

ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรม
คอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร

VARIABLES EFFECTING ON ACHIEVEMENT OF COMPUTER PROGRAMMING
OF THE VOCATIONAL CERTIFICATE STUDENTS OF PRIVATE
VOCATIONAL SCHOOLS IN BANGKOK

วราภรณ์ สหพรอุดมการ
VARAPORN SAHAPORNUDOMKARN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยที่ศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวชิตถศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2549

ISBN 974-8308-18-8

ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรม
คอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร

VARIABLES EFFECTING ON ACHIEVEMENT OF COMPUTER PROGRAMMING
OF THE VOCATIONAL CERTIFICATE STUDENTS OF PRIVATE
VOCATIONAL SCHOOLS IN BANGKOK



วราภรณ์ สหพรอุดมการ
VARAPORN SAHAPORNUDOMKARN

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 69064
วัน,เดือน,ปี..... - 7 ก.พ. 2550

.b.....
.i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2549

ISBN 974-8308-13-8

VARIABLES EFFECTING ON ACHIEVEMENT OF COMPUTER PROGRAMMING
OF THE VOCATIONAL CERTIFICATE STUDENTS OF PRIVATE
VOCATIONAL SCHOOLS IN BANGKOK

VARAPORN SAHAPORNUDOMKARN

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2006
ISBN 974-8308-13-8

COPYRIGHT 2006

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร
Variables Effecting on Achievement of Computer Programming of the Vocational Certificate Students of Private Vocational Schools in Bangkok

ชื่อนักศึกษา นางวารภรณ์ สหพรอุดมการ


รหัสประจำตัว 47065526

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.พรรณี ลীগิจวัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผศ.ไพฑูรย์ พิมพ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
รศ.ดร.รวีวรรณ	ชินะตระกูล	
รศ.ดร.พรรณี	ลীগิจวัฒน์	
ผศ.ไพฑูรย์	พิมพ์	
รศ.พีระวุฒิ	สุวรรณจันทร์	
ผศ.ดร.รวีวรรณ	เทนอิสสระ	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ 24 ตุลาคม 2549 เวลา 15.00 น. เป็นต้นไป
สถานที่สอบ ณ ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม


บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว
(ผศ.ดร.จารุวัตร เจริญสุข)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....๒๘.....เดือน.....พฤษภาคม.....พ.ศ.๒๕๔๙.....

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร
นักศึกษา	วราภรณ์ สหพรอุดมการ
รหัสประจำตัว	47065526
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
พ.ศ.	2549
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.พรณี ลีกิจวัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไพฑูรย์ พิมพ์ดี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร เขต 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2549 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 จำนวน 278 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นจากประชากรจำนวน 1,008 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง และได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อคำถามแบ่งเป็น 8 ตอน จำนวน 83 ข้อ ได้แก่ ตอนที่ 1 ผลการเรียนรู้ภาคคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ คอมพิวเตอร์ ตอนที่ 2 การเรียนทบทวน ค่าความเชื่อถือได้ .79 ตอนที่ 3 เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ ค่าความเชื่อถือได้ .83 และค่าอำนาจจำแนก .45 - .68 ตอนที่ 4 พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ค่าความเชื่อถือได้ .83 ตอนที่ 5 ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน ค่าความเชื่อถือได้ .82 ตอนที่ 6 บรรยากาศในการเรียน ค่าความเชื่อถือได้ .75 และค่าอำนาจจำแนก .36 - .68 ตอนที่ 7 การใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครู ค่าความเชื่อถือได้ .73 ตอนที่ 8 พฤติกรรมการสอนของครู ค่าความเชื่อถือได้ .93 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ค่าความยากง่าย (p) .28 - .76 และค่าอำนาจจำแนก (r) .27 - .72 และค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ .95 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นบันได (Stepwise Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับพอใช้
2. ชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คือผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ (X_3) เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ (X_5) บรรยากาศในการเรียน (X_8) โดยทั้ง 3 ตัวแปรนี้ ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ได้ร้อยละ 13.20 ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05
3. สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร เขต 2 มีดังนี้

3.1 สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

$$\hat{Y} = 1.519 + .322 X_3 + .154 X_5 + .140 X_8$$

3.2 สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$\hat{Z}_y = .252 Z_{x3} + .136 Z_{x5} + .120 Z_{x8}$$

Thesis Title	Variables Effecting on Achievement of Computer Programming of the Vocational Certificate Students of Private Vocational Schools in Bangkok
Student	Varaporn Sahapornudomkarn
Student ID.	47065526
Degree	Master of Science
Program	Science Education (Computer)
Year	2006
Thesis Advisor	Associate Professor Dr.Punnee Leekitchwatana
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Paitoon Pimdee

ABSTRACT

The purposes of this research were to study the variables affecting on achievement of computer programming of the Vocational Certificate students and build the predictive equations of the achievement of computer programming of the Vocational Certificate students of Private Vocational School in sector II of Bangkok. The samples of this study were stratified random sampling from the 3rd year vocational students, Computer Business program of 2006 academic year, Private Vocational School in sector II of Bangkok. The sample size was 278 sampling from population of size 1008.

There were two instruments used for conducting this research. The first, a questionnaire prepared by the researcher and verified the contents validity by professionals. The questionnaire containing 8 parts which consisted of 83 items, namely : Part I the study grade of Mathematics, English and Computer, Part II the reviewing computer lesson, the reliability was .79, Part III the attitude towards the computer, the reliability was .83 and discrimination power (r) was .45 - .68, Part IV the students learning behavior, the reliability was .83, Part V the relationship among friends, the reliability was .82, Part VI the studying atmosphere, the reliability was .75 and discrimination power (r) was .36 – .68, Part VII the usage of equipment and media for teaching, the reliability was .73, Part VIII the teaching behavior, the reliability was .93, The second instrument was the achievement test of computer programming. It was the multiple choices test consisting of 40 items. The difficulty level (p) was between .28 - .76, discrimination power (r) was .27 - .72 and the reliability was

.95, The data were analyzed through statistical techniques of mean, standard deviation, and stepwise multiple regression analysis. The findings were as the following:

1. Achievement of Computer Programming of the Vocational Certificate Students of Private Vocational School in Bangkok sector II was fair.

2. Variables which had influenced toward the achievement of computer programming were the study result of computer subject (X_3), the attitude towards the computer (X_5) and the studying atmosphere (X_8). The combined effects of these variables explained the variance for achievement scores were 13.20 percent at 0.05 level of significance.

3. The predictive equation of achievement of computer programming of the Vocational Certificate Students of Private Vocational School in Bangkok sector II were :

3.1 The predictive equation of raw scores was :

$$\hat{Y} = 1.519 + .322 X_3 + .154 X_5 + .140 X_8$$

3.2 The predictive equation of standard scores was :

$$\hat{Z}_Y = .252 Z_{X_3} + .136 Z_{X_5} + .120 Z_{X_8}$$

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก รศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูรย์ พิมดี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำให้ความรู้ความเข้าใจ และช่วยตรวจสอบแก้ไขตลอดจนการปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ ในการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล รศ.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ และ ผศ.ดร. รวิวรรณ เทนอิสสระ ซึ่งเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแก้ไขเครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย คือ อาจารย์เพ็ญใจ จรณร ผู้อำนวยการโรงเรียนพนิตยาคารเอเชีย อาจารย์สุจินดา นิยมวรรณ อาจารย์ฝ่ายวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนเจริญพัฒนบริหารธุรกิจ และอาจารย์บังอร กรวิรัตน์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ขอขอบพระคุณอาจารย์นันทพร โสมสมบัติ ผู้รับใบอนุญาต โรงเรียนเจริญพัฒนบริหารธุรกิจ และอาจารย์พรหมเมศ พานศรี อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนพนิตยาคารเอเชีย และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ และเป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน อาจารย์ เจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ และให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนนักเรียนทุกคนที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามจนสำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา และพี่น้องทุกคนที่ให้การสนับสนุนส่งเสริมด้านการศึกษา ให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือในทุกด้าน ด้วยดีตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์ใดๆ อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่บิดา มารดา ครู-อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ด้วยความเคารพเพียง

วราภรณ์ สหพรอุดมการ

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.....	3
1.3 สมมุติฐานการวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 บทบาทของคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา.....	10
2.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ.....	13
2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	17
2.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	20
2.5 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์.....	42
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	45
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	49
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	49
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	50

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	58
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	59
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
4.1 การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	69
5.1 สรุปผลการวิจัย	69
5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	69
5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	69
5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	70
5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	70
5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	71
5.1.6 ผลการวิจัย.....	71
5.2 อภิปรายผล.....	72
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	75
บรรณานุกรม	77
ภาคผนวก	85
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	86
ภาคผนวก ข แบบเฉลยคำตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	109
ภาคผนวก ค ตารางค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม.....	111

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ง ค่าความเชื่อถือ ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากง่ายของเครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย	113
ภาคผนวก จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการพิจารณา หัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หนังสือแนะนำ และหนังสืออนุญาต	118
ประวัติผู้เขียน	135

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 รายชื่อวิชาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปี 1 ในภาคเรียนที่ 1	14
2.2 รายชื่อวิชาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปี 1 ในภาคเรียนที่ 2	14
2.3 รายชื่อวิชาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปี 2 ในภาคเรียนที่ 1	15
2.4 รายชื่อวิชาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปี 2 ในภาคเรียนที่ 2	15
2.5 รายชื่อวิชาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปี 3 ในภาคเรียนที่ 1	16
2.6 รายชื่อวิชาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปี 3 ในภาคเรียนที่ 2	16
3.1 จำนวนนักเรียนชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	50
3.2 ลักษณะและจำนวนข้อของแบบสอบถามเกี่ยวกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	51
3.3 ลักษณะและจำนวนข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์จำแนกตามพฤติกรรมด้านที่วัด	51
3.4 เกณฑ์การให้คะแนนตามลักษณะข้อคำถาม Rating scale ของแบบสอบถาม ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	53
3.5 เกณฑ์การให้คะแนนตามลักษณะข้อคำถาม Likert's scale ของแบบสอบถาม ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	54
3.6 ลักษณะและจำนวนข้อของแบบสอบถามเกี่ยวกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	55
3.7 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม	56
3.8 เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	59
4.1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์	63
4.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม	64
4.3 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นบันไดหาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	65

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.4 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐาน ของตัวแปรอิสระที่ใช้เป็นตัวพยากรณ์	66

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	4

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสำคัญมากในปัจจุบัน จึงต้องมีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งเป็นวิถีทางที่จะนำไปสู่การพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าในด้านต่างๆ เช่น ด้านเศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี รวมทั้งการคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวก ความสบายต่อการดำรงชีวิตต่างๆ ทั้งสิ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ซึ่งเทคโนโลยีจะช่วยทำให้ระบบการผลิต สามารถผลิตสินค้าได้จำนวนมาก มีราคาถูก สินค้าได้คุณภาพ เทคโนโลยียังช่วยในการติดต่อสื่อสารกันได้สะดวก และการเดินทางเชื่อมโยงถึงกันได้สะดวกมากขึ้น ทำให้ประชากรในโลก มีการติดต่อรับฟังข่าวสารกันได้ตลอดเวลาทั่วโลก ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างรวดเร็ว พร้อมกับความต้องการของมนุษย์ก็มีเพิ่มมากขึ้นทุกวัน ดังนั้นจึงต้องอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และทรัพยากรมนุษย์ ที่มีคุณภาพในการพัฒนาประเทศชาติให้ก้าวหน้าต่อไป

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่ต้องให้ความสำคัญ และเป็นที่ยอมรับกันว่ามียุคทองต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์โดยภาพรวมมากขึ้น เนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยแบ่งเบาภาระงานของมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คอมพิวเตอร์ยังสามารถทำงานที่สลับซับซ้อนสามารถเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก รวมทั้งการประมวลผลตามชุดคำสั่งโปรแกรมโดยอัตโนมัติทำให้มีการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปใช้ในงานที่หลากหลายสาขาอาชีพมากขึ้น เช่น ธุรกิจ การค้า การธนาคาร การแพทย์ การทหาร การศึกษา เป็นต้น จะเห็นได้ว่า คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญ และมีอิทธิพลต่อสังคม และมนุษย์เป็นอย่างมาก (ครรชิต มาลัยวงศ์. 2533 : 15)

คอมพิวเตอร์มีบทบาทสำคัญอย่างมาก และใช้กันแพร่หลายในทุกวงการ รวมทั้งในสถาบันการศึกษาทุกระดับชั้นตั้งแต่อนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลาย อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ต่างก็ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน กระทรวงศึกษาธิการ และกรมอาชีวศึกษาได้เห็นความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ จึงได้บรรจุรายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นไว้ในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และเล็งเห็นว่า นักเรียนจำเป็นต้องเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องคอมพิวเตอร์อีกมากมาย เพื่อให้ได้ประโยชน์จากการใช้คอมพิวเตอร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่งและคณะ. 2540 : 1) ต่อมาวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้พัฒนา และเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง จึงต้องมีการพัฒนา และ

ปรับปรุงรายวิชาที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และให้มีการศึกษาในรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้กำหนดเป็นรายวิชาที่มีความสำคัญด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และจัดอยู่ในสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

สำหรับรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรมอาชีวศึกษา ได้กำหนดให้เป็นรายวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคำสั่งคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งก่อให้เกิดเจตคติที่ดี และสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในทางสร้างสรรค์ และพัฒนางานได้เป็นอย่างดี

การได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ นั้น ถือว่าเป็นผลดียิ่ง เนื่องจากการมีความรู้ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นคุณลักษณะหนึ่งที่ สถานประกอบการมีความต้องการ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2538 : 12 - 13) และผู้ที่ จบการศึกษา หากมีความรู้ทางคอมพิวเตอร์ และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ก็จะมีโอกาสในการทำงานได้ดีกว่า ผู้ที่ไม่มีความรู้ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ไพศาล มงคลเสารัฐ อ่างถึงใน สักการะ อารมณีย์. 2537 : 49) ดังนั้นนักเรียนจึงควรที่จะต้องมีความรู้ทั้งด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และนอกจากนั้นยังส่งผลดีต่อการเรียนในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น การที่จะเรียนรู้ในเรื่อง การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ได้ผล และประสบผลสำเร็จนั้น จึงน่าจะมียุทธศาสตร์บางประการที่มี อิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีปัจจัยหลาย ด้านที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากงานวิจัยของ McCormick. (1987) [Internet] พบว่า เจตคติต่อคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์ และมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ Mathay (1987) [Internet] ศึกษาพบว่า ทักษะที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ ช่วยให้ผู้เรียนคอมพิวเตอร์ประสบผล สำเร็จในการเรียนคอมพิวเตอร์ และความแตกต่างระหว่างเพศ เป็นตัวแปรที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญอีกด้วย ปรีดี สุทธิแย้ม (2529 : 51 - 56) ได้ศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษาเบสิกเบื้องต้น มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง จะมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์สูงตามไปด้วย สกุวรรตน์ รัตตานุสรณ์ (2531 : 35) สรุปไว้ว่า องค์ประกอบที่มีผลต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ สติปัญญา และทักษะการพิมพ์ นอกจากนี้ Jo Ann Lee (อ่างถึงใน จันทิมา ขนากกลาง. 2541 : 25) ได้ศึกษาพบว่า ประสบการณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในอดีต มีผลต่อการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์อย่างมี

นัยสำคัญอีกด้วย จากเหตุผลดังกล่าว จะเห็นได้ว่ามีปัจจัยหลายประการที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และมีความสำคัญยิ่งที่เราจะต้องให้ความสนใจ เพื่อพัฒนาการศึกษา

ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะเป็นผู้สอนในวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้มีการเรียนการสอนในรายวิชานี้แล้ว นักเรียนมีความรู้ไม่มากเท่าที่ควร โดยวัดจากการประเมินผลการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จึงทำให้ผู้สอนจะต้องศึกษาหาความรู้เพิ่ม เพื่อนำมาพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป จึงมีความสนใจที่จะศึกษาชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยศึกษาตัวแปรต่างๆ ได้แก่ ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ การเรียนทบทวน เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน การใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครู บรรยากาศในการเรียน และพฤติกรรมการสอนของครู เพื่อค้นหาชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

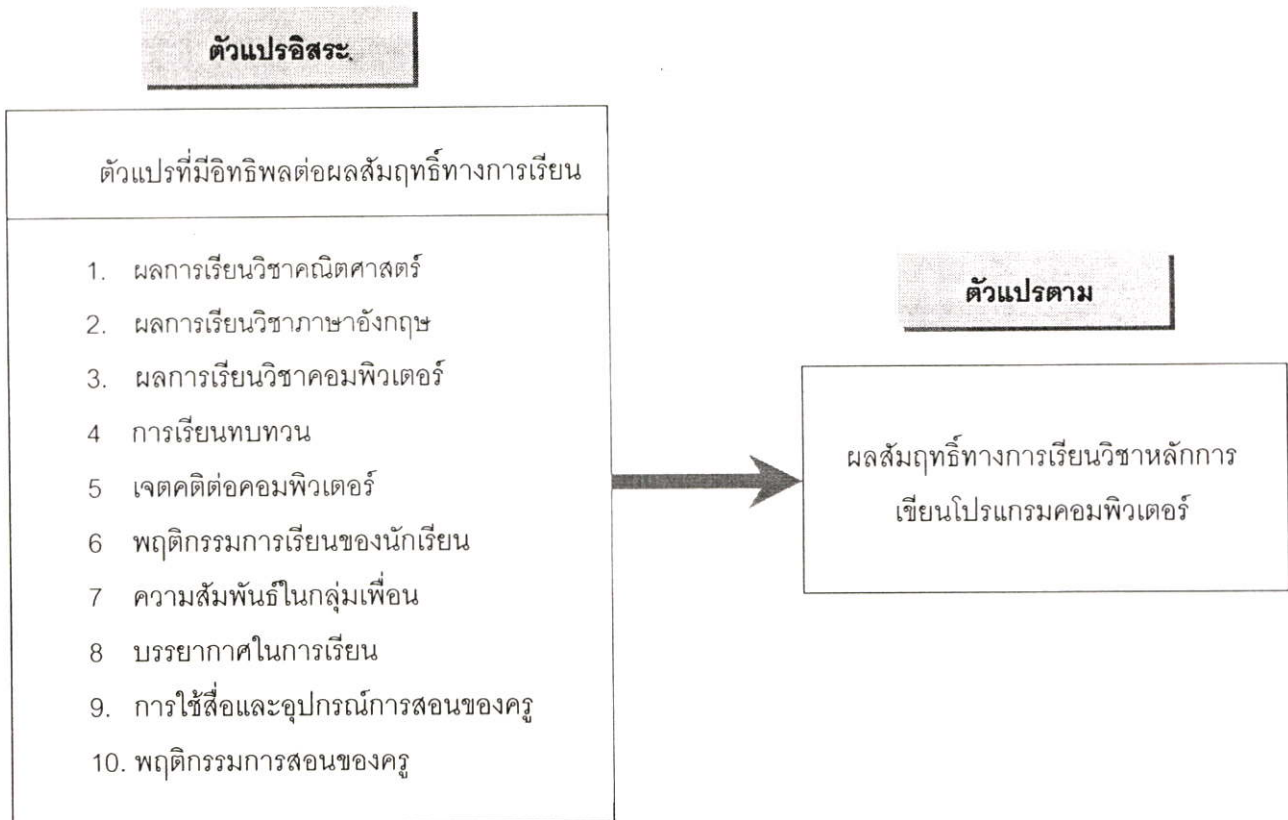
1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร เขต 2
2. เพื่อศึกษาชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร เขต 2
3. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร เขต 2

1.3 สมมุติฐานการวิจัย

ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ การเรียนทบทวน เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน การใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครู บรรยากาศในการเรียน และพฤติกรรมการสอนของครู มีอิทธิพลร่วมกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร เขต 2

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยเรื่องตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ผลการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ ผลการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ การเรียนทบทวน เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน บรรยากาศในการเรียน การใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครู และพฤติกรรมการสอนของครู ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ สุพัชรินทร์ ทับทิมทอง (2546 : 3 - 6) วันทนา กิติทรัพย์กาญจนา (2545 : 3 - 7) และปิยพร แสงนวล (2547 : 6 - 10) มาสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้รายละเอียดดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร เขต 2 รวม 11 โรงเรียน จำนวน 1,008 คน

1.5.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร เขต 2 รวม 11 โรงเรียน จำนวน 278 คน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นชั้นภูมิ

1.5.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.5.3.1 ตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย 10 ตัวแปร คือ

1. ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
2. ผลการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ
3. ผลการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์
4. การเรียนทบทวน
5. เจตคติต่อคอมพิวเตอร์
6. พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน
7. ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน
8. บรรยากาศในการเรียน
9. การใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครู
10. พฤติกรรมการสอนของครู

1.5.3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยจึงกำหนดความหมายของคำต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ส่วนที่มีผลส่งเสริมความสามารถในการเรียนหรือสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อความสามารถในการเรียนของนักเรียนในภาคเรียนปีตรีศึกษาชั้นปีที่ 3 ประกอบด้วย

1.1 ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ผลการเรียนที่นักเรียนทำได้จากการประเมินผลรวมทั้งภาคเรียนของรายวิชาคณิตศาสตร์ในปีการศึกษา 2547 – 2548 โดยวัดจากแบบสอบถามในตอนี่ 1 จำนวน 2 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

1.2 ผลการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ หมายถึง ผลการเรียนที่นักเรียนทำได้จากการประเมินผลรวมทั้งภาคเรียนของรายวิชาภาษาอังกฤษ ในปีการศึกษา 2547 – 2548 โดยวัดจากแบบสอบถามในตอนี่ 1 จำนวน 4 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

1.3 ผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ หมายถึง ผลการเรียนที่นักเรียนทำได้จากการวัดผลประเมินผลรายวิชาที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในแต่ละภาคเรียน ได้แก่ เกรด 4, 3, 2, 1, 0 ที่นักเรียนได้เรียนในระดับภาคเรียนปีตรีศึกษาชั้นปีที่ 1, 2, 3 ได้แก่ วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ วิชาคอมพิวเตอร์ และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น วิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน วิชาการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ วิชาการใช้โปรแกรมฐานข้อมูล วิชาการใช้โปรแกรมกราฟิก วิชาการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล และการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ โดยวัดจากแบบสอบถามในตอนี่ 1 จำนวน 8 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

1.4 การเรียนทบทวน หมายถึง การศึกษาเรียนรู้นอกชั่วโมงเรียน ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือเป็นการค้นคว้าหาความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมจากบทเรียน โดยใช้เวลาว่าง หรือเวลาดนออกเหนือจากห้องเรียน เช่น ทำแบบฝึกหัดของบทเรียน อ่านทบทวนเนื้อหาที่เรียน อ่านหนังสือทบทวนจากนิตยสารคอมพิวเตอร์ อ่านหนังสือหรือเอกสารอ่านประกอบจากสถาบันอื่นๆ ทบทวนเนื้อหาบทเรียนที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต ทบทวนโดยเรียนพิเศษ ทบทวนทำความเข้าใจจากการปรึกษา หรือคำแนะนำจากครูผู้สอนทางด้านคอมพิวเตอร์ โดยวัดจากแบบสอบถามในตอนี่ 2 จำนวน 6 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

1.5 เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกนึกคิดของนักเรียนชั้นปีที่ 3 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่มีต่อวิชาที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โดยครอบคลุมองค์ประกอบ 5 ด้าน ได้แก่ ความวิตกกังวล ความมั่นใจ ความชอบ การยอมรับประโยชน์ และการไม่ยอมรับเทคโนโลยี โดยวัดจากแบบสอบถามในตอนต้นที่ 3 จำนวน 13 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

(1) ความวิตกกังวล หมายถึง ความรู้สึกกลัว เครียด หลีกเลียง ไม่พยายามทำและมีข้อสังเกตทางลบต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

(2) ความมั่นใจ หมายถึง ความรู้สึกเชื่อ หรือมั่นใจในความรู้ความสามารถประสิทธิภาพสร้างงานอาชีพ และบทบาทของตนที่มีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ และการใช้คอมพิวเตอร์

(3) ความชอบ หมายถึง ความรู้สึกสนใจ ตั้งใจ พอใจ และต้องการที่จะเรียนคอมพิวเตอร์ ใช้คอมพิวเตอร์ หรือทำสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

(4) การยอมรับประโยชน์ หมายถึง ความรู้สึกเชื่อ หรือยอมรับว่าคอมพิวเตอร์มีคุณค่าความสำคัญ หรือคุณประโยชน์ และสมควรที่จะนำมาใช้งานในด้านต่างๆ ได้แก่ การเรียนการสอน การประกอบอาชีพ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมถึงความรู้สึกต้องการที่จะเป็นคนที่ได้รับประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ไม่ว่าด้านใดด้านหนึ่ง รวมทั้งในปัจจุบัน และในอนาคต เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้มีความสะดวกสบาย และดีมากขึ้น

(5) การไม่ยอมรับเทคโนโลยี หมายถึง ความรู้สึกต่อต้าน ปฏิเสธ หรือไม่ต้องการให้มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานด้านต่าง ๆ ได้แก่ การเรียนการสอน การศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมถึงความรู้สึกเชื่อ หรือไม่ยอมรับว่าการนำเทคโนโลยีมาใช้ในงานต่างๆ จะมีคุณประโยชน์มากกว่าผลเสีย และความรู้สึกมีข้อสังเกตทางลบต่อการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานด้านต่างๆ

1.6 พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน หมายถึง การกระทำ หรือการแสดงออก หรือลักษณะพฤติกรรมการแสดงออกที่นักเรียนกระทำทั้งในเวลาเรียน และนอกเวลาเรียน หรือกระทำเป็นประจำด้วยความตั้งใจ และมุ่งมั่นที่จะศึกษาหาความรู้ เพื่อพัฒนาการเรียนของตนเอง ได้แก่ การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนทุกครั้ง มีความสนใจและมุ่งมั่นในการเรียน มีสมุดและหนังสือเรียนเข้าเรียนฉบับที่กักคำบรรยาย ชักถามเมื่อมีข้อสงสัย อ่านหนังสือทบทวนล่วงหน้า ศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุด ทำแบบฝึกหัดหรือทำงานที่มอบหมายด้วยตนเอง และให้เพื่อนช่วยสอนหรืออธิบายเนื้อหาบทเรียน โดยวัดจากแบบสอบถามในตอนต้นที่ 4 จำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

1.7 ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน หมายถึง สัมพันธภาพของนักเรียน และเพื่อนที่ปฏิบัติต่อกัน การช่วยเหลือกัน การพึ่งพาซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางการเรียน และการทำงานร่วมกันกับเพื่อนทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน เพื่อให้เกิดความสำเร็จด้านการเรียน ได้แก่ การช่วยเหลือกันในการเรียน ช่วยกันทำแบบฝึกหัด อ่านหนังสือทบทวนด้วยกัน การยืมสมุด หรือหนังสือจากเพื่อน ช่วยกันติวข้อสอบหรืออ่านทบทวนก่อนสอบวัดผล ขอคำแนะนำ/ปรึกษาจากเพื่อน และมีแรงจูงใจในการเรียนมาจากเพื่อนที่มีความสามารถในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยวัดจากแบบสอบถามในตอนต้นที่ 5 จำนวน 11 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

1.8 บรรยากาศในการเรียน หมายถึง สภาพแวดล้อมของห้องเรียน หรือสถานที่ที่ใช้ในการเรียนการสอน ในระหว่างที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียน และมีสมาธิในการเรียนมากขึ้น ได้แก่ ห้องเรียนสะอาด ห้องเรียนมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย บรรยากาศในการเรียนสนุกสนาน มีความเป็นมิตรกัน ไม่มีเสียงรบกวน มีแสงสว่างพอเพียง มีอากาศถ่ายเท ห้องเรียนไม่ร้อน และขนาดของห้องเรียน โดยวัดจากแบบสอบถามในตอนต้นที่ 6 จำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

1.9 การใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครู หมายถึง สื่อหรือตัวกลางใดๆ ที่ผู้สอนนำมาใช้เป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการเรียนการสอน ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้เป็นสื่อในการศึกษาเรียนรู้ ทั้งในเวลาเรียน และนอกเวลาเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ ตัวโปรแกรมหรือ Software สื่อจากแผ่นซีดี ตัวอย่างประกอบเนื้อหาบทเรียน หนังสือเรียนหรือเอกสารอ่านประกอบ และอุปกรณ์ประกอบการเรียน โดยวัดจากแบบสอบถามในตอนต้นที่ 7 จำนวน 7 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

1.10 พฤติกรรมการสอนของครู หมายถึง ลักษณะบุคลิกภาพและพฤติกรรมการสอนของผู้สอนในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เช่น เตรียมการสอนล่วงหน้า มีเทคนิควิธีสอนให้น่าเรียน การใช้สื่อการสอน อธิบายไปพร้อมกับเขียนกระดาน การเปิดโอกาสให้ถามข้อสงสัย สรุปสาระสำคัญของบทเรียน พูดเสียงดังฟังชัด มอบหมายงาน ทดสอบความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน สอนทบทวนก่อนขึ้นเนื้อหาใหม่ และให้คำปรึกษา/แนะนำแก่นักเรียน โดยวัดจากแบบสอบถามในตอนต้นที่ 8 จำนวน 12 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์หมายถึง คะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ประกอบด้วยเนื้อหา เรื่องความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

ระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานการเขียนผังงาน และการใช้คำสั่งภาษาปาสคาล โดยวัตถุประสงค์ทางด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์และการนำไปใช้

3. นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 11 โรงเรียน

4. โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร เขต 2 หมายถึง โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในเขตพื้นที่การศึกษากทม.เขต 2 ที่มีสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ได้แก่ โรงเรียนไทยบริหารธุรกิจและพาณิชย์การ โรงเรียนเทคโนโลยีบางกะปิ โรงเรียนวิบูลย์บริหารธุรกิจรามอินทรา โรงเรียนพาณิชย์การเอเชีย โรงเรียนพระนครบริหารธุรกิจ โรงเรียนสันติราษฎร์บริหารธุรกิจ โรงเรียนเซนต์จอห์น เทคโนโลยี โรงเรียนวรวิปบริหารธุรกิจ โรงเรียนพาณิชย์การรัตนโกสินทร์ โรงเรียนสยามบริหารธุรกิจ โรงเรียนมีนบุรีโปลีเทคนิค และโรงเรียนเจริญพัฒนาบริหารธุรกิจ ซึ่งมีอยู่หนึ่งโรงเรียนที่ไม่ได้รับความร่วมมือในการเก็บข้อมูล คือ โรงเรียนสยามบริหารธุรกิจ จึงไม่สามารถนำมาเป็นประชากรในการวิจัย ในครั้งนี้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 ซึ่งได้ศึกษาทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย โดยศึกษารายละเอียดในหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1 บทบาทของคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา
- 2.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
 - 2.2.1 จุดมุ่งหมาย
 - 2.2.2 โครงสร้างหลักสูตร
 - 2.2.3 วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.5 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บทบาทของคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เกี่ยวกับการศึกษา ได้เริ่มปรากฏครั้งแรกในราว พ.ศ. 2493 โดยมหาวิทยาลัยเริ่มนำคอมพิวเตอร์ระบบใหญ่มาใช้ เพื่อจุดประสงค์ด้านงานบริหาร เช่น งานบัญชี การเงิน เงินเดือน เก็บข้อมูลเกี่ยวกับนักศึกษา เป็นต้น ในขณะเดียวกันก็มีบางหน่วยงานใช้คอมพิวเตอร์ เพื่องานวิจัยต่อมาประมาณ พ.ศ. 2517 ปรากฏว่ามีบริษัทคอมพิวเตอร์หลายแห่งพยายามคิดสร้างไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อทดลองการใช้งานสำหรับคนเดี่ยว ซึ่งก็ไม่ประสบความสำเร็จ จนกระทั่งปี พ.ศ. 2520 เป็นช่วงของการวิวัฒนาการด้านไมโครคอมพิวเตอร์ได้รับการออกแบบการสร้างให้ต่างจากที่ผ่านมาโดยได้รับการสร้างให้เป็นระบบที่สมบูรณ์พร้อมที่จำเป็นทั้งด้านหน่วยป้อนข้อมูลเข้า (Input) หน่วยแสดงผล (Output) หน่วยความจำ (Memory) หน่วยประมวลผล (Processing) และหน่วยเก็บข้อมูลถาวร (Permanent Storage) เครื่องเหล่านี้ มีความเชื่อมั่นได้ และใช้งานง่ายกว่าระบบก่อนจาก พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา การนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาจึงเพิ่มความนิยม และมีการเคลื่อนไหวเป็นอย่างมาก ทุกวิทยาลัย

และมหาวิทยาลัยปรากฏว่ามีไมโครคอมพิวเตอร์ และโรงเรียนใหญ่ทั้งระดับประถม และมัธยมก็เริ่มนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนด้วย

สำหรับประเทศไทยก็เช่นกัน นั่นคือการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา ได้เริ่มต้นจากมหาวิทยาลัยในระยะต้น เนื่องจากเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ระบบใหญ่ หรือ Mainframe computer จนกระทั่งได้เกิดวิวัฒนาการของไมโครคอมพิวเตอร์ ทำให้โรงเรียนสามารถซื้อหามาใช้ได้ ปรากฏขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2526 และได้รับความนิยมในระดับโรงเรียนเดียวกันตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา (นงนุช วรรณวณะ.2538 : 43 - 44)

2.1.1 การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษา

การนำคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่ง มาใช้ในวงการศึกษา มีจุดประสงค์ของการทำงานอยู่ 3 ลักษณะใหญ่ คือ (กิดานันท์ มลิทอง. 2531 : 166)

1. คอมพิวเตอร์ในด้านบริหาร

การใช้คอมพิวเตอร์ในงานด้านบริหาร ซึ่งแบ่งเป็นงานในด้านบริหารการศึกษา และด้านการบริหารงานของครูผู้สอน สำหรับในระบบโรงเรียนนั้น นงนุช วรรณวณะ (2538 : 46) กล่าวไว้ว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่องานด้านบริหารนั้นเป็นที่ยอมใช้กันแพร่หลายในโรงเรียนต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งนี้เนื่องจากการลงทุนน้อยกว่าการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ เพื่องานด้านการเรียนการสอนนั่นคือ ในงานบริหารนั้น โรงเรียนมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวก็สามารถเริ่มใช้งานได้ถ้ามีโปรแกรมสำหรับใช้งานบริหาร โปรแกรมบริหารสำหรับบางงานอาจจะได้มาพร้อมกับการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นบริการจากบริษัท หากต้องการใช้โปรแกรมที่นอกเหนือจากบริษัทมีให้บริการแล้ว ก็อาจจำเป็นต้องพัฒนาขึ้นมาเอง หรือขอให้บริษัทช่วยบริหารจัดการมาให้ แต่ในสภาพการดำเนินงานในโรงเรียน โปรแกรมที่ใช้สำหรับการบริหารงานพื้นฐาน อาจสามารถใช้ร่วมกันได้ ดังนั้นโรงเรียนที่เริ่มนำคอมพิวเตอร์มาใช้ทีหลัง อาจจะขอคำปรึกษาจากโรงเรียนที่ประสบผลสำเร็จในการใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งจะได้รับประโยชน์มากกว่าการที่จะมาเริ่มต้นเองทั้งหมด ตัวอย่างโปรแกรมสำหรับใช้งานด้านบริหารที่มีในโรงเรียน ปัจจุบันสามารถแบ่งเป็น 4 งาน คือ

(1) งานฝ่ายปกครอง โปรแกรมที่มีใช้ในโรงเรียน ได้แก่ โปรแกรมทะเบียนครู การเลื่อนขั้นเงินเดือน ทะเบียนนักเรียน วันลา มาสาย ความประพฤติของนักเรียน เป็นต้น

(2) งานด้านบริการ โปรแกรมที่มีใช้ในโรงเรียน ได้แก่ โปรแกรมเหตุการณ์ที่น่าสนใจประจำวัน บริการข่าวสารที่น่าสนใจ บรรยายสรุปข่าว ประชาสัมพันธ์ผลงานของโรงเรียน สถิตินักเรียนสถิติครู ทะเบียนหนังสือในห้องสมุด สหกรณ์ และการกีฬา เป็นต้น

(3) งานด้านธุรการ โปรแกรมที่มีใช้ในโรงเรียน ได้แก่ โปรแกรมการเงิน บัญชีประจำวัน บัญชีเงินเดือนครู ทะเบียนพัสดุ/ครุภัณฑ์ เป็นต้น

(4) งานวิชาการ โปรแกรมที่มีการใช้ในโรงเรียน ได้แก่ โปรแกรมลงทะเบียน จัดตารางสอน จัดตารางสอบคัดเลือก นักเรียนเข้า/ออก ระเบียบผลการเรียน ตัดเกรด วิเคราะห์ข้อสอบ และคลังข้อสอบ เป็นต้น

2. คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน

ในการจัดการเรียนการสอน จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์ลักษณะและความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียน การใช้คอมพิวเตอร์จัดการเรียนการสอน จะช่วยให้ผู้สอนสามารถแก้ปัญหาในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ โดยจัดโปรแกรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และเปิดให้ผู้เรียน เรียนรู้ตามความสามารถและความถนัดของตน เป็นการจัดการศึกษารายบุคคล โดยใช้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่างๆ กัน หรืออาจใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับสื่อประเภทอื่น ๆ เพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ยีน กูว์รเวอร์ธ (2531 : 121) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ ซึ่งคอมพิวเตอร์ที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมานำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน โดยคอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่เสมือนกับครูทำการโต้ตอบกับนักเรียนในลักษณะสร้างความสัมพันธ์ของการกระทำระหว่างครูกับนักเรียน เมื่อผู้เรียนมีความประสงค์จะเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก็จะปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรมนั้นๆ ที่กำหนดไว้ โดยจะเริ่มจากการติดต่อกับเครื่อง และโปรแกรมก่อน อาจต้องใช้รหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่โปรแกรมที่ต้องการเรียนในขณะที่เรียนก็จะมีคำถามให้ผู้เรียนได้ตอบคำถาม ถ้าผู้เรียนตอบถูก ก็จะได้รับคำชมเป็นรางวัล ถ้าตอบผิดก็จะให้แก้ตัวใหม่ โดยย้อนกลับไปศึกษาเนื้อหาแล้วตอบใหม่ เมื่อผู้เรียนตอบถูกแล้วก็จะผ่านเรื่องนั้นไป และมีการใช้คะแนนตามความสามารถของผู้เรียนอีกด้วย

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษานั้น จะเห็นได้ว่ามีประโยชน์และมีความสำคัญเท่ากันในทุกๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นการบริหารงาน การจัดการเรียนการสอน และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะนำมาเพื่อใช้สอนวิชาคอมพิวเตอร์เท่านั้น

2.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

2.2.1 จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 มีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในงานอาชีพตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ นำไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเลือกวิธีการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตน งานสร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ
2. เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต และการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพ มีทักษะในการจัดการ และพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจ และภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงาน รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น
4. เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน มีความรับผิดชอบ ต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่น และประเทศชาติ อุทิศตนเองเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น รู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี
5. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับงานอาชีพนั้นๆ
6. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศและโลกปัจจุบัน มีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

2.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม จะต้องศึกษารายวิชาหมวดวิชาต่างๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรไม่น้อยกว่า 102 หน่วยกิตดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า	26	หน่วยกิต
1.1 วิชาสามัญทั่วไป	18	หน่วยกิต
1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า	8	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า	66	หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน	10	หน่วยกิต
2.2 วิชาชีพสาขาวิชา ไม่น้อยกว่า	16	หน่วยกิต

2.3 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
2.4 โครงการ	4	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต)		
4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)		
5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง)		

รายละเอียดโครงสร้างประเภทวิชาพณิชยกรรม สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ดังแสดงในตารางดังนี้

ตารางที่ 2.1 รายชื่อวิชาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปี 1 ในภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
2000-1101	ภาษาไทยเพื่อการอาชีพ 1	2	2
2000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	2	2
2000-1301	วิถีธรรมวิถีไทย	2	2
2000-1501	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1	2	2
2000-1601	พลศึกษาเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ	1	2
2200-1001	ธุรกิจทั่วไป	2	2
2201-1001	การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ	2	3
2201-1002	บัญชีเบื้องต้น 1	3	4
2201-1005	พิมพ์ดีดไทย 1	2	4
2201-1019	มารยาทและการสมาคม	2	4
2002-0007	กิจกรรมชมรมนิยมไทย	-	2

ตารางที่ 2.2 รายชื่อวิชาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปี 1 ในภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
2000-1102	ภาษาไทยเพื่อการอาชีพ 2	2	2
2000-1202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	2	2
2000-1302	ภูมิเศรษฐศาสตร์	2	2
2000-1602	ครอบครัวศึกษาและความปลอดภัยในชีวิต	1	1
2000-1520	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2	2	2

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

2200-1001	การจัดการธุรกิจเบื้องต้น	2	3
2201-1003	บัญชีเบื้องต้น 2	3	4
2201-1004	การขาย 1	3	3
2201-1006	พิมพ์ดีดไทย 2	1	3
2201-1020	ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป	2	3
2002-0008	กิจกรรมชมรม	-	2

ตารางที่ 2.3 รายชื่อวิชาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปี 2 ในภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
2000-1401	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	2	3
2000-1220	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	1	2
2000-0001	คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ	2	3
2000-1007	พิมพ์ดีดอังกฤษ 1	1	3
2201-2212	การบริหารเวลา	3	3
2201-2401	คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น	2	4
2201-2404	การใช้โปรแกรมตารางงาน	2	4
2201-2406	การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล	2	4
2201-1016	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	2	2
2002-0009	กิจกรรมชมรม	-	2

ตารางที่ 2.4 รายชื่อวิชาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปี 2 ในภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
2000-1224	ภาษาอังกฤษธุรกิจ	1	2
2000-1423	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2	3
2001-0003	การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต	2	3
2001-1008	พิมพ์ดีดอังกฤษ 2	1	3
2201-2312	การจัดประชุมสัมมนา	2	3
2201-2405	การใช้โปรแกรมฐานข้อมูล	2	4

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

2201-2407	โปรแกรมประมวลผลคำประยุกต์	1	2
2201-2413	การประยุกต์คอมพิวเตอร์กับงานสถิติ	2	4
2201-1021	กฎหมายแรงงานและการประกันสังคม	2	3
2002-0010	กิจกรรมชมรม	-	2

ตารางที่ 2.5 รายชื่อวิชาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปี 3 ในภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
2000-1236	การศึกษาภาษาอังกฤษโดยอิสระ	1	2
2001-0004	การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	2	3
2201-2306	การใช้เครื่องใช้สำนักงาน	2	4
2201-2408	การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์	2	4
2201-2417	ปฏิบัติงานบริการคอมพิวเตอร์	3	6
2201-2419	การใช้โปรแกรมกราฟิก	2	4
2201-2316	การพัฒนาบุคลิกภาพ	2	4
2002-0011	กิจกรรมชมรม	-	2

ตารางที่ 2.6 รายชื่อวิชาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปี 3 ในภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
2000-1235	ภาษาอังกฤษสำหรับสถานประกอบการ	1	2
2001-2110	การบัญชีกับคอมพิวเตอร์	3	3
2201-2111	ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา	2	4
2201-2410	หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2	4
2201-2414	การสร้างเว็บเพจ	2	4
2201-2415	ระบบเครือข่ายเบื้องต้น	2	4
2201-5001	โครงการ	4	*
2002-0012	กิจกรรมชมรม	-	2

2.2.3 วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

(1) คำอธิบายรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

รหัส 2201-2410 วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของคอมพิวเตอร์การวิเคราะห์โจทย์ และออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยศึกษาแนวทางการแก้ปัญหา การจำลองความคิด ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม เครื่องมือการออกแบบโปรแกรม การวิเคราะห์งานการเขียนผังงานคำสั่งจำลอง (PSEUDO CODE) และการเขียนโปรแกรม

(2) จุดประสงค์การเรียนรู้วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1. ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
2. ให้มีความรู้ความเข้าใจระบบสารสนเทศ
3. ให้มีความรู้ความสามารถวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน
4. ให้มีความรู้ความเข้าใจขั้นตอนการทำงานเป็นสัญลักษณ์ผังงาน
5. ให้เขียนเป็นคำสั่งภาษาคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของโปรแกรม

2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การศึกษานับว่าเป็นปัจจัยที่ 5 ของชีวิต ถือว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะช่วยในการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตของบุคคลในทุก ๆ ด้าน ดังนั้นในการคิดการศึกษา จึงต้องมุ่งเน้นคุณภาพ เพื่อให้คนมีชีวิตอย่างมีความสุข การจัดการศึกษาจะบรรลุเป้าหมายได้หรือไม่ นั้น มีเกณฑ์สำคัญที่ใช้ในการตัดสินคุณภาพในการศึกษาส่วนหนึ่งก็คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีผู้ให้ความหมายดังนี้

ศศิธร ศรีวิเชียร (2539 : 31) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถการแสดงออก ซึ่งความสำเร็จของบุคคลในการเข้าถึงความรู้ใด ๆ ซึ่งสามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทั่วไป

สนทยา เขมวิวัฒน์ (2542 : 6) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้หรือความสามารถของบุคคลที่ได้มาจากการเรียนรู้ โดยสามารถนำไปใช้แก้ปัญหา หรือศึกษาต่อเนื่องได้ ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

เมธี ธรรมวัฒนา (2544 : 14) อธิบายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ หรือความสามารถของบุคคลอื่นได้มาจากการเรียนรู้ และความสามารถในการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหา และศึกษาต่อได้ ซึ่งสามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือ หรือแบบทดสอบ

สรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ หรือความสามารถของบุคคล ที่ได้จากการเรียนรู้ โดยสามารถนำความรู้ ความสามารถไปใช้แก้ปัญหา หรือศึกษาต่อเองได้ ซึ่งสามารถวัดด้วยเครื่องมือ หรือแบบทดสอบ ดังนั้นจึงถือว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นเรื่องที่สำคัญที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะประสิทธิภาพของการเรียนการสอนก็คือความสำเร็จของหลักสูตรนั่นเอง

2.3.2 ทฤษฎีแนวคิดที่เกี่ยวข้องของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Prescott (1961 : 14 – 16) ได้สรุปองค์ประกอบที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านร่างกาย ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตของร่างกาย สุขภาพของร่างกาย ข้อบกพร่องทางร่างกาย และลักษณะท่าทางของร่างกาย
2. องค์ประกอบด้านความรัก ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างบิดามารดา ความสัมพันธ์ ระหว่างบิดามารดาและบุตร ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในครอบครัว เป็นต้น
3. องค์ประกอบด้านวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ขนบธรรมเนียมประเพณี ความเป็นอยู่ของครัวครอบ สภาพแวดล้อมทางบ้าน การอบรมทางบ้าน และฐานะทางบ้าน เป็นต้น
4. องค์ประกอบด้านความสัมพันธ์ในหมู่เพื่อนวัยเดียวกัน ได้แก่ ความสัมพันธ์ของนักเรียนกับเพื่อนวัยเดียวกัน
5. องค์ประกอบด้านพัฒนาการแห่งตน ได้แก่ สติปัญญา ความสนใจ เจตคติ และแรงจูงใจ
6. องค์ประกอบด้านการปรับตัว ได้แก่ การแสดงอารมณ์

Bloom (1976 : 167 – 169) ได้ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของผู้เรียน และการเรียน สรุปได้ว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมี 3 ตัวแปร คือ

1. ตัวแปรเกี่ยวกับความพฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Entry Behaviors) หมายถึง การเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียน และมีมาก่อนการเรียน
2. ตัวแปรเกี่ยวกับลักษณะทางด้านจิตพิสัย (Affective Entry Characteristic) หมายถึง สถานการณ์ที่ผู้เรียนแสดงออก เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้แก่ ความสนใจ และเจตคติต่อเนื้อหาที่เรียนในโรงเรียน การยอมรับ ความสามารถ และบุคลิกภาพ
3. คุณลักษณะการสอน (Quality of Instruction) หมายถึง ประสิทธิภาพ ซึ่งผู้เรียนจะได้รับผลสำเร็จในการเรียนรู้ ซึ่งได้แก่ การได้รับคำแนะนำ การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การเสริมแรงจากการแก้ไขข้อผิดพลาด และการรู้ผลสะท้อนกลับของการกระทำว่าถูกต้องหรือไม่

Klausmeir (1961 : 28 – 29) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่เป็นตัวกำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกี่ยวกับที่นักเรียนจะประสบความสำเร็จ หรือล้มเหลวในชีวิตว่า นอกจากจะเกิดจากตัวนักเรียน และครูผู้สอนแล้ว ยังมีองค์ประกอบอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น ครอบครัว สิ่งแวดล้อม และการศึกษาส่วนตัวของนักเรียน ซึ่ง Klausmeir ได้เสนอรูปแบบขององค์ประกอบเหล่านี้ไว้ 6 ประการคือ

1. คุณลักษณะผู้เรียน ได้แก่ ความพร้อมทางด้านสมอง สติปัญญา ร่างกาย และความสามารถทางด้านของร่างกาย
2. คุณลักษณะทางด้านจิตใจ ได้แก่ ความสนใจ แรงจูงใจ เจตคติ และค่านิยม ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง ความเข้าใจในสถานการณ์ อายุ และเพศ
3. คุณลักษณะผู้สอน ได้แก่ สติปัญญา ความรู้ในวิชาที่สอน การพัฒนาความรู้ ทักษะทางร่างกาย ลักษณะจิตใจ สุขภาพ ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง อายุ และเพศ
4. พฤติกรรมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการเรียนการสอน คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความคิด วิธีการที่ครูนำมาสอน ทักษะทางร่างกายกับความรู้ลึกของกลุ่ม ได้แก่ โครงสร้างเจตคติ ความสามัคคี และการเป็นผู้นำ
5. คุณลักษณะของพฤติกรรมเฉพาะตัว ได้แก่ การตอบสนอง
6. แรงผลักดันภายนอก ได้แก่ ครอบครัว สิ่งแวดล้อม และอิทธิพลทางศิลปวัฒนธรรม

Carroll (1971 : 33) ได้เสนอแบบจำลองของการเรียนรู้ในระบบโรงเรียน (Model of School Learning) ว่าประกอบด้วยองค์ประกอบภายนอก และองค์ประกอบภายใน ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

องค์ประกอบภายในมี 3 ประการ คือ

1. ความถนัดทางการเรียน เป็นความสามารถเฉพาะของแต่ละบุคคลที่สามารถจะเรียนได้ดีในบางวิชา
2. ความสามารถที่จะเข้าใจคำสอน ซึ่งเป็นส่วนผสมผสานกันระหว่างเขาวรรณปัญญาทั่วไปและความเข้าใจภาษา เป็นความสามารถที่จะเรียนรู้ได้เร็วเข้าใจคำอธิบายของครู สามารถตอบปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชานั้น ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว
3. การอุทิศเวลาให้กับการเรียน เป็นความพยายามของผู้เรียนที่จะทุ่มเทความเข้าใจ ความสนใจ และเวลาให้กับการเรียนอย่างจริงจัง

องค์ประกอบภายนอกมี 2 ประการ คือ

1. ความเหมาะสมของระยะเวลาที่โรงเรียนจัดการศึกษาให้เป็นไปตามความสามารถของแต่ละบุคคล คือ จัดระยะเวลาให้พอเหมาะกับการเรียนในวิชานั้น เช่น ไม่จัดเวลาเรียนคณิตศาสตร์ติดต่อกันเกินกว่าหนึ่งคาบ หรือไม่จัดเวลาเรียนให้นักเรียนมากเกินไป จนนักเรียนไม่สามารถที่จะรับได้ เป็นต้น

2. ประสิทธิภาพในการสอน เป็นประสิทธิผล ซึ่งผู้เรียนจะได้รับผลสำเร็จในการเรียน ซึ่งเป็นผลจากครูผู้สอน และการบริหารงานด้านวิชาการของผู้บริหาร

Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD) (อ้างถึงใน สุรินทร์ สังข์อ่อง, 2531 : 95) ได้อธิบายถึง องค์ประกอบที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน คือ ลักษณะผู้เรียน และบรรยากาศการเรียนการสอน

1. ลักษณะผู้เรียนที่ต้องการตระหนักถึง

1.1 ตัวแปรทางกายภาพ ได้แก่ อายุ เพศ ชนชั้นทางสังคม ระดับภาวะ

1.2 ตัวแปรทางจิตวิทยา ได้แก่ ระดับการพัฒนาการทางสติปัญญา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบการคิด มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

2. ลักษณะบรรยากาศการเรียนการสอน

2.1 ตัวแปรทางกายภาพ ได้แก่ เวลา สถานที่ ขนาดห้องเรียน บรรยากาศในห้องเรียน

2.2 ตัวแปรด้านเนื้อหา ได้แก่ ลักษณะเนื้อหา สื่อการสอน การลำดับเนื้อหา

2.3 ตัวแปรด้านพฤติกรรมของครู ได้แก่ พฤติกรรมการสอนของครู เทคนิคการจัดการ

2.4 ตัวแปรด้านบุคลิกภาพของครู ได้แก่ ลักษณะที่เป็นมิตร อ่อน การใช้นิย

จากทฤษฎีแนวคิดที่กล่าวมาทั้งหมดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งแต่ละทฤษฎีมีแนวคิดที่แตกต่างกันไป ดังนั้นจะเห็นว่าตัวแปรต่างๆ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีอยู่หลากหลาย จึงมีความจำเป็นจะต้องศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเรื่องที่ได้รับความสนใจอย่างมากในวงการศึกษ โดยนักเรียนทั้งหลายถือว่า เป็นหน้าที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ เพื่อที่จะตอบปัญหาในเรื่องความสำเร็จ และความล้มเหลวในการเรียน พร้อมกับประยุกต์ความรู้ที่ได้ไปใช้ช่วยเหลือ และป้องกันปัญหาที่มีผลต่อการเรียนรู้ ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด Carroll (1971 : 326) โดยมีตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ดังนี้

2.4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นระบบเครื่องคำนวณ ซึ่งได้เริ่มวิวัฒนาการขั้นต้นมาตั้งแต่การประดิษฐ์ลูกคิดของชาวโรมันเมื่อประมาณ 2000 ปีที่ผ่านมา หลังจากนั้นมนุษย์ก็ได้คิดค้นประดิษฐ์เครื่องคำนวณที่มีรูปแบบและโครงสร้างที่มีความสลับซับซ้อนและมีประสิทธิภาพการใช้งานสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนกลายเป็นเครื่องไฟฟ้า และเครื่องกล ตลอดจนเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่มีขีดความสามารถในการทำงานที่รวดเร็วแม่นยำ และคล่องตัวต่อการนำไปใช้งานในสถานการณ์ต่างๆ กัน (ชูศักดิ์ เพรศคอกท. 2534 : 25) จุดเริ่มต้นของคอมพิวเตอร์ก็คือ สิ่งประดิษฐ์ในฐานะที่เป็นเครื่องคำนวณ ซึ่งสร้างมาเพื่อแบ่งเบาภาระงานด้านการใช้งานสมองของมนุษย์ในทำนองเดียวกันกับที่เครื่องจักรอื่นๆ ได้แบ่งเบาภาระงานด้านการใช้ร่างกายของมนุษย์ แม้คอมพิวเตอร์ยุคปัจจุบันสามารถทำอะไร้อย่างนอกเหนือจากการคำนวณ คณิตศาสตร์ก็ยังคงเป็นรากฐานสำคัญของวิทยาการคอมพิวเตอร์มากกว่าเทคโนโลยีอื่น ๆ (สมภพ ไกรโรจนานันท์. 2538 : 50 - 51)

สำหรับทางด้านทฤษฎีการคำนวณนั้นถือได้ว่าเป็นเรื่องที่ทำให้เข้าใจพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งทฤษฎีออโตมาตาและภาษาฟอร์มัลทำให้เข้าใจหลักการของคอมพิวเตอร์และการคำนวณคณิตศาสตร์ลอจิกก็เป็นเรื่องสำคัญเพราะเป็นพื้นฐานของวิชาการด้านปัญญาประดิษฐ์ ผู้ที่ศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์ต้องให้ความสำคัญทางด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งเนื้อหาวิชาที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่

1. เรขาคณิตศาสตร์วิเคราะห์ ซึ่งกล่าวถึงเส้น รูปแบบสองมิติ สามมิติ การทราานพอร์ม และการเปลี่ยนแปลง การหมุนของรูป
 2. แคลคูลัส เป็นเรื่องของฟังก์ชัน เตรีเวชัน การอินทิเกรชัน
 3. พีชคณิตเชิงเส้น เรื่องของเมทริกซ์ และสมการเชิงเส้น
 4. เซ็ทและความสัมพันธ์ เป็นเรื่องของคุณสมบัติของเซ็ท และการประยุกต์
 5. คณิตศาสตร์ลอจิก ทั้ง propositional logic และ tree
 6. ทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติ เป็นเรื่องทั่วไปเกี่ยวกับสถิติและทฤษฎีความน่าจะเป็น
- พื้นฐาน (ยีน ภู่วรรณ. 2533 : 118 - 120)

จากเหตุผลข้างต้น จะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์มีรากฐานจากวิชาคณิตศาสตร์ เครื่องคอมพิวเตอร์เริ่มต้นมาจากเครื่องคำนวณ ผู้ประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ในยุคแรกๆ ส่วนใหญ่เป็นนักคณิตศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยในการคำนวณ ดังนั้น คณิตศาสตร์จึงมีความสำคัญต่อวงการคอมพิวเตอร์เป็นอย่างยิ่ง

นอกจากนี้ มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์กับคณิตศาสตร์ อันได้แก่

Webb (อ้างถึงใน วัชรินทร์ พงษ์พุ่ม. 2537 : 33) ได้ศึกษาความสามารถทางสติปัญญา (Cognitive Abilities) รูปแบบการเรียนรู้ (Cognitive Styles) และลักษณะนิสัยของคนในชุมชน (Demographic Characteristics) ในการทำนายผลการเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ซึ่งเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาอายุ 11 – 14 ปี เกรด 7 – 9 จำนวน 35 คน ผลการวิจัยพบว่า ความถนัดด้านคณิตศาสตร์ (Mathematics Ability) มิติสัมพันธ์ (Spatial Ability) เหตุผลที่ไม่ใช้ภาษา (Nonverbal Reasoning) ตัวแปรอิสระและประสบการณ์ (Previous Experience) มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความถนัดด้านคณิตศาสตร์ เป็นตัวทำนายที่ดีที่สุดสำหรับโปรแกรมการสร้างประโยค (Syntax) โปรแกรมการแปลความจากรูป (Interpreting Graphics Program) และคะแนนรวมของผลสัมฤทธิ์ นอกจากนี้ยังพบว่า ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์เป็นตัวทำนายที่ดีที่สุดของการเขียนภาษาโลโก้เบื้องต้น (Logo) และผลรวมของคะแนนระหว่างความถนัดด้านมิติสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระ เป็นตัวทำนายที่ดีที่สุดของโปรแกรมเขียนภาพ (Graphics Program)

Gordon (1986) [Internet] ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่กำหนดไว้กับการเขียนโปรแกรมภาษาเบสิก และตัวแปรอิสระ ได้แก่ ทักษะทางคณิตศาสตร์ ทักษะการใช้ภาษา ทักษะการพิมพ์ ประสบการณ์ทางคอมพิวเตอร์ เวลาในการทำงาน เพศ ผลการวิจัยสรุปว่า

1. ทักษะทางคณิตศาสตร์ และการใช้ภาษา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเขียนโปรแกรมภาษาเบสิก
2. ทักษะการพิมพ์ และการใช้คีย์บอร์ด มีความสัมพันธ์กับการเขียนโปรแกรมภาษาเบสิก

Gene (1987) [Internet] ได้ทำการวิจัย โดยนำแบบทดสอบความถนัดซีพีเอบี (CPAB) ไปทดสอบกับนักศึกษาที่เรียนภาษาฟอร์แทรน (FORTRAN) เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ภาษาฟอร์แทรน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่เรียนภาษาฟอร์แทรนของมหาวิทยาลัยในเมืองนิวยอร์ก , คิงเบอร์เรอร์ จำนวน 102 คน โดยใช้แบบทดสอบย่อยห้าฉบับ ซึ่งได้แก่ แบบทดสอบความถนัดด้านถ้อยคำ (Verbal Meaning) แบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผล (Reasoning) แบบทดสอบด้านจำนวน (Number Ability) และแบบทดสอบด้านแผนภาพ (Diagramming) แบบทดสอบการเรียงลำดับตัวเลขและตัวอักษร (Letter Series) วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบสเต็ปไวท์ โดยให้ตัวเกณฑ์คือคะแนนวิชา FORTRAN IV และเกรดเฉลี่ย ผลปรากฏว่า แบบทดสอบที่สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดี คือ แบบทดสอบความถนัดด้านจำนวน และแบบทดสอบแผนภาพ ส่วนแบบทดสอบที่ไม่สามารถพยากรณ์ได้คือ แบบทดสอบด้านเหตุผล (Reasoning)

ปรีดี สุทธิแย้ม (2528 : 51 - 56) ทำการวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษาเบสิกเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษาเบสิกเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 บางกลุ่มที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ต่างกัน และความสัมพัทธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษาเบสิกเบื้องต้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนเน้นวิชาคณิตศาสตร์โรงเรียนสตรีรัตนบุรี จำนวน 102 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .44 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษาเบสิกสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ปานกลางและต่ำ

สุธี จันทศร (อ้างถึงใน วชิรินทร์ พงษ์พุม, 2537 : 36) ได้ทำการสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้จากการวิเคราะห์งานประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 6 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผลเชิงเลขคณิต แบบทดสอบความถนัดด้านจำนวน แบบทดสอบความถนัดด้านการเรียงลำดับตัวเลขและตัวอักษร แบบทดสอบความถนัดด้านอนุกรมรูปภาพ แบบทดสอบความถนัดด้านลำดับเหตุการณ์ เพื่อใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบสเต็ปไวท์ คะแนนเฉลี่ยในรายวิชาคอมพิวเตอร์เป็นเกณฑ์ คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับเป็นตัวพยากรณ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) ชั้นปีที่ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจของวิทยาลัยอาชีวศึกษา สถานศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่สามารถทำนายผลการเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดีมี 3 ตัว คือ แบบทดสอบความถนัดด้านการเรียงลำดับตัวเลข และตัวอักษรแบบทดสอบด้านการวิเคราะห์แผนภาพ แบบทดสอบความถนัดด้านจำนวน ส่วนแบบทดสอบความถนัดด้านการลำดับเหตุการณ์ ไม่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดีได้

อารีย์ รุ่งนิมิตร (2537 : 68 - 70) ได้ทำการศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เขตการศึกษา 7 โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจำนวน 333 คน ที่เรียนวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ตัวพยากรณ์ที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ เป็นคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถทางสติปัญญา 7 ด้าน ได้แก่ ด้านภาษา ด้านการใช้คำ ด้านจำนวน ด้านมิติสัมพันธ์ ด้านความจำ ด้านการสังเกตรับรู้ และด้านเหตุผล ตัวเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบสเต็ปไวท์ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ตัวพยากรณ์ที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ ด้านจำนวน ด้านการสังเกตรับรู้ ด้านเหตุผลและด้านการใช้คำ

จากงานวิจัยดังกล่าว พบว่าความถนัดด้านคณิตศาสตร์ ความถนัดทางด้านจำนวน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สามารถเป็นตัวทำนายและส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ได้

2.4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

ภาษาอังกฤษถือเป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่ง เพราะสามารถใช้ติดต่อสื่อสารกับคนทั่วโลก เนื่องจากเป็นภาษาสากล นอกจากนี้ยังเป็นส่วนสำคัญหนึ่งของการใช้คอมพิวเตอร์อีกด้วยดังความเห็นของ เกียรติประภม สินรุ่งเรืองกุล (2541 : 10 - 12) ที่ว่าการถนัดภาษาอังกฤษยิ่งได้เปรียบผู้อื่นมากยิ่งขึ้น เนื่องจากภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางของโลกโดยแท้จริงในยุคที่ไร้พรมแดนใครเก่งภาษาอังกฤษก็ย่อมมีโอกาสก่อนใคร เมื่อจะศึกษาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ใดสามารถทำได้โดยง่าย ก็เพราะเก่งภาษาอังกฤษ การถนัดภาษาอังกฤษจะสามารถศึกษาคอมพิวเตอร์ได้ง่ายเพราะหนังสือ ตำรา และทุกสิ่งทุกอย่างที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ล้วนเป็นภาษาอังกฤษทั้งสิ้นยิ่งท่องไปในโลกของอินเทอร์เน็ตยิ่งได้เปรียบ สามารถรับรู้ข่าวสารได้ดี ภาษาอังกฤษกับคอมพิวเตอร์เป็นของคู่กัน โปรแกรมสำเร็จรูปต้องใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อกับผู้ใช้ หากผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ถนัดภาษาอังกฤษอาจไม่มีความจำเป็นต้องซื้อหนังสืออ่านประกอบ เพราะสามารถอ่านจากไฟล์ช่วย (Help File) ซึ่งมีคำอธิบายครบครันจะสามารถศึกษาซอฟต์แวร์นั้นๆ ได้อย่างรวดเร็วกว่าคนปกติ ยิ่งมีการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้วจะเห็นว่า ภาษาอังกฤษมีความจำเป็นยิ่งยวด ใครที่ไม่เก่งภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์ จะต้องทำงานหนักขึ้นอีกหลายเท่าตัว

ปัญหาที่สำคัญของคนไทยก็คือ เรื่องภาษาอังกฤษ เด็กไทยไม่คุ้นเคยกับภาษา จนทำให้เวลาเข้าไปใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งมีคำสั่งส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษติดขัดและยุ่งยากเกินไป จนทำให้เด็กบางคนเกลียด ท้อใจ และเบื่อหน่ายในที่สุด การให้การศึกษาก่อนพื้นฐานโดยเฉพาะภาษาอังกฤษจึงเป็นสิ่งจำเป็นและเร่งด่วนที่ทางรัฐบาล หรือครูต้องเร่งเตรียมความพร้อมของเด็กให้เกิดขึ้น ต้องปูพื้นฐานการศึกษาในสิ่งที่เด็กจำเป็นต้องรู้ เพื่อให้เด็กสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเต็มภาคภูมิ (จิราภรณ์ แจ่มชัดใจ. 2540 : 49)

จากงานวิจัยของ Coates (อ้างถึงใน อารีย์ รุ่งมิมิตร. 2537 : 36) ซึ่งได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิชาคอมพิวเตอร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปวงประการ ในระดับมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เกรด 7 และเกรด 8 โดยใช้แบบทดสอบความถนัดทางคอมพิวเตอร์ KSW (Konvalina, Stephens and Wileman) พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างสูงระหว่างความถนัดทางด้านวิชาคอมพิวเตอร์กับผลสัมฤทธิ์วิชาที่ว่าด้วยการอ่าน ภาษา และคณิตศาสตร์

จากเหตุผลและงานวิจัยดังกล่าว จะเห็นได้ว่าภาษาอังกฤษมีความสำคัญต่อสังคมปัจจุบัน ซึ่งเป็นสังคมเทคโนโลยี ดังนั้น การที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษ จึงน่าจะเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สามารถส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

2.4.3 เจตคติต่อคอมพิวเตอร์

(1) ความหมายของเจตคติ

ความหมายของเจตคติ " เจตคติ " เป็นศัพท์ที่มีความหมายเช่นเดียวกับคำว่า " ทศนคติ " ตรงกับภาษาอังกฤษว่า " attitude " หมายถึง ท่าทีความรู้สึกของคน ซึ่งเป็นอำนาจหรือแรงขับอย่างหนึ่งที่แฝงในจิตใจของมนุษย์ และพร้อมที่จะกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง

ยุพิน พิพิธกุล (2537 : 13) กล่าวว่า " เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอันเป็นสภาพแวดล้อมภายนอก เช่น บุคคล วัตถุ เหตุการณ์ ฯลฯ ซึ่งความรู้สึกนี้อาจจะเป็นไปได้ทั้งทางบวกหรือทางลบ "

Good (1959 : 48) กล่าวว่า " เจตคติ คือ ความพร้อมที่จะแสดงออกในลักษณะหนึ่ง อาจเป็นการเข้าหาหรือหนีหรือต่อต้านสถานการณ์บางอย่าง บุคคล หรือสิ่งใด ๆ เช่น รักเกลียดหรือกลัว หรือไม่พอใจเล็กน้อยเพียงใดต่อสิ่งนั้น "

Cruze (1974 : 187) ได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ว่า " เจตคติ หมายถึง ความรู้สึก ความเอนเอียงของจิตใจที่มีต่อประสบการณ์ที่คนเราได้รับ "

ลักษณะและองค์ประกอบของเจตคติ Shaw and Wright (1967 : 13 -14) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติได้อีกอย่างหนึ่งว่า เจตคติเป็นผลจากการที่บุคคลประเมินผลจากสิ่งเร้าแล้วแปรเปลี่ยนมาเป็นความรู้สึกภายในที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจ ในการที่จะแสดงพฤติกรรม เจตคติของบุคคลจะแปรค่าได้ทั้งในด้านคุณภาพและความเข้มซึ่งเจตคติมีทั้งบวกและทางลบ เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้มากกว่าที่จะมีมาแต่กำเนิดหรือเป็นผลมาจากโครงสร้างภายในตัวบุคคล หรือวุฒิภาวะ เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งเร้าที่เป็นกลุ่มเดียวกันจะมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน เจตคติเป็นสิ่งที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วอาจจะเป็นถาวรตลอดไปหรือชั่วคราวก็ได้ เจตคติที่มั่นคงถาวรย่อมมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม และบุคลิกภาพของบุคคลมาก และการเปลี่ยนแปลงย่อมมีได้ยาก ส่วนเจตคติบางอย่างที่อยู่ในสภาพไม่มั่นคงก็พร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงได้

Kalman (1965 : 469 - 471) ได้อธิบายการเปลี่ยนแปลงเจตคติว่าเป็นไปตามสภาพแวดล้อมของสังคมภายใต้กระบวนการดังต่อไปนี้ การยินยอม เป็นการยอมรับอิทธิพลจากผู้อื่น เพื่อให้เขาปฏิบัติตัวในทางที่ตนต้องการหรือพอใจ การเลียนแบบคือ การแสดงพฤติกรรม เพื่อให้เหมือนสมาชิกในสังคมหรือเพื่อให้คนอื่นเห็นว่าตนเป็นคนเก่ง เพื่อจะมีสัมพันธภาพอันดีกับผู้อื่นและการรับอิทธิพลจากสิ่งต่างๆ เนื่องจากตรงกับค่านิยมที่มีอยู่ในตัวบุคคลเอง

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2528 : 231) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของเจตคติต่อการเรียน ได้ดังนี้

1. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ หรือประสบการณ์มิใช่สิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด
2. เจตคติเป็นตัวกำหนดแนวทางในการแสดงพฤติกรรมของบุคคล กล่าวคือ ถ้ามีเจตคติที่ดีก็มีแนวโน้มที่จะเข้าหาหรือแสดงพฤติกรรมนั้นแต่ถ้ามีเจตคติที่ไม่ดีก็มีแนวโน้มที่จะไม่เข้าหาโดยการถอยหนีหรือต่อต้าน เช่น เด็กชอบครูผู้สอนทำให้อยากเรียนวิชาที่ครูสอน ถ้าเด็กไม่ชอบวิชานั้นๆ หรือ ไม่ชอบครูผู้สอนคนนั้น ก็จะพยายามหลีกเลี่ยงไม่เรียนวิชานั้น เป็นต้น
3. เจตคติสามารถถ่ายทอดจากบุคคลหนึ่งไปสู่บุคคลอื่นได้ เช่น บิดามารดาไม่ชอบบุคคลหนึ่งย่อมมีแนวโน้มทำให้เด็กไม่ชอบบุคคลนั้นได้
4. เจตคติสามารถเปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากเจตคติเป็นสิ่งที่ได้รับจากการเรียนรู้ หรือ ประสบการณ์ ถ้าการเรียนรู้หรือประสบการณ์นั้นเปลี่ยนแปลงไป เจตคติก็น่าจะเปลี่ยนแปลงไปด้วย

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526 : 120 - 121) ได้สรุปการเปลี่ยนแปลงเจตคติได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมโดยการเรียนรู้จากสังคม ซึ่งมีองค์ประกอบ 4 ประการ ได้แก่ ความสำเร็จในการแสดงพฤติกรรมหนึ่งๆ การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลอื่นๆ คำพูดที่จูงใจและสิ่งเร้าทางอารมณ์ สามารถใช้เป็นแนวทางในการเปลี่ยนเจตคติและพฤติกรรมได้ด้วยวิธีดังต่อไปนี้

1. การให้แรงเสริมพลังโดยตรง (Direct Reinforcement) เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงเจตคติและพฤติกรรม ซึ่งเป็นพื้นฐานมาจากความเชื่อถือที่เกิดจากพฤติกรรมที่สลับซับซ้อนและจำเป็นต้องใช้วิธีการ " ตะล่อม " พฤติกรรมการตอบสนองของเขา บุคคลจะเรียนรู้ปฏิบัติตอบสนองนั้น ๆ
2. การระงับพฤติกรรม (Extinction) การไม่ให้ผลสืบเนื่องที่บุคคลคาดหวังการเกิดขึ้นจะช่วยระงับและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและเจตคติของบุคคลได้
3. การเสริมพลังและระงับพฤติกรรมทางอ้อม เป็นการให้บุคคลสังเกตการกระทำของบุคคลอื่น ๆ แทนที่จะกระทำด้วยตนเอง การสังเกตนี้เป็นการสังเกตในสถานการณ์ที่จะทำให้บุคคลนั้นชอบ และเป็นไปในทำนองชื่นชม ก็จะช่วยให้บุคคลนั้นเปลี่ยนแปลงเจตคติ และพฤติกรรมของบุคคลนั้นได้

4. การสอนกฎหรือการสื่อสาร (Instruction of Rule or Communication) หรือการใช้คำพูดที่มุ่งใจเป็นการให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของเหตุและผล ซึ่งข้อมูลนี้จะแตกต่างไปจากความเชื่อเดิมของบุคคลอื่นก็อาจช่วยในการเปลี่ยนแปลงเจตคติและพฤติกรรมของบุคคลนั้นได้

รุจี โรจนศาสน์ (2529 : 73 - 85) ได้เสนอแนวคิดในการสร้างเจตคติที่ดีให้เกิดขึ้นแก่นักเรียนดังนี้

1. ยอมรับความจริงที่ว่า นักเรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้
2. ทำให้นักเรียนเชื่อว่า นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้
3. สอนโดยเสนอความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยส่งเสริมให้นักเรียนแต่ละคนได้รับความสำเร็จในการเรียนรู้อย่างเต็มความสามารถของตน
4. ให้รางวัลกับความสำเร็จของนักเรียน

อุปการ จีระพันธุ์ (2535 : 72 - 74) ได้ศึกษาพบว่า เจตคติทางสังคมและเจตคติต่อวิชาเรียนจะสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของครุวิทยาศาสตร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า เจตคติมีความสัมพันธ์และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เนื่องจากถ้านักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ก็จะทำให้ นักศึกษาเกิดความตั้งใจ และใส่ใจต่อการเรียน อาจเป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาดีขึ้นได้

(2) เจตคติต่อคอมพิวเตอร์

ความหมายของเจตคติ (Attitude) มาจากคำศัพท์ภาษาละตินว่า Aptus แปลว่า ความเหมาะสมหรือการปรองดอง (Adaptedness) นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ดังนี้

Anastasi (1988 : 562) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความโน้มเอียงที่มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อกลุ่มของสิ่งเร้า ในทางชอบหรือไม่ชอบ เช่น เชื้อชาติ ขนบธรรมเนียมประเพณี เป็นต้น เจตคติ ไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง แต่สามารถสรุปพาดพิงจากพฤติกรรมภายนอกที่แสดงออกทางภาษาและท่าทาง

Hilgard (1967 : 583) ให้ความหมายว่า เจตคติเป็นพฤติกรรมหรือความรู้สึกครั้งแรกที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ต่อแนวคิด หรือสภาพการณ์ใด ๆ ในทางเข้าหา หรือหนีออกห่าง และเป็นความพร้อมที่จะตอบสนองในทางเอนเอียงไปในลักษณะเดิม เมื่อพบสิ่งดังกล่าวอีก

Mathay (1987) [Internet] ได้ศึกษาเรื่องอิทธิพลที่จำเป็นเกี่ยวกับความต้องการในการเรียนรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษาของรัฐเทนเนสซี จากการศึกษาพบว่านิสิต ชั้นปีที่ 1 และนิสิตชั้นปีที่ 4 มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์น้อย นักเรียนส่วนใหญ่ที่เข้ามหาวิทยาลัยมีประสบการณ์เกี่ยวกับไมโครคอมพิวเตอร์น้อย และขาดความรู้เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังพบว่า เพศ เป็นตัวแปรที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทั้งนิสิตชั้นปีที่ 1 และนิสิตชั้นปีที่ 4 และยังพบ

อีกว่า ทักษะที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นิสัยประสบความสำเร็จในการเรียนคอมพิวเตอร์ และมหาวิทยาลัยต้องสนับสนุนด้านบุคลากรและซอฟต์แวร์ให้มากยิ่งขึ้น

McCormick (1987) [Internet] ทำการวิจัยผลกระทบการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้ผังงานเจตคติของนักเรียน และการปฏิบัติในการเรียนเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาเบสิกของนักเรียนเกรด 11, 12 จำนวน 72 คน ผลการวิจัยพบว่า การเข้าใช้คอมพิวเตอร์มีผลต่อกลุ่มความสามารถของนักเรียน กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถต่ำจะสามารถปฏิบัติได้ดีเมื่อนุญาตให้ใช้คอมพิวเตอร์ได้โดยไม่จำกัด แต่อย่างไรก็ดีในกลุ่มความสามารถระดับกลางและสูงก็ยิ่งสูงกว่าถึงแม้จะใช้คอมพิวเตอร์แบบจำกัดก็ตาม เจตคติของนักเรียนก็มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถของนักเรียนในการเรียนคอมพิวเตอร์ นักเรียนที่มีเจตคติในทางบวกจะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ดีตามไปด้วย

Lie Leping (1998) [Internet] ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์กับตัวแปร 2 ตัว คือ ตัวแปรภายในและตัวแปรภายนอก ตัวแปรภายใน คือ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ เช่น ความชอบ ความเล็งเห็นความสำคัญ การกระตุ้น การปราศจากความวิตกกังวล และเวลาในการใช้คอมพิวเตอร์ ตัวแปรภายนอก คือ สภาพแวดล้อม ได้แก่ วิธีการเข้าใช้คอมพิวเตอร์ การให้ความสะดวกของผู้ใช้ และความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์มีอิทธิพลโดยตรงจากตัวแปรภายใน ส่วนตัวแปรภายนอกมีอิทธิพลในทางอ้อม

จากงานวิจัยดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการที่นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ จะส่งผลให้นักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ และส่งผลให้สามารถเรียนคอมพิวเตอร์ได้ดี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ดีตามอีกด้วย

Thurstone (อ้างถึงใน บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ. 2540 : 239) กล่าวว่า เจตคติเป็นผลรวม ทั้งหมดที่เกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดและความกลัวต่อบางสิ่งบางอย่าง

Allport (อ้างถึงใน สุกัญญา เหลืองไชยยะ. 2538 : 14) กล่าวว่า เจตคติเป็นสภาพความพร้อมทางจิตใจ และประสาท โดยเกิดจากการได้รับประสบการณ์ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการตอบสนองของบุคคลต่อสภาพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับบุคคลนั้น โดยแยกอธิบายความหมายของเจตคติออกเป็น 5 ลักษณะย่อย ๆ ดังนี้ คือ

1. เป็นภาวะทางจิตและประสาท ซึ่งอาจแสดงออกให้เห็นได้ทางพฤติกรรม เช่น โกรธ เกียติ รัก เป็นต้น
2. เป็นความพร้อมที่จะตอบสนอง คือ เมื่อมีเจตคติที่ดีหรือไม่ดีต่อสิ่งใด ก็พร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งนั้นตามลักษณะของเจตคติที่เกิดขึ้น เช่น ชอบวิชาภาษาอังกฤษ ก็มีความต้องการที่จะเรียนหรือสนใจวิชาภาษาอังกฤษอยู่เสมอ

3. เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเป็นระเบียบ เกิดขึ้นเป็นกลุ่ม และจัดระเบียบไว้แล้วในตนเอง คือ เมื่อเกิดเจตคติต่อสิ่งใดแล้วก็จะเกิดขึ้นต่อเนื่องกัน และจะติดตามมาด้วยพฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น โกรธก็จะหน้าบึ้ง เป็นต้น

4. เป็นสิ่งที่เกิดจากประสบการณ์ หมายความว่า ประสบการณ์มีส่วนช่วยในการสร้างเจตคติได้ดี หรือไม่

5. เป็นพลังสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมที่แสดงออก

(3) องค์ประกอบของเจตคติ

Triandis (อ้างถึงใน สุกัญญา เหลืองไชยยะ. 2538 : 17) กล่าวว่า เจตคติประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1. องค์ประกอบด้านความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive Component) คือ ความคิดของบุคคลที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ

2. องค์ประกอบด้านความรู้สึก (Affective Component) คือ สภาพอารมณ์ ซึ่งเป็นผลจากความคิด ถ้าบุคคลมีความคิดในทางที่ดี หรือไม่ดีต่อสิ่งใด บุคคลนั้นจะมีความรู้สึกยอมรับ หรือปฏิเสธต่อสิ่งเหล่านั้น

3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) คือ ความรู้สึกโน้มเอียงที่จะกระทำ ซึ่งอยู่ในรูปการยอมรับ หรือปฏิเสธ

(4) การวัดเจตคติ

การวัดเจตคติเป็นเรื่องที่ซับซ้อน ต้องอาศัยการตอบสนองออกมาเป็นถ้อยคำภาษา หรือพฤติกรรมภายนอก ฉะนั้นการวัดเจตคติจึงพิจารณาจากกิริยาท่าที หรือการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในหลายด้าน

1. เนื้อหา (Content) การวัดเจตคติต้องมีสิ่งเร้าไปกระตุ้นให้แสดงกิริยาท่าทีออกมา สิ่งเร้าโดยทั่วไปได้เนื้อหาที่ต้องการวัด เช่น ต้องการวัดเจตคติต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับชีวิตครอบครัวของบุคคล เนื้อหาที่เป็นสิ่งเร้าในที่นี้ คือ สถานการณ์การตัดสินใจเกี่ยวกับชีวิตครอบครัว และความสัมพันธ์ภายในครอบครัว เป็นต้น

2. ทิศทาง (Direction) การวัดเจตคติโดยทั่วไปกำหนดให้มีเจตคติมีทิศทางเป็นเส้นตรงและต่อเนื่องกัน ในลักษณะเป็นซ้าย-ขวา หรือ บวกกับลบ กล่าวคือเริ่มจากเห็นด้วยอย่างยิ่งและลดความเห็นด้วยลงเรื่อยๆ จนถึงมีความรู้สึกเฉยๆ และลดต่อไปเป็นไม่เห็นด้วยจนไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ลักษณะของการ

3. ความเข้มข้น (Intensity) กิริยาท่าทีหรือความรู้สึก ที่แสดงออกต่อสิ่งเร้านั้นมีปริมาณมากน้อยแตกต่างกัน ถ้ามีความเข้มข้นสูง ไม่ว่าจะไปในทิศทางใดก็ตามจะมีความรู้สึก หรือกิริยาท่าทีรุนแรงมากกว่า

(5) แบบสอบถามเจตคติต่อคอมพิวเตอร์

สุกัญญา เหลืองไชยยะ (2538 : 82 - 83) ได้ทำการพัฒนาแบบสอบถามเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีองค์ประกอบของเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ 6 ด้าน คือ ความวิตกกังวล (Anxiety) ความมั่นใจ (Confidence) ความชอบ (Liking) การยอมรับประโยชน์ (Perception Usefulness) และทำการศึกษาความหมายขององค์ประกอบทั้ง 6 ด้านร่วมกับการศึกษาโดยการสัมภาษณ์และสำรวจความคิดเห็นของครูที่สอนวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เกี่ยวกับพฤติกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่คาดเป็นผลมาจากความมีเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ และสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ โดยให้เขียนแสดงความรู้สึก หรือความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ และการทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ แล้วนำมารวบรวมและสรุปเป็นตัวบ่งชี้ของพฤติกรรมที่จะวัดในองค์ประกอบแต่ละด้าน ดังนี้

1. ความวิตกกังวล (Anxiety) ได้แก่

1.1 ความรู้สึกกลัว หรือ เครียด และไม่กลัว หรือไม่เครียด ในขณะที่เรียนคอมพิวเตอร์ ใช้คอมพิวเตอร์ หรือทำสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

1.2 ความรู้สึกเลื่อง และไม่หลีกเลี่ยงการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือทำสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

1.3 ความรู้สึกไม่พยายาม และพยายามที่จะเรียนรู้คอมพิวเตอร์ ใช้คอมพิวเตอร์ หรือทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

1.4 ความรู้สึกมีข้อสังเกตทางลบ และทางบวกต่อคอมพิวเตอร์

2. ความมั่นใจ (Confidence) ได้แก่

2.1 ความรู้สึกมั่นใจ และไม่มั่นใจ ในความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ สถานภาพ และบทบาทของตนที่มีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์

2.2 ความรู้สึกเชื่อ และไม่เชื่อ ในความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ สถานภาพ และบทบาทของตน ที่มีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์

3. ความชอบ (Liking) ได้แก่

3.1 ความรู้สึกสนใจ และไม่สนใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำ
สิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์

3.2 ความรู้สึกตั้งใจ และไม่ตั้งใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำ
สิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์

3.3 ความรู้สึกพอใจ และไม่พอใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำ
สิ่งต่างๆ ที่ต้องการใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์

3.4 ความรู้สึกต้องการ และไม่ต้องการในการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือ
การทำสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์

4. การยอมรับประโยชน์ (Perception of Usefulness) ได้แก่

4.1 ความรู้สึกเห็นคุณค่า ความสำคัญ หรือคุณประโยชน์ และไม่เห็นคุณค่า ไม่เห็นความ
สำคัญ หรือไม่เห็นคุณประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ในด้านการเรียนการสอน การศึกษาต่อ การประกอบ
อาชีพการทำงาน หรือการประกอบภารกิจต่างๆ ในชีวิตประจำวัน และการพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยทั่วไป
ของบุคคล และสังคม ทั้งนี้ทั้งในปัจจุบัน และในอนาคต

4.2 ความรู้สึกเชื่อ หรือยอมรับ และไม่เชื่อหรือไม่ยอมรับว่าคอมพิวเตอร์มีประโยชน์ และ
สมควรที่จะนำมาใช้งานด้านต่าง ๆ เช่น การเรียนการสอน การศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการนำ
ไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยทั้งนี้ต้องปฏิบัติให้อยู่ในทางที่ถูกต้อง และเหมาะสมต่อบุคคล และสังคม

5. การไม่ยอมรับเทคโนโลยี (Rejection of Technology) ได้แก่

5.1 ความรู้สึกต่อต้าน ปฏิเสธ หรือไม่ต้องการและไม่ต่อต้าน ไม่ปฏิเสธ หรือต้องการให้
การนำเทคโนโลยีมาใช้ในงานด้านต่างๆ ทั้งในส่วนตัวตนเอง และสังคม เช่น งานด้านการเรียน การสอน
การประกอบอาชีพ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

5.2 ความรู้สึกไม่เชื่อ หรือไม่ยอมรับ และเชื่อ หรือยอมรับว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้ในงาน
ด้านต่างๆ นั้น จะมีคุณประโยชน์มากกว่ามีโทษ

6. ความรับผิดชอบ (Responsibility) ได้แก่ ความต้องการ และไม่ต้องการที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
อย่างถูกวิธีตามระบบระเบียบ หรือข้อปฏิบัติในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

6.1 ความรู้สึกต้องการ และไม่ต้องการ ที่จะใช้คอมพิวเตอร์ในทางที่ถูกต้อง และเหมาะสม
ต่อบุคคล สังคม และบทบาท และสถานภาพของตน

6.2 ความรู้สึกกระมัดระวัง และไม่ระมัดระวังในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์
คอมพิวเตอร์

2.4.4 ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน

นักเรียนในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ เป็นช่วงเข้าสู่วัยรุ่น และการคบเพื่อนเป็นความต้องการอย่างหนึ่งของวัยรุ่น วัยรุ่นต้องการคบเพื่อนทั้งที่เป็นเพศเดียวกันและต่างเพศ การคบเพื่อนและกลุ่มเพื่อนเป็นพัฒนาการทางสังคมที่สำคัญของวัยรุ่น อันจะเป็นพื้นฐานการเป็นผู้ใหญ่ที่สมบูรณ์ในอนาคต การเข้ากลุ่มเพื่อนของวัยรุ่นเป็นธรรมชาติของภาวะปกติของวัยรุ่นโดยทั่วไปทั้งนี้ เพื่อเสริมความรู้สึกรับรู้ในจิตใจตนเมื่อวัยรุ่นเข้าร่วมกลุ่มกันก็จะมี การสร้างกิจกรรมร่วมกันขึ้นมารวมทั้งการสร้างกฎเกณฑ์ของกลุ่มด้วย เด็กวัยนี้ จะมีความเคารพและภักดีต่อกฎเกณฑ์ของกลุ่ม ทำสิ่งต่างๆ ที่เหมือนกัน เมื่อมีปัญหา มักจะขอคำปรึกษาจากเพื่อนมากกว่าบิดา มารดา กลุ่มเพื่อนเป็นกลุ่มที่มีความสำคัญมากสำหรับวัยรุ่น โดยเฉพาะในสังคมปัจจุบันวัยรุ่นมักจะยึดเอาเพื่อนเป็นแนวทางการปฏิบัติ

กลุ่มเพื่อนมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาการทางความรู้ ทักษะคติ บุคลิกภาพ และคุณธรรมของนักเรียนนักศึกษาต้องใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ในสถานศึกษาจึงต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในกลุ่มเพื่อน ความสัมพันธ์ของนักศึกษามี 2 ลักษณะคือ ความสัมพันธ์ทางอารมณ์และความสัมพันธ์ทางปัญญา ความสัมพันธ์ทางอารมณ์เป็นความสัมพันธ์ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความผูกพันระหว่างเพื่อนกับเพื่อน กิจกรรมที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์แบบนี้ได้แก่ กิจกรรมบันเทิง การเลี้ยงสังสรรค์ และการเลี้ยงรับ-เลี้ยงส่ง ส่วนความสัมพันธ์ทางปัญญาตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักการและเหตุผล อาศัยความรู้ ความคิดสติปัญญา และเหตุผลเป็นเครื่องเชื่อมโยง กิจกรรมที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์แบบนี้ได้แก่ การอภิปราย การประชุม การถกเถียงทางวิชาการ และการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ นักศึกษาที่มีความพอใจในความสัมพันธ์กับเพื่อนในชั้นมากจะมีผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการสูงกว่านักศึกษาที่มีความพอใจในความสัมพันธ์ในชั้นน้อย (ดวงกมล มาลารัตน์. 2534 : บทคัดย่อ)

ก่อ สวัสดิพานิชย์ (อ้างถึงใน ศุภลักษณ์ กระจำง. 2539 : 33) ได้กล่าวว่า อิทธิพลของกลุ่มเพื่อนอาจจะเป็นประโยชน์ที่เอื้ออำนวยต่อวิชาการ โดยการร่วมมือกันแสวงหาความรู้ลักษณะสัมพันธ์ทางสติปัญญานี้เป็นความสัมพันธ์ที่จำเป็นสำหรับกลุ่มเพื่อนและเป็นที่ต้องการของสถานศึกษา กลุ่มเพื่อนมีอิทธิพลต่อนักเรียน นักศึกษาในเรื่องทัศนคติ คุณธรรม บุคลิกภาพและวิชาการ นักศึกษามีแนวโน้มที่จะแยกตัวจากลักษณะชุมชนในวิทยาลัย แต่กลับแสวงหาค่านิยมของตนเองจากกลุ่มเพื่อน นักศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ในชั้นมากจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่มีความสัมพันธ์ในชั้นน้อย

พูลทรัพย์ วงษ์วานิช (2523 : 13 - 20) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีครุศาสตร์บัณฑิตของบุคลากรการศึกษา และครูประจำการในวิทยาการกรุงเทพฯ พบว่าการปรับตัวเข้ากับเพื่อนมีอิทธิพลสูงสุดกับผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

จูไร ชุมรุม (2526 : 176) ศึกษาสภาพแวดล้อมสังคมกลุ่มเพื่อนของนิสิต นักศึกษามหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ได้ศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับสภาพแวดล้อมสังคมกลุ่มเพื่อนของนิสิต นักศึกษามีความสัมพันธ์กัน

Boyd (1979 : 175) ได้นำเสนอพร้อมอภิปรายเกี่ยวกับการวัดผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าทางวิชาการของนักศึกษาผิวดำ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า ความเปลี่ยนแปลงของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เห็นได้ชัดเจน โดยวัดได้จากลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเพื่อน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของวิทยาลัย ความเป็นอยู่ของศึกษา สถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคม ตัวแปรเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา Feldman and Newcamp (อ้างถึงใน ศุภลักษณ์ กระจำง. 2539 : 43) ได้กล่าวว่า เพื่อนสามารถให้กำลังใจในเรื่องทั่วไป ซึ่งไม่สามารถหาได้จากอาจารย์และชั้นเรียน เพื่อนร่วมกลุ่มสามารถช่วยเหลือเกื้อหนุนในด้านกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียน และวิชาการได้ กลุ่มสามารถช่วยทำงานให้นักศึกษา และช่วยในการสร้างความสัมพันธ์ส่วนตัว ซึ่งจะมีผลในการช่วยเหลือกันในระหว่างการทำงานได้

ไขนภา แก้วจันทร์ (2542 : 66) กล่าวว่า ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน หมายถึง พฤติกรรมการแสดงปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างบุคคล ทั้งภาษาถ้อยคำและท่าทางและถ้อยคำ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน โดยใช้ความอดทน และการควบคุมอารมณ์ในการอยู่ด้วยกัน และมีน้ำใจช่วยเหลือเพื่อให้เกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน

ธีระยุทธ รัชชะ (2542 : 66) กล่าวว่า ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน หมายถึง การที่บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปมารวมกันโดยมีวัตถุประสงค์ร่วมกันในการทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยปราศจากความ

นุชนาฏ วรยศศรี (2544 : 58) กล่าวว่า ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ที่เป็นเช่นนี้อาจจะเป็นเพราะว่า นักศึกษาซึ่งมีความสัมพันธ์ที่ดีกับกลุ่มเพื่อน จะไม่มีปัญหาในด้านอารมณ์และจิตใจ ทำให้มีสมาธิ ในการเรียนสูง เมื่อมีปัญหาในการเรียนก็สามารถถามจากเพื่อนได้ จึงทำให้ผลการเรียนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

Boyd (1979 : 175) ได้ทำการวิจัยเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความก้าวหน้าทางวิชาการของนักศึกษาผิวดำ จำนวน 800 คน จากมหาวิทยาลัย 40 แห่งในช่วง 10 ปี (ค.ศ. 1970 -1979) พบว่าการเปลี่ยนแปลงของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เห็นได้ชัดในช่วง 10 ปี วัดได้จากลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มหรือสรุปได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเพื่อนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

Gronlunde (1959 : 176) ได้ทำการวิจัยพบว่า เด็กที่มีประสบปัญหาในการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อน และสภาพแวดล้อม ปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความขัดแย้งในระหว่างกลุ่ม เป็นสาเหตุให้การเรียนไม่มีประสิทธิผล เกิดความตึงเครียดทางอารมณ์ ไม่มีความสุข มีนักศึกษาจำนวนไม่น้อยที่ต้องออกจากสถาบันการศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษาอันเนื่องมาจากปัญหาทางการปรับตัวทางสังคม

พูนทรัพย์ วงษ์วานิช (2523 : 13 - 20) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของบุคลากรทางการศึกษาและครูประจำการในวิทยาลัยครูกรุงเทพมหานครโดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคลากรทางการศึกษาและครูประจำการที่เรียนในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยครูในกรุงเทพมหานคร พบว่าการปรับตัวเข้ากับเพื่อนมีอิทธิพลสูงที่สุดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบุคลากรทางการศึกษาและครูประจำการ

เดือนจิตต์ จิตต์อารี (2522 : 72) ได้ศึกษา เรื่องการคบเพื่อนของนิสิตหญิง มหาวิทยาลัยศรี-นครินทรวิโรฒ ประสานมิตร พบว่า นิสิตส่วนใหญ่นิยมคบเพื่อนที่มีลักษณะ 5 ลักษณะ คือ เพื่อนที่ให้ความช่วยเหลือดี เพื่อนที่มีความสนใจตรงกัน เพื่อนที่เรียนดี และมีฐานะดี ผลการวิจัยยังปรากฏอีกว่า นิสิตหญิงประสบปัญหาที่เกิดจากการคบเพื่อนเพศเดียวกันมากกว่าปัญหาที่เกิดจากการคบเพื่อนต่างเพศนอกจากนี้ยังพบว่า ในเรื่องการคบเพื่อนต่างเพศของนักศึกษานี้ มีผลส่งเสริมทางด้านการเรียนแก่นักศึกษาด้วย

มาณี เกียรติกุลวัฒนา (2541 : 33) แสดงความคิดเห็นด้านเพื่อน ไม่ว่าจะเป็นการคบเพื่อนการจัดกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ลักษณะความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน เป็นสิ่งที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพฑูรย์ สีนลาร์ตน (2518 : 134) ได้อธิบายไว้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเพื่อนนั้นมีอยู่ 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ทางด้านอารมณ์ เป็นความสัมพันธ์ที่ตั้งอยู่บนรากฐานของความรู้สึกและความผูกพันต่อกัน กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์แบบนี้ได้แก่ กิจกรรมบันเทิง ความสัมพันธ์แบบนี้จะได้สูญหายได้ง่าย

2. ความสัมพันธ์ทางสติปัญญา อาศัยความรู้ ความคิด เหตุผลและสติปัญญาเป็นตัวเชื่อมโยง เช่น ความรู้สึกระหว่างเพื่อนร่วมงาน กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ ได้แก่ การอภิปรายหรือสัมมนาทางวิชาการ ความสัมพันธ์แบบนี้จะยั่งยืนมั่นคง

จินตนา ยูนิพันธ์ (2527 : 61) กล่าวว่ากลุ่มเพื่อนเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเรียนการสอนอย่างชัดเจน เพราะสังคมในสถาบันการศึกษาจะมีการรวมตัวหรือจัดกลุ่มของนักศึกษา ซึ่งจะเห็นได้จากพฤติกรรมของกลุ่มที่ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของนักศึกษา การปฏิสัมพันธ์ของกลุ่ม โครงสร้างของกลุ่มมีจุดมุ่งหมายของกลุ่มชัดเจน ลักษณะของกลุ่มเช่นนี้ จะมีผลต่อแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียน กลุ่มเพื่อนบรรยากาศเป็นกันเอง ความเข้าอกเข้าใจช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำให้ผู้เรียนมีแนวโน้ม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีตามไปด้วย

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า เพื่อนมีบทบาทสำคัญยิ่งในการเสริมสร้าง หรือ เชื่อมโยงให้นักศึกษารักการเรียน เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนและก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์กันและเกิดการยอมรับกัน อันเป็นเหตุให้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

2.4.5 การใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียน

ในการเรียนการสอนนั้น ครูผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่รับผิดชอบการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เป็นไปตามวัตถุประสงค์และความมุ่งหมายของหลักสูตร ครูเป็นผู้ส่งสาร เป็นผู้ให้ความรู้ โดยอาศัยแนวทางหรือวิธีการใดวิธีการหนึ่งเรียกว่า สื่อการสอน เป็นตัวนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน ครูวิทยาศาสตร์ก็จำเป็นต้องใช้สื่อการสอน เครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์ โสตทัศนูปกรณ์ประเภทต่าง ๆ ช่วยในการสอน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ได้ดี (ภพ เลหาไพบูลย์. 2540 : 193)

ภพ เลหาไพบูลย์ (2534 : 6 - 7) กล่าวถึง สื่อการเรียนการสอนว่า

1. ในการเรียนการสอน จำเป็นต้องใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นสื่อกลาง ในการเปลี่ยนเนื้อหาและความคิดระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ให้มีการถ่ายทอดความรู้กระบวนการแสวงหาความรู้และเจตคติทางเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์
2. การใช้สื่อการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงความต่อเนื่องของสื่อ ความสอดคล้องกับขั้นตอนการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์ ปรัชญาของหลักสูตร ความปลอดภัย ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน การถ่ายโยงการเรียนรู้ การประหยัดและประสิทธิภาพของสื่อ
3. การจัดระบบของสื่อการเรียนการสอนทั่วไปประกอบด้วย สิ่งที่ป้อนเข้าไป การดำเนินการผลิตหรือใช้ และผลที่ได้ออกมา ซึ่งการจัดระบบแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนวิเคราะห์ปัญหา ขั้นตอนกำหนดเกณฑ์ของกระบวนการ ขั้นสร้างรูปแบบของระบบ ขั้นทดลองระบบและขั้นใช้ระบบ
4. ประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้แก่ ช่วยสร้างความสนใจ ตลอดจนกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนในการเรียนการสอนช่วยให้การเรียนรู้ถูกต้องชัดเจนเข้าใจง่าย สื่อที่ใช้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมากและใช้แพร่หลายได้แก่ สื่อที่ให้ประสบการณ์ตรง เช่น การศึกษานอกสถานที่ การพบผู้ชำนาญเฉพาะด้าน การทำการทดลอง
5. ในการเลือกสื่อการเรียนการสอน ควรเลือกสื่อที่ให้ประสบการณ์ตรงจะดีที่สุด และให้เหมาะสมกับสถานการณ์การเรียนการสอน

สรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอนหมายถึง สิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่ดีขึ้นโดยสามารถสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 และผู้ใช้สื่อต้องมีความรู้และเทคนิควิธีการ การใช้สื่ออย่างถูกต้อง ควรพิจารณาเลือกให้เหมาะสมกับสถานการณ์การเรียนการสอน และให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ นอกจากนี้ผู้สอนจะต้องเข้าใจหลักการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วย จึงจะทำให้การใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

กิดานันท์ มลิทอง (2531 : 39) ได้กล่าวถึงความหมายของสื่อการสอนว่า หมายถึง ตัวกลางที่ช่วยแนะนำและถ่ายทอดความรู้จากครูผู้สอนหรือจากแหล่งความรู้ไปยังผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนบรรลุถึงวัตถุประสงค์ของการเรียนที่ตั้งไว้ สามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งผู้เรียน และผู้สอนโดยมีรายละเอียดดังนี้

ประโยชน์ของสื่อต่อผู้เรียน

1. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยุ่งยากซับซ้อนได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาอันสั้น และสามารถช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว
2. ช่วยกระตุ้น และสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน ทำให้เกิดความสนุกสนาน และไม่เบื่อ
3. การใช้สื่อจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจตรงกัน และเกิดประสบการณ์ร่วมกันในวิชาที่เรียน
4. ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น
5. ช่วยสร้างเสริมลักษณะที่ดีในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้
6. ช่วยแก้ปัญหาเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล

ประโยชน์ของสื่อต่อผู้สอน

1. ช่วยให้บรรยากาศในการสอนน่าสนใจยิ่งขึ้น ทำให้ผู้สอนมีความสนุกสนานในการสอนมากกว่าวิธีการที่เคยใช้การบรรยายแต่เพียงอย่างเดียว
2. ช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอนในด้านการเตรียมเนื้อหา เพราะบางครั้งอาจให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากสื่อได้เอง
3. ช่วยกระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอในการเตรียมและผลิตวัสดุใหม่ ๆ เพื่อใช้เป็นสื่อการสอนขึ้นในการวิจัยครั้งนี้จัดได้ว่า เป็นสื่อการสอนแบบประสม อันจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ที่ดีขึ้น โดยการกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน

การเลือกใช้สื่อในการสอนควรคำนึงถึงดังนี้

1. ประสิทธิภาพ (Efficiency) เมื่อมีการนำสื่อการสอนมาใช้ในการเรียนการสอนแล้วทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ จึงจะถือสื่อการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ

2. ประสิทธิภาพผล (Productivity) จำนวนนักเรียนที่บรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้เป็นจำนวนมาก ก็นับว่าสื่อการสอนนั้นก่อให้เกิดประสิทธิภาพผลสูง แต่ถ้าจำนวนผู้เรียนที่บรรลุวัตถุประสงค์มีน้อย ก็แสดงว่าสื่อการสอนนั้นไม่มีประสิทธิภาพผล ควรพิจารณาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3. ประหยัด (Economy) การนำสื่อการสอนมาใช้ในการเรียนการสอนนั้นจะต้องพิจารณาในเรื่องของการลงทุนที่คุ้มค่าทั้งด้านทุนทรัพย์ แรงงาน และระยะเวลาในการใช้งานสื่อการสอนบางชนิดอาจมีประสิทธิภาพและประสิทธิภาพผลสูง แต่ต้องอาศัยทุนทรัพย์มาก ในขณะที่เราสามารถนำสื่อการสอนชนิดอื่นมาทดแทนได้ มีผลทัดเทียมกันแต่ประหยัดกว่า ก็ควรที่จะนำสื่อที่ประหยัดกว่ามาใช้

กิดานันท์ มลิทอง (2531 : 76) กล่าวถึง ประเภทของสื่อการสอน ได้ทำการแบ่งประเภท และลักษณะของสื่อไว้ดังนี้

1. ของจริง เช่น วิทยากร วัตถุสิ่งของและเครื่องมือต่าง ๆ หุ่นจำลอง
2. สื่อประเภทไม่ต้องฉาย เช่น สิ่งพิมพ์ แผ่นป้าย วัสดุ กราฟิก รูปภาพ
3. สื่อประเภทเสียง เช่น เทปบันทึกเสียง แผ่นเสียง วิทยุ
4. สื่อภาพนิ่งประเภทฉาย เช่น สไลด์ แผ่นใส โฮโลแกรม
5. สื่อภาพเคลื่อนไหว เช่น ภาพยนตร์ วีดีโอ โทรทัศน์
6. สื่อประสม เช่น สิ่งพิมพ์ / เทปเสียง สไลด์/ เทปเสียง บทเรียนคอมพิวเตอร์ สื่อทางไกล
7. สื่อกิจกรรม เช่น การจัดแสดง นิทรรศการ การสาธิต การศึกษานอกสถานที่

ประโยชน์ของสื่อการสอน ได้สรุปไว้ดังนี้

1. ช่วยจัดและเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน
2. ช่วยครูสอนเนื้อหาวิชาที่มีความต่อชีวิตของผู้เรียน
3. ช่วยครูแนะนำและกำกับผู้เรียนให้มีปฏิริยาสัมพันธ์ในทางที่พึงปรารถนา
4. ช่วยผู้เรียนให้สามารถประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างกันออกไปตามเนื้อหาวิชา
5. ช่วยครูให้สามารถสอนได้รวดเร็วและถูกต้องมากขึ้น

Kemp (1985 : 137 - 140) ได้เสนอแนวคิดว่าการเลือกสื่อการเรียนการสอนควรพิจารณาด้วยการตอบคำถามดังนี้

1. สื่อที่ต้องการและมีอยู่นั้นมีลักษณะที่ดีและมีคุณภาพเพียงใด
2. หากต้องจัดซื้อหรือจัดผลิตขึ้นมาจะมีราคาเท่าไร

3. จะต้องใช้เวลาในการติดตั้งหรือจัดหาหรือผลิตนานเท่าใด
4. จะต้องใช้เครื่องมือประกอบหรือไม่ เป็นเครื่องมือประเภทใด ต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกอะไร
5. สื่อที่เลือกเหมาะสมกับระบบการสอนมากกว่าสื่ออื่น ๆ ไช้หรือไม่
6. จะมีปัญหาอะไรตามมาบ้าง ในการเลือกใช้สื่อ นั้น ๆ เช่น ต้องจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกการซ่อมบำรุงยุ่งยาก ล้าสมัยเร็ว ฯลฯ
7. ผู้สอนเข้าใจวิธีใช้เป็นหรือไม่

จากหลักการเลือกสื่อของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาอาจสรุปได้ว่า การเลือกสื่อการสอน เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนนั้น ผู้สอนควรคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ จุดมุ่งหมาย รูปแบบและระบบการเรียนการสอน ลักษณะของผู้เรียน ประสิทธิภาพของสื่อ วิธีการจัดหาค่าใช้จ่าย และความสามารถของผู้สอนในการใช้สื่อ

2.4.6 บรรยากาศในการเรียน

ประนอม ทวีกาญจน์. (2526 : 74 – 76) ได้สรุปเกี่ยวกับบรรยากาศการเรียนการสอน ว่าเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดบุคลิกภาพ และทัศนคติอันกล่าว คือ บรรยากาศที่ดีจะช่วยให้เด็กเกิดการผ่อนคลายมีความสุขให้ความร่วมมือ ซึ่งกระตุ้นให้เด็กอยากเรียน และปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของโรงเรียน บรรยากาศจะเป็นอย่างไรนั้นส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับเจตคติของครูต่อการทำงานและต่อนักเรียน ระเบียบวินัยที่ใช้ตลอดจนพยายามของครูที่จะทำให้การเรียนการสอนเป็นที่น่าพอใจ

ได้เสนอแนะแนวทางการสร้างบรรยากาศการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนในเวลาอันจำกัดมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. ปฏิกริยาตอบสนองระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน
2. ปฏิกริยาระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน
3. ปฏิกริยาระหว่างผู้เรียนกับวัสดุอุปกรณ์
4. ปฏิกริยาตอบสนองระหว่างผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม

ในชั้นเรียนมีองค์ประกอบหลายประการที่ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนการสอน สรุปได้ดังนี้

1. บุคลิกภาพบางประการของครูมีต่อการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน
2. พฤติกรรมของครูที่แสดงออกตามทัศนคติ และความคาดหวังบางประการ
3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

วิลาส บุญทองขาว (2527 : 8) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนของครูนั้นนอกจากครูจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาที่ผู้สอน เทคนิควิธีสอน และกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อ

การเรียนการสอน การวัดผล และประเมินผล การจัดชั้นเรียนให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนก็เป็นส่วนประกอบที่สำคัญประการหนึ่งด้วย เพราะจะช่วยเสริมบรรยากาศการเรียนการสอนของนักเรียน กระตุ้นและจูงใจให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายบทเรียน และยังสามารถช่วยแก้ปัญหาการปกครองชั้นเรียนได้ง่ายขึ้นอีกด้วย การจัดบรรยากาศการเรียนการสอนในชั้นเรียนเป็นการกระตุ้นส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนด้วยความพึงพอใจ และบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

สุรางค์ โค้วตระกูล (2533 : 309 - 321) กล่าวถึง บรรยากาศการเรียนการสอน ไว้ว่า การสร้างบรรยากาศของห้องเรียน เพื่อเอื้อการเรียนรู้ จะช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนมีพัฒนาการทางบุคลิกภาพทางบวกอย่างสมบูรณ์หมายความว่า ช่วยให้นักเรียนมีบุคลิกภาพที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้อย่างมีความสุข และกล่าวถึงความสำคัญของบรรยากาศการเรียนการสอนที่ดี ว่าเป็นบรรยากาศที่ทำให้นักเรียนพัฒนาอัตมโนทัศน์ในทางบวก

ญาดาพนิต พิณกุล (2539 : 372) กล่าวถึงการจัดบรรยากาศการเรียนการสอน ว่าเป็นการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนให้แก่ผู้เรียน เพื่อเป็นการเสริมสร้างให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมนี้ไม่เพียงแต่ด้านวัตถุเท่านั้น แต่ต้องรวมถึงบุคลิกภาพที่เปรียบพร้อมด้วยคุณสมบัติของความเป็นครูที่ดีได้ด้วย

นอกจากนี้ยังกล่าวถึง แนวคิดที่สำคัญในการจัดบรรยากาศการเรียนการสอน ว่าเป็นการช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ในชั้นเรียนอย่างมีความสุข มีอิสระเสรีภาพในเรื่องของการเรียนรู้ในขณะเดียวกันก็มีวินัยในการดูแลตนเอง และการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนกับครูนักเรียนกับนักเรียนเป็นไปด้วยดี

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า บรรยากาศการเรียนการสอนมีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ช่วยพัฒนาอัตมโนทัศน์ในทางบวกให้แก่ นักเรียน ผู้วิจัยจึงได้สรุปความหมายของบรรยากาศการเรียนการสอน ที่ใช้ในงานวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ จีรวรรณ แสงสิลา (2541 : 6) ซึ่งได้ให้ความหมายว่า บรรยากาศการเรียนการสอน หมายถึง สภาพการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับนักเรียนในกิจกรรมต่าง ๆ ตามความรู้สึกของนักเรียน

ถ้าหากบรรยากาศในการเรียนการสอนที่ดี ย่อมส่งผลต่อความรู้สึกที่ดีแก่นักเรียน ซึ่งจะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ซึ่งประเด็นนี้ อุปรมัย (อ้างถึงใน ทศนีย์ ชาติไทย. 2535 : 469) กล่าวถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนที่มีผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ของนักเรียนไว้ดังนี้

1. แสง ห้องเรียนที่มีแสงไม่เพียงพอหรือมีแสงจ้าเกินไป ซึ่งมีผลต่อเนื่องถึงการมีอุปสรรคต่อการเรียนการสอนด้วย
2. เสียง ห้องเรียนที่มีเสียงภายนอกเข้ามารบกวน นอกจากจะทำให้ครูและนักเรียนต้องใช้สมาธิในการเรียนการสอนมากขึ้นแล้ว สำหรับครู และนักเรียนบางคนอาจรู้สึกหงุดหงิดจนไม่สามารถให้ความสนใจกับการเรียนการสอนได้เท่าที่ควร
3. การถ่ายเทอากาศ ห้องเรียนที่มีการถ่ายเทอากาศไม่ดีจะส่งผลทำให้ครูและนักเรียนเสียสุขภาพ
4. ห้องเรียน ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมที่มีความกว้างพอเหมาะกับจำนวนนักเรียน
5. อุปกรณ์ประจำห้องเรียน อุปกรณ์ที่จำเป็นประจำห้องเรียน โต๊ะเรียนและเก้าอี้ ควรมีขนาดพอเหมาะ และจัดให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน
6. จำนวนนักเรียน ห้องเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากเกินไป จะทำให้เกิดความยากลำบากแก่ครูในการเตรียมการสอน

การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนประกอบด้วย (ประดินันท์ อุปรมัย. 2543 : 131)

1. บุคลิกภาพบางประการของครูมีผลต่อการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนมาก
 2. พฤติกรรมของครูที่แสดงออกตามทัศนคติและตามความคาดหวังบางประการที่ครูมีอยู่มีผลต่อการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน
 3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน จะก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีขึ้นในชั้นเรียนด้วย
 4. การที่ครูรู้จักให้แรงเสริมที่เหมาะสมกับนักเรียน จะก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีขึ้นในชั้นเรียนด้วย
- นอกจากบรรยากาศในชั้นเรียนจะเป็นปัจจัยสำคัญหนึ่งที่ช่วยสร้างเสริมให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้แล้ว การจัดสภาพห้องเรียนให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก เหมาะกับบทเรียน และเหมาะสมกับกิจกรรมที่ครูนำมาใช้สอนประกอบการเรียน ก็เป็นปัจจัยหนึ่งของการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย หรือช่วยเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น

กรมวิชาการ (อ้างถึงโนมาลี จุฑา. 2542 : 72) ได้ทำการจัดประชุมปฏิบัติการเรื่องการสร้างรูปแบบพฤติกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน โดยที่ประชุมได้สรุปผลถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ที่ดีของนักเรียน คือ การจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน ว่าควรดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ครูและนักเรียนร่วมกันตกแต่งห้องเรียนให้สะอาดและสวยงาม
2. ครูและนักเรียนร่วมกันจัดมุมประสบการณ์เสริมหลักสูตร
3. ครูและนักเรียนร่วมกันจัดแสดงผลงานของนักเรียน
4. ครูและนักเรียนร่วมกันจัดกิจกรรมต่างๆ เสริมในหลักสูตรและนอกหลักสูตร
5. ครูและนักเรียนร่วมกันจัดที่นั่งนักเรียนหลายๆรูปแบบ

6. ครูและนักเรียนร่วมกันจัดบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียน

สรุปได้ว่า บรรยากาศในชั้นเรียนที่ดีจะช่วยเสริมสร้างให้เกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น ซึ่งบรรยากาศในชั้นเรียน หมายถึง สภาพในห้องเรียน ซึ่งประกอบด้วย อุณหภูมิ แสงสว่าง เสียง ครู เพื่อนร่วมชั้น รวมทั้งบรรยากาศโดยรวม

2.4.7 พฤติกรรมการสอนของครู

พฤติกรรมการสอนของครู นับว่าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในการเรียนการสอนสูงสุด การที่ครูสามารถปฏิบัติงานการสอนได้ดี ขึ้นอยู่กับความสามารถในการผสมผสานศาสตร์ว่าด้วยการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิผลของการสอน

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2528 : 112) กล่าวว่า พฤติกรรมการสอนเป็นการกระทำหรือกิจกรรมที่ครูแสดงออก เพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติเป็นการกระทำที่ครูแสดงออกอันมีผลต่อประสบการณ์ของผู้เรียน หรือเป็นการกระทำที่ผู้สอนกำหนดให้มีขึ้นภายใต้สถานการณ์การเรียนการสอน ซึ่งจะมีทั้งการกระทำหรือการแสดงออกของครูและนักเรียนที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันในชั้นเรียน มีทั้งพฤติกรรมทางวาจา และไม่ใช้พฤติกรรมทางวาจา เช่น การพูด การอธิบาย การใช้คำถาม การออกคำสั่ง การเสริมแรงนักเรียนช่วยครูแสดงการสาธิตการตอบคำถามของนักเรียน การทำแบบฝึกหัดรวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย

กาญจนา คุณารักษ์ (2534 : 61) กล่าวถึง พฤติกรรมการสอน หมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติงานครู ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเนื้อหาวิชาในห้องเรียนโดยแบ่งเวลาเป็นช่วงก่อนสอน หรือขั้นเตรียมการขณะสอน และหลังสอน หรือขั้นประเมิน

ปรียาพร วงษ์อนุตรโรจน์ (2535 : 72) กล่าวว่า พฤติกรรมที่ครูแสดงออกเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยวิธีการสอน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปสู่พฤติกรรมที่พึงประสงค์ในหลักสูตรที่เรียน

บุญสม สุขุมลพงษ์ (2536 : 8) กล่าวว่า พฤติกรรมการสอน หมายถึง การแสดงออก ซึ่งกริยาอาการ ท่าทาง ในการทำกิจกรรมของอาจารย์ที่สามารถสังเกตได้ในการสอนแต่ละครั้ง

จากความหมายของ พฤติกรรมการสอนของครู สามารถสรุปได้ว่า พฤติกรรมการสอน หมายถึง ลักษณะ บุคลิกภาพ วิธีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เช่น การจัดกิจกรรมการสอน วิธีสอน การใช้สื่อการสอน การอธิบาย การถาม การประเมินผล เพื่อให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ตรงกับหลักสูตรที่เรียน

2.5 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

แนวคิด หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์นั้น ผู้วิจัยจึงอาศัยแนวคิดของ Bloom ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่ง Bloom ได้จำแนกจุดมุ่งหมายของการศึกษาออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ (Bloom et. al. 1971 : 271 – 277 ; วิราพร พงศ์อาจารย์. 2542 : 31 - 33 ; ภัทรา นิคมานนท์. 2540 : 41 – 49)

1. ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)
2. ด้านจิตพิสัย (Affective Domain)
3. ด้านทักษะพิสัย (Psych – Motor Domain)

พุทธิพิสัย หมายถึง จุดมุ่งหมายด้านความคิด ซึ่งเป็นกระบวนการด้านสติปัญญาของมนุษย์แบ่งออกเป็น 6 ระดับ เรียงตามลำดับพัฒนาการจากขั้นต่ำสุดจนถึงสูงสุด ซึ่งจะมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันโดยลำดับ

1. ความรู้ความจำ

ความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถในการสะสมความรู้ ข้อเท็จจริง วิธีการ และโครงสร้างของเรื่องที่เคยเรียนรู้มาแล้ว และสามารถระลึก หรือถ่ายทอดให้ผู้อื่นทราบได้พฤติกรรมด้านนี้จัดเป็นพฤติกรรมพื้นฐานที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมด้านอื่น ๆ ถ้าบุคคลใดขาดความรู้ความจำ แต่จะไปแสวงความเข้าใจหรือการนำไปใช้ย่อมเป็นไปไม่ได้ พฤติกรรมด้านความรู้ความจำ แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1.1 ความรู้เฉพาะเรื่อง เป็นความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ และนิยาม ความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริงเฉพาะเรื่อง

1.1.1 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับความหมายของคำต่าง ๆ ชื่อสัญลักษณ์ที่ใช้เฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ทั้งที่เป็นตัวอักษร และไม่ใช้ตัวอักษรรวมทั้งสัญลักษณ์ที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป และการให้คำนิยามความหมายของคำ

1.1.2 ความรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ และความจริงเฉพาะเรื่อง เป็นความรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น และความจริงที่ปรากฏตามเนื้อเรื่อง ได้แก่ เหตุการณ์ วัน เวลา สถานที่ บุคคล จำนวน ขนาด วัตถุประสงค์ ประโยชน์ โทษ ฯลฯ

1.2 ความรู้ในวิธีดำเนินการ ได้แก่

1.2.1 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน แบบอย่าง หรือธรรมเนียม ประเพณีนิยมที่ปฏิบัติกันมาจนเป็นที่ยอมรับของคนทั่วไป

1.2.2 ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและลำดับชั้น หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับลำดับการเกิดก่อนหลังของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนมองเห็นแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจากการพิจารณาเหตุการณ์ และความจริงที่เกิดขึ้นในอดีตและปัจจุบัน

1.2.3 ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภท หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ประเภทชนิดของเหตุการณ์ คำ ข้อความ คน สัตว์ พืช สิ่งของ วัน เวลา สถานที่ หรือปัญหาต่าง ๆ โดยยึดลักษณะร่วมที่มีอยู่

1.2.4 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับหลักการที่ใช้ในการตรวจสอบวินิจฉัยเปรียบเทียบ หรือตัดสินใจข้อเท็จจริงต่าง ๆ โดยยังไม่ถึงขั้นการตัดสินหรือสรุป

1.2.5 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธี หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับความสามารถในการบอกเทคนิควิธี ขั้นตอนที่ใช้ในการปฏิบัติงานนั้น ๆ ได้ ในขั้นนี้ยังไม่ถึงขั้นลงมือปฏิบัติ หรือนำไปใช้ได้ เป็นเพียงแต่รู้วิธีปฏิบัติเท่านั้น

1.3 ความรู้รวบยอดในเรื่องเรื่อง หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับข้อสรุป ลักษณะสามัญ แนวคิดหรือหลักการของสิ่งของต่าง ๆ แบ่งเป็น

1.3.1 ความรู้หลักวิชาและการขยายหลักวิชา เป็นความสามารถในการบอกหัวใจสำคัญหรือหลักของเรื่องนั้น ๆ และนำหลักการนั้นไปสัมพันธ์กับเรื่องอื่นได้

1.3.2 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี และโครงสร้าง เป็นความสามารถระลึกถึงทฤษฎีและหลักวิชาต่าง ๆ ที่มีการพิสูจน์แล้ว และนำมาสัมพันธ์กัน สรุปเป็นเนื้อความใหญ่เดียวกัน.

2. ความเข้าใจ

ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการถ่ายทอดเรื่องราวเดิมออกมาเป็นภาษาใหม่ที่ยังมีความหมายเดิม หรือสามารถสรุปใจความสำคัญของเรื่องนั้น ๆ ได้ แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

2.1 การแปลความหมาย หมายถึง การถอดความจากภาษาหนึ่งไปเป็นอีกภาษาหนึ่ง โดยรักษาความหมายเดิมไว้

2.2 การตีความหมาย หมายถึง อธิบายหรือย่อในการสื่อความหมายหรือเก็บใจความเดิมมาเรียบเรียงใหม่ หรือมองในแง่มุมใหม่

2.3 การขยายความ หมายถึง การขยายแนวคิดให้กว้างไกลไปจากข้อมูลเดิมอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งต้องอาศัยทั้งการแปลความและตีความประกอบกัน จึงจะสามารถขยายความของเรื่องราวนั้นได้

3. การนำไปใช้

การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ความเข้าใจในเรื่อง ที่เรียนรู้มาแล้วไปแก้ ปัญหาที่แปลกใหม่ หรือสถานการณ์ใหม่ที่ไม่เคยพบเห็นมาก่อน แต่อาจใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกับเรื่อง ที่เคยพบเคยเห็นมาก่อนได้ หรือนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

4. การวิเคราะห์

การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวเป็นส่วนย่อย ๆ ว่ามีองค์ประกอบ ใดบ้าง จุดสำคัญของเรื่องอยู่ที่ไหน มีส่วนใดสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันหรือ ขัดแย้งกันบ้าง หรือมีส่วนใดที่เป็น เหตุเป็นผลกัน การวิเคราะห์แบ่งออก 3 ประเภท คือ

4.1 การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นความสามารถในการแยกแยะองค์ประกอบย่อยที่รวมอยู่ ในเรื่องราวนั้น ๆ เพื่อชี้ให้เห็นถึงมูลเหตุ ต้นกำเนิด สาเหตุ ผลลัพธ์ จุดมุ่งหมาย คติข้อคิด และประเด็น สำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการพิจารณาหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบย่อย ที่รวมอยู่ในเรื่องราวนั้น ๆ ว่ามีความสัมพันธ์เกี่ยวพันกันในลักษณะใด อาจเหมือนกันหรือต่างกัน คล้อย ตามกันหรือขัดกัน เกี่ยวข้องกันหรือไม่เกี่ยวข้องกัน อะไรเป็นเหตุของผลนั้น หรืออะไรเป็นผลของเหตุ นั้น

4.3 การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการค้นหาว่า การที่โครงสร้างและระบบของ วัตถุ สิ่งของ เรื่องราวและการกระทำต่างๆ รวมกันอยู่ในสภาพนั้นได้ เพราะยึดหลักหรือแกนอะไรเป็น สำคัญ

5. การสังเคราะห์

การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานส่วนประกอบย่อยต่าง ๆ เข้าเป็น เรื่องราวเดียวกัน โดยมีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงให้แปลกใหม่กว่าเดิม มีคุณภาพดีกว่าเดิม แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

5.1 การสังเคราะห์ข้อความ เป็นความสามารถในการผสมผสานความรู้และประสบการณ์ ต่าง ๆ ทำให้เกิดเป็นข้อความหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ขึ้น อาจสังเคราะห์ได้โดยการพูด เขียน การแสดงความคิดเห็น ออกมาเป็นเรื่องราวความรู้สึกและประสบการณ์ของตน

5.2 การสังเคราะห์แผนงาน เป็นความสามารถในการกำหนดแนวทางวางแผนกิจการงาน หรือวิธีการทำงานให้สอดคล้องกับข้อมูลต่าง ๆ และจุดมุ่งหมายที่วางไว้

5.3 การสังเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการนำเอาความสำคัญและหลักการ ต่าง ๆ มาผสมผสานให้เป็นเรื่องเดียวกัน ทำให้เกิดเป็นสิ่งที่สำเร็จรูปหน่วยใหม่ที่มีความสัมพันธ์แปลกไป จากเดิม เกิดเป็นเรื่องราวใหม่ แนวคิดใหม่ที่มีประสิทธิภาพ และผิดไปจากเรื่องย่อ ๆ ของเดิม

6. การประเมินค่า

การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถในการสรุปวินิจฉัย ตีค่า หรือตัดสินใจ เรื่องราวต่างๆ ว่า ดีหรือเลว จริงหรือเท็จ เหมาะสมหรือไม่ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

6.1 การประเมินค่าโดยอาศัยเกณฑ์ภายใน เป็นการตีค่าหรือวินิจฉัยเรื่องราวต่าง ๆ โดยใช้ข้อเท็จจริงภายในเรื่องนั้น ๆ เป็นหลักในการพิจารณา

6.2 การประเมินค่าโดยอาศัยภายนอก เป็นการตีค่าหรือวินิจฉัยเรื่องราวต่าง ๆ โดยใช้เกณฑ์อื่น ๆ ที่อยู่ภายนอกเรื่องราวนั้น ๆ แต่สัมพันธ์กับเรื่องนั้นเป็นหลักในการพิจารณา

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมโดยประเมินผลในด้านพุทธิพิสัย ซึ่งได้แก่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ และการนำไปใช้ ซึ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุพัชรินทร์ ทับทิมทอง (2545 : 63) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งได้แก่ เพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ และประสบการณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ซึ่งกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น จำนวน 235 คน วิเคราะห์โดยหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการถดถอยพหุคูณแบบขั้นบันได(Stepwise Multiple Regression) ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เพศ และเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ได้ร้อยละ 10.7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วันทนา กิติทรัพย์กาญจน (2545 : 71) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่เรียนวิชาฟิสิกส์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 460 คน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร คือ เจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ ลักษณะนิสัยทางการเรียน ระดับผลการ

เรียนเฉลี่ยวิชาฟิสิกส์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 5 และ เพศ ปัจจัยทั้ง 4 สามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนจุดใจใส่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้ร้อยละ 51.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปิยพร แสงนวล (2547 : 50) ได้ศึกษาถึงตัวแปรที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดสมุทรปราการ และสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 271 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่าตัวแปร มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ได้แก่ เจตคติต่อวิชาเคมี พฤติกรรมการเรียน ของนักเรียน และรายได้ของครอบครัว ซึ่งตัวแปรทั้ง 3 ตัวนี้ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีได้ร้อยละ 23.10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อำรุง จันทวานิช (2526 : 54 - 60) ได้ศึกษาถึงปัจจัยทางด้านโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ซึ่งได้แก่ คุณภาพของโรงเรียน ครู คุณลักษณะนักเรียน และภูมิหลังทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 23,555 คน ผู้ปกครองของเด็กนักเรียนจำนวน 1,753 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เชิงพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่อไปนี้ คือ ขนาดของโรงเรียน ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว ประสบการณ์ในการเรียนก่อนเข้าโรงเรียน และประวัติในการเรียนคือ นักเรียนในโรงเรียนขนาดใหญ่มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดีเคยเรียนชั้นอนุบาลมาก่อน และไม่เคยเรียนซ้ำชั้นมักจะได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

มาริษา ชาญศิลป์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของครูในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสขั้นพื้นฐาน จังหวัดชลบุรี โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวกับตัวครูได้แก่ ระดับการศึกษา สาขาวิชาที่จบการศึกษา ประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้บริหารโรงเรียนได้แก่ การสนับสนุนของผู้บริหารโรงเรียนในการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ตามความคิดเห็น ของครูผู้สอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสขั้นพื้นฐาน จังหวัดชลบุรี ที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 68 คน วิเคราะห์โดยหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการถดถอยพหุคูณแบบขั้นบันได(Stepwise Multiple Regression) ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของครู

ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสขั้นพื้นฐาน จังหวัดชลบุรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และการสนับสนุนของผู้บริหารโรงเรียนในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ตามความคิดเห็นของครูผู้สอน ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนของสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนของครู ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสขั้นพื้นฐาน จังหวัดชลบุรี ได้ร้อยละ 43.40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ขวัญชัย สงวนพงษ์ (2546 : 72) ได้ศึกษาตัวแปรที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สังกัดกรมอาชีวศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษา สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีการศึกษา 2545 กองวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 12 จำนวน 244 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สังกัดกรมอาชีวศึกษา ได้แก่ ความถนัดทางการเรียน ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว และสภาพทางเศรษฐกิจของครอบครัว โดยทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ได้ร้อยละ 37.00 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมธี ธรรมวัฒนา (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้แก่ พื้นความรู้เดิม ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว เจตคติต่อการเรียน ความภาคภูมิใจที่มีโอกาสเข้าศึกษาต่อพฤติกรรมกรรมการสอนของอาจารย์ผู้สอน ความสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน การบริการของสถานศึกษา พฤติกรรม การเรียนของนักศึกษา และความถนัดทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษา โปแกรมวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม สถาบันราชภัฏ ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2543 ได้จำนวน 207 คน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา นักศึกษาโปแกรมวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ พื้นความรู้เดิม พฤติกรรม การเรียนของนักศึกษา และความถนัดทางการเรียน

จากงานวิจัยต่างๆ สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีดังต่อไปนี้ คุณภาพของโรงเรียน ครู คุณลักษณะนักเรียน ภูมิหลังทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียน พื้นความรู้เดิม ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว เจตคติต่อการเรียน ความภาคภูมิใจที่มีโอกาสเข้าศึกษาต่อ พฤติกรรม การสอน ของอาจารย์ผู้สอน ความสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน การบริการของสถานศึกษา พฤติกรรม การเรียนของนักศึกษา ความถนัดทางการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ และประสบการณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว ระดับการศึกษา สาขาวิชาที่จบการศึกษา ประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อ

วิชาฟิสิกส์ ลักษณะนิสัยทางการเรียน ระดับผลการเรียนเฉลี่ย ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ผลการเรียนรู้
วิชาภาษาอังกฤษ ผลการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ การเรียนทบทวน เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ พฤติกรรมการ
เรียนของนักเรียน ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน บรรยากาศในการเรียน การใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของ
ครู พฤติกรรมการสอนของครู พื้นความรู้เดิม และพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 โดยผู้วิจัยเสนอรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 รวม 11 โรงเรียน จำนวน 1,008 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 ซึ่งนักเรียนกลุ่มนี้ได้ผ่านการเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มาแล้ว ในระดับชั้นปีที่ 1,2 มีทั้งหมด 11 โรงเรียน จำนวนตัวอย่าง 278 คน ซึ่งได้จากตารางการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดย Robert V. Krejcie and Earyle W.Morgan. วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนดังนี้

$$1. \text{ คำนวณกลุ่มตัวอย่างแต่ละโรงเรียน} = \frac{\text{ประชากร} \times \text{จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ}}{\text{ประชากรทั้งหมด}}$$

$$\text{ตัวอย่าง โรงเรียนพณิชยการเอเชีย มีประชากร 95 คน กลุ่มตัวอย่าง} = \frac{95 \times 278}{1,008} \approx 26 \text{ คน}$$

ตารางที่ 3.1 จำนวนนักเรียนชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียนชั้นปีที่ 3	
	ประชากร(คน)	กลุ่มตัวอย่าง(คน)
1. โรงเรียนวิบูลย์บริหารธุรกิจรามอินทรา	250	69
2. โรงเรียนไทยบริหารธุรกิจและพาณิชย์การ	214	59
3. โรงเรียนสันติราษฎร์บริหารธุรกิจ	135	37
4. โรงเรียนพาณิชย์การเอเชีย	95	26
5. โรงเรียนพระนครบริหารธุรกิจ	80	22
6. โรงเรียนพาณิชย์การรัตนโกสินทร์	46	13
7. โรงเรียนเทคโนโลยีบางกะปิ	42	12
8. โรงเรียนเจริญพัฒนามาบริหารธุรกิจ	40	11
9. โรงเรียนเซนต์จอห์นเทคโนโลยี	39	11
10. โรงเรียนมีนบุรีปอัสเทคนิค	37	10
11. โรงเรียนวราธิปบริหารธุรกิจ	30	8
รวม	1,008	278

2. เลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการจับสลากนักเรียนเป็นรายบุคคลจากทุกโรงเรียนให้ได้จำนวนตามตารางที่ 3.1

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ฉบับ ประกอบด้วย

ฉบับที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 8 ตอน รวม 83 ข้อ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ลักษณะและจำนวนข้อของแบบสอบถามเกี่ยวกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ตอนที่	ลักษณะข้อคำถาม	จำนวนข้อ
ตอนที่ 1	แบบสอบถามผลการเรียน	14
ตอนที่ 2	แบบสอบถามการเรียนทบทวน	6
ตอนที่ 3	แบบสอบถามเจตคติต่อคอมพิวเตอร์	13
ตอนที่ 4	แบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน	10
ตอนที่ 5	แบบสอบถามความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน	11
ตอนที่ 6	แบบสอบถามบรรยากาศในการเรียน	10
ตอนที่ 7	แบบสอบถามการใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครู	7
ตอนที่ 8	แบบสอบถามพฤติกรรมการสอนของครู	12
รวม		83

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยวัดพฤติกรรมทางด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ และการนำไปใช้ ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ลักษณะและจำนวนข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำแนกตามพฤติกรรมด้านที่วัด

พฤติกรรมด้านที่วัด	จำนวนข้อ	หมายเลขข้อ
ความรู้ ความจำ	7	1, 6, 8, 11, 13, 14, 28
ความเข้าใจ	15	2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 31
ทักษะกระบวนการฯ	8	20, 21, 23, 24, 25, 27, 29, 30
การนำไปใช้	10	26, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
รวม	40	

3.2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

3.2.2.1 การสร้างแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

ฉบับที่ 1 การสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งศึกษาแนวทางในการสร้างเครื่องมือวิจัย จากเอกสารหรือคู่มือต่างๆ และวิธีการสร้างเครื่องมือ เพื่อใช้ในการวิจัย
 2. ศึกษาขอบเขตของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการสร้างข้อคำถามหรือประเด็นคำถามที่จะใช้ในเครื่องมือวิจัย โดยคำนึงถึงคำตอบที่จะได้รับ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
 3. สร้างแบบสอบถาม แล้วนำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม
 4. นำแบบสอบถามเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ในวันที่ 3 – 7 กรกฎาคม 2549 ดังนี้
 - 4.1 อาจารย์เพียงใจ จรณธร ผู้อำนวยการโรงเรียนพณิชยการเอเชีย กรุงเทพมหานคร
 - 4.2 นางสาวบังอร กรวิรัตน์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับ 6 สำนักคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร
 - 4.3 อาจารย์สุจินดา นิยมวรรณ อาจารย์ฝ่ายวิชาการคอมพิวเตอร์ โรงเรียนเจริญพัฒนาบริหารธุรกิจ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร
- ตรวจสอบความถูกต้องในด้านความเที่ยงตรงตามเนื้อหา(Content Validity)และความเหมาะสมในการใช้ภาษา โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิลงความเห็นตามเกณฑ์ดังนี้
- คะแนน +1 สำหรับข้อคำถามที่แน่ใจว่าสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ระบุไว้
 คะแนน 0 สำหรับข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ระบุไว้
 คะแนน -1 สำหรับข้อคำถามที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ระบุไว้
- บันทึกผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละข้อ นำไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ระบุไว้ โดยใช้สูตร (ยุกถพงษ์ กัยวรรณ. 2543 : 123)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามศัพท์
ΣR แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นในแต่ละข้อของผู้ทรงคุณวุฒิ
N แทน	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

จากการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ระบุไว้ปรากฏว่า ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67 – 1.00

5. ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

6. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อพิจารณาขั้นสุดท้าย แล้วจึงนำเอาแบบสอบถาม ไปทำการทดลองใช้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนกรุงเทพการบัญชีวิทยาลัย ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน

7. นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบถามตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งแบบสอบถามตอนที่ 1, 2, 4, 5, 7 และ 8 ใช้เกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 3.4 และแบบสอบถามตอนที่ 3 และ 6 ใช้เกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.4 เกณฑ์การให้คะแนนตามลักษณะข้อความ Rating scale ของแบบสอบถามตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ลักษณะข้อความ	คำตอบ	คะแนน
Rating scale	มากที่สุด	5
	มาก	4
	ปานกลาง	3
	น้อย	2
	น้อยที่สุด	1

ตารางที่ 3.5 เกณฑ์การให้คะแนนตามลักษณะข้อคำถาม Likert's scale ของแบบสอบถาม
ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ลักษณะข้อคำถาม	คำตอบ	คะแนน	
		ข้อความ ทางบวก	ข้อความ ทางลบ
Likert's scale	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	1
	เห็นด้วย	4	2
	ไม่แน่ใจ	3	3
	ไม่เห็นด้วย	2	4
	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	5

8. หาอำนาจจำแนกของแบบสอบถามตอนที่ 3 และตอนที่ 6 โดยการวิเคราะห์ ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product - Moment Correlation Coefficient) ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม (วิไลพร วรจิตตานนท์. 2545 : 135)

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

r_{xy}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม
X	แทน	คะแนนของแบบสอบถามแต่ละข้อ
Y	แทน	คะแนนรวมทั้งฉบับ
N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด

9. คัดเลือกข้อที่มีอำนาจจำแนก โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม โดยผู้วิจัยหาอำนาจจำแนกรายข้อในแบบสอบถามตอนที่ 3 และตอนที่ 6 มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .21- .63 ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.1-3.4 และได้จำนวนข้อของแบบสอบถามที่นำไปใช้ทั้งหมด 83 ข้อ ดังแสดงในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 ลักษณะและจำนวนข้อของแบบสอบถามเกี่ยวกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ตอนที่	ลักษณะข้อคำถาม	จำนวนแบบสอบถาม(ข้อ)	
		ทดลองใช้	ใช้จริง
ตอนที่ 1 แบบสอบถามผลการเรียน	Rating scale	14	14
ตอนที่ 2 แบบสอบถามการเรียนทบทวน	Rating scale	6	6
ตอนที่ 3 แบบสอบถามเจตคติต่อคอมพิวเตอร์	Likert's scale	13	13
ตอนที่ 4 แบบสอบถามพฤติกรรมกรเรียนของนักเรียน	Rating scale	10	10
ตอนที่ 5 แบบสอบถามความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน	Rating scale	11	11
ตอนที่ 6 แบบสอบถามบรรยากาศในการเรียน	Likert's scale	10	10
ตอนที่ 7 แบบสอบถามการใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครู	Rating scale	7	7
ตอนที่ 8 แบบสอบถามพฤติกรรมการสอนของครู	Rating scale	12	12
รวม		83	83

10. วิเคราะห์หาความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบสอบถามตอนที่ 2 ถึงตอนที่ 8 โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งมีสูตรดังนี้ (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2542 : 150-151)

$$r_{\alpha} = \left[\frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \right]$$

S_i^2 = หมายถึง ความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ

$\sum S_i^2$ = หมายถึง ผลรวมของความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ

S_t^2 = หมายถึง ความแปรปรวนของคะแนนรวมของแบบสอบถามทั้งฉบับ

K = หมายถึง จำนวนข้อในแบบสอบถามทั้งหมด

r_{α} = หมายถึง ค่าความเชื่อถือได้

แบบสอบถามชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 แบ่งเป็น 8 ตอน โดยหาความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามตอนที่ 2 ถึงตอนที่ 8 โดยการคำนวณทีละตอน ตามสูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Conbrach ได้ค่าความเชื่อถือได้ ดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม

ตอนที่	ตัวแปร	ค่าความเชื่อถือได้
2	การเรียนทบทวน	.79
3	เจตคติต่อคอมพิวเตอร์	.83
4	พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน	.83
5	ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน	.82
6	บรรยากาศในการเรียน	.75
7	การใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครู	.73
8	พฤติกรรมการสอนของครู	.93

11. นำแบบสอบถามที่ได้หาคุณภาพแล้ว ไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

3.2.2.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ฉบับที่ 2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาแบบเรียนเนื้อหาวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมปาสคาล และศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหาเรื่องความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ระบบสารสนเทศ ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน การเขียนผังงาน และการใช้คำสั่งภาษาปาสคาล จำนวน 50 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก โดยจำแนกพฤติกรรมที่ต้องการวัดเป็น 4 ด้านคือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ และการนำไปใช้ โดยพัฒนาจากแบบทดสอบประเมินผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาหลักการเขียนโปรแกรม (เอกชัย เจริญนิศย์. 2543 : 25 - 186) และเนื้อหาบทเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาปาสคาลเบื้องต้น (ทวิชัย อังกรนาค. 2541 : 63 - 145)

3. นำแบบทดสอบไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจพิจารณา และนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจพิจารณาความเหมาะสมด้านภาษาที่ใช้ และความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิลงความเห็นตามเกณฑ์ ดังนี้

- คะแนน +1 สำหรับข้อคำถามที่แน่ใจว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ระบุไว้
 คะแนน 0 สำหรับข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ระบุไว้
 คะแนน -1 สำหรับข้อคำถามที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ระบุไว้

บันทึกผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละข้อ และนำไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร (ยูทพงษ์ กัยวรรณ. 2543 : 123)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

- เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นในแต่ละข้อของผู้ทรงคุณวุฒิ
 N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

จากการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ที่ระบุไว้ปรากฏว่า ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67 – 1.00

4. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนกรุงเทพมหานครการบัญชีวิทยาลัย จำนวน 50 คน ที่ได้เรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาแล้ว ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

- ให้ 1 คะแนน เมื่อตอบถูกต้อง
 ให้ 0 คะแนน เมื่อตอบผิดหรือข้อที่ไม่ได้ทำ

5. นำกระดาษคำตอบมาตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (r) หาความยากง่าย (p) โดยใช้สูตร (ภัทธา นิคมานนท์. 2543 : 165 - 166)

$$p = \frac{H + L}{N}$$

$$r = \frac{H - L}{\frac{N}{2}}$$

- เมื่อ p แทน ค่าความยากง่าย
 r แทน ค่าอำนาจจำแนก
 H แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

- L แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและต่ำรวมกัน

6. คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้จำนวน 40 ข้อ ได้ค่าความยากง่ายเท่ากับ .28 - .76 และอำนาจจำแนกเท่ากับ .27 - .76

7. นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ จำนวน 40 ข้อ ไปหาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR_{20} (Kuder-Richardson Formula 20) (รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2540 : 162) ได้เท่ากับ .95

	r_{tt}	=	$[K / (K-1)][1 - \sum pq / S^2]$
เมื่อ	r_{tt}	=	ค่าความเชื่อถือได้
	K	=	จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งหมด
	p	=	สัดส่วนจำนวนคนที่ทำข้อสอบได้ทั้งหมด
	q	=	1 - p
	S^2	=	ค่าความแปรปรวนของข้อสอบทั้งฉบับ
	S^2	=	$[\sum x^2 / N] - [\sum x / N]^2$

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำตามขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือขออนุญาตจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เสนอต่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 11 โรงเรียน เพื่อขอความร่วมมือให้ครูฝ่ายคอมพิวเตอร์ ช่วยเป็นผู้ดำเนินการทำแบบสอบถามตามขั้นตอน โดยให้นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ปีการศึกษา 2549 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถาม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลกลับคืนจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในระหว่างวันที่ 16 สิงหาคม ถึงวันที่ 5 กันยายน 2549 ได้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 278 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 และนำ

มาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล และให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถามเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนจำนวน 278 คน มาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยสถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังตารางที่ 3.8

ค่าเฉลี่ย มีสูตรในการคำนวณดังนี้ (รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2542 : 163)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	\bar{x}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	หมายถึง	จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 3.8 เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ความหมาย
80 – 100	32 – 40	ดีมาก
70 – 79	28 – 31	ดี
60 – 69	24 – 27	พอใช้
50 – 59	20 – 23	ผ่าน
ต่ำกว่า 50	ต่ำกว่า 20	ปรับปรุง

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีสูตรในการคำนวณดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 79)

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

เมื่อ	S	หมายถึง	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	n	หมายถึง	จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง
	x	หมายถึง	คะแนนแต่ละตัวในชุดข้อมูล
	\bar{x}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

2. การหาชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร เขต 2 โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นบันได (Stepwise Multiple Regression Analysis)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 ผลการวิเคราะห์มีดังนี้

4.1 การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นำเสนอด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 นำเสนอค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามแต่ละตัว และผลการวิเคราะห์ถดถอยแบบขั้นบันได

ตอนที่ 3 รูปแบบสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2

เพื่อให้เข้าใจผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ และตัวอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n	แทน	จำนวนตัวอย่าง
r	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
R	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R^2	แทน	ประสิทธิภาพในการพยากรณ์

R^2 Change	แทน	ค่าประสิทธิภาพในการพยากรณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เมื่อเพิ่มตัวแปร
Partial t	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ส่วนย่อย
a	แทน	ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
b	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยพหุคูณของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
Beta	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยพหุคูณของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน
S.E. _{est}	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์
\hat{Y}	แทน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ได้จากการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
\hat{Z}_Y	แทน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ได้จากการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน
Y	แทน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
X_1	แทน	ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
X_2	แทน	ผลการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ
X_3	แทน	ผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์
X_4	แทน	การเรียนทบทวน
X_5	แทน	เจตคติต่อคอมพิวเตอร์
X_6	แทน	พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน
X_7	แทน	ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน
X_8	แทน	บรรยากาศในการเรียน
X_9	แทน	การใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครู
X_{10}	แทน	พฤติกรรมการสอนของครู
Z_{x3}	แทน	คะแนนมาตรฐานผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์
Z_{x5}	แทน	คะแนนมาตรฐานเจตคติต่อคอมพิวเตอร์
Z_{x8}	แทน	คะแนนมาตรฐานบรรยากาศในการเรียน

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร เขต 2 ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)	ระดับ
278	40	25.17	5.90	พอใช้

จากตารางที่ 4.1 พบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับพอใช้ โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 25.17 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) เท่ากับ 5.90

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร เขต 2 เสนอผลวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม ดังตารางที่ 4.2 และผลวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นบันได ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปร

ตัวแปร	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
Y	1.000	0.226**	0.066	0.303**	0.169**	0.245**	0.187**	0.044	0.186**	0.090	0.130*
X ₁			0.358**	0.576**	0.248**	0.259**	0.359**	0.207**	0.119*	0.056	0.171**
X ₂				0.513**	0.269**	0.163**	0.229**	0.121*	-0.084	0.075	0.145*
X ₃					0.353**	0.287**	0.450**	0.196**	0.097	0.095	0.229**
X ₄						0.321**	0.458**	0.396**	0.234**	0.224**	0.197**
X ₅							0.383**	0.384**	0.305**	0.289**	0.410**
X ₆								0.543**	0.231**	0.289**	0.420**
X ₇									0.293**	0.431**	0.514**
X ₈										0.554**	0.478**
X ₉											0.728**
X ₁₀											

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Y) ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 มีความสัมพันธ์ทางบวกกับตัวแปรอิสระจำนวน 7 ตัว โดยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กับตัวแปรอิสระจำนวน 6 ตัว เรียงลำดับตามค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) จากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ผลการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ (X₃) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .303 เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ (X₅) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .245 ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ (X₁) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .226 พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน (X₆) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .187 บรรยากาศในการเรียน (X₈) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .186 และการเรียนทบทวน (X₄) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .169 และมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กับตัวแปรอิสระจำนวน 1 ตัว คือ พฤติกรรมการสอนของครู (X₁₀) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .130

ดังนั้น ตัวแปรอิสระที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คือ ผลการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ (X₃) จะเข้าสู่สมการถดถอยในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นตัวแรก ในขั้นที่ 1 สำหรับตัวแปรอิสระอื่นๆ จะถูกนำมาวิเคราะห์ เพื่อคัดเลือกเข้าสู่สมการถดถอยต่อไปจนกระทั่งไม่มีตัวแปรอิสระตัวใดที่จะเข้าและออกจากสมการอีก

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์หัตถถอยพหุคูณแบบขั้นบันไดหาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ขั้นที่	ตัวแปร	R	R ²	R ² Change	F Change	Sig F Change
1	X ₃	.303	.092	.092	27.923	.000
2	X ₃ X ₅	.345	.119	.027	8.496	.004
3	X ₃ X ₅ X ₈	.363	.132	.013	4.113	.044

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.3 พบว่าในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีตัวพยากรณ์ที่เข้าสู่สมการถดถอยตามลำดับขั้นตอนมีดังนี้

ขั้นที่ 1 ตัวแปรผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ (X₃) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดเท่ากับ .303 เข้าสู่สมการถดถอยเป็นตัวพยากรณ์แรก มีประสิทธิภาพในการพยากรณ์ .092 (อธิบายความแปรปรวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้ร้อยละ 9.20) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าตัวพยากรณ์ X₃ ใช้เป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Y) ได้

ขั้นที่ 2 ตัวแปรเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ (X₅) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ส่วนย่อย (Partial Correlation Coefficient) สูงที่สุดในบรรดาตัวแปรอิสระที่ยังไม่ได้เข้าสู่สมการ ดังนั้น X₅ จะเป็นตัวพยากรณ์ที่เข้าสู่สมการในขั้นที่ 2 และเมื่อใช้ X₃ และ X₅ ร่วมกันเป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพในการพยากรณ์ .119 (อธิบายความแปรปรวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้ร้อยละ 11.90) มีค่าประสิทธิภาพในการพยากรณ์เพิ่มขึ้นจากการที่ X₅ เข้าสู่สมการ คือ .027 (อธิบายได้เพิ่มร้อยละ 2.70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ ถ้าในสมการมี X₃ อยู่แล้ว การเพิ่ม X₅ เข้าไปในสมการยังคงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น ตัวแปรพยากรณ์ X₃ และ X₅ จะอยู่ในสมการถดถอยทั้งสองตัว

ขั้นที่ 3 ตัวแปรบรรยากาศในการเรียน (X₈) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ส่วนย่อย (Partial Correlation Coefficient) สูงที่สุดในบรรดาตัวแปรอิสระที่ยังไม่ได้เข้าสู่สมการ ดังนั้น X₈ จะเป็นตัวพยากรณ์ที่เข้าสู่สมการในขั้นที่ 3 และเมื่อใช้ X₃ X₅ และ X₈ ร่วมกันเป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพในการพยากรณ์ .132 (อธิบายความแปรปรวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้ร้อยละ 13.20) มีประสิทธิภาพในการ

พยากรณ์เพิ่มขึ้นจากการที่ X_8 เข้าสู่สมการ คือ .013 (อธิบายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.30) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ ถ้าในสมการมี X_3 X_5 อยู่แล้ว การเพิ่ม X_8 เข้าไปในสมการ ยังคงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น ตัวแปรพยากรณ์ X_3 X_5 และ X_8 จะอยู่ในสมการถดถอยทั้งสามตัว

สำหรับตัวแปรอิสระที่เหลือ (X_1 X_2 X_4 X_6 X_7 X_9 X_{10}) ซึ่งอยู่ภายนอกสมการไม่สามารถเพิ่มอำนาจในการอธิบายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอำนาจการอธิบายที่เพิ่มขึ้นนั้น ดูได้จากค่าอัตราส่วนวิกฤต F (F Change) ในการทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้ามา

สรุปได้ว่า ชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 มีจำนวน 3 ตัวแปร โดยเรียงลำดับตัวแปรที่ส่งผลมากที่สุดไปน้อยที่สุดมีดังนี้ ผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ (X_3) เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ (X_5) และบรรยากาศในการเรียน (X_8) ซึ่งตัวแปรทั้ง 3 ตัวนี้ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนได้ร้อยละ 13.20 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 รูปแบบสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 เสนอค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานของตัวแปรอิสระที่ใช้เป็นตัวพยากรณ์ ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานของตัวแปรอิสระที่ใช้เป็นตัวพยากรณ์

ตัวพยากรณ์	b	Beta	Partial t	Sig t
ผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ (X_3)	.322	.252	4.295	.000
เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ (X_5)	.154	.136	2.214	.028
บรรยากาศในการเรียน (X_8)	.140	.120	2.028	.044

$$a = 1.519; R = .363; R^2 = .132; S.E._{est} = 5.527$$

จากตารางที่ 4.4 สามารถเขียนสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐาน ได้ดังนี้

1. สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในรูปคะแนนดิบคือ $\hat{Y} = 1.519 + .322 X_3 + .154 X_5 + .140 X_8$

จากสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรูปคะแนนดิบสามารถอธิบายการพยากรณ์ได้ว่า

เมื่อคะแนนผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ (X_3) มีค่าเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (\hat{Y}) มีค่าเพิ่มขึ้น .322 หน่วย ในขณะที่ตัวพยากรณ์อื่นๆ มีค่าคงที่

เมื่อคะแนนเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ (X_5) มีค่าเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (\hat{Y}) มีค่าเพิ่มขึ้น .154 หน่วย ในขณะที่ตัวพยากรณ์อื่นๆ มีค่าคงที่

เมื่อคะแนนบรรยากาศในการเรียน (X_8) มีค่าเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (\hat{Y}) มีค่าเพิ่มขึ้น .140 หน่วย ในขณะที่ตัวพยากรณ์อื่นๆ มีค่าคงที่

2. สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ $\hat{Z}_Y = .252 Z_{X3} + .136 Z_{X5} + .120 Z_{X8}$

จากสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรูปคะแนนมาตรฐาน สามารถอธิบายการพยากรณ์ได้ว่า

เมื่อคะแนนผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ (Z_{X3}) มีค่าเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Z_Y) มีค่าเพิ่มขึ้น .252 หน่วย ในขณะที่ตัวพยากรณ์อื่นๆ มีค่าคงที่

เมื่อคะแนนเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ (Z_{X5}) มีค่าเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Z_Y) มีค่าเพิ่มขึ้น .136 หน่วย ในขณะที่ตัวพยากรณ์อื่นๆ มีค่าคงที่

เมื่อคะแนนบรรยากาศในการเรียน (Z_{x8}) มีค่าเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Z_Y) มีค่าเพิ่มขึ้น .120 หน่วย ในขณะที่ตัวพยากรณ์อื่นๆ มีค่าคงที่

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 สรุปได้ดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2
2. เพื่อศึกษาชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2
3. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 รวม 11 โรงเรียน จำนวน 1,008 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร เขต 2 ซึ่งนักเรียนกลุ่มนี้ ได้ผ่านการเรียนวิชาที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มาแล้ว ในระดับชั้นปีที่ 1,2 มีทั้งหมด 11 โรงเรียน มีจำนวนตัวอย่าง 278 คน ซึ่งได้จากตารางการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดย Robert V. Krejcie and Earyle W. Morgan. วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 2 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 8 ตอน จำนวน 83 ข้อ ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และคอมพิวเตอร์ จำนวน 14 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามการเรียนทบทวน จำนวน 6 ข้อ มีความเชื่อถือได้ .79

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ จำนวน 13 ข้อ มีความเชื่อถือได้ .83 และค่าอำนาจจำแนก .45 - .68

ตอนที่ 4 แบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน จำนวน 10 ข้อ มีความเชื่อถือได้ .83

ตอนที่ 5 แบบสอบถามความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน จำนวน 11 ข้อ มีความเชื่อถือได้ .82

ตอนที่ 6 แบบสอบถามบรรยากาศในการเรียน จำนวน 10 ข้อ มีความเชื่อถือได้ .75 และค่าอำนาจจำแนก .36 - .68

ตอนที่ 7 แบบสอบถามการใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครู จำนวน 7 ข้อ มีความเชื่อถือได้ .73

ตอนที่ 8 แบบสอบถามพฤติกรรมการสอนของครู จำนวน 12 ข้อ มีความเชื่อถือได้ .93

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยแบบทดสอบมีค่าความยากง่าย (p) .28 - .76 ค่าอำนาจจำแนก (r) .27 - .72 และค่าความเชื่อถือได้ .95

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือขออนุญาตจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. นำหนังสือที่ได้ขออนุญาตจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และนำแบบสอบถามไปยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 11 โรงเรียน

เพื่อขอความร่วมมือให้ครูฝ่ายคอมพิวเตอร์ ช่วยดำเนินการให้นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ปีการศึกษา 2549 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้ทำแบบสอบถาม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3. ผู้วิจัยไปเก็บรวบรวมข้อมูลกลับคืนจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในระหว่างวันที่ 16 สิงหาคม ถึงวันที่ 5 กันยายน 2549 ได้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 278 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 และนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล และให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถาม เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามแต่ละตัว และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นบันได

5.1.6 ผลการวิจัย

ผลการศึกษาชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร เขต 2 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Y) ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 อยู่ในระดับพอใช้
2. ชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีจำนวน 3 ตัวแปร ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ตัวแปรผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ (X_3) เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ (X_5) และบรรยากาศในการเรียน (X_8) ซึ่งตัวแปรทั้ง 3 ตัวนี้ สามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ร้อยละ 13.20 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คือ

3.1 สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรูปคะแนนดิบ คือ

$$\hat{Y} = 1.519 + .322 X_3 + .154 X_5 + .140 X_8$$

3.2 สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ

$$\hat{Z}_Y = .252 Z_{X3} + .136 Z_{X5} + .120 Z_{X8}$$

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาชุดของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า มี 3 ตัวพยากรณ์ ได้แก่ ผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ (X_3) เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ (X_5) และบรรยากาศในการเรียน (X_8) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยผู้วิจัยได้อภิปรายผล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นตัวแปรที่ดีที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1, 2 เช่น วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น วิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน วิชาการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ วิชาการใช้โปรแกรมฐานข้อมูล วิชาการใช้โปรแกรมกราฟิก วิชาการใช้โปรแกรม นำเสนอข้อมูล และการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ จากการเรียนในวิชาดังกล่าว จัดเป็นพื้นฐานที่จำเป็นและสำคัญในการสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เมธี ธรรมวัฒนา (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ผลการวิจัยพบว่า พื้นความรู้เดิม และความถนัดทางการเรียน เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา สอดคล้องกับ วันทนา กิติทรัพย์กาญจนา (2545 : 71) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา

ฟิลิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ระดับผลการเรียนเฉลี่ยวิชาฟิลิกส์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 5 มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิลิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สอดคล้องกับ ขวัญชัย สงวนพงษ์ (2546 : 72) ได้ศึกษา ตัวแปรที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สังกัดกรมอาชีวศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ความถนัดทางการเรียนเป็นตัวแปรที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา สาขาวิชาช่างไฟฟ้า ดังนั้นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ จะช่วยให้นักเรียนมีผลการเรียนในวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้สูงขึ้น

2. เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเจตคติเป็นพฤติกรรมหรือความรู้สึกนึกคิดที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งต่อแนวคิด หรือสถานการณ์ใด ๆ โดยแสดงออกมาทางสเน่ห์สนุน เป็นกลาง หรือต่อต้าน ซึ่งการวัดเจตคติจะต้องมีสิ่งเร้าหรือสถานการณ์เข้าไปกระตุ้น เพื่อให้แสดงกิริยาท่าที โดยจะแสดงออกมาจะเป็นเส้นตรง และต่อเนื่องในลักษณะซ้าย หรือขวา หรือบวกกับลบ ซึ่งจะมีความแตกต่างกันออกไป ดังนั้นนักเรียนที่มีเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ดี เช่น นักเรียนไม่กลัว ไม่เครียด ไม่หลีกเลี่ยง รู้สึกพยายามที่จะเรียนรู้ทางคอมพิวเตอร์นั้นใจในความรู้ความสามารถมีความสนใจตั้งใจ และเห็นคุณค่า หรือประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับ Mathay (1987) [Internet] ได้ศึกษาเรื่อง อิทธิพลที่จำเป็นเกี่ยวกับความต้องการ การเรียนรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษาของรัฐเทนเนสซี จากการศึกษาพบว่านิสิตชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4 พบว่า ทักษะที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นิสิตประสบผลสำเร็จในการเรียนคอมพิวเตอร์ McCormick (1987) [Internet] ทำการวิจัย ผลกระทบการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้ผังงาน เจตคติของนักเรียน และการปฏิบัติการเรียนเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาเบสิกของนักเรียนเกรด 11 และ 12 ผลการวิจัยพบว่า เจตคติของนักเรียนมีความสัมพันธ์ต่อความสามารถของนักเรียนในการเรียนคอมพิวเตอร์ นักเรียนที่มีเจตคติในทางบวกจะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ดีตามไปด้วยและ Lie Leping (1998) [Internet] ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์กับตัวแปร 2 ตัว คือ ตัวแปรภายใน และตัวแปรภายนอก ตัวแปรภายใน คือ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ มีอิทธิพลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับ สุพัชรินทร์ ทับทิมทอง (2545 : 63) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดสมุทรปราการ พบว่า เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ดังนั้นนักเรียนที่มีเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ที่ดีแล้ว ก็จะช่วยส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สูงขึ้นได้

3. บรรยากาศในการเรียน จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า บรรยากาศในการเรียนเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียน กล่าวคือ บรรยากาศในการเรียนที่ดี ย่อมส่งผลต่อความรู้สึกที่ดีแก่นักเรียนให้ดีขึ้นตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ จีวรวรรณ แสงสิลา (2541 : 6) ซึ่งได้ให้ความหมายว่า บรรยากาศการเรียนการสอนหมายถึง สภาพการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับนักเรียนในกิจกรรมต่าง ๆ ตามความรู้สึกของนักเรียน ซึ่งประเด็นนี้ อูปรมย์ (อ้างถึงใน ทศนีย์ ชาติไทย, 2535 : 469) กล่าวถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนที่มีผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ของนักเรียนไว้ดังนี้

1. แสง ห้องเรียนที่มีแสงไม่เพียงพอหรือมีแสงจ้าเกินไป ซึ่งมีผลต่อเนื่องถึงการมีอุปสรรคต่อการเรียนการสอนด้วย
2. เสียง ห้องเรียนที่มีเสียงภายนอกเข้ามารบกวน นอกจากจะทำให้ครูและนักเรียนต้องใช้สมาธิในการเรียนการสอนมากขึ้นแล้ว สำหรับครู และนักเรียนบางคนอาจรู้สึกหงุดหงิดจนไม่สามารถให้ความสนใจกับการเรียนการสอนได้เท่าที่ควร
3. การถ่ายเทอากาศ ห้องเรียนที่มีการถ่ายเทอากาศไม่ดีจะส่งผลทำให้ครู และนักเรียนเสียสุขภาพ
4. ห้องเรียน ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมที่มีความกว้างพอเหมาะกับจำนวนนักเรียน
5. อุปกรณ์ประจำห้องเรียน อุปกรณ์ที่จำเป็นประจำห้องเรียน โต๊ะเรียนและเก้าอี้ ควรีขนาดพอเหมาะ และจัดให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน
6. จำนวนนักเรียน ห้องเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากเกินไป จะทำให้เกิดความยากลำบากแก่ครูในการเตรียมการสอน

และสอดคล้องกับ สุรางค์ ไคว้ตระกูล (2533 : 309 - 321) กล่าวถึง บรรยากาศการเรียนการสอน ไว้ว่า การสร้างบรรยากาศของห้องเรียน เพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้จะช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนมีพัฒนาการทางบุคลิกภาพทางบวกอย่างสมบูรณ์ หมายความว่า ช่วยให้นักเรียนมีบุคลิกภาพที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้อย่างมีความสุข และยังกล่าวถึงความสำคัญของบรรยากาศการเรียนการสอนที่ดี ว่าเป็นบรรยากาศที่ทำให้นักเรียนพัฒนาอัตมโนทัศน์ในทางบวก ดังนั้นการมีบรรยากาศในการเรียนการสอนที่ดี และเหมาะสมย่อมมีส่วนกระตุ้น และส่งเสริมให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนได้มากขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2549 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 มี 3 ตัวแปร คือ ผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ และบรรยากาศในการเรียน เนื่องจากวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จัดเป็นวิชาที่มีความสำคัญในการเรียนด้านคอมพิวเตอร์ และส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนวทางที่จะช่วยเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นได้ และนำตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ดังนี้

1. ผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนั้นการศึกษาเรียนรู้วิชาพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ เช่น วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ วิชาคอมพิวเตอร์ และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น วิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน วิชาการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ วิชาการใช้โปรแกรมฐานข้อมูล วิชาการใช้โปรแกรมกราฟิก วิชาการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล และการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานในการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์จึงควรส่งเสริมให้นักเรียนให้ความสนใจในการเรียน ให้เห็นความสำคัญ และประโยชน์ของการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อให้มีผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ดีขึ้น

2. เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนั้นการส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ ทางด้านผู้สอนจึงควรหาวิธีการที่จะทำให้ให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ดี นิยมชมชอบ และมีใจรักในการเรียนด้านคอมพิวเตอร์ จึงจะช่วยให้ นักเรียนมีความสนใจ และเป็นแรงกระตุ้นให้นักเรียนมีความอยากเรียนรู้ได้เพิ่มขึ้น และส่งผลให้นักเรียนมีผลการเรียนในวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ดีขึ้น

3. บรรยากาศในการเรียนการสอน เป็นอีกตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนั้นการสร้างบรรยากาศในห้องเรียน หรือจะเป็นสถานที่ที่ใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งมีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน และยังช่วยพัฒนาอัตโนมัติทัศนในทางบวกให้แก่ นักเรียน เมื่ออยู่ในห้องเรียนแล้วมีความสุข โดยให้ช่วยกันรักษาความสะอาด อุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่ในห้องเรียน ควรมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย ความเป็นมิตรระหว่างครูกับนักเรียน การช่วยเหลือกัน และการใช้แสงสว่างในห้องเรียน ขนาดพื้นที่ห้องเรียน จำนวนนักเรียนต้องมีความเหมาะสมกับห้องเรียน

ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีความรู้สึกอยากเข้าห้องเรียน มีความสนใจในการเรียน มีสมาธิในการเรียนย่อมส่งผลต่อความรู้สึกที่ดีแก่นักเรียน และช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ดีขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาตัวแปรอื่นๆ ที่จะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ระดับผลการเรียนสะสม ความถนัดทางการเรียน รายได้ของครอบครัว จำนวนครั้งการใช้คอมพิวเตอร์ และการศึกษาจากนิตยสารคอมพิวเตอร์
2. ควรศึกษาวิธีการเรียน ที่จะทำให้นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. ควรทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ เช่น นักเรียนระดับมัธยมศึกษา นักศึกษาระดับอุดมศึกษา และกลุ่มที่ประกอบวิชาชีพทางคอมพิวเตอร์ ได้แก่ พนักงานป้อนข้อมูล นักออกแบบทางคอมพิวเตอร์ นักพัฒนาเว็บเพจ นักพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นักวิเคราะห์ออกแบบระบบงาน ผู้บริหารทางคอมพิวเตอร์ และวิศวกรรมแขนงต่าง ๆ

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. **คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ อาชีวศึกษา พุทธศักราช 2545**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กัลยา วาณิชย์บัญชา. 2539. **หลักสถิติ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2531. **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. 2528. **จิตวิทยาการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศรีเดชา.
- กาญจนา คุณารักษ์. 2534. **รายงานการวิจัยเรื่องการประเมินผลการดำเนินงานการศึกษา จังหวัดราชบุรี**. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และมหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เกียรติประถม สิ้นรุ่งเรืองกุล. 2541. **แก้ปัญหาต่างๆ สไตล์เกียรติประถม**. กรุงเทพฯ : ว.เพ็ชรสกุล.
- ขวัญชัย สงวนพงษ์. 2546. "ตัวแปรที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สังกัดกรมอาชีวศึกษา." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ไชนภา แก้วจันทร์. 2542. "ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการใช้ชีวิตของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. 2533. **ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์ : สารคอมพิวเตอร์ที่ข้าราชการที่ต้องรู้**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : กองบริการสื่อสารสนเทศ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- จันทิมา ขนายกลาง. 2541. "ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษา โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ ศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันราชภัฏ." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิราภรณ์ แจ่มชัดใจ. 2540. "ทำอย่างไรให้เด็กสนใจคอมพิวเตอร์." **สารเนคเทค**. 4(17) : 49.
- จิรวรรณ แสงสีลา. 2541. "ปัจจัยที่มีผลต่ออัฒมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดขอนแก่น." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์ - การสอน) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- จินตนา ยูนิพันธ์. 2527. **การเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพยาบาลศาสตร์. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุไร ชุมชุม. 2526. "สภาพแวดล้อมสังคมกลุ่มเพื่อนของนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร." **ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร**.
- ชูศักดิ์ เพรสคอร์ท. 2534. "วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์และการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษา." **วารสารสุโขทัยธรรมมาธิราช**. 4(2) : 25.
- ญาติาดานิต พิณกุล. 2539. **หลักการสอน**. กรุงเทพฯ : วีระวิทยานพ.
- ดวงกมล มาลารัตน์. 2534. "การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช้สติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนายเรืออากาศ." **ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร**.
- เดือนจิตต์ จิตอารี. 2522. "การคบเพื่อนของนิสิตหญิงมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร." **ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร**.
- ทัศนีย์ ชชาติไทย 2535. **จิตวิทยาและสังคมพื้นฐานเพื่อการวัดและประเมินผลการศึกษา**. เอกสารประกอบการสอน สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. จังหวัดนนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธิราช.
- ธีระยุทธ รัชชะ. 2544. "ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางด้านศิลปะของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 สาขาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม". **วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**.
- นงนุช วรรณนวะ. 2538. "คอมพิวเตอร์ศึกษาในระดับโรงเรียน." **วารสารคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการศึกษา สหประชาชาติ**. 27(1) : 43 – 48
- นุชนาฏ วรรษศรี. 2544. "ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครใต้." **ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร**.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2540. **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2543. **สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.

- บุญสม สุขุมาลพงษ์. 2536. "พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ผู้สอนวิชาเอกนาฏศิลป์ ในสถาบันราชภัฏอุดรธานีตามทัศนของนักศึกษา." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ประชุม ดันติสุขารมย์. 2541. "ปัจจัยในการกำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดวิทยาลัยพาณิชยการกรมอาชีพศึกษา." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2526. **การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย.** กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ประนอม ทวีกาญจน์. 2526. "ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนเดิม สภาพแวดล้อมทางบ้าน บรรยากาศในชั้นเรียน คุณภาพการสอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ปิยพร แสงนวล. 2547. "ตัวแปรที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดสมุทรปราการ." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา วิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2535. **การบริหารงานวิชาการ.** กรุงเทพฯ : สมิตรออฟเซท.
- ปรีดี สุทธิแย้ม. 2529. "ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษาเบสิกเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์การสอน) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พูนทรัพย์ วงษ์วานิช. 2523. "องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในระดับปริญญาตรี(ค.บ.) ของบุคลากรทางการศึกษาและครูประจำการในวิทยาลัยครูกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. 2518. **คัมภีร์มหาวิทยาลัย.** กรุงเทพฯ : เจริญวิทย์การพิมพ์.
- ภพ เลหาไพบูลย์. 2534. **แนวการสอนวิทยาศาสตร์.** กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ภพ เลหาไพบูลย์. 2540. **แนวการสอนวิทยาศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ภัทรา นิคมานนท์. 2540. **การประเมินผลการเรียน.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อักษรภาพิพัฒนา.
- ภัทรา นิคมานนท์. 2543. **การประเมินผลการเรียน.** กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิการพิมพ์.

- มาณี เกียรติกุลวัฒนา. 2541. "ปัจจัยที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตร
ศิลปศึกษาชั้นกลาง วิทยาลัยช่างศิลป์." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- มาริษา ชาญศิลป์. 2546. "ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยม
ศึกษาตอนต้นของครูในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสขั้นพื้นฐาน จังหวัดชลบุรี." วิทยานิพนธ์
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย,
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- มาลี จุฑา. 2542. **จิตวิทยาการเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ.
- มัลลิกา บุญนาค. 2542. **สถิติเพื่อการตัดสินใจ**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- เมธี ธรรมวัฒนา. 2544. "ปัจจัยที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนักศึกษา โปรแกรมวิชา
เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม สถาบันราชภัฏ." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เย็น ภู่วรรณ. 2531. "การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน." **ไมโครคอมพิวเตอร์**.
4(38) : 121.
- เย็น ภู่วรรณ. 2533. "กว่าจะเป็นนักคอมพิวเตอร์." **บิซิเนส คอมพิวเตอร์ แมกะซีน**. 2(16) :
118 – 120.
- ยุทธพงษ์ กัยวรรณ. 2543. **พื้นฐานการวิจัย**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ยุพิน พิพิธกุล. 2537. รายงานการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่ใช้ และ
ไม่ใช้ชุดการสอน สำหรับวิชาพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2540. **วิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2542. **การทำวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : บริษัท ที. พี. พรินท์ จำกัด.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ :
ภาควิชาการวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วัชรินทร์ ฟองพุ่ม, ว่าที่ร้อยตรี. 2537. "การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์
สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย". วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัด
ผลประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- วิราพร พงศ์อาจารย์. 2542. **การประเมินผลการเรียน**. พิษณุโลก : สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม.
- วิไลพร วรจิตตานนท์. 2545. **การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ : งานตำราและเอกสารการพิมพ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วันทนา กิติทรัพย์กาญจนา. 2546. "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศศิธร ศรีวิเชียร. 2539. "ปัจจัยบางประการที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์." ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ศุภลักษณ์ กระจ่าง. 2539. "การศึกษาสภาพแวดล้อมของโรงเรียนไทยวิจิตรศิลป์ตามทัศนะของครูและนักศึกษา." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สกุรัตน์ รัตตานุสรณ์. 2531. "การเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ค 031 และ ค 032 ตามการรายงานของครู และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สักการะ อารมย์เย็น. 2537. "การจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุกัญญา เหลืองไชยยะ. 2538. "การพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรางค์ ไคว่ตระกูล. 2533. **จิตวิทยาทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สนทยา เขมวิรัตน์. 2542. "ตัวแปรบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สายวิชาบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพณิชยการพระนคร." ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- สมภพ ไกรโรจนานันท์. 2538. "ปรัชญาคณิตศาสตร์กับคอมพิวเตอร์." **สารเนคเทค.** (6) : 50 - 51.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2538. **รายงานการประชุม เรื่องการจัดการอาชีวศึกษา ในยุคโลกาภิวัตน์.** กรุงเทพฯ : กองโรงเรียนอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน.
- สุนันท์ สังข์อ่อง. 2531. "การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุขององค์ประกอบด้านนักเรียน โรงเรียน และสภาพแวดล้อมทางบ้าน กับองค์ประกอบแต่ละด้านของความรู้ ความสามารถเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับประถมศึกษาในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร". วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎี-บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพัชรินทร์ ทับทิมทอง. 2545. "ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นปี มัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดสมุทรปราการ." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อุปกาล จีระพันธุ์. 2535. "สภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นระดับ ประถมศึกษา." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง และคณะ. 2540. **รายงานการวิจัย เรื่องแนวทางการพัฒนาการสอนวิชา คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา.** กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารีย์ รุ่งนิมิตร. 2537. "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสติปัญญาบางประการกับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เขตการศึกษา 7." วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- อำรุง จันทวานิช. 2526. องค์กำหนดประสิทธิภาพของการประถมศึกษา. "**รายงานการวิจัยและ ประเมินผลประสิทธิภาพของการประถมศึกษา.** สำนักนายกรัฐมนตรี.
- Allport, Gordon W.A. 1961. *Pattern and Growth in Personality.* Molt : Rinehart and Winston.
- Anastasi,A. 1988. *Psychological Testing.* 6th ed. New York : Macmillan.
- Bloom, B.S. 1971. *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning.* New York : McGraw-Hill.
- Bloom, B.S. 1976. *Human Characteristics and School Learning.* New York : McGraw Hill Book Co,Ltd.
- Boyd, W.M. 1979. *The Forte Side of The Black Undergraduate : An Assessment of Academic Achievements and Aspirations During the 1970's.* Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational. 46(10) : 2935 – A ; April.

- Cruze, Wendel W. 1974. **Educational Psychology**. New York : The Renal Press Company.
- Carroll, John B. 1971. "A Model of School Learning" in **Learning Theory and Practice**. By Paul E. Johnson. New York : Thomas Y. Cowell C. : 147.
- Gene, G. 1987. "The computer Porgrammer Aptitude Battery as A Predictor of Achievement in Fortran Computer Porgramming Course at the two-years Community College. " **Dissertation Abstract Omline. [Internet]**. Available : <http://thailis.uni.net.th/dao/detail.nsp>.
- Gordon, R.J. 1986. "The Relationship of Selected Learning Variables with BASIC Computer Programming. " **Dissertation Abstract Omline. [Internet]**. Available : <http://thailis.uni.net.th/dao/detail.nsp>.
- Good, Carter V. 1959. **Dictionary of Education**. 3rd. New York : McGraw-Hill, Inc.
- Gronlude. N.E. 1959. **Soiometry in the Classroom**. New York : Harper and Row. Guilford,J.P.
- Hilgard, E.R. and Richard, C.A. 1967. **Introduction to Psychology**. 4th ed. New York : Harcourt, Brace & World.
- Kalman, Herbert C. 1965. **Reading in Attitude Theory and Measurement**. New York : McGraw-hill.
- Klausmeir, Herbert J. 1961. **Learning and Human Abilities : Educational Psychology**. New York : Harper & Brothers.
- Leping, L. 1998. "A Computer Achievement Model : An Investigation of Internal and External Variables Related to Computer Achievement. " **Dissertation Abstract Online. [Internet]**. Available : <http://thailis.uni.net.th/dao/detail.nsp>.
- Mathay, C.E. 1987. "The Potential Influence of a Computer Literacy Requirement on Institution of the Tennessee State Board of Regents' Attitude and Performance in Learning Computer Porgramming. " **Dissertation Abstract Online. [Internet]**. Available : <http://thailis.uni.net.th/dao/detail.nsp>.
- McCormick, D.L. 1987. "Effects of Computer Access and Flowcharting on student's Attitude and Performance in Learning Computer Programming. " **Dissertation Abstract Online. [Internet]**. Available : <http://thailis.uni.net.th/dao/detail.nsp>.

Prescott, Donied A. 1961. **Report of Conference on Child Study**. Educational Bulletin. Faculty of Education Chulalongkorn University.

Shaw, M.E. and Wright, J.M. 1967. **Scales for the Measurement of Attitudes**. New York : McGraw-Hill.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน
ในกรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากทางโรงเรียน โดยให้นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ทำแบบสอบถาม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 โดยแนบเอกสารมาดังนี้

ฉบับที่ 1 เป็นแบบสอบถาม จำนวน 8 ตอน

- ตอนที่ 1 แบบสอบถามผลการเรียน
- ตอนที่ 2 แบบสอบถามการเรียนทบทวน
- ตอนที่ 3 แบบสอบถามเจตคติต่อคอมพิวเตอร์
- ตอนที่ 4 แบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน
- ตอนที่ 5 แบบสอบถามความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน
- ตอนที่ 6 แบบสอบถามบรรยากาศในการเรียน
- ตอนที่ 7 แบบสอบถามการใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครู
- ตอนที่ 8 แบบสอบถามพฤติกรรมการสอนของครู

ฉบับที่ 2 เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
จำนวน 40 ข้อ

ดังนั้นผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากทางโรงเรียน และนักเรียน และขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง

นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตอนที่ 1 แบบสอบถามผลการเรียน

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความในรายวิชาเรียน แล้วพิจารณาว่า ระดับผลการเรียนของนักเรียนได้ในระดับใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ให้ตรงกับสภาพความเป็นจริง

รายวิชา	ระดับผลการเรียน				
	4	3	2	1	0
นักเรียนได้ผลการเรียนในวิชาดังต่อไปนี้ ระดับใด <u>ศึกษาคณิตศาสตร์</u> 1. ศึกษาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 2. ศึกษาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 2					
<u>วิชาภาษาอังกฤษ</u> 1. วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 2. วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 3. วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 4. วิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ					
<u>วิชาคอมพิวเตอร์</u> 1. วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ 2. วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น 3. วิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน 4. วิชาการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ 5. วิชาการใช้โปรแกรมฐานข้อมูล 6. วิชาการใช้โปรแกรมกราฟิก 7. วิชาการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล 8. วิชาการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์					

ตอนที่ 2 แบบสอบถามการเรียนรู้บททวน

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความแต่ละข้อแล้วพิจารณาว่า การเรียนรู้บททวนของนักเรียนเป็นจริงตามข้อความที่ได้มีการเรียนรู้บททวนในระดับใด และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียน

ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
	บ่อยเป็นประจำ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นานๆครั้ง	ไม่เคย
1. นักเรียนทำแบบฝึกหัดในบทเรียน เมื่อมีเวลาว่าง					
2. นักเรียนอ่านหนังสือเรียนบทเรียน เมื่อมีเวลาว่าง					
3. นักเรียนทบทวนเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือประเภทนิตยสารคอมพิวเตอร์					
4. นักเรียนทบทวนเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือเรียนของโรงเรียนอื่นๆ					
5. นักเรียนทบทวนเนื้อหาบทเรียน โดยการเรียนพิเศษนอกเวลาเรียน					
6. นักเรียนขอคำปรึกษาหรือแนะนำในเนื้อหาที่เรียนจากอาจารย์ผู้สอนและคนอื่นๆ					

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเจตคติต่อคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความแต่ละข้ออย่างละเอียด แล้วพิจารณาว่านักเรียนมีความรู้สึกหรือมีความคิดเห็นต่อข้อความเหล่านี้ในระดับใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ให้ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงของนักเรียน

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
1. นักเรียนชอบอ่านหนังสือเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์					
2. นักเรียนรู้สึกว่าคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่ให้ความรู้ และมีประโยชน์ต่อการทำงานในชีวิตประจำวัน					
3. นักเรียนรู้สึกชอบและความสนใจเรียน ทางด้านคอมพิวเตอร์					
4. นักเรียนรู้สึกว่า การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงาน จะทำให้มีความยุ่งยาก ซับซ้อนมากขึ้น					
5. นักเรียนมีความมั่นใจว่าจะทำงานกับคอมพิวเตอร์ได้					
6. นักเรียนมีความเชื่อมั่นในการเรียนคอมพิวเตอร์จะให้ความรู้และสร้างงานอาชีพได้					
7. นักเรียนรู้สึกว่า เมื่อใช้คอมพิวเตอร์ จะทำให้เสียเวลา และใช้เวลาโดยเปล่าประโยชน์					
8. นักเรียนเครียดและปวดหัว เมื่อเรียนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
9. นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนคอมพิวเตอร์เป็นเรื่องยุ่งยาก ซับซ้อนในการเรียนรู้					
10. นักเรียนมักจะหลีกเลี่ยงชั่วโมงเรียนปฏิบัติ คอมพิวเตอร์					
11. นักเรียนไม่อยากทำหรือไม่พยายามทำแบบฝึกหัด ที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์					
12. นักเรียนเชื่อว่าการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามา ช่วยในการเรียนแล้วจะทำให้นักเรียนได้ความรู้เพิ่มขึ้น					
13. นักเรียนเชื่อว่าการเรียนคอมพิวเตอร์จะช่วยให้นักเรียน รู้ทันต่อข่าวสารเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้					

ตอนที่ 4 แบบสอบถามพฤติกรรมกำรเรียนของนักเรียน

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความแต่ละข้อแล้วพิจารณาว่า พฤติกรรมกำรเรียนของนักเรียนเป็นจริงตามข้อความเหล่านั้น และได้ปฏิบัติบ่อยครั้งเพียงใด แล้วให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง โดยให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียน

พฤติกรรมกำรเรียนของนักเรียน	ระดับกำรปฏิบัติของนักเรียน				
	บ่อยเป็น ประจำ	บ่อย ครั้ง	บาง ครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคย เลย
1. นักเรียนเข้าห้องเรียนตรงเวลา เมื่อเรียนวิชาหลักกำรเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					
2. นักเรียนเข้าเรียนทุกครั้งที่มีชั่วโมงเรียนวิชาวิชาหลักกำรเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					
3. นักเรียนมีความสนใจและมุ่งมั่นในการเรียนวิชาหลักกำรเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					
4. นักเรียนมีสมุดและหนังสือเรียนเข้าเรียนทุกครั้ง					
5. นักเรียนจดบันทึกคำบรรยายตามในขณะทีครูกำลังสอน					
6. นักเรียนมีข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจเนื้อหาบทเรียน มักจะถามครูก่อนเสมอ					
7. นักเรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้กำรเขียนโปรแกรมจากห้องสมุด					
8. นักเรียนทำงานที่ได้รับมอบหมาย หรือทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองเสมอ					
9. นักเรียนใช้เวลาว่างเข้าห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์					
10. นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาบทเรียน นักเรียนจะให้เพื่อนช่วยสอนหรืออธิบายเนื้อหาบทเรียน					

ตอนที่ 5 แบบสอบถามความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความแต่ละข้อแล้วพิจารณาว่า ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนของนักเรียน เป็นจริงตามข้อความเหล่านั้นมากน้อยเพียงใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง โดยให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียน

ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนของนักเรียน	ระดับการปฏิบัติของนักเรียน				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. นักเรียนได้รับความช่วยเหลือในการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมจากเพื่อน					
2. นักเรียนกับเพื่อนร่วมกันทำแบบฝึกหัดในเนื้อหาบทเรียนด้วยกัน					
3. นักเรียนกับเพื่อนชอบอ่านหนังสือทบทวนเนื้อหาบทเรียนที่เรียนมาด้วยกัน					
4. นักเรียนกับเพื่อนช่วยกันติวข้อสอบหรือทบทวนก่อนสอบ					
5. นักเรียนชอบให้เพื่อนพูดคุยหรืออธิบายวิธีการหลักการในการเขียนโปรแกรม					
6. นักเรียนให้คำปรึกษา แนะนำหรือข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนแก่เพื่อน					
7. นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียน มาจากเพื่อนที่มีความสามารถในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					
8. นักเรียนมีกิจกรรมหรือการรวมกลุ่มกับเพื่อน พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					

ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนของนักเรียน	ระดับการปฏิบัติของนักเรียน				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
9. นักเรียนชอบนั่งเรียนในบริเวณที่มีเพื่อนอยู่ข้างๆ เพื่อได้ช่วยเหลือกัน ในขณะที่เรียนเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					
10. นักเรียนมักชวนเพื่อนเข้าห้องเรียน เมื่อถึงเวลาเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					
11. นักเรียนมักคบหาสมาคมกับเพื่อนที่มีผลการเรียนดีในวิชาที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์					

ตอนที่ 6 แบบสอบถามบรรยากาศในการเรียน

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความแต่ละข้อแล้วพิจารณาว่า บรรยากาศในการเรียน นักเรียนมีความรู้สึก หรือมีความคิดเห็นต่อข้อความเหล่านั้น ในระดับใด และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียน

บรรยากาศในการเรียน	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1. นักเรียนจัดอุปกรณ์ โต๊ะ เก้าอี้ เป็นระเบียบเรียบร้อย					
2. ครูดูแลอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย พร้อมใช้ในการเรียน					
3. นักเรียนสามารถพูดคุยปรึกษาเกี่ยวกับเรื่องการเรียนรู้ โปรแกรมในห้องเรียนปฏิบัติได้อย่างมีความสุข					
4. นักเรียนมีสมาธิในการเรียน โดยปราศจากเสียงรบกวน					
5. ห้องเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีแสงสว่างเพียงพอ					
6. ห้องเรียนมีอากาศเย็นสบาย โปร่ง และมีอากาศถ่ายเท					
7. ห้องเรียนมีโต๊ะและเก้าอี้ยั่งอย่างเพียงพอในการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
8. ขนาดและพื้นที่ของห้องเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีความเหมาะสมพอดีกับจำนวนนักเรียน					
9. ครูให้ความเป็นกันเองและปรับตัวเข้ากับนักเรียนได้					
10. ครูรับฟังคำถามและข้อคิดเห็นทางการเรียนได้					

ตอนที่ 7 แบบสอบถามการใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครู

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความแต่ละข้อแล้วพิจารณาว่า การใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครูเป็นจริงตามข้อความเหล่านั้น และได้มีการปฏิบัติบ่อยครั้งเพียงใด โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียน

ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
	บ่อยเป็นประจำ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นาน ๆ ครั้ง	ไม่เคยเลย
1. ครูใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนได้เหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียน					
2. ครูได้จัดช่วงเวลาให้นักเรียนใช้เครื่องคอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียนอย่างเต็มที่					
3. ครูได้จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนได้ใช้อย่างเพียงพอในการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					
4. ครูได้จัดหาตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนได้ใช้เรียนตรงกับบทเรียน					
5. ครูนำสื่อการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือสื่อการสอนจากแผ่นซีดี เข้ามาช่วยสอนเสริมเพิ่มเติม ในการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					
6. ครูใช้หนังสือหรือบทเรียนเล่มอื่นๆ มาประกอบเนื้อหาที่เรียนในวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					
7. ครูใช้สื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนได้อย่างชำนาญ					

ตอนที่ 8 แบบสอบถามพฤติกรรมการสอนของครู

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความแต่ละข้อแล้วพิจารณาว่า พฤติกรรมการสอนของครู เป็นจริงตามข้อความเหล่านั้นมากน้อยเพียงใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ให้ตรงกับสภาพความเป็นจริง

พฤติกรรมการสอนของครู	ระดับการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ครูสอนคอมพิวเตอร์มีการเตรียมการสอนล่วงหน้า					
2. ครูสอนคอมพิวเตอร์สอนและอธิบายเนื้อหาบทเรียนไปพร้อมกับการเขียนกระดาน					
3. ครูสอนคอมพิวเตอร์มีเทคนิคในการพูด อธิบาย ให้น่าสนใจ น่าเรียน ไม่เกิดความเบื่อหน่าย					
4. ครูสอนคอมพิวเตอร์มีการเชื่อมโยงระหว่างตัวอย่างงานกับเนื้อหาบทเรียน					
5. ครูสอนคอมพิวเตอร์ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน					
6. ครูสอนคอมพิวเตอร์ได้สรุปเนื้อหาสาระสำคัญของเนื้อหาที่เรียน หลังจบบทเรียน					
7. ครูสอนคอมพิวเตอร์พูดเสียงดังฟังชัด ในขณะที่มีการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					
8. ครูสอนคอมพิวเตอร์มอบหมายงานได้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน					
9. ครูสอนคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนทำแบบทดสอบทดสอบความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน					

พฤติกรรมการสอนของครู	ระดับการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<p>10. ครูสอนคอมพิวเตอร์ให้คำแนะนำ/ปรึกษาเรื่องการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>11. ครูสอนคอมพิวเตอร์ใช้ภาษาสื่อสารในการสอนหรืออธิบายเนื้อหาบทเรียนได้อย่างเหมาะสม</p> <p>12. ครูสอนคอมพิวเตอร์มีการสอนทบทวนเนื้อหาที่เคยเรียนผ่านไปแล้ว ก่อนที่จะขึ้นเนื้อหาใหม่</p>					

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ
2. ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาทลงในกระดาษคำตอบ
3. ห้ามขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบ
4. เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จแล้วให้ส่งแบบทดสอบ และกระดาษคำตอบที่อาจารย์ผู้คุมสอบ

จุดประสงค์ที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

1. ข้อใดให้ความหมายเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้องที่สุด
 1. เครื่องมือคำนวณและเปรียบเทียบด้วยความเร็วสูง
 2. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่รับข้อมูลแล้วแสดงผลได้สวยงาม
 3. เครื่องมือที่มีหน่วยประมวลผลเป็นไมโครโพรเซสเซอร์
 4. เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติสามารถรับข้อมูลเข้าไปประมวลผลและแสดงผลลัพธ์ตามที่ต้องการได้
2. ข้อใดจัดเป็นหน่วยประมวลผลกลางของระบบคอมพิวเตอร์
 1. หน่วยรับข้อมูล
 2. หน่วยแสดงผล
 3. ซีพียู
 4. จอภาพ
3. จอภาพ (Monitor) จัดเป็นอุปกรณ์ทางหน่วยใด
 1. อุปกรณ์อินพุต
 2. หน่วยประมวลผล
 3. อุปกรณ์เอาต์พุต
 4. หน่วยความจำ
4. อุปกรณ์ข้อใด ที่ไม่จัดเป็นอุปกรณ์รับข้อมูล (Input Unit)
 1. เมาส์
 2. คีย์บอร์ด
 3. สแกนเนอร์
 4. เครื่องพิมพ์
5. ข้อใดจัดเป็นประโยชน์ของหน่วยความจำสำรอง (Secondary Storage Unit)
 1. เก็บข้อมูลได้น้อยและเคลื่อนย้ายไม่ได้
 2. เป็นอุปกรณ์ที่เล็ก และทันสมัย
 3. เป็นที่เก็บข้อมูลที่ต้องใช้ไฟฟ้าหล่อเลี้ยงตลอดเวลา
 4. เก็บข้อมูลได้จำนวนมากและเคลื่อนย้ายได้
6. ภาษาที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำงานตามโปรแกรมคำสั่งได้ง่ายและรวดเร็วคือภาษาใด
 1. ภาษาสิก
 2. ภาษาซี
 3. ภาษาปาสคาล
 4. ภาษาเครื่อง
7. ข้อใดจัดเป็นหน้าที่การทำงานของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
 1. ทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้
 2. ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
 3. จัดสรรทรัพยากรต่างๆ ในระบบคอมพิวเตอร์
 4. ถูกทุกข้อ
8. อุปกรณ์ชนิดใดทำหน้าที่ควบคุมการทำงานและประมวลผลข้อมูลของระบบคอมพิวเตอร์
 1. แรม (RAM)
 2. ซีพียู (CPU)
 3. ฮาร์ดดิสก์ (Harddisk)
 4. หน่วยความจำ (Memory Unit)

9. หน่วยความจำชนิดใดที่เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องใช้กระแสไฟฟ้าหล่อเลี้ยงตลอดเวลาการทำงาน

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1. แรม (RAM) | 3. ฟิร์ม (PROM) |
| 2. รอม (ROM) | 4. อีพิร์ม (EPROM) |

10. โปรแกรมใดต่อไปนี้ **ไม่**สัมพันธ์กัน

1. Microsoft Excel เป็นซอฟต์แวร์จัดการตารางงานและตัวเลข
2. Microsoft Word เป็นซอฟต์แวร์ทางการประมวลผลคำ
3. Adobe PhotoShop เป็นซอฟต์แวร์ทางด้านกราฟิก
4. Visual Basic เป็นซอฟต์แวร์ทางการจัดการฐานข้อมูล

จุดประสงค์ที่ 2 ระบบสารสนเทศ

11. ข้อใดต่อไปนี้จัดเป็น "ข้อมูล" (Data) ได้ถูกต้อง

- | | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ จัดเป็นข้อมูล | 3. ตัวเลข จำนวนเงิน จัดเป็นข้อมูล |
| 2. รูปภาพ สิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ จัดเป็นข้อมูล | 4. ถูกทุกข้อ |

12. กิจกรรมในข้อใด **ไม่ใช่** การประมวลผลให้เป็นข้อมูลสารสนเทศ

1. จัดเรียงชื่อคนในสมุดรายนามผู้ใช้โทรศัพท์
2. จัดทำสถิติจำนวนนักเรียนแยกตามชั้นเรียน
3. จัดพิมพ์เพื่อเก็บประวัติข้อมูลนักเรียนเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์
4. หาค่าเฉลี่ยคะแนนวิชาภาษาอังกฤษ

13. ข้อใดจัดเป็นข้อมูลสารสนเทศ (Data Information)

- | | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. ข้อมูลที่ได้รับการประมวลผลแล้วนำไปใช้งาน | 3. ข้อมูลที่ได้เก็บมาจากแบบสอบถาม |
| 2. ข้อมูลที่ได้นำมาจากหนังสือพิมพ์ | 4. ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมาจากห้องสมุด |

14. ข้อใด **ไม่ใช่** คุณสมบัติที่ดีของสารสนเทศ

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. มีความถูกต้อง , สมบูรณ์ | 3. ข้อมูลนำไปใช้งานได้ง่าย , สะดวก , รวดเร็ว |
| 2. มีความกระชับรัด , ชัดเจน | 4. ข้อมูลที่จัดทำด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย |

15. ข้อใดต่อไปนี้ **ไม่ใช่** ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ค้นหาข้อมูลต่างๆ ได้ง่าย และรวดเร็วยิ่งขึ้น
2. ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาในการทำงาน
3. มนุษย์ได้ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยอยู่เสมอ
4. สามารถจัดเก็บข้อมูลได้จำนวนมาก

จุดประสงค์ที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

16. ในการพัฒนาระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาใช้ในหน่วยงาน เราจะต้องศึกษาวิเคราะห์ระบบงาน โดยมีองค์ประกอบใดบ้าง ในการวิเคราะห์งาน
1. ข้อมูลที่รับเข้า (Input)
 2. การประมวลผล (Process)
 3. ผลลัพธ์ (Output)
 4. ถูกทุกข้อ
17. หลักเกณฑ์ข้อใดจัดทำเป็นลำดับแรกในการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์
1. กำหนดแผนการแก้ปัญหา และวิเคราะห์ออกแบบระบบงาน
 2. การเขียนโปรแกรม
 3. การทดสอบและการแก้ไขปัญหา
 4. การบำรุงรักษาโปรแกรม
18. หลังจากการสรุปวิเคราะห์และออกแบบระบบงานเสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไป ที่ต้องดำเนินการคือข้อใด
1. การเขียนผังงานระบบ และผังงานโปรแกรม
 2. การเขียนโปรแกรม
 3. การทดสอบโปรแกรม
 4. การจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งาน
19. หลังจากที่ได้พัฒนาโปรแกรมและใช้งานไปได้ระยะหนึ่ง หากผู้ใช้ต้องการปรับปรุงแก้ไขระบบงาน เราจะเรียกชิ้นการทำงานนี้ว่าอย่างไร
1. การเขียนผังงานระบบ และผังงานโปรแกรม
 2. การเขียนโปรแกรม
 3. การบำรุงรักษาโปรแกรม
 4. การทดสอบและการแก้ไขปัญหา

จากรายงานต่อไปนี้ไปตอบข้อ 20-21

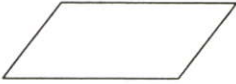


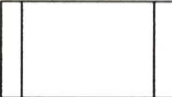
รายงานการคำนวณค่าแรงพนักงาน ประจำเดือนมกราคม 2549

รหัสพนักงาน	ชื่อพนักงาน	จำนวนวันทำงาน	อัตราค่าแรงต่อวัน
001	นางสาวปวีณา สิริวันดี	17	700
002	นางสาวพรทิพย์ วุฒาดี	15	700
003	นายสมควร สอนว่อง	10	250
004	นายนิจกิจ สายวงศ์	20	350
005	นางสาวมิ่งอร สุดใจ	17	450
006	นางสาววิไล นารี	18	450




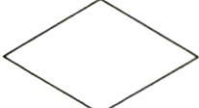
20. จากรายงานข้างบน ถ้าทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่จะป้อนเข้ามาในระบบคอมพิวเตอร์ (Input Data) เพื่อจัดทำระบบสารสนเทศและจัดทำรายงานใหม่ มีข้อมูลในข้อใด ที่ไม่ต้องป้อนข้อมูล เข้ามาในระบบ
1. ชื่อพนักงาน
 2. จำนวนวันที่ทำงาน
 3. ผลรวมของจำนวนเงินที่ทำงาน
 4. ถูกทุกข้อ
21. จากรายงานข้างบน การวิเคราะห์เกี่ยวกับตัวแปรที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม ข้อใดจัดเป็นตัวแปร ที่ไม่เกี่ยวข้อง ในโปรแกรมนี้
1. ID_Staff (รหัสพนักงาน)
 2. Name_Staff (ชื่อพนักงาน)
 3. Amount_Dwork (จำนวนวันที่เข้าทำงาน)
 4. Address (ที่อยู่พนักงาน)

จุดประสงค์ที่ 4 สัญลักษณ์ผังงาน (Flow Chart)



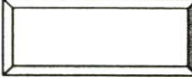

22. ข้อใดเป็นการอธิบายถึงผังงานโปรแกรม (Flow Chart) การทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์
1. เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม
 2. เป็นการแสดงรายละเอียดความชัดเจนของโปรแกรม เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจระบบได้ง่ายขึ้น
 3. เป็นการแสดงลำดับงานเป็นสัญลักษณ์ภาพ
 4. ถูกทุกข้อ
23. ข้อใดจัดเป็นสัญลักษณ์ของผังงานโปรแกรม (Flow Chart) ที่ใช้ในการรับค่าข้อมูล (Input)

1. 
2. 
3. 
4. 

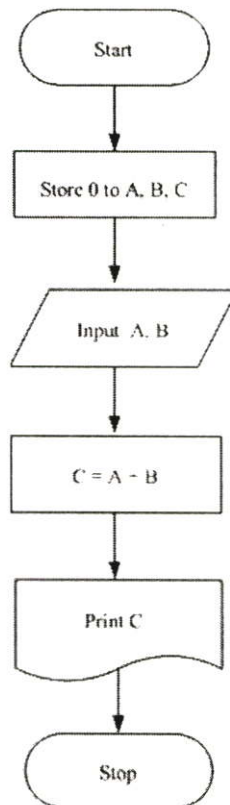
24. ข้อใดจัดเป็นผังงานโปรแกรม (Flow Chart) ที่จัดอยู่ในขั้นการประมวลผล (Process) การทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1. 
2. 
3. 
4. 

25. ข้อใด ไม่จัดเป็นสัญลักษณ์ของผังงานโปรแกรม (Flow Chart)

1. 
2. 
3. 
4. 

จากแผนผัง (Flow Chart) ต่อไปนี้ นำไปตอบข้อ 26



26. จากแผนผัง (Flow Chart) ข้างบน ข้อใด เป็นการแสดงค่าข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์

1. 
2. 
3. 
4. 

จุดประสงค์ที่ 5 การใช้คำสั่งโปรแกรมภาษาปาสคาล

27. ข้อใดบอกถึงส่วนประกอบที่ต้องกำหนดไว้ส่วนหัวในบรรทัดแรกของโปรแกรมภาษาปาสคาล

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| 1. Program Hello; | 3. Var Title : String [20]; |
| 2. Const Number = 5; | 4. Write ('Enter Your Name '); |

28. ข้อใดจัดเป็นกฎเกณฑ์ในการตั้งชื่อตัวแปรในการเขียนโปรแกรม

1. ชื่อตัวแปรต้องไม่ตรงกับคำสั่งเฉพาะ หรือคำสั่งวน
2. ชื่อตัวแปรต้องไม่มีเว้นวรรคหรือไม่มีช่องว่างในตัวแปร
3. ควรตั้งชื่อให้สื่อความหมายกับงาน
4. ถูกทุกข้อ

29. ข้อใดเป็นการประกาศตัวแปรชนิดรูปแบบในภาษาปาสคาล

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1. Var Num1, Num2 : integer; | 3. Const Num1 = 100; |
| 2. Var FirstName : string[50]; | 4. Const First_na = Sumalee; |

30. คุณสมบัติของตัวแปรชนิดใดที่ใช้เก็บข้อมูลตัวเลขทศนิยม หรือจำนวนเต็ม

- | | |
|------------|------------|
| 1. Integer | 3. Char |
| 2. Real | 4. Boolean |

31. คุณสมบัติของตัวแปรชนิดใดที่ใช้เก็บข้อมูลตัวอักษรเพียง 1 ตัว

- | | |
|------------|------------|
| 1. Integer | 3. Char |
| 2. Real | 4. Boolean |

32. การกำหนดชนิดของตัวแปร มีดังนี้

Var

A,B : Integer ;

X,Y : Real;

จากการกำหนดชนิดของตัวแปรข้างบน ข้อใดนำตัวแปรไปใช้ผิคูณในการคำนวณระหว่างตัวแปร

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. X := X * A; | 3. Y := A + B; |
| 2. B := X + Y; | 4. X := B * 2; |

จากโปรแกรมต่อไปนี้นำไปตอบข้อ 33-34

```

Program Input_Demo;
Var
  X : Real;
  A : Integer;
  CD : String[30];
Begin
  Read(X);
  Read(A);
  Read(Cd);
End.

```

33. จากโปรแกรมข้างบน โครงสร้างในส่วนของโปรแกรมที่ใช้ประกาศตัวแปรในการเขียนโปรแกรม

- | | |
|------------------------|--------------|
| 1. Program Input_Demo; | 3. Begin |
| | Read(X); |
| 2. Var | Read(A); |
| X : Real; | Read(Cd); |
| A : Integer; | End. |
| CD : String[30]; | 4. ถูกทุกข้อ |

34. จากโปรแกรมข้างบน คำสั่งในข้อใดเป็นการกำหนดชนิดของตัวแปรเป็นตัวเลขจุดทศนิยมเข้ามาเก็บในตัวแปร X

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. X : Real; | 3. Read (A); |
| 2. Read (X); | 4. Read (cd); |

35. การจัดลำดับของตัวดำเนินการนิพจน์ใดถูกกระทำก่อนเป็นลำดับแรก จากโจทย์ดังนี้ $28 - 2 * (3 + 3)$

- | | |
|--------------|------------------|
| 1. $28 - 2$ | 3. $2 * 3$ |
| 2. $(3 + 3)$ | 4. $2 * (3 + 3)$ |

36. คำสั่งใดเป็นการแสดงผลตัวอักษรหรือข้อความใด ๆ ออกทางจอภาพ

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| 1. Write (' Subject '); | 3. Write (A , ' := Subject '); |
| 2. Write (Subject); | 4. ผิดทุกข้อ |

37. คำสั่งใดเป็นการอ่านค่าเข้าไปเก็บในตัวแปร

- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| 1. Program List_name; | 3. Read(Number1); |
| 2. Var Number1, Amount : Integer; | 4. ถูกทุกข้อ |

38. การควบคุมการทำงานซ้ำ ๆ เมื่อเงื่อนไขนั้นเป็นจริงใช้คำสั่งข้อใด

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. คำสั่ง While Do | 3. คำสั่ง Repeat Until |
| 2. คำสั่ง IF Then | 4. คำสั่ง Case |

39. การกำหนดคำสั่งที่มีเงื่อนไขได้หลายทางเลือกในการทำงานของโปรแกรม ใช้คำสั่งข้อใด

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. คำสั่ง While Do | 3. คำสั่ง Repeat Until |
| 2. คำสั่ง IF Then | 4. คำสั่ง Case |

จากโปรแกรมต่อไปนี้ให้อ่านโปรแกรมประมวลผลแล้ว นำไปตอบข้อ40

```

Program Add_num;
Var
    N, Sum : Integer;
Begin
    Sum := 0;
    For N := 1 To 100 Do
        Begin
            Sum := Sum + N;
            Count_sum := Count_sum + 1;
            Writeln (' 1 + 2 + 3 ...100 ', Sum);
        End;
    Readln;
End.

```

40. จากโปรแกรมข้างบน ตัวแปรใดที่ใช้หาค่าผลรวม และพิมพ์ค่าผลรวม

- | | |
|---------------|----------------------------|
| 1. ตัวแปร N | 3. ตัวแปร Count_sum |
| 2. ตัวแปร Sum | 4. ตัวแปร N, Sum : Integer |
-

ภาคผนวก ข

แบบเฉลยคำตอบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบเฉลยคำตอบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ข้อที่	คำตอบ
1	4
2	3
3	3
4	4
5	4
6	4
7	4
8	2
9	1
10	4
11	4
12	3
13	1
14	4
15	3
16	4
17	1
18	1
19	3
20	3

ข้อที่	คำตอบ
21	4
22	4
23	1
24	1
25	3
26	4
27	1
28	4
29	4
30	2
31	3
32	2
33	2
34	1
35	2
36	1
37	3
38	1
39	4
40	2

ภาคผนวก ค

ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

ตารางที่ ค1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม

ตัวแปร	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S)	การแปล ความหมาย
1. ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์	5	3.44	.777	ปานกลาง
2. ผลการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ	5	3.38	.695	ปานกลาง
3. ผลการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์	5	3.72	.577	สูง
4. การเรียนทบทวน	5	2.85	.618	ปานกลาง
5. เจตคติต่อคอมพิวเตอร์	5	4.08	.402	สูง
6. พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน	5	3.77	.531	สูง
7. ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน	5	3.51	.583	สูง
8. บรรยากาศในการเรียน	5	4.23	.507	สูง
9. การใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครู	5	3.89	.614	สูง
10. พฤติกรรมการสอนของครู	5	3.99	.588	สูง
11. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	40	25.17	5.901	พอใช้

จากตารางที่ ค1 พบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร เขต 2 มีผลการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับสูง ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.72 ส่วนผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ผลการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษอยู่ในระดับปานกลาง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับพอใช้ โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.44 , 3.38 และ 25.17 ตามลำดับ

สำหรับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน บรรยากาศในการเรียน การใช้สื่อและอุปกรณ์การสอนของครู และพฤติกรรมการสอนของครู อยู่ในระดับสูง โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.08, 3.77 , 4.23 , 3.89 และ 3.99 ตามลำดับ ส่วนการเรียนทบทวนอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 2.85

ภาคผนวก ง

ค่าความเชื่อถือ ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากง่าย
ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตารางที่ ง1 ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบตอนที่ 3 เจตคติต่อคอมพิวเตอร์

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก
1	.591 **
2	.683 **
3	.587 **
4	.456 **
5	.583 **
6	.646 **
7	.634 **
8	.592 **
9	.596 **
10	.582 **
11	.682 **
12	.457 **
13	.600 **

** P < .01

ตารางที่ ง2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบสอบถามตอนที่ 3 เจตคติต่อคอมพิวเตอร์

ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง คะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (ถ้าตัดค่า 1 ออก)
1	.513	.820
2	.634	.817
3	.510	.820
4	.311	.837
5	.495	.820
6	.577	.816
7	.531	.817
8	.456	.826

ตารางที่ ง2 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง คะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (ถ้าตัดค่า I ออก)
9	.490	.820
10	.477	.821
11	.596	.812
12	.349	.830
13	.503	.819

ความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเจตคติต่อคอมพิวเตอร์เท่ากับ .833

ตารางที่ ง3 ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามตอนที่ 6 บรรยากาศในการเรียน

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก
1	.431 **
2	.480 **
3	.566 **
4	.691 **
5	.676 **
6	.741 **
7	.725 **
8	.372 **
9	.426 **
10	.364 **

** P < .01

ตารางที่ ง4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบสอบถามตอนที่ 6 บรรยายภาคในการเรียน

ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง คะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (ถ้าตัดค่า I ออก)
1	.258	.749
2	.334	.737
3	.448	.722
4	.571	.701
5	.578	.706
6	.601	.692
7	.604	.694
8.	.207	.754
9	.280	.743
10	.214	.751

ความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามบรรยายภาคในการเรียน เท่ากับ .747

ตารางที่ ๖5 ค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)
1	.60	.53	21	.28	.34
2	.64	.69	22	.76	.30
3	.68	.38	23	.72	.46
4	.45	.64	24	.64	.37
5	.49	.76	25	.60	.37
6	.60	.29	26	.53	.32
7	.60	.45	27	.60	.45
8	.76	.30	28	.70	.58
9	.56	.29	29	.60	.69
10	.60	.61	30	.59	.53
11	.70	.42	31	.50	.72
12	.51	.28	32	.66	.57
13	.70	.34	33	.60	.45
14	.64	.29	34	.66	.41
15	.65	.70	35	.61	.49
16	.72	.38	36	.60	.53
17	.56	.45	37	.56	.45
18	.34	.39	38	.62	.49
19	.40	.27	39	.44	.68
20	.56	.61	40	.47	.44

ภาคผนวก จ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อ
และเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หนังสือแนะนำ และหนังสืออนุญาต



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

.....

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นางวราภรณ์ สหทรอุตมการ รหัสประจำตัว 47065526 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร (VARIABLES ^AEFFECTING ON ACHIEVEMENT OF COMPUTER PROGRAMMING STUDY OF THE VOCATIONAL CERTIFICATE STUDENTS OF PRIVATE VOCATIONAL SCHOOL)” โดยมี ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2549

(รศ.ดร.อิทธิพล แจ่มชัด)

รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0524.04/ ๒๒25

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๖ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์เพียงใจ จรณร

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามและแบบทดสอบนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2825

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๘ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์สุจินดา นิยมไทย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามและแบบทดสอบนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/3825

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

28 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

เรียน นางบังอร กรวิรัตน์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูริย์ พิมพ์ดี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามและแบบทดสอบนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 3140

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๕ กรกฎาคม ๒๕๔๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.พิเศษ บุรณะสมบัติ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางวราภรณ์ สหพรอุดมการณ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูริย์ พิมพ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม คณะกรรมาธิการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางวราภรณ์ สหพรอุดมการณ์ ทดลองใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเพื่อการวิจัย ภายในสถานศึกษา ท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 3386

คณะกรรมการอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนลาดกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 สิงหาคม 2549

เรื่อง ขอลาอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนพณิชยการเอเซีย

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
 2. แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางวรรณ สหพรอุดมการ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผศ.ดร.พรรณี สิกิวัฒน์นะ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูริย์ พิมพ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางวรรณ สหพรอุดมการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

มือถือ 01-291-2235



ที่ ศธ 0524.04/ 3386

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

/๕ สิงหาคม 2549

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนมีนบุรี โปliceเทคนิค

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

มือถือ 01-291-2235



ที่ ศธ 0524.04/ 3386

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

/๙ สิงหาคม 2549

เรื่อง ขอลาอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนเจริญพัฒนาบริหารธุรกิจ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางวรภรณ์ สหพรอุดมการ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหา
บัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาด
กระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียน
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพ
มหานคร” โดยมี ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูรย์ พิมพ์
เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่
9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้
นางวรภรณ์ สหพรอุดมการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบกับนักเรียนระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325

มือถือ 01-291-2235



ที่ ศธ 0524.04/ 3386

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

/๕ สิงหาคม 2549

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเซนต์จอห์นเทคโนโลยี

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหา
บัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาด
กระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียน
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพ
มหานคร” โดยมี ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพจิตรย์ พิมพ์
เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่
9 มีนาคม 2549 คณะกรรมาธิการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้
นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบกับนักเรียนระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

มือถือ 01-291-2235



ที่ ศธ 0524.04/ 3386

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 สิงหาคม 2549

เรื่อง ขอลาอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนเทคโนโลยีบางกะปิ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
 2. แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

มือถือ 01-291-2235



ที่ ศธ 0524.04/ 3386

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 สิงหาคม 2549

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนพณิชยการรัตนโกสินทร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325

มือถือ 01-291-2235



ที่ ศธ 0524.04/ 3386

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๖ สิงหาคม 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนพระนครบริหารธุรกิจ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูริย์ ทิมคิ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325

มือถือ 01-291-2235



ที่ ศธ 0524.04/ 3386

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 สิงหาคม 2549

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนไทยบริหารธุรกิจและพัฒนศึกษา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
 2. แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร” โดยมี ศศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ศศ.ไพฑูรย์ พิมพ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

มือถือ 01-291-2235



ที่ ศธ 0524.04/ 3386

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 สิงหาคม 2549

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนสันติราษฎร์บริหารธุรกิจ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

มือถือ 01-291-2235



ที่ ศธ 0524.04/ 3386

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๙ สิงหาคม 2549

เรื่อง ขอลงความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนวิบูลย์บริหารธุรกิจรามอินทรา

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอเนกวิชาศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร" โดยมี ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัจนะ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอลงความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325

มือถือ 01-291-2235



ที่ ศธ 0524.04/ 3386

คณะกรรมการผู้ดุษฎีบัณฑิต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 สิงหาคม 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวราธิปไตยบริหารธุรกิจ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผศ.ดร.พรณี ลีกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการผู้ดุษฎีบัณฑิต จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นางวราภรณ์ สหพรอุดมการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

มือถือ 01-291-2235

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	วราภรณ์ สหพรอุดมการ
วัน เดือน ปีเกิด	20 พฤศจิกายน 2511
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 99/67 หมู่ 2 ม.ธารารมณี ถ.รามคำแหง 150 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนพนิตยาคารเอเชีย ถ.ร่มเกล้า เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่ง	อาจารย์
ประวัติการศึกษา	ปี พ.ศ. 2532 สำเร็จการศึกษา อนุปริญญาวิทยาศาสตร สาขาวิทยาการ คอมพิวเตอร์ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ปี พ.ศ. 2534 สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ปี พ.ศ. 2549 สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา วิทยาศาสตร (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง