร	4.53	0.60	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและพื้นหลัง	4.51	0.55	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	4.62	0.51	มากที่สุด
7. ความเหมาะสมของโปรแกรมโดยภาพรวม	4.59	0.57	มากที่สุด
สรุปรายการประเมิน	4.59	0.54	มากที่สุด
<b>ด้านที่ 3 ผลการประเมินระบบด้านคุณภาพของระบบ</b>			
1. ความถูกต้องของผลลัพธ์ในการค้นหา	4.53	0.50	มากที่สุด
2. ความถูกต้องของระบบในการแสดงผลข้อมูล	4.63	0.48	มากที่สุด
3. ความถูกต้องของระบบในการแสดงผลฟอร์ม์เซนต์	4.59	0.49	มากที่สุด
4. ความถูกต้องของระบบในการปรับปรุงข้อมูล	4.55	0.52	มากที่สุด
สรุปรายการประเมิน	4.58	0.50	มากที่สุด
สรุปผลความพึงพอใจในภาพรวม	4.58	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 13 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบโดยผู้ใช้งานได้แก่ ครูผู้สอนแต่ละสาขาวิชา ครูแนะแนว ผู้ประกอบการ และกลุ่มนักเรียนจำนวน 73 คน โดยพิจารณาทางด้าน พบว่ามีผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานระบบด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน ด้านการใช้งานของโปรแกรม ด้านคุณภาพของระบบ มีค่าเฉลี่ยรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุด และมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวม เท่ากับ 4.58 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด



ในส่วนของผลการประเมินความพึงพอใจเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ความสามารถในการแสดงผลเป็นเปอร์เซ็นต์เรียงจากมากไปน้อยภายในระบบ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55) รองลงมาคือความเหมาะสมในการเลือกใช้แบบตัวอักษร (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48) ความง่ายต่อการใช้งานระบบ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54) ความถูกต้องของระบบในการแสดงผลข้อมูล (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48) ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51) และความสามารถในการทำงานของระบบโดยภาพรวม (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52) สำหรับผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบน้อยที่สุดคือความสามารถในการลบข้อมูลภายในระบบ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.66) รองลงมาคือ ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและพื้นหลัง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55)

จากผลการประเมินความพึงพอใจ ในส่วนของจำนวนร้อยละการใช้ระบบแนะนำการเลือกสาขาเรียนฯ ตรงตามสาขาของนักเรียนที่สังกัดอยู่จำแนกตามสาขาวิชา สรุปภาพรวมการใช้ระบบแนะนำเลือกสาขาเรียนฯ ตรงตามสาขาเรียนสังกัดอยู่ร้อยละ 63.64 และส่วนความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ทั้ง 3 ด้านในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งระบบสามารถนำไปใช้งานได้จริง และสามารถช่วยแนะนำการเลือกสาขาเรียนได้อย่างเหมาะสมตามความถนัดของผู้เรียน

### ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้

- ผลลัพธ์ไม่ตรงตามสาขาที่เรียนในปัจจุบัน
- ผลลัพธ์บางครั้งทำซ้ำไม่เหมือนเดิม อาจเกิดจากฐานข้อมูลไม่ได้ปรับปรุง
- รายงานอันดับการเลือกสาขาควรแสดงเป็นรูปภาพ

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่องการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรณีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม มีข้อสรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและประเมินคุณภาพระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ฯ
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น

#### วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัยประกอบด้วย ครูผู้สอนแต่ละสาขาวิชา ครูแนะแนว ผู้ประกอบการ และนักเรียนจำนวน 73 คน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย
  - 2.1 ระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียน ฯ และแบบประเมินคุณภาพในการใช้ระบบ
  - 2.2 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ
3. การพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ฯ โดยพัฒนาระบบเป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web- Application) โดยใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ในการพัฒนาระบบ ได้วิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า (Input Data) โดยการสำรวจผ่านผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วย หัวหน้าแต่ละสาขาวิชา จำนวน 11 สาขาวิชา และผู้ประกอบการที่มีสถานประกอบการที่ดำเนินการในจังหวัดนครปฐม ซึ่งประกอบกิจการตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไปจำนวน 5 สถานประกอบการ (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า (Input Data) ในภาคผนวก ก) หลังจากนั้นผู้วิจัย ได้นำระบบที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการประเมินคุณภาพการทำงานของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ และหัวหน้าแนะแนว จำนวน 3 คน (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพระบบในภาคผนวก ข) และประเมินความ

พึงพอใจโดยผู้ใช้งาน ได้แก่ ครูผู้สอน ครูแนะแนว ผู้ประกอบการ และนักเรียน และผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ และรายงานผลการวิจัยตามลำดับ

## สรุปผลการวิจัย

### 1. ผลการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียน ฯ ตามวงจรการพัฒนา

(System Development Life Cycle : SDLC)

1.1 ผลการสำรวจความต้องการรับนักเรียนเข้าศึกษาต่อในแต่ละสาขาวิชาของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม โดยการสำรวจผ่านผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วย หัวหน้าแต่ละสาขาวิชาจำนวน 11 สาขาวิชา และผู้ประกอบการที่มีสถานประกอบการที่ดำเนินการในจังหวัดนครปฐม ซึ่งประกอบกิจการตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไปจำนวน 5 สถานประกอบการ ซึ่งได้สรุปวิเคราะห์จากการสำรวจได้จัดทำเป็นข้อคำถามจำนวน 23 ข้อ เพื่อจัดทำเป็นข้อคำถามเพื่อเป็นคลังข้อมูลในการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

1.2 ผลการพัฒนาและประเมินคุณภาพการทำงานระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรณีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยการทำงาน 3 ส่วน ดังนี้

1.2.1 ส่วนผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลข้อมูลเข้า (Input Data) คือการเพิ่มข้อมูลความต้องการผู้เชี่ยวชาญ โดยสร้างเกณฑ์สาขาวิชา สามารถเลือกสาขาเรียน สามารถค้นหาข้อมูลนักเรียนได้จากลำดับ อักษรตัวแรกของชื่อ-สกุล หรือ อักษรตัวแรกระดับชั้น หรืออักษรตัวแรกของชื่อโรงเรียน ระบบจะแสดงรายชื่อนักเรียนตามเงื่อนไขที่กำหนด ลบและแก้ไขข้อมูล

1.2.2 ส่วนครูแนะแนว สามารถเลือกสาขาเรียน สามารถค้นหาข้อมูลนักเรียนได้จากลำดับ อักษรตัวแรกของชื่อ-สกุล หรือ อักษรตัวแรกระดับชั้น หรืออักษรตัวแรกของชื่อโรงเรียน ระบบจะแสดงรายชื่อนักเรียนตามเงื่อนไขที่กำหนด ลบและแก้ไขข้อมูล

1.2.3 ส่วนนักเรียน สามารถเลือกสาขาเรียน และดูผลการเลือกสาขาเรียนเรียงอันดับเปอร์เซ็นต์จากมากไปน้อย เพิ่มข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ชื่อ-สกุล ชื่อสถานศึกษาที่สำเร็จระดับชั้นที่สำเร็จ

ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าคุณภาพของระบบในภาพรวม มีคุณภาพระดับดี มีค่าเฉลี่ยในภาพรวมเท่ากับ 4.48 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 ซึ่งการประเมินโดยพิจารณารายด้าน พบว่ามีผลการประเมินคุณภาพระบบด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งานอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เท่ากับ 0.46 ด้านการใช้งานของโปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 ด้านคุณภาพของระบบอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.19 ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43

1.3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อการใช้งานระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม โดยแยกวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ นักเรียนระดับ ปวช.1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 55 คน ในส่วนของจำนวนร้อยละการใช้ระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนฯ ตรงตามสาขาของนักเรียนที่สังกัดอยู่ จำแนกตามสาขาวิชาในภาพรวมตรงตามสาขาเรียนร้อยละ 63.64 ไม่ตรงสาขาเรียนร้อยละ 36.36

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ ได้แก่ ครูผู้สอนแต่ละสาขาวิชา ครูแนะแนว ผู้ประกอบการ และนักเรียน จำนวน 73 คน โดยทำการประเมินทั้ง 3 ด้าน ในภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยในภาพรวมเท่ากับ 4.58 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53 การประเมินโดยพิจารณารายด้าน พบว่ามีผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานระบบด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 ด้านการใช้งานของโปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 ด้านคุณภาพของระบบอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 และผลการประการ

### การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและประเมินคุณภาพระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียน ฯ พบว่าคุณภาพของระบบในภาพรวม มีคุณภาพระดับมาก เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาระบบฯ โดยใช้ทฤษฎีวัฏจักรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle :SDLC) 5 ขั้นตอนซึ่งสอดคล้องกับปานใจ ธารทัศนวงศ์ (2554:54) ดังนี้ 1) วางแผน โครงการ 2) วิเคราะห์และออกแบบระบบ 3) ออกแบบระบบ 4) ดำเนินการ และ 5) การบำรุงรักษา โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ โดยเฉพาะขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลซึ่งผู้วิจัยเริ่มต้นจาก

สำรวจข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขาวิชา แล้วนำไปเป็นข้อมูลนำเข้า (Input Data) ในการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขา ฯ ทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก สามารถนำไปใช้งานได้จริง โดยเฉพาะด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งานอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 สอดคล้องกับพรชัย ยอดเจริญ (2560) วิจัยเรื่องระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวนักเรียนสำหรับหลักสูตรพาณิชยกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) โดยแบ่งการประเมินระบบที่พัฒนาขึ้นออกเป็น 4 ด้าน (Function Test) ด้านการติดต่อกับผู้ใช้และประสบการณ์ของผู้ใช้ (User Interface and User Experience) และด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบ (Security Test) จากผลการประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวนักเรียนของผู้เชี่ยวชาญโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก สรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมต่อการแนะแนวนักเรียนและช่วยวางแผนการเรียนให้กับนักเรียนหลักสูตรพาณิชยกรรม และของภัสรา โกมลเกียรติ (2558) วิจัยเรื่องผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดมหาสารคามที่ร่วมเป็นโรงเรียนเครือข่ายกับทางมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการวิเคราะห์พบว่า ผลการศึกษาความต้องการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการพัฒนาสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษา เพื่อใช้ในการอำนวยความสะดวกแก่นักเรียน ครู ครูแนะแนว ในการติดตามการบริหารจัดการงานแนะแนว พร้อมทั้งชี้แนะ 3 สิทธิ คือ 1) สิทธิของนักเรียน 2) สิทธิของครูและครูแนะแนว 3) สิทธิของผู้ดูแลระบบ

2. ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ผลการประเมินระบบทั้ง 3 ด้านอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉพาะในด้านการใช้งานระบบ เนื่องจากระบบได้รับการออกแบบให้ใช้งานได้ง่ายโดยสามารถเข้าใช้งานได้ที่ <http://predicgrad.com/guidance> หรือ ใช้อุปกรณ์มือถือ สแกนคิวอาร์โค้ด (QR CODE) เพื่อใช้ระบบได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถแสดงผลลัพธ์ได้อย่างรวดเร็ว และคำถามเข้าใจง่ายเป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถแนะนำการเลือกสาขาวิชาได้ตรงกับกลุ่มตัวอย่างถึงร้อยละ 63.64 เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้น มีส่วนช่วยในการตัดสินใจต่อการเลือกสาขาเรียนได้ง่ายขึ้น และสามารถช่วยพยากรณ์การเลือกสาขาที่ตรงตามความถนัดและเหมาะสมในการเลือกสาขาเรียนและการประกอบอาชีพในอนาคต

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาร่วมกับข้อเสนอแนะของนักเรียนหลังจากการใช้งานระบบที่ให้ข้อเสนอแนะพบว่า เป็นไปในทางเดียวกันคือระบบแนะนำสาขาวิชาที่ไม่ตรงกับสาขาที่ตนเองศึกษาอยู่ในปัจจุบัน สาเหตุอาจเกิดจากปัจจัยส่วนตัวของผู้เรียนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแนะนำของระบบ เช่น นักเรียนเลือกสาขาวิชาตามเพื่อน เลือกตามความต้องการของผู้ปกครอง และปัจจัยด้านสภาพเศรษฐกิจของครอบครัว เป็นต้น จึงไม่สามารถสรุปได้ว่าระบบแนะนำสาขาวิชาได้ไม่ตรงกับคุณลักษณะและความถนัดของนักเรียน

### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

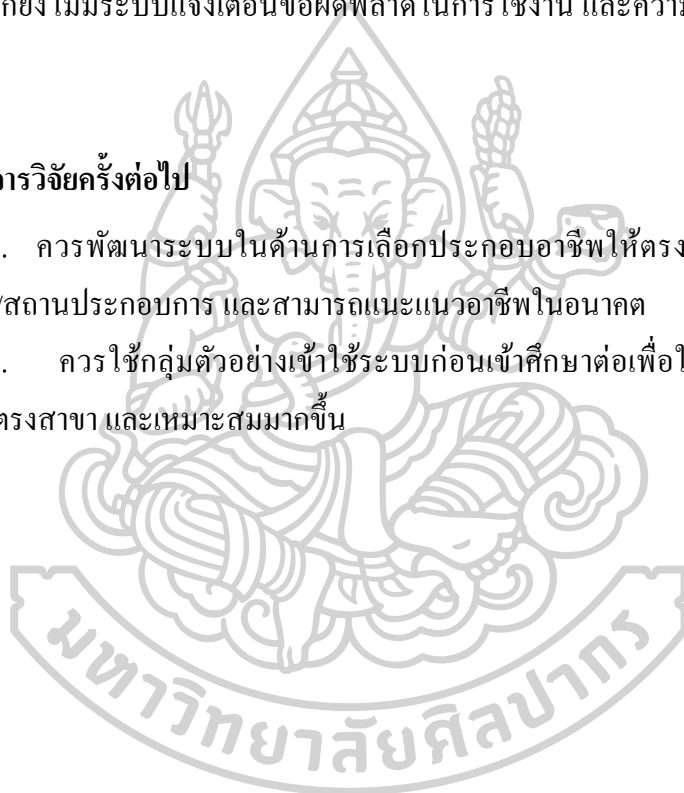
1. ระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียน สามารถเพิ่มจำนวนข้อหรือข้อมูลจากการสำรวจผ่านผู้เชี่ยวชาญได้ โดยฝ่ายงานแนะแนวหรือผู้ที่ดูแลระบบ ที่นำระบบไปใช้ต้องถือกินเข้าระบบเพื่อเพิ่มข้อมูลเข้าไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลได้ เพื่อให้ระบบพยากรณ์ในการเลือกสาขาเรียนมีเปอร์เซ็นต์ความแม่นยำเพิ่มขึ้น

2. การนำระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนไปใช้ ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของระบบเนื่องจากยังไม่มีระบบแจ้งเตือนข้อผิดพลาดในการใช้งาน และความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล

### ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาระบบในด้านการเลือกประกอบอาชีพให้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน/สถานประกอบการ และสามารถแนะแนวอาชีพในอนาคต

2. ควรใช้กลุ่มตัวอย่างเข้าใช้ระบบก่อนเข้าศึกษาต่อเพื่อให้ระบบช่วยแนะนำให้นักเรียนเลือกตรงสาขา และเหมาะสมมากขึ้น



## รายการอ้างอิง

- Beffy M., Fougere D., & Maurel A. (2009). Choosing the Field of Study in Post-Secondary Education: Do Expected Earnings Matter? *IZA*, No. 4127.
- J.P.Chaplin. (1975). *Dictionary of Psychology* New York: Dell Publishing Co.
- Montmarquette C, Cannings K, & Mahseredijan S. (2002). How do young people choose college majors? *Economics of Education*.
- Raoch David W., McGaughey R.E., & Downney J.P. (2012). Selecting a Business Major within the College of Business. *Administrative Issues Journal*, Vol.2,1, 107-121.
- Satzinger, John W, Robert B, Jackson, & Stephen D. (2009). *Systems analysis and design in a changing world 5th ed.* boston: Course Technology.
- Wiswall M., & Zafar B. (2011). Determinants of College Major Choice: Identification using and Information. *IESP*, 02-11.
- กรมการจัดหางานกระทรวงแรงงาน. (2559). คู่มือการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ตลาดแรงงาน"รู้จักอาชีพ". กรมการจัดหางาน.
- กรมการจัดหางานกองวิจัยตลาดแรงงาน. (2557). การเตรียมความพร้อมเพื่อการศึกษาต่อของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และปีที่ 6 Retrieved from <http://research.mol.go.th/2013/rsdat/data/doc/OKCL037/02OKCL037.pdf>. Retrieved 2 กันยายน 2561 <http://research.mol.go.th/2013/rsdat/data/doc/OKCL037/02OKCL037.pdf>
- กรมวิชาการ. (2545). คู่มือการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กฤษ เกษมโอสถ, & วีรพล สุเกาจิ. (2545). *Macromedia Dreamweaver MX : Fundamentals*. กรุงเทพฯ: มาริอานากราฟิค.
- กองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน, ก. (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าสู่ตลาดแรงงานของนักเรียนอาชีวศึกษา.
- ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม. (2557). วิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชนาคม ขุ้ยศิริ. (2557). การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการเลือกสาขาวิชาและวิชาเอกสาขาวิชาและวิชาเอกของผู้ที่ต้องการสมัครเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชด้วยเหมืองข้อมูล. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต งานค้นคว้าอิสระ), มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ธันว์รัตน์ ลินธนะกุล. (2557). การพัฒนาระบบสนับสนุนการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยอาศัยแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเหมืองข้อมูลร่วมกับปัญหาของนักเรียน. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปรัชญาคุณภูมิบัณฑิต วิทยานิพนธ์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม

เกล้าพระนครเหนือ.

นงลักษณ์ ประเสริฐ, & จรินทร์ วินทะไชย. (2548). หลักการแนะแนว. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นราปกรณ์ คชาชีวะ. (2553). การออกแบบและพัฒนาระบบของคลังความรู้กรณีศึกษา ปัญหาการใช้งานโทรศัพท์มือถือยี่ห้อ iPhone. (วิทยาสตรมหาบัณฑิต ปัญหาพิเศษ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

นิรันดร์ จุลทรัพย์. (2551). การแนะแนวเบื้องต้น. จ.สงขลา: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

ปานใจ ธารทัศนวงศ์. (2554). การวิเคราะห์และออกแบบเทคโนโลยีสารสนเทศในมุมมองด้านการบริหาร. กทม.: บริษัทสินทวีการพิมพ์จำกัด.

ปิยวรรณ ปริษานกุล. (2558). ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวอาชีพเพื่อพัฒนาการรับรู้ด้านการศึกษาต่อสายอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโคกคูมวิทยา จังหวัดลพบุรี. (ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต วิทยานิพนธ์), มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

เป็นไทย เทวินทร์. (2556). ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางทางการศึกษาต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสันป่าสัก จังหวัดเชียงใหม่. (ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต วิทยานิพนธ์), มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พรชัย รอดเจริญ. (2560). ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวนักเรียนสำหรับหลักสูตรพาณิชย กรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.). (วิทยาสตรมหาบัณฑิต สารนิพนธ์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ภัสรา โกมณเทียร. (2558). ผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการแนะแนวการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดมหาสารคามที่ร่วมเป็นโรงเรียนเครือข่ายกับทางมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. (ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิทยานิพนธ์), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2557). สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

รัฐพล แจ่มจันทร์. (2557). แนวทางการจัดแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในโรงเรียนกวศวิราชธาดาวิทยา ในกรุงเทพมหานคร. (ศึกษามหาบัณฑิต การค้นคว้าแบบอิสระ), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สาโรจน์ ภคโล. (2555). ระบบสืบค้นวิทยุทัศน์ตามประสงค์ด้วยวิธีกำกับ. (วิทยาสตรมหาบัณฑิต ปัญหาพิเศษ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2551). พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ.2551. กรุงเทพฯ: บริษัทแม็คจำกัด.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2558). รายงานประจำปี 2558 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 94.

Retrieved from <http://bme.vec.go.th>

สุชาดา โล่กุลประกิจม. (2556). ระบบสารสนเทศแนะแนวการศึกษาต่อ กรณีศึกษาคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย



อุบลราชธานี. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต การค้นคว้าแบบอิสระ), มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.  
สุพิชชา สืบประยงค์. (2548). การพัฒนาระบบสารสนเทศการรับสมัครผ่านระบบเครือข่ายของสถาบันเทคโนโลยี  
ราชมงคล วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต  
วิทยานิพนธ์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า (Input Data)

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า (Input Data)

1. นางศรีพัชรา ยิ้มเจริญ  
ตำแหน่ง : ครูชำนาญการพิเศษ หัวหน้าสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
2. นายสมประสงค์ สงษ์ทอง  
ตำแหน่ง : ครูชำนาญการ หัวหน้าสาขาวิชาแฟชั่นและสิ่งทอ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
3. นางสาวสุพร จินประชา  
ตำแหน่ง : ครูชำนาญการ หัวหน้าสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
4. นางพัฒน์ มณีบาง  
ตำแหน่ง : ครูชำนาญการ หัวหน้าสาขาวิชาการโรงแรม วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
5. นางมลิวรรณ พฤษชัยกุล  
ตำแหน่ง : ครูชำนาญการ หัวหน้าสาขาวิชาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
6. นางสาวศรีไพล อิ่มสำราญ  
ตำแหน่ง : ครูชำนาญการพิเศษ หัวหน้าสาขาวิชาการตลาด วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
7. นางนวลละออ สัตย์ซื่อ  
ตำแหน่ง : ครูชำนาญการพิเศษ หัวหน้าสาขาวิชาการเลขานุการ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
8. นายธวัช ปรานพานิชกิจ  
ตำแหน่ง : ครูชำนาญการ หัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจและสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
9. นางฐิตินันท์ ภัทรารักษ์  
ตำแหน่ง : ครูชำนาญการพิเศษ หัวหน้าสาขาวิชาธุรกิจค้าปลีก วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
10. นางสาวเสาวรส โปธินาม  
ตำแหน่ง : ครูชำนาญการ หัวหน้าสาขาวิชาการออกแบบ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
11. นายธรรมนุญ เสวตสุทธิศิริกุล  
ตำแหน่ง : ครูชำนาญการ หัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า (Input Data) (ต่อ)

12. คุณจิตญาภรณ์ สุวรรณนที

ตำแหน่ง : ผู้จัดการทรัพยากรบุคคล โรงแรมริเวอร์ นครปฐม 1156 ถนนเพชรเกษม ตำบลสนามจันทร์ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

13. คุณสาวศัญฉิมา สุธีศักดิ์

ตำแหน่ง : ผู้จัดการทรัพยากรบุคคล โรงแรมไมด้าทวารวดี แกรนด์ นครปฐม 711 ถนนเพชรเกษม ตำบลห้วยจรเข้ม่, สนามจันทร์ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

14. คุณกิตติ ไชยภูมิสกุล

ตำแหน่ง : ผู้จัดการทั่วไป บริษัทแข่งกลการ จำกัด 251 หมู่ 1 ตำบลธรรมศาลา อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

15. คุณยุทธนา จิรชนานันท์

ตำแหน่ง : ผู้จัดการโรงเรียนช่างคอมพิวเตอร์นครปฐม 28/9 ถนนยิงเป้า ตำบลสนามจันทร์ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

16. คุณรัชพล กลัดชื่น

ตำแหน่ง : ผู้จัดการบริษัท เอส.ดับบลิว.ซี คอมพิวเตอร์ จำกัด 94/2 ถนนราชวิถี ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

17. คุณพลภัทร วงษ์พาณิชย์

ตำแหน่ง : ผู้จัดการ หจก.พี เอ็น พี แอ็ดวานซ์ เอ็นจิเนียริ่ง 74-76 ถนนหลังพระ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

18. คุณสมใจ เสียงเสนาะ

ตำแหน่ง : ผู้จัดการร้าน Cj Experess (สาขาวัดไผ่ล้อม) 18/2 ถนนไผ่เตย ตำบลห้วยจรเข้ม่ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม



### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพระบบ

1. นายธวัช ปราณพานิชกิจ

ตำแหน่ง : ครูชำนาญการ (หัวหน้าแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ)

การศึกษา : ปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

ประสบการณ์การทำงาน 38 ปี

สถานที่ทำงาน : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม เลขที่ 90 ถนนเทศบาล ตำบลพระปฐมเจดีย์

อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

2. นางสุพัตรา นพคุณ

ตำแหน่ง : ครูชำนาญการพิเศษ (หัวหน้างานแนะแนว)

การศึกษา : ปริญญาตรี สาขาวิชาจิตวิทยา

ปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ

ประสบการณ์การทำงาน 38 ปี

สถานที่ทำงาน : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม เลขที่ 90 ถนนเทศบาล ตำบลพระปฐมเจดีย์

อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

3. นายภาคภูมิ อธิธีรตะนะ โคมล

ตำแหน่ง : นักคอมพิวเตอร์ระดับ 5

การศึกษา : ปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

การศึกษา : ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประสบการณ์การทำงาน 5 ปี

สถานที่ทำงาน : กองระบบสารสนเทศรักษาความปลอดภัย ฝ่ายรักษาความปลอดภัย การไฟฟ้า  
ผลิตแห่งประเทศไทย เลขที่ 53 หมู่ 2 ถนนจรลสนิทวงศ์ ตำบลบางกรวย จังหวัดนนทบุรี





## แบบสำรวจ (ผู้เชี่ยวชาญ)

การพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

กรณีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

แบบสำรวจข้อมูลการรับนักเรียนเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชุดนี้จัดทำขึ้นโดยเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาสันตศึกษาเพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญซึ่งประกอบด้วย ครูผู้สอนแต่ละสาขาวิชา และผู้ประกอบการ เพื่อนำไปจัดทำเป็นข้อคำถามเพื่อเป็นคลังข้อมูลในการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิชาชีพ กรณีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม ที่พัฒนาขึ้น จึงขอความร่วมมือจากท่านช่วยแสดงความคิดเห็นตามเป็นจริง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ-นามสกุล \_\_\_\_\_ ตำแหน่ง \_\_\_\_\_

สำรวจข้อมูลเมื่อวันที่ \_\_\_\_\_ เวลา \_\_\_\_\_ สังกัดสาขาวิชา/ผู้ประกอบการ \_\_\_\_\_

ตอนที่ 2 ประเด็นสัมภาษณ์

ท่านต้องการรับนักเรียนที่เข้าศึกษาต่อในสาขาของท่านควรมีคุณลักษณะดังนี้

คำถาม	คำตอบ	
	ใช่	ไม่ใช่
1. มีระดับผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 3 ขึ้นไป		
2. มีระดับผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 3 ขึ้นไป		
3. มีระดับผลการเรียนวิชาภาษาต่างประเทศ 3 ขึ้นไป		
4. มีระดับผลการเรียนวิชาการงานอาชีพฯ 3 ขึ้นไป		
5. ชอบการออกแบบ		
6. มีผลการเรียนเฉลี่ย 5 เทอม 2.00 ขึ้นไป		
7. ชอบวาดรูปและระบายสี		
8. ชอบงานบริการทั่วไป		
9. สนใจการจัดประชุม สัมมนา และนิทรรศการ		
10. สนใจการประกอบอาหารและแปรรูปอาหาร		
11. ชอบเทคโนโลยีใหม่ๆ		





แบบประเมินคุณภาพระบบสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขา  
เรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรณีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

### คำชี้แจง

1. แบบประเมินคุณภาพระบบ ชุดนี้จัดทำขึ้น โดยเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ของ  
นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสันตศาสตร์เพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร  
เพื่อวัตถุประสงค์ใช้เป็นแบบสอบถามสำหรับแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานของ การพัฒนา  
ระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรณีศึกษา : วิทยาลัย  
อาชีวศึกษานครปฐม ที่พัฒนาขึ้น

2. แบบประเมินคุณภาพระบบ สามารถแบ่งได้ 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือก  
สาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรณีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม ที่  
พัฒนาขึ้น

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม  
ในครั้งนี้

ผู้วิจัย

นางนุจรินา โพธิ์เงิน รหัส 57902303

นักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสันตศาสตร์เพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องต่อการใช้งานระบบ

### คำชี้แจง

1. แบบประเมินความคุณภาพระบบสำหรับผู้เชี่ยวชาญ แบ่งการทดสอบออกเป็น 4

ด้าน คือ

1.1 ด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน (Functional Requirement Test) เป็นการประเมินความสามารถในการทำงานของโปรแกรมว่าตรงตามความต้องการหรือสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด

1.2 ด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test) เป็นการประเมินลักษณะการใช้งานของโปรแกรมว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด

1.3 ด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test) เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด

1.4 ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test) เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ตรงกับความเป็นจริงหรืออันดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยกำหนดตัวเลขของเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินความพึงพอใจในแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

5 หมายถึง ระบบที่พัฒนาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ระบบที่พัฒนาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับมาก

3 หมายถึง ระบบที่พัฒนาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ระบบที่พัฒนาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับน้อย

1 หมายถึง ระบบที่พัฒนาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน (Functional Requirement Test)</b>					
1.1 ความเหมาะสมในการพัฒนาระบบและแนวการเลือกสาขาเรียนมาใช้					
1.2 ความเหมาะสมของกลุ่มรายชื่อสาขาวิชาที่นำมาใช้					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1.3 ความเหมาะสมในการพยากรณ์การเลือกสาขาเรียนเรียง อันดับจากมากไปน้อย					
1.4 ความเหมาะสมในการแสดงผลรายงานของผู้ใช้งาน ระบบ					
1.5 ความเหมาะสมในการแสดงผลเปอร์เซ็นต์เรียงจากมาก ไปน้อยของระบบ					
<b>2. ด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test)</b>					
2.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
2.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรที่แสดงผลการค้นหา					
2.3 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร					
<b>3. ด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test)</b>					
3.1 ความถูกต้องของการพยากรณ์การเลือกสาขาเรียน					
3.2 ความถูกต้องการพยากรณ์การเลือกสาขาเรียนแสดงผล เปอร์เซ็นต์					
3.3 ความถูกต้องของระบบในการค้นหาข้อมูล					
<b>4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test)</b>					
4.1 ระบบมีการกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบได้อย่าง เหมาะสม					
4.2 ระบบมีการแจ้งเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการเข้าใช้ งาน					
4.3 มีระบบรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล					
4.4 ความปลอดภัยของระบบโดยรวม					

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

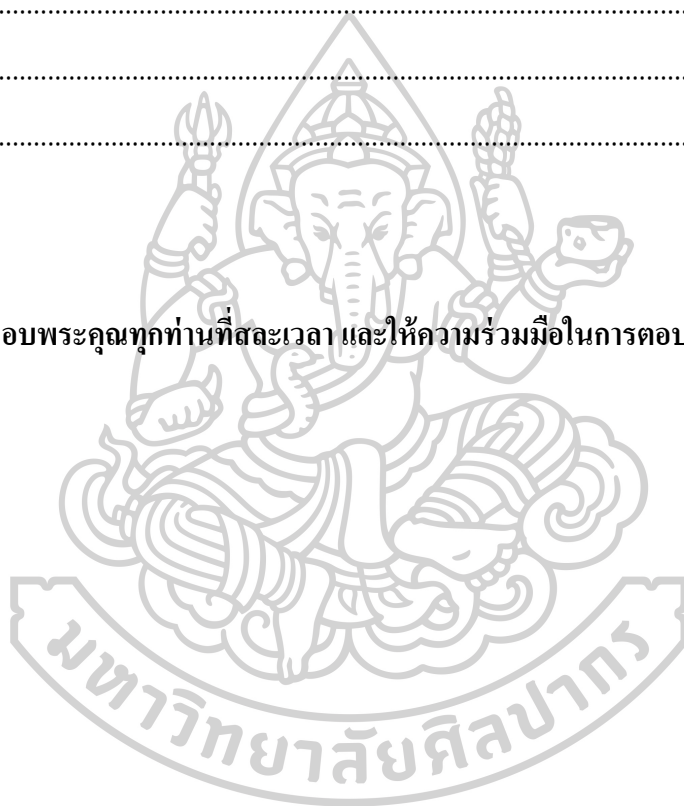
.....

.....

.....

.....

\*\*\* ขอขอบพระคุณทุกท่านที่สละเวลา และให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม \*\*\*



แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับผู้ที่มีต่อการการพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของ  
นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

คำชี้แจง

1. แบบประเมินความพึงพอใจระบบ ชุดนี้จัดทำขึ้น โดยเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์  
ของนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสหศาสตรเพื่อการศึกษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย  
ศิลปากร เพื่อวัตถุประสงค์ใช้เป็นแบบสอบถามสำหรับแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานของ  
การพัฒนาระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
ตรีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม ที่พัฒนาขึ้น

2. แบบประเมินความพึงพอใจสามารถแบ่งได้ 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ในครั้งนี้

ผู้วิจัย

นางนุจรินา โพธิ์เงิน รหัส 57902303

นักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสหศาสตรเพื่อการศึกษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง

1. แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับผู้ใช้งาน แบ่งการทดสอบออกเป็น 3 ด้าน คือ

1.1 ด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้งาน (Functional Requirement Test) เป็นการประเมินความสามารถในการทำงานของ โปรแกรมว่าตรงตามความต้องการหรือ  
สนับสนุนการทำงานของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด



1.2 ด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test) เป็นการประเมินลักษณะการใช้งานของโปรแกรมว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด

1.3 ด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test) เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด

2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ตรงกับความเป็นจริงหรืออันดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยกำหนดตัวเลขของเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินความพึงพอใจในแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

5 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาในระดับดีมาก

4 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาในระดับดี

3 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาในระดับน้อย

1 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาในระดับน้อยที่สุด

2.1 สาขาวิชา  ผ้าและเครื่องแต่งกาย  คหกรรม  อาหารและโภชนาการ  การออกแบบ  คอมพิวเตอร์กราฟิก  การบัญชี  การเลขานุการ  การตลาด  คอมพิวเตอร์ธุรกิจ  ธุรกิจค้าปลีก  การโรงแรม

2.2 ด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้งาน (Functional Requirement Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1. ความสามารถในการเพิ่มข้อมูลภายในระบบ					
2. ความสามารถในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลภายในระบบ					
3. ความสามารถในการลบข้อมูลภายในระบบ					
4. ความสามารถในการค้นหาข้อมูลภายในระบบ					
5. ความสามารถในการพยากรณ์เลือกสาขาเรียน					
6. ความสามารถในการออกรายงานภายในระบบ					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
7. ความสามารถในการแสดงผลเป็นเปอร์เซ็นต์เรียงจากมากไปน้อยภายในระบบ					
8. ความสามารถในการทำงานของระบบโดยภาพรวม					

### 2.3 ด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานระบบ					
2. ความเหมาะสมของข้อความที่ใช้เพื่อสื่อความหมาย					
3. ความเหมาะสมในการเลือกใช้แบบตัวอักษร					
4. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิตัวอักษร					
5. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและพื้นหลัง					
6. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย					
7. ความเหมาะสมของโปรแกรมโดยภาพรวม					

### 2.4 ด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องของผลลัพธ์ในการค้นหา					
2. ความถูกต้องของระบบในการแสดงผลข้อมูล					
3. ความถูกต้องของระบบในการแสดงผลเปอร์เซ็นต์					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
4. ความถูกต้องของระบบในการปรับปรุงข้อมูล					

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

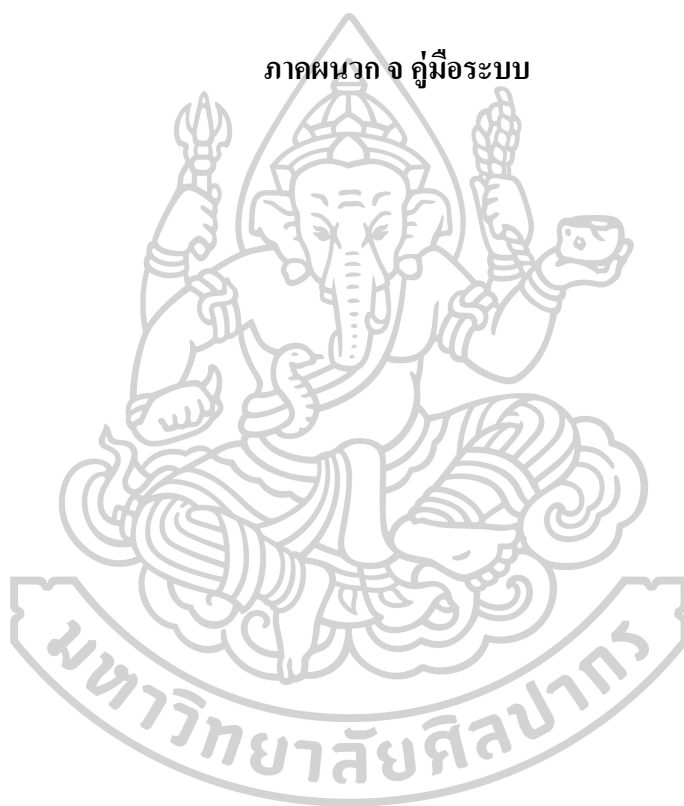
.....

.....

\*\*\* ขอขอบพระคุณทุกท่านที่สละเวลา และให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม \*\*\*



ภาคผนวก จ คู่มือระบบ



## คู่มือการใช้ระบบระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

### กรณีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

ระบบแนะแนวการเลือกสาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรณีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม สามารถเข้าใช้งานได้ที่ <http://predicgrad.com/guidance> ซึ่งมีรายละเอียดการใช้งานดังนี้

ส่วนของหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้งานในระบบ มีขั้นตอนดังนี้

#### 1. ส่วนหน้าจอเข้าใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้งาน

ส่วนของหน้าจอเข้าใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้งาน เป็นหน้าจอแรกของระบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานที่ต้องการเข้าระบบต้องพิมพ์ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน จากนั้นจะเข้าสู่หน้าจอหลักสำหรับผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 31



ภาพที่ 31 แสดงหน้าจอหลักเข้าใช้งานในระบบ

จากภาพที่ 31 แสดงหน้าจอหลักในการเข้าใช้งานในระบบ โดยผู้ใช้งานต้องพิมพ์ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน ซึ่งประกอบด้วยสถานะ ครูแนะแนว และผู้ดูแลระบบ หลังจากนั้นคลิก ล็อกอิน ถ้าพิมพ์ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านผิดพลาด ระบบจะแจ้งเตือนความผิดพลาด หรือคลิกปุ่ม

รีเซตเพื่อล้างข้อมูล แล้วพิมพ์ข้อมูลใหม่เพื่อเข้าใช้งาน ส่วนสถานะนักเรียน สามารถคลิกเข้าสู่ระบบได้เลยโดยไม่ต้องพิมพ์ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน


## 2. ส่วนหน้าจอเข้าใช้งานสำหรับนักเรียน

ส่วนหน้าจอเข้าใช้งานสำหรับนักเรียน เป็นหน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลส่วนตัว ระบบจะจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนแต่ละคน ไว้ในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 32

ภาพที่ 32 หน้าจอเข้าใช้งานสำหรับนักเรียน

จากภาพที่ 32 หน้าจอเข้าใช้งานสำหรับสถานะนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรอกข้อมูล ชื่อ-นามสกุล และรายละเอียดต่างๆ ให้ครบถ้วน จากนั้นคลิกปุ่มถัดไป

ส่วนหน้าจอการพยากรณ์ เป็นหน้าจอที่แสดงแบบประเมินสำหรับตอบคำถามการเลือกสาขาเรียน ดังภาพที่ 33



## โปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา

1  
 1. กรอกข้อมูลนักเรียน

2  
 2. ทำแบบประเมินความถนัด

3  
 3. ดูผลการพยากรณ์

### ทำแบบประเมินความถนัด

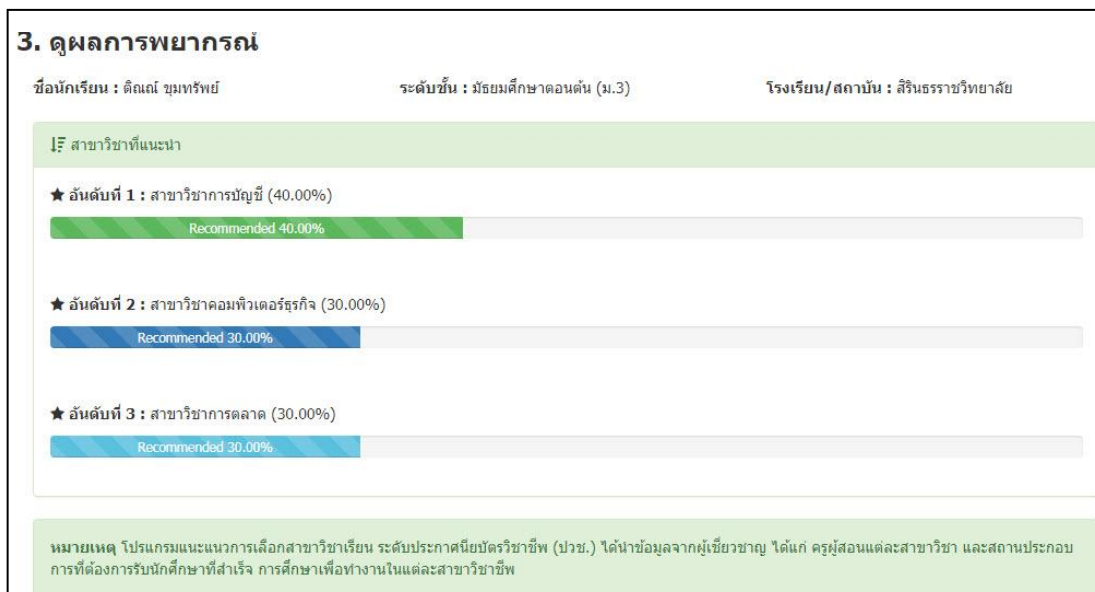
1. มีระดับผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 3 ชั้นไป
  - ใช่
  - ไม่ใช่
2. มีระดับผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 3 ชั้นไป
  - ใช่
  - ไม่ใช่
3. มีระดับผลการเรียนวิชาภาษาต่างประเทศ 3 ชั้นไป
  - ใช่
  - ไม่ใช่
4. มีระดับผลการเรียนวิชาการงานอาชีพ 3 ชั้นไป
  - ใช่
  - ไม่ใช่
19. สนใจมีรายได้ระหว่างเรียน
  - ใช่
  - ไม่ใช่
20. มีจิตบริการให้บริการ (Service Mind)
  - ใช่
  - ไม่ใช่
21. สนใจการบริการส่วนหน้าโรงแรม
  - ใช่
  - ไม่ใช่
22. สนใจงานครัวโรงแรม และงานแม่บ้านโรงแรม
  - ใช่
  - ไม่ใช่
23. สนใจงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม
  - ใช่
  - ไม่ใช่

ย้อนกลับ
ดูผลการพยากรณ์

ภาพที่ 33 หน้าจอแสดงแบบประเมินสำหรับการพยากรณ์

จากภาพที่ 33 หน้าจอแสดงแบบประเมินสำหรับการพยากรณ์ มีจำนวนของแบบประเมินทั้งหมด 23 ข้อ การตอบเป็นการเลือก ใช่ หรือ ไม่ใช่ ใดอย่างหนึ่ง หลังจากผู้ใช้งานได้ตอบแบบประเมินครบทุกข้อแล้ว ให้คลิกปุ่มดูผลการพยากรณ์ในกรณีที่ผู้ใช้งานไม่ตอบครบ ทุกข้อระบบจะแจ้งข้อผิดพลาด ให้ผู้ใช้งานคลิกปุ่มย้อนกลับเพื่อตอบแบบประเมินให้ครบทุกข้อก่อนจึงคลิกปุ่มพยากรณ์ได้

ส่วนของหน้าจอผลการพยากรณ์ เป็นหน้าจอที่แสดงผลการพยากรณ์การเลือกสาขาที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนผู้เข้าใช้งานระบบดังภาพที่ 34



ภาพที่ 34 หน้าจอแสดงผลการพยากรณ์

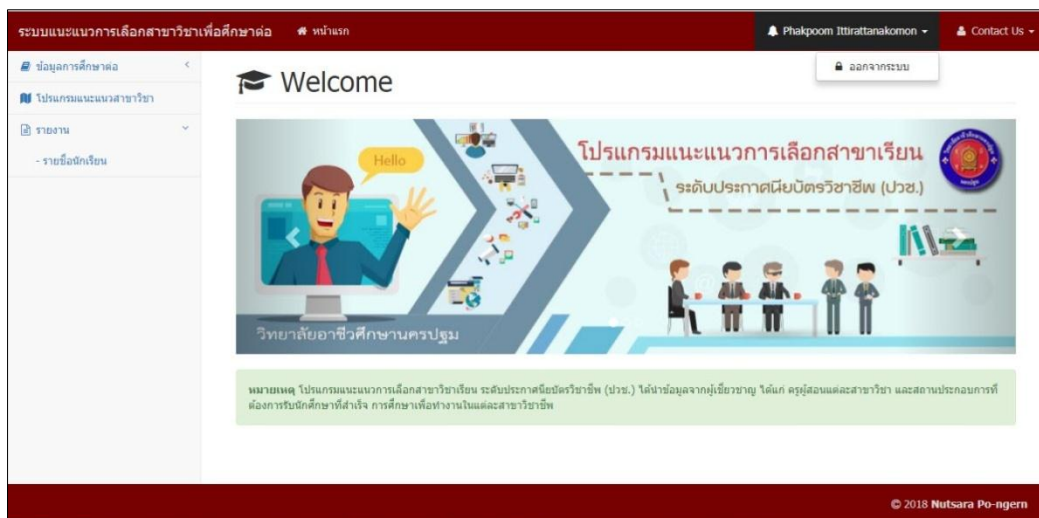
จากภาพที่ 34 หน้าจอแสดงผลการพยากรณ์ หลังจากผู้ใช้งาน ได้คลิกปุ่มแสดงผลการพยากรณ์ แล้ว ระบบจะรายงานผลการพยากรณ์ซึ่งประกอบด้วย ผลการคำนวณโดยการนำคำตอบของนักเรียนเปรียบเทียบกับความต้องการของผู้เชี่ยวชาญครบทุกข้อ ถ้าตรงกับผู้เชี่ยวชาญระบุไว้ ระบบจะทำการนับคะแนนโดยกำหนดว่า ข้อที่นักเรียนตอบตรงกับความต้องการของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเท่ากับ 1 แต่ถ้าไม่ตรงกันระบบจะไม่นับคะแนน

เมื่อผู้ใช้งานตอบแบบประเมินครบแล้ว ระบบจะนำคะแนนที่ได้จัดเรียงจากมากไปหาน้อย และนำผลมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยจากนั้นระบบจะแสดงผลการพยากรณ์เฉพาะ 3 อันดับแรกของการเลือกสาขาเรียนเท่านั้น

### 3. ส่วนหน้าจอเข้าใช้งานสำหรับครูแนะแนว

ส่วนของหน้าจอหลักเข้าใช้งานสำหรับครูแนะแนว เป็นหน้าจอที่ประกอบด้วยเมนูย่อย ดังนี้คือ เมนูรายงานข้อมูลรายชื่อนักเรียน เมนูโปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา และเมนูออกจากระบบ ดังภาพที่ 35





ภาพที่ 35 หน้าจอเข้าใช้งานสำหรับครูแนะแนว

จากภาพที่ 35 หน้าจอเข้าใช้งานสำหรับครูแนะแนว หลังจากผู้ใช้งานแสดงสถานะครูแนะแนวโดยได้ทำตามขั้นตอนข้อ 1. และ 2. ดังกล่าวแล้วข้างต้น หลังจากนั้นเลือกเมนูย่อยรายงานจากหน้าจอภาพที่ 35 เมื่อคลิกเลือกแล้วผลจะแสดงดังภาพที่ 36

**รายชื่อนักเรียนที่เข้าใช้งานระบบ**

Show  entries Search:

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ระดับชั้น	โรงเรียน	แก้ไข	ลบ
1	ปรีชา อรุณพัฒน์สุข	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนวัดห้วยจรเข้		
2	ฉัตรมงคล ภิญโญภาภกุล	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนวัดพระประโทนเจดีย์		
3	ชัยวัฒน์ สวัสดิ์หว่าง	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนเทศบาล 5 วัดพระปฐมเจดีย์		
4	จอมเมกา โพธิ์บางยาง	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนราชินีบูรณะ		
5	ชฎาวัดย์ ปฐมโกคินเสถียร	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนราชินีบูรณะ		
6	ณัฐมล สมบุญสภา	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนเทศบาล 4 (เขานุปรีชาอุทิศ)		
7	ณัฐมล สมบุญสภา	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย 2 หลวงพ่อเงินอนุสรณ์		
8	ชนพูนุท นิลขำ	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนวัดเกาะวังไทร		
9	คนคาย คุ้มมาลัย	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย		
10	ณัฐมล สมบุญสภา	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนวัดห้วยจรเข้		

Showing 1 to 10 of 676 entries

Previous **1** 2 3 4 5 ... 68 Next

ภาพที่ 36 หน้าจอแสดงผลรายงานข้อมูลรายชื่อนักเรียนสำหรับครูแนะแนว

จากภาพที่ 36 ระบบแสดงผลรายงานรายชื่อนักเรียนที่เข้าตอบแบบประเมินการเลือกสาขาเรียน ครูแนะแนวสามารถแก้ไข และลบข้อมูลนักเรียนได้ โดยการคลิกปุ่มแก้ไข และลบข้อมูล ดังภาพที่ 37

สำหรับการค้นหาตามเงื่อนไข

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ระดับชั้น	โรงเรียน	แก้ไข	ลบ
1	ปรีชา อรุณพัฒน์สุข	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนวัดท้ายจรเข้		
2	ฉัตรมงคล ภิญโญอากาศ	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนวัดพระประโทนเจดีย์		
3	ชัยวัฒน์ สวัสดิ์หว่าง	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนเทศบาล 5 วัดพระปฐมเจดีย์		
4	จอมเกล้า โธธีบางยาง	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนราชินีบูรณะ		
5	ชฎาวลัย ปฐมโกศลสินสิริ	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนราชินีบูรณะ		
6	ณัฐมล สมบุญสภา	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนเทศบาล 4 (เขานมปริชาอุทิศ)		
7	ณัฐมล สมบุญสภา	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย 2 หลวงพ่อเงินอนุสรณ์		

ภาพที่ 37 หน้าจอแก้ไขและลบข้อมูลนักเรียนสำหรับครูแนะแนว

จากภาพที่ 37 หน้าจอแก้ไข และลบข้อมูลนักเรียนสำหรับครูแนะแนว นอกจากนี้ครูแนะแนวสามารถค้นหาข้อมูลนักเรียนได้จากจาก ลำดับ อักษรตัวแรกของชื่อ-สกุล หรือระดับชั้น หรือชื่อโรงเรียน ระบบจะแสดงผลรายชื่อเรียนตามเงื่อนไขที่กำหนด ถ้าครูแนะแนว ต้องการแก้ไขคลิกปุ่มสัญลักษณ์ และถ้าต้องการลบคลิกปุ่มสัญลักษณ์ หลังจากนั้นถ้าต้องการออกจากระบบคลิกปุ่มเมนูย่อยออกจากระบบดังภาพที่ 38

ออกจากระบบสถานะครูแนะแนว

ภาพที่ 38 หน้าจอออกจากระบบสำหรับครูแนะแนว

#### 4. ส่วนของหน้าจอติดต่อกับผู้ดูแลระบบ

ส่วนของหน้าจอหลักเข้าใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วยหน้าจอเมนูย่อย คือ เมนู จัดการข้อมูล เมนูโปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา เมนुरายงาน และเมนูออกจากระบบ ดังภาพที่ 39



ภาพที่ 39 หน้าจอหลักเข้าใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 39 หน้าจอหลักเข้าใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ หลังจากผู้ใช้งานระบุสถานะผู้ดูแลระบบ ทำตามขั้นตอนข้อ 1. ดังกล่าวแล้วข้างต้นเรียบร้อยแล้ว เมื่อเลือกส่วนของเมนูย่อย เมนูโปรแกรมแนะแนวสาขาวิชา และเมนुरายงาน การทำงานของระบบคล้ายกันกับในส่วนการทำงานเข้าใช้ของครูแนะแนว ส่วนที่เพิ่มสำหรับผู้ดูแลระบบคือ การจัดการข้อมูล คือการเพิ่มข้อมูลความต้องการผู้เชี่ยวชาญ โดยการสร้างเกณฑ์สาขาวิชา ดังภาพที่ 40

## สร้างเกณฑ์สาขาวิชา

### 1. ข้อมูลสาขาวิชา

ชื่อสาขาวิชา (ไทย):

ชื่อสาขาวิชา (อังกฤษ):

### 2. กำหนดค่าสำหรับการพยากรณ์

1) มีระดับผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 3 ขึ้นไป

ใช่

ไม่ใช่

2) มีระดับผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 3 ขึ้นไป

ใช่

ไม่ใช่

3) มีระดับผลการเรียนวิชาภาษาต่างประเทศ 3 ขึ้นไป

ใช่

ไม่ใช่

---

19) สนใจมีรายได้ระหว่างเรียน

ใช่

ไม่ใช่

20) มีจิตบริการให้บริการ (Service Mind)

ใช่

ไม่ใช่

21) สนใจการบริการส่วนหน้าโรงแรม

ใช่

ไม่ใช่

22) สนใจงานครัวโรงแรม และงานแม่บ้านโรงแรม

ใช่

ไม่ใช่

23) สนใจงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม

ใช่

ไม่ใช่

รีเซต
บันทึกข้อมูล

ภาพที่ 40 หน้าจอเพิ่มข้อมูลความต้องการผู้เชี่ยวชาญสำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 40 หน้าจอเพิ่มข้อมูลความต้องการผู้เชี่ยวชาญโดยผู้ดูแลระบบจะกรอกข้อมูล ชื่อสาขาวิชาภาษาไทย ชื่อสาขาวิชาภาษาอังกฤษ และคลิกสร้างเกณฑ์แต่ละสาขาวิชาให้

ครบทุกข้อ หลังจากนั้นคลิกปุ่มบันทึกข้อมูล ระบบจะมีข้อความแจ้งว่านำเข้าสู่ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว  
คลิกปุ่มตกลง ถ้าไม่แน่ใจจะเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่มรีเซต



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางนุจรดา โพธิ์เงิน
วัน เดือน ปี เกิด	29 ตุลาคม 2510
สถานที่เกิด	จ.นครปฐม
วุฒิการศึกษา	พ.ศ.2532 สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา (อ.วท.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยครูมหาสารคาม พ.ศ.2534 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครูจันทระเกษม พ.ศ.2561 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาสหเวช ศาสตร์เพื่อศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร
ที่อยู่ปัจจุบัน	72/3 ถ.จันทระคามพิทักษ์ ต.สนามจันทร์ อ.เมือง จ.นครปฐม 73000
ผลงานตีพิมพ์	การนำเสนอด้วยโปสเตอร์ หัวข้อเรื่อง “การพัฒนาระบบแนะแนวการเลือก สาขาเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรณีศึกษา : วิทยาลัย อาชีวศึกษานครปฐม” ในการประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและ นานาชาติ ครั้งที่ 8 “ประเทศไทย 4.0 นวัตกรรมสร้างสรรค์สู่การพัฒนาที่ ยั่งยืน” (NGSC&IGSC 2018) จัดโดยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ระหว่างวันที่ 28-29 มิถุนายน 2561 ณ ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การ มหาชน) ดลิ่งชัน กรุงเทพฯ