

ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่  
การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2

VARIABLES EFFECTING ON COMPUTER LEARNING ACHIEVEMENT  
OF MATHAYOMSUKSA 3 STUDENTS, LEVEL III, OFFICE OF  
SAMUTPRAKARN EDUCATIONAL SERVICE AREA ZONE II

จิระภา จันทราขันธ์

CHIRAPA CHANTARAKHANT

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2549

ISBN 974-15-2161-8

ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่  
การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2

VARIABLES EFFECTING ON COMPUTER LEARNING ACHIEVEMENT  
OF MATHAYOMSUKSA 3 STUDENTS, LEVEL III, OFFICE OF  
SAMUTPRAKARN EDUCATIONAL SERVICE AREA ZONE II

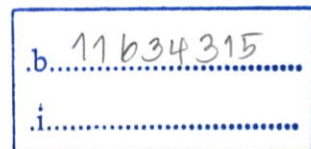


จิระภา จันทรขนิษฐ

CHIRAPA CHANTARAKHANIT

กน.  
๙๕๖๗๐๗  
๒๕๔๙

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....**63292**  
วัน,เดือน,ปี.....**25 ส.ค. 2549**



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)  
บัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2549

ISBN 974 - 15 - 2161 - 8

VARIABLES EFFECTING ON COMPUTER LEARNING ACHIEVEMENT  
OF MATHAYOMSUKSA 3 STUDENTS, LEVEL III, OFFICE OF  
SAMUTPRAKARN EDUCATIONAL SERVICE AREA ZONE II

CHIRAPA CHANTARAKHANIT

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

2006

ISBN 974 - 15 - 2161 - 8

COPYRIGHT 2006

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
สมุทรปราการ เขต 2

นักศึกษา

จิระภา จันทระขนิษฐ

รหัสประจำตัว

47065534

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

พ.ศ.

2549

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

รองศาสตราจารย์ ดร.กันยา ต้นติวิสุทธิกุล

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
วิชาคอมพิวเตอร์ และสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการเขต 2  
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่  
การศึกษาสมุทรปราการเขต 2 จากวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น จำนวน 242 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ตอน ได้แก่  
ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถาม ถามเกี่ยวกับโรงเรียน เพศของนักเรียน และรายได้ของผู้ปกครอง  
ตอนที่ 2 เป็นแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นแบบ Likert scale 5 ระดับ จำนวน 24 ข้อ  
มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ ระหว่าง .229 - .734  
และมีค่าความเที่ยง เท่ากับ .837 ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีลักษณะ  
เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเที่ยง เท่ากับ .794 ตอนที่ 4 เป็น  
แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมในการเรียน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน  
21 ข้อ มีค่าความเที่ยง เท่ากับ .844 ตอนที่ 5 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนของ  
ผู้ปกครอง มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 7 ข้อ มีค่าความเที่ยง เท่ากับ .852  
และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ  
4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .26 - .74 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง  
.20 - .40 และค่าความเที่ยง เท่ากับ .84 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอย  
พหุคูณแบบ Enter และแบบ Stepwise

ผลการวิจัยสรุปว่า

1. ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์  $X_2$  โดยสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ได้ร้อยละ 4.30

2. สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 มี 2 รูปแบบดังนี้

2.1 ในรูปคะแนนดิบ คือ

$$\hat{Y} = 8.604 + 1.895(X_2)$$

2.2 ในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ

$$\hat{Z} = .207(X_2)$$

<b>Thesis Title</b>	Variables Effecting on Computer Learning Achievement of Mathayomsuksa 3 Students, Level III, Office of Samutprakarn Educational Service Area Zone II
<b>Student</b>	Miss Chirapa Chantarakhanit
<b>Student ID</b>	47065534
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Programme</b>	Science Education (Computer)
<b>Year</b>	2006
<b>Thesis Advisor</b>	Assistant Professor Dr.Wilaiporn Worrachittanont
<b>Thesis Co-Advisor</b>	Associate Professor Dr.Kunya Tuntivisoottikul

### ABSTRACT

Purposes of this research were to study variables effecting on computer learning achievement and to construct prediction equation models of computer learning achievement for students in Office of Samutprakarn Educational Service Area Zone II. Samples of this study were 242 Mathayomsuksa 3 level III students, who had learned Computer Subject and were in the Office of Samutprakarn Educational Service Area. The samples were randomized by using stratified random sampling method.

The research tools were questionnaire and computer learning achievement test. The questionnaire was containing 5 parts, namely: Part I concerning with question about school, gender of students and parents' income, Part II was 24 items of computer attitude question with 5 rates of Likert scale, the item total correlation ( $r_{xy}$ ) was between .229 - .734 and the reliability was .837, Part III was the 5 rating scales questionnaire about motivation, consisted of 10 items and had reliability of .794, Part IV was the 5 rating scales questionnaire about learning behaviors, consisted of 21 items and it's reliability was .844, and Part V was the 5 rating scales questionnaire about parents' support which consisted of 7 items and it's reliability was .852. For the achievement test, 30 items with 4 multiple choices were used. The test had the level of difficulty and the power of discrimination between .26 - .74, and .20 - .40, respectively, and the reliability was .84. The data were analyzed through statistical techniques of Enter and Stepwise multiple regression.

The results were as followed:

1. There was only the computer attitude variable ( $X_2$ ), which had highly significantly effected on student's computer learning achievement ( $p < .01$ ) with  $0.043 R^2$ .

2. The prediction equation in the computer learning achievement of Mathayomsuksa 3 Students, Level III, in the Office of Samutprakarn Educational Service Area Zone II was showed in 2 forms:

2.1 The raw score prediction equation was:

$$\hat{Y} = 8.604 + 1.895(X_2)$$

2.2 The standard score prediction equation was:

$$\hat{Z} = .207(X_2)$$

# กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก ผศ.ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.กัญญา ดันตวิสุทธิกุล อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำช่วยเหลือ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดจนให้กำลังใจและติดตามความก้าวหน้าในระหว่างการจัดทำวิทยานิพนธ์ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบพระคุณไว้เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อวิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่เสียสละช่วยเหลือ ตรวจสอบ และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณผู้อำนวยการสถานศึกษา อาจารย์หัวหน้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้น ที่ 3 และนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ทั้ง 15 โรงเรียน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจนเป็นผลสำเร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คุณพ่ออำนาจ คุณแม่อิน จันทรขนิษฐ ผู้เป็นที่เคารพรักยิ่ง รวมทั้ง นายวีระศักดิ์ จันทรขนิษฐ นายบุษิเดช จันทรขนิษฐ และนายสุเทพ ไชยเดช ที่ให้การสนับสนุนให้กำลังใจ และช่วยเหลือทุกด้านตลอดมา

ขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ นักศึกษาปริญญาโท และบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวไว้ในที่นี้ทุกท่าน ที่มีส่วนในการแนะนำช่วยเหลือและให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ จากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่คุณพ่อ คุณแม่ ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้วิจัยทุกท่าน ด้วยความเคารพยิ่ง

จิระภา จันทรขนิษฐ

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	IX
สารบัญภาพ.....	XI
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	4
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	8
2.2 บทบาทของคอมพิวเตอร์.....	13
2.3 ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์.....	19
2.3.1 เพศ.....	19
2.3.2 เจตคติต่อคอมพิวเตอร์.....	20
2.3.2.1 ความหมายของเจตคติ.....	20
2.3.2.2 องค์ประกอบของเจตคติ.....	21
2.3.2.3 การวัดเจตคติ.....	21
2.3.2.4 แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์.....	22
2.3.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	24
2.3.4 พฤติกรรมในการเรียน.....	25
2.3.5 ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว.....	27
2.3.6 การส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง.....	28

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์.....	30
2.5 การวิเคราะห์ถดถอย.....	35
2.5.1 ประเภทของการวิเคราะห์ถดถอย.....	35
2.5.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression).....	37
2.5.2.1 ลักษณะข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์.....	37
2.5.2.2 รูปแบบของสมการถดถอยพหุคูณ.....	38
2.5.2.3 ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ.....	38
2.5.2.4 การประมาณค่าพารามิเตอร์ของสมการถดถอยพหุคูณ.....	39
2.5.2.5 การทดสอบสมมติฐานสำหรับค่าคงที่ ( $\beta_0$ ).....	39
2.5.2.6 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัมประสิทธิ์ การถดถอย ( $\beta_1$ ).....	40
2.5.2.7 สัมประสิทธิ์การพยากรณ์.....	41
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>49</b>
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	49
3.1.1 ประชากร.....	49
3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง.....	49
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	50
3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ.....	50
3.2.2 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ.....	52
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	64
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>68</b>
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
4.2 ลำดับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	70

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	74
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	74
5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	74
5.1.2 ขอบเขตของการวิจัย.....	74
5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	74
5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	75
5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	76
5.1.6 ผลการวิจัย.....	76
5.2 อภิปรายผล.....	77
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	78
บรรณานุกรม.....	80
ภาคผนวก.....	85
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	86
ภาคผนวก ข ตารางแสดงเนื้อหา หมายเลขข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ จำแนกตามพฤติกรรมด้านที่วัด.....	103
ภาคผนวก ค เฉลยคำตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์.....	105
ภาคผนวก ง ตารางค่า $r_{xy}$ ซึ่งแสดงอำนาจจำแนกของแบบวัดเจตคติ ต่อคอมพิวเตอร์เป็นรายชื่อ ตารางค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เป็นรายชื่อ.....	107
ภาคผนวก จ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรต่างๆ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2.....	110
ประวัติผู้เขียน.....	112

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	11
2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ.....	40
2.3 ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	46
3.1 จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สมุทรปราการ เขต 2 ที่เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่างในแต่ละ โรงเรียน.....	50
3.2 ลักษณะของแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและตัวแปรต้น.....	51
3.3 ลำดับที่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นำหนัก จำนวนข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ จำแนกตามพฤติกรรมที่วัดและหัวข้อเนื้อหา.....	52
3.4 เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	55
3.5 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	56
3.6 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถามตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ แบบ Likert scale.....	57
3.7 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถามตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ แบบ Rating scale.....	57
3.8 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของ แบบสอบถาม.....	59
3.9 เนื้อหา และจำนวนข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ จำแนกตามพฤติกรรมด้านที่วัด.....	60
3.10 เกณฑ์การแปลความหมาย ความเหมาะสมของข้อสอบกับจุดประสงค์.....	62
3.11 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ.....	64
3.12 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามรายได้ของครอบครัว.....	65
4.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างตัวแปรต่างๆ กับผลสัมฤทธิ์ ทางการ เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2.....	70
4.2 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ ( $b$ , $\beta$ ) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ ( $SE_b$ ) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ ( $SE_{est}$ ) และค่าคงที่ของการพยากรณ์ (a) โดยวิธีการวิเคราะห์แบบ Enter.....	71

# สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.3 ลำดับขั้นของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบ Stepwise ของตัวพยากรณ์ที่ดี ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ ( $SE_{est}$ ) และค่าสถิติของการแจกแจง แบบเอฟ (F) จากการใช้ตัวพยากรณ์ 6 ตัว.....	72
4.4 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ ( $b, \beta$ ) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ ( $SE_b$ ) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ ( $SE_{est}$ ) และค่าคงที่ของการพยากรณ์ (a) โดยวิธีการวิเคราะห์แบบ Stepwise.....	73

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	5

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกของเราได้มีสิ่งต่าง ๆ เกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงมากมาย ซึ่งแตกต่างจากสมัยก่อน และปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนี้ ที่สำคัญคือ เทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งมีการพัฒนาอย่างไม่หยุดนิ่ง เทคโนโลยีและการสื่อสารได้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ อุปกรณ์สื่อสารและคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษา ค้นคว้า และการทำธุรกิจ ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทำให้องค์กรต่าง ๆ นำเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ามาช่วยในการดำเนินงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทุกวันนี้คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทอย่างมาก เรียกได้ว่าคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งสำคัญที่ทุกองค์กรต้องมีเพราะสะดวกและรวดเร็ว (วิทยา สิมมาลา. 2543) [Online] ไม่เพียงแต่ในองค์กรต่าง ๆ เท่านั้นที่นำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งาน ผู้ใช้ตามบ้านโดยทั่วไป ก็ได้จัดหาคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ส่วนตัวกันมากขึ้น เนื่องจากคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีราคาถูกแต่มีประสิทธิภาพสูง รวมทั้งสามารถใช้งานได้ง่ายกว่า ในอดีตมาก จนมีการประมาณการกันว่าในอนาคตคอมพิวเตอร์จะเป็นอุปกรณ์พื้นฐานในทุก ๆ ครัวเรือนเช่นเดียวกับเครื่องรับโทรทัศน์

ด้วยสถานการณ์ดังกล่าว การเรียนรู้การใช้งานคอมพิวเตอร์ในระดับเบื้องต้น จึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการทำงาน การศึกษาหรือเพื่อความบันเทิง ให้มีประสิทธิภาพ (บุษย์ กาญจนกุล และคณะ. 2546) [Online] เมื่อคอมพิวเตอร์กลายเป็นเครื่องมือสำคัญ สำหรับคนจำนวนมาก การเรียนรู้การใช้งานกลายเป็นสิ่งจำเป็น ใครก็ตามที่สามารถทำอะไรที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้มากกว่าคนอื่น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องที่ยากหรือยากก็ตาม มักถูกมองว่าเป็นคนเก่งคอมพิวเตอร์เป็นผลงานหนึ่งของมนุษย์ที่ต้องยอมรับว่ามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์โดยภาพรวมมากขึ้นตามลำดับ เนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยแบ่งเบาภาระงานของมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คอมพิวเตอร์สามารถทำงานที่สลับซับซ้อนสามารถเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก รวมทั้งสามารถทำการประมวลผลตามชุดคำสั่งโดยอัตโนมัติ ทำให้มีการศึกษาค้นคว้าพัฒนาวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อนำไปใช้ในงานหลากหลายวิชาชีพ เช่น ธุรกิจการค้า การธนาคาร การแพทย์ การทหาร การศึกษา เป็นต้น จะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญและมีอิทธิพล ต่อสังคมและมนุษย์อย่างใหญ่หลวง (ครรรชิต มาลัยวงศ์. 2533 : 15)

คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล มีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนไทยเพิ่มขึ้นทำให้คนหลายอาชีพรู้จักและใช้คอมพิวเตอร์ ในระยะเริ่มแรกใช้เล่นเกมเป็นส่วนใหญ่ ต่อมานักคอมพิวเตอร์ได้มีความคิดที่จะพัฒนาคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในกิจกรรมด้านต่างๆ มากมาย คอมพิวเตอร์เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงเร็วมาก มีใช้แพร่หลายส่งผลกระทบต่อสังคมอย่างมาก ในประเทศสหรัฐอเมริกาในอดีตนักการศึกษาเห็นว่ามนุษย์ควรมีความรู้ 3 อย่างคือ การอ่าน การเขียน การคิดเลขเป็น แต่ในปัจจุบันเห็นว่าต้องเพิ่มอย่างที่ 4 คือ การใช้คอมพิวเตอร์เป็น ซึ่งนับวันจะมีบทบาทมากขึ้นและกลายเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งสำหรับชีวิตในยุคนี้ เป็นความจริงอย่างหนึ่งที่ทุกคนไม่อาจปฏิเสธได้ว่าปัจจุบันกำลังเป็นยุคของคอมพิวเตอร์และเป็นที่คาดหมายว่าอนาคตข้างหน้า ทุกคนจะมีแนวโน้มที่จะต้องเรียนรู้คอมพิวเตอร์สูงขึ้น (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2545) [Online] คอมพิวเตอร์ในประเทศไทยเริ่มมีความสำคัญมากขึ้น ตลาดกว้างขึ้น ราคาถูกลงและมีประสิทธิภาพดีขึ้น ความสำคัญของคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันจะเข้ามาเกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกและสร้างสรรค์งาน ในชีวิตแห่งการทำงานในอนาคต ซึ่งขึ้นอยู่กับคนใช้ว่าต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยเหลือในด้านใด พวกเขาออกแบบก็ต้องการใช้โปรแกรมในการสร้างภาพ พวกเขาทำงานเอกสารก็ต้องใช้โปรแกรมเกี่ยวกับสำนักงาน แต่สำหรับเด็ก ๆ ไม่เจาะจงว่าจะฝึกฝนโปรแกรมใดเพียงแต่ให้มีความเข้าใจ และให้ความสำคัญกับคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์กำลังมีบทบาทสำคัญอย่างมากในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ และได้มีการใช้คอมพิวเตอร์อย่างแพร่หลายในทุกวงการ รวมทั้งในวงการศึกษาศาสนาทุกระดับ ตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษา ต่างใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนและตั้งแต่ปีการศึกษา 2548 กระทรวงศึกษาธิการให้ทุกชั้นเรียนเริ่มใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งได้บรรจุวิชาคอมพิวเตอร์ไว้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีในหลักสูตรระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 จนถึงระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : บทนำ) นักเรียนจำเป็นต้องเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เพื่อจะได้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ ช่วยให้สามารถก้าวทันเทคโนโลยี และอยู่ในสังคมสารสนเทศต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อรจริย์ ณ ตะกั่วทุ่ง และคณะ. 2540 : 1) การได้เรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์นั้น ถือเป็นผลดีเนื่องจากการมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เป็นคุณลักษณะหนึ่งที่สถานประกอบการต้องการ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา เอกชน. 2538 : 12 – 13)

สำหรับวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นนั้น กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดไว้ในกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงาน อาชีพ และเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้อง เหมาะสม คุ่มค่าและมีคุณธรรม (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : 5)

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกที่จะศึกษานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2 ซึ่งเป็นนักเรียนที่กำลังจะจบการศึกษาในช่วงชั้นที่ 3 หากนักเรียนที่จบการศึกษามีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี จะส่งผลให้นักเรียนที่เรียนต่อในระดับสูงขึ้น มีพื้นฐานที่ดีกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการเรียนคอมพิวเตอร์พื้นฐานมาก่อน และหากจบไปแล้วไปประกอบอาชีพ ก็สามารถมีโอกาที่จะได้รับการคัดเลือกเข้าทำงานมากกว่าผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ โรงเรียนที่ผู้วิจัยศึกษาเป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาซึ่งสภาพทั่วไปของโรงเรียน ลักษณะอาคารเรียน และห้องเรียนทั้งหมดจะมีรูปแบบเช่นเดียวกัน แต่ละโรงเรียนส่วนใหญ่จะมีห้องคอมพิวเตอร์เพียงห้องเดียวและมีคอมพิวเตอร์น้อย นักเรียนส่วนใหญ่จะไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้เป็นส่วนตัว การที่นักเรียนจะเรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์ได้ประสบผลสำเร็จนั้นจึงน่าจะมีตัวแปรบางประการที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ พบว่ามีตัวแปรหลายตัวที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ได้แก่ ด้านนักเรียน เช่น เพศ สถิติปัญญา ความถนัดทางการเรียน พฤติกรรมในการเรียน เจตคติต่อการเรียน ด้านผู้ปกครอง เช่น การสนับสนุนส่งเสริมของผู้ปกครอง ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว เป็นต้น จากงานวิจัยของ พัชรภรณ์ ผางสรระน้อย (2540 : 10) ได้ศึกษาพบว่า เพศ เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครู โรงเรียนประถมศึกษาในเขตการศึกษา 11 สุพรรณบุรี ทับทิมทอง (2545 : 63) ได้ศึกษาพบว่า เพศ เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ สายฝน คำชาย (2546 : 69 – 72) ได้ศึกษาพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ สุนิสา ละวรรณวงษ์ (2543 : 131) ได้ศึกษาพบว่า นิสัยในการเรียน เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา Wright and Bean (1979 : 277 – 283) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อการเรียน ผลการศึกษาพบว่า รายได้ของครอบครัวซึ่งเป็นตัวแทนของฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีที่สุด จันทิมา ขนายกลาง (2541 : 70 – 71) ได้ศึกษาพบว่า การส่งเสริมของบิดา มารดา หรือผู้ปกครอง เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ จากเหตุผลดังกล่าวจะเห็นได้ว่ามีตัวแปรหลายประการที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2 เฉพาะด้านตัวนักเรียนและผู้ปกครอง ได้แก่ เพศ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมในการเรียน ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัวและการส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง เพื่อค้นหาตัวแปรที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2
2. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

เพศ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมในการเรียน ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว และการส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2

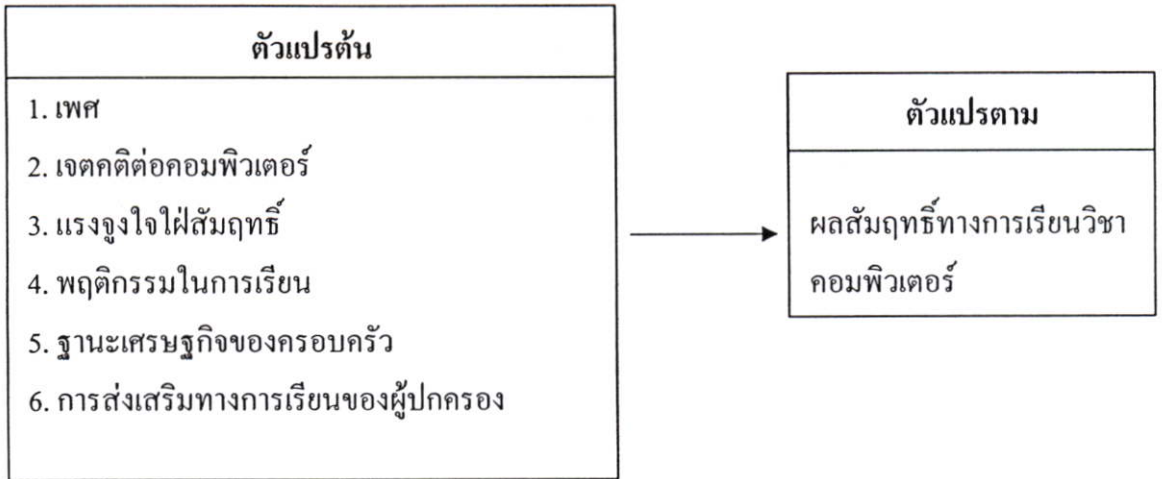
## 1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้วิจัยหลายท่าน ดังนี้ จันทิมา ขนากกลาง (2541 : 70 – 71) อัจฉรา ไพจิตร (2542 :87) สุนิสา ละวรรณวงษ์ (2543 : 131) วรณิ อังสิทธิพูนพร (2544 : 70) เมธี ธรรมวัฒนา (2544 : 67) สุพัชรินทร์ ทับทิมทอง (2545 : 58) ภาณุวัชร ปุระณะศิริ (2546 : 86) นัยนา จันตะเสน (2547 : 103) วันทนาภิติทรัพย์กาญจนา (2546 : 66) สายฝน คำขย (2546 : 69 – 72) ปิยะพร แสงนวล (2547 : 46) และกัญญรัตน์ วัฒนา (2548 : 69) โดยผลการวิจัยที่พบ ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นกรอบความคิดในการศึกษาว่าตัวแปรที่น่าจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ซึ่ง สรุปได้ ดังนี้คือ

ตัวแปรต้น คือ เพศ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมในการเรียน ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว และการส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

โดยสรุปมาเป็นกรอบแนวคิด ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

## 1.5 ขอบเขตของการวิจัย

### 1.5.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2 ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 650 คน

### 1.5.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2 ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางของ Krejcie and Morgan (1970 : 607 – 610) โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 242 คน

### 1.5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ เพศ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมในการเรียน ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว และการส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

### 1.5.4 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง สิ่งที่มีส่วนในการส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการเรียน หรือสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อความสามารถทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียน ประกอบด้วย

1.1 เพศ หมายถึง เพศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ประกอบด้วย เพศชายและเพศหญิง

1.2 เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความคิดเห็น ความรู้สึกนึกคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ที่มีต่อคอมพิวเตอร์ โดยครอบคลุมองค์ประกอบ 6 ด้าน ได้แก่ ความกังวล ความมั่นใจ ความชอบ การยอมรับประโยชน์ การไม่ยอมรับเทคโนโลยี และความรับผิดชอบ วัดจากแบบสอบถามเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีรายละเอียดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ ทั้ง 6 ด้าน ดังนี้

1.2.1 ความวิตกกังวล หมายถึง ความรู้สึกกลัว เครียด หลีกเลี่ยง ไม่พยายามและมีข้อสังเกตทางลบต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

1.2.2 ความมั่นใจ หมายถึง ความรู้สึกเชื่อ หรือมั่นใจในความสามารถ ประสิทธิภาพ สถานภาพ และบทบาทของคนที่มีการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

1.2.3 ความชอบ หมายถึง ความรู้สึกสนใจ ตั้งใจ พอใจ และต้องการที่จะเรียนคอมพิวเตอร์ใช้คอมพิวเตอร์ หรือทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

1.2.4 การยอมรับประโยชน์ หมายถึง ความรู้สึกเชื่อ หรือยอมรับว่าคอมพิวเตอร์มีคุณค่า ความสำคัญ หรือคุณประโยชน์ และสมควรที่จะนำมาใช้งานในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การเรียนการสอน การประกอบอาชีพ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมถึงความรู้สึกต้องการที่จะเป็นบุคคลที่ได้รับประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ไม่ว่าด้านใดด้านหนึ่ง รวมถึงทั้งในปัจจุบันและในอนาคต เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยทั่วไปของบุคคลและสังคม

1.2.5 การไม่ยอมรับเทคโนโลยี หมายถึง ความรู้สึกต่อต้าน ปฏิเสธ หรือไม่ต้องการให้มีการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในงานด้านต่าง ๆ ทั้งในส่วนตนและสังคม ได้แก่ การเรียนการสอน การศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมถึง

ความรู้สึกเชื่อ หรือไม่ยอมรับว่าการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการงานด้านต่าง ๆ จะมีคุณประโยชน์มากกว่าผลเสีย และความรู้สึกมีข้อสังเกตทางลบต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการงานด้านต่าง ๆ

1.2.6 ความรับผิดชอบ หมายถึง ความรู้สึกต้องการที่จะใช้คอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธี และใช้ในแนวทางที่ถูกต้อง และเหมาะสมต่อบุคคลและสังคมตามบทบาทและสถานภาพของตน รวมถึงความรู้สึกระมัดระวัง ดูแล เอาใจใส่ และบำรุงรักษาในการใช้เครื่องหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์

1.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง สิ่งที่กระตุ้นให้ทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้ประสบความสำเร็จไปในทางที่คืออย่างมีระบบ เกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 โดยวัดจากแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

1.4 พฤติกรรมในการเรียน หมายถึง วิธีการที่ใช้ปฏิบัติในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ในด้าน การเตรียมตัวก่อนเรียน การเข้าเรียนในชั้นเรียน การทำงานที่ได้รับมอบหมาย การทบทวนบทเรียน การเตรียมตัวสอบ การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม โดยวัดจากแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

1.5 ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว หมายถึง รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของบิดามารดา หรือผู้อุปการะ (ในกรณีที่ผู้ปกครองนักเรียนไม่ใช่บิดามารดาจะใช้ข้อมูลของผู้อุปการะ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 เป็นแบบสอบถามแบบเดิมข้อความ

1.6 การส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง หมายถึง การสนับสนุนทางการเรียนของบิดา มารดา หรือผู้ปกครองที่มีต่อนักเรียน เช่น การให้คำแนะนำ การให้กำลังใจ การให้ความร่วมมือ สนับสนุนในการทำกิจกรรม และเห็นประโยชน์ของการเพิ่มพูนความรู้ โดยวัดจากแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ หมายถึง คะแนนที่นักเรียนทำได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของระบบคอมพิวเตอร์ หลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ หลักการแก้ไขและวิธีการแก้ปัญหาพื้นฐาน และอินเทอร์เน็ต โดยวัดพฤติกรรมด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

3. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548

## บทที่ 2

# เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นพื้นฐาน และแนวทางในการดำเนินการวิจัย โดยศึกษารายละเอียดในหัวข้อต่อไปนี้

### 2.1 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### 2.2 บทบาทของคอมพิวเตอร์

### 2.3 ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

#### 2.3.1 เพศ

#### 2.3.2 เจตคติต่อคอมพิวเตอร์

#### 2.3.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

#### 2.3.4 พฤติกรรมในการเรียน

#### 2.3.5 ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว

#### 2.3.6 การส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง

### 2.4 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

### 2.5 การวิเคราะห์ถดถอย

### 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 2.1 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### 2.1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดไว้ในเนื้อหาบางประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

มาตรา 16 : การศึกษาในระบบมีสองระดับ คือ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย การศึกษาซึ่งจัดไม่น้อยกว่าสิบสองปีก่อนระดับอุดมศึกษา การแบ่งประเภทของการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 22 : การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้

ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ การศึกษาในระดับอุดมศึกษา แบ่งเป็นสองระดับ คือ ระดับต่ำกว่าปริญญา และระดับปริญญา

การแบ่งระดับหรือการเทียบระดับการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

### 2.1.2 โครงสร้าง

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษา จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : 5 - 19) ดังนี้

#### 2.1.2.1 ระดับช่วงชั้น

กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียนดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

#### 2.1.2.2 สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยอาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ กลุ่มที่สอง

ประกอบด้วยสุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับส่วนที่ตอบสนองความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนนั้นสถานศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มขึ้นได้ให้สอดคล้องและสนองตอบศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

### 2.1.2.3 มาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม ที่เป็นข้อกำหนดคุณภาพผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมของแต่ละกลุ่ม เพื่อใช้เป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งกำหนดเป็น 2 ลักษณะ คือ

#### 1. มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน

เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### 2. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละช่วงชั้น คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6

มาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดไว้เฉพาะมาตรฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับมาตรฐานการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ตลอดจนมาตรฐานการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ให้สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมได้

### 2.1.2.4 เวลาเรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800 – 1,000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4 – 5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800 – 1,000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4 – 5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 1,000 – 1,200 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 5 – 6 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 มีเวลาเรียนประมาณปีละไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาพรวมแสดงไว้ในตารางต่อไป

ตารางที่ 2.1 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ช่วงชั้น	ประถมศึกษา		มัธยมศึกษา	
	ช่วงชั้นที่ 1 (ป.1 – 3)	ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4 – 6)	ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1 – 3)	ช่วงชั้นที่ 4 (ม.4 – 6)
	← การศึกษาภาคบังคับ →			
	← การศึกษาขั้นพื้นฐาน →			
กลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม				
ภาษาไทย	●	●	●	●
คณิตศาสตร์	●	●	●	●
วิทยาศาสตร์	●	●	●	●
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	●	●	●	●
สุขศึกษาและพลศึกษา	■	■	■	■
ศิลปะ	■	■	■	■
การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี	■	■	■	■
ภาษาต่างประเทศ	■	■	■	■
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	▲	▲	▲	▲
เวลาเรียน	ประมาณปีละ 800 – 1,000 ชม.	ประมาณปีละ 800 – 1,000 ชม.	ประมาณปีละ 1,000 – 1,200 ชม.	ไม่น้อยกว่าปีละ 1,200 ชม.

หมายเหตุ

- สาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักเพื่อสร้างพื้นฐานการคิด การเรียนรู้ และการแก้ปัญหา
- สาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ และศักยภาพพื้นฐานในการคิด และการทำงาน
- ▲ กิจกรรมที่เสริมสร้างการเรียนรู้นอกจากสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และการพัฒนาตนตามศักยภาพ

### 2.1.3 กลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี

#### สาระที่ 1 : การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 : เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการทำงานเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

มาตรฐาน ง 1.2 : มีทักษะ กระบวนการทำงาน การจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงานและมีเจตคติที่ดีต่องาน

#### สาระที่ 2 : การอาชีพ

มาตรฐาน ง 2.1 : เข้าใจ มีทักษะ มีประสบการณ์ในงานอาชีพสุจริต มีคุณธรรม มีเจตคติที่ดี ต่องานอาชีพ และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

#### สาระที่ 3 : การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 3.1 : เข้าใจธรรมชาติและกระบวนการของเทคโนโลยี ใช้ความรู้ ภูมิปัญญาจินตนาการและความคิดอย่างมีระบบในการออกแบบ สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเลือกใช้ในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม โลกของงานและอาชีพ

#### สาระที่ 4 : เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐาน ง 4.1 : เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น ข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

#### สาระที่ 5 : เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มาตรฐาน ง 5.1 : ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน การผลิต การออกแบบ การแก้ปัญหา การสร้างงาน การสร้างอาชีพสุจริตอย่างมีความเข้าใจ มีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ และมีความคิดสร้างสรรค์

สำหรับวิชาคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสนใจจะศึกษานั้น จะอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยมีทั้งหมด 5 สาระ ซึ่งวิชาคอมพิวเตอร์ อยู่ในสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ มาตรฐาน ง 4.1

โดยมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ดังนี้

1. เข้าใจหลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของระบบคอมพิวเตอร์
2. เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3. มีความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. เข้าใจหลักการแก้ไขและวิธีการแก้ปัญหาพื้นฐาน
5. มีความรู้ทางด้านอินเทอร์เน็ต และการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## 2.2 บทบาทของคอมพิวเตอร์

ประมาณปี พ.ศ. 2500 คอมพิวเตอร์มีอยู่ในโลกนี้ไม่มากนัก ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องในระบบเมนเฟรม ซึ่งมีขนาดใหญ่และราคาแพง ส่วนมากจะใช้งานทางด้านวิทยาศาสตร์เท่านั้น ซึ่งจะไม่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันมากนัก แต่ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้มีขนาดเล็กลง และราคาก็ไม่แพงนัก คนทั่วไปสามารถซื้อหามาใช้ได้เหมือนกับเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยทั่วไป (วรัท พฤษยาทวีกุล. 2546) [Online]

คอมพิวเตอร์มีหลากหลายลักษณะ หลากหลายรูปแบบ ทั้งคอมพิวเตอร์ขนาดพกพา คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์แบบกระเป๋าหิ้ว คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ เช่น คอมพิวเตอร์เมนเฟรม หรือซูเปอร์คอมพิวเตอร์ แต่ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดก็ตาม คอมพิวเตอร์ก็มีความหมายที่ชัดเจนในตัวของมันเอง คือ เครื่องคำนวณ ในรูปของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถรับข้อมูลและคำสั่ง ผ่านอุปกรณ์รับข้อมูล แล้วนำข้อมูลและคำสั่งนั้น ไปประมวลผลด้วยหน่วยประมวลผล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ และแสดงผลผ่านอุปกรณ์แสดงผล ตลอดจนสามารถบันทึกรายการต่าง ๆ ไว้เพื่อใช้งานได้ด้วยอุปกรณ์บันทึกข้อมูลสำรอง คอมพิวเตอร์จึงสามารถมีรูปร่างอย่างไรก็ได้ ตัวอย่างเช่น เครื่องฝากถอนเงินอัตโนมัติ หรือ ATM ก็ถือว่าเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง

คอมพิวเตอร์มีลักษณะเด่นหลายประการที่สูงกว่ามนุษย์ ดังนี้

### 1. ความจำ (Storage)

ความจำ หมายถึงความสามารถในการเก็บข้อมูลจำนวนมาก และเป็นระยะเวลานาน ซึ่งถือได้ว่าเป็น “หัวใจ” ของการทำงานแบบอัตโนมัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ และใช้บ่งชี้ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย ความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลจะขึ้นอยู่กับขนาดของคอมพิวเตอร์ เช่น เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันจะมีหน่วยเก็บข้อมูลสำรองที่สามารถบันทึกข้อมูลได้มากกว่าหนึ่งล้านตัวอักษร

ความจำของคอมพิวเตอร์ จะอาศัยสื่อบันทึกข้อมูล (Storage Media) ซึ่งแบ่งได้ 2 ระบบ คือ

- หน่วยความจำหลัก (Primary Storage) เป็นหน่วยความจำภายในเครื่องคอมพิวเตอร์เอง
- หน่วยความจำรอง (Secondary Storage) เป็นหน่วยความจำภายนอกเครื่องคอมพิวเตอร์

## 2. ความเร็ว (Speed)

ความเร็ว หมายถึง ความสามารถในการประมวลผลข้อมูล (Processing Speed) ภายในเวลาที่สั้นที่สุด ซึ่งถือว่าเป็นตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ เนื่องจากการทำงานของคอมพิวเตอร์เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้นการดำเนินงานต่างๆ จึงสามารถกระทำได้อย่างรวดเร็ว (มากกว่าพันล้านคำสั่งในหนึ่งวินาที) เช่นกัน ความเร็วของการประมวลผล พิจารณาจากความสามารถในการประมวลผลซ้ำ ๆ ในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ เรียกว่า “ความถี่ (Frequency)” โดยนับความถี่เป็น “จำนวนคำสั่ง” หรือ “จำนวนครั้ง” หรือ “จำนวนรอบ” ในหนึ่งนาทิต (Cycle/Second) และเรียกหน่วยนี้ว่า Hz (Hertz = Cycle/Second) เช่น หากประมวลผลได้ 10 คำสั่ง (หรือ 10 ครั้ง หรือ 10 รอบ) ใน 1 วินาที เรียกว่า มีความถี่ (ความเร็ว) 10 Hz นั่นเอง

## 3. การปฏิบัติงานอัตโนมัติ (Self Acting)

การปฏิบัติงานอัตโนมัติ หมายถึงความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ ในการประมวลผลข้อมูลตามคำสั่ง ได้อย่างถูกต้อง และต่อเนื่อง โดยอัตโนมัติ ตามคำสั่งและขั้นตอนที่นักคอมพิวเตอร์ (มนุษย์) ได้กำหนดไว้

## 4. ความถูกต้องแม่นยำเชื่อถือได้ (Accuracy and Reliability)

ความน่าเชื่อถือ หมายถึง ความสามารถในการประมวลผลที่ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ที่ถูกต้อง คอมพิวเตอร์จะทำงานตามคำสั่งที่มนุษย์เขียน โปรแกรมหรือคำสั่งไว้ ถ้าผู้ใช้ป้อนข้อมูลและชุดคำสั่งมีความถูกต้อง ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลก็จะมี ความถูกต้องน่าเชื่อถือ โดยนับได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการทำงานของคอมพิวเตอร์ โดยความสามารถนี้เกี่ยวข้องกับ โปรแกรมคำสั่ง และข้อมูล ที่ได้กำหนดไว้ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์

## 5. ทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Machine)

คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในการบันทึกข้อมูล ประมวลผล และแสดงผล การจัดเก็บข้อมูลที่บันทึกผ่านทางแป้นพิมพ์หรืออุปกรณ์อื่นๆ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกแปลงให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าเพื่อให้คอมพิวเตอร์เข้าใจและสามารถประมวลผลได้ และเมื่อคอมพิวเตอร์ประมวลผลเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลที่เป็นสัญญาณไฟฟ้า จะถูกแปลงกลับให้เป็นรูปแบบที่มนุษย์สามารถเข้าใจได้

## 6. การสื่อสารเชื่อมโยงข้อมูล (Communication)

คอมพิวเตอร์สามารถติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ และสามารถทำงานที่หลากหลายมากขึ้นกว่าการใช้คอมพิวเตอร์แบบระบบเดี่ยว เช่น การนำคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น

จากคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ จะเห็นได้ว่า คอมพิวเตอร์สามารถทำงานหลาย ๆ อย่างที่มนุษย์ไม่สามารถทำได้ หรือถ้ามนุษย์ทำได้ก็จะใช้เวลามากและมีข้อผิดพลาดมากมาย เช่น การคำนวณตัวเลขหลายหลักเป็นจำนวนมากภายในเวลาจำกัด การทำงานในแบบเดียวกันซ้ำ ๆ

หลายล้านครั้ง หรือการจำข้อมูลตัวเลขและตัวหนังสือหลายหมื่นหน้าโดยไม่มีกรลืม งานที่น่าเบื่อ และยุ่งยากเหล่านี้สามารถใช้คอมพิวเตอร์ทำงานแทนได้ โดยเรามีหน้าที่เพียงเป็นผู้สั่งการเท่านั้น (บุษย์ กาญจนกุล และคณะ. 2546) [Online]

ในหน่วยงานทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ก็มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยงานขึ้น และมีแนวโน้มที่จะมีการใช้สูงขึ้น เหตุผลที่มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น คือ

1. คอมพิวเตอร์สามารถจัดเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก เช่น เก็บข้อมูลงานทะเบียนราษฎรของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทยซึ่งสามารถตรวจสอบประวัติของบุคคลต่าง ๆ ได้ เป็นต้น
2. คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้รวดเร็ว งานบางอย่างคอมพิวเตอร์จะทำได้ในพริบตา ในขณะที่ถ้าให้คนทำอาจจะต้องใช้เวลานาน
3. คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องหยุดพัก คือทำงานได้ตลอดเวลา ในขณะที่ยังต้องมีไฟฟ้าอยู่
4. คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ ถ้ามีการกำหนดโปรแกรมทำงานที่ถูกต้อง จะไม่มีการทำงานผิดพลาดขึ้นมา
5. คอมพิวเตอร์สามารถทำงานแบบคนได้ในสภาพแวดล้อมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกาย เช่น ที่มีก๊าซพิษ กัมมันตภาพรังสี หรือในงานที่มีความเสี่ยงสูงในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น
6. คอมพิวเตอร์สามารถบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ได้รวดเร็ว เช่น การใช้เครื่องอ่านรหัสแท่ง (Bar-code) อ่านเวลา เข้า – ออก ของพนักงาน และคิดราคาสินค้า ในห้างสรรพสินค้า
7. คอมพิวเตอร์สามารถเก็บข้อมูลจำนวนมาก ๆ ไว้ในฐานข้อมูล (Database) เพื่อใช้งานได้ทันที
8. คอมพิวเตอร์สามารถนำข้อมูลที่เก็บไว้มาคำนวณทางสถิติ แยกประเภท จัดกลุ่มทำรายงานลักษณะต่าง ๆ ได้ โดยระบบประมวลผลข้อมูล (Data Processing)
9. คอมพิวเตอร์สามารถส่งข้อมูลจากที่หนึ่ง ไปยังที่หนึ่งได้อย่างรวดเร็ว โดยอาศัยเทคโนโลยีสื่อสารข้อมูล (Data Communication)
10. คอมพิวเตอร์สามารถจัดทำเอกสารต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ด้วยระบบประมวลคำ (Word Processing) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation)
11. คอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้งานทั้งด้านการศึกษา และการวิจัย
12. คอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้งานในด้านธุรกิจ งานการเงิน ธนาคาร และงานของภาครัฐต่าง ๆ เช่น การนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานบัญชี งานบริหารสำนักงาน งานเอกสาร งานการเงิน การจองตั๋วเครื่องบิน รถไฟ

13. คอมพิวเตอร์สามารถใช้เพื่องานวิเคราะห์ต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์สภาวะดิน ฟ้า อากาศ สภาพของดิน น้ำ เพื่อการเกษตร
14. คอมพิวเตอร์สามารถใช้ในการนันทนาการ เช่น การเล่นเกม การดูหนัง ฟังเพลง
15. คอมพิวเตอร์สามารถใช้ร่วมกับเทคโนโลยีล้ำสมัยอื่น ๆ เทคโนโลยีสื่อสารข้อมูล เกิดเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

### 2.2.1 คอมพิวเตอร์กับการศึกษา

ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งถือว่าเป็นยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ เกิดการเปลี่ยนแปลงของโลกในหลายๆด้านทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมอันนำไปสู่การปรับตัวเพื่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขันท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ทุกประเทศทั่วโลกกำลังมุ่งสู่กระแสใหม่ของการเปลี่ยนแปลงที่เรียกว่า สังคมความรู้ (Knowledge Society) และระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-Based Economy) ที่จะต้องให้ความสำคัญต่อการใช้ความรู้และนวัตกรรม (Innovation) เป็นปัจจัยในการพัฒนาและการผลิตมากกว่าการใช้เงินทุนและแรงงาน

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้ข้อมูลข่าวสารและความรู้ ซึ่งประกอบกันเป็น "สารสนเทศ" นั้น สามารถไหลได้สะดวก รวดเร็ว จนสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวาง ตั้งแต่ระดับบุคคลขึ้นไปถึงระดับองค์กรอุตสาหกรรม ภาคสังคม ตลอดจนในระดับประเทศและระหว่างประเทศ จนกระทั่งภาวะ "ไร้พรมแดน" อันเนื่องมาจากอิทธิพลของเทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าว ได้เกิดขึ้นในกิจกรรมและวงการต่างๆ และนับเป็นความกลมกลืนสอดคล้องกันอย่างยิ่ง ที่การพัฒนาบุคลากรในสังคมอันประกอบด้วยภาคการศึกษา และการฝึกอบรมเป็นเรื่องราวของการเรียนรู้สารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ทั้งที่เป็นข้อมูล (Data) ข่าวสาร (Information) ก็ตาม ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นเครื่องมือที่สามารถนำประโยชน์มาสู่วงการศึกษาก็อย่างเหมาะสม หากรู้จักใช้ให้เป็นประโยชน์และคุ้มค่าต่อการลงทุน (ไพรัช รัชชพงษ์ และพิเชษ คุรงควโรจน์. 2541) [Online]

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2525 ได้ให้ความหมายของ "คอมพิวเตอร์" ไว้ว่า "เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เหมือนสมองกล ใช้สำหรับแก้ปัญหาต่างๆ ที่ง่ายและซับซ้อนโดยวิธีทางคณิตศาสตร์" คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานแทนมนุษย์ในด้านการคำนวณและสามารถจำข้อมูลทั้งตัวเลขและตัวอักษรได้เพื่อการเรียกใช้งานครั้งต่อไป รวมทั้งสามารถจัดการกับสัญลักษณ์ (Symbol) ได้ด้วยความเร็วสูงโดยปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรม นอกจากนี้ยังมีความสามารถในด้านต่างๆ เช่น การรับส่งข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลไว้ในตัวเครื่องและสามารถประมวลผลจากข้อมูลต่างๆ ได้ (ดวงแสง ณ นคร. 2542) [Online]

คอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่กำลังได้รับความนิยมในทุกๆ หน่วยงาน แม้นำมาใช้ในชีวิตประจำวัน สำหรับด้านการศึกษามีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้และมีบทบาทเป็นอย่างมาก เช่น การนำมาใช้ในการเื้ออำนวยการเรียนการสอน และช่วยให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น (จันทิมา ขนากกลาง. 2538 : 10) และเนื่องจากสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ โดยเฉพาะในปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้า และเปลี่ยนไปสู่ยุคของการบริโภครข้อมูล คอมพิวเตอร์จึงถูกนำมาเป็นเครื่องมือในการเสาะหาข้อมูล นั่นคือคอมพิวเตอร์ได้รับการกล่าวถึงในการนำมาใช้ 2 ลักษณะ คือ เป็นทักษะพื้นฐานที่ทุกคนควรมีเพื่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้วิชาต่างๆ ในหลักสูตร จึงจำเป็นที่จะต้องเสริมสร้างความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ให้กับเยาวชนในวัยเรียน ให้พร้อมต่อการใช้ชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพในสังคมอนาคต การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยด้านการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่มีความประโยชน์และควรจะได้รับ การสนับสนุนซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เพราะคอมพิวเตอร์สามารถให้ภาพและเสียงได้ ซึ่งเป็นการเพิ่มความเหมือนจริง จึงช่วยเร้าให้ผู้เรียนได้เกิดความอยากเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัด ทำกิจกรรมต่างๆ
2. คอมพิวเตอร์มีหน่วยความจำสามารถบันทึกคะแนนพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียนไว้เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนในขั้นต่อไป ทำให้ไม่เปลืองสมองในการจำ สามารถนำสมองมาใช้ในการตัดสินใจได้
3. คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการเก็บข้อมูล จึงเหมาะที่จะนำมาใช้ในลักษณะการศึกษาเป็นรายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนได้ตามความสามารถ และความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน ไม่ต้องอายเมื่อตอบผิด อีกทั้งยังสามารถแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที นอกจากนี้ทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน ไม่ต้องจำกัดระยะเวลา
4. ผู้สอนสามารถคิดแปลง ปรับปรุงการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน และสามารถควบคุมผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด

### 2.2.2 การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษา

คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในวงการศึกษา หรืออาจเรียกว่า คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer – Based Education, Instructional Computer : IC, Computer – Based Instruction : CBI) มีความหมายเหมือนกันคือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์ในด้านการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการจัดการเรียนการสอน การลงทะเบียน การจัดทำบัตรนักศึกษา การจัดทำผลการเรียนการสอนรวมไปจนถึงการออกใบรับรองการจบหลักสูตร

Robert Taylor นักเทคโนโลยีการศึกษา ได้แบ่งการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ไว้ในหนังสือ The Computer in the School : Tutor, Tutee โดยได้แบ่งการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ใน

โรงเรียนออกเป็น 3 ลักษณะคือ การใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะของคิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะของอุปกรณ์ การเรียนการสอนและการใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะของผู้เรียน (ศิริเรก ชีระภูธร. 2545) [Online]

บทบาทของคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการศึกษา แบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ (วรัท พุกยาทวิกุล. 2546) [Online]

### 1. คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหาร (Computer Applications into Administration)

การบริหารการศึกษานับเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดทิศทาง นโยบาย อันนำไปสู่แนวทางปฏิบัติในการจัดการศึกษา ทั้งในระดับประเทศและระดับท้องถิ่น สิ่งสำคัญในการที่จะช่วยให้บริหารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพก็คือความพร้อมของข้อมูลในการบริหารจัดการเพื่อการตัดสินใจและกำหนดนโยบายการศึกษา คอมพิวเตอร์จึงเข้ามามีบทบาทในการบริหารการศึกษามากขึ้น ซึ่งช่วยให้การดำเนินงานตั้งอยู่บนฐานข้อมูลที่ชัดเจนถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด สรุปได้ดังนี้

1.1 การบริหารงานทั่วไป เป็นการนำคอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานบุคคล งานธุรการ การเงินและบัญชีการประชาสัมพันธ์ รวมถึงการจัดทำระบบฐานข้อมูล (Management Information System : MIS) เพื่อประโยชน์ในการวางแผนและบริหารการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น

1.2 งานบริหารการเรียนการสอน เป็นการนำคอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารของครูผู้สอนนอกเหนือจากงานด้านการสอนปกติ เช่น งานทะเบียน งานด้านเอกสาร การจัดตารางสอน ตารางสอบ การตรวจและการเก็บรวบรวมคะแนน การสร้าง - วิเคราะห์ข้อสอบ การวัดและประเมินผลการเรียน เป็นต้น

### 2. คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนการสอน (Computer – Managed Instruction)

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ครูผู้สอนไม่ต้องเสียเวลากับการงานบริหาร ครูผู้สอนจะได้มีเวลาไปปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยและมีเวลาให้กับนักเรียนมากขึ้น เช่น การจัดเลือกข้อสอบ การตรวจและให้คะแนนและวิเคราะห์ข้อสอบ การเก็บประวัตินักเรียน เฉพาะวิชาที่สอนเพื่อพัฒนาการด้านการเรียนและการให้คำปรึกษา และช่วยในการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับการเรียนการสอนของวิชาที่สอน รวมถึงการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนจะทำให้ครูผู้สอนสามารถวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงกับวัตถุประสงค์และความต้องการของผู้เรียน

### 3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer – Assisted Instruction : CAI)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ มีลักษณะเป็นการเรียน โดยตรง และเป็นการเรียน แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) คือสามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้ เช่น เกี่ยวกับการสอนระหว่างครู

กับนักเรียนที่อยู่ในห้องตามปกติ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายประเภทตามวัตถุประสงค์ที่จะให้นักเรียนได้เรียน กล่าวคือ ประเภทคิวเตอร์ ประเภทแบบฝึกหัด ประเภทการจำลอง ประเภทเกม ประเภทแบบทดสอบซึ่งในแต่ละประเภทก็มีจุดมุ่งหมายในการให้ความรู้แก่ผู้เรียนแต่วิธีการที่แตกต่างกันไป ข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือช่วยลดความแตกต่างระหว่างผู้เรียน เช่น ผู้ที่มีผลการเรียนต่ำ ก็สามารถชดเชย โดยการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ และสำหรับผู้ที่มีผลการเรียนสูงก็สามารถเรียนเสริมบทเรียนหรือเรียนล่วงหน้าก่อนที่ผู้สอนจะทำการสอนก็ได้

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา คือการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการกิจกรรมด้านการศึกษา จะเห็นได้ว่าเป็นประโยชน์และมีความสำคัญในหลายๆ ด้านอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานด้านต่างๆ เช่นการบริหารงานด้านการศึกษา ประกอบด้วยครู ผู้เรียน และเจ้าหน้าที่ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนซึ่งจะช่วยให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ผู้เรียนและพัฒนาระบบการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือการใช้คอมพิวเตอร์ในการสอน การฝึกหัด การแก้ปัญหา โจทย์วิชาต่างๆ เป็นต้น ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ความสำคัญของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะนำมาเพื่อใช้สอนวิชาคอมพิวเตอร์

## 2.3 ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

### 2.3.1 เพศ

จากแนวคิดของ Frederick , et.al. (อ้างใน วิษณุ โพธิ์ประสาท. 2542 : 144) ได้กล่าวถึงคนรุ่นใหม่แห่งยุคโลกาภิวัตน์ ว่า การเรียนรู้ของเด็กรุ่นใหม่ที่ถูกมโหฬารไปด้วยเทคโนโลยี เด็กบางคนเกิดมาในสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา เด็กนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนที่มีความพร้อมด้านอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์และการให้บริการที่สะดวกจะทำให้การเรียนรู้ได้ดีกว่า นักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนที่ไม่พร้อมทางด้านอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์และการให้บริการ สำหรับเด็กรุ่นใหม่ที่เกิดมาในสภาพแวดล้อมที่ถูกมโหฬารไปด้วยเทคโนโลยี ทำให้เด็กเรียนรู้ได้เร็วกว่าผู้ใหญ่ที่เกิดมาในสภาพขาดแคลนเทคโนโลยี ทำให้เด็กคือ “ผู้มี” (haves) และผู้ใหญ่ คือ ผู้ไม่มี (have – not) เด็กในประเทศที่เจริญกว่ามีความรู้มากกว่าเด็กที่อยู่ในประเทศที่ด้อยพัฒนา เด็กผู้ชายอายุมากกว่าเด็กผู้หญิง เพราะซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่สร้างจากผู้ชายและสร้างให้ผู้ชายเล่น ช่องว่างของเด็กกลุ่มต่างๆ จะเป็นปัจจัยที่ทำให้เด็กยุคหน้า จะต้องปรับตัวเองเพื่อเป็น “Technologic Child”

พัชราภรณ์ ผางสระน้อย (2540 : 10) ได้ศึกษาเรื่อง ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครู โรงเรียนประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11 จากการศึกษาพบว่า

เพศ เป็นตัวแปรหนึ่งที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษาในเขตการศึกษา 11

วรรณิ อึ้งสิทธิพูนพร (2544 : 70) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อนิสิตคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นิสิตชั้นปีที่ 1 คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2542 จำนวน 225 คน ผลการวิจัยพบว่า เพศ เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุพัชรินทร์ ทับทิมทอง (2545 : 63) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดสมุทรปราการ ผลการวิจัยพบว่า เพศ เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วันทนา กิติทรัพย์กาญจนนา (2546 : 73) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า เพศเป็นปัจจัยด้านตัวนักเรียนอีกปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์

จากแนวคิดและงานวิจัยข้างต้นพบว่า เพศ จึงน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่จะสามารถส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศุทธรูปราการ เขต 2

### 2.3.2 เจตคติต่อคอมพิวเตอร์

#### 2.3.2.1 ความหมายของเจตคติ

คำว่า “เจตคติ” เป็นคำศัพท์ที่มีความหมายเช่นเดียวกับคำว่า “ทัศนคติ” ตรงกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษว่า “Attitude” ผู้วิจัยหลายท่านได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ดังนี้

สุพัชรินทร์ ทับทิมทอง (2545 : 19) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความคิดเห็น ความรู้สึกนึกคิดที่มีต่อใดสิ่งหนึ่ง โดยแสดงออกมาในทางสนับสนุน เป็นกลาง หรือต่อต้าน

นัยนา จันตะเสน (2547 : 30) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ ท่าทีที่บุคคลมีต่อบุคคล วัตถุ สถาบัน หรือสภาพการณ์ใดๆ ซึ่งอาจจะเป็นทางบวกและทางลบหรือความรู้สึกที่เป็นกลาง

กัญญรัตน์ วัฒนา (2548 : 25) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด ความคิดเห็น หรือความเชื่อของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าต่างๆ เช่น บุคคล วิชาที่เรียน ประสบการณ์ รวมทั้งสภาพความพร้อมของจิตใจ ภายหลังจากที่ได้รับประสบการณ์ หรืออิทธิพลจากเรื่องนั้นๆ มาแล้ว

โดยความรู้สึกนั้นอาจเป็นไปได้ในทางบวก ทางลบ หรือเป็นกลาง ซึ่งแล้วแต่ชนิดของประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่สามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าโดยแสดงออกมาในทางสนับสนุน เป็นกลาง หรือต่อต้าน ดังนั้น เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความคิดเห็น ความรู้สึกนึกคิดที่มีต่อคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากคอมพิวเตอร์

### 2.3.2.2 องค์ประกอบของเจตคติ

Triandis (อ้างใน สุกัญญา เหลืองไชยยะ. 2538 : 17) กล่าวว่า เจตคติ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1. องค์ประกอบด้านความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive Component) คือ ความคิดของบุคคลที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ
2. องค์ประกอบด้านความรู้สึก (Affective Component) คือ สภาพอารมณ์ซึ่งเป็นผลจากความคิด ถ้าบุคคลมีความคิดในทางที่ดี หรือไม่ดีต่อสิ่งใด บุคคลนั้นจะมีความรู้สึกยอมรับ หรือปฏิเสธต่อสิ่งเหล่านั้น
3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) คือ ความรู้สึกโน้มเอียงที่จะกระทำซึ่งอยู่ในรูปการยอมรับหรือปฏิเสธ

### 2.3.2.3 การวัดเจตคติ

การวัดเจตคติเป็นเรื่องที่ซับซ้อน ต้องอาศัยการตอบสนองออกมาเป็นถ้อยคำ ภาษา หรือพฤติกรรมภายนอก ฉะนั้นการวัดเจตคติจึงต้องพิจารณาจากิริยาท่าที หรือการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในหลายด้าน โดยการวัดเจตคติมีหลักการเบื้องต้น 3 ประการ ได้แก่ (บุญธรรมกิจปริดาภิสุทธิ. 2540 : 241)

1. เนื้อหา (Content) การวัดเจตคติต้องมีสิ่งเร้าไปกระตุ้นให้แสดงกิริยาท่าทีออกมา สิ่งเร้าโดยทั่วไปได้แก่เนื้อหาที่ต้องการวัด เช่น ต้องการวัดเจตคติต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับชีวิตครอบครัวของบุคคล เนื้อหาที่เป็นสิ่งเร้าในที่นี้ คือ สถานการณ์การตัดสินใจเกี่ยวกับชีวิตครอบครัวและความสัมพันธ์ภายในครอบครัว เป็นต้น
2. ทิศทาง (Direction) การวัดเจตคติโดยทั่วไปกำหนดให้เจตคติมีทิศทางเป็นเส้นตรงและต่อเนื่องกัน ในลักษณะเป็นซ้าย - ขวา หรือ บวกกับลบ กล่าวคือ เริ่มจากเห็นด้วยอย่างยิ่ง และลดความเห็นด้วยลงเรื่อย ๆ จนถึงมีความรู้สึกเฉย ๆ และลดต่อไปเป็นไม่เห็นด้วยจนไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ลักษณะของการเห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอยู่เป็นเส้นตรงเดียวกัน และต่อเนื่องกัน

3. ความเข้มข้น (Intensity) กิริยาท่าทีหรือความรู้สึก ที่แสดงออกต่อสิ่งเร้านั้น มีปริมาณมากน้อยแตกต่างกัน ถ้ามีความเข้มข้นสูงไม่ว่าเป็นไปในทิศทางใดก็ตามจะมีความรู้สึกหรือกิริยาท่าทีรุนแรงมากกว่า

#### 2.3.2.4 แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์

สุกัญญา เหลืองไชยยะ (2538 : 82 – 83) ได้ทำการพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีองค์ประกอบของเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ 6 ด้าน คือ ความวิตกกังวล (Anxiety) ความมั่นใจ (Confidence) ความชอบ (Liking) การยอมรับประโยชน์ (Perception of Usefulness) การไม่ยอมรับเทคโนโลยี (Rejection of Technology) และความรับผิดชอบ (Responsibility) และทำการศึกษาความหมายขององค์ประกอบทั้ง 6 ด้าน ร่วมกับการศึกษาโดยการสัมภาษณ์และสำรวจความคิดเห็นของครูที่สอนวิชาคอมพิวเตอร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เกี่ยวกับพฤติกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่คาดว่าเป็นผลมาจากความมีเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ และสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ โดยให้เขียนแสดงความรู้สึก หรือความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ และการทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ เพื่อนำมารวบรวมและสรุปเป็นตัวบ่งชี้ของพฤติกรรมที่จะวัดในองค์ประกอบแต่ละด้าน ดังนี้

##### 1. ความวิตกกังวล (Anxiety) ได้แก่

1.1 ความรู้สึกกลัว หรือ เครียด และไม่กลัว หรือ ไม่เครียด ในขณะที่เรียนคอมพิวเตอร์ ใช้คอมพิวเตอร์ หรือทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

1.2 ความรู้สึกหลีกเลี่ยงและไม่หลีกเลี่ยงการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

1.3 ความรู้สึกไม่พยายาม และพยายามที่จะเรียนรู้คอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

##### 1.4 ความรู้สึกมีข้อสังเกตทางลบ และทางบวกต่อคอมพิวเตอร์

##### 2. ความมั่นใจ (Confidence) ได้แก่

2.1 ความรู้สึกมั่นใจ และไม่มั่นใจ ในความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ สถานภาพ และบทบาทของตน ที่มีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

2.2 ความรู้สึกเชื่อ และไม่เชื่อ ในความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ สถานภาพ และบทบาทของตน ที่มีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

### 3. ความชอบ (Liking) ได้แก่

3.1 ความรู้สึกสนใจ และไม่สนใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์หรือการทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์

3.2 ความรู้สึกตั้งใจ และไม่ตั้งใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์หรือการทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์

3.3 ความรู้สึกพอใจ และไม่พอใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์หรือการทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์

3.4 ความรู้สึกต้องการ และไม่ต้องการในการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์

### 4. การยอมรับประโยชน์ (Perception of Usefulness) ได้แก่

4.1 ความรู้สึกเห็นคุณค่า ความสำคัญ หรือคุณประโยชน์ และไม่เห็นคุณค่า ไม่เห็นความสำคัญ หรือไม่เห็นคุณประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ในด้านการพัฒนาการเรียนการสอน การศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ การทำงานหรือการประกอบภารกิจต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และการพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยทั่วไปของบุคคลและสังคม ทั้งนี้รวมถึงทั้งในปัจจุบันและในอนาคต

4.2 ความรู้สึกเชื่อ หรือยอมรับ และไม่เชื่อหรือไม่ยอมรับว่าคอมพิวเตอร์มีประโยชน์และสมควรที่จะนำมาใช้งานด้านต่าง ๆ เช่น การเรียนการสอน การศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยทั้งนี้ต้องปฏิบัติให้อยู่ในทางที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อบุคคลและสังคม

### 5. การไม่ยอมรับเทคโนโลยี (Rejection of Technology) ได้แก่

5.1 ความรู้สึกต่อต้าน ปฏิเสธ หรือไม่ต้องการและไม่ต่อต้าน ไม่ปฏิเสธ หรือต้องการให้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในงานด้านต่าง ๆ ทั้งในส่วนตนเองและสังคม เช่น งานด้านการเรียนการสอน การศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

5.2 ความรู้สึกไม่เชื่อ หรือไม่ยอมรับ และเชื่อ หรือยอมรับว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้ในงานด้านต่าง ๆ นั้น จะมีคุณประโยชน์มากกว่ามีโทษ

### 6. ความรับผิดชอบ (Responsibility) ได้แก่

6.1 ความรู้สึกต้องการ และไม่ต้องการที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างถูกต้องตามระบบระเบียบหรือข้อปฏิบัติในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

6.2 ความรู้สึกต้องการ และไม่ต้องการที่จะใช้คอมพิวเตอร์ในทางที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อบุคคล สังคม และตามบทบาทและสถานสภาพของตน

6.3 ความรู้สึกระมัดระวัง และไม่ระมัดระวังในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์

6.4 ความรู้สึกดูแล เอาใจใส่ หรือบำรุงรักษา และไม่ดูแล ไม่เอาใจใส่หรือไม่บำรุงรักษาเครื่องหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ซึ่งมีลักษณะเป็น มาตรการส่วนประมาณค่า 5 ระดับของ Likert โดยวัดจาก 6 องค์ประกอบ ได้แก่ ความวิตกกังวล ความมั่นใจ ความชอบ การยอมรับประโยชน์ การไม่ยอมรับเทคโนโลยี และความรับผิดชอบ

### 2.3.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

McClellan (1969 : 104) ได้เน้นแรงจูงใจทางสังคม 3 ประเภท คือ

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) ซึ่งก็คือความปรารถนาที่จะกระทำสิ่งหนึ่งถูกลงไปด้วยดีโดยพยายามแข่งขันกับมาตรฐานอันดีเลิศ มีความสบายใจเมื่อประสบผลสำเร็จและมีความวิตกกังวลเมื่อล้มเหลว

2. แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ (Affiliation Motive) หมายถึง ความปรารถนาที่เป็นที่ยอมรับของผู้อื่น ต้องการเป็นที่นิยมชมชอบหรือรักใคร่ชอบพอของคนอื่น สิ่งเหล่านี้เป็นแรงจูงใจที่จะทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อให้ได้มาซึ่งการยอมรับจากผู้อื่น

3. แรงจูงใจใฝ่อำนาจ (Power Motive) หมายถึง ความปรารถนาที่จะได้มาซึ่งอิทธิพลที่เหนือกว่าคนอื่น ๆ ในสังคม ทำให้บุคคลแสวงหาอำนาจเพราะจะเกิดความรู้สึกว่าการทำอะไรได้เหนือคนอื่นเป็นความภาคภูมิใจ ผู้มีแรงจูงใจใฝ่อำนาจสูงจะเป็นผู้ที่พยายามและควบคุมสิ่งต่างๆ เพื่อให้ตนเองบรรลุความต้องการที่จะมีอิทธิพลเหนือกว่าบุคคลอื่น

ลักษณะผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

พัชรีย์ สิมพรัภย์ (2542 : 19) กล่าวว่าลักษณะผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักมีพฤติกรรมดังนี้

1. มีความทะเยอทะยาน
2. มีความรับผิดชอบ ขยัน อดทน และตั้งใจทำงาน
3. วางแผนและจัดระบบในการทำงานดี
4. กล้าเสี่ยง
5. พัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองเสมอ

อัจฉรา ไพจิตต์ (2542 : 87) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541 ของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 404 คน ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สายฝน คำชาย (2546 : 69 – 72) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล สังกัดเทศบาลนครอุดรธานี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล สังกัดเทศบาลนครอุดรธานี จำนวน 304 คน ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาที่จะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้ประสบผลสำเร็จไปในทางที่คืออย่างมีระบบ จากทฤษฎีและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จึงน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2

### 2.3.4 พฤติกรรมในการเรียน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยหลายท่านได้ใช้ชื่อตัวแปรที่เขียนต่างกัน แต่มีความหมายเหมือนกัน คือ นิสัยในการเรียน พฤติกรรมทางการเรียน พฤติกรรมการเรียน ลักษณะนิสัยด้านความกระตือรือร้น นิสัยทางการเรียน ความสนใจต่อการเรียน และลักษณะนิสัยทางการเรียน ในที่นี้ผู้วิจัยขอใช้ชื่อตัวแปรว่า “พฤติกรรมในการเรียน” โดยมีผู้ให้ความหมายของตัวแปรนี้ไว้ ดังนี้

วัลลภา จันท์เพ็ญ (2527 : 18) ได้สรุปคำจำกัดความของนิสัยในการเรียนไว้ว่า “นิสัยในการเรียน” หมายถึง แบบแผนของการปฏิบัติในการเรียนที่แต่ละบุคคลประพฤติกปฏิบัติจนกลายเป็นนิสัย โดยที่การปฏิบัตินั้นส่วนหนึ่งมาจากทักษะในการเรียน และเทคนิคในการเรียน” ซึ่งเทคนิคในการเรียนนั้นหมายถึง กระบวนการ วิธีการต่างๆ ที่จะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อผลการเรียน ได้แก่ วิธีการศึกษาค้นคว้า กระบวนการแก้ปัญหา ส่วนเทคนิคในการเรียน หมายถึง การนำเอาความสามารถพิเศษ หรือวิธีการมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อผลการเรียน อันได้แก่ วิธีการอ่าน การจด และการทำบันทึกย่อ การสรุป และการศึกษาค้นคว้าถึงวัตถุดิบต่างๆ ในการเรียน

สุนิสา ละวรรณวงษ์ (2543 : 188) กล่าวว่า นิสัยในการเรียน เป็นพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออก เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ทางการเรียน ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้และได้รับการปฏิบัติ หรือฝึกฝนเป็นประจำจนกลายเป็นนิสัย โดยเฉพาะพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิธีการเรียน การทำงาน ที่เกี่ยวกับการเรียน และการใช้เวลาในการเรียนอย่างถูกต้องเหมาะสม

ในส่วนของศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรนี้ มีดังนี้

สุนิสา ละวรรณวงษ์ (2543 : 131) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยคัดสรรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กลุ่มสถาบันราชภัฏ เขตภูมิศาสตร์ภาคตะวันตก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษา กลุ่มสถาบันราชภัฏ เขตภูมิศาสตร์ ภาคตะวันตก จำนวน

728 คน ผลการวิจัยพบว่า นิสัยในการเรียน เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วรรณิ อึ้งสิทธิพูนพร (2544 : 70) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อนิสิตคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นิสิตชั้นปีที่ 1 คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2542 จำนวน 225 คน ผลการวิจัยพบว่า นิสัยทางการเรียน เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมธิ ธรรมวัฒนา (2544 : 67) ได้ทำการวิจัย เรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม สถาบันราชภัฏ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม สถาบันราชภัฏ ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2543 ได้จำนวน 207 คน ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมทางการเรียนของนักศึกษา เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา นักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม สถาบันราชภัฏ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาณุวัชร ปุณณะศิริ (2546 : 86) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ตัวแปรที่ส่งผลต่อความสามารถในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เลือกเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 (ช 0255) ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 345 คน ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะนิสัยด้านความกระตือรือร้น เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สายฝน คำชาย (2546 : 69 – 72) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล สังกัดเทศบาลนครอุดรธานี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล สังกัดเทศบาลนครอุดรธานี จำนวน 304 คน ผลการวิจัยพบว่า ความสนใจต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วันทนา กิติทรัพย์กาญจนา (2546 : 66) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 460 คน ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะนิสัยทางการเรียน เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปิยพร แสงนวล (2547 : 46) ได้ทำการวิจัย เรื่องตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดสมุทรปราการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนแผนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ โครงสร้าง 2 ปีการศึกษา 2546 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 271 คน ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดสมุทรปราการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากที่ผู้วิจัยนำเสนอมาจะเห็นว่าพฤติกรรมในการเรียน ที่ประพฤติปฏิบัติประจำจนเป็นนิสัย เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน และเป็นส่วน สำคัญที่จะทำให้บรรลุ เป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ของการศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะศึกษาพฤติกรรมในการเรียนด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้ คือ การเตรียมตัวก่อนเรียน การเข้าเรียนในชั้นเรียน การทำงานที่ได้รับมอบหมาย การทบทวนบทเรียน การเตรียมตัวสอบ และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

### 2.3.5 ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยหลายท่านได้ใช้ชื่อตัวแปรที่เขียนต่างกัน แต่มีความหมายเหมือนกัน คือ ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว รายได้ของครอบครัว สภาพเศรษฐกิจของครอบครัว และระดับการเงิน ในที่นี้ผู้วิจัยขอใช้ชื่อตัวแปรว่า “ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว” โดยมีผู้ให้ความหมายของตัวแปรนี้ไว้ดังนี้

สุกัญญา เข้มขี้ม (2541 : 6) กล่าวว่า ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว หมายถึง รายได้ของบิดา มารดา หรือผู้ปกครองที่ได้รับรวมกันในแต่ละเดือน

กัญญรัตน์ วัฒนา (2548 : 23) กล่าวว่า ฐานะทางเศรษฐกิจ หมายถึง ระดับความเป็นอยู่ของครอบครัว อันได้แก่ ตัวแปรทางการเงิน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการที่จะส่งเสริมและสนับสนุนปัจจัยทางด้านสถานภาพของครอบครัวให้สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้

ในส่วนของการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรนี้ มีดังนี้

ปิยพร แสงนวล (2547 : 46) ได้ทำการวิจัย เรื่องตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดสมุทรปราการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนแผนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ โครงสร้าง 2 ปีการศึกษา 2546 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 271 คน ผลการวิจัยพบว่า รายได้ของครอบครัว เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดสมุทรปราการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Wright and Bean (1979 : 277 – 283) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อการเรียน ผลการศึกษาพบว่า รายได้ของครอบครัวซึ่งเป็นตัวแทนของฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นตัวทำนาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีที่สุด กล่าวคือ นักเรียนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมสูง จะสามารถประสบความสำเร็จในการเรียนได้ดีกว่านักเรียนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ว่า ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว หมายถึง ระดับการเงินของครอบครัวในแต่ละเดือน ซึ่งสามารถที่จะส่งเสริมและสนับสนุนในการทำกิจกรรมต่างๆ ในครอบครัว รวมทั้งเป็นค่าใช้จ่ายต่างๆ อย่างในการเรียนของบุตรด้วย จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่า ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว น่าจะเป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

### 2.3.6 การส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยหลายท่านได้ใช้ชื่อตัวแปรที่เขียนต่างกัน แต่มีความหมายเหมือนกัน คือ การส่งเสริมของผู้ปกครอง การสนับสนุนของผู้ปกครอง การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง และการส่งเสริมของบิดา มารดา หรือผู้ปกครอง ในที่นี้ผู้วิจัยขอใช้ชื่อตัวแปรว่า “การส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง” โดยมีผู้ให้ความหมายของตัวแปรนี้ ไว้ดังนี้

Murray (1985 : 520 – 521) กล่าวว่า หน้าที่ของบิดามารดาที่มีต่อบุตรนั้นควรมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. หน้าที่ด้านร่างกาย ได้แก่ การจัดหาอาหาร เสื้อผ้า เครื่องป้องกันอันตราย ดูแลบุตรหลานเมื่อเจ็บป่วย
2. หน้าที่ด้านจิตใจ ได้แก่ การให้กำลังใจต่อบุตรหลานในการแก้ปัญหาต่างๆ หรือประสบกับปัญหาเรื่องเรียน และคอยช่วยเหลือในด้านการปรับตัวให้เข้ากับสังคม
3. หน้าที่ด้านสังคม ได้แก่ การสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน การเสริมสร้างความมั่นใจในตนเอง บทบาททางเพศ การให้โอกาสในการใช้ชีวิตในสังคม สร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน นอกจากนั้นแล้วยังต้องสอนเกี่ยวกับความแตกต่างทางด้านต่างๆ ของสังคมแต่ละกลุ่ม

ประหัด เดือนศิริ (2536 : 28) กล่าวว่า สภาพครอบครัวมีอิทธิพลต่อการเรียนของนิสิต เพราะครอบครัวมีความสำคัญ เป็นศูนย์กลางพัฒนานิสิตทั้งทางร่างกาย สมอง สติปัญญา และจิตใจ หากครอบครัวให้ความอบอุ่น อบรมเลี้ยงดูอย่างถูกต้อง ให้การยอมรับ ยกย่อง ชมเชย การแสดงความสนใจ เข้าใจ เอาใจใส่อย่างดีพร้อม รวมทั้งการสนับสนุนและช่วยเหลือทุกด้านจะทำให้ นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี

สิริพร คาวาน (2540 : 96) กล่าวว่า บรรยากาศในครอบครัวมีความสัมพันธ์กับความขยันหมั่นเพียรในการเรียนของนักเรียน กล่าวคือ ถ้านักเรียนอยู่ในครอบครัวที่บิดามารดาให้

การดูแลเอาใจใส่ พร้อมทั้งจะสนับสนุนด้านการเรียน นักเรียนก็จะเกิดความอบอุ่นใจและเห็นความสำคัญของการเรียน แต่ถ้านักเรียนอยู่ในครอบครัวที่บิดามารดา หรือผู้ปกครอง ปล่อยปละละเลยไม่สนใจทำให้นักเรียนรู้สึกว่ามีคุณค่าความมานะพยายามในการเรียน

สายสุนีย์ สว่างทรัพย์ (2540 : 65 – 67) กล่าวว่า ผู้ปกครองสามารถช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น โดยการส่งเสริมการเรียนของนักเรียนด้วยกลวิธีต่างๆ พร้อมทั้งการติดต่อกับโรงเรียนอยู่เสมอ บทบาทหน้าที่ของผู้ปกครองที่มีต่อนักเรียน หมายถึง ภาระหน้าที่ในการให้การเลี้ยงดู การให้การอบรมสั่งสอน และการให้การศึกษาแก่นักเรียน หน้าที่อันสำคัญอันจะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนก้าวไปสู่ความสำเร็จในชีวิตภายภาคหน้า ก็คือ หน้าที่การให้การศึกษาแก่นักเรียนเมื่อผู้ปกครองเห็นถึงความสำคัญของการให้การศึกษา ดังนั้นผู้ปกครองจึงต้องเอาใจใส่อย่างจริงจังเป็นพิเศษกับการศึกษาของนักเรียน โดยต้องส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนเต็มความสามารถของเขาหรือมากขึ้นกว่าเดิมด้วยความเต็มใจและพอใจของนักเรียนเอง ทำที่ที่ดีในการส่งเสริมและให้กำลังใจแก่นักเรียนเป็นสิ่งสำคัญ นอกจากนี้ความเชื่อถือในตัวนักเรียนของบิดามารดาหรือผู้ปกครอง ที่มีส่วนช่วยให้นักเรียนเกิดกำลังใจเป็นอย่างมาก

ธีระบุท รัชชะ (2544 : 19) กล่าวว่า การส่งเสริมของผู้ปกครอง หมายถึง การให้การดูแลเอาใจใส่บุตรหลาน ให้กำลังใจในการศึกษาเล่าเรียน และดูแลค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน โดยไม่บังคับให้ผู้เรียน เรียนในสาขาที่ผู้เรียนไม่สมัครใจ การเลือกสาขาการเรียนควรเป็นหน้าที่ของผู้เรียน

ในส่วนของการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรนี้ มีดังนี้

จันทิมา ขนายกลาง (2541 : 70–71) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ศึกษา ระดับปริญญาตรี ในสถาบันราชภัฏ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 3 ระดับปริญญาตรี 4 ปี ในสถาบันราชภัฏ จำนวน 445 คน ผลการวิจัยพบว่าการส่งเสริมของบิดา มารดา หรือผู้ปกครอง เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กัญญรัตน์ วัฒนา (2548 : 69) ได้ทำการวิจัย เรื่องตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) และโรงเรียนในเครือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 ปีที่ 2 (มัธยมศึกษาปีที่ 5) ที่เรียนวิชาชีววิทยา และกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) และโรงเรียนในเครือ จำนวน 263 คน ผลการวิจัยพบว่าการสนับสนุนของผู้ปกครอง เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) และโรงเรียนในเครือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ว่า การส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง หมายถึง การกระตุ้นเตือนของบิดา มารดา หรือผู้ดูแลนักเรียน ให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญของการศึกษา จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่า การส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง น่าจะเป็นตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

## 2.4 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

ภพ เลหาไพบูลย์ (2537 : 297) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้จากที่ไม่เคยกระทำได้ หรือกระทำได้น้อยก่อนที่จะมีการเรียนการสอน ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้

จิราภรณ์ เมืองพรวน (2538 : 24) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถทักษะ และสมรรถภาพด้านต่างๆ ของสมองที่พัฒนาขึ้นหลังจากการเรียนวิชาต่างๆ โดยพิจารณาจากคะแนนสอบหรือผลงานที่ครูมอบหมายให้หรือทั้งสองอย่าง

ปิยพร แสงนวล (2547 : 12) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง คุณลักษณะความสำเร็จในความรู้ ความสามารถของบุคคลที่ได้จากประสบการณ์การเรียนรู้ อันเกิดจากการฝึกอบรมหรือการสอน ทำให้นักเรียนมีความสามารถหรือมีพฤติกรรมที่พัฒนาขึ้น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

กัญญรัตน์ วัฒนา (2548 : 18) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถ อันเกิดจากการเรียนการสอนของบุคคลที่ต้องอาศัยทักษะ ความพยายาม การฝึกฝน ความพร้อมของร่างกาย และประสบการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย

จากความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถทั้งทางด้านสติปัญญา ที่เกิดจากการฝึกฝนและปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยอาศัยแนวคิดของ Bloom et. al. (1971 : 271-277) และบุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (ม.ป.ป. : 44) ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ซึ่งจำแนกจุดมุ่งหมายของการศึกษาออกเป็น 3 ด้าน คือ

1. ขอบเขตด้านปัญญา (Cognitive Domain)
2. ขอบเขตด้านความรู้สึกร (Affective Domain)
3. ขอบเขตด้านทักษะ (Psycho – Motor Domain)

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เฉพาะขอบเขต  
ด้านปัญญา จึงขอเสนอรายละเอียด เฉพาะด้านนี้ เท่านั้น

ขอบเขตด้านปัญญา เป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่เกี่ยวกับสมรรถภาพทางสติปัญญา  
ทางการเรียน และการแก้ปัญหา แบ่งออกเป็น 6 ระดับ ดังนี้

### 1. ความรู้ ความจำ (Knowledge)

ความรู้ ความจำ หมายถึง ความสามารถในการระลึกเรื่องราวเฉพาะหรือทั่วไป ออกมาได้  
ถูกต้องแม่นยำเช่น สามารถบ่งบอกวิธีการหรือกระบวนการ หรือบ่งชี้ถึงแบบแผน โครงสร้างของ  
เรื่องราวเฉพาะอย่างหรือทั้งระบบ ได้อย่างถูกต้อง ความรู้ที่ขึ้นอยู่กับบุคคล ได้รับรู้และจดจำเอาไว้  
อย่างไร ก็จะระลึกเรื่องราวนั้นออกมาตามลำดับนั้น ซึ่งจำแนกเป็น 3 ระดับ คือ

1.1 ความรู้เฉพาะเจาะจง (Specifics) เป็นความสามารถในการระลึกข้อมูล  
ต่างๆ ที่เป็นรูปธรรมและสัญลักษณ์ ซึ่งถือเป็นสมรรถภาพขั้นต่ำสุดที่จะเป็นพื้นฐานให้เกิด  
สมรรถภาพขั้นสูงที่จะรับรู้สิ่งที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมต่อไป ซึ่งจำแนกเป็น 2 ระดับ คือ

1.1.1 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม (Terminology) ซึ่งเป็นความ  
สามารถในการบอกความหมาย ของคำ กลุ่มคำ สัญลักษณ์ต่างๆ

1.1.2 ความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริงเฉพาะ (Specific) เป็นความสามารถ  
ในการบ่งบอกเรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ บุคคล สถานที่ วันที่ ปี พ.ศ. ขนาด จำนวน  
เป็นต้น

1.2 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการเฉพาะอย่าง (Way and means of dealing with  
specifics) เป็นความสามารถที่จะบ่งบอกถึงวิธีการจัดระเบียบ วิธีการศึกษา วิธีการตัดสินใจ และ  
วิพากษ์วิจารณ์ ตลอดจนจนวิธีการสืบเสาะความรู้ จัดลำดับเวลามาตรฐานของการตัดสินใจความรู้  
ประเภทนี้จะอยู่ในระดับกลางระหว่างความรู้เฉพาะกับความรู้ทั่วไป ซึ่งจำแนกเป็นระดับย่อย คือ

1.2.1 ความรู้เกี่ยวกับแบบแผน (Conventions) เป็นความสามารถที่จะ  
บ่งบอกถึงรูปแบบการปฏิบัติและแบบฉบับที่เหมาะสมในการทำ เช่น แบบฉบับการพูด การเขียน  
การรายงาน

1.2.2 ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้ม (Trend and sequence)  
เป็นความสามารถที่จะบ่งบอกถึงขั้นตอนก่อนหลัง ทิศทางการเคลื่อนไหวโน้มเอียง

1.2.3 ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภทและการจัดกลุ่ม  
(Classification and categories) เป็นความสามารถในการบ่งบอกวิธีการจำแนก จัดหมวดหมู่  
จัดแบ่งสิ่งของเหตุการณ์ตามจุดมุ่งหมาย เหตุผลหรือปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่ง

1.2.4 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ (Criteria) เป็นความสามารถที่จะบ่งบอก  
ถึงข้อเท็จจริง หลักการ กระบวนการ และวิธีการสืบเสาะหาความรู้ วิธีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ

ปัญหาและเหตุการณ์ต่างๆ ในระดับนี้จะเน้นเพียงความรู้ในวิธีการ ซึ่งไม่จำเป็นว่าจะต้องสามารถทำวิธีการต่างๆ เหล่านั้นได้

1.2.5 ความรู้เกี่ยวกับวิธีทำ (Facture) เป็นความสามารถที่จะบ่งบอกถึงเทคนิค กระบวนการและวิธีสืบเสาะหาความรู้ในวิธีการซึ่งไม่จำเป็นว่าจะต้องสามารถทำวิธีการต่างๆ เหล่านั้นได้

1.3 ความรู้ทั่วไปและนามธรรมในแต่ละสาขาวิชา (Universal and abstractions in a field) เป็นความสามารถที่จะบ่งบอกถึงการจัดระเบียบแบบแผนหรือแผนการต่างๆ ของปรากฏการณ์และแนวคิดที่เป็นจุดเด่นของโครงสร้างหลักใหญ่ทฤษฎีและข้อสรุปอ้างอิงซึ่งจะนำไปใช้ทั่วไปในการแก้ปัญหาและศึกษาปรากฏการณ์ต่างๆ ในสาขานั้น ซึ่งถือว่าเป็นความรู้ระดับสูงสุดอันมีลักษณะที่เป็นนามธรรมและซับซ้อนมาก จำแนกเป็น 2 ระดับ คือ

1.3.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการและข้อสรุป (Principles and generalization) เป็นความรู้ที่เป็นนามธรรมซึ่งสรุปจากการสังเกตปรากฏการณ์ โดยอาศัยการอธิบาย บรรยาย พยากรณ์หรือตัดสินใจกระทำหรือทิศทางกระทำได้อย่างเหมาะสม และตรงประเด็นที่สุด เช่น ความรู้ของหลักการที่สำคัญ ซึ่งสรุปจากประสบการณ์ การระลึกข้อสรุปที่สำคัญที่เกี่ยวเนื่องกับวัฒนธรรม

1.3.2 ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง (Theories and structures) เป็นความรู้รวบยอดเกี่ยวกับหลักการและข้อสรุปอ้างอิง โดยแสดงแนวคิดเห็นเกี่ยวกับปรากฏการณ์และปัญหาที่ซับซ้อนออกมาได้ชัดเจน ครอบคลุมและเป็นระบบซึ่งเป็นการกระทำที่เป็นนามธรรมมากที่สุด โดยการผสมผสานความรู้เฉพาะอย่างที่มีสัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน การระลึกทฤษฎีที่เกี่ยวเนื่องกับวัฒนธรรม ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ในการวางระบบที่สมบูรณ์ของทฤษฎีวิวัฒนาการ

## 2. ความเข้าใจ (Comprehension)

ความเข้าใจ เป็นทักษะความสามารถทางปัญญา ชั้นแรกสุดของมนุษย์ที่จะเข้าใจการสื่อสารติดต่อ และสามารถที่จะนำเอาความรู้แนวคิดมาใช้ประโยชน์ได้โดยไม่จำเป็นต้องไปสัมพันธ์กับเรื่องอื่นๆ จำแนกเป็น 3 ระดับ คือ

2.1 การแปล (Translation) เป็นความสามารถในการถอดความหรือถอดแบบจากภาษาหนึ่งไปสู่ภาษาอื่นซึ่งเป็นการสื่อความหมายให้สามารถรู้ความหมายตรงกัน เช่น การแปลความหมายข้อความ คำพังเพย สุภาษิต คำคม หรือสัญลักษณ์ หรือการแปลภาษาคณิตศาสตร์ ให้เป็นสัญลักษณ์หรือกลับกัน เป็นต้น

2.2 การตีความ (Interpretation) เป็นความสามารถในการสื่อความหมาย โดยการอธิบายหรือสรุปความ ซึ่งมีลักษณะที่ลุ่มลึกกว่าการแปล เพราะการแปลจะมีลักษณะการสื่อความหมายโดยการถอดความแบบคำต่อคำ แต่การตีความหมายต้องมีการจัดระเบียบใหม่ เรียบเรียงใหม่

แสดงแนวคิดใหม่แต่ยังรักษาความหมายเดิมไว้ เช่น สามารถตีความหมายข้อมูล ทางสังคมได้หลายๆแง่มุมสามารถสรุปความคิดทั้งหมดออกเป็นประเด็นสำคัญตามต้องการ

2.3 การขยายความ (Extrapolation) เป็นความสามารถในการสื่อความหมายโดยการขยายความ คาดคะเนแนวโน้มของข้อมูลว่าจะมีทิศทางไปในทางใด มีผลลัพธ์ออกมาอย่างไร ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับความหมายดั้งเดิมหรืออาศัยข้อมูลเดิมเป็น เครื่องตัดสินผลลัพธ์ต่างๆ เช่น ทักษะในการพยากรณ์ ความสืบเนื่องของแนวโน้มหนึ่งๆ ความสามารถในการสรุปผล โดยการ อนุมานด้วยข้อความที่ชัดเจน

### 3. การนำไปใช้ (Application)

การนำไปใช้ เป็นความสามารถในการจดจำและนำเอาหลักการเทคนิคและทฤษฎีมาใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การนำปรากฏการณ์ต่างๆ มาอภิปรายในเชิงวิทยาศาสตร์

### 4. การวิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวที่สมบูรณ์ ให้กระจายออกเป็น ส่วนย่อยหรือองค์ประกอบที่สำคัญ ซึ่งจำแนกออกเป็น 3 ระดับคือ

4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Analysis of element) เป็นความสามารถในการค้นหาองค์ประกอบที่สำคัญส่วนรวมออกมา เช่น จำแนกข้อเท็จจริงออกจากสมมติฐาน

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of relationships) เป็นความสามารถในการค้นหาความสัมพันธ์ และความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบและส่วนอื่นของการสื่อความหมาย เช่น ความสามารถในการตรวจสอบ ความมั่นคงของสมมติฐานและข้อสมมติทักษะในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดหลายๆแนวคิด

4.3 การวิเคราะห์การดำเนินการ (Analysis of organizational principles) เป็นความสามารถในการจัดระเบียบ การเรียบเรียงระบบว่ามีโครงสร้างอย่างไรซึ่งอาจจะเป็นโครงสร้างที่ชัดเจนหรือมีเงื่อนไข เช่น ความสามารถในการชี้บ่งถึงเทคนิคทั่วไปที่ใช้ในการโฆษณาหรือชักชวน

### 5. การสังเคราะห์ (Synthesis)

การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยเข้าเป็นเรื่องราวเดียวกัน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงาน การจัดเรียงและการผสมผสาน ให้เกิดสิ่งใหม่ขึ้นนั้นต้องคัดแปลงปรับปรุงของเก่าให้ดีขึ้น มีคุณภาพสูงขึ้น จำแนกเป็น 3 ระดับ คือ

5.1 การสื่อสารถ่ายทอดความคิด (Production of unique communications) เป็นความสามารถในการถ่ายทอดของผู้เขียนหรือผู้พูดที่พยายามถ่ายทอดแนวคิด ความรู้สึก และ/หรือประสบการณ์ไปสู่ผู้อื่นให้เข้าใจความหมายตรงกัน เช่น ความสามารถในการบอกเล่าประสบการณ์

ส่วนตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะในการเขียน สามารถจัดเรียบเรียงแนวความคิดและเขียนถ่ายทอดออกมาได้อย่างดีเลิศ

5.2 การวางแผนหรือเสนอโครงการดำเนินการ (Production of a plan, or Proposed set of operation) เป็นความสามารถในการวางแผนหรือเสนอโครงการดำเนินการตามเงื่อนไขและข้อมูลที่กำหนดให้ เช่น สามารถเสนอวิธีการทดสอบสมมติฐาน สามารถวางแผนการสอนในสถานการณ์ที่กำหนดให้

5.3 การประสานความสัมพันธ์ของสิ่งที่เป็นนามธรรม (Derivation of a set of abstract relation) เป็นความสามารถในการพัฒนากลุ่มความสัมพันธ์ที่เป็นนามธรรม กับทั้งจัดหมวดหมู่หรืออธิบายข้อมูล หรือปรากฏการณ์ส่วนย่อยหรือการอนุมานแผนงานที่วางไว้ และความสัมพันธ์ของข้อเสนอหรือสัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทน เช่น ความสามารถในการตั้งสมมติฐาน ที่ใช้ในการวิเคราะห์ห่อองค์ประกอบได้อย่างเหมาะสม และเปลี่ยนแปลงสมมติฐานไปตามองค์ประกอบ และการพิจารณาสิ่งใหม่ ได้ความสามารถที่จะทำการสรุปอ้างอิงหรือค้นพบหลักการทางคณิตศาสตร์

## 6. การประเมินค่า (Evaluation)

การประเมินค่า หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับคุณค่าของสิ่งของซึ่งกำหนดให้การตัดสินใจทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ จะต้องมีเกณฑ์ที่เหมาะสมที่ใช้เป็นมาตรฐาน ในการประเมินเกณฑ์อาจจะได้มาจากผู้เรียนเองหรือกำหนดขึ้นซึ่งจำแนกเป็น 2 ระดับ คือ

6.1 การตัดสินใจโดยใช้เกณฑ์ภายในเหตุการณ์ (Judgments in terms of internal criteria) เป็นความสามารถในการตัดสินใจเหตุการณ์หนึ่งโดยใช้เนื้อหาของสาระของภายในเหตุการณ์นั้น เป็นเกณฑ์การตัดสินใจได้อย่างถูกต้องแม่นยำ มั่นคง เช่น สามารถที่จะระบุสิ่งที่ไม่ใช่เหตุผลที่แท้จริงได้

6.2 การตัดสินใจโดยใช้เกณฑ์ภายนอก (Judgments in terms of external criteria) เป็นความสามารถในการตัดสินใจเหตุการณ์หนึ่ง โดยนำไปเทียบกับเกณฑ์ภายนอก ที่เลือกมาและเป็นที่ยอมรับในสังคมแล้ว เช่น การเปรียบเทียบทฤษฎีการสรุปอ้างอิงและข้อเท็จจริงกับวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกัน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้เลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้านพุทธิพิสัย ซึ่งได้แก่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ซึ่งเพียงพอที่จะสามารถวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

## 2.5 การวิเคราะห์ถดถอย

การวิเคราะห์ถดถอย เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะประมาณหรือพยากรณ์ค่าของตัวแปรตัวหนึ่งจากตัวแปรอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรที่ต้องการพยากรณ์ โดยจะต้องมีการกำหนดหรือทราบค่าตัวแปรอื่น ๆ ล่วงหน้า เช่น ถ้าทราบความสัมพันธ์ระหว่างยอดขายกับค่าโฆษณาแล้ว จะทำให้สามารถประมาณหรือพยากรณ์ยอดขายเมื่อกำหนดหรือทราบงบประมาณในการโฆษณา และจะศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของยอดขายเมื่องบประมาณในการโฆษณาเปลี่ยนแปลงไป โดยอาศัยหลักของการวิเคราะห์ถดถอย (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2539 : 301)

การวิเคราะห์ถดถอย เป็นวิธีหนึ่งที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือคุณลักษณะของข้อมูล 2 ประเภท และจะนำผลของความสัมพันธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์นี้ไปใช้พยากรณ์ค่าตัวแปรที่จะศึกษาเป็น 2 ประเภท คือ ตัวแปรตาม (Dependent Variable : นิยมใช้สัญลักษณ์ Y) และตัวแปรอิสระ (Independent Variable : นิยมใช้สัญลักษณ์ X) โดยตัวแปรตามคือ ตัวแปรหรือคุณลักษณะของข้อมูลที่ต้องการพยากรณ์ซึ่งอาจเรียกว่า ตัวถูกพยากรณ์ ส่วนตัวแปรอิสระคือ ตัวแปรหรือคุณลักษณะของข้อมูลที่จะใช้พยากรณ์ตัวแปรตาม

การวิเคราะห์การถดถอยจะแตกต่างจากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ เพราะการวิเคราะห์สหสัมพันธ์เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยสนใจแต่เพียงว่าตัวแปรที่กำหนดมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ ขนาดไหน และไปในทิศทางใด โดยไม่จำเป็นต้องทราบว่าตัวแปรใดเป็นตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม เพราะการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะไม่มีพยากรณ์ ซึ่งต่างจากการวิเคราะห์ถดถอย เพราะเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยมุ่งเน้นที่จะพยากรณ์ตัวแปรตามด้วยค่าความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ ซึ่งจะเรียกว่า ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient) การหาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยจะทำให้หลังจากที่ได้สร้างหรือกำหนดรูปแบบของความสัมพันธ์อาจจะเป็นแบบเส้นตรงหรือแบบไม่ใช่เส้นตรงก็ได้ (ศิริชัย พงษ์วิชัย. 2543 : 332)

### 2.5.1 ประเภทของการวิเคราะห์ถดถอย

การวิเคราะห์ถดถอย สามารถแบ่งเป็น 2 กรณีใหญ่ ๆ โดยใช้ระดับการวัดของตัวแปรตามเป็นหลักได้ดังนี้ (ศิริชัย พงษ์วิชัย. 2543 : 333 – 334)

#### 1. ตัวแปรตามสามารถคำนวณได้

กรณีที่ตัวแปรตามที่เป็นตัวแปรที่มีการวัดระดับช่วงหรืออัตราส่วนซึ่งสามารถคำนวณได้ โดยจำแนกเป็นกรณีย่อย ๆ ตามลักษณะการวัดของตัวแปรอิสระดังนี้

### 1.1 เมื่อตัวแปรอิสระสามารถคำนวณได้ทั้งหมด

เป็นกรณีที่ตัวแปรอิสระที่มีอยู่ทุกตัวมีการวัดในระดับช่วงหรืออัตราส่วนซึ่งสามารถคำนวณได้ เช่น ใช้งบโฆษณาและจำนวนสาขามาพยากรณ์ยอดขาย หรือใช้จำนวนครั้งที่มีการโปรโมชัน ร้อยละที่ลดราคาของสินค้ามาพยากรณ์ปริมาณผู้เข้าห้างสรรพสินค้า ข้อมูลที่มีลักษณะแบบนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยแบบทั่ว ๆ ไป เช่น การวิเคราะห์การถดถอยแบบเชิงเส้นตรงและแบบไม่เชิงเส้นตรง

### 1.2 เมื่อตัวแปรอิสระบางตัวไม่สามารถคำนวณได้

เป็นกรณีที่มีตัวแปรอิสระบางตัวที่มีอยู่มีการวัดสถานภาพในระดับเรียงอันดับหรือนามบัญญัติซึ่งไม่สามารถคำนวณได้ เช่น ใช้เพศ และสถานภาพของผู้รับผิดชอบมาพยากรณ์ยอดขาย ข้อมูลที่มีลักษณะแบบนี้สามารถใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยแบบทั่ว ๆ ไป เช่นเดียวกับกรณีที่ตัวแปรอิสระสามารถคำนวณได้ แต่ก่อนจะดำเนินการวิเคราะห์การถดถอยจะต้องเปลี่ยนรูปของค่าของตัวแปรอิสระนั้นโดยจำแนกให้เป็น 2 ค่า เช่นตัวแปรเพศ อาจจะทำให้ค่า 0 แทน เพศชาย และ 1 แทน เพศหญิง เป็นต้น ในการวิเคราะห์ถดถอยอาจจะมีทั้งตัวแปรที่คำนวณได้และตัวแปรหุนได้พร้อม ๆ กัน

## 2. ตัวแปรตามไม่สามารถคำนวณได้

กรณีที่ตัวแปรตามมีการวัดอยู่ในระดับนามบัญญัติหรือเรียงอันดับซึ่งไม่สามารถคำนวณได้ โดยจะจำแนกเป็นกรณีย่อย ๆ ตามลักษณะของตัวแปรตามดังนี้

### 2.1 เมื่อตัวแปรตามมีค่าเป็นไปได้เพียง 2 ค่าเท่านั้น

เช่น ต้องการพยากรณ์การตัดสินใจของผู้บริโภคซึ่งเป็นไปได้ 2 กรณีเท่านั้น คือ ซื้อและไม่ซื้อ หรือต้องการพยากรณ์เพศของผู้ที่จะซื้อสินค้า การพยากรณ์กรณีนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยแบบโลจิสต์ (Logit Regression) แบบโพรบิต (Probit Regression)

### 2.2 เมื่อตัวแปรตามมีค่าที่เป็นไปได้มากกว่า 2 ค่า

เช่น ต้องการพยากรณ์อาชีพของผู้บริโภคซึ่งเป็นไปได้มากกว่า 2 กรณี ซึ่งจำแนกเป็น 4 กลุ่มอาชีพ คือ อาชีพรับราชการ รับจ้าง เจ้าของกิจการ และอื่น ๆ จะใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยแบบโลจิสต์ หรือโพรบิตแบบมัลติโนเมียล (Multinomial Logit/Probit Regression)

นอกจากนี้ การวิเคราะห์ถดถอยยังสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression)
2. การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression)

งานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะนำเสนอเฉพาะการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ โดยมีรายละเอียดดังหัวข้อ 2.5.2

## 2.5.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression)

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเป็นวิธีการหารูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม 1 ตัวกับตัวแปรอิสระหลายตัว ผลการวิเคราะห์จะสร้างเป็นสมการ เพื่อบอกว่า ตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด เมื่อให้ตัวแปรอิสระตัวอื่นคงที่ และจะบอกว่ามี ความสัมพันธ์ในเชิงบวกหรือเชิงลบ ซึ่งดูได้จากเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยบางส่วน ถ้าตัวแปรอิสระตัวใดมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามเชิงบวกจะหมายความว่า เมื่อค่าของตัวแปร อิสระตัวนั้นเพิ่มขึ้น ค่าของตัวแปรตามจะเพิ่มขึ้นด้วย แต่ถ้าเป็นเชิงลบ ผลจะกลับกันคือ เมื่อค่าของ ตัวแปรอิสระตัวนั้นเพิ่มขึ้น ค่าของตัวแปรตามจะลดลง (บุญธรรม กิจปริดาภิรัฐ. 2543 : 368)

### 2.5.2.1 ลักษณะข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์

ตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์ถดถอยทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตามจะต้องวัดระดับช่วงหรือ ระดับอัตราส่วน แต่ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระ จะกำหนดให้ตัวแปรอิสระ ทุกตัววัดระดับช่วงหรือระดับอัตราส่วนคงทำได้ยาก จะมีตัวแปรอิสระบางตัววัดระดับกลุ่มหรือ ระดับ อันดับ ดังนั้นเมื่อจำเป็นต้องใช้ตัวแปรเชิงคุณภาพจะต้องเปลี่ยนให้เป็นตัวแปรหุ่น (Dummy variable)

การเปลี่ยนตัวแปรเชิงคุณภาพเป็นตัวแปรหุ่น

1. ตัวแปรเชิงคุณภาพแบ่งเพียง 2 กลุ่ม กรณีนี้จะเปลี่ยนเป็นตัวแปรหุ่นเพียง 1 ตัว เช่น การกินยาบำรุงขณะตั้งครรภ์ ได้แก่ กิน กับไม่กิน การเปลี่ยนจะทำให้กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง มีค่าเป็น 1 และอีกกลุ่มหนึ่งมีค่าเป็น 0 จะกำหนดให้กลุ่มใดเป็น 1 ต้องยึดวัตถุประสงค์ของปัญหา การวิจัยเป็นหลัก ถ้าสงสัยว่า ขณะตั้งครรภ์ไม่กินยาบำรุง จึงทำให้บุตรที่คลอดออกมามีน้ำหนักน้อย ก็ต้องกำหนดให้กินเป็น 1 และไม่กินเป็น 0 หากผลพบว่า มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิด เชิงบวก ก็แสดงว่า แม่ที่กินยาบำรุงขณะตั้งครรภ์ บุตรที่คลอดออกมาจะมีน้ำหนักทารกมาก ถ้าไม่ กินยาบำรุง บุตรที่คลอดจะมีน้ำหนักน้อย แต่ถ้ากำหนดให้ไม่กินเป็น 1 และกินเป็น 0 ผลจะกลับกัน

2. ตัวแปรเชิงคุณภาพแบ่งหลายกลุ่ม กรณีนี้จะเปลี่ยนเป็นตัวแปรหุ่นหลายตัว ถ้าแบ่ง 3 กลุ่ม ก็จะเปลี่ยนได้ 2 ตัว ถ้าแบ่ง 4 กลุ่ม ก็จะเปลี่ยนได้ 3 ตัว จำนวนตัวแปรหุ่นที่จะเปลี่ยน ได้มากที่สุดจะเท่ากับจำนวนกลุ่มลบด้วยหนึ่ง ( $k - 1$  ถ้าให้  $k =$  จำนวนกลุ่ม) เช่น อาชีพของแม่ แบ่งเป็น 5 กลุ่มอาชีพ ได้แก่ แม่บ้าน ค้าขาย เกษตร ข้าราชการและรับจ้าง สมมติ D แทนอาชีพ โดยกำหนดให้ 1 = แม่บ้าน 2 = ค้าขาย 3 = เกษตร 4 = ข้าราชการ 5 = รับจ้าง จะเปลี่ยนเป็นตัวแปร หุ่นได้ 4 ตัว โดยใช้ระบบให้เป็น 1 กับ 0 เช่นเดียวกับตัวแปรแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

D1 = แม่บ้าน	แบ่งเป็น	1 = แม่บ้าน	0 = ไม่ใช่แม่บ้าน
D2 = ค้าขาย	แบ่งเป็น	1 = ค้าขาย	0 = ไม่ใช่ค้าขาย
D3 = เกษตร	แบ่งเป็น	1 = เกษตร	0 = ไม่ใช่เกษตร
D4 = ข้าราชการ	แบ่งเป็น	1 = ข้าราชการ	0 = ไม่ใช่ข้าราชการ

ในการเปลี่ยนไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนให้ครบทั้ง 4 กลุ่ม จะเลือกเปลี่ยนเฉพาะกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดก็ได้ที่สุดแล้วแต่ความต้องการและจำนวนตัวอย่างในกลุ่มนั้น ๆ ซึ่งจะต้องมีจำนวนมากเพียงพอด้วย (บุญธรรม กิจปริคาบวิสุทธิ. 2543 : 369 – 370)

### 2.5.2.2 รูปแบบของสมการถดถอยพหุคูณ

ถ้ามีตัวแปรอิสระ  $k$  ตัว ( $X_1, X_2, \dots, X_k$ ) ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม  $Y$  โดยที่มีความสัมพันธ์อยู่ในรูปเชิงเส้น จะได้สมการถดถอยพหุคูณแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $Y$  และ  $X_1, X_2, \dots, X_k$  ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2539 : 339 ; ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2540 : 330)

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_{k_1} X_k + e$$

เมื่อ	$k$	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ
	$Y$	แทน	ค่าของตัวแปรตาม
	$X$	แทน	ค่าของตัวแปรอิสระ หรือตัวพยากรณ์
	$e$	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อน
	$\beta_0$	แทน	ค่าคงที่ของสมการถดถอย

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอย โดยที่  $\beta_1$  เป็นค่าที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม  $Y$  เมื่อตัวแปรอิสระ  $x_1$  เปลี่ยนไป 1 หน่วย โดยที่ตัวแปรอิสระ  $X$  อื่น ๆ มีค่าคงที่

### 2.5.2.3 ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณมีข้อตกลงเบื้องต้นหรือเงื่อนไขที่สำคัญ ดังนี้ (บุญธรรม กิจปริคาบวิสุทธิ. 2543 : 372)

1. ความผิดพลาด (error) ต้องเป็นตัวแปรสุ่มและมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ
2. ความแปรปรวนของตัวแปรตาม ( $Y$ ) ในทุกค่าของตัวแปรอิสระ ( $X$ ) จะต้องเท่ากัน
3. ค่าความผิดพลาดของตัวแปรตาม ( $Y$ ) แต่ละค่าเป็นอิสระต่อกัน
4. ตัวแปรอิสระที่นำมาวิเคราะห์ต้องเป็นอิสระกัน

### 2.5.2.4 การประมาณค่าพารามิเตอร์ของสมการถดถอยพหุคูณ

จากสมการถดถอยพหุคูณ ซึ่งมีพารามิเตอร์  $k+1$  ตัว คือ  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  การประมาณค่า  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  จะต้องใช้ข้อมูลตัวอย่างของตัวแปร  $Y, X_1, X_2, \dots, X_k$  โดยใช้ตัวอย่างขนาด  $n$  จากสมการถดถอยพหุคูณ

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + e$$

จะประมาณค่า  $Y$  ดังสมการต่อไปนี้

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1i} + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \dots + \hat{\beta}_k X_{ki} + e$$

หรือ 
$$\hat{Y}_i = b_1 X_{1i} + b_2 X_{2i} + \dots + b_k X_{ki}$$

โดยที่ 
$$\hat{\beta}_0 = a, \hat{\beta}_1 = b_1, \hat{\beta}_2 = b_2, \dots, \hat{\beta}_k = b_k$$

ดังนั้น ค่าคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า  $Y_i$  ด้วย  $\hat{Y}_i$  คือ  $Y_i - \hat{Y}_i = e_i$

การประมาณค่า  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  ด้วยค่า  $a, b_1, b_2, \dots, b_k$  นั้น มีเป้าหมายคือ เพื่อให้ผลบวกของค่าคลาดเคลื่อนยกกำลังสองมีค่าน้อยที่สุด โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด นั่นคือหาค่า  $a, b_1, b_2, \dots, b_k$  ที่ทำให้  $\sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2$  มีค่าต่ำที่สุด (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2539 : 340)

### 2.5.2.5 การทดสอบสมมติฐานสำหรับค่าคงที่ ( $\beta_0$ )

เป็นการตรวจสอบว่าเส้นถดถอยควรมีค่าคงที่หรือความชัน (Slope) เท่ากับที่กำหนดหรือไม่ ซึ่งเป็นการทดสอบเกี่ยวกับจุดตัดบนแกน  $Y$  ของเส้นถดถอย โดยกำหนดเป็นสมมติฐานทางสถิติ ดังนี้

$$H_0 : \beta_0 = \text{ค่าคงที่ที่กำหนด}$$

$$H_0 : \beta_0 \neq \text{ค่าคงที่ที่กำหนด}$$

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบคือ T-test ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$t = \frac{b_0 - \text{ค่าคงที่}}{S(b_0)}$$

โดยจะปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  เมื่อค่า  $t$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า  $t$  จากตาราง ณ ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  ด้วย  $df = (n - k - 1)$  หรือพิจารณาจากความน่าจะเป็น (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2543 : 348)

### 2.5.2.6 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย ( $\beta_i$ )

เป็นการตรวจสอบว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัว คือ  $X_i$  ที่นำมาใช้ในตัวแบบสามารถนำมาใช้พยากรณ์ตัวแปรตามได้หรือไม่โดยพิจารณาจากสมการความแปรปรวน ดังนี้

$$\sum(y - \bar{y})^2 = \sum(y - \hat{y})^2 + \sum(\hat{y} - \bar{y})^2$$

หรือ  $SST = SSE + SSR$

จากสมการดังกล่าวนำมาสร้างตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

แหล่งของความผันแปร (Source of Variation)	ชั้นความเป็นอิสระ (degrees of freedom)	ผลบวกกำลังสอง (Sum of Squares : SS)	ค่าเฉลี่ยกำลังสอง (Mean Square : MS)
จากการถดถอย (Due to Regression)	k	SSR $\sum(\hat{y} - \bar{y})^2$	MSR $\sum(\hat{y} - \bar{y})^2 / k$
จากแหล่งที่อธิบายไม่ได้ (Error of Residual)	n - (k + 1)	SSE $\sum(y - \hat{y})^2$	MSE $\sum(y - \hat{y})^2 / (n - k - 1)$
รวม (Total)	n - 1	SST $\sum(y - \bar{y})^2$	MST $\sum(y - \bar{y})^2 / (n - 1)$

การตรวจสอบว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัว คือ  $X_i$  ใช้ได้หรือไม่จะทำได้โดยการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย  $\beta_i$  ซึ่งมีการทดสอบ 2 ลักษณะดังต่อไปนี้คือ

1. การทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย  $\beta_i$  ของตัวแปรอิสระทุกตัวพร้อม ๆ กัน โดยกำหนดสมมติฐานทางสถิติดังนี้

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$  หรือตัวแปรอิสระทุกตัวไม่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม

$H_1 : \beta_0 \neq 0$  อย่างน้อย 1 ตัว หรือมีอย่างน้อย 1 ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม

ดังนี้

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ คือ F-test ซึ่งจะเรียกว่า Overall F-test สามารถคำนวณได้

$$F = \frac{SSR/k}{SSE/(n-k-1)} \quad \text{หรือ} \quad \frac{MSR}{MSE}$$

โดยจะปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  เมื่อค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า F จากตารางสถิติด้วยค่า  $df = k$  แล้ว  $(n - k - 1)$

2. ทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $\beta_i$  ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวโดยกำหนดสมมติฐานดังนี้

$H_0 : \beta_i / \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{i-1}, \dots, \beta_k = 0$  หรือตัวแปรอิสระตัวที่  $i$  ไม่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม

$H_1 : \beta_i / \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{i-1}, \dots, \beta_k \neq 0$  หรือตัวแปรอิสระตัวที่  $i$  มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบคือ t-test ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$t = \frac{b_i - 0}{S(b_i)}$$

โดยปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  เมื่อค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า t ที่เปิดได้จากตารางสถิติด้วย  $df = k$  และ  $(n - k - 1)$  ที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  หรือพิจารณาจากค่าความน่าจะเป็นถ้ายอมรับสมมติฐานแสดงว่า ตัวแปรอิสระตัวที่  $i$  นั้นไม่ควรอยู่ในตัวแบบ (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2543 : 348 – 349)

### 2.5.2.7 สัมประสิทธิ์การพยากรณ์

สัมประสิทธิ์การพยากรณ์เป็นสัดส่วนหรือเปอร์เซ็นต์ของความแปรผัน Y ที่มีสาเหตุเนื่องจากความผันแปรของ  $X_1, X_2, \dots$  และ  $X_k$  โดยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจพหุคูณจะใช้สัญลักษณ์  $R^2_{Y.123\dots k}$  แต่โดยทั่วไปจะใช้  $R^2$

$$R^2 = \frac{\text{ความผันแปรของ } Y \text{ เนื่องจากอิทธิพลของ } X_1, X_2, \dots, X_k}{\text{ความผันแปรทั้งหมด}}$$

$$= \frac{SSR}{SST}$$

หรือ

$$R^2 = \frac{(SST - SSE)}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST}$$

$$\text{โดยที่ } 0 \leq R^2 \leq 1$$

ถ้า  $R^2$  เข้าใกล้ 1 จะหมายถึง  $X_1, X_2, \dots, X_k$  มีความสัมพันธ์กับ  $Y$  มาก แต่ถ้า  $R^2$  เข้าใกล้ 0 หมายถึง ค่า  $X_1, X_2, \dots, X_k$  มีความสัมพันธ์กับ  $Y$  น้อย

เนื่องจาก SSR จะเพิ่มขึ้น ถ้าเพิ่มตัวแปรอิสระ เช่น เดิมมี  $X_1$  และ  $X_2$  ที่มีความสัมพันธ์กับ  $Y$  แต่ถ้าเพิ่มตัวแปรอิสระ  $X_3$  เข้าในสมการถดถอย จะได้ว่า

$$SSR(X_1, X_2, X_3) > SSR(X_1, X_2)$$

โดยที่  $SSR(X_1, X_2, X_3)$  หมายถึง SSR ของสมการถดถอยที่มีตัวแปรอิสระ  $X_1, X_2$  และ  $X_3$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + e$$

และ  $SSR(X_1, X_2)$  หมายถึง SSR ของสมการถดถอยที่มีตัวแปรอิสระ  $X_1$  และ  $X_2$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

ดังนั้น เมื่อเพิ่มตัวแปรอิสระเข้ากับสมการถดถอยจะทำให้ค่า  $R^2$  มากขึ้นทั้งที่ตัวแปรอิสระ  $X$  ที่เพิ่มอาจจะไม่มีความสัมพันธ์กับ  $Y$  เลยก็ได้ จึงมีการปรับ  $R^2$  ให้ถูกต้องขึ้นเรียกว่า Adjusted  $R^2$  โดยที่

$$R_a^2 = \text{Adjusted } R^2$$

$$R_a^2 = 1 - \frac{SSE / (n - k - 1)}{SST / (n - 1)}$$

(กัลยา วานิชย์บัญชา. 2539 : 356 – 357)

ในการวิจัยครั้งนี้ จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ เพื่อค้นหาตัวแปรและสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จันทิมา ขนายกลาง (2541 : 70 – 71) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ศึกษา ระดับปริญญาตรี ในสถาบันราชภัฏ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 3 ระดับปริญญาตรี 4 ปี ในสถาบันราชภัฏ จำนวน 445 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยก่อนเข้าศึกษาในสถาบันราชภัฏ การซักถามอาจารย์เมื่อมีข้อสงสัย การใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์รายงานขณะศึกษาในสถาบันราชภัฏ การรวมกลุ่มเพื่อนเพื่อช่วยกันทบทวนความพร้อมของห้องปฏิบัติงาน การช่วยอาจารย์ทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และการสนับสนุน ส่งเสริมของบิดา มารดา หรือผู้ปกครอง

อัจฉรา ไพจิตร (2542 : 87) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541 ของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 404 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ พื้นความรู้เดิม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และสภาพแวดล้อมในโรงเรียน

สุนิสา ตะวรรณวงษ์ (2543 : 131) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยคัดสรรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กลุ่มสถาบันราชภัฏ เขตภูมิศาสตร์ภาคตะวันตก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษา กลุ่มสถาบันราชภัฏ เขตภูมิศาสตร์ ภาคตะวันตก จำนวน 728 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ การคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และนิสัยในการเรียน

เมธี ชรรมวัฒนา (2544 : 67) ได้ทำการวิจัย เรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม สถาบันราชภัฏ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม สถาบันราชภัฏ ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2543 ได้จำนวน 207 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม สถาบันราชภัฏ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ พื้นความรู้เดิม พฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา และความถนัดทางการเรียน

วรรณี อังสิทธิพูนพร (2544 : 70) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อนิสิตคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นิสิตชั้นปีที่ 1 คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2542 จำนวน 225 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง และนิสัยทางการเรียน

สุพัชรินทร์ ทับทิมทอง (2545 : 58) ได้ทำการวิจัย เรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ช0249 เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 235 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 จังหวัดสมุทรปราการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เพศ และเจตคติต่อคอมพิวเตอร์

ภาณุวัชร ปุระณะศิริ (2546 : 86) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ตัวแปรที่ส่งผลต่อความสามารถในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เลือกเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 (ช 0255) ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 345 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ สมรรถภาพทางสมองด้านตัวเลข สมรรถภาพทางสมองด้านการใช้คำ สมรรถภาพทางสมองด้านมิติสัมพันธ์ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ลักษณะนิสัยด้านความกระตือรือร้น

สายฝน คำชาย (2546 : 69 – 72) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล สังกัดเทศบาลนครอุดรธานี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล สังกัดเทศบาลนครอุดรธานี จำนวน 304 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ คุณภาพการสอน เจตคติต่อวิชาคอมพิวเตอร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความรู้พื้นฐานเดิม ความสนใจต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

วันทนา กิติทรัพย์กาญจน (2546 : 66) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 460 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ เจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ ลักษณะนิสัยทางการเรียน และระดับผลการเรียนเฉลี่ยวิชาฟิสิกส์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 5

นัยนา จันตะเสน (2547 : 103) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดนครพนม : การวิเคราะห์พหุระดับ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จังหวัดนครพนม จำนวน 373 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม และเจตคติต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ปิยพร แสงนวล (2547 : 46) ได้ทำการวิจัย เรื่องตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดสมุทรปราการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนแผนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ โครงสร้าง 2 ปีการศึกษา 2546 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 271 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดสมุทรปราการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ เจตคติต่อวิชาเคมีของนักเรียน รายได้ของครอบครัว และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

กัญญรัตน์ วัฒนา (2548 : 69) ได้ทำการวิจัย เรื่องตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) และโรงเรียนในเครือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 ปีที่ 2 (มัธยมศึกษาปีที่ 5) ที่เรียนวิชาชีววิทยา และกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)

และโรงเรียนในเครือ จำนวน 263 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) และโรงเรียนในเครือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ การสนับสนุนของผู้ปกครอง และเจตคติต่อวิชาชีววิทยาของนักเรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยศึกษา สามารถสรุปตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ชื่อผู้วิจัย (ปีที่วิจัย)	ชื่อเรื่องที่ทำวิจัย	ตัวแปรที่ส่งผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ระดับความมี นัยสำคัญทางสถิติ
จันทิมา ขนายกลาง (2541)	ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ศึกษา ระดับปริญญาตรี ในสถาบันราชภัฏ	- คะแนนเฉลี่ยก่อนเข้าศึกษาในสถาบันราชภัฏ - นิสัยในการเรียน - การใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์รายงานขณะศึกษา - ความพร้อมของห้องปฏิบัติงาน - ประสบการณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ - การสนับสนุน ส่งเสริมของผู้ปกครอง	.01
อัจฉรา ไพจิตต์ (2542)	ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี	- พื้นความรู้เดิม - แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ - สภาพแวดล้อมในโรงเรียน	.05
สุนิสา ละวรรณงษ์ (2543)	ปัจจัยคัดสรรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กลุ่มสถาบันราชภัฏเขตภูมิศาสตร์ภาคตะวันตก	- การคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ - การคิดอย่างมีวิจารณญาณ - นิสัยในการเรียน	.05

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย (ปีที่วิจัย)	ชื่อเรื่องที่ทำวิจัย	ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ระดับความมี นัยสำคัญทางสถิติ
วรรณิ อิงสิทธิพูนพร (2544)	ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนิสิต คณะเกษตร มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	- เพศ - ระดับการศึกษาของ ผู้ปกครอง - นิสัยทางการเรียน	.05
เมธิ ธรรมวัฒนา (2544)	ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักศึกษา โปรแกรมวิชาเทคโนโลยี สถาปัตยกรรม สถาบันราชภัฏ	- พื้นความรู้เดิม - พฤติกรรมการเรียนของ นักศึกษา - ความถนัดทางการเรียน	.05
สุพัชรินทร์ ทับทิมทอง (2545)	ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ	- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษ - เพศ - เจตคติต่อคอมพิวเตอร์	.01
ภาณุวัชร ปุระณะศิริ (2546)	ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อ ความสามารถในการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอน ปลาย	- สมรรถภาพทางสมอง ด้านตัวเลข - สมรรถภาพทางสมอง ด้านการใช้คำ - สมรรถภาพทางสมอง ด้านมิติสัมพันธ์ - ลักษณะนิสัยด้านความ กระตือรือร้น	.01
สายฝน คำชาย (2546)	ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล สังกัด เทศบาลนครอุดรธานี	- คุณภาพการสอน - เจตคติต่อวิชา คอมพิวเตอร์ - แรงจูงใจสัมฤทธิ์ - ความรู้พื้นฐานเดิม - ความสนใจต่อการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์	.05

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย (ปีที่วิจัย)	ชื่อเรื่องที่ทำวิจัย	ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ระดับความมี นัยสำคัญทางสถิติ
วันทนา กิติทรัพย์กาญจนา (2546)	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่ สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย กรุงเทพมหานคร	- เจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ - ลักษณะนิสัยทางการเรียน - ระดับผลการเรียนเฉลี่ย วิชาฟิสิกส์ชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 – 5	.01
นัยนา จันตะเสน (2547)	ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนกลุ่มสาระการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัด นครพนม : การวิเคราะห์พหุ ระดับ	- ความรู้พื้นฐานเดิม - เจตคติต่อกลุ่มสาระการ เรียนรู้คณิตศาสตร์	.01
ปิยพร แสงนวล (2547)	ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาเคมีของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอน ปลาย จังหวัดสมุทรปราการ	- เจตคติต่อวิชาเคมีของ นักเรียน - รายได้ของครอบครัว - พฤติกรรมการเรียนของ นักเรียน	.05
กัญญรัตน์ วัฒนา (2548)	ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ชีววิทยา ของนักเรียนระดับช่วง ชั้นที่ 4 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) และโรงเรียน ในเครือ	- การสนับสนุนของ ผู้ปกครอง - เจตคติต่อวิชาชีววิทยา ของนักเรียน	.01

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ศึกษาตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีตัวแปรหรือองค์ประกอบจำนวนมากที่มีผลต่อการเรียนของนักเรียน โดยผู้วิจัยได้สรุปเพื่อศึกษา ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ช่วงชั้น ที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ได้แก่ เพศ เจตคติต่อ คอมพิวเตอร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมในการเรียน ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว และ การส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 โดยผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดของการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 650 คน

##### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โดยใช้การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางของ Krejcie and Morgan (1970 : 607 - 610) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 242 คน จากนั้นสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ด้วยวิธีกำหนดสัดส่วนกลุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ผู้วิจัยสำรวจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สมุทรปราการ เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ที่เป็นประชากร จำนวน 650 คน
2. นำข้อมูลนักเรียนที่เป็นประชากรมากำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เกณฑ์ตามตารางของ Krejcie and Morgan ได้จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 242 คน ทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นชั้นภูมิ
3. นำจำนวนนักเรียนที่เป็นประชากรในแต่ละโรงเรียนมาคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียน โดยใช้วิธีการเทียบอัตราส่วน

4. สุ่มตัวอย่างนักเรียนในแต่ละโรงเรียน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ที่เป็นประชากร และกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียน

โรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)	
	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1. วัดนิคมยาตรา	37	14
2. ชุมชนวัดบ้านระกาศ	28	10
3. วัดราษฎร์บูรณะ	99	37
4. วัดเสาชงกลาง	30	11
5. วัดบัวโรย	18	7
6. วัดป่านประสิทธิาราม	36	13
7. วัดหัวคู	41	15
8. วัดสลุด	30	11
9. สุเหร่าบ้านไร่	19	7
10. วัดศรีวารีน้อย	43	16
11. วัดจรเข้ใหญ่	66	25
12. วัดบางพลีน้อย	36	13
13. วัดหนองปรือ	15	6
14. วัดมงคลนิมิต	45	17
15. วัดกึ่งแก้ว	107	40
รวม	650	242

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ฉบับ ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ประกอบด้วย 5 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบเติมข้อความและเลือกตอบ โดยสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับ โรงเรียน เพศ และฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ เป็นแบบสอบถามที่มุ่งวัดความคิดเห็น ความรู้สึกนึกคิดของนักเรียนที่มีต่อคอมพิวเตอร์ ตามกรอบแนวคิดของ สุกัญญา เหลืองไชยยะ ซึ่งจำแนกเป็น 6 ด้าน คือ ความวิตกกังวล ความมั่นใจ ความชอบ การยอมรับประโยชน์ การไม่ยอมรับเทคโนโลยี และความรับผิดชอบ เป็นข้อความเชิงนิมิต (Positive) และเชิงนิเสธ (Negative) มีลักษณะแบบ Likert scale 5 ระดับ ด้านละ 4 ข้อ รวม 24 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยมุ่งวัดแรงจูงใจที่มีต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมในการเรียน ที่นักเรียนปฏิบัติประจำซึ่งถามเกี่ยวกับ การเตรียมตัวก่อนเรียน การเข้าเรียนในชั้นเรียน การทำงานที่ได้รับมอบหมาย การทบทวนบทเรียน การเตรียมตัวสอบ การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 21 ข้อ

ตอนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง ซึ่งถามเกี่ยวกับการให้คำแนะนำ การให้กำลังใจ การให้ความร่วมมือ สนับสนุนในการทำกิจกรรม และเห็นประโยชน์ของการเพิ่มพูนความรู้ ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 7 ข้อ

รายละเอียดเกี่ยวกับแบบสอบถาม ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ลักษณะของแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและตัวแปรต้น

ตอนที่	ลักษณะของข้อความ	จำนวนข้อ
1. โรงเรียน เพศ และฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว	เติมข้อความ	5
2. เจตคติต่อคอมพิวเตอร์	Likert scale	24
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	Rating scale	10
4. พฤติกรรมในการเรียน	Rating scale	21
5. การส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง	Rating scale	7
รวม		67

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นแบบทดสอบที่ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของระบบคอมพิวเตอร์ หลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ หลักการแก้ไขและวิธีการแก้ปัญหาพื้นฐาน และอินเทอร์เน็ต โดยวัดพฤติกรรมด้านความรู้ ความจำ

ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ซึ่งแบบทดสอบมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ลำดับที่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นำหนัก จำนวนข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ จำแนกตามพฤติกรรมที่วัดและหัวข้อเนื้อหา

หัวข้อเนื้อหา	ลำดับที่ ผลการ เรียนรู้ที่ คาดหวัง	น้ำหนัก (ร้อยละ)	จำนวนข้อจำแนกตามพฤติกรรม ที่วัด (ข้อ)			รวม (ข้อ)
			ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	
1. หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ ของระบบ คอมพิวเตอร์	1	20	3	2	1	6
2. หลักการเบื้องต้นของการ สื่อสารข้อมูล และระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์	2	15	2	2	1	5
3. เทคโนโลยีสารสนเทศ พื้นฐาน	3	15	2	1	1	4
4. หลักการแก้ไขและวิธีการ แก้ปัญหาพื้นฐาน	4	20	3	2	1	6
5. อินเทอร์เน็ต	5	30	4	3	2	9
รวม		100	14	10	6	30

### 3.2.2 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

#### 3.2.2.1 การสร้างและหาคุณภาพแบบสอบถาม

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถาม ตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาแนวการสร้างเครื่องมือวิจัยจากเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับ ขั้นตอนการสร้างและวิธีการสร้างแบบสอบถาม ตลอดจนแนวทางการกำหนดประเด็นหลัก และประเด็นย่อย รวมทั้งศึกษาเอกสาร วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาสร้างแบบสอบถาม จำนวน 5 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนเกี่ยวกับโรงเรียน เพศ และฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว ตอนที่ 2 เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ ตอนที่ 3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตอนที่ 4 พฤติกรรมในการเรียน ตอนที่ 5 การส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง

โดยรายละเอียดของแบบสอบถามได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อ 3.2.1 ซึ่งขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและได้พบปัญหาและอุปสรรคในขั้นตอนของการสร้างข้อคำถาม ดังนี้

1.1 การสร้างข้อคำถามในแบบสอบถาม ครั้งแรกผู้วิจัยสร้างข้อคำถามตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนเกี่ยวกับโรงเรียน เพศ และฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว จำนวน 3 ข้อ ตอนที่ 2 เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 ข้อ ตอนที่ 3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 10 ข้อ ตอนที่ 4 พฤติกรรมในการเรียน จำนวน 30 ข้อ ตอนที่ 5 การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง จำนวน 10 ข้อ รวมทั้งหมด 83 ข้อ จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ในการพบครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับคำแนะนำให้ไปศึกษานิยามศัพท์เฉพาะที่กำหนดไว้ในบทที่ 1 ว่าข้อคำถามในแต่ละด้านครอบคลุมตามที่ได้นิยามศัพท์ไว้หรือไม่ โดยพิจารณาว่านิยามศัพท์เฉพาะแต่ละด้านให้ความหมายไว้อย่างไร และให้ปรับข้อคำถามตอนที่ 1 ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว การใช้ข้อคำถามแบบใดที่จะสามารถทำให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าใจความหมายได้ตรงกันและสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะที่กำหนดไว้

1.2 หลังจากได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้วิจัยจึงทำความเข้าใจนิยามศัพท์เฉพาะแต่ละด้าน และตรวจสอบข้อคำถามเดิมที่สร้างไว้ พบว่ายังมีบางข้อคำถามที่ไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ ดังนั้นผู้วิจัยจึงปรับข้อคำถามให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ และแก้ไขข้อคำถามตอนที่ 1 ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว ให้เข้าใจได้ชัดเจนขึ้นและสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ โดยจากเดิมจะเป็นข้อคำถามเพียงข้อเดียว คือถามเกี่ยวกับรายได้ของครอบครัวเพียงข้อเดียว ผู้วิจัยได้ปรับใหม่โดยแบ่งเป็น 3 ข้อคำถาม โดยแยกเป็นรายได้ของบิดา รายได้ของมารดา และรายได้ของผู้อุปการะ (กรณีที่มีผู้อุปการะมิใช่บิดา มารดา) หลังจากนั้นจึงนำเสนอแบบสอบถามกับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมอีกครั้งหนึ่ง โดยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับคำแนะนำให้ไปศึกษาเรื่องการส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง ว่าการส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครองในสภาพความเป็นอยู่จริงของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นอย่างไร และให้ศึกษาว่า Likert scale กับ Rating scale แตกต่างกันอย่างไรร

1.3 หลังจากพบอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ในครั้งที่ผ่านมา ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพความเป็นอยู่ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในด้านการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง โดยการสอบถามกับอาจารย์ที่ปรึกษาของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผู้ปกครองส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ดังนั้นการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง จะเป็นด้านการให้กำลังใจมากกว่าการแนะนำเรื่องการใช้งานคอมพิวเตอร์ และจะเป็นด้านการให้ร่วมกิจกรรมด้านคอมพิวเตอร์มากกว่าการให้เรียนเสริม ดังนั้นจากข้อคำถามเดิมที่ผู้วิจัยสร้างไว้ตอนแรกจะเกี่ยวกับการแนะนำการใช้งานคอมพิวเตอร์ อบรม เรียนเสริม เช่น

“ผู้ปกครองช่วยสอนและแนะนำเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์” หรือ “ผู้ปกครองให้ไปเรียน / อบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เพิ่มเติม” ผู้วิจัยจึงคัดเลือกคำถามเดิมที่ไม่สอดคล้องกับบริบทของกลุ่มตัวอย่างทิ้งและตั้งคำถามใหม่ให้สอดคล้องกับบริบทของกลุ่มตัวอย่าง เช่น ผู้ปกครองสอบถามเกี่ยวกับผลงานวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนหลังจากเรียนเสร็จ หรือ ผู้ปกครองอนุญาตให้เข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นต้น และได้ทราบถึงข้อแตกต่างระหว่าง Likert scale และ Rating scale ว่าแตกต่างกันอย่างไร โดย Likert scale เป็นข้อคำถามที่ถามถึงความรู้สึก ของผู้ตอบแบบสอบถาม มีข้อคำถามในลักษณะเชิงบวก และเชิงลบ อาจมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่ให้ผู้ตอบตอบว่า เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง มีการให้คะแนนเป็น 5 4 3 2 และ 1 ตามลำดับ สำหรับข้อความเชิงบวก และให้คะแนน 1 2 3 4 และ 5 ตามลำดับ สำหรับข้อความเชิงลบ แต่ Rating scale เป็นข้อคำถามที่ถามถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อคำถามนั้นๆ จากนั้นนำข้อคำถามที่สร้างขึ้นใหม่ไปปรึกษาอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับคำแนะนำในการเขียนข้อคำถามในแบบสอบถามว่าไม่นิยมใช้คำว่า “เสมอๆ” “บ่อยๆ” “ทุกครั้ง” “เป็นประจำ” เพราะในแบบสอบถามมีระดับให้ผู้ตอบเลือกอยู่แล้ว

1.4 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของชื่อเรื่องของงานวิจัย วัตถุประสงค์ สมมุติฐาน ตัวแปร นิยามศัพท์เฉพาะ ในการสร้างเครื่องมือของงานวิจัยฉบับนี้

2. ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามที่อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมได้ให้ข้อเสนอแนะแล้วจัดพิมพ์

3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่แก้ไขเสร็จแล้ว นำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านภาษา และความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยหาดัชนีความเหมาะสมระหว่างข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะที่วัดในแต่ละข้อ

ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ดังรายนามต่อไปนี้

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. คุณสุพัชรินทร์ ทับทิมทอง | เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ 2 ฝ่ายพัฒนาระบบเทคโนโลยี ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) |
| 2. คุณกัญญรัตน์ วัฒนา       | อาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนรินทร์  |
| 3. คุณพนิดา บินด่วน         | ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสตูล                                       |

โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ลงความเห็นให้คะแนนแต่ละข้อคำถาม โดยมี รายละเอียดหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

4	=	เหมาะสมมากที่สุด
3	=	เหมาะสมมาก
2	=	เหมาะสมปานกลาง
1	=	เหมาะสมน้อย
0	=	เหมาะสมน้อยที่สุดหรือไม่เหมาะสมเลย

บันทึกผลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละข้อ นำไปหาดัชนีความเหมาะสมระหว่างข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ระบุไว้ โดยการหาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2526 : 92 – 95)

$$\bar{X} = \sum X / N$$

$$S = \sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] / N[N-1]}$$

เมื่อ $\bar{X}$	คือ ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็น แสดงดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสม
S	คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น
X	คือ คะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเนื้อหาวิชา
N	คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิเนื้อหาวิชา

และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็น ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ความเหมาะสมของข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะ
3.5 – 4.0	มากที่สุด
2.5 – 3.4	มาก
1.5 – 2.4	ปานกลาง
0.5 – 1.4	น้อย
0 – 0.4	น้อยที่สุด

สำหรับค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น ให้ใช้ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นที่ไม่เกิน 1.0 แสดงการลงความคิดเห็นที่เป็นมติเอกฉันท์

จากการหาค่าดัชนีความเหมาะสมระหว่างข้อความกับนิยามศัพท์ที่ระบุไว้ปรากฏว่าได้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถามตอนที่ 2 – 5 ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

ตอนที่	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)
2. เจตคติต่อคอมพิวเตอร์	3.0 – 4.0	0 – 1.15
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	3.0 – 4.0	0 – 1.00
4. พฤติกรรมในการเรียน	3.0 – 4.0	0 – 1.00
5. การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง	3.0 – 4.0	0 – 1.00

ผู้วิจัยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็น ( $\bar{X}$ ) ตั้งแต่ 3.0 – 4.0 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ไม่เกิน 1.0 ไว้ ส่วนข้อคำถามที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ผู้วิจัยนำไปแก้ไขปรับแต่งข้อคำถามใหม่ โดยได้รับคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิให้ปรับแต่งข้อคำถามที่ใช้ค่าไม่เหมาะสม และตัดข้อคำถามในแบบสอบถามบางข้อทิ้ง เนื่องจากมีประเด็นที่ถามซ้ำซ้อน ควรเน้นข้อคำถามที่เป็นประเด็นสำคัญเท่านั้น เช่น แบบสอบถามเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ จากข้อคำถามเดิม “นักเรียนไม่มั่นใจในการแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่เกี่ยวกับด้านคอมพิวเตอร์” เปลี่ยนข้อคำถามใหม่เป็น “นักเรียนไม่กล้าแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่เกี่ยวกับด้านคอมพิวเตอร์” ซึ่งจะเหมาะสมกว่า และจากข้อคำถามเดิม “นักเรียนคิดว่าการเปิดปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ อย่างถูกวิธี ไม่ใช่สิ่งจำเป็น” เปลี่ยนข้อคำถามใหม่เป็น “นักเรียนคิดว่าการเปิดปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่จำเป็นต้องทำตามขั้นตอนที่กำหนดก็สามารถใช้งานได้ดี” จะเห็นได้ว่าข้อคำถามเดิม จะชี้แนะชัดเจนเกินไป จึงเปลี่ยนข้อคำถามใหม่แต่สื่อความหมายเหมือนเดิม แบบสอบถามพฤติกรรมในการเรียนคอมพิวเตอร์ จากข้อคำถามเดิม “หากนักเรียนมีปัญหาใน การปฏิบัติงานวิชาคอมพิวเตอร์ จะปรึกษากับบุคคลที่สามารถให้คำแนะนำได้” เปลี่ยนข้อคำถามใหม่เป็น “หากนักเรียนมีปัญหาใน การปฏิบัติงานวิชาคอมพิวเตอร์ จะพยายามหาวิธีการต่างๆ จนสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จ” ซึ่งข้อคำถามนี้จะเหมาะสมกว่า เป็นต้น

จากการหาคุณภาพของแบบสอบถามในขั้นตอนนี้ สรุปว่าแบบสอบถามในแต่ละตอนมีจำนวนข้อ ดังนี้

ตอนที่ 2 เจตคติต่อคอมพิวเตอร์	30 ข้อ
ตอนที่ 3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	10 ข้อ
ตอนที่ 4 พฤติกรรมในการเรียน	21 ข้อ
ตอนที่ 5 การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง	7 ข้อ

4. นำแบบสอบถามที่ได้ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2 จำนวน 50 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

5. นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้มาตรวจให้คะแนน ตามเกณฑ์การให้คะแนน ดังตารางที่ 3.6 และ 3.7

ตารางที่ 3.6 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถามตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ แบบ Likert scale

ชนิดของแบบสอบถาม	คำตอบ	คะแนน	
		ข้อความเชิงนิมมาน	ข้อความเชิงนิเสธ
Likert scale	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	1
	เห็นด้วย	4	2
	ไม่แน่ใจ	3	3
	ไม่เห็นด้วย	2	4
	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	5

ตารางที่ 3.7 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถามตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ แบบ Rating scale

ชนิดของแบบสอบถาม	คำตอบ	ระดับคะแนน
Rating scale	มากที่สุด	5
	มาก	4
	ปานกลาง	3
	น้อย	2
	น้อยที่สุด	1

6. หากอำนาจจำแนกของแบบสอบถามตอนที่ 2 ซึ่งเป็นแบบสอบถามเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ โดยการวิเคราะห์เป็นรายข้อ ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

(Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (วิไลพร วรจิตตานนท์. 2548 : 119 – 120) ซึ่งมีสูตร ดังนี้

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	$r_{xy}$ แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ
	X แทน	คะแนนที่วัดได้จากคะแนนแต่ละข้อ
	Y แทน	คะแนนที่วัดได้จากคะแนนรวมทั้งฉบับ
	N แทน	จำนวนคนทั้งหมด

คัดเลือกข้อที่มีอำนาจจำแนก โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ โดยคัดเลือกข้อที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่าง .229 - .734 ไว้ด้านละ 4 ข้อ รวมเป็น 24 ข้อ

7. หาความเที่ยงของแบบสอบถามแต่ละตอนของตอนที่ 2 ถึงตอนที่ 5 โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ( $\alpha$ ) (วิไลพร วรจิตตานนท์. 2548 : 125) ซึ่งมีสูตร ดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

เมื่อ	$\alpha$ แทน	ค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม
	k แทน	จำนวนข้อของแบบสอบถาม
	$S_i^2$ แทน	ความแปรปรวนของคะแนนของแบบสอบถามแต่ละข้อ
	$S^2$ แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมของแบบสอบถามทั้งฉบับ

แบบสอบถามชุดของตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทรปราการ เขต 2 ทั้งหมด 5 ตอน ผู้วิจัยทำการหาค่าความเที่ยงเฉพาะตอนที่ 2 ถึงตอนที่ 5 โดยทำการคำนวณในแต่ละตอนตามสูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ ) ได้ค่าความเที่ยงดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบถาม

ตอนที่	ตัวแปร	ค่าความเที่ยง
2	เจตคติต่อคอมพิวเตอร์	.837
3	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	.794
4	พฤติกรรมในการเรียน	.844
5	การส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง	.852

8. นำแบบสอบถามที่หาคุณภาพแล้ว ไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

### 3.2.2.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบ ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา เนื้อหา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2

2. จัดทำตารางวิเคราะห์เนื้อหาวิชา สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยจำแนกพฤติกรรมที่ต้องการวัดออกเป็น 3 ด้าน คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ จำนวน 48 ข้อ

3. นำแบบทดสอบไปให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม พิจารณาซึ่งขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบนี้ ผู้วิจัยได้พบปัญหาและอุปสรรคในขั้นตอนของการสร้างแบบทดสอบ ดังนี้

3.1 การสร้างแบบทดสอบในครั้งแรก ผู้วิจัยไม่เข้าใจถึงการสร้างแบบทดสอบ จึงไม่ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยสร้างแบบทดสอบตามเนื้อหาทั้งหมด ซึ่งเมื่อนำไปปรึกษาอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมแล้ว ได้ขอแนะนำในการสร้างแบบทดสอบว่าควรสร้างข้อคำถามให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จะได้ทราบว่าผู้วิจัยต้องการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนเรื่องใดบ้าง หลังจากนั้นจึงสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและสร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังขึ้นมาใหม่ จำนวน 48 ข้อ โดยเป็นข้อสอบที่ใช้จริงและออกเกิน จำนวน 30 และ 18 ข้อ ตามลำดับ ดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 เนื้อหา และจำนวนข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์  
จำแนกตามพฤติกรรมด้านที่วัด

เนื้อหา	ลำดับที่ ผลการ เรียนรู้ ที่ คาดหวัง	น้ำหนัก (ร้อยละ)	จำนวนข้อจำแนกตามพฤติกรรมด้านที่วัด (ข้อ)						รวม (ข้อ)	
			ความรู้ ความจำ		ความเข้าใจ		การ นำไปใช้			
			ใช้ จริง	ออก เกิน	ใช้ จริง	ออก เกิน	ใช้ จริง	ออก เกิน	ใช้ จริง	ออก เกิน
1. หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ ของระบบ คอมพิวเตอร์	1	20	3	2	2	1	1	1	6	4
2. หลักการเบื้องต้นของการ สื่อสารข้อมูล และระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์	2	15	2	1	2	1	1	1	5	3
3. เทคโนโลยีสารสนเทศ พื้นฐาน	3	15	2	1	1	1	1	1	4	3
4. หลักการแก้ไขและ วิธีการแก้ปัญหาพื้นฐาน	4	20	3	2	2	1	1	1	6	4
5. อินเทอร์เน็ต	5	30	4	2	3	1	2	1	9	4
รวม		100	14	7	10	5	6	5	30	18

3.2 หลังจากปรับปรุงข้อสอบให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแล้ว ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อขอความคิดเห็นในการพิจารณาแก้ไขด้านความครอบคลุมเนื้อหาและภาษาที่ใช้ การนำเสนอครั้งนี้ได้รับคำแนะนำว่าข้อสอบในแบบทดสอบควรเป็นประโยคคำถามที่สมบูรณ์ ควรลงท้ายด้วย “คือข้อใด” “อย่างไร” หรือขึ้นต้นด้วย “ข้อใดคือ” จะชัดเจนกว่าการจบคำถามแบบไม่สมบูรณ์ และข้อคำถามที่เป็นคำถามว่า “ไม่ใช่” “ข้อใดผิด” “ไม่ถูกต้อง” ควรเน้นให้เห็นชัดเจนขึ้นโดยการเน้นเป็นตัวหนา ตัวเอียง หรือขีดเส้นใต้ และการเรียงคำตอบในตัวเลือกข้อ ก, ข, ค, และ ง นั้น ไม่ควรเรียงประโยคสั้นบ้าง ยาวบ้าง สลับกัน จะดูไม่สวยงาม ควรเรียงจากประโยคสั้นไป ประโยคยาว หรือประโยคยาวไปประโยคสั้น ตามลำดับ นอกจากนี้อาจารย์ได้แนะนำให้ไปทำความเข้าใจกับการหาค่า  $p$ , ค่า  $r$  และค่า KR-20 ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3.3 หลังจากทำความเข้าใจเรื่องการหาค่า  $p$ , ค่า  $r$  และค่า KR-20 ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ การหาค่า  $p$  หรือการหาค่าความยากง่าย (Index of Difficulty) ข้อสอบที่นำมาใช้ควรมีความยากง่ายพอเหมาะ คือในข้อสอบข้อหนึ่งๆ มีผู้ทำข้อสอบได้ถูกต้องระหว่าง

ร้อยละ 20 - 80 (ค่า  $p$  อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80) การหาค่า  $r$  หรือการหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) คือข้อสอบแต่ละข้อสามารถจำแนกคนเก่งและคนอ่อนออกจากกันได้ คือในข้อสอบข้อหนึ่งๆ เมื่อมีคนเก่งและคนอ่อนเข้าสอบกลุ่มละ 100 คน จำนวนคนกลุ่มเก่งทำข้อสอบข้อนั้นถูกมากกว่าจำนวนคนอ่อนทำถูก ตั้งแต่ 20 คนขึ้นไป (ค่า  $r$  อยู่ระหว่าง 0.20 - 1.00) (วิลพรูวจิตตานนท์. 2548 : 117) การหาค่า  $p$  ค่า  $r$  ใช้กับแบบทดสอบที่มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ โดยมีการให้คะแนนข้อที่ตอบถูกต้องเป็น 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกเป็น 0 คะแนน การแปลความหมายของค่า  $p$  ค่า  $r$  บางค่าดังนี้ ค่า  $p = .80$  ค่า  $r = .40$  หมายความว่าข้อสอบข้อนี้ มีค่าความยากง่าย เท่ากับ .80 หมายความว่า ถ้ามีผู้ตอบแบบทดสอบทั้งหมด 100 คน มีผู้ตอบแบบทดสอบทำข้อสอบข้อนี้ได้ถูกต้องจำนวน 80 คน แสดงว่าข้อสอบข้อนี้ง่าย มีค่าอำนาจจำแนก เท่ากับ .40 หมายความว่า ถ้ามีผู้ตอบแบบทดสอบในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำกลุ่มละ 100 คนเท่ากัน ผู้ตอบแบบทดสอบในกลุ่มสูงตอบข้อสอบข้อนี้ถูกมากกว่าผู้ตอบแบบทดสอบในกลุ่มต่ำ 40 คน ข้อสอบข้อนี้สามารถแยกคนเก่ง คนอ่อนได้ สรุปว่าข้อสอบข้อนี้ดีนำไปใช้ได้ ในการพิจารณาคัดเลือกข้อสอบไว้ใช้ จะพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อจากค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ควบคู่กันไป หมายความว่าควรคัดเลือกข้อที่มีค่าความยากง่าย ( $p$ ) ระหว่าง .20 ถึง .80 และคัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป การหาค่า KR20 หรือการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ ใช้ค่าความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อในการคำนวณ ค่าที่อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม คือ 0.70 - 0.90 (McMillan and Schumacher. 1989 : 245) การหาค่า KR-20 ใช้กับแบบทดสอบที่วัดคุณลักษณะด้านขอบเขตด้านปัญญา ที่มีการให้คะแนนข้อถูกเป็น 1 คะแนน และข้อผิด ข้อที่ไม่ได้ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก เป็น 0 คะแนน ถ้าแบบทดสอบมีความเที่ยงสูงหรือมีความสอดคล้องภายในสูง เป็นการแสดงให้เห็นว่าในแบบทดสอบฉบับใดฉบับหนึ่งที่วัดในเรื่องใดเพียงเรื่องเดียว ถ้าผู้เข้ารับการทดสอบทำข้อสอบในแบบทดสอบข้อหนึ่งข้อใด ได้ก็มีแนวโน้มจะทำข้อสอบข้ออื่นๆ ในฉบับนั้นได้ด้วย และในขณะเดียวกันถ้าผู้เข้ารับการทดสอบในแบบทดสอบข้อหนึ่งข้อใด ไม่ได้ก็มีแนวโน้มจะทำข้อสอบข้ออื่นๆ ในฉบับนั้นไม่ได้เช่นกัน หรือกล่าวได้ว่าข้อสอบแต่ละข้อในฉบับนั้นๆ มีความสัมพันธ์กัน

4. ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบไปปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ได้ให้ข้อเสนอแนะ แล้วจัดพิมพ์นำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านภาษา เพื่อหาดัชนีความเหมาะสมระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (รายละเอียดกล่าวไว้แล้วในบทที่ 2 หัวข้อ 2.1.3)

ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 3 ท่าน ดังรายนามต่อไปนี้

1. คุณสุพัชรินทร์ ทับทิมทอง                      เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ 2 ฝ่ายพัฒนา  
ระบบเทคโนโลยี ธนาคารกรุงศรี  
อยุธยา จำกัด (มหาชน)
2. คุณพิมพ์ชนก ตอพรหม                              อาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
3. คุณสุภิญญา สุพรรณการ                          ครู ค.ศ. 2 โรงเรียนบ้านหนองเตียน  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง  
เขต 1

ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความเหมาะสมระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ต้องการวัด โดยการนำแบบทดสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านพิจารณาว่า ข้อสอบเหมาะสมกับผลการเรียนรู้น้อยเพียงไร โดยอาศัยมาตราส่วนประเมินค่า และบันทึกผลการลงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านเป็นรายชื่อ แล้วคำนวณค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นตามสูตรการหาค่าดัชนีความเหมาะสมระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ซึ่งได้กล่าวไว้แล้วใน หัวข้อ 3.2.2.1 และการกำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย ความเหมาะสมของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 เกณฑ์การแปลความหมาย ความเหมาะสมของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสมของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
3.5 – 4.0	มากที่สุด
2.5 – 3.4	มาก
1.5 – 2.4	ปานกลาง
0.5 – 1.4	น้อย
0 – 0.4	น้อยที่สุด

จากการหาค่าดัชนีความเหมาะสมของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดไว้ปรากฏว่าได้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ระหว่าง 1.67 – 4.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ระหว่าง 0.0 – 1.15 ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 – 4.00 และต้องมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 ไว้ ส่วนข้อสอบที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ผู้วิจัยจะตัดข้อสอบข้อนั้นทิ้ง หรือนำไปแก้ไขปรับแต่งข้อสอบใหม่ โดยได้รับคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิให้ตัดข้อสอบข้อที่ไม่ตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และปรับแต่งข้อสอบที่ถามไม่ชัดเจน หรือตัวเลือกที่ไม่เหมาะสมใหม่ เช่น ข้อสอบจากเดิม “ข้อใดคือการส่งไฟล์เอกสารหรือรูปภาพไปกับ E-mail” และตัวเลือก

ข้อ 1. การส่งไฟล์ จะเหมือนกับคำถามซึ่งไม่ควรใช้ ผู้ทรงคุณวุฒิให้เปลี่ยนข้อสอบเดิมจากคำว่า “E-mail” เป็น “อีเมล” ซึ่งจะดูเหมาะสมกว่า และจากตัวเลือก ข้อ 1. การส่งไฟล์ ที่เหมือนกับคำถามนั้น ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้เปลี่ยนเป็น “การบีบอัดไฟล์” ซึ่งจะดีกว่าการที่มีตัวเลือกซ้ำกับตัวคำถาม เป็นต้น

5. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดสอบกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2 จำนวน 50 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

6. นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยให้คะแนนข้อที่ตอบถูก ให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ข้อที่ไม่ตอบ และข้อที่ตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน นำมาวิเคราะห์หาความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์เป็นรายข้อ โดยใช้สูตร (วิไลพร วรจิตตานนท์, 2548 : 118)

$$p = \frac{P_H + P_L}{N_H + N_L}$$

$$r = \frac{P_H - P_L}{N_H}$$

เมื่อ	$p$	แทน	ค่าความยากง่ายของข้อสอบ
	$r$	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	$P_H$	แทน	จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มสูง
	$P_L$	แทน	จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	$N_H$	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง
	$N_L$	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ( $p$ ) อยู่ระหว่าง 0.26 - 0.74 และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.40 ไว้ได้จำนวน 30 ข้อ

7. นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้ว จำนวน 30 ข้อ ไปหาความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .84 โดยใช้สูตร KR-20 (Kuder – Richardson Formula 20) ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	$r_{ii}$	แทน	ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
	$k$	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	$p$	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบถูก
	$q$	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบผิด
	$S_i^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด

8. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะกรรมการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากโรงเรียนที่มีนักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง 15 โรงเรียน

2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามตอนที่ 1 – 5 และ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างวันที่ 23 – 27 มกราคม 2549 ได้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 242 คน คิดเป็นร้อยละ 100 นำมาตรวจความถูกต้อง และความสมบูรณ์แล้วนำมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำข้อมูลของแบบสอบถามตอนที่ 1 ในส่วนที่เป็นข้อมูลทั่วไป คือ เพศ ฐานะ เศรษฐกิจของครอบครัว มาวิเคราะห์หาความถี่และค่าร้อยละ ดังแสดงในตารางที่ 3.11 – 3.12

ตารางที่ 3.11 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	112	46.30
หญิง	130	53.70
รวม	242	100.00

จากตารางที่ 3.11 พบว่านักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ซึ่งมีจำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 53.70 ส่วนเพศชาย มีจำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 46.30

ตารางที่ 3.12 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามรายได้ของครอบครัว

รายได้/เดือน (บาท)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่เกิน 5,000	36	14.90
ระหว่าง 5,000 – 10,000	103	42.60
ระหว่าง 10,001 – 15,000	52	21.50
ระหว่าง 15,001 – 20,000	20	8.30
มากกว่า 20,000	31	12.80
รวม	242	100.00

จากตารางที่ 3.12 พบว่าผู้ปกครองของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีรายได้ของครอบครัว โดยส่วนใหญ่มีรายได้ของครอบครัวต่อเดือน 5,000 – 10,000 บาท จำนวน 103 คน คิดเป็นร้อยละ 42.60 รองลงมา มีรายได้ระหว่าง 10,001 - 15,000 บาท จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 21.50 ส่วนที่มีรายได้ระหว่าง 15,001 – 20,000 บาท มีน้อยที่สุด จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 8.30

2. ใช้วิธีวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) แบบ Enter และแบบ Stepwise เพื่อค้นหาตัวแปรที่ร่วมกันพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ และสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งในขั้นแรกนำข้อมูลตัวแปรต้นแต่ละตัว อันประกอบด้วย เพศ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมในการเรียนฐานะเศรษฐกิจของครอบครัวและการส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์มาหาความสัมพันธ์โดยใช้วิธีการหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีดังนี้

### 2.1 ทดสอบสมการถดถอยพหุคูณ

เป็นการทดสอบว่าตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงกับตัวแปรตามหรือไม่ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกแบบทางเดียว ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2539 : 349)

ค่าความแปรปรวนของ Y = ค่าความแปรปรวนที่เกิดจากอิทธิพลของ  $X_1, X_2, \dots, X_k$  + ค่าแปรปรวนอย่างสุ่ม

$$\text{หรือ } SST = SSE + SSR$$

โดย	SST	แทน	ค่าแปรปรวนทั้งหมดของ $Y = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$
	SSR	แทน	ค่าแปรปรวนของ $Y$ เนื่องจากอิทธิพลของ $X_1, X_2, \dots, X_k$
	SSE	แทน	ค่าแปรปรวนของ $Y$ เนื่องจากอิทธิพลอื่น ๆ

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ คือ  $F$  มีสูตรดังนี้

$$F = \frac{SSR / k}{SSE / (n - k - 1)} \quad \text{หรือ} \quad \frac{MSR}{MSE}$$

ผลการทดสอบจะเกิดได้ 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นกับตัวแปรตาม เมื่อ  $F$  ที่คำนวณได้มากกว่า  $F_{k, n-k-1; 1-\alpha}$

กรณีที่ 2 ตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงกับตัวแปรตาม เมื่อ  $F$  ที่คำนวณได้น้อยกว่า  $F_{k, n-k-1; 1-\alpha}$

## 2.2 ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์ความถดถอย

เป็นการตรวจสอบว่าเส้นถดถอยควรมีค่าคงที่หรือความชันเท่ากับที่กำหนดหรือไม่ ซึ่งเป็นการทดสอบเกี่ยวกับจุดตัดบนแกน  $Y$  ของเส้นถดถอย โดยกำหนดสมมติฐานทางสถิติดังนี้

$$H_0 : \beta_0 = \text{ค่าคงที่ที่กำหนด}$$

$$H_1 : \beta_0 \neq \text{ค่าคงที่ที่กำหนด}$$

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ คือ  $T$ -test ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$t = \frac{b_0 - \text{ค่าคงที่}}{S(b_0)}$$

โดยจะปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  เมื่อค่า  $t$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า  $t$  จากตาราง ณ ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  ด้วย  $df = (n - k - 1)$  หรือพิจารณาจากความน่าจะเป็น (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2543 : 348)

### 2.3 การหาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจพหุคูณ

เป็นสัดส่วนหรือเปอร์เซ็นต์ของความแปรผัน  $Y$  ที่มีสาเหตุเนื่องจากความผันแปรของ  $X_1, X_2, \dots$  และ  $X_k$  โดยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจพหุคูณจะใช้สัญลักษณ์  $R^2$  ซึ่งคำนวณได้จากสูตร (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2539 : 356 – 357)

$$R^2 = \frac{(SST - SSE)}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST} \quad \text{โดยที่ } 0 \leq R^2 \leq 1$$

$$\text{Adjusted } R^2 = R_a^2 = 1 - \frac{SSE / (n - k - 1)}{SST / (n - 1)}$$

ถ้า  $R^2$  ที่ใกล้ 1 จะหมายถึง  $X_1, X_2, \dots, X_k$  มีความสัมพันธ์กับ  $Y$  มาก แต่ถ้า  $R^2$  เข้าใกล้ศูนย์ หมายถึง ค่า  $X_1, X_2, \dots, X_k$  มีความสัมพันธ์กับ  $Y$  น้อย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ผู้วิจัยเสนอรายละเอียดตามลำดับดังนี้

- 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.2 ลำดับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมาย ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ดังนี้

$n$	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$S$	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$t$	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
$F$	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณาใน F-distribution
$r_{xy}$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
$R$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
$R^2$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์
$SE_{est}$	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์
$SE_b$	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ในการพยากรณ์
$b$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
$\beta$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน
$a$	แทน	ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
$Y$	แทน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2
$X_1$	แทน	เพศของนักเรียน

$X_2$	แทน	เจตคติต่อคอมพิวเตอร์
$X_3$	แทน	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
$X_4$	แทน	พฤติกรรมในการเรียน
$X_5$	แทน	ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว
$X_6$	แทน	การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง
$\hat{Y}$	แทน	ประมาณค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ในรูปคะแนนดิบ
$Z_1$	แทน	เพศของนักเรียนในรูปคะแนนมาตรฐาน
$Z_2$	แทน	เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ในรูปคะแนนมาตรฐาน
$Z_3$	แทน	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน
$Z_4$	แทน	พฤติกรรมในการเรียนในรูปคะแนนมาตรฐาน
$Z_5$	แทน	ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัวในรูปคะแนนมาตรฐาน
$Z_6$	แทน	การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครองในรูปคะแนนมาตรฐาน
$\hat{Z}$	แทน	ประมาณค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

#### 4.2 ลำดับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเพศ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมในการเรียน ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว การส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2 โดยใช้การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2 โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบ Enter เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ (b) แต่ละตัวและค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) จากนั้นใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบ Stepwise เพื่อค้นหาตัวแปรที่ดีที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

### 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเพศ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมในการเรียน ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2

การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นค่าสถิติที่ชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว ว่ามีความแปรผันร่วมกันในทิศทางใดหรือแปรผันไปในทิศทางตรงกันข้าม ตัวแปรอิสระที่มีมาตราวัดแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale) จะปรับเป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) คือ ปรับข้อมูลที่ศึกษาเป็นตัวเลขซึ่งกำหนดตัวเลขตามลำดับความสำคัญ โดยงานวิจัยนี้มีตัวแปรหนึ่งตัว คือ เพศ มีลักษณะเป็นมาตราวัดแบบนามบัญญัติ จึงปรับเป็นตัวแปรหุ่น โดยกำหนดค่าดังนี้

เพศชาย	แทนค่าด้วย	0
เพศหญิง	แทนค่าด้วย	1

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ระหว่างตัวแปรต่างๆ คือ เพศ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมในการเรียน ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว การส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2 แสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างตัวแปรต่างๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2

ตัวแปร	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	Y
X <sub>1</sub>	1.00	.083	.027	-.048	-.076	-.038	.104
X <sub>2</sub>		1.00	.410**	.316**	.169**	.224**	.207**
X <sub>3</sub>			1.00	.637**	.120*	.508**	.109*
X <sub>4</sub>				1.00	.046	.623**	.116*
X <sub>5</sub>					1.00	.039	-.030
X <sub>6</sub>						1.00	.051
Y							1.00

\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

\*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ( $X_3$ ) และ พฤติกรรมในการเรียน ( $X_4$ ) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .109 และ .116 ตามลำดับ สำหรับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ ( $X_2$ ) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .207 สำหรับเพศ ( $X_1$ ) ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว ( $X_5$ ) และการส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง ( $X_6$ ) ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ หากพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ( $X_3$ ) พฤติกรรมในการเรียน ( $X_4$ ) ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว ( $X_5$ ) และการส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง ( $X_6$ ) กับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ ( $X_2$ ) มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .410 .316 .169 และ .224 ตามลำดับ พฤติกรรมในการเรียน ( $X_4$ ) และฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว ( $X_5$ ) กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ( $X_3$ ) มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .637 และ .120 ตามลำดับ นอกจากนี้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ( $X_3$ ) และพฤติกรรมในการเรียน ( $X_4$ ) กับการส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง ( $X_6$ ) มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .508 และ .623 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณ ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 แสดงดังตารางที่ 4.2 – 4.4

ตารางที่ 4.2 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ ( $b, \beta$ ) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ ( $SE_b$ ) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ( $R$ ) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ ( $SE_{est}$ ) และค่าคงที่ของการพยากรณ์ (a) โดยวิธีการวิเคราะห์แบบ Enter

ตัวพยากรณ์	b	$\beta$	$SE_b$	t
เพศของนักเรียน ( $X_1$ )	.715	.086	.533	1.343
เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ ( $X_2$ )	1.747	.191	.648	2.697**
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ( $X_3$ )	.003	.000	.860	.004
พฤติกรรมในการเรียน ( $X_4$ )	.660	.088	.695	.950
ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว ( $X_5$ )	.000	-.058	.000	-.890
การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง ( $X_6$ )	-.255	-.042	.505	-.504

R	=	.241
R <sup>2</sup>	=	.058
F	=	2.417*
SE <sub>est</sub>	=	4.079
a	=	7.575

\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

\*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.2 ในการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของการพยากรณ์ พบว่าตัวแปรทั้ง 6 ตัว ร่วมกันพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ .241 มีอำนาจในการพยากรณ์ได้ร้อยละ 5.80 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์เท่ากับ 4.079 และตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 1 ตัว คือ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน ( $\beta$ ) เท่ากับ .191

ตารางที่ 4.3 ลำดับขั้นของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบ Stepwise ของตัวพยากรณ์ที่ดี ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R<sup>2</sup>) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ (SE<sub>est</sub>) และค่าสถิติของการแจกแจงแบบเอฟ (F) จากการใช้ตัวพยากรณ์ 6 ตัว

ตัวพยากรณ์ที่ดี	R	R <sup>2</sup>	SE <sub>est</sub>	F
X <sub>2</sub>	.207	.043	4.069	10.702**

\*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.3 พบว่า เมื่อใช้ตัวแปรเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ (X<sub>2</sub>) เป็นตัวพยากรณ์ ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์เท่ากับ .043 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์เท่ากับ 4.069

ตารางที่ 4.4 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ ( $b$ ,  $\beta$ ) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ ( $SE_b$ ) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ( $R$ ) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ ( $SE_{est}$ ) และค่าคงที่ของการพยากรณ์ (a) โดยวิธีการวิเคราะห์แบบ Stepwise

ตัวพยากรณ์	a	b	$\beta$	$SE_b$	t
เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ ( $X_2$ )	8.604	1.895	.207	.579	3.271**
R	=	.207			
$R^2$	=	.043			
F	=	10.702**			
$SE_{est}$	=	4.069			

\*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.4 ตัวแปรที่ดีที่สามารถร่วมกันพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีอยู่ 1 ตัว จากตัวแปร 6 ตัว คือ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ ( $X_2$ ) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนดิบ ( $b$ ) เท่ากับ 1.895 และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนมาตรฐาน ( $\beta$ ) เท่ากับ .207 ซึ่งตัวแปรเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ สามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ได้ร้อยละ 4.30 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ในรูปคะแนนดิบ มีดังนี้

$$\hat{Y} = 8.604 + 1.895(X_2)$$

จากสมการถดถอยพหุคูณแสดงว่า ถ้านักเรียนมีคะแนนเจตคติต่อคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น 1 หน่วย คาดว่านักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น 1.895 หน่วย

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ในรูปคะแนนมาตรฐาน มีดังนี้

$$\hat{Z} = .207 (X_2)$$

จากสมการถดถอยพหุคูณแสดงว่า ถ้านักเรียนมีคะแนนมาตรฐานเจตคติต่อคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น 1 หน่วย คาดว่านักเรียนจะมีคะแนนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น .207 หน่วย

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ เรื่องตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2 ผู้วิจัยขอนำเสนอดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

##### 5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2
2. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2

##### 5.1.2 ขอบเขตของการวิจัย

###### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 650 คน

###### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2 ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางของ Krejcie and Morgan (1970 : 607 – 610) โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 242 คน

##### 5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แบบสอบถาม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ประกอบด้วย 5 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบเติมข้อความและเลือกตอบ โดยสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียน เพศ และฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบบ Likert scale โดยวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ 6 ด้าน คือ ความวิตกกังวล ความมั่นใจ ความชอบ การยอมรับประโยชน์ การไม่ยอมรับเทคโนโลยี และความรับผิดชอบ ด้านละ 4 ข้อ รวมจำนวน 24 ข้อ โดยมีอำนาจจำแนก ( $r_{xy}$ ) = .229 - .734 และมีค่าความเที่ยง ( $\alpha$ ) = .837

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบบ Rating scale จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเที่ยง ( $\alpha$ ) = .794

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมในการเรียน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบบ Rating scale จำนวน 21 ข้อ มีค่าความเที่ยง ( $\alpha$ ) = .844

ตอนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบบ Rating scale จำนวน 7 ข้อ มีค่าความเที่ยง ( $\alpha$ ) = .852

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นแบบทดสอบที่ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของระบบคอมพิวเตอร์ หลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ หลักการแก้ไขและวิธีการแก้ปัญหาพื้นฐาน และอินเทอร์เน็ต โดยวัดพฤติกรรมด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ซึ่งแบบทดสอบมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยแบบทดสอบมีค่าความยากง่าย ( $p$ ) = .26 - .74 ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) = .20 - .40 และค่าความเที่ยงเท่ากับ .84

#### 5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยปฏิบัติตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 15 โรงเรียน

2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามเพื่อศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่วันที่ 23 – 27 มกราคม 2549 ได้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 242 คน คิดเป็นร้อยละ 100

### 5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยมี ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำข้อมูลตัวแปรต้นแต่ละตัว อันประกอบด้วย เพศ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมในการเรียน ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัวและการส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์มาหาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

2. ใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) แบบ Enter จากนั้นตามด้วย แบบ Stepwise เพื่อค้นหาตัวแปรที่ดีที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ และสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

### 5.1.6 ผลการวิจัย

ผลการศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2 มีดังนี้

1. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ได้แก่ เพศ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมในการเรียน ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัวและการส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และ พฤติกรรมในการเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r_{xy}$ ) เท่ากับ .109 และ .116 ตามลำดับ สำหรับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ ( $X_2$ ) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r_{xy}$ ) เท่ากับ .207

2. ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณ ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ และสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 2 พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ได้ร้อยละ 4.30 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$\hat{Y} = 8.604 + 1.895(X_2)$$

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$\hat{Z} = .207 (X_2)$$

## 5.2 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 พบว่า จากตัวแปรทั้งหมด 6 ตัว ได้แก่ เพศ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมในการเรียน ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัวและการส่งเสริมทางการเรียนของผู้ปกครอง เมื่อวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเพื่อคัดเลือกตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุด พบว่ามีเพียง 1 ตัวแปร ที่ได้รับการคัดเลือก คือ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ โดยตัวแปรนี้สามารถเป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ได้ร้อยละ 4.30 ผู้วิจัยขอเสนอประเด็นการอภิปราย ดังนี้

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า เจตคติต่อคอมพิวเตอร์เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งเจตคติ เป็นความสลับซับซ้อนของความรู้สึก ความอยาก ความกลัว ความเชื่อมั่น ความลำเอียง หรือการมีอคติของบุคคลในการที่จะสร้างความพร้อมที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งตามประสบการณ์ของบุคคลนั้นที่ได้รับมา เจตคติ เป็นความโน้มเอียงที่จะมีปฏิกิริยาต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางที่ดีหรือต่อต้านในสภาพแวดล้อมที่จะมาถึงทางหนึ่งทางใด เจตคติ เป็นการเตรียมตัวหรือความพร้อมในการที่จะตอบสนองกล่าวคือ เป็นการบ่งแสดงถึงการตอบสนองที่จะเกิดขึ้นภายในบุคคลนั้น ซึ่งจะยังไม่เกิดขึ้นทันทีทันใดและสามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก การบ่งแสดงถึงการตอบสนอง อาจจะแสดงออกมาอย่างรู้สึกตัวหรือไม่รู้สึกตัว ทางด้านวาจาหรือจากสิ่งเร้าภายในร่างกาย สิ่งที่แสดงออกแต่ละอย่างเป็นส่วนหนึ่งของการตอบสนองทางเจตคติ เป็นการแสดงออกโดยการกระตุ้นให้แสดงออกซึ่งเจตคติ อาจจะกระทำภายในหรือภายนอกบุคคลนั้น (ศักดิ์สุนทรเสณี. 2531 : 2 – 3) เจตคติเป็นพฤติกรรมหรือความรู้สึกทางด้านจิตใจที่มีต่อสิ่งเร้าใดสิ่งเร้าหนึ่งในทางสังคม รวมทั้งเป็นความรู้สึกที่เกิดจากการเรียนรู้ เกี่ยวกับสิ่งเร้าหรือเกี่ยวกับประสบการณ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (ปณิตา นิรมล. 2547 : 104) เจตคติของคนคนหนึ่งมีที่มาที่ซับซ้อน มีทั้งส่วนที่เป็นจิตสำนึก และจิตใต้สำนึก มาจากเรื่องการเรียนรู้ ประสบการณ์ และ

การเขียนแบบแตกต่างกัน มีทั้งสนับสนุน และต่อต้าน เจตคติของใครมักเป็นสิ่งที่ค่อนข้างถาวร ล้างออกได้ยาก ปรับได้ยาก แต่ก็เปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม องค์ประกอบของเจตคติ ส่วนที่เป็นเรื่องของความคิด อารมณ์ ความรู้สึก พฤติกรรม กลวิธีในการปรับเปลี่ยนเจตคติต้อง เริ่มต้นจากความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ไปสู่เรื่องของการสร้างอารมณ์ความรู้สึกแล้วไปสู่การ ส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ (พลเดช ปิ่นประทีป. 2547) [Online] ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของหลายท่าน คือ สุพัชรินทร์ ทับทิมทอง (2545 : 65) ได้ทำการวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดสมุทรปราการ พบว่า เจตคติต่อคอมพิวเตอร์เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ และ สายฝน คำชาย (2546 : 69 – 72) ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล สังกัดเทศบาลนครอุดรธานี ที่ พบว่า เจตคติต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ วันทนา กิติทรัพย์ กาญจนนา (2546 : 71) ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ที่ศึกษาพบว่า เจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ปิยพร แสงนวล (2547 : 51) ทำการวิจัย เรื่องตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดสมุทรปราการ ที่ศึกษาพบว่า เจตคติต่อวิชาเคมีของ นักเรียน เป็นตัวแปรที่ดีที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ทวี บุญช่วย (2534 : 72) ศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 และปีที่ 2 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร พบว่าเจตคติของ นักเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังนั้น ถ้านักเรียนมี เจตคติต่อคอมพิวเตอร์สูง จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ให้สูงขึ้นด้วย

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยขอเสนอข้อเสนอแนะ ดังนี้

เจตคติต่อคอมพิวเตอร์เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ดังนั้น ครู – อาจารย์ ควรส่งเสริมและกระตุ้นให้นักเรียนมีความรู้สึกรักใคร่ หรือความคิดเห็นที่ดีต่อ คอมพิวเตอร์ เห็นถึงประโยชน์ที่ได้รับจากคอมพิวเตอร์ รวมถึงการที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ใน ชีวิตประจำวัน โดยจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และให้ นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้นักเรียนมีความมั่นใจในการใช้

คอมพิวเตอร์ และกล้าที่จะแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นขณะใช้งานคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง ครู – อาจารย์ อาจจะคอยแนะนำบ้าง เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความกังวลว่าจะทำผิด และควรจัดฝึกรอบรมหลักสูตรระยะสั้นสำหรับ โปรแกรมที่นักเรียนสนใจ เพื่อให้ นักเรียน ได้ฝึกฝนในสิ่งที่นักเรียนชอบ ซึ่งจะทำให้ นักเรียน เห็นคุณค่าของคอมพิวเตอร์มากขึ้น และ จะเกิดการยอมรับว่าคอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่มีประโยชน์ควรค่าแก่การเรียนรู้ เพื่อจะส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ ซึ่งเมื่อนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์แล้วนั้น จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ดีขึ้นไปด้วย

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. จากผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ดังนั้นควรทำการศึกษาตัวแปรหรือตัวพยากรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน เช่น ประสิทธิภาพเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พื้นความรู้เดิม ความถนัดทางการเรียน คุณภาพการสอน เป็นต้น
2. ควรทำการศึกษาวิจัยโดยขยายขอบเขตการวิจัย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
3. ควรทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างกับนักเรียนในชั้นเรียนอื่นๆ และเปรียบเทียบกันในแต่ละชั้นเรียน เพื่อศึกษาว่าแต่ละชั้นเรียนมีตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เหมือนกันหรือแตกต่างกัน

## บรรณานุกรม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กัญญรัตน์ วัฒนา. 2548. “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) และ โรงเรียนในเครือ.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2539. หลักสถิติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กรรชิต มาลัยวงศ์. 2533. “คำนำ.” บีซิเนส คอมพิวเตอร์ แมกะซีน. 2(6) : 15.

จิราภรณ์ เมืองพรวน. 2538. “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อรายวิชาวรรณคดีมรดกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียน โดยใช้บทเพลงและไม่ใช้บทเพลง.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จันทิมา ขนากกลาง. 2541. “ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันราชภัฏ.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2545. คอมพิวเตอร์เบื้องต้น. [Online]. Available : [http://vod.ms.ac.th/0503760/unit1/main\\_Unit\\_1.html](http://vod.ms.ac.th/0503760/unit1/main_Unit_1.html).

ดิเรก วีระภูธร. 2545. การใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษ. [Online]. Available : <http://www/edu.nu.ac.th/wbi/366514/index.htm>.

ดวงแสง ณ นคร. 2542. การใช้สื่อการสอน. [Online]. Available : <http://www.edtechno.com/modules.php>.

ทวี บุญช่วย. 2534. “การศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และปีที่ 2 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์ – การสอน) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ธีระบุท รัชชะ. 2544. “ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางด้านศิลปะของ  
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 สาขาช่างเทคนิค  
สถาปัตยกรรม.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร  
และการสอนอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง.
- นัยนา จันตะเสน. 2547. “ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้  
คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดนครพนม : การวิเคราะห์พหุระดับ.”  
วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2543. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. ม.ป.ป. การวัดและการประเมินผลการศึกษาและการประยุกต์.  
กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2526. การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ :  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2540. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ :  
ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2543. สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เรือนแก้ว  
การพิมพ์.
- บุษย์ กาญจนกุล และคณะ. 2546. ความสำคัญของคอมพิวเตอร์. [Online]. Available :  
<http://www.dsd.go.th/training/knowcmi/eBook/01basiccom/basiccom01.asp>.
- ปณิดา นิรมล. 2547. “จิตวิทยากับการพัฒนาเจตคติและค่านิยม.” กรุงเทพฯ : ม.ป.ท. เอกสารอัด  
สำเนา.
- ประหยัด เตือนศิริ. 2536. “ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา  
ของนักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยมิชชั่น.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์  
มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปิยพร แสงนวล. 2547. “ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดสมุทรปราการ.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ  
ทหารลาดกระบัง.
- พลเดช ปิ่นประทีป. 2547. เจตคติเกิดขึ้นอย่างไร. [Online]. Available : [http:// www. thaihealth.  
or.th/content.php](http://www.thaihealth.or.th/content.php).

- พัชรารักษ์ ผางสรน้อย. 2540. “ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครู  
โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขต  
การศึกษา 11.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- พัชรีย์ สิมพรัญ. 2542. “ความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิด แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการ  
ประถมศึกษาอำเภอวังสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา  
การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไพรัช รัชชพงษ์ และพิเศษ คุรงกเวโรจน์. 2541. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา. [Online].  
Available : <http://www.edtechno.com/modules.php>.
- ภพ เลหาไพบูลย์. 2537. แนวการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ภาณุวัชร ปุระณะศิริ. 2546. “ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา  
การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เมธี ธรรมวัฒนา. 2544. “ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาโปรแกรมวิชา  
เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม สถาบันราชภัฏ.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา  
การศึกษามหาบัณฑิต และการสอนอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2540. สถิติวิทยาทางการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :  
สุวีริยาสาส์น.
- วรรณ อิงสิทธิพูนพร. 2544. “ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคณะเกษตร  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา  
การบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง.
- วรัท พฤษภาทวิกุล. 2546. คอมพิวเตอร์กับการศึกษา. [Online]. Available :  
<http://www.edtechno.com/modules.php>.
- วิทยา สิมมาลา. 2543. ความสำคัญของคอมพิวเตอร์. [Online]. Available :  
<http://www.thaisearchjob.com/articles/showarticle.asp>.
- วิญญู โพธิ์ประสาท. 2542. “การยอมรับ และการใช้ประโยชน์ จากเครือข่ายโรงเรียนของครูและ  
นักเรียนมัธยม ในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชา  
วารสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- วิไลพร วรจิตตานนท์. 2548. *วิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : แผนกตำราและคำสอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- วันทนา กิติทรัพย์กาญจนนา. 2546. “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร.” *วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ อุดสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.*
- วัลลภา จันทร์เพ็ญ. 2527. “ปัจจัยคัดสรรที่เกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในเขตกรุงเทพมหานคร.” *วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- ศศิพันธ์ ทรงสัดย์. 2542. “ตัวแปรที่เกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของนักเรียนระดับปริญญาตรี สถาบันราชภัฏเชียงใหม่.” *ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยา การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.*
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. 2543. *การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์*. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศักดิ์ สุนทรเสณี. 2531. *เจตคติ*. กรุงเทพฯ : รุ่งวัฒนา.
- สายฝน คำชาย. 2546. “ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล สังกัดเทศบาลนครอุดรธานี.” *วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- สายสุนีย์ สว่างทรัพย์. 2540. “ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 12.” *วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.*
- สิริพร คาวาน. 2540. “ตัวแปรที่เกี่ยวกับความขยันหมั่นเพียรในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพิบูลวิทยาลัย จังหวัดลพบุรี.” *ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการแนะแนว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.*
- สุกัญญา เข้มยิ้ม. 2541. “ตัวแปรที่เกี่ยวกับความตั้งใจเรียนของนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยสารพัดช่างสีพระยา กรุงเทพมหานคร.” *ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการแนะแนว บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.*
- สุกัญญา เหลืองไชยยะ. 2538. “การพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย.” *วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*

- สุนิสา ละวรรณวงษ์. 2543. “ปัจจัยคัดสรรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มสถาบันราชภัฏ เขตภูมิศาสตร์ภาคตะวันตก.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาสารัตถศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพชรินทร์ ทับทิมทอง. 2545. “ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดสมุทรปราการ.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2538. **รายงานการประชุม เรื่องการจัดการอาชีวศึกษาในยุคโลกาภิวัตน์.** กรุงเทพฯ : กองโรงเรียนอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน.
- อรจรรย์ ฅ ตะกั่วทุ่ง และคณะ. 2540. **รายงานผลการวิจัยแนวทางการพัฒนาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัจฉรา ไพจิตต์. 2542. “ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- Bloom, B.S. 1971. **Human Characteristics and School Learning.** New York : McGraw – Hill.
- Krejcic, R.V. and Morgan, D.W. 1970. **Educational and Psychological Measurement.** North Carolina : Frederic Kuder.
- McClelland, D.C. et. al. 1969. **Motivating Economic Achievement.** New York : Freepress.
- McMillan, J.H. and Schumacher, S. 1989. **Research in education : a conceptual introduction.** 2<sup>nd</sup> ed. London : Scott, Foresman.
- Murray, R.B. 1985. **Nursing Concepts for Health Promotion.** 3<sup>rd</sup> ed. New York : Prentice-Hall.
- Wright, R.J. and Bean, J.A. 1979. “The Influence of Socio-economic Status on the Predictability of College Performance.” **Journal of Educational Measurement.** 11 : 277-283.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

## แบบสอบถามสำหรับงานวิจัย

### เรื่อง

ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุททการ เขต 2

### คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้ เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุททการ เขต 2 ซึ่งข้อคำถามแบ่งออกเป็น 5 ตอนดังนี้

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของนักเรียนเกี่ยวกับ โรงเรียน เพศ และฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว

**ตอนที่ 2** แบบสอบถามเจตคติต่อคอมพิวเตอร์

**ตอนที่ 3** แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

**ตอนที่ 4** แบบสอบถามพฤติกรรมในการเรียน

**ตอนที่ 5** แบบสอบถามการส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง

### วิธีการตอบ

ในแบบสอบถามจะมีช่องให้นักเรียนเลือกตอบ 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หรือ	ปฏิบัติมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วย	หรือ	ปฏิบัติมาก
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ	หรือ	ปฏิบัติปานกลาง
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย	หรือ	ปฏิบัติน้อย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หรือ	ปฏิบัติน้อยที่สุด

### ขอความกรุณา

ผู้วิจัยใคร่ขอความร่วมมือจากนักเรียน กรุณาตอบแบบสอบถามและแบบวัดให้ครบและตรงกับความเป็นจริงของนักเรียน เพราะทุกข้อมีความสำคัญยิ่งในการวิเคราะห์และมึคุณค่าต่อการวิจัยครั้งนี้ คำตอบของนักเรียนจะมีประโยชน์ในเชิงวิชาการที่พัฒนาการศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ข้อมูลที่ตอบมานี้ ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ และจะนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมซึ่งไม่มีผลใด ๆ ต่อตัวนักเรียน

จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

นางสาวจิระภา จันทขนิษฐ

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของนักเรียน
--------------------------------

**คำชี้แจง**

กรุณาเติมข้อความลงในช่องว่างและทำเครื่องหมาย ( ✓ ) ลงใน  หน้าข้อความให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียน

1. โรงเรียน.....

2. เพศ



ชาย



หญิง

3. รายได้ของบิดาประมาณ..... บาท/เดือน

4. รายได้ของมารดาประมาณ..... บาท/เดือน

5. รายได้ของผู้อุปการะประมาณ..... บาท/เดือน (กรณีที่ผู้อุปการะมิใช่บิดามารดา)

## ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์

### คำชี้แจง

โปรดอ่านข้อคำถามแต่ละข้อ แล้วพิจารณาว่านักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรต่อข้อคำถามแต่ละข้อ โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของนักเรียน 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

โดยข้อคำถามมีเนื้อหาเกี่ยวกับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ ครอบคลุมทั้งหมด 6 ด้าน คือ ความวิตกกังวล ความมั่นใจ ความชอบ การยอมรับประโยชน์ การไม่ยอมรับเทคโนโลยี และความรับผิดชอบ

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	<b><u>ด้านความวิตกกังวล</u></b>					
1.	นักเรียนมีความกังวลในการแก้ปัญหาที่เกิดจากการใช้งานคอมพิวเตอร์					
2.	นักเรียนมีความกังวลในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เกรงว่าจะก่อให้เกิดผลเสียหายได้					
3.	นักเรียนคิดว่าการทำงานด้านต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ ก่อให้เกิดปัญหายุ่งยากและซับซ้อน					
4.	นักเรียนคิดว่าเมื่อนักเรียนทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้งานเสร็จเร็วและไม่ผิดพลาด					
	<b><u>ด้านความมั่นใจ</u></b>					
5.	นักเรียนไม่กล้าแสดงความคิดเห็นในการแสดงความคิดเห็นเรื่องเกี่ยวกับด้านคอมพิวเตอร์					
6.	นักเรียนมั่นใจว่า ถ้ามีคอมพิวเตอร์เป็นของตนเองแล้ว จะเป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยงานของนักเรียนได้					
7.	นักเรียนมีความมั่นใจว่า นักเรียนสามารถทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ได้					
8.	นักเรียนไม่มั่นใจในการแก้ปัญหาเมื่อเกิดความขัดข้องของระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	<b><u>ด้านความชอบ</u></b>					
9.	นักเรียนรู้สึกเบื่อหน่าย เมื่อต้องทำงานด้วยคอมพิวเตอร์					
10.	เมื่อนักเรียนมีความจำเป็นต้องพิมพ์รายงาน นักเรียนจะเลือกใช้คอมพิวเตอร์เป็นอันดับแรก รองลงมาคือเครื่องพิมพ์ดีด					
11.	นักเรียนคิดว่าการมีคอมพิวเตอร์ใช้เป็นของตนเองเป็นสิ่งที่ดี					
12.	นักเรียนไม่ชอบอ่านหนังสือ บทความ วารสาร หรือคู่มือรายการโทรทัศน์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์					
	<b><u>ด้านการยอมรับประโยชน์</u></b>					
13.	นักเรียนคิดว่าการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลง					
14.	นักเรียนคิดว่าหากมีความรู้ทางคอมพิวเตอร์ดีทำให้นักเรียนเป็นที่ยอมรับของบุคคลอื่น					
15.	นักเรียนคิดว่าการซื้อคอมพิวเตอร์ใช้ที่บ้านคุ้มค่างกับเงินที่จ่ายไป					
16.	นักเรียนคิดว่าคอมพิวเตอร์ ไม่ใช่สิ่งจำเป็นที่สำคัญสำหรับชีวิตประจำวัน					
	<b><u>ด้านการไม่ยอมรับเทคโนโลยี</u></b>					
17.	นักเรียนไม่เห็นความจำเป็นที่จะนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้สำหรับชีวิตประจำวันของนักเรียน					
18.	นักเรียนคิดว่าการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานด้านต่าง ๆ ก่อให้เกิดปัญหาและความซับซ้อน					
19.	นักเรียนคิดว่าการใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ทำให้การดำรงชีวิตของนักเรียนสะดวกสบาย					
20.	นักเรียนคิดว่าเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่น่าสนใจ และทุกคนควรเรียนรู้					
	<b><u>ด้านความรับผิดชอบ</u></b>					
21.	นักเรียนคิดว่า การห้ามนำขนมหรือน้ำวางใกล้คอมพิวเตอร์เป็นข้อควรปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด					
22.	นักเรียนคิดว่าการเปิดปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่จำเป็นต้องทำตามขั้นตอนที่กำหนดก็สามารถใช้งานได้ดี					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
23.	<u>ด้านความรับผิดชอบ</u> เมื่อนักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ทำงานเสร็จแล้วนักเรียนจะปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อประหยัดไฟฟ้า					
24.	นักเรียนเห็นสมควรว่าควรมีการดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพที่ดี และพร้อมใช้งานได้เสมอ					

### ตอนที่ 3 แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

#### คำชี้แจง

โปรดอ่านข้อคำถามแต่ละข้อ แล้วพิจารณาว่านักเรียนมีความรู้สึกรู้สึกหรือมีความคิดเห็นต่อข้อคำถามแต่ละข้อในระดับใด โดยทำเครื่องหมาย (  $\checkmark$  ) ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความรู้สึกรู้สึกหรือความคิดเห็นที่แท้จริงของนักเรียน 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	ปฏิบัติมากที่สุด
4	หมายถึง	ปฏิบัติมาก
3	หมายถึง	ปฏิบัติปานกลาง
2	หมายถึง	ปฏิบัติน้อย
1	หมายถึง	ปฏิบัติน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		5	4	3	2	1
1.	เมื่อพบปัญหาขณะเรียนวิชาคอมพิวเตอร์นักเรียนจะหาวิธีแก้ไขด้วยตัวเอง					
2.	นักเรียนจะทำงานที่ได้รับมอบหมายในวิชาคอมพิวเตอร์เสร็จตามกำหนด					
3.	เมื่อมีเวลาว่างนักเรียนจะทำงานเกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์					
4.	นักเรียนมีความต้องการทำคะแนนวิชาคอมพิวเตอร์ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้					
5.	วิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาที่นักเรียนอยากเรียนมากกว่าวิชาอื่น					
6.	วิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาที่ให้ประโยชน์กับนักเรียนอย่างมาก					
7.	เมื่อนักเรียนได้รับคำชื่นชมจากผู้อื่นว่าเก่ง วิชาคอมพิวเตอร์นักเรียนจะรู้สึกภาคภูมิใจ					
8.	นักเรียนยอมเสียเวลา ในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์					
9.	นักเรียนจะไม่สบายใจถ้าหากแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ไม่ได้					
10.	นักเรียนพยายามหาคำถามเกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์ ที่ท้าทายความสามารถของนักเรียนมาทดลองทำ					

### ตอนที่ 4 แบบสอบถามพฤติกรรมในการเรียนคอมพิวเตอร์

#### คำชี้แจง

โปรดอ่านข้อคำถามแต่ละข้อ แล้วพิจารณาว่านักเรียนมีพฤติกรรมในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์อย่างไร ต่อข้อคำถามแต่ละข้อ โดยทำเครื่องหมาย ( ✓ ) ลงในช่องที่ตรงกับระดับการปฏิบัติที่เป็นจริงของนักเรียน 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	ปฏิบัติมากที่สุด
4	หมายถึง	ปฏิบัติมาก
3	หมายถึง	ปฏิบัติปานกลาง
2	หมายถึง	ปฏิบัติน้อย
1	หมายถึง	ปฏิบัติน้อยที่สุด

โดยข้อคำถามมีเนื้อหาเกี่ยวกับการเตรียมตัวก่อนเรียน การเข้าเรียนในชั้นเรียน การทำงานที่ได้รับมอบหมาย การทบทวนบทเรียน การเตรียมตัวสอบ

ข้อ	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		5	4	3	2	1
1.	<u>การเตรียมตัวก่อนเรียน</u> นักเรียนมีการวางแผนการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ก่อนเปิดภาคเรียน					
2.	นักเรียนเตรียมอุปกรณ์การเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ พร้อมก่อนเรียน					
3.	นักเรียนศึกษาบทเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ก่อนล่วงหน้า					
4.	<u>การเข้าเรียนในชั้นเรียน</u> นักเรียนเข้าเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ตรงเวลา					
5.	นักเรียนตั้งใจเรียนวิชาคอมพิวเตอร์โดยฟังและปฏิบัติตามครูผู้สอน					
6.	นักเรียนซักถามครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์เมื่อมีข้อสงสัย					
7.	นักเรียนจดบันทึกสิ่งสำคัญในวิชาคอมพิวเตอร์ที่ครูผู้สอนบรรยาย					
8.	เมื่อนักเรียน ไม่ได้เข้าเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ในชั่วโมงใด จะสอบถามกับเพื่อนคนอื่นถึงเนื้อหาในชั่วโมงที่ขาดไป					
9.	<u>การทำงานที่ได้รับมอบหมาย</u> นักเรียนส่งงานวิชาคอมพิวเตอร์ตรงตามกำหนดเวลา					
10.	นักเรียนทำงานวิชาคอมพิวเตอร์ที่ได้รับมอบหมายดีที่สุดเท่าที่จะทำได้					

ข้อ	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		5	4	3	2	1
	<b><u>การทำงานที่ได้รับมอบหมาย</u></b>					
11.	หากนักเรียนมีปัญหาในการปฏิบัติงานวิชาคอมพิวเตอร์ จะพยายามหาวิธีการต่างๆ จนสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จ					
12.	นักเรียนทำงานวิชาคอมพิวเตอร์ที่ครูผู้สอนมอบหมายให้ด้วยตัวเอง					
	<b><u>การทบทวนบทเรียน</u></b>					
13.	หลังจากเลิกเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนแล้ว นักเรียนสรุปบทเรียนด้วยตนเอง					
14.	นักเรียนนัดทบทวนวิชาคอมพิวเตอร์กับเพื่อน					
15.	นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง					
	<b><u>การเตรียมตัวสอบ</u></b>					
16.	นักเรียนอ่านหนังสือเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ก่อนสอบล่วงหน้า					
17.	นักเรียนอ่านหนังสือเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์นอกจากหนังสือที่ใช้ในวิชาเรียน					
18.	นักเรียนรวมกลุ่มเพื่อนเพื่อช่วยกันทบทวนวิชาคอมพิวเตอร์ก่อนการสอบ					
	<b><u>การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม</u></b>					
19.	นักเรียนศึกษาความรู้เพิ่มเติมวิชาคอมพิวเตอร์จากสื่อต่างๆ เช่น หนังสือคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต					
20.	นักเรียนศึกษาวิชาคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองจากโปรแกรมช่วยสอน					
21.	นักเรียนหาแบบฝึกหัดวิชาคอมพิวเตอร์มาทำเพิ่มเติม					

## ตอนที่ 5 แบบสอบถามการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง

### คำชี้แจง

โปรดอ่านข้อคำถามแต่ละข้อ แล้วพิจารณานักเรียนเคยได้รับการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครองจากสิ่งทีระบุไว้ในข้อคำถามแต่ละข้อ โดยทำเครื่องหมาย ( ✓ ) ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับการส่งเสริมทางการเรียนรู้ของผู้ปกครอง 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	ปฏิบัติมากที่สุด
4	หมายถึง	ปฏิบัติมาก
3	หมายถึง	ปฏิบัติปานกลาง
2	หมายถึง	ปฏิบัติน้อย
1	หมายถึง	ปฏิบัติน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		5	4	3	2	1
1.	ผู้ปกครองสนับสนุนด้านวัสดุอุปกรณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์					
2.	ผู้ปกครองอนุญาตให้เข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์					
3.	ผู้ปกครองสนับสนุนให้นักเรียนใช้เวลาว่างในการทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์					
4.	ผู้ปกครองกระตุ้นให้นักเรียนศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จากสื่อต่างๆ เช่น หนังสือคอมพิวเตอร์ โปรแกรมช่วยสอน บทเรียนในอินเทอร์เน็ต ฯลฯ					
5.	ผู้ปกครองสอบถามปัญหาในการเรียนเกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์					
6.	ผู้ปกครองให้กำลังใจเมื่อนักเรียนแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ไม่ได้					
7.	ผู้ปกครองสอบถามเกี่ยวกับผลงานวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนหลังจากเรียนเสร็จ					

## แบบทดสอบสำหรับงานวิจัย

### เรื่อง

ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทราปราการ เขต 2

### คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วเขียนหมายเลขที่ถูกต้องลงในกระดาษคำตอบที่กำหนดให้
3. ห้ามขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบฉบับนี้

### ตัวอย่าง

1. ข้อใด *ไม่ใช่* อุปกรณ์ในการรับข้อมูลเข้า

1. Keyboard
2. Joystick
3. Monitor
4. Mouse

ถ้าคำตอบที่ถูกต้องตอบข้อ 3 ให้เขียนหมายเลข 3 ลงในกระดาษคำตอบ

ข้อ	1	2	3	4
คำตอบ	3			

1. ข้อใดแสดงหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง

1. หน่วยรับข้อมูล → หน่วยประมวลผล → หน่วยความจำหลัก → หน่วยแสดงผล
2. หน่วยรับข้อมูล → หน่วยความจำหลัก → หน่วยประมวลผล → หน่วยแสดงผล
3. หน่วยรับข้อมูล → หน่วยความจำหลัก → หน่วยแสดงผล → หน่วยประมวลผล
4. หน่วยรับข้อมูล → หน่วยแสดงผล → หน่วยประมวลผล → หน่วยความจำหลัก

2. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบพื้นฐานหลักของระบบคอมพิวเตอร์

1. Input
2. Output
3. Process
4. System

3. ข้อใดไม่ใช่หน่วยย่อยของหน่วยประมวลผลกลาง

1. หน่วยความจำหลัก
2. หน่วยคำนวณ
3. หน่วยควบคุม
4. หน่วยรับเข้า

4. บทบาทของคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือข้อใด

1. คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหาร      คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนการสอน  
    คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหาร      คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนรู้  
    คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนการสอน      คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนรู้  
    คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนการสอน      คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนรู้  
    คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหาร

5. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ที่คนส่วนใหญ่เลือกใช้งาน

1. รวดเร็ว
2. แม่นยำ
3. ประหยัด
4. เชื่อถือได้

6. ข้อมูลหรือโปรแกรมต่างๆ ในระบบคอมพิวเตอร์จะเก็บไว้ในหน่วยใด
1. หน่วยแสดงผล
  2. หน่วยรับข้อมูล
  3. หน่วยประมวลผล
  4. หน่วยความจำหลัก
7. เพราะเหตุใด เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หรือ Server จึงต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะค่อนข้างสูง
1. เพราะมีเครื่องลูกข่ายหลายเครื่อง
  2. เพราะต้องให้บริการข้อมูลแก่เครื่องลูกข่าย
  3. เพราะต้องจัดการกับข้อมูลจำนวนมากในเวลาที่รวดเร็วที่สุด
  4. เพราะเครื่องลูกข่ายสมรรถนะสูงเครื่องแม่ข่ายจึงต้องมีสมรรถนะที่สูงกว่า
8. ถ้าต้องการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในสำนักงานที่อยู่ในอาคารเดียวกัน ควรใช้เครือข่ายประเภทใด
1. Metropolitan Area Network :MAN
  2. Wide Area Network : WAN
  3. Local Area Network : LAN
  4. Internet
9. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Wide Area Network : WAN เป็นเครือข่ายที่พัฒนามาจากเครือข่ายใด
1. เครือข่ายเคเบิลทีวี
  2. เครือข่ายโทรศัพท์ทางไกล
  3. เครือข่ายเทคโนโลยีแบนด์กว้าง
  4. เครือข่ายระบบโทรศัพท์สาย
10. เครือข่ายคอมพิวเตอร์ประเภทใดเป็นเครือข่ายที่ใหญ่ที่สุด
1. Metropolitan Area Network :MAN
  2. Wide Area Network : WAN
  3. Local Area Network : LAN
  4. Internet
11. บทบาทและประโยชน์ของการสื่อสารข้อมูล ที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดคือข้อใด
1. ทำให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์สามารถสนทนากันได้
  2. ทำให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์สามารถค้นคว้าหาความรู้ได้
  3. ทำให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์สามารถรับรู้ข่าวสารต่างๆ ได้
  4. ทำให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์หลายๆ คนสามารถทำงานร่วมกันได้

12. ข้อใดกล่าว**ไม่ถูกต้อง**เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหัวใจสำคัญของการดำเนินธุรกิจ
2. การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศไม่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
3. แนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศจะค่อย ๆ กลายมาเป็นระบบรวม
4. การพัฒนาเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์

13. เทคโนโลยีแบบสื่อประสม (Multimedia) คือข้อใด

1. เทคโนโลยีที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ แล้วทำการสรุป
2. เทคโนโลยีที่ประกอบด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
3. เทคโนโลยีที่ทำการรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
4. เทคโนโลยีที่รวมข้อความ จำนวน ภาพ สัญลักษณ์ และเสียงเข้าด้วยกัน

14. ข้อใดแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและสารสนเทศได้ถูกต้อง

1. การประมวลผล → ข้อมูล → สารสนเทศ
2. ข้อมูล → การประมวลผล → สารสนเทศ
3. สารสนเทศ → การประมวลผล → ข้อมูล
4. การประมวลผล → สารสนเทศ → ข้อมูล

15. ขั้นตอนแรกของการแก้ปัญหาด้วยระบบสารสนเทศคือข้อใด

1. ศึกษาข้อมูล
2. วิเคราะห์ปัญหา
3. ค้นหาหาวิธีการแก้ปัญหา
4. ตกลงกับผู้ใช้ระบบสารสนเทศ

16. อาการในข้อใด เป็นผลมาจาก Power Supply มีปัญหา

1. เปิดเครื่องแล้วหน้าจอไม่ติด
2. เมื่อบูตเครื่องเสียงจะดังแล้วเงียบไป
3. เมื่อเปิดเครื่องจะมีไฟติดค้างที่หน้าจอ
4. เมื่อเปิดเครื่องแล้วไฟไม่เข้า พัดลมไม่หมุน

17. ตัวชี้เมาส์ที่หน้าจอ ไม่เคลื่อนที่ เกิดจากสาเหตุใดมากที่สุด

1. จอภาพเสีย
2. ใช้งานนานเกินไป
3. ผู้เผลอเข้าไปเกาะในตัวเมาส์
4. แป้นพิมพ์กดปุ่มพิมพ์ทับไว้

18. เมื่อเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วมีเสียงดัง “ตุ้ค ตุ้ค ตุ้ค” จังหวะยาวๆ ไปเรื่อยๆ มีสาเหตุมาจากอุปกรณ์ใดมีปัญหา

1. แรม
2. ซีพียู
3. การ์ดเสียง
4. เมนบอร์ด

19. ข้อใดต่อไปนี้*ไม่ใช่*อาการของจอภาพมีปัญหา

1. สีเพี้ยน
2. เมื่อบูตเครื่องเสร็จจอตบทันที
3. ขณะกำลังใช้งานหน้าจอจะมีคลงเรื่อยๆ
4. ปุ่มเมนูที่หน้าจอใช้งาน ไม่ได้ เปิดปิดจอไม่ได้

20. “เปิดเครื่องไม่ติด นิ่งเงียบอย่างเดียว” เป็นอาการของอุปกรณ์ใดมีปัญหา

1. โมเด็ม
2. การ์ดจอ
3. เมนบอร์ด
4. ฮาร์ดดิสก์

21. ถ้ากดแป้นคีย์บอร์ดแล้วตัวอักษรไม่ติดเนื่องจากมีฝุ่นจับควรแก้ไขอย่างไรเป็นอันดับแรก

1. เปลี่ยนคีย์บอร์ดใหม่
2. ดึงสายคีย์บอร์ดออกแล้วเสียบกลับไปใหม่
3. ฉีดสเปรย์ทำความสะอาดหน้าสัมผัสในคีย์บอร์ด
4. ถอดแป้นตัวอักษรที่กดแล้วไม่ติดออกมาล้างและทำความสะอาด

22. ข้อใดให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้องชัดเจนที่สุด

1. การส่งข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังเครื่องหนึ่ง
2. เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก
3. แหล่งข้อมูลขนาดใหญ่
4. กลุ่มของคอมพิวเตอร์

23. บริการอินเทอร์เน็ตที่มีผู้ใช้นิยมใช้มากที่สุดคืออะไร

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
2. การสนทนาบนเครือข่าย
3. การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล
4. บริการเทลเน็ต

24. ข้อใดกล่าว**ไม่ถูกต้อง**เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

1. อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายสาธารณะ
2. อินเทอร์เน็ตติดต่อสื่อสารด้วยโปรโตคอล TCP/IP
3. อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายของเครือข่ายที่มีผู้ใช้ทั่วโลก
4. อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่รับส่งข้อมูลเฉพาะข้อมูลแอนะล็อกเท่านั้น

25. เครื่องมือช่วยค้น ตรงกับคำภาษาอังกฤษว่าอย่างไร

1. Search Engine
2. Web site
3. Web Page
4. Home Page

ข้อความต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 43 - 44

<http://bcstu.siamu.ac.th/vbproject/empDB.mdb>

26. จากข้อความข้างบนข้อใดคือชื่อไคลเรกทอรี

1. http
2. vbproject
3. empDB.mdb
4. bcstu.siamu.ac.th

27. จากข้อความข้างบน http คือข้อใด

1. ชื่อไคลเรกทอรีย่อย
2. โปรโตคอล
3. ชื่อโฮสต์
4. ชื่อแฟ้ม

28. เลข 203.192.55.34 หมายถึงสิ่งใด

1. IP address
2. domain name
3. e-mail address
4. Internet account

29. ถ้าต้องการใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์สิ่งแรกที่เราควรทำคือข้อใด

1. พิมพ์จดหมาย
2. ติดตั้งอินเทอร์เน็ต
3. กรอก E-mail Address ของผู้รับ
4. สมัครสมาชิกเพื่อมี E-mail Address

30. ข้อใดคือการส่งไฟล์เอกสารหรือรูปภาพไปกับอีเมลล์

1. การแนบไฟล์
2. การบีบอัดไฟล์
3. การโอนย้ายไฟล์
4. การดาวน์โหลดไฟล์

ภาคผนวก ข

ตารางแสดงเนื้อหา หมายเลขข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
วิชาคอมพิวเตอร์ จำแนกตามพฤติกรรมด้านที่วัด

ตารางที่ ข 1 เนื้อหา และหมายเลขข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์  
จำแนกตามพฤติกรรมที่วัด

ลำดับ ที่	หัวข้อเนื้อหา	หมายเลขข้อของแบบทดสอบจำแนก ตามพฤติกรรมที่วัด		
		ความรู้ ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้
1	หลักการงาน บทบาท และประโยชน์ ของระบบ คอมพิวเตอร์	2, 4, 6	1, 3	5
2	หลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	9, 10	7, 11	8
3	เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน	13, 14	12	15
4	หลักการแก้ไขและวิธีการแก้ปัญหาพื้นฐาน	16, 18, 20	17, 19	21
5	อินเทอร์เน็ต	25, 26, 27, 28	22, 24, 30	23, 29

ภาคผนวก ค

เฉลยคำตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์

เฉลยคำตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์

ข้อที่	เฉลย	ข้อที่	เฉลย
1	1	16	4
2	4	17	3
3	4	18	1
4	1	19	2
5	3	20	3
6	4	21	3
7	3	22	2
8	3	23	1
9	2	24	4
10	4	25	1
11	4	26	4
12	2	27	2
13	4	28	1
14	2	29	4
15	2	30	1

#### ภาคผนวก ง

- ตารางค่า  $r_{xy}$  ซึ่งแสดงอำนาจจำแนกของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ เป็นรายข้อ
- ตารางค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เป็นรายข้อ

ตารางที่ 1 ค่า  $r_{xy}$  ซึ่งแสดงอำนาจจำแนกของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ เป็นรายข้อ

ข้อที่	$r_{xy}$
1	.626
2	.454
3	.312
4	.256
5	.734
6	.362
7	.399
8	.549
9	.284
10	.307
11	.230
12	.493
13	.339
14	.385
15	.267
16	.324
17	.372
18	.623
19	.297
20	.349
21	.297
22	.425
23	.229
24	.285

ตารางที่ ง 2 ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
วิชาคอมพิวเตอร์เป็นรายข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)
1	.30	.20	16	.26	.36
2	.50	.44	17	.44	.40
3	.26	.20	18	.54	.36
4	.26	.20	19	.52	.32
5	.54	.28	20	.74	.36
6	.58	.28	21	.56	.40
7	.54	.20	22	.46	.36
8	.38	.28	23	.34	.20
9	.50	.20	24	.42	.20
10	.54	.44	25	.34	.28
11	.34	.28	26	.44	.40
12	.54	.36	27	.36	.40
13	.32	.40	28	.32	.24
14	.46	.28	29	.28	.32
15	.50	.36	30	.34	.36

#### ภาคผนวก จ

- ตารางค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรต่างๆ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทราปราการ เขต 2

ตารางที่ ๑ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรต่างๆ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา  
คอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่  
การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2

ตัวแปรต่างๆ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S	การแปลความหมาย
1. เจตคติต่อคอมพิวเตอร์	5	3.77	0.45	สูง
2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	5	3.65	0.42	สูง
3. พฤติกรรมในการเรียน	5	3.56	0.55	เหมาะสมมาก
4. การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง	5	3.63	0.68	สูง
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คอมพิวเตอร์	30	15.74	4.15	ต่ำ

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นางสาวจิระภา จันทรชนิช์
วัน เดือน ปี เกิด	15 ตุลาคม 2524
ภูมิลำเนา	170 หมู่ที่ 1 ตำบลชะมวง อำเภอควนขนุน จังหวัด พัทลุง
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2546 สำเร็จการศึกษา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2548 สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง