

การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มี  
ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน: การวิจัยรายกรณี

นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์

สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2546

ISBN 974-17-5789-1

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A COMPARISON OF COMPUTER LEARNING MOTIVATION AMONG GROUPS OF  
ELEMENTARY EDUCATION STUDENTS WITH DIFFERENT STAGES OF COMPUTER  
ACCEPTANCE: A CASE STUDY RESEARCH



Miss Supaporn Charoensirisopak

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education in Educational Research

Department of Educational Research

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2003

ISBN 974-17-5789-1



สุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์: การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษา  
ศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน: การวิจัยวิทยานิพนธ์ (A COMPARISON OF  
COMPUTER LEARNING MOTIVATION AMONG GROUPS OF ELEMENTARY EDUCATION  
STUDENTS WITH DIFFERENT STAGES OF COMPUTER ACCEPTANCE: A CASE STUDY  
RESEARCH) อาจารย์ที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมณา สุวรรณเขตินคม, 168 หน้า. ISBN  
974-17-5789-1.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์และสภาพของแรงจูงใจใน  
การเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษา และ (2) เปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่าง  
นักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน กรณีศึกษา คือ โรงเรียนเอกชนขนาดใหญ่ใน  
กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 264 คน และครูผู้  
สอนวิชาคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษา 3 คน การจัดเก็บข้อมูลใช้แบบสอบถามความคิดเห็นนักเรียนเกี่ยวกับ  
ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ และแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู  
และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนในชั้นเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ และแนวทางการสัมภาษณ์เกี่ยวกับหลักสูตร  
และการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และ  
การทดสอบภายหลังด้วยวิธีการของเซฟเฟ

ผลการวิจัยสรุปว่า

1. โดยภาพรวมแล้ว นักเรียนประถมศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับมาก เมื่อ  
จำแนกนักเรียนตามขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ 5 ขั้นตอนตามลำดับ คือ (1) การรู้จักคอมพิวเตอร์ (2) การชักจูง  
ให้หาความรู้เพิ่มขึ้น (3) การตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ (4) การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ และ (5) การยืนยันการตัดสินใจ  
ใช้คอมพิวเตอร์ พบว่า นักเรียนที่อยู่ในขั้นที่ 1 และ 2 มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง  
ส่วนนักเรียนที่อยู่ในขั้นที่ 3 ถึง 5 มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก

2. นักเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในขั้นยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกันมีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์  
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่นักเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในขั้นที่ 1 มีแรงจูงใจในการ  
เรียนคอมพิวเตอร์น้อยกว่านักเรียนที่อยู่ในขั้นที่ 4 และ 5 นอกจากนี้ นักเรียนที่อยู่ในขั้นที่ 2 มีแรงจูงใจในการ  
เรียนคอมพิวเตอร์น้อยกว่านักเรียนที่อยู่ในขั้นที่ 5

3. นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันอย่างมีนัย  
สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่นักเรียน ป.4 มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์น้อยกว่านักเรียน ป.5 และ  
ป.6

ภาควิชา ..... ศึกษาศาสตร์ศึกษา .....

ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา ..... ศึกษาศาสตร์ศึกษา .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

ปีการศึกษา ..... 2546 .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

## 4583826327 : MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH

KEY WORD: MOTIVATION / COMPUTER ACCEPTANCE / COMPUTER / CASE STUDY

SUPAPORN CHAROENSIRISOPAK: A COMPARISON OF COMPUTER LEARNING MOTIVATION AMONG GROUPS OF ELEMENTARY EDUCATION STUDENTS WITH DIFFERENT STAGES OF COMPUTER ACCEPTANCE: A CASE STUDY RESEARCH. THESIS ADVISOR: ASST.PROF.SUWATANA SUWANKETNIKOM, Ph.D. 168 pp. ISBN 974-17-5789-1.

The purposes of this research were to study computer acceptant stages and computer learning motivation of elementary education students and to compare computer learning motivation among groups of students with different stages of computer acceptance. The case study was a private school in Bangkok. The samples consisted of 264 prathom 4-6 students in 2004 academic year and 3 computer teachers. A questionnaire and a classroom observation guideline were research tools. The analysis procedure employed a one-way analysis of variance and the Scheffe' method for post hoc analysis.

The findings were as followings:

1. In general, elementary students had computer learning motivation at the high level. When classifying the elementary students into computer acceptance stages. The five stages were (1) computer acquaintance (2) increasing knowledge (3) decision in computer utilization (4) computer implementation and (5) confirmation to using of computer. It was found that the students in stage 1 and 2 were at the moderate level of computer learning motivation. While the students in stage 3 to 5 were at the high level.

2. There was a significant difference at .05 level on computer learning motivation among students in different stages of computer acceptance. The post hoc analysis indicated that students in stage 1 had lower computer learning motivation than stage 4 and 5. Also, the students in stage 2 had lower computer learning motivation than the student in stage 5.

3. There was a significant difference at .05 level on computer learning motivation among students in different grades. The post hoc analysis indicated that the students in grade 4 had lower computer learning motivation than the students in grade 5 and 6.

Department \_\_\_\_\_ Educational Research \_\_\_\_\_ Student's signature \_\_\_\_\_

Field of study \_\_\_\_\_ Educational Research \_\_\_\_\_ Advisor's signature \_\_\_\_\_

Academic year \_\_\_\_\_ 2003 \_\_\_\_\_ Co-advisor's signature \_\_\_\_\_

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถ จากความช่วยเหลือ และความร่วมมือจากหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม ผู้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา คอยให้คำปรึกษา ตรวจสอบงานวิจัยตลอดระยะเวลาการทำงานขึ้นนี้ตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จด้วยดี อีกทั้งยังเป็นกำลังใจในยามที่เจ็บป่วยเริ่มท้อแท้ ให้ความเอาใจใส่ ดูแลตลอดมา รวมทั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ให้ความกรุณาแนะนำหนทางการทำงานให้ผ่านพ้นไปด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ ขอบใจในน้ำใจอันดีงามของเพื่อนร่วมรุ่น ร่วมเรียน ร่วมทุกข์ ร่วมสุข ร่วมให้กำลังใจในเวลาที่ยากลำบาก จากกลุ่มเพื่อนที่แสนดี กลุ่มที่ที่น่ารัก และน้อง ๆ ที่แสนจะเอื้อเฟื้อ จากภาควิชาวิจัยการศึกษา สาขาวิชาการศึกษา (นอกเวลาราชการ) รุ่นที่ 1 ทั้ง 21 คน ที่เริ่มเรียนด้วยกันมา ทำให้รู้สึกถึงคำว่า เพื่อน ได้มากขึ้น โดยเฉพาะพี่ปู ผู้เปรียบเหมือนแม่ที่น่ารักที่สุด ดูแลกันเป็นอย่างดี ให้กำลังใจน้องตลอดเวลา อิมหมีพืมนได้ เพราะพี่ปูเจ้าแม่สวนทุเรียน เมืองตราด ปานแก้ว เพื่อนผู้ใจดี มีน้ำใจ ให้คำปรึกษางานวิจัยได้เป็นอย่างดี และยังคงคอยปลอบใจทุกครั้งที่ย้อแท้ แม้ว่าตนเองจะเครียดไม่แพ้กัน กำลังใจเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่เพื่อนพึงมอบให้แก่กัน ขอขอบใจน้องไอ้ก เจ้าพ่อสถิติที่น่ารัก ที่คอยให้คำปรึกษาการวิเคราะห์ค่าสถิติต่าง ๆ ด้วยดีตลอดระยะเวลาการทำงานครั้งนี้จนสำเร็จได้ และยังมีเพื่อน ๆ ร่วมรุ่นอีกหลายคนที่ไม่สามารถเขียนบรรยายความรู้สึกสิ่งดี ๆ ออกมาได้หมด โดยเฉพาะกำลังใจ...ที่ได้รับจากเพื่อนทุกคน

กราบขอบพระคุณอย่างงามกับองค์กรที่ให้ผู้วิจัยได้มีโอกาสเข้าไปมีส่วนร่วมใช้ชีวิตในองค์กรนี้ถึง 7 ปีก่อนที่จะเริ่มทำงานวิจัยขึ้นนี้ ได้สัมผัสความเป็นน้ำใจงาม เห็นความดีงามของเซนต์คาเบรียล ได้เป็นหนึ่งในผู้ผลิตนักเรียนที่มีคุณภาพออกไปรับใช้สังคม ขอขอบคุณในความเอื้อเฟื้อ ความอนุเคราะห์ต่อผู้วิจัยด้วยดีเสมอมาในฐานะครูเซนต์คาเบรียลคนหนึ่ง

ท้ายสุดนี้ ที่ลืมไม่ได้ ผู้คอยให้กำลังใจมาตั้งแต่เริ่มล้มต่าใช้ชีวิตบนโลก บุพการีผู้มีคุณ คุณความดีทั้งหมดที่ผู้วิจัยพึงมี พึงสั่งสมได้ในชาตินี้ ขอขอบแต่...ป๊า... คุณพ่อของผู้วิจัย และขอขอบความสำเร็จของลูกในครั้งนี้ให้ท่านได้ร่วมชื่นชมยินดี ด้วยคำมั่น สัญญาของลูกที่จะประพฤติตัวให้สมกับที่ป้ามอบความปรารถนาดีให้ลูก ความสำเร็จใด ๆ คงบังเกิดขึ้นมิได้ หากลูกคนนี้ไม่ได้รับการสนับสนุนจากท่าน

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ฎ
สารบัญแผนภาพ.....	ฏ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามวิจัย.....	9
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	10
ขอบเขตของการวิจัย.....	10
กรอบแนวคิดและทฤษฎีในการวิจัย.....	10
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	11
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	12
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน.....	14
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์.....	18
การยอมรับนวัตกรรมของเด็ก.....	31
โรงเรียนเซนต์คาเบรียล.....	41
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	55
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	59
การเลือกกรณีศึกษา.....	59
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	61
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	62

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	63
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย.....	66
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ.....	69
ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง.....	69
ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ และสภาพแรงจูงใจในการเรียน คอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษา.....	76
ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียน ประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน.....	80
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ.....	83
นโยบายของโรงเรียนด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์.....	83
กิจกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียนของนักเรียน.....	88
การเปลี่ยนแปลงของนักเรียนในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียน.....	91
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	96
สรุปผลการวิจัย.....	97
อภิปรายผลการวิจัย.....	102
ข้อเสนอแนะ.....	109
รายการอ้างอิง.....	112
ภาคผนวก.....	117
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	118
ภาคผนวก ข หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ และขอความร่วมมือในการวิจัย.....	120
ภาคผนวก ค ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ.....	130
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	137
ภาคผนวก จ ตารางสถิติ.....	162
ภาคผนวก ฉ สูตรการคำนวณ.....	165
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	168



## สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนเซนต์คาเบรียลจำแนกตามห้องที่หมวดกรรมการงานอาชีพและเทคโนโลยีมีหน้าที่รับผิดชอบในปีการศึกษา 2546.....	52
2	จำนวนห้องเรียน และจำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับชั้น.....	61
3	จำนวนห้องเรียน และจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างการวิจัยจำแนกตามระดับชั้น.....	62
4	การใช้วิธีการเก็บข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัย.....	64
5	จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนประถมศึกษาจำแนกตามภูมิภาค.....	69
6	จำนวนนักเรียน และค่าสถิติทดสอบไค-สแควร์ในแต่ละขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ จำแนกตามระดับชั้น.....	76
7	จำนวนนักเรียน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ จำแนกตามระดับชั้น.....	77
8	จำนวนนักเรียน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ จำแนกตามขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์.....	78
9	ผลการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ความแปรปรวนของคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนในแต่ละขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ด้วย Levene's test.....	80
10	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน.....	80
11	ผลของการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกันด้วยเทคนิคเชฟเฟ.....	81
12	ผลการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ความแปรปรวนของคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนในแต่ละระดับชั้นด้วย Levene's test.....	81
13	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในระดับชั้นต่างกัน.....	82
14	ผลของการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในระดับชั้นต่างกันด้วยเทคนิคเชฟเฟ.....	82

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
15	ค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก ( $\bar{X}$ ) และค่าเฉลี่ยของคะแนนขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์จำแนกตามระดับชั้น.....	166
16	จำนวน และร้อยละของนักเรียนในแต่ละขั้นตอนของการยอมรับคอมพิวเตอร์จำแนกตามระดับชั้น.....	167



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	อุปกรณ์รับข้อมูล.....	22
2	แผนผังที่ตั้งห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา.....	41
3	แผนผังและสิ่งปลูกสร้างภายในโรงเรียน.....	49



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดและทฤษฎีในการวิจัย.....	10
2	ความสัมพันธ์ในการทำงานของคอมพิวเตอร์.....	21
3	กระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรม.....	35
4	การจำแนกประเภทของกลุ่มผู้ยอมรับบนพื้นฐานของการปฏิรูป.....	37
5	แบบจำลองลำดับขั้นของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม.....	39
6	กราฟแสดงแนวโน้มของคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียน ประถมศึกษาที่อยู่ในระดับชั้นต่างกัน.....	77
7	กราฟแสดงแนวโน้มของคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียน ประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน.....	79

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัญหาที่สำคัญของการเรียนการสอนที่มักพบในปัจจุบัน คือ นักเรียนขาดความสนใจในการเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มนักเรียนที่กำลังย่างก้าวเข้าสู่วัยรุ่นระดับประถมศึกษาตอนปลาย เนื่องจากเป็นวัยที่สนใจในสิ่งแวดล้อมรอบตัวมากกว่าเรื่องการเรียนรู้ ในปัจจุบันนี้เป็นยุคแห่งสังคมข่าวสารข้อมูล คอมพิวเตอร์นับเป็นสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของนักเรียน คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตของนักเรียนแทบทุกกิจกรรม เช่น เป็นแหล่งข่าวสารข้อมูล เป็นเครื่องมือช่วยคิด วิเคราะห์กระบวนการในการทำงานต่าง ๆ เป็นเส้นทางการสื่อสาร ฯลฯ ไม่ว่าจะในวงการอาชีพใด ล้วนต้องอาศัยความสามารถที่ไร้ขีดจำกัดของคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้เข้ามาช่วยในการประกอบการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลที่ดีกว่าจากที่เคยปฏิบัติมาในอดีต ดังนั้น ความรู้ ความเข้าใจ และสภาพในการใช้คอมพิวเตอร์จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับคนยุคใหม่ในการดำรงชีพ

การที่นักเรียนจะมีความสนใจในศาสตร์ใดศาสตร์หนึ่ง จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำให้นักเรียนยอมรับในคุณค่า และความเป็นประโยชน์ของสิ่งที่นักเรียนต้องเรียน และการที่นักเรียนในวัยดังกล่าวข้างต้นมีลักษณะสนใจในสิ่งแวดล้อมรอบตัวมากกว่าการเรียนรู้ จึงน่าสนใจที่จะศึกษาแรงจูงใจในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ อันจะช่วยให้เห็นแนวทางในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2539) กล่าวว่า โลกยุคปัจจุบัน เป็นโลกที่ตั้งอยู่บนขาตั้งสามเส้น ขาข้างหนึ่ง คือ มนุษย์ ขาอีกข้างหนึ่ง คือ เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม และขาข้างที่สาม ก็คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สำหรับขาตั้งส่วนที่เป็นเทคโนโลยีทั้งสอง รวมเรียกว่าเป็น เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2539 อ้างถึงใน จิรา วงเลขา, 2541) ซึ่งในปัจจุบันนี้ ปี 2546 คำว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นที่รู้จักกันดีในอักษรย่อภาษาอังกฤษว่า ICT หรือ Information of Communication Technology

จิรา วงเลขา (2541) กล่าวว่า ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะในด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทำให้หน่วยงานทั้งภาครัฐบาลและเอกชนเห็นความสำคัญ

และได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงานด้านต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง และมีแนวโน้มที่จะมีการใช้คอมพิวเตอร์กันมากยิ่งขึ้นเป็นลำดับ

ในวงการศึกษาก็เช่นกัน สำหรับมนุษย์ ซึ่งมีกลไกในสมองที่ธรรมชาติสร้างไว้ให้สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับภาษาได้อย่างรวดเร็วมากในวัยเด็ก ความสามารถในการเรียนรู้ภาษานี้จะลดน้อยลงไปเรื่อย ๆ เมื่อโตขึ้น ทำให้ผู้ใหญ่เรียนรู้ภาษาด้วยความยากลำบากกว่าเด็ก (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่ม 25, จาก <http://kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK25/chapter8/t25-8-11.htm>) ดังนั้น ในวัยเด็กจึงเป็นวัยของการพัฒนาการเรียนรู้ได้ดีกว่าในวัยผู้ใหญ่ เด็กมีความสามารถในการจดจำสิ่งต่าง ๆ และการฝึกฝนทักษะกระบวนการต่าง ๆ ได้ง่ายกว่าผู้ใหญ่ แสดงให้เห็นว่า นักเรียนในระดับประถมศึกษาเป็นวัยที่มีความสามารถในการจดจำมากกว่านักเรียนในวัยที่สูงกว่า กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ สำหรับนักเรียนในระดับนี้ จึงเป็นส่วนสำคัญในการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความรู้สึก และมีพลังผลักดันให้เกิดการแสดงพฤติกรรมในพฤติกรรมหนึ่งออกมา ไม่ว่าจะในทางบวก หรือทางลบได้ และเนื่องจากในอนาคต กิจกรรมในชีวิตประจำวันของมนุษย์ที่อาศัยอยู่ในสังคมสมัยใหม่จะเกี่ยวข้องกับ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) รายการของงานที่คาดว่าจะมีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นอย่างมาก ได้แก่ การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ (computer assisted learning) การเรียนทางไกล (distance learning) การเรียนโดยอาศัยเทคโนโลยีช่วย (technology aided learning) (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่ม 25 จาก <http://kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK25/chapter8/t25-8-11.htm>) ล้วนเป็นเรื่องที่นักเรียนยุคใหม่ จำเป็นต้องศึกษากระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งการที่นักเรียนจะเรียนคอมพิวเตอร์อย่างมีความสุขได้ ก็ต้องอาศัยองค์ประกอบสำคัญในการเรียนรู้ และสามารถทำให้เขาประสบความสำเร็จจากการเรียนรู้นั้นได้ อันได้แก่ แรงจูงใจในการเรียนที่ทำให้เกิดการพัฒนาในการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง

การศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ต เริ่มต้นตั้งแต่ที่นักเรียนเริ่มใช้คอมพิวเตอร์เป็น หากต้องการให้นักเรียนมีการเรียนรู้เร็วขึ้น ก็ควรหัดให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ตั้งแต่อายุน้อย ๆ (รีดเดอร์ส ไตเจสท์ (ประเทศไทย), 2545: 298) นักเรียนในระดับประถมศึกษาไม่ก็ขบจึงควรเริ่มที่จะเรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์กันได้แล้ว เพื่อฝึกทักษะการทำงานกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ก้าวเข้ามามีส่วนสำคัญในการประกอบอาชีพต่อไปในอนาคตของพวกเขา การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน สามารถส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการพัฒนาการเรียนรู้ตามศักยภาพสูงสุดของแต่ละบุคคล ส่งเสริมให้เกิดการศึกษา โดยสามารถนำโลกภายนอกมาสู่ชั้นเรียน เปิดโอกาสให้เข้าถึงข้อมูลมากมาย และสามารถย่อโลกเพื่อการศึกษาสำรวจในชั้นเรียนได้ (นงนุช วรรณงหะ, 2534 อ้างถึงใน สุภาพร แสนทวีสุข, 2541) ซึ่งหมายรวมถึง การที่นักเรียนไม่มีความจำเป็นที่จะต้องออกไป

เสาะแสวงหาความรู้จากสถานที่จริง เพียงแต่อาศัยคุณสมบัติ และประสิทธิภาพของเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ช่วยในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้เพียงปลายนิ้วสัมผัส ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ก็สามารถท่องโลกภายนอกไปได้แทบทุกแห่งที่อยากจะไป ได้ข้อมูลข่าวสารที่ต้องการอย่างง่ายดาย เป็นการย่อโลกอันกว้างใหญ่ให้อยู่ภายในหน้าจอคอมพิวเตอร์เล็ก ๆ เพื่อทำการสำรวจข้อมูล ทำ การศึกษาค้นคว้าได้อย่างสะดวก และการที่โรงเรียนจะฝึกให้เยาวชนเหล่านี้เรียนรู้คอมพิวเตอร์ อย่างสนุกสนาน มีใจรักกับเทคโนโลยีเหล่านี้ได้ ก็ต้องใช้เทคนิค กลยุทธ์ต่าง ๆ ในการที่จะจูงใจให้ เขาเกิดความรู้สึกที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ นอกจากโรงเรียนจะมีส่วนสำคัญต่อความรู้สึกที่ดีของนัก เรียนแล้ว องค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีผลต่อแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนต่อไปใน อนาคตยังมีอีกหลายองค์ประกอบที่น่าสนใจศึกษาว่า องค์ประกอบใดบ้างที่ส่งผลต่อแรงจูงใจของ นักเรียนให้เกิดความรู้สึกมีใจรักในคอมพิวเตอร์ จนอยากจะทำการศึกษาศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ต่อไปใน ระดับสูงขึ้น ดังนั้น คอมพิวเตอร์จึงเป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของนัก เรียน และมีบทบาทในการส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าในประเทศของตนในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น เป็นด้านสังคมอุตสาหกรรม สังคมเกษตรกรรม หรือแม้กระทั่งสังคมแบบข่าวสารข้อมูลก็ตาม ให้มี ความเจริญทัดเทียมประเทศที่เจริญแล้วได้ต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอนาคตที่เป็นยุคของสังคม IT ซึ่งสอดคล้องกับแนวนโยบาย และมาตรการในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนที่มุ่งเตรียม คนให้มีคุณลักษณะ “มองกว้าง คิดไกล ใฝ่ดี” โดยการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการพัฒนา ประสิทธิภาพการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา (แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540-2544) และการที่คอมพิวเตอร์จะช่วยพัฒนาคนให้เกิดคุณลักษณะ “มอง กว้าง คิดไกล ใฝ่ดี” ได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในอันที่จะมี ส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในตัวนักเรียนว่า มีปัจจัยใด หรือองค์ประกอบ ใดที่ทำให้เขาเหล่านั้นมีความรู้สึกที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ จนเกิดความสนใจใคร่รู้ต่อไปว่า คอมพิวเตอร์มีส่วนในการเอื้อประโยชน์อะไรต่อเขา และสังคมที่อยู่รอบตัวเขาได้บ้าง

Beaty (1992 อ้างถึงใน สุภาพร แสนทวีสุข, 2541) แสดงให้เห็นว่า คอมพิวเตอร์ มีผลต่อพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็ก ได้แก่ พัฒนาการทางด้านร่างกาย พัฒนาการทางด้าน อารมณ์ และสังคม พัฒนาการด้านสติปัญญา ซึ่งพัฒนาการด้านต่าง ๆ ดังกล่าวนี้นี้ชี้ให้เห็นว่า คอมพิวเตอร์มีผลต่อประสิทธิภาพของทักษะการทำงานของเด็ก การสอนคอมพิวเตอร์จึงควรเริ่ม ตั้งแต่เด็ก ๆ เพื่อเป็นการเตรียมนักเรียนให้รู้จักกับเทคโนโลยี และใช้เทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้อง และเหมาะสม (อุษณีย์ โพธิ์สุข, 2537 อ้างถึงในสุภาพร แสนทวีสุข, 2541) เพื่อที่จะได้สามารถใช้ คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการค้นคว้าหาความรู้ ข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้เกิดการเรียนรู้มากที่สุด (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2537 อ้างถึงในสุภาพร แสนทวีสุข, 2541)

โปรแกรมการศึกษา ส่วนใหญ่เป็นระบบมัลติมีเดียที่ประกอบด้วยรูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว นักเรียนต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบมัลติมีเดียทันสมัย สำหรับใช้เล่นเกม หรือเรียนรู้โปรแกรมการศึกษาใหม่ ๆ ซึ่งต้องการคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ ๆ เช่นกัน ผู้ปกครองจะช่วยให้ลูกที่ยังเล็กอยู่มีพัฒนาการ และความคิด สติปัญญาที่หลักแหลมได้ ด้วยการนำเกมที่เสริมสร้างความรู้ในด้านต่าง ๆ ให้เขาเล่น ถ้าหากไม่ยอมให้เด็ก ๆ ใช้ความรุนแรง และคิดแต่จะเอาชนะเท่านั้น ก็ไม่ควรนำเกมต่อสู้อื่นๆ ที่มีแต่การนองเลือดให้เด็ก ๆ เล่นกัน

ปัจจุบันจึงเห็นได้ว่า โปรแกรมการศึกษาสำหรับนักเรียนโดยส่วนใหญ่แล้ว จะมีการสอดแทรกเกมที่เสริมสร้างไหวพริบให้นักเรียน ระบบมัลติมีเดียจะช่วยให้นักเรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนต่าง ๆ ได้ทันที ระบบนี้เรียกว่า Interactive ซอฟต์แวร์การศึกษา (Education Program) และโปรแกรมการศึกษาที่สอดแทรกความบันเทิง (Edutainment Program) จะใช้ระบบ Interactive ในการทำงาน (วารสารไมโครคอมพิวเตอร์ยูสเซอร์ เล่มที่ 11 หน้า 167) ซอฟต์แวร์เหล่านี้สร้างขึ้นเพื่อกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียนที่ได้สัมผัสกับคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดความรู้สึกสนุกสนานกับการเล่นคอมพิวเตอร์ ทำให้เห็นว่า คอมพิวเตอร์ไม่ใช่เรื่องน่าเบื่อสำหรับพวกเขา อีกทั้งยังช่วยเสริมสร้างทักษะกระบวนการคิด ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนได้ฝึกฝนไปพร้อม ๆ กับความสนุกสนานในรูปแบบของเกมคอมพิวเตอร์

พัชราภรณ์ ผางสระน้อย (2540) กล่าวว่า งานการจัดการเรียนการสอนทางด้านคอมพิวเตอร์ของกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้เป็นสาขาวิชาหนึ่งในหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป จนถึงระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยเห็นว่า นักเรียนที่อยู่ในระดับประถมศึกษาเป็นวัยที่มีการจดจำ มีพัฒนาการในการเรียนรู้สูง สามารถเรียนรู้ได้ไว จึงเป็นวัยที่สมควรจะได้มีการจัดการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ให้กับนักเรียนประถมศึกษา เพื่อฝึกฝนทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ตั้งแต่วัยเยาว์ ให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ดี หรือสร้างความเคยชินต่อการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ และในการจัดการเรียนการสอนเกือบทุกระดับ หลายหน่วยงานได้มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการเรียนการสอน (Computer – Assisted Instruction: CAI) ด้วยการนำมาพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ซึ่งมีลักษณะเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่สรุปเนื้อหาสาระผนวกเข้ากับคำถาม และคำตอบ เพื่อประเมินความเข้าใจในแต่ละบทเรียน

การศึกษาจากหนังสือ หรือตำราเรียนที่มีมาเป็นร้อย ๆ ปี เริ่มเปลี่ยนไปสู่เครื่องมือที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนจะเปลี่ยนมาอ่านข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์แทนหนังสือ จนอาจกล่าวได้ว่า ในอนาคตหนังสือเริ่มหายไป แต่จะมีข้อมูลทางคอมพิวเตอร์มาแทนที่หนังสือเหล่านั้น และที่เห็นได้อย่างชัดเจนในปัจจุบัน คือ สื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ นำเสนอออกมาในรูปแบบของ



ซีดีรอมที่หาซื้อได้กันทั่วไปตามท้องตลาด ไม่ว่าจะเป็นชุดการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ ชุดโปรแกรมการฝึกหัดวาดภาพพระบายสี ชุดซอฟต์แวร์ช่วยสอนการสร้างงานด้วยคอมพิวเตอร์ ชุดการฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ฯลฯ โดยพยายามนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดียที่กระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้รู้สึกอยากลองใช้คอมพิวเตอร์ให้มากขึ้น

นับตั้งแต่ปีการศึกษา 2539 เป็นต้นมา มีการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนประถมศึกษาปีที่ 5-6 เป็นปีแรก ซึ่งได้บรรจุเข้าในกลุ่มวิชาการงานพื้นฐานอาชีพ เน้นการฝึกปฏิบัติจริงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ สร้างทักษะความชำนาญเบื้องต้น เมื่อนักเรียนชั้น ป.5-6 เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ครบตามเวลาที่โรงเรียนกำหนดแล้ว จะสามารถพิมพ์ดีด หรือเขียนบทความได้คล่อง แต่ก็ยอมรับว่า การสอนคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษายังไม่สามารถทำได้อย่างทั่วถึง (กมล ภูประเสริฐ เลขานุการคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ อ้างถึงในพัชราภรณ์ ผางสระน้อย, 2540)

กรอบนโยบาย IT 2000 เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ระยะเวลา พ.ศ. 2544-2553 ว่าด้วยเรื่อง “เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาโดยทั่วถ้วน” กล่าวไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ กุญแจที่ไขไปสู่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพตามความต้องการของประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ตัวสร้างเสริมกระบวนการจัดการศึกษาที่รัฐบาลได้ให้ความสำคัญ รัฐบาลสามารถกระจายโอกาสทางการศึกษาแก่ประชาชนอย่างทั่วถึง โดยไม่คำนึงถึงวัย เพศฐานะ หรือความห่างไกลของสถานที่ หากรัฐบาลใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม อีกทั้งยังได้มุ่งเน้นการพัฒนาประเทศไทยให้ก้าวเข้าสู่สังคมสารสนเทศ ซึ่งสิ่งสำคัญในการพัฒนา ก็คือทรัพยากรบุคคล การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศจึงเน้นไปที่การให้การศึกษเป็นอันดับแรก นั่นคือนักเรียนในโรงเรียนทั้งหมดต้องเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2543)

วิธีการเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษาในอนาคตจะเปลี่ยนไปอย่างมาก คือ จะเน้นตัวนักเรียนเป็นหลัก การศึกษาที่ใช้เทคโนโลยีช่วย (technology aided education) มีข้อได้เปรียบหลายประการ คือ

1. การเรียนรู้เป็นแบบโต้ตอบกัน
2. นักเรียนจะเรียนรู้ได้ในอัตราความเร็วที่เหมาะสมกับตนเอง
3. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นที่ใดก็ได้ โดยผ่านระบบการเรียนทางไกล (distance learning) ที่ต่อโยงนักเรียนผ่านเครือข่ายมัลติมีเดีย

4. อุปกรณ์ประกอบการเรียนจะช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น เพราะจะมีทั้งอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง และการต่อโยงของเนื้อหา

วิธีการเรียนรู้เช่นนี้จะมีใช้ในทุกระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับอนุบาลไปจนถึงระดับอุดมศึกษา รวมทั้งระดับการฝึกอบรมวิชาชีพต่าง ๆ อีกด้วย (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่ม 25 จาก <http://kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK25/chapter8/t25-8-11.htm>)

ในรายงานการศึกษาของสหรัฐอเมริกา กล่าวไว้ว่า ประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีในวงการศึกษามีมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการนำไปใช้ในชั้นเรียนกับนักเรียนในโรงเรียนปกติ หรือกับนักเรียนที่พิการก็สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ ถ้าหากมีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ เครื่องมือสักเล็กน้อย เพื่อให้นักเรียนที่พิการได้ใช้ตามความเหมาะสมทางกายภาพของนักเรียน ซึ่งประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีในชั้นเรียนที่เห็นได้อย่างชัดเจน ได้แก่

1. เป็นการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
2. เพิ่มความสัมพันธ์ภายในครอบครัว
3. เป็นการปรับปรุงทักษะต่าง ๆ ของครูผู้สอน
4. เป็นการปรับปรุงการบริหารและการจัดการภายในโรงเรียน
5. เป็นการช่วยให้เกิดลักษณะของการประสบความสำเร็จในโรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีอย่างสมบูรณ์แบบ

Sarah M. (Sally) Butzin และคณะ (1995) ได้ทำโครงการสำหรับเด็กขึ้นโครงการหนึ่ง คือ โครงการ Computers Helping Instruction and Learning Development โดยมีเป้าหมายเพื่อแก้ไขโครงสร้างของโรงเรียน และสร้างเงื่อนไขในชั้นเรียนที่จะส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี ปรับปรุงหลักสูตรสำหรับทักษะการอ่าน วาทศิลป์ และทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยครอบคลุมการใช้คำสั่งทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เสริมเข้าไปในหลักสูตร ผลปรากฏว่า โครงการนี้มีผลต่อกลยุทธ์ในการป้องกันนักเรียนมิให้ถูกไล่ออกได้ และยังเป็นการเพิ่มผลงานทางวิชาการของนักเรียนระดับประถมศึกษา เป็นการจัดเตรียมระบบที่จะพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ทักษะในการแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการประยุกต์ใช้ความรู้ อีกทั้งยังมุ่งถึงระบบการเขียน และประสิทธิภาพของการสื่อสาร และเน้นการพัฒนาโมโนทัศน์ หรือแนวคิดทางคณิตศาสตร์ในระดับชั้นเรียนประถมศึกษา (<http://www.ed.gov/pubs/EPTW/eptw10/eptw10d.html>)

สุภาพร แสันทวีสุข (2541) กล่าวว่า สถานศึกษาที่มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนนั้น ส่วนมากเป็นสถานศึกษาของเอกชน โรงเรียนเหล่านี้เป็นโรงเรียนที่มีความพร้อมในด้านต่าง ๆ เนื่องจากสถานศึกษาเอกชนมีความคล่องตัวในการดำเนินงานสูง ดังนั้น จึงสามารถพัฒนา และนำนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้ในการเรียนการสอนได้ดีกว่าโรงเรียนของรัฐบาล ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องของระเบียบ และแบบแผนของทางราชการ

จากการสำรวจข้อมูลของโรงเรียนเอกชน ปีการศึกษา 2545 จากเว็บไซต์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (<http://www.opec.go.th/>) พบว่า โรงเรียนเอกชนที่เปิดสอนระดับประถมศึกษา ปีการศึกษา 2545 ในเขตกรุงเทพมหานคร มีจำนวน 395 โรงเรียน ส่วนใหญ่มีการเปิดสอนวิชาคอมพิวเตอร์ จะเห็นได้ว่า ปัจจุบันวงการการศึกษาไทย ได้ให้ความสำคัญกับคอมพิวเตอร์มากขึ้น ดังนั้น การที่นักเรียนจะใช้คอมพิวเตอร์ได้ดี มีใจรักที่จะเรียนคอมพิวเตอร์จนกระทั่งนำไปใช้ศึกษาต่อในระดับสูงต่อไป เพื่อพัฒนาตนเองในทักษะการใช้งานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จำเป็นที่นักเรียนจะต้องมีความรู้สึกรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ว่ามีความสำคัญต่อเขาอย่างไร มีประโยชน์ต่อตนเอง และสังคมต่อไปอย่างไร ในอันที่จะพัฒนาสังคมที่เขาอยู่ให้มีความเจริญก้าวหน้าทันสมัยทัดเทียมอารยประเทศได้

โรเจอร์ (Rogers, 1983) ได้เสนอกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นการรับรู้ (Knowledge Stage) เป็นขั้นแรกของกระบวนการตัดสินใจ เริ่มต้นเมื่อบุคคลได้รู้จักนวัตกรรม และได้แสวงหาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมมาแล้ว
2. ขั้นการชักจูง (Persuasion Stage) เป็นขั้นที่บุคคลมีการสร้างความรู้สึกรับชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรม หลังจากที่เขามีความรู้ในเรื่องของนวัตกรรมมาแล้ว พฤติกรรมของบุคคลที่มีส่วนสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติในขั้นนี้ คือ การแสวงหาความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นเพิ่มขึ้น ซึ่งจะมีผลไปถึงการตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมในระดับต่อไป
3. ขั้นการตัดสินใจ (Decision Stage) เป็นขั้นที่บุคคลกระทำกิจกรรม ซึ่งนำไปสู่การเลือกที่จะยอมรับ หรือปฏิเสธนวัตกรรม เป็นขั้นที่มีความสำคัญมาก การที่บุคคลจะเลือกทางใดเป็นผลมาจากขั้นการรับรู้ และขั้นการจูงใจ

4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation Stage) ขั้นนี้เป็นเรื่องของการปฏิบัติ เมื่อบุคคลตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมนั้น ๆ แล้ว เขาต้องรู้ว่า สามารถได้นวัตกรรมนั้นมาจากไหน นวัตกรรมนั้นใช้อย่างไร เมื่อนำไปใช้ประสบปัญหาอย่างไร และสามารถแก้ปัญหาที่ได้นั้นได้อย่างไร
5. ขั้นการยืนยัน (Confirmation Stage) เป็นขั้นที่ต้องได้รับการเสริมแรงหรือแรงกระตุ้น เพื่อสร้างความมั่นใจในการตัดสินใจของเขา เพื่อยืนยันการตัดสินใจ ถ้าพบว่าสภาวะ หรือสิ่งที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมนั้นขัดแย้งกัน บุคคลก็จะพยายามหลีกเลี่ยงภาวะการขัดแย้งนั้น ซึ่งอาจทำให้มีการยอมรับนวัตกรรมนั้นอย่างต่อเนื่องถาวร หรืออาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความตั้งใจเดิม จากการยอมรับมาเป็นการปฏิเสธก็เป็นได้

Keller (1983) กล่าวถึงการสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้นักเรียน จะต้องพิจารณาถึงมิติ 4 ด้าน คือ

1. ความสนใจ เป็นระดับความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียนที่ถูกกระตุ้นให้เกิดขึ้น และคงอยู่ชั่วระยะเวลาหนึ่ง
2. ความสอดคล้อง เป็นการที่นักเรียนรับรู้ว่าการเรียนการสอนสัมพันธ์กับความต้องการ และเป้าหมายของตนเอง
3. ความคาดหวัง เป็นการรับรู้ถึงความสำเร็จที่มาจากการควบคุมของตนเอง
4. ความพึงพอใจ เป็นแรงจูงใจภายนอกตัวนักเรียน และเกิดขึ้นเมื่อได้รับรางวัลจากภายนอก

นิตา ชูโต กล่าวว่า การยอมรับแนวคิด หรือวิธีการ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในสิ่งใหม่นั้นเป็นกระบวนการทางจิตใจ (นิตา ชูโต อ้างถึงในสุภาพร แสนทวีสุข, 2541)

สำลี ทองธิว กล่าวว่า สิ่งใหม่ ๆ หรือความคิดใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นทุกอย่าง ไม่ใช่ว่าจะเป็นที่ยอมรับในสังคม หรือมีอิทธิพลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสังคมได้เสมอไป ในสิ่งใหม่ ๆ สิบอย่าง อาจมีเพียงอย่างเดียวที่บรรลุผลสำเร็จในการเป็นที่ยอมรับ อีกเก้าอย่างอาจถูกมองข้ามไปอย่างน่าเสียดาย (สำลี ทองธิว, 2545)

สำหรับนักเรียนในยุคนี้ การยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นการยอมรับนวัตกรรมอย่างหนึ่ง การที่จะศึกษาว่า นวัตกรรมเป็นที่ยอมรับมาก หรือน้อยเพียงใดนั้น ต้องศึกษาที่กลุ่มผู้ใช้นวัตกรรมนั้น ซึ่งก็คือ ตัวนักเรียนที่ได้เรียนรู้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั่นเอง

ลำลี ทองธิว (2545) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน ทำให้โฉมหน้าของการศึกษาเปลี่ยนไปจากเดิม หมายถึง การเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่ของครู และนักเรียน ตลอดจนบุคลากรอื่น ๆ ทั้งใน และนอกสถานศึกษาด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในประเทศ ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในส่วนของ การยอมรับของครูผู้สอน ผู้บริหาร หรือผู้เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์โดยตรง แต่ยังไม่พบว่า มีงานวิจัยที่ศึกษาถึงการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของนักเรียน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึงแรงจูงใจในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ต่างกัน ประเด็นที่สนใจศึกษา คือ มีองค์ประกอบใดบ้าง หรือประสบการณ์ใดบ้างที่ทำให้ให้นักเรียนประถมศึกษาสนใจ และยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จนทำให้เกิดแรงจูงใจ เกิดความรู้สึกชอบ และอยากที่จะเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ในระดับสูงต่อไป และสำหรับนักเรียนที่มีระดับ หรือขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ที่ต่างกัน จะมีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ต่างกันหรือไม่ ในลักษณะอย่างไร โดยได้ศึกษานักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่เรียนในโรงเรียนเอกชน ที่มีความพร้อมในการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน และนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 เป็นระดับชั้นที่หลักสูตรการศึกษาเริ่มบรรจุให้มีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในเชิงวิชาการอย่างเต็มรูปแบบตามหลักสูตรใหม่ และเนื้อหาของกระทรวงศึกษาธิการ ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้มาส่งเสริม และพัฒนาให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ทักษะทางคอมพิวเตอร์ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง โดยอาศัยความสามารถที่ไร้ขีดจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสร้างสรรค์ผลงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

### คำถามวิจัย

1. นักเรียนประถมศึกษามีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ และสภาพของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันเป็นอย่างไร
2. นักเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกันจะมีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ต่างกันหรือไม่

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์และสภาพของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546
2. ตัวแปรที่ศึกษามี 2 ตัว คือ ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ และแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์

### กรอบแนวคิดและทฤษฎีในการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดและทฤษฎีในการวิจัย

การยอมรับคอมพิวเตอร์ อันเป็นขั้นการพัฒนาการที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียนที่เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตามแนวคิดของ Rogers (1983) คือ ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์ ขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น ขั้นการตัดสินใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ ขั้นการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ และขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งนักเรียนที่มีการยอมรับคอมพิวเตอร์ในขั้นตอนที่แตกต่างกันจะส่งผลถึงแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันหรือไม่ ประกอบด้วย 4 มิติตามแนวคิดของ Keller (1983) คือ ความสนใจใคร่รู้คอมพิวเตอร์ ความสอดคล้องระหว่างการเรียนการสอนกับเป้าหมายของนักเรียน ความคาดหวังถึงความสำเร็จจากการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ และความพึงพอใจผลงานของตนที่ได้รับจากแรงจูงใจภายนอก

## คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

แรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง พลังผลักดัน หรือความรู้สึก อันเกิดจากประสบการณ์ของนักเรียนในการเรียนคอมพิวเตอร์ที่ชักนำ หรือเกลี้ยกล่อมให้นักเรียนประถมศึกษาเห็นความสำคัญ และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ จนเกิดความรู้สึกชอบ และสนใจที่จะเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับสูงต่อไปในอนาคต ประกอบด้วย 4 มิติตามแนวคิดของ Keller (1983) คือ ความสนใจใคร่รู้คอมพิวเตอร์ ความสอดคล้องระหว่างการเรียนการสอนกับเป้าหมายของนักเรียน ความคาดหวังถึงความสำเร็จจากการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ และความพึงพอใจผลงานของตนที่ได้รับจากแรงจูงใจภายนอก

ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ หมายถึง ขั้นพัฒนาการด้านการยอมรับคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียนที่เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ขั้น คือ ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์ ขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น ขั้นการตัดสินใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ ขั้นการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ และขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์

ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์ หมายถึง ขั้นพัฒนาการด้านการยอมรับคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียนในระดับของการทำความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ของคอมพิวเตอร์ หลังจากเข้าไปศึกษาเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์ และสามารถอธิบายความหมาย หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้

ขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น หมายถึง ขั้นพัฒนาการด้านการยอมรับคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียนในระดับของการเกิดทัศนคติในทางส่งเสริมเกี่ยวกับความรู้ของคอมพิวเตอร์จนเกิดความต้องการเฝ้าหาความรู้เพิ่มเติม

ขั้นการตัดสินใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ หมายถึง ขั้นพัฒนาการด้านการยอมรับคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียนในระดับของการมีความสนใจในกิจกรรมที่นำไปสู่การเลือกที่จะดำเนินกิจกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ หรือไม่เลือกดำเนินกิจกรรมด้วยคอมพิวเตอร์

ขั้นการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ หมายถึง ขั้นพัฒนาการด้านการยอมรับคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียนในระดับของการเสนอให้มีการใช้คอมพิวเตอร์ และนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ประโยชน์ในงานต่าง ๆ

ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ หมายถึง ขั้นพัฒนาการด้านการยอมรับคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียนในระดับของการเสาะแสวงหาข้อมูลมาสนับสนุน หรือเสริม

แรงเพิ่มเติม เพื่อยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ แต่นักเรียนอาจเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจก่อนหน้านี้ได้ ถ้าพบข้อมูลที่ขัดแย้งกันเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

**เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์** หมายถึง ความสามารถของนวัตกรรมคอมพิวเตอร์ในการทำงานต่าง ๆ ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และฐานข้อมูล เพื่อใช้แก้ปัญหา เพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของงานต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

**โรงเรียน** หมายถึง โรงเรียนเซนต์คาเบรียล อันเป็นกรณีศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ที่ส่งเสริมการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ เกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกกรณีศึกษา คือ (1) นโยบายด้านคอมพิวเตอร์ (2) เครื่องมือ อุปกรณ์ จำนวนห้อง (3) การเรียนการสอน และ (4) การบริการ

**นักเรียนประถมศึกษา** หมายถึง นักเรียนที่เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546

**วิชาคอมพิวเตอร์** หมายถึง เนื้อหา หลักสูตร แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในรายวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยีในหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนที่เปิดสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ทำให้ทราบองค์ประกอบ และระดับการยอมรับคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษาที่มีส่วนทำให้เกิดแรงจูงใจในการศึกษาวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับสูงต่อไป อันจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปเป็นข้อมูลของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และโรงเรียนต่าง ๆ ในการตัดสินใจเลือกใช้เทคนิค ศึกษาด้านนโยบาย และใช้ในการวางแผนวิธีการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียนประถมศึกษา เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดความรู้สึกชอบ และเรียนคอมพิวเตอร์ด้วยความสนุก

2. เป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับนักเรียนในวัยประถมศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียน และโรงเรียน ในอันที่จะดำเนินการจัดการหลักสูตรการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับช่วงชั้นเรียนต่อไป



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน: การวิจัยรายกรณี ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด และทฤษฎีจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ ทั้งที่มีอยู่ในประเทศ และต่างประเทศ เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้สำหรับงานวิจัยในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

#### 1. แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน

##### 1.1 ความหมายและทฤษฎีแรงจูงใจ

##### 1.2 กลยุทธ์การจูงใจและการส่งเสริมแรงจูงใจของนักเรียน

#### 2. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

##### 2.1 ความหมายของเทคโนโลยีและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

##### 2.2 องค์ประกอบของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

##### 2.3 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการศึกษาไทย

#### 3. การยอมรับนวัตกรรมของเด็ก

##### 3.1 ความหมายของนวัตกรรมและนวัตกรรมการศึกษา

##### 3.2 การแพร่กระจายนวัตกรรม

##### 3.3 องค์ประกอบของการยอมรับเทคโนโลยี

##### 3.4 เทคโนโลยีกับการนำการเปลี่ยนแปลง

#### 4. โรงเรียนเซนต์คาเบรียล

##### 4.1 ประวัติและลักษณะของโรงเรียน

##### 4.2 นโยบายของโรงเรียน

#### 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 1. แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน

### 1.1 ความหมายและทฤษฎีแรงจูงใจ

แสงเดือน ทวีสิน (2545) กล่าวถึงคำว่า “แรงจูงใจ” หรือ “Motivation” ไว้ว่า มีรากศัพท์มาจากภาษาละตินว่า “Movere” แปลว่า พลังผลักดันให้เกิดการเคลื่อนไหว เพื่อไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ อันเกิดจากสิ่งเร้าภายนอก และสิ่งเร้าภายใน หรืออีกนัยหนึ่ง แรงจูงใจ เป็นองค์ประกอบที่กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่มีจุดมุ่งหมาย แต่เนื่องจากเราไม่สามารถสังเกตแรงจูงใจได้โดยตรง จึงต้องอาศัยพฤติกรรมที่สังเกตได้เป็นสิ่งอ้างอิง ซึ่งแรงจูงใจ เป็นคำที่ใช้เมื่อต้องการอธิบายกระบวนการที่กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่มีจุดมุ่งหมาย ทำให้พฤติกรรมคงอยู่ และนำไปสู่การเลือกมีพฤติกรรมต่าง ๆ (Wlodkowski, 1984 อ้างถึงใน Paul R. Burden, 2000) โดยที่พฤติกรรมต่าง ๆ ที่บุคคลแสดงออกมา นักจิตวิทยาหลายท่านเชื่อว่า มิได้เกิดจากแรงจูงใจทางสรีระและทางจิตวิทยาเท่านั้น แต่ยังเกิดจากแรงจูงใจภายในด้วย ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของแรงจูงใจออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2533 และ อรรถวิทย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, 2545) คือ

- (1) แรงจูงใจภายใน เป็นการตอบสนองของความต้องการที่มีอยู่ภายในตัวนักเรียน เช่น ความอยากรู้อยากเห็น ความต้องการรู้ และความรู้สึกในสมรรถภาพหรือการเติบโต
- (2) แรงจูงใจภายนอก เป็นแรงจูงใจที่ได้รับอิทธิพลจากภายนอก และเกี่ยวข้องกับการได้รับรางวัลจากการทำงานสำเร็จ เช่น คำพูดชมเชยของครู การได้รับสิทธิพิเศษ การได้เกรดสูง ๆ ปรากฏในรายงานผลการเรียน

ทฤษฎีแรงจูงใจที่นักจิตวิทยานำมาใช้ในการอธิบายพฤติกรรมของบุคคลนั้น แบ่งออกเป็น 3 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีมานุษยนิยม และทฤษฎีปัญญานิยม

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม เชื่อว่า บุคคลจะเกิดแรงขับ หรือแรงจูงใจเมื่อพฤติกรรมนั้นได้รับการเสริมแรง ความต้องการด้านปัญญา หรือการรู้คิดไม่สำคัญเท่ากับแรงเสริมที่ควบคุมให้เกิดพฤติกรรม ได้แก่ ผลที่เกิดตามมาของพฤติกรรมทันทีที่เกิดการตอบสนอง (Response) ซึ่งทำให้บุคคลเกิดพฤติกรรมนั้นซ้ำ ๆ

ทฤษฎีนี้ให้ความสำคัญกับประสบการณ์ในอดีต (Past Experience) ว่ามีผลต่อแรงจูงใจของบุคคลเป็นอย่างมาก โดยที่ประสบการณ์ในด้านดีจะกลายเป็นแรงจูงใจทางบวกที่ส่ง

ผลเร้าให้มนุษย์มีความต้องการแสดงพฤติกรรมในทิศทางนั้นมากยิ่งขึ้น และประสบการณ์ในด้านไม่ดี คือ ไม่ได้รับความพึงพอใจจะทำให้มนุษย์ไม่ยอมแสดงพฤติกรรมเช่นนั้นอีก ทฤษฎีนี้เน้นความสำคัญของสิ่งเร้าภายนอก (Extrinsic Motivation)

ทฤษฎีมานุษยนิยม เชื่อว่า คนทุกคนมีแรงจูงใจ ซึ่งเป็นผลมาจากความต้องการที่จะเจริญเติบโต และพัฒนา แรงจูงใจภายในจึงสำคัญมาก โดยแนวความคิดนี้เป็นของ Maslow (1954) ที่ได้อธิบายถึงลำดับความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ แบ่งออกเป็น 5 ชนิด คือ

1. ความต้องการทางสรีระ
2. ความต้องการมั่นคง ปลอดภัย หรือสวัสดิภาพ
3. ความต้องการความรัก และเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม
4. ความต้องการที่จะรู้สึกว่าคุณค่า
5. ความต้องการที่จะรู้จักตนเอง

เขาเห็นว่าความต้องการเหล่านี้ จะเป็นตัวกระตุ้นให้มนุษย์แสดงพฤติกรรม เพื่อไปสู่ความต้องการนั้น ถ้าเข้าใจความต้องการของมนุษย์ก็สามารถอธิบายถึงเรื่องแรงจูงใจของมนุษย์ได้เช่นกัน

ทฤษฎีปัญญานิยม เชื่อว่า คนแต่ละคนมีกระบวนการเกิดแรงจูงใจที่ทำให้เข้าใจโลก สามารถดำเนินชีวิต และนำตนเอง บุคคลถูกจูงใจเมื่อมีประสบการณ์ความไม่สมดุลงาน ปัญญา หรือการรู้คิดขณะที่พยายามแก้ปัญหาต่าง ๆ ทฤษฎีนี้ให้ความสำคัญกับแรงจูงใจภายใน ซึ่งนักเรียนจะเห็นคุณค่าการเรียนรู้เพื่อตนเอง นั่นคือ นักเรียนจะพยายามทำให้ตัวเองประสบความสำเร็จในงานทุกชิ้นที่ทำ

ทฤษฎีนี้ให้ความสำคัญกับระดับของความมุ่งหวัง (Level of Aspiration) กล่าวคือ คนเรามีแนวโน้มที่จะตั้งความมุ่งหวังของตนเองให้สูงขึ้นเมื่อเขาทำงานหนึ่งสำเร็จ และตรงกันข้าม คือ จะตั้งความมุ่งหวังของตนเองต่ำลงเมื่อเขาทำงานหนึ่งแล้วล้มเหลว

จากทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจต่าง ๆ พอจะสรุปได้ว่า แรงจูงใจ เป็นพลังผลักดันให้เกิดการเคลื่อนไหว เพื่อไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ทำให้เกิดการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์

ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อบุคคลได้รับการกระตุ้น หรือการเสริมแรง จนเกิดเป็นการตอบสนองต่อแรงจูงใจนั้น

## 1.2 กลยุทธ์การจูงใจและการส่งเสริมแรงจูงใจของนักเรียน

แรงจูงใจในการเรียน ช่วยให้ หรือผลักดันให้นักเรียนค้นพบความสำคัญ และประโยชน์ของกิจกรรมวิชาการ และพยายามให้ตนเองได้ประโยชน์จากการเรียนรู้นั้น

แสงเดือน ทวีสิน (2545) กล่าวว่า ลักษณะของผู้เรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียน จะแสดงออกมาในรูปของพฤติกรรมที่มีทิศทางชัดเจน ได้แก่ มีความกระตือรือร้น และมีความสุขในการที่จะเรียน มีความสนใจ และเอาใจใส่ต่องานที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติ ยินดีเข้าร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน มีความพยายามที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้ลุล่วง ถือความผิดพลาด และความล้มเหลวเป็นบทเรียน มีความพยายาม เพื่อพัฒนาการเรียน และการปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้น

Burden (2000) แนะนำถึงกลยุทธ์ในการสร้างแรงจูงใจในการเรียน ที่มีส่วนในการช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ และทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจเพิ่มขึ้นว่า ครูควรมีกกลยุทธ์ 4 ประการ คือ

1. ให้โอกาสนักเรียนได้เรียนรู้
2. ให้นักเรียนคิด
3. สนับสนุนความพยายามของนักเรียนในการทำความเข้าใจ
4. ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน

รูปแบบการจูงใจของนักเรียนจนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ต่อไปของ Keller (1983) นั้น กล่าวไว้ว่า จำเป็นต้องพิจารณามิติทั้ง 4 ของแรงจูงใจ คือ

1) *ความสนใจ* เป็นระดับความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียนที่ถูกกระตุ้นให้เกิดขึ้น และคงอยู่ชั่วระยะเวลาหนึ่ง โดยครูอาศัยเทคนิควิธีการเพื่อกระตุ้นความสนใจ ดังนี้

- (1) ใช้เหตุการณ์ หรือเรื่องราวที่แปลกใหม่ ไม่เหมือนเรื่องทั่ว ๆ ไป เรื่องที่ขัดแย้งกับความคิด ความเชื่อ และเรื่องที่มีการหักมุมแบบไม่มีใครคาดคิด
- (2) ใช้เรื่องราวที่เกี่ยวกับประวัติชีวิตบุคคล หรือวิธีอื่น เพื่อเป็นเครื่องมือศึกษาอารมณ์ หรือลักษณะส่วนบุคคล

- (3) ให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้สิ่งที่รู้แล้ว หรือเรื่องที่มีความคิด ความเชื่ออยู่อย่างละเอียดลึกซึ้งกว่าเดิม แต่ก็ต้องให้สิ่งที่ไม่เคยรู้ และไม่คาดคิดมาก่อนเลย
- (4) ใช้การเปรียบเทียบแบบอุปมาอุปไมย เพื่อให้เรื่องที่แปลกกลายเป็นเรื่องที่คุ้นเคย และทำให้เรื่องที่คุ้นเคยกลายเป็นเรื่องที่แปลก
- (5) นำนักเรียนเข้าสู่กระบวนการสร้างคำถาม และแสวงหาคำตอบ

2) *ความสอดคล้อง* เป็นการที่นักเรียนรับรู้ว่าการเรียนการสอนสัมพันธ์กับความต้องการ และเป้าหมายของตนเอง ซึ่งแรงจูงใจจะเพิ่มมากขึ้น เมื่อกิจกรรมสนองความต้องการของนักเรียน เช่น ทำให้ประสบความสำเร็จ มีอำนาจ มีคนรัก และผูกพัน ซึ่งในการสร้างความสอดคล้อง มีกลยุทธ์ ดังนี้

- (1) สร้างโอกาสให้นักเรียนประสบความสำเร็จตามมาตรฐานความเป็นเลิศ (Standard of Excellence) ภายใต้เงื่อนไขการเลี้ยงระดับปานกลาง
- (2) ทำให้การเรียนการสอนสนองความต้องการด้านการมีอำนาจ ด้วยการให้นักเรียนได้เป็นผู้เลือก มีส่วนในการรับผิดชอบ และมีอิทธิพลต่อผู้อื่น
- (3) ทำให้มีคนรัก และผูกพันกับนักเรียน ด้วยการสร้างความเชื่อถือ และให้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นแบบร่วมแรงร่วมใจ โดยไม่มีการเสี่ยงไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

3) *ความคาดหวัง* เป็นการรับรู้ถึงความสำเร็จที่มาจากกระบวนการควบคุมของตนเอง มี 3 วิธี คือ

- (1) ให้ประสบการณ์ของความสำเร็จเพิ่มมากขึ้น
- (2) บอกสิ่งที่จำเป็นต้องทำเพื่อประสบความสำเร็จให้ชัดเจน
- (3) ให้ข้อมูลป้อนกลับที่ช่วยให้นักเรียนรู้ว่า ความสำเร็จขึ้นอยู่กับความพยายามและความสามารถของตนเอง

4) *ความพึงพอใจ* เป็นแรงจูงใจภายนอกตัวนักเรียน และเกิดขึ้นเมื่อได้รับรางวัลภายนอก

- (1) ทำให้ความพึงพอใจภายในคงอยู่ด้วยการให้รางวัลภายนอกหลังนักเรียนทำงานเสร็จ
- (2) ทำให้ความพึงพอใจภายในคงอยู่ด้วยการให้รางวัลที่นักเรียนไม่คาดคิดว่าจะได้รับ

- (3) ทำให้ความพึงพอใจภายในคงอยู่ด้วยการพูดชมเชย และให้ข้อมูลป้อนกลับแบบอธิบายรายละเอียด
- (4) ทำให้นักเรียนปฏิบัติสิ่งใดสิ่งหนึ่งลงไป ด้วยการให้ข้อมูลป้อนกลับที่จูงใจเมื่อนักเรียนตอบสนอง
- (5) ทำให้นักเรียนปฏิบัติสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างมีคุณภาพมากขึ้น ด้วยการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบบอกสิ่งที่ถูกต้องเมื่อจำเป็นทันที ก่อนการปฏิบัติครั้งต่อไป (Keller, 1983 อ้างถึงใน Paul R. Burden, 2000)

## 2. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

### 2.1 ความหมายของเทคโนโลยีและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ให้ความหมายคำว่า เทคโนโลยี และคำว่า คอมพิวเตอร์ ไว้ดังนี้

เทคโนโลยี หมายถึง วิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะในการนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติและอุตสาหกรรม

คอมพิวเตอร์ หมายถึง เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เสมือนสมองกล ใช้สำหรับแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งที่ง่ายและซับซ้อน โดยวิธีทางคณิตศาสตร์

กิดานันท์ มลิทอง (2540) ให้ความหมาย เทคโนโลยี ไว้ว่า เทคโนโลยี (Technology) เป็นคำที่มาจากภาษากรีกว่า Techne หมายถึง ศิลปะ วิทยาศาสตร์ หรือทักษะ (art, science, or skill) และจากภาษาลาตินว่า Texere หมายถึง การสาน หรือการสร้าง (to weave or to construct)

คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องจักรอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกสร้างขึ้น เพื่อใช้ทำงานแทนมนุษย์ ในด้านการคิดคำนวณ และสามารถจำข้อมูลทั้งตัวเลข และตัวอักษรได้ เพื่อการเรียกใช้งานในครั้งต่อไป นอกจากนี้ ยังสามารถจัดการกับสัญลักษณ์ได้ด้วยความเร็วสูง โดยปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรม คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในด้านต่าง ๆ อีกมาก เช่น การเปรียบเทียบทางตรรกศาสตร์ การรับส่งข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลไว้ในตัวเครื่อง และสามารถประมวลผลจากข้อมูลต่าง ๆ ได้

คอมพิวเตอร์ เป็นอุปกรณ์ชนิดหนึ่งที่ใช้ไฟฟ้าในการทำงาน ประกอบด้วย กลไกทางอิเล็กทรอนิกส์มากมาย มีความสามารถในการรับข้อมูล คำานวน เก็บข้อมูล และเรียกคืนข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว (ชลิยา ลิมปิยากร, 2536 อ้างถึงใน จิรา วงเลขา, 2541)

คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องคำนวณที่เป็นระบบไมโครอิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็กมาก การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างอัตโนมัติตามคำสั่ง ที่เรียกว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถนำตัวอักษรหลาย ๆ ตัวมาเรียงกันเป็นประโยค หรือข้อความต่าง ๆ สามารถสร้างภาพลายเส้น เก็บภาพถ่าย หรือภาพเคลื่อนไหว แล้วนำภาพเหล่านั้นมาแก้ไขเปลี่ยนแปลงภายหลังได้ (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2539 อ้างถึงใน จิรา วงเลขา, 2541)

สุภาพร แสนทวิสุข (2541) ให้ความหมาย คอมพิวเตอร์ ไว้ว่า หมายถึง อุปกรณ์หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อใช้ทำงานที่สลับซับซ้อน หรืองานที่ปริมาณมาก ด้วยการประมวลผลข้อมูลตามคำสั่งที่เรากำหนด และได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องออกมาภายในระยะเวลาอันสั้น และรวดเร็ว

พัชราภรณ์ ผางสระน้อย (2540) สรุปความหมาย คอมพิวเตอร์ ไว้ว่า คอมพิวเตอร์ คือ อุปกรณ์ หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อใช้ทำงานที่มีความสลับซับซ้อน หรืองานที่มีปริมาณมาก ๆ และมีลักษณะซ้ำ ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแน่นอน ด้วยการรับข้อมูล ทำการประมวลผล เก็บข้อมูล และแสดงผลลัพธ์ออกมาตามที่ต้องการ โดยปฏิบัติตามโปรแกรมที่ใช้

จิรา วงเลขา (2541) ให้ความหมาย คอมพิวเตอร์ ไว้ว่า หมายถึง เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความสามารถในการทำงานได้อย่างรวดเร็ว นำมาใช้เพื่อแบ่งเบาภาระ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คือ ระบบคอมพิวเตอร์ทั้งใหญ่และน้อย อันประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ และข้อมูล ฮาร์ดแวร์ ก็คือ ตัวเครื่องที่ประกอบขึ้น หรือพัฒนาขึ้นได้ด้วยความรู้ภาคทฤษฎี และความรู้ภาคปฏิบัติทางด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถย่อขนาดของวงจรที่ซับซ้อน ประกอบด้วยวงจรรับลำนำวงจรลงบนแผ่นวงจร หรือชิปขนาดเล็กเพียงหนึ่งตารางเซนติเมตรได้ (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2538: 4-9 อ้างถึงใน ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541)

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หมายถึง วิทยาการในการนำเอาคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นมาใช้เพื่อทำงานที่มี

ความสลับซับซ้อน หรือปริมาณมาก ๆ และมีลักษณะซ้ำ ๆ โดยคอมพิวเตอร์สามารถทำงานนั้นได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแน่นอนด้วยการรับข้อมูล ทำการประมวลผล และแสดงผลลัพธ์ออกมาตามที่ต้องการ ซึ่งเป็นการทำงานในระบบอัตโนมัติ โดยคอมพิวเตอร์มีหน่วยความจำ ซึ่งทำงานโดยผู้ใช้จะส่งชุดคำสั่ง (โปรแกรม) เข้าทางหน่วยอินพุต (Input) ชุดคำสั่งดังกล่าวจะเข้าไปอยู่ในหน่วยความจำ และจะสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานในเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามที่จะสั่งให้ทำงานโดยอัตโนมัติด้วยวงจรรวมวงจรรวมอินทิเกรต ข้อมูลที่ถูกนำไปในเครื่องจะเป็นสัญญาณไฟฟ้าสั่งให้เครื่องทำงาน และเมื่อได้ผลลัพธ์ เครื่องคอมพิวเตอร์จะแปลงสัญญาณไฟฟ้าออกมาเป็นภาพ หรือข้อความปรากฏในส่วนเอาต์พุต (Output) ซึ่งจะเป็นลักษณะในส่วนที่มนุษย์สามารถเข้าใจได้ (สิทธิชัย ประสานวงศ์, 2526 อ้างถึงใน ศิริระ อุดมรัตน์, 2543)

จากความหมายต่าง ๆ ดังกล่าวเกี่ยวกับคำว่าเทคโนโลยี และคอมพิวเตอร์ พอจะสรุปได้ว่า เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คือ วิทยาการ หรือศาสตร์ในการใช้ความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ในการสื่อสารถ่ายทอดข้อมูลจากแหล่งต้นกำเนิดไปยังแหล่งอื่น ๆ ได้โดยอาศัยเทคโนโลยีเป็นตัวเชื่อมในการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นการคิดคำนวณ การสร้างภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว สื่อมัลติมีเดีย การเก็บข้อมูล การจัดระบบงานต่าง ๆ หรืองานที่มีปริมาณมาก ๆ ในลักษณะซ้ำ ๆ โดยอาศัยความสามารถของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยทำการประมวลผลข้อมูลทั้งหมดด้วยโปรแกรมที่เกี่ยวข้องจนได้ผลลัพธ์ออกมาอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

## 2.2 องค์ประกอบของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

เทคโนโลยีมีองค์ประกอบที่ร่วมกันระหว่าง (1) วัตถุ ได้แก่ บุคคล และพวกที่ไม่ใช่สิ่งที่เป็นมนุษย์ อาจจะใช้เรียกได้ว่าเป็นพวก hard technology (2) ความรู้ และเทคนิค หรือกระบวนการ ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่าเป็นพวก soft technology องค์ประกอบเหล่านี้รวมตัวกันเพื่อมุ่งที่จะผลิตผลได้ที่ต้องการ หรือผลได้ที่พึงประสงค์ (ดิเรก ฤกษ์ห่วย, 2528)

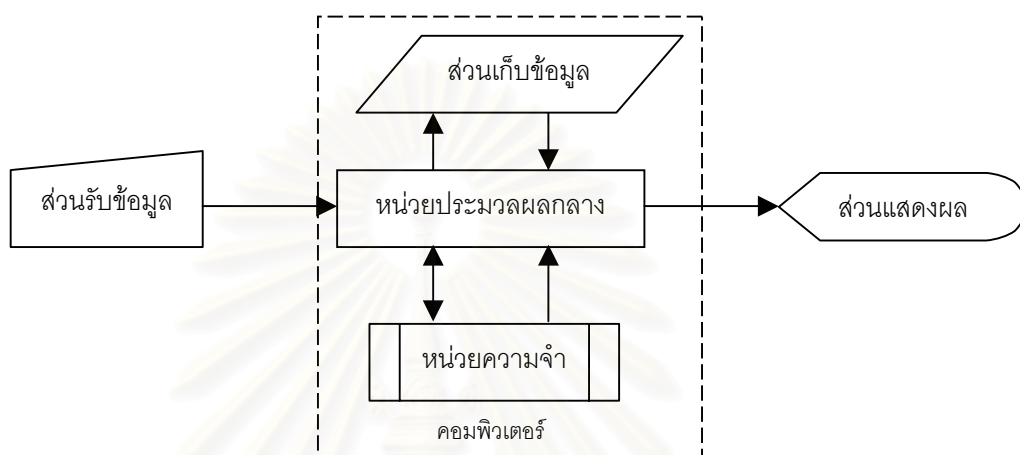
ในการทำงานของระบบเทคโนโลยีนั้น จะต้องประกอบด้วยลักษณะที่สำคัญ 2 ลักษณะ คือ

1. สอดคล้อง หรือมีการจัดเตรียมให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม (appropriate to the environment) คือ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นทั้งที่เป็นด้านสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง การปกครอง
2. เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ (appropriate to objectives) ขององค์กรในเรื่องของกระบวนการผลิต



เทคโนโลยีที่เหมาะสมนั้นยังเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบอีก 3 เรื่องด้วยกัน คือ 1) สถานที่ คือ จะใช้ที่ไหน 2) ช่วงเวลาที่ใช้ คือ ใช้เมื่อใด 3) ใช้กับงานอะไร หรือสาขาอะไร

การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ จะต้องประกอบด้วยส่วนสำคัญอย่างน้อย 2 ส่วน (ครรรชิต มาลัยวงศ์, 2539 อ้างถึงใน จิรา วงเลขา, 2541) คือ



แผนภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ในการทำงานของคอมพิวเตอร์

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) คือ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ซึ่งประกอบขึ้นด้วยแผ่นวงจร สายไฟฟ้า มอเตอร์ ฯลฯ เป็นส่วนที่สามารถจับต้อง และมองเห็นได้ ซึ่งประกอบด้วยหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit หรือ CPU) หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) หน่วยแสดงผล (Output Unit) และหน่วยความจำสำรอง (Disk Storage)

1.1 หน่วยรับข้อมูล (Input) เป็นตัวกลางที่ส่งข้อมูลผ่านเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยผ่านทางอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ แล้วแต่ชนิดของข้อมูลที่จะป้อนเข้าไป ถ้าเป็นการพิมพ์ข้อมูลจะใช้แผงแป้นอักขระ (keyboard) เพื่อพิมพ์ข้อความ หรือโปรแกรมเข้าเครื่อง ถ้าเป็นการเขียนภาพจะใช้เครื่องอ่านพิกัดภาพกราฟิก (graphics tablet) โดยมีปากกาชนิดพิเศษสำหรับเขียนภาพ หรือถ้าเป็นการเล่นเกมก็ใช้ก้านควบคุม (joystick) สำหรับเคลื่อนตำแหน่งของการเล่นบนจอภาพ



เครื่องอ่านพิกัดภาพกราฟิก



ก้านควบคุม

### รูปที่ 1 อุปกรณ์รับข้อมูล

1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit: CPU) เป็นส่วนที่เปรียบได้กับ “สมอง” ของมนุษย์ ทำหน้าที่สำคัญที่สุดในระบบคอมพิวเตอร์ โดยมีหน้าที่คำนวณ และควบคุมการทำงานของระบบทั้งหมด คอมพิวเตอร์แต่ละขนาดจะมีความแตกต่างกันในเรื่องของหน่วยประมวลผลกลาง ถ้าเป็นไมโครคอมพิวเตอร์จะมีหน่วยประมวลผลกลาง ซึ่งประกอบด้วยแผงวงจรรวมที่เรียกว่า ไมโครโพรเซสเซอร์เพียงชิ้นเดียว แต่ถ้าเป็นคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่จะมีแผงวงจรหลายชิ้นประกอบกัน

1.3 หน่วยความจำ (Memory) หน่วยความจำจะเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่ป้อนเข้ามา เพื่อให้หน่วยประมวลผลกลางนำไปใช้ และเป็นส่วนที่เก็บโปรแกรมต่าง ๆ เพื่อใช้สั่งการหน่วยประมวลผลกลางว่าควรทำอะไรตามลำดับขั้นตอนอย่างไร หน่วยความจำในเครื่องคอมพิวเตอร์มีอยู่ 2 ชนิด คือ

1.3.1 หน่วยความจำอ่านอย่างเดียว: รอม (Read Only Memory: ROM) เป็นหน่วยความจำ ซึ่งทำหน้าที่อ่านเพียงอย่างเดียว โดยเป็นคำสั่งที่ถูกกำหนดไว้อย่างถาวรในหน่วยความจำ ซึ่งจะเป็นคำสั่งที่เครื่องต้องใช้อยู่เป็นประจำ เช่น ภาษาที่ใช้กับเครื่องและระบบติดตามผลของเครื่อง ความจำนี้จะคงอยู่ในเครื่องตลอดไปไม่ว่าจะปิดหรือเปิดเครื่องก็ตาม

1.3.2 หน่วยความจำเข้าถึงโดยสุ่ม: แรม (Random Access Memory: RAM) เป็นหน่วยความจำที่ใช้เป็นครั้งคราว โดยเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยความจำชั่วคราวที่เก็บโปรแกรมเฉพาะ หรือคำสั่ง และข้อมูลที่ใช้โดยผู้ใช้งานใดคนหนึ่ง ซึ่งอาจถูกลบ หรือเพิ่มเติมใหม่ได้ ความจำส่วนนี้เปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการของผู้ใช้แต่ละคน และจะหายไปเมื่อปิดเครื่อง แต่ถ้าผู้ใช้ต้องการจะเก็บข้อมูลนั้นไว้ก็สามารถเก็บได้ใน

แผ่นบันทึก นอกจากนี้ ขนาดของหน่วยความจำนี้ ยังมีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่บ่งชี้ขีดจำกัดความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยว่า เป็นเครื่องชนิดใด และมีขนาดเท่าใด

1.4 ส่วนแสดงผล (Output) เป็นการแสดงผลจากการประมวลผลโดยจะแสดงผ่านทางจอภาพ (Visual Display Unit: VDU) หรือเรียกกันทั่วไปว่า “จอ มอนิเตอร์” (monitor) หรือจะพิมพ์ข้อมูลออกทางกระดาษ โดยใช้เครื่องพิมพ์ ที่มีลักษณะเครื่องพิมพ์แบบจุด ซึ่งพิมพ์ข้อมูลเป็นจุดตามลักษณะตัวอักษร และเครื่องพิมพ์เลเซอร์ที่พิมพ์ตัวอักษรได้สวยงามเหมือนการพิมพ์ตามโรงพิมพ์ หรือถ้าต้องการจะได้ภาพในลักษณะกราฟิกที่สวยงามคมชัดก็สามารถใช้เครื่องพล็อตเตอร์ (graphics plotter) แสดงผลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เช่นกัน (กิดานันท์ มลิทอง, 2540)

2. ซอฟต์แวร์ (Software) คือ โปรแกรม หรือชุดของคำสั่งต่าง ๆ ที่เขียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) และซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)

### 2.3 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการศึกษาไทย

อุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูงอย่างหนึ่งที่นับว่ามีบทบาทสำคัญยิ่งในชีวิตประจำวันของคนเรา ได้แก่ “คอมพิวเตอร์” ซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายในทุกวงการ วงการศึกษาก็เช่นกันที่ได้มีการนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ทั้งในด้านการบริหาร การจัดการสอน และใช้ในการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย โดยการสร้างโปรแกรมบทเรียนรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการเรียนการสอนขึ้น ทำให้นักเรียนสามารถใช้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี

เมื่อมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในวงการศึกษาก็มีชื่อเรียกเฉพาะว่า “เทคโนโลยีการศึกษา” (Educational Technology) เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการศึกษานั้นสามารถแบ่งออกได้เป็นลักษณะใหญ่ 5 ลักษณะ ดังนี้

1. เทคโนโลยีการพิมพ์
2. โทรคมนาคม รวมถึง โทรศัพท์ วิทยุ และระบบการสื่อสารสองทางในรูปแบบและลักษณะต่าง ๆ
3. ภาพยนตร์ และวีดิทัศน์ ซึ่งเป็นผลรวมของภาพเคลื่อนไหว และเสียง

4. คอมพิวเตอร์
5. การเชื่อมโยงเทคโนโลยีในสาขาต่าง ๆ มาใช้ เพื่อช่วยในการทำงาน และในการเพิ่มพูนความสามารถของมนุษย์

เทคโนโลยีการศึกษา เป็นการประยุกต์เอาเทคนิค วิธีการ แนวความคิด วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งต่าง ๆ อันสืบเนื่องมาจากเทคโนโลยีมาใช้ในวงการศึกษา

ถ้ามีการนำเทคโนโลยีมาใช้เฉพาะในด้านการเรียนการสอนแล้วจะเรียกว่า “เทคโนโลยีการสอน” (Instructional Technology) เป็นองค์ประกอบย่อยส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีการศึกษานั้นเอง ทั้งนี้เพราะเทคโนโลยีการสอนเกี่ยวข้องกับเฉพาะปัญหาด้านการเรียนการสอน เป็นการนำสื่อประเภทต่าง ๆ เทคนิควิธีการ วิธีระบบ ตลอดจนการใช้หลักการต่าง ๆ ทางด้านสังคมศาสตร์ จิตวิทยา และวิทยาศาสตร์กายภาพมาใช้เพื่อแก้ปัญหาทางด้านการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น (กิดานันท์ มลิทอง, 2540)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 65 กล่าวว่า ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ และมาตรา 66 กล่าวว่า ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้ และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2545) จาก พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ ในหมวดดังกล่าวนี้ จะเห็นว่า รัฐบาลมีการส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีตั้งแต่โอกาสแรกที่ทำได้ ก็คือ ตั้งแต่ในวัยเด็กนั่นเอง ซึ่งเป็นวัยที่มีความสามารถในการเรียนรู้ได้ดี รวมถึงยังได้กล่าวถึงบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ให้มีการส่งเสริมให้รู้จักพัฒนาความรู้ ความสามารถของตนในอันที่จะใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสม เพื่อพัฒนาคุณภาพ และประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาต่อไปนั่นเอง

สุรวงศ์ ไคว่ตระกูล (2533) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ เป็นเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อการศึกษามาก นักการศึกษาทั่วโลกก็ได้ยอมรับว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน เป็นสิ่งที่มีประโยชน์ และควรจะได้รับการสนับสนุน จึงมีการประชุมนานาชาติเกี่ยวกับบทบาทของคอมพิวเตอร์ในการศึกษาขึ้นเป็นครั้งแรกที่ประเทศบราซิล ในปี ค.ศ. 1985 มีผู้แทนจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก 40 ประเทศ รวมทั้งผู้แทนองค์การโลก เช่น UNESCO และ UNICEF เข้าร่วมประชุม

ผู้ที่ได้รับเชิญให้เป็นองค์ปาฐกทุกคนได้เน้นถึงความสำคัญ และอิทธิพลของคอมพิวเตอร์ว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนในอนาคตเป็นสิ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้ แม้ว่าในประเทศที่กำลังพัฒนา ผู้แทนจากประเทศสหรัฐอเมริกาถึงกับทำนายว่า การใช้คอมพิวเตอร์ในอนาคตอาจจะแทนระบบการศึกษาในโรงเรียน (Sendov and Stanchev, 1986 อ้างถึงใน สุรางค์ ใคว์ตระกูล, 2533)

ในปี ค.ศ. 1986 ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยฮาวาร์ด ได้มีการประชุมอภิปราย โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญ 14 ท่านมาร่วมอภิปรายเรื่อง Technology in Education: Looking Toward 2020 (Nickerson & Zodiater, 1988) ผู้เชี่ยวชาญที่เข้าประชุมแต่ละท่านก็มีความเห็นว่า อิทธิพลของคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารจะเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ทุกวิชา ตั้งแต่วิทยาศาสตร์ ศิลปะ ดนตรี รวมทั้งการสอนวิชาอาชีพต่าง ๆ การสอนคอมพิวเตอร์จึงควรเริ่มตั้งแต่เด็ก ๆ เพื่อนักเรียนจะได้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำหรับการค้นคว้าหาความรู้ ข้อมูลข่าวสาร และการทำงานเหมือนกับการใช้สิ่งพิมพ์ หนังสือเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ (สุรางค์ ใคว์ตระกูล, 2533)

ในปัจจุบันได้มีการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการศึกษาเพิ่มมากขึ้น ทั้งในการจัดการ การบริหาร และการเรียนการสอน การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา พอจะสรุปได้ดังนี้ (ครุชิต มาลัยวงศ์, 2532: ถนอมพร ตันพิพัฒน์, 2539 อ้างถึงใน ปราวีนญา สุวรรณ ญัฐโชติ, 2541)

1. คอมพิวเตอร์กับการบริหาร เพื่อช่วยงานการประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ อาทิเช่น การทำทะเบียน ประวัติครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่ในโรงเรียน การจ่ายเงินเดือนครู และเจ้าหน้าที่ การพิมพ์ใบแจ้งผลการเรียน การจัดตารางสอน ตารางสอบ การจัดเก็บรายวัน ฯลฯ
2. คอมพิวเตอร์กับการจัดการการสอน 2 ลักษณะ คือ
  - 2.1 คอมพิวเตอร์กับการจัดการการสอนทั่วไป คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บสถิติต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น การเก็บสถิติของนักเรียนที่มาเข้าเรียน ผลการสอบในแต่ละภาค เกณฑ์เฉลี่ย ฯลฯ ซึ่งครูสามารถใช้ข้อมูลสถิติที่ได้จากการประมวลผลนี้มาใช้วางแผนการสอน ตลอดจนปรับปรุงหลักสูตรได้
  - 2.2 คอมพิวเตอร์กับการจัดการสอนทางคอมพิวเตอร์ (Computer – Managed Instruction หรือ CMI) คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างระบบในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะ และความต้องการของนักเรียน เช่น จำนวนครั้งที่เข้าใช้ระบบ ระยะเวลาในการใช้ ผลสอบของนักเรียน

3. บทบาทด้านการสอน (Instruction) การใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหา จำลองแบบ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ สร้างหลักการแห่งสมมติฐาน ฯลฯ นำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้าใช้
4. บทบาทด้านอุปกรณ์ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือทำงาน เช่น ใช้คำนวณ เก็บข้อมูลเป็นพจนานุกรม

สุภาพร แสันทวีสุข (2541) ได้แสดงทัศนะไว้ว่า เนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่แปลกใหม่สำหรับนักเรียนที่สามารถดึงดูดให้นักเรียนเข้าไปทดลอง และปฏิบัติ การที่นักเรียนได้มีปฏิริยาโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ การค้นคว้า การเลือกรายการ ตลอดจนควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองเท่ากับเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีด้านคอมพิวเตอร์ มีความสนใจในการเรียน ตลอดจนรู้สึกเต็มใจที่จะทำงาน และสร้างสรรค์ผลงาน อีกทั้งเป็นการเสริมสร้างความมั่นใจในตนเองอีกด้วย

โปรแกรมที่มีลักษณะเปิดกว้าง มีรายการ (Menu) เครื่องมือ (Tool) ให้นักเรียนเลือกใช้สิ่งใดก่อนหลังได้ตามความพอใจของตน โดยไม่ต้องทำตามลำดับขั้นตอนที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์กำหนดไว้ และหากเกิดผิดพลาดขึ้นในขณะที่ทำกิจกรรม นักเรียนสามารถแก้ไขได้โดยไม่เสียหาย ทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกได้อย่างเต็มที่ และมีความมั่นใจในการสร้างสรรค์ในครั้งต่อไป

นอกจากนี้ กิดานันท์ มลิทอง (2540) ยังได้แสดงทัศนะเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษาว่า คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอนจะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ในระหว่างนักเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียนป้อนเข้าไปได้ในทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ นักเรียน ดังนั้น ในขณะนี้จึงมีการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยกันอย่างกว้างขวาง และแพร่หลาย เพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้จากโปรแกรมบทเรียนรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 7 รูปแบบ คือ การสอน การฝึกหัด การจำลอง เกมเพื่อการสอน การค้นพบ การแก้ปัญหา และการทดสอบ

อย่างไรก็ตาม คอมพิวเตอร์แม้จะมีประสิทธิภาพดีเพียงใด ก็ย่อมมีข้อดี และข้อจำกัดเช่นเดียวกับสื่อประเภทอื่น ๆ ในการใช้เพื่อการเรียนรู้

## ข้อดี

1. คอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน เนื่องจากการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นประสบการณ์ที่แปลก และใหม่
2. การใช้สี ภาพลายเส้นที่แลดูคล้ายเคลื่อนไหว ตลอดจนเสียงดนตรี จะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริง และเร้าใจนักเรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัด หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้เป็นต้น
3. ความสามารถของหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการบันทึกคะแนน และพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักเรียนไว้ เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนในขั้นต่อไปได้
4. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครื่อง ทำให้สามารถนำมาใช้ได้ ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนให้แก่นักเรียนแต่ละคน และแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที
5. ลักษณะของโปรแกรมบทเรียนที่ให้ความสำคัญส่วนตัวแก่นักเรียน เป็นการช่วยให้ให้นักเรียนที่เรียนช้า สามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตนโดยสะดวกอย่างไม่รีบเร่งโดยไม่ต้องอายุผู้อื่น และไม่ต้องอายุเครื่องเมื่อตอบคำถามผิด
6. เป็นการช่วยขยายขีดความสามารถของผู้สอนในการควบคุมนักเรียนได้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่าย และสะดวกในการนำออกมาใช้

## ข้อจำกัด

1. ถึงแม้ว่าขณะนี้ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จะลดลงมากแล้วก็ตาม แต่การที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษาในบางสถานที่นั้น จำเป็นต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบ เพื่อให้คุ้มกับค่าใช้จ่าย ตลอดจนการดูแลรักษาด้วย
2. การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนนั้นนับว่ายังมีน้อย เมื่อเทียบกับการออกแบบโปรแกรมเพื่อใช้ในวงการด้านอื่น ๆ ทำให้โปรแกรมบทเรียนการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีจำนวน และขอบเขตจำกัดที่จะนำมาใช้เรียนในวิชาต่าง ๆ
3. ในขณะนี้ยังขาดอุปกรณ์ที่ได้คุณภาพมาตรฐานระดับเดียวกัน เพื่อให้สามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างระบบกัน

4. การที่จะให้ผู้สอนเป็นผู้ออกแบบโปรแกรมบทเรียนเองนั้นนับว่าเป็นงานที่ต้องอาศัยเวลา สติปัญญา และความสามารถเป็นอย่างยิ่ง ทำให้เป็นการเพิ่มภาระของผู้สอนให้มีมากยิ่งขึ้น
5. เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นการวางโปรแกรมบทเรียนไว้ล่วงหน้า จึงมีลำดับขั้นตอนในการสอนทุกอย่างตามที่วางไว้ ดังนั้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงไม่สามารถช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้
6. นักเรียนบางคน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นักเรียนที่เป็นผู้ใหญ่ อาจจะไม่ชอบโปรแกรมที่เรียนตามขั้นตอน ทำให้เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ได้

ในศตวรรษที่ 21 อิทธิพล และบทบาทของเทคโนโลยีได้เริ่มเข้าไปสู่วิถีทางในชั้นเรียน ตัวอย่างที่เห็นได้อย่างชัดเจน คือ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลรุ่นใหม่ ๆ มีโปรแกรม หรือซอฟต์แวร์ทางการศึกษาที่สนับสนุนการใช้ระบบมัลติมีเดีย ซึ่งมีทั้งเสียง และภาพเคลื่อนไหวที่สามารถใช้ในการสอนนักเรียนให้เห็นของจริง และมโนทัศน์ หรือแนวความคิดต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจนขึ้น วิธีการเรียนแบบใหม่นี้ จะทำให้ได้ข้อมูลต่าง ๆ ที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้ ทำให้นักเรียนรู้จักการวิเคราะห์ และเข้าใจสิ่งที่อยู่รอบตัวเขาได้มากขึ้นจากโลกของเทคโนโลยี

เทคโนโลยีสามารถที่จะยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ เพิ่มความสัมพันธ์ในครอบครัว ปรับปรุงความรู้ และทักษะของครู รวมถึงการบริหาร และการจัดการภายในโรงเรียนได้อีกด้วย ในศตวรรษที่ 21 นี้ 60% ของงานต่าง ๆ ทั่วโลก จะมีความต้องการผู้ที่มีทักษะทางคอมพิวเตอร์ และการใช้ระบบเครือข่าย network ซึ่งหมายความว่า นักเรียนคนใดก็ตามที่ไม่มีความรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะโปรแกรมที่จำเป็น อย่างเช่น word processors, spreadsheets, database, networks และระบบปฏิบัติการ ก็จะเป็นผู้ที่ถูกจัดอยู่ในข่ายผู้ไร้ประโยชน์ หรือไร้ความสามารถได้ (Getting America's Students Ready for the 21<sup>st</sup> Century: Meeting the Technology Literacy Challenge, June 1996)

คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักเรียนสามารถทำโครงการที่สนใจ และทำได้ อย่างหลากหลายด้วย สามารถจัดการกับสิ่งที่มีความสลับซับซ้อนได้อย่างไม่เคยพบมาก่อน นักเรียนสามารถสร้างสิ่งต่าง ๆ ด้วยตัวเอง และทำได้ซับซ้อนยิ่งขึ้น ใช้สำหรับค้นหาความรู้ สามารถนำเสนอความรู้ และเข้าไปค้นหาความรู้ได้โดยวิธีการที่หลากหลาย ความเปลี่ยนแปลงอย่างใหญ่หลวงจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการที่ทำทนาย และใช้เวลาเป็น



สัปดาห์ เป็นเดือน หรือเป็นปี คอมพิวเตอร์จึงเป็นเหมือนแหล่งค้นหาข้อมูล และเป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารที่กว้างขวาง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ก้าวออกไปเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้โดยไม่มีขอบเขตจำกัด ค้นหาสิ่งที่ต้องการได้ในเวลาที่ต้องการใช้ ดังนั้นจึงต้องมีการสรรหาคอมพิวเตอร์ในเชิงสร้างสรรค์ให้มากขึ้น มิใช่หลงใหลอยู่กับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์ หรือความกว้างใหญ่ไพศาลของเครือข่ายอย่าง Internet

สิ่งที่เหมาะสมที่สุดที่นักเรียนควรจะได้รับ คือ ทักษะในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ มากกว่าที่จะเรียนทักษะที่จะนำออกไปใช้งานได้ตลอดชีวิต นักเรียนที่มีคอมพิวเตอร์ใช้ที่บ้าน และผู้ปกครองให้การส่งเสริมการเรียนรู้อย่างจริงจังในบ้านเป็นพลังที่สำคัญ การที่ผู้ปกครองเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ใหม่ ๆ มีวิธีการเรียนรู้ที่ดีขึ้นกว่าแต่ก่อนมากนั้นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในการศึกษาอย่างมาก และหากเกิดมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้จริงก็จะก่อให้เกิดแรงจูงใจ และโอกาสที่จะเรียนรู้ได้อย่างมหัศจรรย์ โดยที่ยังต้องมีผู้ใหญ่คอยช่วยประคับประคอง เมื่อนักเรียนมีความต้องการความช่วยเหลือด้วย

ในหลายโรงเรียนได้มีการนำคอมพิวเตอร์เข้าไปไว้ในห้องเดียวกัน แล้วตั้งชื่อให้ว่าเป็นห้องเรียนคอมพิวเตอร์ (computer lab) โดยมีครูที่รู้เรื่องคอมพิวเตอร์คอยควบคุม ต่อมาก็มีการจัดทำหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ขึ้นเป็นอีกวิชาหนึ่ง นอกเหนือไปจากวิชาต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้วหลายวิชาในหลักสูตร แทนที่จะเปิดโอกาสให้นักเรียนแสวงหาความรู้อย่างตื่นตาตื่นใจด้วยตนเอง โดยไม่ต้องจำกัดว่า เขาจะเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งเหมือนอย่างที่เคยทำในอดีต ในที่สุดจึงเป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาให้นักเรียนเรียนเป็นมาตรฐานเดียวกันเหมือนกับวิชาอื่น ๆ ไปเสีย ซึ่งจะไม่ได้ประโยชน์แต่อย่างใดเลย คอมพิวเตอร์จึงมิใช่สิ่งที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง แต่ถูกกลืนหายไปกับกรอบคิด และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการสอนที่ยึดถือกันมาแต่เดิมเสียสิ้น (กองบรรณาธิการ, “การใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน”. วารสารวิทยาจารย์. ปีที่ 9 ฉบับที่ 9 ธ.ค. 43: 7-8.) ดังนั้นในปัจจุบัน กระบวนการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์จึงมุ่งให้นักเรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ เกิดแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ในทางสร้างสรรค์ มีการเปลี่ยนแปลงทุกมิติของการเรียนรู้

Lange, Mary and other (no date) กล่าวว่า เทคโนโลยีที่มีลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับกลยุทธ์ในการอ่าน แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงความรู้หรือถ่ายโอนความรู้ต่าง ๆ ได้ครอบคลุมเนื้อหาที่อ่านได้ดีขึ้น ซึ่งจากผลการวิจัยดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่า การนำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีเข้ามาใช้ช่วยในงานด้านอื่น ๆ จะช่วยให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะ

กระบวนการทำงานได้ดีขึ้นนั่นเอง และนักเรียนก็จะเกิดความสนุกสนานในการเรียนการสอนมากขึ้นไปด้วย

สันทัด ทองรินทร์ (2543) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านสื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานทางการศึกษาที่ยืนยันได้ว่า ความสามารถอันเป็นอัจฉริยภาพของคอมพิวเตอร์สามารถทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ซึ่งเป้าหมายของการเรียนแบบโต้ตอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จได้นั้น จะต้องมีการจัดเตรียมการเรียนการสอนอย่างระมัดระวัง รวมถึงวิธีการสอน และอุปกรณ์ที่จำเป็น

Jasper (1991); Jih and Reevees (1992) อ้างถึงใน Santat Thongrin (2000) ว่า ลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะเป็นมิตร (friendly) กับนักเรียน จะทำให้นักเรียนสนุกสนานไปกับบทเรียน ซึ่งต่อมาก็จะเป็นการชี้แนะแนวทางให้นักเรียนเกิดความต้องการเรียนรู้ และเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ในภายหลัง

Vockell and Schwartz (1988) กล่าวถึง รูปแบบของการเรียนรู้ (Learning Style) ไว้ว่า นักเรียนที่แตกต่างกันย่อมจะมีวิธีการเรียนรู้ที่ต่างกัน นักเรียนจะมีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อพวกเขาสามารถใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่เข้ากันได้กับการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

เมื่อนักเรียนได้พบกับครูใหม่ หรือได้เริ่มมีการเรียนการสอนในหน่วยการเรียนรู้ใหม่ พวกเขาจะสามารถปรับตัวให้เข้ากับรูปแบบการเรียนรู้ของเขาให้เหมาะกับรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนได้

รูปแบบการเรียนรู้จะดีหรือไม่นั้น บทบาทของคอมพิวเตอร์ได้มีส่วนในการนำเสนอแนวทางในสถานการณ์ที่กลืนไม่เข้าคายไม่ออกได้ ครูที่ชาญฉลาดอาจจะสามารถพบวิธีการเสริมโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านไปถึงนักเรียนของครูเอง ซึ่งเมื่อนักเรียนพบปัญหา ครูสามารถที่จะวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อแก้ปัญหา โดยการเลือกใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ให้เหมาะกับรูปแบบการเรียนรู้ต่าง ๆ ของนักเรียนได้

### 3. การยอมรับนวัตกรรมของเด็ก

#### 3.1 ความหมายของนวัตกรรมและนวัตกรรมการศึกษา

กิดานันท์ มลิทอง (2540: 243) กล่าวว่า นวัตกรรม เป็นแนวความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้ทันสมัย และใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดีมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงกว่าเดิม ทั้งยังช่วยประหยัดเวลา และแรงงานได้ด้วย

สุภาพร แสนทวีสุข (2541) ให้ความหมายว่า นวัตกรรม หมายถึง ความคิด หรือ การกระทำใหม่ ๆ ที่นำมาใช้ในการเปลี่ยนแปลง หรือปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นกว่าเดิม และมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

โรเจอร์ (1983: 11) ให้ความหมายของคำว่า นวัตกรรม (innovation) ไว้ว่า เป็นแนวความคิด การปฏิบัติ หรือเป็นสิ่งที่เราได้พบเจอสิ่งใหม่ ๆ ไม่ว่าจะเป็นการค้นพบด้วยตนเอง หรือจากการยอมรับของหน่วยงานอื่น ๆ ก็ตาม การได้รู้จัก หรือการได้เห็นแนวความคิดใหม่ ๆ ของบุคคลเป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงปฏิกริยาการตอบสนองของบุคคลต่อสิ่งนั้น ถ้าบุคคลเห็นว่าสิ่งนั้นเป็นสิ่งใหม่ มันก็จะกลายเป็นนวัตกรรม

การนำนวัตกรรมมาใช้ในวงการศึกษา เรียกว่า “นวัตกรรมการศึกษา” (Educational Innovation) หมายถึง นวัตกรรมที่จะช่วยให้การศึกษา และการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น นักเรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิผลสูงกว่าเดิม เกิดแรงจูงใจในการเรียนด้วยนวัตกรรมเหล่านั้น และประหยัดเวลาในการเรียนได้อีกด้วย (กิดานันท์ มลิทอง, 2540)

สาเหตุที่ต้องนำนวัตกรรมมาใช้ในวงการศึกษา

1. การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากร (Population Explosion)
2. การได้เพิ่มพูนความรู้ และวิทยาการต่าง ๆ อันได้มาจากการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ หลักการใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา (Knowledge Explosion) รวมทั้งความรู้ทางด้านจิตวิทยา ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนการสอน เช่น ควรสอนให้สนองความแตกต่างระหว่างบุคคลมากยิ่งขึ้น
3. การเปลี่ยนแปลงทางสังคม (Social Change)

(วนิดา จิ่งประสิทธิ์, 2526 อ้างถึงใน สุภาพร แสนทวีสุข, 2541)

### 3.2 การแพร่กระจายนวัตกรรม

Rogers (1983: 5) ให้ความหมายไว้ว่า การแพร่กระจาย เป็นกระบวนการของนวัตกรรมในการสื่อสารผ่านช่องทางต่าง ๆ ไปยังสมาชิกที่อยู่ในระบบสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสื่อสารที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องกับแนวความคิดใหม่ ๆ

ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2528: 12-18) ให้ความหมายไว้ว่า การแพร่กระจายนวัตกรรม (diffusion of innovation) หมายถึง กระบวนการในการแพร่กระจายความคิดใหม่ ๆ หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ไปให้ทั่วระบบสังคมหนึ่ง ๆ โดยมุ่งหวังที่จะให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสังคม

อย่างไรก็ตาม ตัวแบบการแพร่กระจาย (diffusion model) มักจะเกี่ยวข้องกับบุคคลแต่ละคน เป็นเรื่องของทางจิตวิทยามากกว่าที่จะเกี่ยวข้องกับปัจจัยโครงสร้างทางสังคมในชุมชนหนึ่ง ๆ ซึ่งในปัจจุบันนี้ การแพร่กระจายเทคโนโลยี หรือการเติบโต (growth) ของเทคโนโลยี ไม่ใช่เป็นเป้าประสงค์ที่สำคัญ สิ่งที่สำคัญก็คือ เมื่อมีการแพร่กระจายเทคโนโลยีไปแล้ว จะต้องส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสังคมโดยส่วนรวม เพื่อที่จะเป็นพื้นฐานที่จำเป็นของการพัฒนาชุมชนหนึ่ง ๆ ตัวแบบการแพร่กระจายเทคโนโลยีบางอย่างเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุดได้แก่

1. การแพร่กระจายเทคโนโลยีตามตัวแบบการแก้ปัญหา เน้นที่ระบบชุมชนของบุคคลเป้าหมาย และปัญหาของกลุ่มบุคคลเป้าหมายว่าเป็นจุดสำคัญในกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในชุมชน

2. การแพร่กระจายเทคโนโลยีตามตัวแบบการวิจัย การพัฒนา และการแพร่กระจาย เน้นที่

2.1 การวิจัยที่ไม่ใช่เป็นการเริ่มต้น และไม่ใช่เป็นการแก้ปัญหาของบุคคลเป้าหมายในชุมชน แต่เป็นการเริ่มต้นของการกำหนด “กลุ่ม” (set) ของความจริง (facts) และทฤษฎีเกี่ยวกับธรรมชาติของระบบรวมหนึ่ง ๆ

2.2 ทฤษฎีพื้นฐาน และข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการตีความให้เกิดผลผลิต (product หรือ output) และการบริการออกมาจะต้องมีการทดสอบแล้วออกรูปแบบใหม่ และทดสอบซ้ำก่อนที่จะเอาไปใช้ประโยชน์ต่อมวลมนุษยชาติที่เกี่ยวข้อง

3. การแพร่กระจายเทคโนโลยีตามตัวแบบการสัมพันธ์ภาพทางสังคม เน้นที่

3.1 การแพร่กระจายของข้อมูล ข่าวสาร จากบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่ง หรือจากระบบหนึ่งไปอีกระบบหนึ่ง

3.2 การมอง “สังคม” ในรูปแบบของเครือข่าย (network) ของสื่อกลาง (channel) ของการติดต่อสื่อสารทั้งในรูปแบบปกติ (formal) และนอกระบบ (informal)

การดำเนินการแพร่กระจายเทคโนโลยี มีหลักการที่สำคัญ คือ

1. ผู้ดำเนินการถ่ายทอดแพร่กระจายเทคโนโลยี หลักการสำคัญประกอบด้วย
  - 1.1 จำนวน และคุณภาพของผู้นำการเปลี่ยนแปลง
  - 1.2 เป้าหมาย หรือปัญหาในชุมชน
  - 1.3 พื้นที่เป้าหมาย
2. ลักษณะทั่วไปของการแพร่กระจายเทคโนโลยีในท้องถิ่น อาจจะเป็นแบบ
  - 2.1 แพร่กระจายตามแนวตั้งตามลำดับชั้นในสังคม เช่น แพร่จากเมืองไปชนบท
  - 2.2 แพร่กระจายตามแนวนอน เช่น การติดต่อระหว่างเพื่อนบ้านใกล้เคียง
  - 2.3 แพร่กระจายโดยไม่มีจุดหมาย ไม่มีแผนการ และไม่ได้มีการเลือกทิศทางอย่างเหมาะสม
3. การปรับนวัตกรรม และเลือกนวัตกรรมที่เหมาะสมแก่การถ่ายทอด แนวคิดพื้นฐาน เช่น
  - 3.1 เทคโนโลยีหนึ่งที่ได้ผลในท้องถิ่นหนึ่ง อาจจะไม่เหมาะสมในท้องถิ่นอื่น
  - 3.2 เทคโนโลยีใหม่ที่ไม่สัมพันธ์สอดคล้องกับโครงสร้างของวัฒนธรรม สังคมเก่า ต้องมีการกำหนดกลยุทธ์ที่เหมาะสม เพื่อให้ยอมรับอย่างเต็มที่
  - 3.3 ลงทุนสูงมาก จะมีผลทำให้ลดการยอมรับลง
  - 3.4 การเสี่ยง และความไม่แน่นอน
  - 3.5 โอกาสเลือกใช้เทคโนโลยี
  - 3.6 เลียนแบบการยอมรับทั้งระบบ
4. กลุ่มบุคคลเป้าหมาย หลักเกณฑ์เบื้องต้นมีหลายแบบ ได้แก่
  - 4.1 จำแนกกลุ่มบุคคลเป้าหมายให้มีลักษณะที่สอดคล้องกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน
  - 4.2 การกำหนดกลุ่มยอมรับเร็ว ยอมรับปานกลาง ยอมรับช้า
  - 4.3 กำหนดกลุ่มตามลักษณะของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

4.4 กำหนดตามลักษณะทางสังคม

4.5 กำหนดตามลักษณะทางภูมิศาสตร์

5. การติดต่อสื่อสาร หลักการเบื้องต้นประกอบด้วย

5.1 คัดเลือกวิธีการ และเครื่องมือให้เหมาะสมตามระยะ และขั้นตอนของการแพร่กระจายเทคโนโลยี

5.2 มีแหล่งข่าวที่น่าเชื่อถือ

5.3 เนื้อหาสาระอาจจะเป็นรูปแบบให้ความรู้สึกที่เป็นกลาง, ต่อต้าน, สนับสนุน

6. มีระบบการสนับสนุนที่เหมาะสม ได้แก่

6.1 แรงจูงใจ

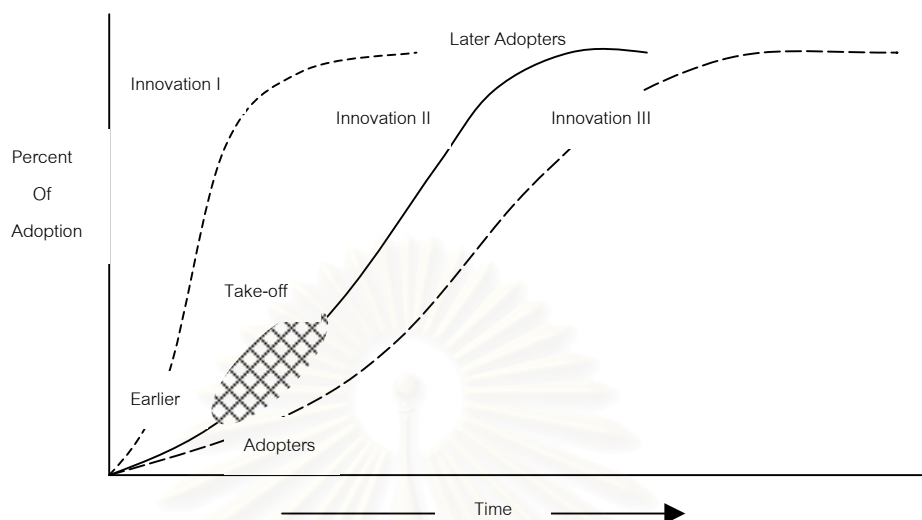
6.2 ระบบตลาด และราคา

6.3 การได้รับสินเชื่อ

ลักษณะของอัตราการแพร่กระจายเทคโนโลยี มีหลักการพื้นฐานที่สำคัญ ดังนี้

1. อัตราเร่งของการเพิ่มในระยะแรก ๆ มีอัตราเร่งคือปลาน
2. เมื่อมีความพร้อมสูงสุดในทุก ๆ เรื่อง อัตราเร่งที่เกิดขึ้นจะออกมาในรูปแบบของการก้าวกระโดด
3. ช่วงเวลาทั้ง 2 ระยะจะเริ่มมีอัตราเร่งเพิ่มมากขึ้นอย่างผิดปกติในช่วงหนึ่ง เรียกว่าเป็นระยะของการ “take off”
4. อัตราเร่งของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีจะนำหน้าการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเสมอ

Rogers (1983: 11) กล่าวว่า นวัตกรรมใหม่ไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับความรู้ใหม่ บางคนอาจมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมเพียงบางช่วงเวลา แต่ไม่ได้มีการส่งเสริมให้มีการพัฒนาต่อ หรือใช้ในทัศนคติที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจจะได้รับการยอมรับ หรือไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้นก็ได้อ ในแง่ของความใหม่ของนวัตกรรมอาจจะเป็นการแสดงความคิดเห็นในช่วงเวลาของขั้นการรับรู้ ขั้นการจูงใจ หรือขั้นการตัดสินใจเพื่อไปสู่การยอมรับ



แผนภาพที่ 3 กระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรม (Rogers, 1983: 11)

### 3.3 องค์ประกอบของการยอมรับเทคโนโลยี

การยอมรับ หมายถึง การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างเต็มที่ การยอมรับนวัตกรรมของบุคคลเกิดขึ้นเป็นกระบวนการ เริ่มตั้งแต่บุคคลได้สัมผัส รู้จักนวัตกรรม มีการสร้างทัศนคติถูกชักจูงให้ยอมรับ หรือปฏิเสธ ตัดสินใจในการยอมรับ หรือปฏิเสธการใช้ความคิดใหม่นั้น ปฏิบัติตามการตัดสินใจ และยืนยันการปฏิบัติตามการตัดสินใจ (Rogers และ Shoemaker, 1971 อ้างถึงใน ปราวินยา สุวรรณรัฐโชติ, 2541)

การที่จะรับนวัตกรรมเข้ามาใช้ในสถานที่ใดสถานที่หนึ่งนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบถึงประโยชน์ที่จะได้รับ ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ตลอดจนความคุ้มค่าของการนำมาใช้เสียก่อน โดยคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. นวัตกรรมที่จะนำมาใช้นั้นมีจุดเด่นที่เห็นได้ชัดกว่าวัสดุ อุปกรณ์ หรือวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมากน้อยเพียงใด
2. นวัตกรรมนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่กับระบบ หรือสภาพที่เป็นอยู่
3. มีการวิจัย หรือกรณีศึกษาที่ยืนยันแน่นอนแล้วว่า สามารถนำมาใช้ได้ดีในสภาพการณ์ที่คล้ายคลึงกันนี้
4. นวัตกรรมนั้นมีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของผู้ใช้อย่างจริงจัง (กิดานันท์ มลิทอง, 2540)

ลักษณะของนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก กล่าวคือ การที่บุคคลจะยอมรับนวัตกรรมใดนวัตกรรมหนึ่งนั้น ย่อมประกอบด้วยขั้นตอนที่เป็นกระบวนการในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งกระบวนการเหล่านั้นส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีที่ต่างกัน ดังที่ ดิเรก ฤกษ์หว่าย ได้กล่าวไว้ว่า ลักษณะของนวัตกรรมมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยผลเหล่านั้นย่อมมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องที่ทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีที่ต่างกัน ดังนี้ (ดิเรก ฤกษ์หว่าย, 2528)

1. ลักษณะภายในตัวของเทคโนโลยี ประกอบด้วย
  - 1.1 ความสอดคล้อง และสมมูลย์กับเทคโนโลยีอื่นที่เกี่ยวข้อง
  - 1.2 แปรแยกทำเป็นขั้นตอนได้
  - 1.3 ความยุ่งยากสลับซับซ้อนในการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการยอมรับเทคโนโลยีไปใช้
  - 1.4 สามารถปรับใช้ได้ผลเต็มที่
2. ลักษณะภายนอกของเทคโนโลยี ประกอบด้วย
  - 2.1 ความสอดคล้อง และสมมูลย์กับสภาพการณ์ เช่น ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม
  - 2.2 ประโยชน์เกี่ยวข้อง
  - 2.3 ปฏิบัติตามได้ง่าย และเข้าใจได้ง่าย
  - 2.4 เคยมีการปฏิบัติอย่างได้ผลมาแล้ว
  - 2.5 ใช้เวลาน้อย หรือประหยัดเวลา

ดิเรก ฤกษ์หว่าย (2528) ยังได้กล่าวอีกว่า กลุ่มบุคคลเป้าหมาย หรือองค์กรเป้าหมาย, สภาพการณ์ หรือสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีผลทำให้อัตราการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน

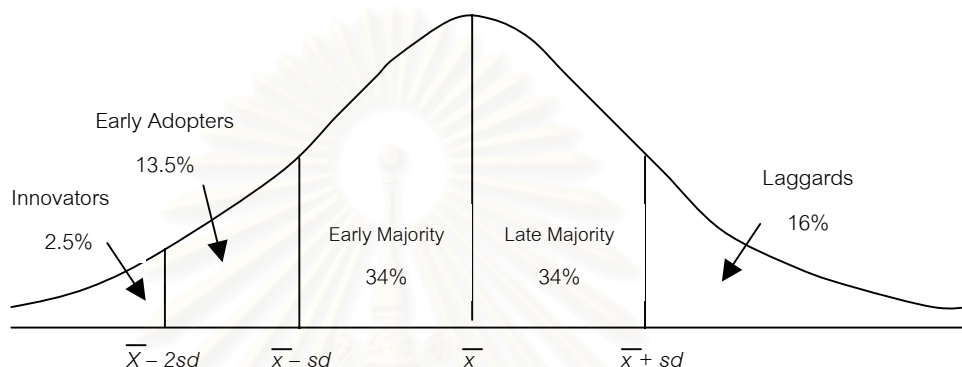
Rogers (1983) กล่าวว่า บุคคลที่มีการยอมรับเทคโนโลยี ยังแบ่งประเภทออกได้เป็น 5 ประเภท คือ

1. นักปฏิรูป, ผู้เปลี่ยนแปลงใหม่ หรือผู้ริเริ่มสร้างสรรค์ใหม่ (innovators)
2. ผู้ยอมรับผู้อื่นก่อน (early adopters)
3. คนส่วนใหญ่ที่ยอมรับก่อน (early majority)
4. คนส่วนใหญ่ที่ยอมรับในภายหลัง (late majority)



## 5. ผู้ที่ล่าช้า (laggards)

Rogers ได้แบ่งประเภทของกลุ่มผู้ยอมรับ (Adopter categorization) บนพื้นฐานของการปฏิรูปแนวใหม่ โดยใช้ในการแบ่งพื้นที่ใต้โค้งปกติ แสดงค่าเฉลี่ย (Mean) กับการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 4 การจำแนกประเภทของกลุ่มผู้ยอมรับบนพื้นฐานของการปฏิรูป (Rogers, 1983)

จากแผนภาพที่ 4 กลุ่มนักปฏิรูป มีจำนวน 2.5%, กลุ่มผู้ยอมรับผู้มาก่อน มีจำนวน 13.5%, กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ยอมรับก่อน มีจำนวน 34%, กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ยอมรับในภายหลัง มีจำนวน 34% และกลุ่มคนที่ล่าช้า มีจำนวน 16% ซึ่งวิธีการแบ่งแบบนี้เป็นการแบ่งที่ไม่เป็นสมมาตร โดยจะมีกลุ่มผู้ยอมรับ 3 กลุ่มอยู่ทางซ้ายของค่าเฉลี่ย และมีเพียง 2 กลุ่มเท่านั้นที่อยู่ทางขวา

นอกจากนี้ โรเจอร์ยังแบ่งลักษณะของตัวบุคคลออกเป็น 3 ประการ คือ

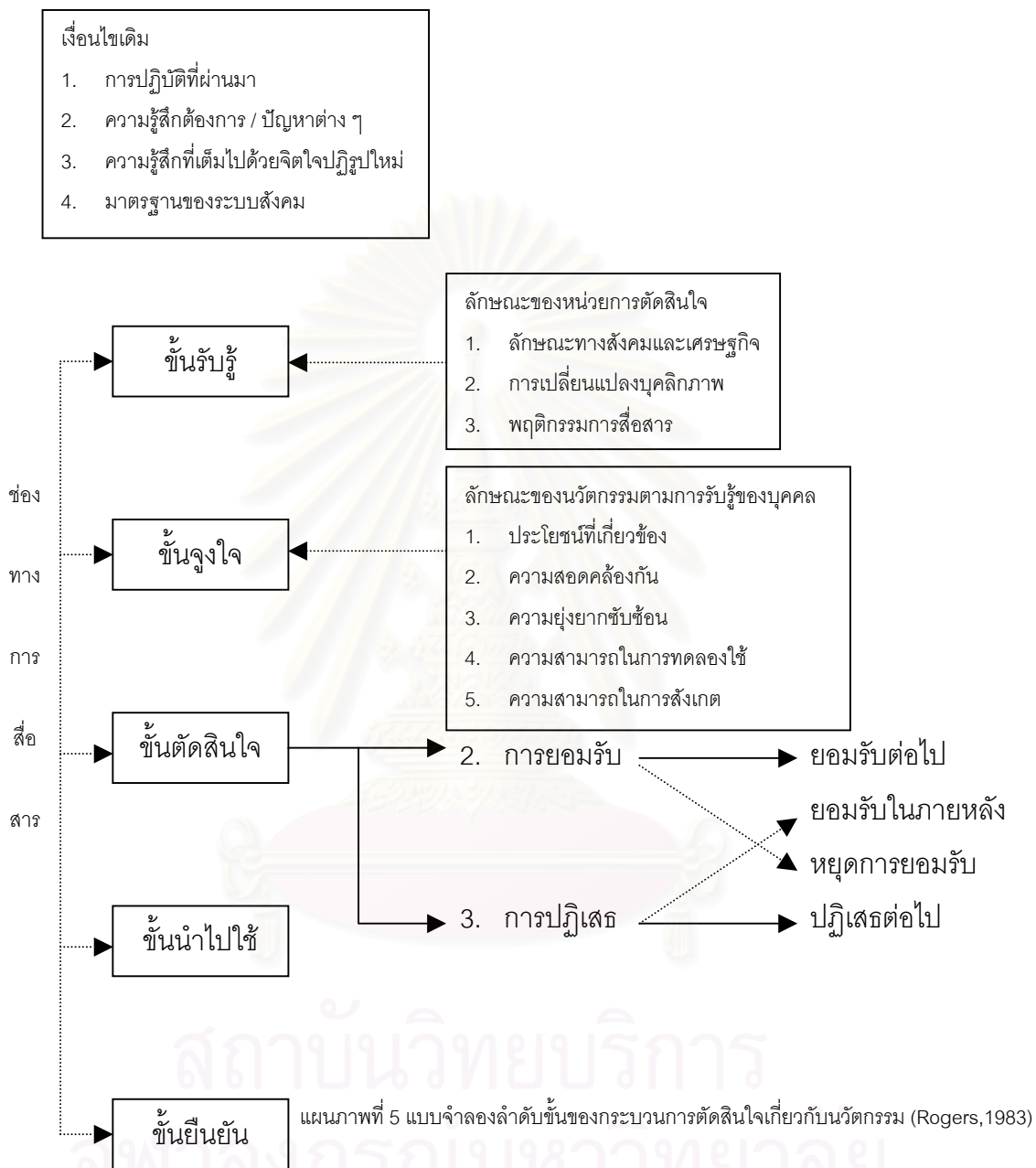
1. ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ
2. การเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพ
3. พฤติกรรมการติดต่อสื่อสาร

Rogers (1983) กล่าวว่า ในการยอมรับนวัตกรรมนั้น เป็นกระบวนการที่บุคคลทำการตัดสินใจผ่านกระบวนการเป็นขั้นตอน โดยขั้นแรกเริ่มจากการศึกษาเนื้อหา ให้เกิดความเข้าใจในความเข้าใจในนวัตกรรมนั้น จนเกิดทัศนคติเกี่ยวกับนวัตกรรม เพื่อที่จะตัดสินใจยอมรับ หรือ ปฏิเสธ แล้วจึงดำเนินการตามแนวความคิดใหม่ที่เกิดขึ้น และสุดท้ายจึงยืนยันการตัดสินใจครั้งนี้

รูปแบบของกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของ Rogers (1983) มีดังนี้

1. ขั้นรับรู้ (Knowledge) เกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้เข้าไปศึกษานวัตกรรมที่มีอยู่ และทำความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ของนวัตกรรมนั้น
2. ขั้นชักจูง (Persuasion) เกิดขึ้นเมื่อบุคคลเกิดทัศนคติในทางส่งเสริม หรือทัศนคติที่คัดค้านเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น
3. ขั้นตัดสินใจ (Decision) เกิดขึ้นเมื่อบุคคลสนใจในกิจกรรมที่นำไปสู่การเลือกที่จะยอมรับ หรือปฏิเสธนวัตกรรม
4. ขั้นนำไปใช้ (Implementation) เกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีการเสนอให้มีการใช้นวัตกรรม
5. ขั้นยืนยัน (Confirmation) เกิดขึ้นเมื่อบุคคลทำการแสวงหาการสนับสนุน หรือการเสริมแรงเพิ่มเติม เพื่อยืนยันการตัดสินใจใช้นวัตกรรม แต่บุคคลอาจเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจก่อนหน้านี้ได้ ถ้าพบข้อมูลที่ขัดแย้งกันเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น

กระบวนการตัดสินใจนี้สามารถนำไปสู่การยอมรับ หรือการปฏิเสธได้ ผู้ที่หยุดยอมรับ (discontinuance) เป็นผู้ที่ตัดสินใจปฏิเสธนวัตกรรมหลังจากได้ยอมรับไปแล้ว ผู้ที่หยุดนี้อาจเกิดขึ้นได้ เพราะบุคคลนั้นเกิดความรู้สึกไม่พึงพอใจต่อนวัตกรรม หรือเพราะนวัตกรรมนั้นเกิดถูกแทนที่ด้วยความคิดใหม่กว่า และมีความเป็นไปได้ว่า บุคคลจะยอมรับนวัตกรรมหลังจากการตัดสินใจปฏิเสธไปแล้ว



### 3.4 เทคโนโลยีกับการนำการเปลี่ยนแปลง

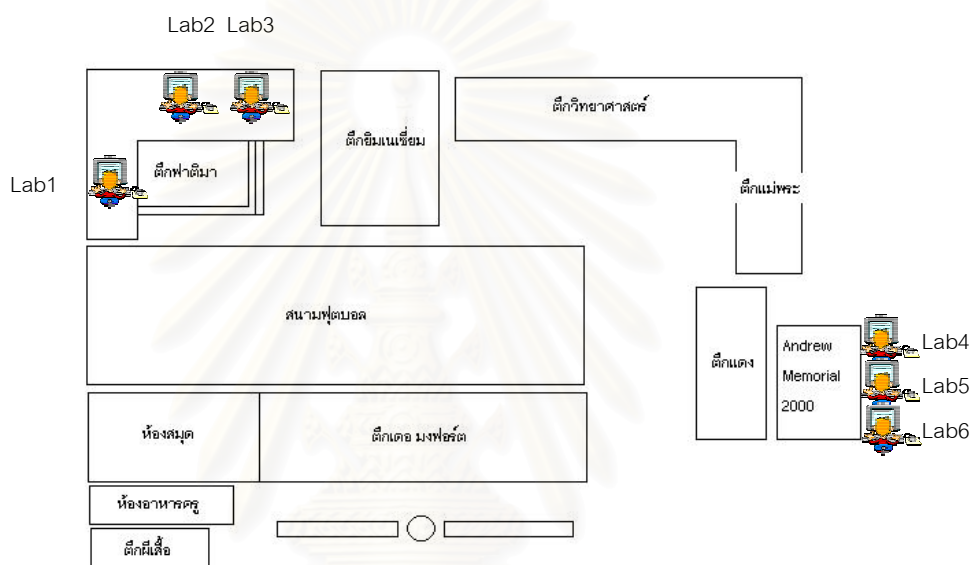
ลำลี ทองธิว (2526) กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาไว้ว่า เป็นเรื่องที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน ยากแก่การเข้าใจ และธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงก็มีหลายระดับ (ลำลี ทองธิว, 2526 อ้างถึงใน ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541) โดยจัดออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ซึ่งมีบางข้อสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในระบบสังคม (Social System) (Miles, 1964 อ้างถึงใน ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ) ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงจุดมุ่งหมายของสังคมที่โรงเรียนมีหน้าที่จะต้องสนองตอบ ทำโดยการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร ทั้งในแง่จุดมุ่งหมายของการผลิตนักเรียน และในแง่ของเนื้อหาที่บรรจุลงในหลักสูตร
2. การเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจน และมีเป็นจำนวนมาก การเปลี่ยนแปลงในกลุ่มนี้เกิดขึ้นเป็นผลเนื่องจากการค้นพบทฤษฎีใหม่ ๆ เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ เมื่อครูผู้สอนมีความรู้มากขึ้น ก็มักจะใช้ความรู้ที่ได้มาทดลองใช้กับการเรียนการสอนในโรงเรียนของตน เป็นผลให้กระบวนการสอนที่เคยใช้อยู่เปลี่ยนแปลงไป
3. การเปลี่ยนแปลงในสถาบันฝึกหัดครู ผลผลิตจากสถาบันฝึกหัดครูจะมีคุณภาพแค่ไหน และมีคุณภาพอะไรบ้างนั้น ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการจัดหลักสูตร และเนื้อหาวิชาในสถาบันฝึกหัดครู ซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญในการเตรียมครูให้สนองความต้องการของการเปลี่ยนแปลงทางสังคม
4. การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในโรงเรียน เป็นต้นว่า การจัดห้องเรียน รูปแบบ และแผนผังของตึก และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในโรงเรียน
5. การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนปัจจุบัน การใช้เทคโนโลยีทำให้โฉมหน้าทางการศึกษาเปลี่ยนไปจากเดิม ซึ่งหมายรวมถึง การเปลี่ยนแปลงบทบาท และหน้าที่ของทั้งครูผู้สอน และนักเรียน ตลอดจนบุคลากรอื่น ๆ ในโรงเรียนด้วย นับว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญอีกประการหนึ่งในวงการศึกษ

## 4. โรงเรียนเซนต์คาเบรียล

### 4.1 ประวัติและลักษณะของโรงเรียน

โรงเรียนเซนต์คาเบรียล เป็นโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เริ่มก่อสร้างขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1920 และได้ดำเนินการจนเสร็จสมบูรณ์ในเดือนกุมภาพันธ์ 1922 และเรียกตึกที่สร้างเสร็จตึกแรกว่า "ตึกแดง" ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา



รูปที่ 2 แผนผังที่ตั้งห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา

โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ปัจจุบันตั้งอยู่ ณ เลขที่ 565 ถนนสามเสน แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300 บนเนื้อที่ประมาณ 13 ไร่เศษ แบ่งแยกบริเวณออกเป็น 2 ส่วน โดยมีถนนสามเสนผ่ากลางพื้นที่เป็นแนวจากทิศใต้ไปทางทิศเหนือ

ทิศเหนือจรดสุสาน ชุมชนวัดเซเวียร์ และศูนย์วัฒนธรรมหญิง  
 ทิศตะวันออกจรดสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา  
 ทิศใต้จรดสมาคมศิษย์เก่าเซนต์คาเบรียล และชุมชนวัดราชาธิวาส  
 ทิศตะวันตกจรดชุมชนวัดคอนเซ็ปชัน ชุมชนวัดเซเวียร์ (และโรงเรียนเซนต์ฟรังซิสเซเวียร์)

บริเวณถนนหน้าโรงเรียนมีรถเมลิวิ่งผ่านหลายสาย การคมนาคมสะดวก มีแหล่งกวดวิชาหลายแห่ง อยู่ในย่านธุรกิจเกี่ยวกับการศึกษามากมาย การจราจรในช่วงเช้า และเย็นหนาแน่น บริเวณชุมชนใกล้เคียงมีโรงเรียนเอกชน 4 แห่ง โรงเรียนรัฐบาล 2 แห่ง มหาวิทยาลัยของรัฐ 2

แห่ง (แต่เดิมเป็นสถาบันราชภัฏ) และอยู่ใกล้หอสมุดแห่งชาติ ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากโรงเรียนเพียง 500 เมตร ลักษณะของโรงเรียนเป็นรั้วเหล็กกั้นบริเวณโรงเรียนที่ติดกับถนนใหญ่ รอบรั้วโรงเรียนปลูกต้นอโศก ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของโรงเรียนอยู่รายรอบ เมื่อเดินผ่านประตูหน้าโรงเรียนเข้าไปจะพบเห็นตึกเก่าแก่ บุคลากรในโรงเรียนเรียกตึกนี้ว่า “ตึกแดง” ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ประจำของโรงเรียน สร้างขึ้นมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2463 ปัจจุบันมีการบูรณะอาคารเรียนหลังนี้ให้เป็นอาคารสำนักงาน ไม่ได้ใช้เป็นห้องเรียนแล้ว และหน้าอาคารหลังนี้จะพบรูปปั้นสีดำ ซึ่งเป็นอธิการคนแรกของโรงเรียน ตั้งเด่นเป็นสง่าอยู่หน้าตึก ผู้ที่เดินผ่านรูปปั้นของท่านมักจะยกมือไหว้ หรือคำนับ เพื่อแสดงความเคารพ และขอบคุณที่ท่านเป็นผู้บุกเบิก และก่อตั้งโรงเรียนขึ้นมา

ชุมชนแวดล้อมในบริเวณใกล้เคียงมีบ้านเรือนของผู้ที่อาศัยในชุมชนละแวกนั้น ส่วนใหญ่เป็นชาวบ้านที่นับถือศาสนาคริสต์ ทุกวันอาทิตย์ผู้ที่นับถือศาสนาคริสต์จะมารวมตัวกันที่โบสถ์วัดน้อยด้านหลังโรงเรียนเซนต์คาเบรียล เพื่อร่วมสวดมนต์ภาวนาตามหลักธรรมของศาสนาคริสต์ ผู้ปกครองของนักเรียนที่กำลังศึกษาในโรงเรียนส่วนใหญ่มีอาชีพค้าขาย ทำธุรกิจส่วนตัว และรับราชการ

โรงเรียนเซนต์คาเบรียล เป็นสถานศึกษาของมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.) ดำเนินงานโดยคณะนักบวชชายกลุ่มหนึ่ง ซึ่งนับถือศาสนาคริสต์นิกายโรมันคาทอลิก คณะนักบวชกลุ่มนี้ เริ่มก่อตั้งโรงเรียนประเภทสามัญศึกษาแห่งแรกขึ้นที่กรุงเทพฯ ในปี พ.ศ. 2428 มีชื่อว่า “โรงเรียนอัสสัมชัญ” และได้ก่อตั้งโรงเรียนอื่น ๆ (สายสามัญ) ขึ้นมาอีกรวมเป็น 11 โรงเรียน ซึ่งโรงเรียนเซนต์คาเบรียลเริ่มก่อตั้งเป็นอันดับ 2 ต่อจากโรงเรียนอัสสัมชัญ คือ เริ่มเปิดการเรียนการสอนครั้งแรกในปี พ.ศ. 2463 โดยใช้ “บ้านเบอร์ลี” (Berli House) แทนโรงเรียนไปก่อน เพราะโรงเรียนยังสร้างไม่เสร็จ มีนักเรียนในทะเบียนเพียง 141 คน มีภราดา Martin de Tours เป็นอธิการคนแรก ซึ่งปัจจุบันรูปปั้นของท่านตั้งเด่นอยู่หน้าตึกแดงที่เห็นเป็นตึกแรกเมื่อก้าวเข้ามาในโรงเรียน และชื่อตึกแดงหลังแรกนี้ ใช้ชื่อของท่านเป็นชื่อตึก ศิษย์เก่า และศิษย์ปัจจุบันทุกคนกล่าวว่า ตึกนี้ถือเป็นสัญลักษณ์ของโรงเรียน เพราะเป็นตึกที่เก่าแก่ที่สุด คงความเป็นสถาปัตยกรรมเก่าตั้งแต่สมัยอดีตยุคเริ่มต้นก่อสร้างโรงเรียนจนถึงปัจจุบัน

ในปี พ.ศ. 2503 ได้จดทะเบียนเป็นมูลนิธิ มีชื่อว่า “มูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย” มีคณะกรรมการบริหารเป็นผู้ดำเนินการต่าง ๆ ของมูลนิธิฯ อธิการเจ้าคณะฯ ซึ่งเป็นหัวหน้านักบวชกลุ่มนี้เป็นประธานคณะกรรมการบริหารมูลนิธิฯ โดยตำแหน่งมีอำนาจแต่งตั้งผู้

บริหารสูงสุดของแต่ละโรงเรียน ซึ่งมีตำแหน่งเป็น “ผู้อำนวยการ” โดยปกติ ผู้อำนวยการของแต่ละโรงเรียนจะอยู่ในตำแหน่งวาระละ 3 ปี แต่ในกรณีฉุกเฉิน หรือจำเป็นจริง ๆ อาจจะมีการโยกย้ายหรือถอดถอนก่อนครบวาระก็ได้

ปัจจุบันโรงเรียนเปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนชาย อธิการคนปัจจุบัน คือ ภราวดา ดร.อนุศักดิ์ นิธิภัทราภรณ์ ดำรงตำแหน่งผู้รับใบอนุญาต ผู้อำนวยการโรงเรียน และหัวหน้าฝ่ายวิชาการ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2546 สถิติของนักเรียนในปีการศึกษา 2546 มีจำนวนนักเรียน 4,411 คน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา 2,137 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 2,274 คน มีจำนวนครูทั้งหมด 300 คน เป็นครูชาย 119 คน ครูหญิง 133 คน ผู้บริหารและผู้ช่วยบริหาร 10 คน ครูชาวต่างประเทศ 38 คน มีพนักงาน (นักการ ภารโรง และยาม) จำนวน 106 คน เป็นพนักงานชาย 38 คน พนักงานหญิง 68 คน คณะผู้บริหารเป็นนักบวชมุขลินิคนะเซนตคาเบรียลจำนวน 5 ท่าน ทำหน้าที่บริหารจัดการ ดูแล ควบคุมกิจกรรมด้านต่าง ๆ ของโรงเรียน โดยแบ่งตามหน้าที่โครงสร้างการบริหารงานโรงเรียนได้แก่

อธิการโรงเรียน หรือผู้อำนวยการโรงเรียน (ภราวดา ดร.อนุศักดิ์ นิธิภัทราภรณ์) มีหน้าที่รับผิดชอบสูงสุดในโรงเรียน เพื่อดำเนินกิจการในการจัดการศึกษาแก่เยาวชนตามปรัชญาวัตถุประสงค์ และนโยบายของมูลนิธิฯ และเนื่องจากอธิการโรงเรียนเซนตคาเบรียลในปีที่ผู้วิจัยเข้าศึกษานี้ ท่านดำรงตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายวิชาการด้วย จึงมีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบงานบริหารทั่วไปของฝ่ายฯ ได้แก่ งานหลักสูตร งานกลุ่มสาระการเรียนรู้ งานวัด-ประเมินผล งานทะเบียน-ประมวลผล งานผลิตเอกสาร งานนิเทศภายใน และงานชมรม-ชุมนุม

เนื่องจากโรงเรียนนี้เป็นโรงเรียนในเครือคาทอลิก นับถือศาสนาคริสต์ นักเรียนจะใช้สรรพนามแทนครูในโรงเรียนแห่งนี้ตามวัฒนธรรมทางศาสนาคริสต์ โดยครูชายจะถูกนำหน้าชื่อด้วยคำว่า “มาสเตอร์” ครูหญิงนำหน้าชื่อด้วยคำว่า “มิส” ซึ่งทั้ง 2 คำมีความหมายถึงการเป็นผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์สาขาใดสาขาหนึ่ง หรือหมายถึง ความเป็นครูผู้เชี่ยวชาญนั่นเอง บางครั้งครูด้วยกันก็เรียกแทนกันด้วยคำทั้ง 2 นี้เช่นกัน เพื่อเป็นการให้เกียรติซึ่งกันและกัน และยังไม่ต้องจำชื่ออีกด้วย

ผู้บริหารโรงเรียนให้การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มาตั้งแต่อดีตที่เริ่มมีหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน เริ่มแรกในปีการศึกษา 2540 สร้างห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 140 เครื่อง แบ่งห้องละ 70 เครื่อง

ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคณะครูสังกัดหมวดการงานพื้นฐานอาชีพ (กพอ.) สอนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ในปีการศึกษา 2541 หมวดการงานฯ ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ปีการศึกษา 2543 ปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทุกห้อง โดยเพิ่มห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา 3 ห้อง มัธยมศึกษา 3 ห้อง แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคณะครู หมวดการงานพื้นฐานอาชีพ

ปีการศึกษา 2542 โรงเรียนปรับปรุงห้องสมุด ให้มีความทันสมัยขึ้น โดยมีระบบการยืมคืนด้วยการอ่านรหัสบาร์โค้ดบนบัตรประจำตัวนักเรียน และครู การตรวจนับสถิติผู้เข้าใช้บริการห้องสมุดด้วยการรูดบัตรผ่านเครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ดที่หน้าประตูทางเข้าห้องสมุด การสืบค้นข้อมูลหนังสือ สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ การเพิ่มสื่อเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ เข้ามาให้บริการมากขึ้น ได้แก่ ซีดี วีซีดี วีดีโอ ซอฟต์แวร์ประเภทต่าง ๆ การเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตในห้องสมุดโดยจำกัดเวลาการใช้ เพื่อให้นักเรียนได้ใช้เฉลี่ยกันไป

ครูในสังกัดกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีจำนวน 18 คน แบ่งเป็นครูชาย 7 คน ครูหญิง 11 คน รับผิดชอบการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี การกำหนดภาระหน้าที่ให้กับบุคลากรภายในกลุ่มสาระฯ การประสานงานจัดทำระบบเครือข่ายภายในโรงเรียนร่วมกับฝ่ายสารสนเทศ โดยทำการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายภายในให้ครอบคลุมทุกอาคารของโรงเรียนให้สามารถติดต่อสื่อสารข้อมูลถึงกันได้ ดำเนินการจัดหาห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยให้เพียงพอ กับจำนวนนักเรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษา มี 3 ห้อง คือ Lab 1-3 ที่ชั้น 2 ตึกฟาติมา และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษา มี 3 ห้อง คือ Lab 4-6 ที่ชั้น 5 ตึก Andrew Memorial 2000 การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา คอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยี วิชาอิเล็กทรอนิกส์ ไฟฟ้า จัดกิจกรรมชุมนุมคอมพิวเตอร์ในระดับ ประถมศึกษา และชมรมคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษา การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรนอกชั้นว โมงเรียน โดยนำเสนอในรูปแบบของโครงการต่าง ๆ ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสอน เสริมของโรงเรียน รวมทั้งภาระงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ภายในโรงเรียนให้เกิดลักษณะสภาพการเป็นโรงเรียน IT คือ มีการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนด้วย เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นการลงเวลาทำงานด้วยระบบรูดบัตรประจำตัว บุคลากรครู และพนักงานของโรงเรียนผ่านเครื่องอ่านแถบรหัสบาร์โค้ด (Bar Code) และเครื่อง อ่านรหัสลายนิ้วมือ การจัดทำ จัดเก็บข้อมูลครู นักเรียน พนักงานในระบบฐานข้อมูลของโรงเรียน



การจัดทำเว็บไซต์ของโรงเรียน เพื่อประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online) ฯลฯ

## 4.2 นโยบายของโรงเรียน

### ปรัชญาในการให้การศึกษาของโรงเรียนฯ (School Philosophy)

โรงเรียนฯ มีปรัชญาในการให้การศึกษาแก่นักเรียน ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายของชีวิต คือ การรู้จักสังขารความจริง และการเข้าถึงธรรมอันสูงส่ง อันเป็นบ่อเกิดของชีวิต
2. มนุษย์ทุกคนต้องทำงาน ความอุตสาหะวิริยะเป็นหนทางไปสู่ความสำเร็จ (LABOR OMNIA VINCIT)

### วัตถุประสงค์ของโรงเรียนฯ (School Objectives)

เพื่อพัฒนาการศึกษาของโรงเรียนเซนต์คาเบรียลให้มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ และเอกภาพในการทำงาน สามารถผลิตนักเรียนให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการ ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ของโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีความรู้ความสามารถที่จะศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา หรืออาชีวศึกษา ตามศักยภาพของแต่ละบุคคล มีวินัย มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ (Perfect Man) เคารพยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ภายใต้การปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นพระประมุข และมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย ทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่เป็นสมบัติของชาติสืบไป

วัตถุประสงค์ของโรงเรียนที่สำคัญประการหนึ่ง เน้นให้นักเรียนสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และคอมพิวเตอร์เป็นปัจจัยหนึ่งที่โรงเรียนเห็นความสำคัญ เพราะเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา จำเป็นที่บุคลากรในโรงเรียน และนักเรียนต้องมีความรู้ และทักษะการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งจะรับนวัตกรรมใหม่ที่เข้ามาเปลี่ยนแปลงวิถีทางการดำรงชีวิตของตน โรงเรียนจึงให้การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยการจัดหาสื่อการสอน อุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัยให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติเป็นรายบุคคล จัดหา และติดตั้งคอมพิวเตอร์ทุกอาคารในโรงเรียน เปิดบริการการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ให้กับนักเรียนทั้งที่ห้องสมุด และห้องฝึกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา เรียนรู้ซอฟต์แวร์พิเศษทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ได้แก่ การประดิษฐ์หุ่นยนต์ การสร้างเครื่องมือ หรือสิ่งประดิษฐ์ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในวิชาเทคโนโลยีตามระดับ

ความยากง่ายในระดับชั้นต่าง ๆ (บันทึกการประชุมผู้ปกครองพบครู ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546)

### นโยบายโรงเรียนฯ (School Policies)

คณะครูโรงเรียนเซนต์คาเบรียลได้มีแนวทางการปฏิบัติตามนโยบาย โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องซึ่งในการช่วยให้งานบรรลุผลตามนโยบายแต่ละข้อได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น คือ

1. ด้านธุรการ มีการส่งเสริม และจัดอบรมความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ด้านระบบการจัดการฐานข้อมูลให้กับครูผู้สนับสนุนการสอนในฝ่ายธุรการ เพื่อช่วยในการบริหารจัดการงานให้เป็นระบบ มีมาตรฐาน และทันสมัยอยู่เสมอ
2. ด้านวิชาการ เน้นให้บุคลากรครู และนักเรียนมีความรู้ และทักษะการใช้งานเทคโนโลยี และนวัตกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับสูง ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการเก็บคะแนนต่าง ๆ การวัดผลทางวิชาการ การประกาศผลสอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ การตรวจสอบข้อมูลผลการเรียนของนักเรียน การแข่งขันทักษะทางคอมพิวเตอร์ การสร้างสื่อการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายภายในโรงเรียน ฯลฯ
3. ด้านปกครอง เก็บข้อมูลประวัติของนักเรียน พฤติกรรมเด่น-ด้อย อีกทั้งโครงการส่งเสริมให้นักเรียนเป็นคนดีของสังคม เช่น การจัดโครงการธนาคารความดี โดยมีการสังเกตพฤติกรรม และเก็บบันทึกพฤติกรรมต่าง ๆ แล้วบันทึกเข้าแฟ้มประวัติ ซึ่งสามารถตรวจสอบข้อมูลพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักเรียนได้ มีการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด กล้อง web cam เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยภายในโรงเรียนให้กับคณะครู และนักเรียน
4. ด้านกิจกรรม มีการเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์งานกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนทั้งก่อน และหลังปฏิบัติกิจกรรมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียน ผ่านสื่อออนไลน์เว็บไซต์ของโรงเรียน
5. ด้านบริการ มุ่งบริการงานทางเทคโนโลยีทางการศึกษา มีการบันทึกสภาพการจัดการเรียนการสอนของครูในสายงานวิชาต่าง ๆ บันทึกผ่านระบบโทรทัศน์วงจรปิด บันทึกเก็บเป็นผลงาน ซีดีรอม โดยครูสามารถขอเปิดดูการเรียนการสอน เพื่อปรับปรุง และพัฒนาการจัดกิจกรรมของตนเองได้ งานบริการด้านต่าง ๆ มีการประชาสัมพันธ์ให้คณะครู และนักเรียนทราบผ่านเว็บไซต์

ของโรงเรียน และ E-mail Address ของครูแต่ละท่าน จัดสร้างงานเว็บไซต์  
ของหน่วยงานย่อยของฝ่ายบริการ เช่น งานอภิบาล งานวารสาร งานอาคาร  
สถานที่ เป็นต้น

### นโยบายการศึกษา

มูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย (สำหรับแผนพัฒนาระยะที่ 2 พ.ศ.  
2545-2549) มีนโยบายทางการศึกษา 10 ข้อโดยแบ่งเป็นด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านการบริหารและ  
การจัดการ ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู ด้านขวัญ กำลังใจ และสวัสดิการของบุคลากร ด้านการจัด  
การเรียนการสอน ด้านความร่วมมือ ด้านการให้บริการชุมชน ด้านกองทุนถาวร ด้านอาคารสถานที่  
ที่ เทคโนโลยี / นวัตกรรม ด้านการวิจัย และด้านการประกันคุณภาพการศึกษา จากนโยบายทั้ง 10  
ข้อ พบว่า

ข้อ 8 ด้านอาคารสถานที่ เทคโนโลยี / นวัตกรรม กล่าวถึงการพัฒนาด้าน  
เทคโนโลยีไว้ว่า

มุ่งปรับปรุง / ซ่อมแซมอาคารสถานที่ รวมทั้งเทคโนโลยี / นวัตกรรมที่มีอยู่แล้วให้  
สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่ามากที่สุด ก่อนที่จะตัดสินใจ วางแผน และดำเนินการก่อสร้าง  
ใหม่ ด้วยมาตรการต่อไปนี้

8.1 ปรับปรุงซ่อมแซมอาคารเรียนและอาคารประกอบให้สามารถใช้ประโยชน์ใน  
ด้านการจัดการศึกษา การเรียนการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ อย่างคุ้มค่า

8.2 จัดและตกแต่งสถานที่ภายในสถาบัน ให้เป็นบรรยากาศศศาทอลิก ซึ่งจะก่อให้เกิด  
เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของนักเรียนและบุคลากร

8.3 ปรับจำนวนนักเรียน / นักศึกษาในแต่ละห้องให้สอดคล้องกับสภาพห้องเรียน /  
ห้องประกอบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

8.4 จัดหา พัฒนา และนำเทคโนโลยี / นวัตกรรม มาใช้ในกระบวนการบริหารการ  
จัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบต่อเนื่อง และคุ้มค่า (เอกสารประกอบความรู้สำหรับครูโรงเรียน  
ในเครือฯ)

นโยบายข้อ 8.4 เป็นส่วนของนโยบายการศึกษาของโรงเรียนด้านเทคโนโลยี /  
นวัตกรรม ที่แสดงให้เห็นว่า โรงเรียนเซนต์คาเบรียลมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ มีบทบาท  
ในการจัดการทางการศึกษาของโรงเรียนในระดับสูง งานทุกด้านในโรงเรียนใช้คอมพิวเตอร์  
ประกอบการตัดสินใจ และการปฏิบัติงานถึง 90% ทั้งในด้านการปรับปรุงซ่อมแซมอาคารสถานที่

มีการใช้คอมพิวเตอร์คำนวณรายรับ รายจ่ายในการสร้างอาคารเรียนใหม่ ที่จะเริ่มการก่อสร้างใน  
 ต้นปีการศึกษา 2547 การจัดตกแต่งภายในสถานศึกษา ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบโครง  
 สร้างอาคาร และการจัดตกแต่งภายในอาคาร การปรับปรุงจำนวนนักเรียนให้เหมาะสมกับสภาพ  
 ห้องเรียน มีการคำนวณลักษณะทางกายภาพ การจัดทำโปรแกรมในการเก็บข้อมูลการอบรม  
 สัมมนาของบุคลากรให้เป็นปัจจุบัน และเก็บข้อมูลงานวิจัยของฝ่ายวิจัยเกี่ยวกับจำนวนนักเรียน  
 กับสภาพห้องเรียน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากขึ้น ด้านหมวดคอมพิวเตอร์มีการปรับ  
 ปรุงบุคลากร และหลักสูตรการเรียนการสอนในวิชาคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์  
 ปัจจุบันทุกปีการศึกษา เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา

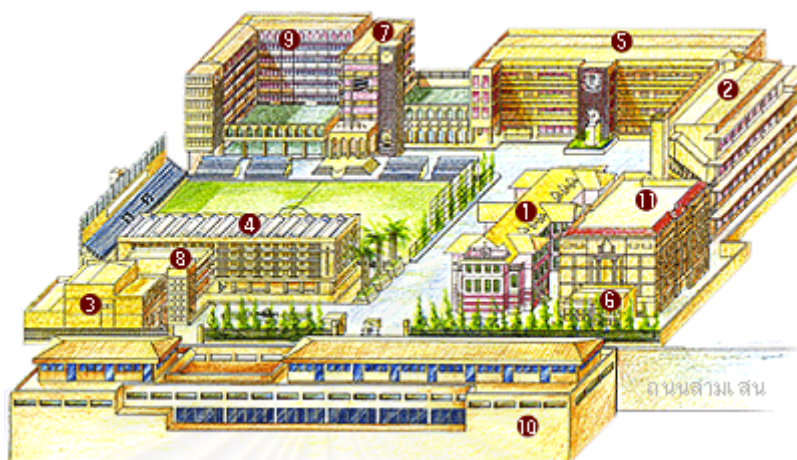
โรงเรียนมีการดำเนินนโยบายโดยอาศัยหลักการทางการศึกษาตามแผนการ  
 ศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545-2559 เพื่อยกให้ “คน” เป็นหัวใจของการพัฒนา ประกอบด้วยนโยบาย  
 11 ประการ ซึ่งในประการที่ 10 ได้กล่าวถึงการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และการพัฒนา  
 ประเทศไว้ดังนี้

“...จัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศในทุกเขตพื้นที่การ  
 ศึกษา ให้สถานศึกษามีระบบฐานข้อมูลที่ใช้ประโยชน์เชื่อมโยง ใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ จัดตั้งกอง  
 ทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา...”

(วิชาการสาร ปีที่ 8 ฉบับที่ 43 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545)

โรงเรียนพัฒนาการศึกษาด้านเทคโนโลยี โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถใช้  
 ประโยชน์ทางเทคโนโลยีได้อย่างเต็มศักยภาพตามความสามารถของแต่ละบุคคล ให้นักเรียนมี  
 ส่วนร่วมในการพัฒนาเว็บไซต์ของโรงเรียน และร่วมสร้างเว็บไซต์ของชมรมคอมพิวเตอร์ โดยมีครู  
 คอมพิวเตอร์คอยเป็นที่ปรึกษา และจัดเตรียมพื้นที่ในระบบของโรงเรียนให้นักเรียนได้สร้างสรรค์ผล  
 งานของตน

### ลักษณะทางกายภาพของโรงเรียน



รูปที่ 3 แผนผังและสิ่งปลูกสร้างภายในโรงเรียน

โรงเรียนมีอาคารเรียน 7 หลัง อาคารประกอบ 2 หลัง และอาคารที่ใช้เป็นที่ทำงานของสำนักงานฝ่ายต่าง ๆ ล้อมรอบบริเวณโรงเรียนทั้ง 2 ฝั่งถนนสามเสน มีห้องเรียนจำนวน 84 ห้อง และห้องประกอบการเรียนหมวดวิชาต่าง ๆ กว่า 30 ห้อง ภายในบริเวณโรงเรียนมีสนามฟุตบอลขนาดใหญ่ 1 สนามอยู่กลางโรงเรียนปูหญ้าสีเขียวเต็มสนาม ล้อมรอบสนามด้วยอัฒจันทร์ 8 อัฒจันทร์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา และใช้ในการเชียร์กีฬาในงานกีฬาสีของโรงเรียน ซึ่งใช้ชื่องานกีฬาสีว่า College Day จัดเป็นประจำทุกปีในวันศุกร์-เสาร์ สัปดาห์ที่ 3 ของเดือนมกราคม การจัดกีฬาสีแต่ละครั้งมีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเก็บคะแนนของสายกีฬาต่าง ๆ ทำให้สามารถประกาศผลคะแนนการแข่งขันได้ทันทีภายในวันเดียวกัน

ตึกมาร์ติน เดอ ตูร์ส์ หรือตึกแดง (หมายเลข 1) เป็นอาคาร 3 ชั้น แต่เดิมใช้เป็นอาคารเรียนสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปัจจุบันไม่ได้ใช้เป็นห้องเรียนแล้ว แต่ใช้เป็นอาคารที่เกี่ยวกับสำนักงาน การบริการต่าง ๆ ทางวิชาการ บริเวณชั้น 2 เป็นแหล่งสำคัญในการควบคุมระบบเครือข่ายในโรงเรียนทั้งหมด คือ ห้องสารสนเทศ เครื่องควบคุมระบบคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ภายในโรงเรียน จะถูกควบคุมจากห้องสารสนเทศ ซึ่ง Admin ของโรงเรียนทำหน้าที่ควบคุมสายงานเครือข่ายภายในโรงเรียนโดยประสานงานร่วมกับหัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์ และครูคอมพิวเตอร์ ปัจจุบัน โรงเรียนมีนโยบายส่งคณะครูคอมพิวเตอร์ และครูที่ทำงานในฝ่ายสารสนเทศไปศึกษาดูงานที่ต่างประเทศเป็นระยะ เพื่อนำมาปรับปรุงระบบเครือข่ายการทำงานภายในโรงเรียน

ด้านหลังตึกแดงจะเป็นอาคาร Andrew Memorial 2000 (หมายเลข 11) มี 6 ชั้น ใช้เป็นอาคารเรียนสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น บริเวณชั้น 4 ของอาคารเป็นห้องพัก ครู ม.1-3 และห้องรองหัวหน้าฝ่ายปกครอง กับหัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์ ถัดไปเป็นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์กราฟิก ซึ่งภายในห้องนี้เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบ Macintosh 9 เครื่อง ใช้ในการเรียนการสอน Graphic Art ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

บริเวณชั้น 5 จัดเป็นห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ใช้ในการจัดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาตั้งแต่ ม.1-ม.6 แบ่งห้องเรียนออกเป็น 3 ห้อง และห้องควบคุม 1 ห้องอยู่คั่นกลางห้องเรียน ทุกห้องสามารถมองเห็นทะเลถึงกันได้ เนื่องจากกั้นด้วยกระจกใสทุกห้อง พื้นของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ปูด้วยพรมสีเทาทั้งหมด แต่ละห้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ 35 เครื่องต่อห้อง ส่วนห้องควบคุม มีเครื่อง Server อยู่ 1 เครื่อง และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีให้บริการครูคอมพิวเตอร์ และครูท่านอื่น ๆ อีก 7 เครื่อง เครื่อง laser printer 1 เครื่อง

อาคารเรียนที่สำคัญอีกแห่งหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมาก คือ ตึกฟาติมา ร.ศ. 200 (หมายเลข 9) เนื่องจาก ตึกนี้ใช้เป็น Lab Computer สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตั้งแต่ ป.1-ป.6 ลักษณะของอาคารเรียนหลังนี้ เป็นรูปตัวแอล (L) เป็นอาคารเรียน 7 ชั้น ชั้นล่างของอาคารเรียนเป็นสนามปูลู่วิ่งขนาดกลาง ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การแข่งกีฬา การเข้าแถว การนัดหมายนักเรียนในวาระต่าง ๆ บริเวณใกล้เคียงกันจะมีร้านถ่ายเอกสาร 1 ร้าน และห้องสำหรับขายอุปกรณ์การเรียนสำหรับนักเรียนอยู่ติดกัน

บริเวณชั้น 2 ของตึกฟาติมาเป็นห้องเรียนของนักเรียนระดับชั้น ป.5 ตั้งแต่ห้อง ป.5/3-ป.5/7 ส่วนนักเรียน ป.5 ห้อง 1-2 จะอยู่ที่ตึกยิมเนเซียม ที่ชั้น 2 ของตึกฟาติมามีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษาทั้งหมด 3 ห้อง โดยห้อง Lab1 ใช้สำหรับนักเรียนระดับ ป.1-3 ห้อง Lab2 สำหรับนักเรียน ป.4-5 ห้อง Lab3 สำหรับนักเรียน ป.6 และ ม.3 บางห้องเรียน เนื่องจากบางวัน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ตึก Andrew Memorial 2000 มีชั่วโมงสอนตรงกัน จึงต้องมาขอใช้ห้องเรียนของระดับประถมศึกษาในบางวัน

เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้อง Lab1 กับห้อง Lab2-3 ใช้คอมพิวเตอร์คนละรุ่นกัน ที่ห้อง Lab1 เครื่องคอมพิวเตอร์มีอายุการใช้งานประมาณ 8 ปี ในขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Lab 2-3 มีอายุการใช้งานประมาณ 6 ปี

สภาพภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Lab1 ใช้เป็นที่เรียนสำหรับนักเรียนระดับชั้น ป.1-3 ด้านหลังห้องกันด้วยกระจกสีจากเพดานลงมาถึงกลางห้องต่อจากกระจกเป็นอะลูมิเนียมสีเทาเช่นกัน มีประตูเข้าออกระหว่างห้องคอมพิวเตอร์กับห้องเทคโนโลยี ป.1-2 ได้ เนื่องจากห้องเทคโนโลยีติดกับห้องคอมพิวเตอร์ Lab1 ครูผู้ดูแลห้องเทคโนโลยี สังกัดหมวดงานอาชีพและเทคโนโลยี นักเรียนครึ่งหนึ่งของชั้นเรียนจะเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ส่วนอีกครึ่งหนึ่งเรียนวิชาเทคโนโลยี ซึ่งใช้ห้องติดกัน ภายในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ Lab1 นี้ ตกแต่งป้ายบอร์ดไว้ทั้งด้านหน้า และด้านหลังห้อง มีเนื้อหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระดับประดาด้วยสีสรรหลากหลายให้เหมาะสมกับนักเรียน ป.1-2 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ของครูผู้สอนตั้งอยู่หน้าห้องต่อเข้ากับโทรทัศน์หน้าห้อง ซึ่งติดตั้งไว้กับเพดานห้อง ไว้สาธิตการทำงานให้นักเรียนดูขณะทำการเรียนการสอน

ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ที่เป็นห้องปฏิบัติการสำหรับนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 2 คือห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Lab2-3 บริเวณด้านนอกของห้องเรียน เมื่อหันหน้าเข้าหาห้องเรียนทางซ้ายมือจะเป็นห้องเรียนของนักเรียนชั้น ป.5/6 ด้านขวามือเป็นห้องเรียน ป.5/7 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Lab2-3 กั้นอยู่ระหว่างห้องเรียน ป.5 ทั้ง 2 ห้อง ภายในห้อง Lab2-3 มีสภาพเหมือนกัน คือ หน้าห้องมีกระดาน White Board ยาวตลอดกำแพงด้านหน้า ด้านซ้ายของกระดานมีตู้เหล็กสำหรับเก็บเอกสารการสอน อุปกรณ์ ตำรา และของใช้ส่วนตัวของครูผู้สอน ด้านขวาของกระดานจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องสำหรับครูผู้สอนใช้สาธิตการปฏิบัติงาน หรือกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนบรรยาย จำนวนคอมพิวเตอร์ที่นักเรียนใช้เรียนในห้องมีทั้งหมด 35 เครื่อง รวมเครื่องครูด้วย นักเรียนใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คนต่อ 1 เครื่อง นักเรียนจะเรียนคอมพิวเตอร์ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ระบบปฏิบัติการที่ใช้ในห้องคอมพิวเตอร์ คือ ระบบปฏิบัติการ Windows98 ห้องเรียนหนึ่ง ๆ จะมีนักเรียนเข้าเรียน 25 คน เครื่องที่เกินจำนวนนักเรียนจะใช้เป็นเครื่องสำรองในกรณีเครื่องเสีย หรือใช้งานไม่ได้ เพราะในแต่ละคาบเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์มักจะเกิดปัญหาในขณะใช้งานบ่อย ๆ จึงต้องสำรองเครื่องไว้ด้วย ที่ด้านหลังของห้องเรียน มีการตกแต่งบอร์ดความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ไว้ 2 ข้างห้องบริเวณกำแพงห้อง เนื่องจากตรงกลางห้องเป็นประตูกระจกใสกั้นระหว่างห้อง Lab2 และห้อง Lab3 สามารถเปิดทะลุ มองเห็นถึงกันได้ มุมขวาของห้องด้านหลังมีตู้ไม้แยกเป็นชั้น 5 ชั้นสำหรับเก็บเอกสาร และกระดาษขนาดต่าง ๆ ไว้บริการพิมพ์งานสำหรับครูสังกัดกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอาชีพและเทคโนโลยี

ตารางที่ 1 จำนวนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนเซนต์คาเบรียลจำแนกตามห้องที่หมวดการเรียนอาชีพและเทคโนโลยีมีหน้าที่รับผิดชอบในปีการศึกษา 2546

ห้อง	อาคาร	จำนวน (เครื่อง)	วัตถุประสงค์การใช้	ชั่วโมง/ สัปดาห์
Lab 1	ฟาติมา ร.ศ. 200 ชั้น 2	35	ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ป.1-3	2
			จัดกิจกรรมชุมนุมคอมพิวเตอร์ ป.1-3	1
			สอนเสริมพิเศษคอมพิวเตอร์ ป.1	1
Lab 2	ฟาติมา ร.ศ. 200 ชั้น 2	35	ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ป.4-5	2
			จัดกิจกรรมชุมนุมคอมพิวเตอร์ ป.4-5	1
			สอนเสริมพิเศษคอมพิวเตอร์ ป.2	1
Lab 3	ฟาติมา ร.ศ. 200 ชั้น 2	35	ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ป.6 และ ม.3	2
			สอนเสริมพิเศษคอมพิวเตอร์ ป.3-4	1
Lab 4	Andrew Memorial 2000 ชั้น 5	35	ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ม.1	2
			สอนเสริมพิเศษคอมพิวเตอร์ ป.5-6	1
Lab 5	Andrew Memorial 2000 ชั้น 5	35	ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ม.2	2
			สอนเสริมพิเศษคอมพิวเตอร์ ม.ต้น	1
Lab 6	Andrew Memorial 2000 ชั้น 5	35	ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ม.4-6	2
			ชมรมคอมพิวเตอร์ ม.ปลาย	1
ห้อง Control	Andrew Memorial 2000 ชั้น 5	2	ควบคุมระบบการทำงานของ คอมพิวเตอร์ในห้อง Lab4-6	
ห้องบริการ คอมพิวเตอร์	Andrew Memorial 2000 ชั้น 5	7	บริการคณะครูในการพิมพ์งานต่าง ๆ	
Computer Graphic	Andrew Memorial 2000 ชั้น 4	9	เป็นเครื่อง Macintosh ใช้สอนวิชา การออกแบบตกแต่ง (วิชาเลือก) สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอน ปลาย	

ในปลายปีการศึกษา 2546 มีการจัดตั้งคณะกรรมการการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ขึ้นจำนวน 122 เครื่อง แบ่งให้กับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษา จำนวน 102 เครื่อง และให้กับฝ่ายสำนักงานในโรงเรียน 18 เครื่อง ให้เป็นที่เก็บผลงานนักเรียนระดับมัธยมศึกษา 2 เครื่อง และจะนำเข้ามาติดตั้งภายในไม่เกินวันที่ 10 พฤษภาคม 2547 เพื่อให้ทันกับช่วงการเปิดภาคเรียน ปีการศึกษา 2547



บริเวณชั้น 3 ของตึกฟาติมา เป็นห้องเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 7 ห้องเรียน มีห้องบริการน้ำดื่ม และห้องนํ่านักเรียน และมีห้องหัวหน้าระดับช่วงชั้นที่ 1-2 กับห้องพักครู ป.1 รวมอยู่ในห้องเดียวกัน ภายในห้องพักครูนี้มีคอมพิวเตอร์ตั้งอยู่ 2 เครื่อง เครื่อง Laser Printer 1 เครื่อง ครูที่สังกัดอยู่ในระดับประถมศึกษาสามารถเข้ามาขอใช้บริการคอมพิวเตอร์ได้ที่ห้องของหัวหน้าระดับ นอกเหนือจากการเข้าไปใช้ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของนักเรียน เนื่องจากถ้ามีชั่วโมงการเรียนการสอนของคอมพิวเตอร์ จะไม่อนุญาตให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้เครื่อง เพราะนักเรียนที่เรียนจะนั่งเรียนเต็มทุกเครื่อง 1 คนต่อ 1 เครื่อง ที่ด้านหน้าห้องทั้งหมดของชั้น 3 เป็นลานกว้างทำเป็นสนามเทนนิส ใช้เป็นที่รวมนักเรียนในตอนเช้า เพื่อเข้าแถวเคารพธงชาติ

บริเวณชั้น 4 ของตึกฟาติมา เป็นห้องเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 7 ห้องเรียน มีห้องบริการน้ำดื่ม และห้องนํ่านักเรียน ห้องพักครู ป.2 ภายในห้องพักครูนี้มีคอมพิวเตอร์ตั้งอยู่ 1 เครื่อง ที่ด้านนอกห้องทั้งหมดเป็นระเบียบสามารถมองผ่านลงไป เห็นสนามเทนนิสที่เป็นลานกว้างได้ที่บริเวณชั้น 3 ได้

บริเวณชั้น 5 ของตึกฟาติมา เป็นห้องเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 7 ห้องเรียน มีห้องบริการน้ำดื่ม และห้องนํ่านักเรียน ห้องพักครู ป.3 ภายในห้องพักครูนี้มีคอมพิวเตอร์ตั้งอยู่ 1 เครื่อง ที่ด้านนอกห้องทั้งหมดเป็นระเบียบสามารถมองผ่านลงไป เห็นสนามเทนนิสที่เป็นลานกว้างได้ที่บริเวณชั้น 3 ได้

บริเวณชั้น 6 ของตึกฟาติมา เป็นห้องเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 7 ห้องเรียน มีห้องบริการน้ำดื่ม และห้องนํ่านักเรียน ห้องพักครู ป.4 ภายในห้องพักครูนี้มีคอมพิวเตอร์ตั้งอยู่ 1 เครื่อง ที่ด้านนอกห้องทั้งหมดเป็นระเบียบสามารถมองผ่านลงไป เห็นสนามเทนนิสที่เป็นลานกว้างได้ที่บริเวณชั้น 3 ได้

อาคารอีกส่วนหนึ่งที่สำคัญที่มีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย คือ ห้องสมุดโรงเรียน ตั้งอยู่ที่ตึกเดอ มงฟอร์ต บริเวณชั้นล่างของตึกใช้เป็นลานเอนกประสงค์ทำกิจกรรมต่าง ๆ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีโทรทัศน์วงจรปิดติดตั้งใต้อาคาร 4 เครื่อง สามารถเชื่อมต่อกับสัญญาณการส่งภาพภายในโรงเรียน โดยผ่านสายใยแก้วนำแสงจากตึกผีเสื้อ ส่งสัญญาณภาพไปยังโทรทัศน์ทุกเครื่องที่ติดตั้งภายในโรงเรียนได้ ติดกับบริเวณห้องโถงชั้นล่างของตึกเดอ มงฟอร์ต จะเป็นโรงอาหาร บริเวณหน้าโรงอาหารมีป้ายโฆษณาาระบบดิจิทัล

สำหรับประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ของโรงเรียน โดยจะมีตัวอักษรสีแดงวิ่งด้วยระบบดิจิทัลเป็นข้อความเคลื่อนที่ แสดงข้อมูลข่าวสารตลอดทั้งวัน

บริเวณชั้น 3 ของอาคารทางด้านหลังหอประชุม จะพบเป็นห้องดนตรีสากล ถัดขึ้นไปเป็นห้องดนตรีไทย และนาฏศิลป์ ซึ่งศูนย์ดนตรีมีการสร้างเว็บไซต์ของศูนย์ดนตรีไว้ นักเรียนสามารถเข้าไปศึกษาหาความรู้ด้านดนตรีได้ โดยเปิดผ่านเว็บไซต์ของโรงเรียนไปที่ Link ของศูนย์ดนตรี (<http://www.sg.ac.th/sgmusic/>)

บริเวณเดียวกัน แต่เป็นด้านหน้าหอประชุม เดินเข้าทางโรงอาหารชั้น 2 ขึ้นไปชั้น 3 จะเป็นห้องสมุดของโรงเรียน ซึ่งมีการใช้คอมพิวเตอร์ในการตรวจเช็คสถิติจำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุด โดยผู้ใช้บริการห้องสมุดจะต้องใช้บัตรประจำตัวครู หรือบัตรประจำตัวนักเรียนรูดบัตรผ่านเครื่องอ่านแถบรหัสบาร์โค้ดที่ติดอยู่ที่บัตร หน้าจอคอมพิวเตอร์จะแสดงผลข้อมูลของผู้เข้าใช้บริการว่า เข้าใช้บริการเมื่อเวลาใด และออกจากห้องสมุดเวลาใด ซึ่งผู้ใช้บริการต้องรูดบัตรทุกครั้ง ที่เข้า-ออกจากห้องสมุด การยืมคืนหนังสือ ใช้บัตรประจำตัวเช่นเดียวกัน อ่านรหัสบาร์โค้ดจากบัตรแล้วคอมพิวเตอร์จะทำการเก็บข้อมูลการยืมคืนของเจ้าของบัตร รวมทั้งคิดคำนวณค่าปรับในการส่งคืนหนังสือล่าช้าจากที่กำหนดไว้ให้เรียบร้อย ภายในห้องสมุดชั้น 3 มีคอมพิวเตอร์ติดตั้งให้ผู้ใช้ห้องสมุดได้ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการสืบค้นรายการหนังสือแทนการใช้บัตรสืบค้น ทำให้สะดวก รวดเร็วมากขึ้น

บริเวณชั้น 4 ขึ้นไปเป็นห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ คือ มีคอมพิวเตอร์ตั้งเรียงรายไว้บริการผู้ใช้ห้องสมุด โดยเปิดบริการด้านการใช้อินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูลรายการสื่อวีดีโอ วีดีทัศน์ และหนังสือภายในห้องสมุดโรงเรียน ถัดไปเป็นห้องพิพิธภัณฑ์เรือ พิพิธภัณฑ์ซากดึกดำบรรพ์ Fossil พิพิธภัณฑ์ผีเสื้อ และพิพิธภัณฑ์เปลือกหอย ตามลำดับ ให้นักเรียนเข้าไปศึกษาหาความรู้นอกตำราเรียนได้ตลอดเวลาทำการ และจะมีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการข้อมูล ให้ความรู้แก่ผู้สนใจ

### ข้อมูลครุหมวดคอมพิวเตอร์

โรงเรียนเซนต์คาเบรียล มีครูที่อยู่ในสังกัดกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 18 คน เป็นครูชาย 7 คน ครูหญิง 11 คน ในปีการศึกษา 2546 ครูคอมพิวเตอร์ ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ไปศึกษาต่อต่างประเทศ 2 คน ทำให้จำเป็นต้องจัดหาครูมาสอนแทนครู 2 คนที่หายไปในช่วงปีการศึกษานี้ทั้ง 2 ภาคเรียน โดยหัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์ได้จัดแบ่งชั่วโมง

สอนของครูทั้ง 2 ท่านให้กับคณะครูในหมวดที่สังกัดแต่ละระดับชั้น เพิ่มชั่วโมงของครูทั้ง 2 ท่านเฉลี่ยกันไปตามความเหมาะสม และให้ครูสังกัดงานสารสนเทศ และงานไอทีสนับสนุนมาช่วยสอน ป.3 โดยที่ยังไม่ได้มีการรับครูใหม่มาเพิ่ม เนื่องจากชั้น ป.3 มีครูคอมพิวเตอร์สอน 4 คน, ป.5 มีครูคอมพิวเตอร์สอน 5 คน และ ป.6 มีครูคอมพิวเตอร์สอน 3 คน ทำให้เกิดปัญหาในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนบางห้องเรียนที่เกิดการเปรียบเทียบในการเรียนชั้น ครูผู้สอนแต่ละท่านมีเทคนิควิธีการสอนแตกต่างกัน การแก้ปัญหาภายในหมวด คือ คณะครูผู้สอนจะเข้าร่วมประชุม ปรึกษาหารือถึงเนื้อหาวิชาที่จะสอนในแต่ละระดับชั้น กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนร่วมกัน เนื้อหาวิชา ใบงาน กิจกรรมต่าง ๆ ที่จะใช้ในการเรียนการสอน ให้เข้าใจตรงกันก่อนจึงนำไปดำเนินกิจกรรมภายในชั้นเรียน ซึ่งพบว่า ยังคงแตกต่างกันบ้างตามวิธีการ และเทคนิคการถ่ายทอดของผู้สอนแต่ละคน ในส่วนของการประเมินผล ครูผู้สอนจะนำมาพูดคุยปรึกษาหารือกันทุกกิจกรรมที่มีการเปลี่ยนเนื้อหาการเรียน

ครูคอมพิวเตอร์ทั้ง 2 ท่านที่ไปต่างประเทศจะกลับมาสอนคอมพิวเตอร์ตามปกติในระดับชั้น ป.5 และ ป.6 โดยเริ่มสอนเป็นภาคภาษาอังกฤษในวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มอีก 6 คาบรวมทั้งสอนวิชาคอมพิวเตอร์ตามปกติ

ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ชั้น ป.4-6 มีทั้งหมด 3 คน จบการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ 2 คน และไม่ได้จบการศึกษาทางคอมพิวเตอร์โดยตรง 1 คน แต่ใช้วิธีการศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง และโรงเรียนได้จัดส่งครูไปอบรมความรู้ด้านคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมจากสถาบันภายนอก และภายในโรงเรียน เพื่อช่วยให้ครูมีความสามารถที่จะสอนคอมพิวเตอร์ได้อย่างเชี่ยวชาญมากขึ้น

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พัชราภรณ์ ผางสระน้อย (2540) ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11 โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด สปช. เขตการศึกษา 11 กับตัวแปร 3 ด้าน คือ ด้านสถานภาพของครู ด้านบทบาทของผู้บริหารโรงเรียน ศีษานิเทศก์ ครูวิชาการกลุ่มโรงเรียน และเพื่อนร่วมงานในการแพร่กระจายเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และตัวแปรด้านการรับรู้คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ และศึกษาตัวแปรที่ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูประถมศึกษา เขตการศึกษา 11 กลุ่มตัวอย่างเป็นครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด สปช. เขตการศึกษา 11 จำนวน 370 คน พบว่า ครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด สปช. เขตการศึกษา 11 มีการยอมรับเทคโนโลยี

คอมพิวเตอร์ในระดับปานกลาง ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษาทั้ง 5 ชั้น พบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 67 ตัว และพบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 4 ตัว ในการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณปกติ (Enter Method) พบตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนของการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในชั้นการรับรู้ ขั้นการจูงใจ ขั้นการตัดสินใจ ขั้นการนำไปใช้ และขั้นการยืนยัน ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 1, 3, 4, 2 และ 3 ตัว ตามลำดับ โดยตัวแปรทั้งหมดทุกตัวในแต่ละชั้นสามารถอธิบายความแปรปรวนของการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้ง 5 ชั้น ได้เท่ากับ 58.77%, 72.02%, 61.11%, 61.01% และ 62.79% ตามลำดับ ในการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Stepwise Method) พบตัวแปรที่ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้ง 5 ชั้นได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 9, 8, 6, 6 และ 7 ตัว ตามลำดับ

ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ (2541) ศึกษากระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนแบบกรณีศึกษา พบว่า สภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในโรงเรียนมี 3 ด้าน คือ การเปลี่ยนแปลงของโรงเรียน, การเปลี่ยนแปลงของครู และการเปลี่ยนแปลงของนักเรียน ในเรื่องของกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ผู้อำนวยการโรงเรียนเป็นผู้ริเริ่มและดำเนินการต่อเนื่องมาจนถึงการสนับสนุนให้ครูเกิดการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งสรุปได้เป็น 4 ชั้น คือ ขั้นความรู้ ขั้นการจูงใจ ขั้นการตัดสินใจ และขั้นการนำไปใช้ นอกจากนี้ยังพบว่ายังมีเงื่อนไขที่ทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูในโรงเรียนว่ามีเงื่อนไขที่ประกอบ 4 ด้าน คือ ลักษณะของนวัตกรรม สภาพสังคม ตัวบุคคล และการสนับสนุนจากผู้บริหาร

สุภาพร แสันทวีสุข (2541) ศึกษาองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูอนุบาลในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร พบว่า ครูอนุบาลในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร ยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในระดับมาก ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทั้ง 5 ด้านกับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ พบตัวแปรที่มีค่าความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 60 ตัว ในการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น พบตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 13 ตัว ที่ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้เท่ากับ 68.59%

บุญสืบ แสงทอง (2541) ศึกษาสภาพ และปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 5-6 ของโรงเรียนสังกัดสภากาชาดคาทอลิกแห่งประเทศไทย ที่ดำเนินการโดยคณะนักบวช ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 20 โรงเรียน พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์ใช้งานมากกว่า 5 ปี ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ระบบ Stand Alone ส่วนซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้ คือ Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access, Microsoft Power Point, CAI, พิมพ์ดีดไทย-อังกฤษ, Internet Explorer มีครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ และนักเรียนเป็นผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่วางแผนโดยศึกษาสภาพปัจจุบัน ความต้องการ และความพร้อมของโรงเรียน ด้านการเตรียมบุคลากร พบว่า บุคลากรในโรงเรียนไม่ให้ความร่วมมือ ด้านงานบริหารบุคลากรขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และขาดโปรแกรมเหมาะสมที่จะนำมาใช้ ด้านการเรียนการสอน ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่วางแผนโดยจัดตั้งผู้นับผิดชอบการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน จัดครูเข้าสอนตามประสบการณ์ มีห้องปฏิบัติการเฉพาะ มีการจัดหาเอกสารประกอบหลักสูตร จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามความพร้อม และสถานการณ์ในเวลานั้น ปัญหาที่พบ คือ ครูที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนไม่เพียงพอกับความต้องการของโรงเรียน

สมิตตรา รังษีสมบัติศิริ (2541) ศึกษาสภาพ และปัญหาในการพัฒนาหลักสูตรคอมพิวเตอร์พื้นฐานในโรงเรียนคาทอลิก สังกัดอัครสังฆมณฑลกรุงเทพมหานคร พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่จัดทำหลักสูตรขึ้นใช้เอง รูปแบบการจัดทำ 2 รูปแบบ คือ มีผู้รับผิดชอบจัดทำ และมีการจัดตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร มีการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานก่อนการจัดทำ ได้กำหนดจุดประสงค์โดยพิจารณาจุดประสงค์คอมพิวเตอร์พื้นฐานระดับประถมศึกษาปีที่ 5-6 ของกรมวิชาการ แต่กำหนดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมจากเนื้อหาของโปรแกรมสำเร็จรูป CAI โรงเรียนส่วนใหญ่จัดเตรียมบุคลากรโดยจัดส่งบุคลากรเข้ารับการอบรม / สัมมนา จัดครูเข้าสอนโดยพิจารณาผู้ที่มีความรู้พื้นฐาน และประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ จัดตารางสอนโดยจัดให้ระดับชั้นเดียวกัน เรียนในวันเดียวกัน งบประมาณส่วนใหญ่ใช้ในการซ่อมบำรุงเครื่อง จัดอาคารสถานที่โดยสภาพห้องติดเครื่องปรับอากาศ ติดผ้าม่าน และจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอ จัดนักเรียนใช้เครื่อง 2 คนต่อ 1 เครื่อง โรงเรียนส่วนใหญ่ดำเนินการประเมินผล โดยวิธีการประชุมพิจารณาเรื่องเนื้อหาในหลักสูตร กำหนดภาคเรียนละ 1 ครั้ง ปัญหาในการจัดทำหลักสูตรคอมพิวเตอร์พื้นฐาน โรงเรียนส่วนใหญ่บุคลากรขาดความรู้ในกระบวนการพัฒนาหลักสูตร กำหนดจุดประสงค์ได้ไม่ตรงตามความต้องการของผู้เรียน กำหนดเนื้อหาซ้ำซ้อน ส่วนปัญหาการใช้หลักสูตร ได้แก่ กำหนดแผนการสอนไม่สัมพันธ์กับเวลาที่สอน วิธีสอนไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และประเมินผลการ

เรียนรู้อย่างไม่ทันในภาคปฏิบัติ เพราะเวลาน้อย ปัญหาการประเมินผลการใช้หลักสูตร ได้แก่ วิธีที่ใช้ในการประเมินไม่หลากหลาย

ศิริระ อุดมรัตน์ (2543) ศึกษาการใช้ และการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร โดยศึกษาจากผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้รับผิดชอบงานคอมพิวเตอร์ จำนวน 156 คน พบว่า 1) มีการวางแผนการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในด้านการเรียนการสอนมากที่สุด แต่มีการนำไปใช้จริงกับงานธุรการมากที่สุด 2) มีการดำเนินการด้านโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพในหลาย ๆ แบบ มีการดูแลเรื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เสริมสิ่งแวดล้อมทางกายภาพต่างๆ เช่น เรื่องเครื่องปรับอากาศ การจัดเตรียม หรือดูแลเรื่องอุปกรณ์ และจัดให้มีเครื่องปรับอากาศเพื่อสนับสนุนการใช้งาน แต่ไม่มีการจัดเตรียมสถานที่ไว้รองรับการให้บริการคอมพิวเตอร์ก่อนล่วงหน้า 3) โรงเรียนมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เพียงพอต่อความต้องการ และอยู่ในสภาพดี มีการจัดการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์โดยครู หรือบุคลากรในโรงเรียน 4) มีการจัดงบประมาณแบบจัดเป็นกรณีพิเศษเป็นครั้งคราวมากที่สุด มีรายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมบุคคลทั่วไปในการใช้คอมพิวเตอร์ 5) ผู้บริหารเป็นผู้คัดเลือกบุคลากรผู้รับผิดชอบงานคอมพิวเตอร์ การพัฒนาบุคลากรทำโดยส่งไปรับการอบรมภายนอก เมื่อได้รับการอบรมแล้วจัดให้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ความรู้ที่ได้รับการอบรมนอกเหนือจากงานปกติโดยไม่ได้รับสิทธิพิเศษ 6) มีการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับหลักสูตร โดยมีการบูรณาการใช้ในการเรียนการสอนในบางรายวิชา บูรณาการโดยวิธีการเล่นเกมทางการศึกษา

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาขั้นตอนการยอมรับการยอมรับคอมพิวเตอร์และสภาพของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษา และการเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยจะเริ่มต้นจากการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนประถมศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการยอมรับคอมพิวเตอร์ และแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ แล้วศึกษาภาคสนามโดยการสังเกต และสัมภาษณ์นักเรียน และครูที่สอนในระดับชั้น ป.4-6 จำนวน 6 ห้องเรียน รายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยมีดังนี้

#### การเลือกกรณีศึกษา

เกณฑ์ในการเลือกกรณีศึกษามี 4 ประการ คือ นโยบายด้านการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ ปริมาณเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนมากเพียงพอ สภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในหลักสูตรสถานศึกษา และการบริการการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งจากเกณฑ์ทั้ง 4 นี้มีในคุณสมบัติของโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) การมีนโยบายด้านการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เห็นได้จากมีกิจกรรมปรับปรุงแผนการจัดการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ทุกปีการศึกษา โดยอยู่ในความรับผิดชอบของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จัดทำหลักสูตรคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี แผนการจัดการจัดการเรียนการสอนในแต่ละระดับชั้น จัดทำโครงการส่งเสริมความสามารถทางคอมพิวเตอร์ ทั้งการเรียนเสริมพิเศษ การจัดประกวดผลงานนักเรียน การแข่งขันทักษะทางคอมพิวเตอร์ภายในและภายนอกโรงเรียน การจัดส่งคณะครูคอมพิวเตอร์ดูงานในสถาบันต่าง ๆ การอบรม สัมมนา เพื่อเพิ่มความรู้ความสามารถในศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ การจัดการนิเทศการเรียนการสอน เพื่อปรับปรุงการจัดการจัดการเรียนการสอนของครู การส่งเสริมผลงานทางวิชาการของครูทั้งบทความวิชาการ การสร้างโฮมเพจเพื่อการเรียนการสอน (E-Learning) การจัดทำสื่อประสมในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบการจัดการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน การส่งเสริมให้นักเรียนใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์จากการฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียน การจัดค่ายพัฒนาทักษะกระบวนการ

การทางคอมพิวเตอร์ การจัดทัศนศึกษาดูงานทางเทคโนโลยี การจัดอบรมความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์สำหรับครูทั่วไป และผู้ปกครองนักเรียน

(2) มีการจัดหาคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยให้กับนักเรียนในแต่ละห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ และมีจำนวนมากเพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ Pentium 4 ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows XP Pro. การติดตั้งระบบเครือข่ายภายในโรงเรียน (LAN) ให้สามารถติดต่อข้อมูลถึงกันได้ มีการแบ่งแยกห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาอย่างชัดเจน เพื่อสะดวกต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละระดับชั้น โดยแบ่งห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษาเป็น 3 ห้อง และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษา 3 ห้อง แต่ละห้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ 35 เครื่อง มีโทรทัศน์เชื่อมต่อแสดงภาพการสาธิตการใช้งานคอมพิวเตอร์จากเครื่องของครูหน้าชั้นเรียนทุกห้องเรียน ในปีการศึกษา 2546 มีนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 1,046 คน เรียนวิชาคอมพิวเตอร์จำนวน 523 คน เวลาเรียน 2 คาบ/สัปดาห์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1 ห้องจะมีนักเรียนเข้าเรียนวันละ 2-3 ห้องเรียน สลับกันห้องละ 2 ชั่วโมง จากจำนวนนักเรียน 21 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน อัตราส่วนคอมพิวเตอร์ : จำนวนนักเรียน คือ 1 เครื่องต่อ 1 คน และมีเครื่องคอมพิวเตอร์สำรองให้ใช้ในกรณีเครื่องเสียหาย ชำรุด ห้องละ 4-5 เครื่อง แยกห้องควบคุมระบบปฏิบัติการภายในห้องเรียนต่างหาก โดยมีเจ้าหน้าที่ควบคุมระบบเฉพาะด้านเป็นผู้ควบคุม ดูแล

(3) มีการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในหลักสูตรสถานศึกษา เน้นการปฏิบัติงานจริงร้อยละ 80 ของกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหมด แบ่งภาคปฏิบัติกับภาคทฤษฎีในอัตราส่วน 80:20 ครูผู้สอนเน้นการสอนที่บูรณาการกับเนื้อหาในสาขาวิชาอื่นควบคู่ไปด้วย และมีการใช้สื่อการสอนด้านเทคโนโลยี ได้แก่ CAI, File Presentation, การเรียนการสอนแบบออนไลน์ (E-Learning) ฯลฯ ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนในบทเรียน

(4) มีบริการการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดที่มีลักษณะเป็นห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ คือ มีการใช้ระบบรหัสแท่ง (bar code) ในการเข้า-ออกห้องสมุด และในการยืม-คืนหนังสือ บุคลากรในโรงเรียนและนักเรียนทุกคนจะมีบัตรประจำตัวครู และบัตรประจำตัวนักเรียนที่มีรหัสแท่งติดอยู่ที่บัตร เพื่อใช้ตรวจสอบสถิติการใช้ห้องสมุด และสถิติการยืม-คืนหนังสือของแต่ละคน มีโปรแกรมในการสืบค้นข้อมูลหาหนังสือที่ต้องการ และมีบริการติดตั้งคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย สื่อต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นซีดีรอม วีดีทัศน์ แถบบันทึกเสียง เครื่องถ่ายเอกสาร รวมทั้งอินเทอร์เน็ตให้บริการแก่นักเรียนด้วย นอกจากนี้ ทางโรงเรียนยังมี E-mail Address สำหรับนักเรียนเป็นส่วนกลาง ไม่ได้เฉพาะเจาะจงสำหรับนักเรียนคนใดคนหนึ่ง เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน แต่ในเนื้อหาวิชา ครูผู้สอนจะให้นักเรียนสมัคร Free E-mail ไว้เป็น E-mail ส่วนตัวของแต่ละคน เพื่อใช้ติดต่อสื่อสารได้ด้วยตนเอง สำหรับบุคลากรครู และผู้บริหารทุกคนในโรงเรียน ทางโรง



เรียนจะมี E-mail Address ส่วนตัวมอบให้ด้วย ([username@sg.ac.th](mailto:username@sg.ac.th)) เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ข้อมูลต่าง ๆ ของโรงเรียนผ่านทาง E-mail นอกจากนี้การให้บริการคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียน นอกเหนือจากการใช้ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และที่ห้องสมุดแล้ว ยังมีการติดตั้งคอมพิวเตอร์ในฝ่ายงานต่าง ๆ ภายในโรงเรียน และมีประจำห้องพักครู ห้องละ 1 เครื่องแบ่งตามระดับชั้น แยกครูไทย และครูต่างชาติ พร้อมกับมีโทรทัศน์ 1 เครื่องทุกห้องเรียน ทุกห้องพักครู รวมทั้งโทรทัศน์ ประมาณ 3-4 เครื่อง ซึ่งติดตั้งภายในโรงอาหารครู โรงอาหารนักเรียน และบริเวณใต้อาคารหอประชุมที่ใช้สำหรับปฏิบัติกิจกรรมยามเช้าในขณะเช้าแถวเคารพธงชาติ สำหรับการลงเวลาการปฏิบัติงานของคณะครูมีการลงเวลา โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ คือ ใช้การสัมผัสผ่านนิ้วมือผ่านเครื่องอ่านลายนิ้วมือลงเวลาทำงานแทนการใช้ระบบการตอกบัตรแบบเก่า

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย คือ นักเรียนของโรงเรียนเซนต์คาเบรียลในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีจำนวนทั้งสิ้น 1,046 คน จำแนกตามระดับชั้นการเรียน พบว่า เป็นนักเรียน ป.4 จำนวน 347 คน นักเรียน ป.5 จำนวน 348 คน นักเรียน ป.6 จำนวน 351 คน และในการจัดชั้นเรียนของโรงเรียนจำแนกตามระดับชั้น ดังนำเสนอในตารางที่ 1

ตารางที่ 2 จำนวนห้องเรียน และจำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับชั้น

ระดับชั้น	จำนวนห้องเรียน	จำนวนนักเรียน
ป.4	7	347
ป.5	7	348
ป.6	7	351
รวม	21	1,046

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากการใช้ตารางสำเร็จรูปของ Yamane (อุทุมพร จามรมาน, 2532) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ 5% ได้กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัย 286 คน (ดูในภาคผนวก จ) ใช้วิธีการสุ่มกลุ่ม โดยใช้วิธีการจับสลากห้องเรียน ได้นักเรียน ป.4 จำนวน 3 ห้องเรียน นักเรียน ป.5 จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียน ป.6 จำนวน 1 ห้องเรียน ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น ดังนำเสนอในตารางที่ 2

ตารางที่ 3 จำนวนห้องเรียน จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างการวิจัยจำแนกตามระดับชั้น

ระดับชั้น	ห้องเรียน	จำนวนห้อง	จำนวนนักเรียน
ป.4	ป.4/2, ป.4/3, ป.4/5	3	136
ป.5	ป.5/3, ป.5/5	2	88
ป.6	ป.6/2	1	40
รวม		6	264

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 3 ชนิด คือ แบบสอบถาม แบบสังเกต และแนวทางการสัมภาษณ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง รายละเอียด และคุณลักษณะของเครื่องมือมีดังนี้

1. แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 มุ่งวัดขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ และสภาพแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ โดยขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์สร้างตามกรอบแนวคิดของ Rogers และแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์สร้างตามกรอบแนวคิดของ Keller (รายงานไว้ในภาคผนวก ค) ผลการศึกษาทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียน ป.4-6 (ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง) จำนวน 25 คน แล้วพบว่า นักเรียนสามารถตอบคำถามได้ ใช้เวลาในการตอบ 15 นาที ทำการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเที่ยงของตัวแปรขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์เท่ากับ 0.8678 ค่าความเที่ยงของตัวแปรแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์เท่ากับ 0.8681 และค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.9276

2. แบบสังเกต ใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม เป็นแบบสังเกตชั้นเรียน กำหนดประเด็นที่ใช้ในการสังเกต แบ่งเป็น 2 ส่วน (ดูในภาคผนวก ค) คือ พฤติกรรมของนักเรียน และบทบาทของครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ (นิตา ชูโต, 2545: 133-162)

3. แนวทางการสัมภาษณ์ ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ โดยผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์ด้วยตนเอง กำหนดแนวคำถามที่ต้องการสัมภาษณ์ (ดูในภาคผนวก ค) สำหรับหัวข้อนำหมวดคอมพิวเตอร์ ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ (นิตา ชูโต, 2545: 173) ผู้วิจัยเน้นลักษณะการพูดคุยอย่างเป็นกันเอง ไม่มีการบันทึกเทป สัมภาษณ์ในเรื่องที่เป็นจุดสนใจของผู้สัมภาษณ์ และบันทึกข้อมูลหลังจากการพูดคุยกับกลุ่มตัวอย่างเสร็จสิ้นแล้วในทันที

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ขอความร่วมมือจากคณะครุศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อออกหนังสือขออนุญาตโรงเรียนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียน และครู
2. แจกแบบสอบถามให้กับนักเรียน จำนวน 286 ฉบับ และรอรับคืนด้วยตนเอง ได้รับแบบสอบถามคืนเป็นฉบับสมบูรณ์ จำนวน 264 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 92.31
3. สังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 สังเกตห้องเรียนชั้น ป.4/3 และ ป.5/5
4. สัมภาษณ์ครูคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษา 4 คน

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์จำแนกระดับการยอมรับคอมพิวเตอร์ โดยนำแบบสอบถามของนักเรียนมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคะแนนขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ของแต่ละระดับชั้น และโดยรวม

การคำนวณคะแนนเฉลี่ยขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ของแต่ละระดับชั้นปรับเป็นฐาน 5 แล้วหาค่าเฉลี่ยของแต่ละขั้นตอนโดยใช้สูตรการหาค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก (ดูในภาคผนวก ข)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์แตกต่างกัน โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance)

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบภายหลังแบบเซฟเฟ (Scheffe' Method)

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และการศึกษาภาคสนาม ใช้เวลาในสนามวิจัย 4 เดือน คือ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2546 - กุมภาพันธ์ 2547 โดยศึกษาเอกสารและหลักฐานต่าง ๆ ได้แก่ วารสารของโรงเรียน บันทึกการประชุมครู วัสดุทัศนที่ถ่ายทำเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนของครูในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เข้าไปมีส่วนร่วมในสนามวิจัยในฐานะครูผู้สอน สังกัดกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผู้วิจัยมีประสบการณ์การสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในสนามวิจัยแห่งนี้มาเป็นเวลา 7 ปี ทำการ

สอน ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนภายในชั้นเรียน ทำงานตามภาระหน้าที่ภายในหมวด และงานที่ได้รับมอบหมายเป็นพิเศษตามที่โรงเรียนกำหนด เช่น การเข้าค่ายลูกเสือ งานกีฬาของโรงเรียน งานคริสต์มาส งานฉลองนักบุญทางคริสตศาสนา การประชุมครู การเข้าเป็นคณะกรรมการดำเนินงานในตำแหน่งกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการในการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนที่จะซื้อมาใช้ในปีการศึกษา 2547 เป็นต้นไป (บางกิจกรรมผู้วิจัยเข้าร่วมในลักษณะการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม) ผู้วิจัยจึงสามารถเข้าถึงห้องพักครูต่าง ๆ ผู้ร่วมงาน นักเรียน ผู้ปกครอง และผู้บริหารได้ รวมทั้งมีความสนิทสนมคุ้นเคยกับสนามวิจัยพอสมควร

5. ผู้วิจัยศึกษาขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ และแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์โดยการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสำรวจ การสังเกต การสัมภาษณ์ และสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในสนามวิจัย

ตารางที่ 4 การใช้วิธีการเก็บข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัย

คำถาม	วิธีเก็บข้อมูล			
	เอกสาร	การสำรวจด้วยแบบสอบถาม	การศึกษาภาคสนาม	
			การสังเกต	การสัมภาษณ์
นักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ และสภาพของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันเป็นอย่างไร	✓	✓	✓	✓
นักเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกันจะมีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ต่างกันหรือไม่		✓	✓	✓

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS For Win98NT Version 11.5 ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

#### ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. วิเคราะห์ตัวแปรข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistics) หาค่าความถี่ และร้อยละ

2. วิเคราะห์ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ทั้ง 5 ขั้น ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การรู้จักคอมพิวเตอร์, ขั้นตอนที่ 2 การชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น, ขั้นตอนที่ 3 การตัดสินใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์, ขั้นตอนที่ 4 การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้, ขั้นตอนที่ 5 การยืนยันการตัดสินใจ

ใจใช้คอมพิวเตอร์ โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผู้วิจัยกำหนดค่าคะแนน ดังนี้

5	หมายถึง	ระดับการยอมรับมากที่สุด
4	หมายถึง	ระดับการยอมรับมาก
3	หมายถึง	ระดับยอมรับปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับการยอมรับน้อย
1	หมายถึง	ระดับการยอมรับน้อยที่สุด
0	หมายถึง	ไม่ยอมรับเลย

การแปลความหมายของคะแนนขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ มีการกำหนดเกณฑ์ (ประคอง กรรณสูต, 2538 อ้างถึงในลาวัณย์ ทองมนตรี, 2541) ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	มีการยอมรับในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	มีการยอมรับในระดับมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	มีการยอมรับในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	มีการยอมรับในระดับน้อย
0.50 - 1.49	หมายถึง	มีการยอมรับในระดับน้อยที่สุด
0.00 - 0.49	หมายถึง	ไม่มีการยอมรับเลย

3. วิเคราะห์แรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ 4 มิติ ได้แก่ มิติที่ 1 ความสนใจใคร่รู้คอมพิวเตอร์, มิติที่ 2 ความสอดคล้องระหว่างการเรียนรู้การสอนกับเป้าหมายของนักเรียน, มิติที่ 3 ความคาดหวังถึงความสำเร็จจากการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ และมิติที่ 4 ความพึงพอใจผลงานของตนที่ได้รับจากแรงจูงใจภายนอก โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผู้วิจัยกำหนดค่าคะแนนดังนี้

5	หมายถึง	ระดับแรงจูงใจมากที่สุด
4	หมายถึง	ระดับแรงจูงใจมาก
3	หมายถึง	ระดับแรงจูงใจปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับแรงจูงใจน้อย
1	หมายถึง	ระดับแรงจูงใจน้อยที่สุด
0	หมายถึง	ไม่มีแรงจูงใจเลย

การแปลความหมายของคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ มีการกำหนด เกณฑ์ (ประคอง กรรณสูต, 2538 อ้างถึงในลาวัดณ์ ทองมนต์, 2541) ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	มีแรงจูงใจในระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	มีแรงจูงใจในระดับมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	มีแรงจูงใจในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	มีแรงจูงใจในระดับน้อย
0.50 – 1.49	หมายถึง	มีแรงจูงใจในระดับน้อยที่สุด
0.00 – 0.49	หมายถึง	ไม่มีแรงจูงใจเลย

4. วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 5 กลุ่ม ด้วยการนำค่าสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) เมื่อพบความแตกต่างในการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว จะทำการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ของค่าเฉลี่ย โดยใช้วิธีของเชฟเฟ (Scheffe' method)

#### ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลที่ได้ใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล (Methodological triangulation) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ กัน เพื่อรวบรวมข้อมูลเรื่องเดียวกัน คือ ใช้วิธีการสังเกตควบคู่กับการสัมภาษณ์

#### **ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย**

##### ข้อมูลเชิงปริมาณ

(1) ข้อมูลด้านสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistics) ในรูปแบบของตารางแสดงค่าความถี่ และร้อยละ

(2) ข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ และสภาพแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางแสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าไค-สแควร์

(3) ข้อมูลเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน นำเสนอในรูปแบบตารางแสดงค่าสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) เมื่อพบ

ความแตกต่างในการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว จะทำการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ของค่าเฉลี่ย โดยใช้วิธีของเซฟเฟ (Scheffe's method)

#### ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลจากการสังเกต การสัมภาษณ์ ใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีการรวบรวมข้อมูล (Methodological triangulation) โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ กัน เพื่อรวบรวมข้อมูลเรื่องเดียวกัน คือ ใช้วิธีการสังเกตควบคู่กับการซักถาม นำเสนอผลการวิจัยแบบบรรยาย ความ หรือในลักษณะเชิงพรรณนา (description)



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จุดประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ คือ (1) เพื่อศึกษาขั้นตอนการยอมรับการยอมรับคอมพิวเตอร์และสภาพของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษา และ (2) เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้ทั้งวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดังนั้นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล จึงแบ่งเป็น 2 ตอน คือ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ สาระสำคัญในแต่ละตอนมีดังนี้

#### ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

- 1.1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง
- 1.2 ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ และสภาพแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษา
- 1.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน

#### ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

- 3.1 นโยบายของโรงเรียนด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- 3.2 กิจกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียนของนักเรียน
- 3.3 การเปลี่ยนแปลงของนักเรียนในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

### 1.1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 5 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนประถมศึกษาจำนวนตามภูมิภาค

ลักษณะสถานภาพของผู้ตอบ	จำนวน	ร้อยละ
1. ระดับชั้นที่ศึกษา		
ป.4	136	51.5
ป.5	88	33.3
ป.6	40	15.2
2. การสนับสนุนคอมพิวเตอร์จากที่บ้าน		
2.1 มีคอมพิวเตอร์ใช้ส่วนตัวที่บ้าน	256	97.0
2.2 มีการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตจากที่บ้าน	244	95.3
2.3 เคยเรียนพิเศษวิชาคอมพิวเตอร์มาก่อน	176	68.8
2.3.1 จำนวนครั้งที่เคยเรียนพิเศษ		
มากกว่า 7 ครั้ง	26	32.5
2-3 ครั้ง	22	27.5
ครั้งเดียว	21	26.3
4-5 ครั้ง	10	12.5
6-7 ครั้ง	1	1.3
3. แหล่งการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
3.1 การเรียนในโรงเรียน	173	65.5
3.2 เรียนรู้ด้วยตนเอง	121	45.8
3.3 ผู้ปกครองสอน	107	40.5
3.4 สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต	76	28.8
3.5 เพื่อนสอน	59	22.3
3.6 ศูนย์คอมพิวเตอร์ภายนอกโรงเรียน	40	15.2
3.7 อื่น ๆ ได้แก่ ญาติสอน, มั่วเองเรื่อย ๆ	25	9.5
3.8 เรียนพิเศษส่วนตัวที่บ้าน	23	8.7

## ตารางที่ 5 (ต่อ)

ลักษณะสถานภาพของผู้ตอบ	จำนวน	ร้อยละ
4. บุคลิกภาพส่วนตัวของนักเรียน		
ชอบการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย	176	66.7
มั่นคง ชอบสิ่งใด ก็สิ่งนั้นตลอด	88	33.3
5. ความสนใจการเป็นสมาชิกชมรม / สมาคม		
สนใจ	176	66.7
ไม่สนใจ	88	33.3
6. เหตุผลที่สนใจเป็นสมาชิกชมรม / สมาคม		
6.1 ได้ความรู้ทันยุคสมัย	69	39.2
6.2 ได้สร้างผลงานแปลกใหม่	63	35.8
6.3 อยากเล่นเกม	61	65.0
6.4 ได้เรียนอะไรที่ไม่เหมือนในห้องเรียน	52	29.5
6.5 อื่น ๆ ได้แก่ เป็นการช่วยการเรียนรู้, ได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนไม่รู้, นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน, สร้าง Web, สร้างโปรแกรม	10	5.7
7. ผู้มีอิทธิพลด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์		
7.1 ครูคอมพิวเตอร์	86	32.6
7.2 ผู้ปกครอง	58	22.0
7.3 ตนเอง	57	21.6
7.4 เพื่อน	34	12.9
7.5 อื่น ๆ ได้แก่ พี่, นักวิทยาศาสตร์, โปรแกรมเมอร์, ญาติ, นายกฯ ทักษิณ, สิ่งแวดล้อมรอบตัวนักเรียน	17	6.4
7.6 ผู้อำนวยการโรงเรียน	6	2.3
7.7 ครูวิชาอื่น ๆ	4	1.5
7.8 ไม่ระบุ	2	0.8

## ตารางที่ 5 (ต่อ)

ลักษณะสถานภาพของผู้ตอบ	จำนวน	ร้อยละ
8. เหตุผลของนักเรียนที่มีต่อผู้มีอิทธิพลด้าน คอมพิวเตอร์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
8.1 ทำให้รู้ว่าคอมพิวเตอร์มีความจำเป็น	155	58.7
8.2 นักเรียนมักปรึกษาปัญหาคอมพิวเตอร์ กับบุคคลนี้	108	40.9
8.3 นักเรียนเชื่อถือ และไว้วางใจ	96	36.4
8.4 บุคคลนี้เป็นแรงจูงใจให้ชอบ คอมพิวเตอร์	80	30.3
8.5 อื่น ๆ ได้แก่ มีความสนิทสนมกัน, เป็น ญาติ, ชอบอยู่แล้ว	10	3.8
9. ระยะเวลาที่ใช้คอมพิวเตอร์		
9.1 1 ชั่วโมง	74	28.0
9.2 2 ชั่วโมง	68	25.8
9.3 มากกว่า 3 ชั่วโมง	61	23.1
9.4 น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	44	16.7
9.5 3 ชั่วโมง	17	6.4
10. สถานที่ใช้คอมพิวเตอร์บ่อยที่สุด		
10.1 บ้าน	233	88.3
10.2 โรงเรียน	19	7.2
10.3 ห้องสมุด	4	1.5
10.4 บ้านเพื่อน	4	1.5
10.5 อินเทอร์เน็ตคาเฟ่	2	0.8
10.6 อื่น ๆ ได้แก่ ร้านเกม, Office	2	0.8

## ตารางที่ 5 (ต่อ)

ลักษณะสถานภาพของผู้ตอบ	จำนวน	ร้อยละ
11. กิจกรรมที่นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ (ตอบ ได้มากกว่า 1 ข้อ)		
11.1 เล่นเกม	201	76.1
11.2 พิมพ์งาน หรือทำการบ้าน	184	69.7
11.3 E-mail	180	68.2
11.4 เปิดดูเว็บไซต์ต่าง ๆ	161	61.0
11.5 สืบค้นข้อมูล	153	58.0
11.6 ฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์	121	45.8
11.7 วาดภาพ & ออกแบบงาน	85	32.2
11.8 ใช้คู่มือ	80	30.3
11.9 Chat	72	27.3
11.10 เรียนรู้ซอฟต์แวร์ใหม่ ๆ	44	16.7
11.11 อื่น ๆ ได้แก่ ฟังเพลง, สร้าง โปรแกรม, อ่านข่าวทาง อินเทอร์เน็ต, ทำเว็บส่วนตัว	11	4.2

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิหลังของนักเรียนประถมศึกษา เมื่อพิจารณาตามระดับชั้น พบว่า นักเรียนที่ตอบแบบสอบถามเป็นนักเรียน ป.4 จำนวน 136 คน คิดเป็นร้อยละ 51.5 รองลงมาเป็นนักเรียน ป.5 จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 และนักเรียน ป.6 จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 15.2 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาจากการสนับสนุนคอมพิวเตอร์จากที่บ้าน พบว่า จำนวนนักเรียนที่มีคอมพิวเตอร์ใช้ส่วนตัวที่บ้านมี 256 คน คิดเป็นร้อยละ 97.0 ซึ่งคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตจากที่บ้านได้ จำนวน 244 คน คิดเป็นร้อยละ 95.3 และนักเรียนเคยไปเรียนพิเศษด้านคอมพิวเตอร์มาก่อนจำนวน 176 คนคิดเป็นร้อยละ 68.8 โดยนักเรียนส่วนใหญ่ที่เคยเรียนพิเศษด้านคอมพิวเตอร์เรียนมามากกว่า 7 ครั้ง จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 32.5

แหล่งการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เลือกใช้วิธีการเรียนในโรงเรียน จำนวน 173 คน คิดเป็นร้อยละ 65.5 รองลงมา คือ เรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 45.8 และให้ผู้ปกครองสอนให้ จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 40.5 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาบุคลิกภาพส่วนตัวของนักเรียนประถมศึกษา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีบุคลิกภาพเป็นผู้ที่ชอบการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย จำนวน 176 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7

เมื่อพิจารณาถึงความสนใจของนักเรียนประถมศึกษาในการเข้าร่วมเป็นสมาชิกชุมนุม หรือสมาคมด้านคอมพิวเตอร์ พบว่า นักเรียนให้ความสนใจจำนวน 176 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 ส่วนใหญ่มีเหตุผลที่ให้ความสนใจการเข้าร่วมเป็นสมาชิกด้านคอมพิวเตอร์ว่า ทำให้ได้ความรู้ทันยุคสมัย จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 39.2

เมื่อพิจารณาผู้ที่มีอิทธิพลด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนประถมศึกษา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าครูคอมพิวเตอร์เป็นผู้ที่มีอิทธิพลด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มากที่สุด จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 32.6 รองลงมา คือ นักเรียนคิดว่าผู้ปกครองมีอิทธิพลด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 22.0 และนักเรียนคิดว่าตนเองมีอิทธิพลด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 21.6 โดยนักเรียนให้เหตุผลว่าบุคคลดังกล่าวสามารถทำให้นักเรียนรู้ว่าคอมพิวเตอร์มีความจำเป็น จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 58.7 และนักเรียนมักจะเข้าไปปรึกษาปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กับบุคคลนั้น จำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 40.9

เมื่อพิจารณาด้านระยะเวลาและสถานที่ที่นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่จำนวน 74 คน ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 28.0 รองลงมา คือ นักเรียนจำนวน 68 คน ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน 2 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 25.8 และน้อยกว่า 1 ชั่วโมง จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 ตามลำดับ โดยนักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านมากที่สุด จำนวน 233 คน คิดเป็นร้อยละ 88.3 รองลงมา คือ ที่โรงเรียน จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 7.2

กิจกรรมที่นักเรียนเลือกใช้คอมพิวเตอร์ทำส่วนใหญ่ พบว่า นักเรียนใช้เล่นเกม จำนวน 201 คน คิดเป็นร้อยละ 76.1 รองลงมา คือ พิมพ์งาน หรือทำการบ้าน จำนวน 184 คน คิดเป็นร้อยละ 69.7 และรับ-ส่ง E-mail 180 คน คิดเป็นร้อยละ 68.2

เมื่อเปรียบเทียบภูมิหลังของนักเรียนประถมศึกษาด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ พบว่า นักเรียนประถมศึกษาส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์ใช้เองส่วนตัวที่บ้าน และสามารถเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตจากที่บ้านได้ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เคยเรียนพิเศษคอมพิวเตอร์มาก่อน แต่จะใช้วิธีการเรียนรู้จากที่โรงเรียนมากที่สุด นักเรียนประถมศึกษาส่วนใหญ่คิดว่า ตนเองเป็นผู้ที่ชอบการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย ให้ความสนใจด้านคอมพิวเตอร์มาก เพราะต้องการความรู้ที่ทันยุคสมัย ซึ่งครูคอมพิวเตอร์เป็นผู้ที่มีอิทธิพลด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนประถมศึกษามากที่สุด

เนื่องจากนักเรียนเห็นว่า คอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนรู้ว่าคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งสำคัญ และมีความจำเป็นต้องเรียนรู้ให้มากขึ้น ซึ่งนักเรียนมักใช้เวลากับการเล่นเกมคอมพิวเตอร์ครั้งละ 1 ชั่วโมง ที่บ้านของตนเอง โดยกิจกรรมที่นักเรียนมักจะใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด คือ การเล่นเกมคอมพิวเตอร์

โรเจอร์ (Rogers, 1983) ได้เสนอกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นการรับรู้ (Knowledge Stage) เป็นขั้นแรกของกระบวนการตัดสินใจ เริ่มต้นเมื่อบุคคลได้รู้จักนวัตกรรม และได้แสวงหาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมมาแล้ว
2. ขั้นการชักจูง (Persuasion Stage) เป็นขั้นที่บุคคลมีการสร้างความรู้สึกรับชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรม หลังจากที่เขามีความรู้ในเรื่องของนวัตกรรมมาแล้ว พฤติกรรมของบุคคลที่มีส่วนสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติในขั้นนี้ คือ การแสวงหาความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นเพิ่มขึ้น ซึ่งจะมีผลไปถึงการตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมในระดับต่อไป
3. ขั้นการตัดสินใจ (Decision Stage) เป็นขั้นที่บุคคลกระทำกิจกรรม ซึ่งนำไปสู่การเลือกที่จะยอมรับ หรือปฏิเสธนวัตกรรม เป็นขั้นที่มีความสำคัญมาก การที่บุคคลจะเลือกทางใดเป็นผลมาจากขั้นการรับรู้ และขั้นการจูงใจ
4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation Stage) ขั้นนี้เป็นเรื่องของปฏิบัติ เมื่อบุคคลตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมนั้น ๆ แล้ว เขาต้องรู้ว่า สามารถได้นวัตกรรมนั้นมาจากไหน นวัตกรรมนั้นใช้อย่างไร เมื่อนำไปใช้ประสบปัญหาอย่างไร และสามารถแก้ปัญหาเหล่านั้นได้อย่างไร
5. ขั้นการยืนยัน (Confirmation Stage) เป็นขั้นที่ต้องได้รับการเสริมแรงหรือแรงกระตุ้น เพื่อสร้างความมั่นใจในการตัดสินใจของเขา เพื่อยืนยันการตัดสินใจ ถ้าพบว่าสาระหรือสิ่งเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นขัดแย้งกัน บุคคลก็จะพยายามหลีกเลี่ยงภาวะการขัดแย้งนั้น ซึ่งอาจทำให้มีการยอมรับนวัตกรรมนั้นอย่างต่อเนื่องถาวร หรืออาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความตั้งใจเดิม จากการยอมรับมาเป็นการปฏิเสธก็เป็นได้

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มตามแนวคิดขั้นตอนการยอมรับนวัตกรรมของ Rogers (1983) โดยใช้สูตรการหาคะแนนรวมของขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์แต่ละขั้น คือ คำนวณโดยคะแนนรวมปรับเป็นฐาน 5 ได้ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง 5 กลุ่มดังนี้

1. ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์ ได้แก่ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่มีคะแนนขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์สูงกว่าคะแนนรวมของขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ในระดับขั้นตอนที่ 1 แสดงว่า นักเรียนกลุ่มนี้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ของคอมพิวเตอร์ หลังจากเข้าไป

ศึกษาเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์ และสามารถอธิบายความหมาย หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้

2. ขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น ได้แก่ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่มีคะแนนขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์สูงกว่าคะแนนรวมของขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ในระดับขั้นตอนที่ 2 แสดงว่า นักเรียนกลุ่มนี้มีทัศนคติในทางส่งเสริมเกี่ยวกับความรู้ของคอมพิวเตอร์ จนเกิดความต้องการเฝ้าหาความรู้เพิ่มเติม

3. ขั้นการตัดสินใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ ได้แก่ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่มีคะแนนขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์สูงกว่าคะแนนรวมของขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ในระดับขั้นตอนที่ 3 แสดงว่า นักเรียนกลุ่มนี้มีความสนใจในกิจกรรมที่นำไปสู่การเลือกที่จะดำเนินกิจกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ หรือไม่เลือกดำเนินกิจกรรมด้วยคอมพิวเตอร์

4. ขั้นการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ ได้แก่ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่มีคะแนนขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์สูงกว่าคะแนนรวมของขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ในระดับขั้นตอนที่ 4 แสดงว่า นักเรียนกลุ่มนี้มีการเสนอให้มีการใช้คอมพิวเตอร์ และนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ประโยชน์ในงานต่าง ๆ

5. ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ ได้แก่ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่มีคะแนนขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์สูงกว่าคะแนนรวมของขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ในระดับขั้นตอนที่ 5 แสดงว่า นักเรียนกลุ่มนี้มีการเสาะแสวงหาข้อมูลมาสนับสนุน หรือเสริมแรงเพิ่มเติม เพื่อยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ แต่นักเรียนอาจเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจก่อนหน้านี้ได้ ถ้าพบข้อมูลที่ขัดแย้งกันเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1.2 ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ และสภาพแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษา

ตารางที่ 6 จำนวนนักเรียน และค่าสถิติทดสอบไค-สแควร์ในแต่ละขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ จำแนกตามระดับชั้น

ระดับชั้น	ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์					รวม	$\chi^2$
	1	2	3	4	5		
ป.4	40 (29.4%)	41 (30.1%)	13 (9.6%)	14 (10.3%)	28 (20.6%)	136 (100%)	.004*
ป.5	12 (13.6%)	21 (23.9%)	9 (10.2%)	10 (11.4%)	36 (40.9%)	88 (100%)	
ป.6	5 (12.5%)	11 (27.5%)	1 (2.5%)	9 (22.5%)	14 (35.0%)	40 (100%)	
รวม	57 (21.6%)	73 (27.7%)	23 (8.7%)	33 (12.5%)	78 (29.5%)	264 (100%)	

\*p < .05

จากตารางที่ 6 พบว่า นักเรียนประถมศึกษาในระดับชั้นที่ต่างกันจะมีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคำนวณค่า  $\chi^2$  ได้เท่ากับ .004 โดยนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวนนักเรียนในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์อยู่ในขั้นตอนที่ 2 ขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้นมากที่สุด รองลงมา คือ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 30.1 และ 29.4 ตามลำดับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวนนักเรียนในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์อยู่ในขั้นตอนที่ 5 ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด รองลงมา คือ ขั้นตอนที่ 2 ขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 40.9 และ 23.9 ตามลำดับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวนนักเรียนในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์อยู่ในขั้นตอนที่ 5 ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด รองลงมา คือ ขั้นตอนที่ 2 ขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 35 และ 27.5 ตามลำดับ

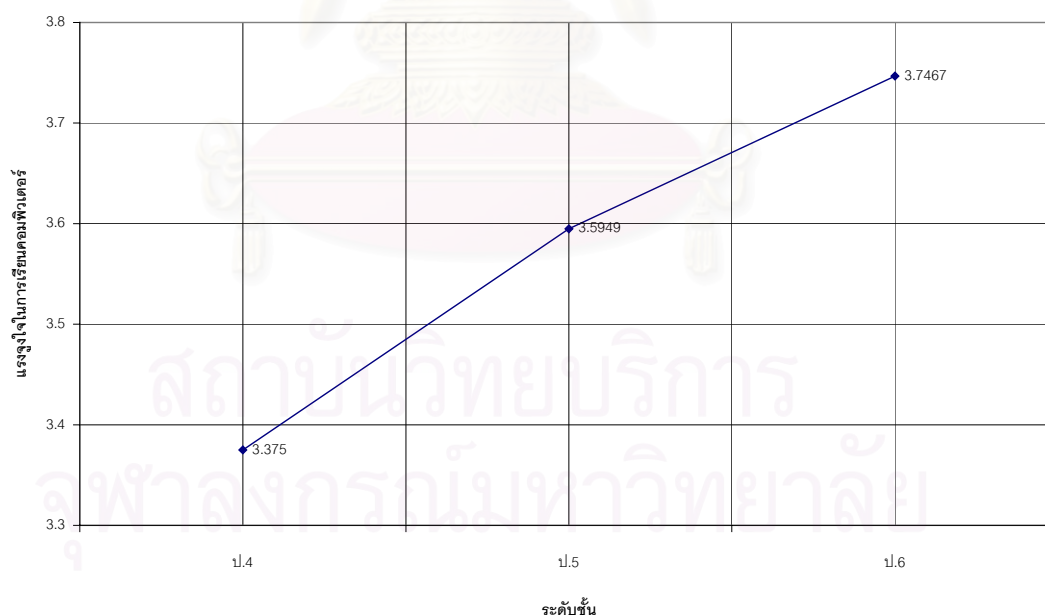
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 7 จำนวนนักเรียน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์จำแนกตามระดับชั้น

ระดับชั้น	จำนวนนักเรียน	$\bar{X}$	SD.	Min	Max	$S_k$	$K_u$
ป.4	136	3.38	.65	.78	4.78	-.36	1.13
ป.5	88	3.59	.69	1.52	4.87	-1.12	1.43
ป.6	40	3.75	.46	3.00	5.00	.67	.09
รวม	264	3.50	.65	.78	5.00	-.64	1.13

จากตารางที่ 7 พบว่า นักเรียนประถมศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาค่า  $S_k$  และ  $K_u$  พบว่า นักเรียนประถมศึกษาส่วนใหญ่มีคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์น้อยกว่า 0 คือ -0.64 ไกลโค้งปกติ (เบ้ซ้าย) และมีความโด่งสูงมาก



แผนภาพที่ 6 กราฟแสดงแนวโน้มของคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่อยู่ในระดับชั้นต่างกัน

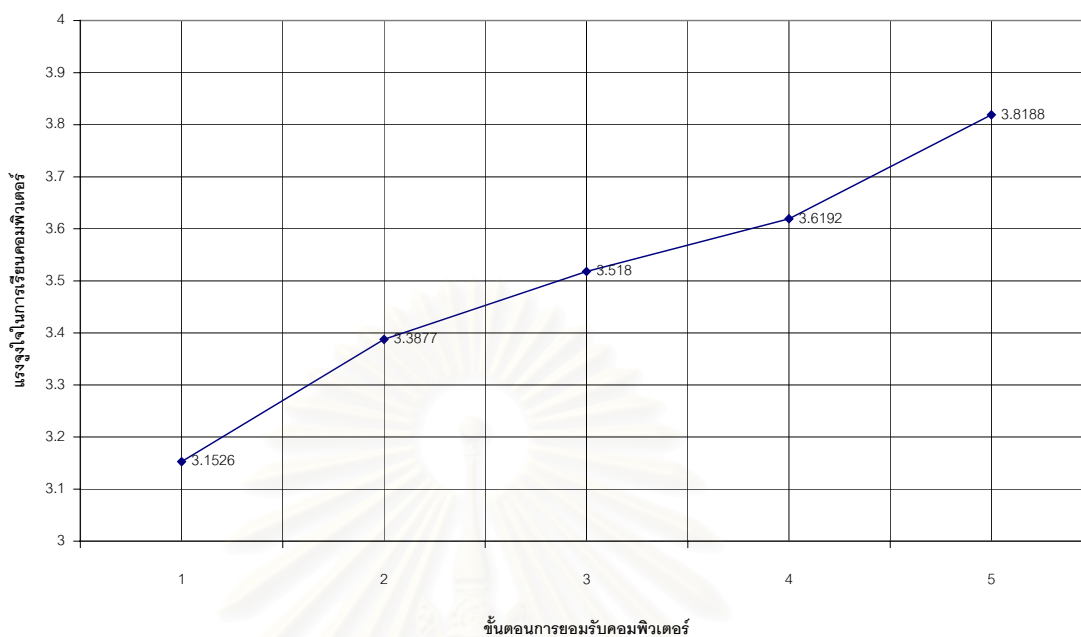
จากแผนภาพที่ 6 พบว่า แรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษาศึกษามีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อมีระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น โดยนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.38$ ) ส่วนนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์มากขึ้น และมากที่สุดในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามลำดับ ( $\bar{X} = 3.59$  และ 3.75)

ตารางที่ 8 จำนวนนักเรียน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์จำแนกตามขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์	จำนวนนักเรียน	$\bar{X}$	SD.
1. ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์	57	3.15	.55
2. ขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น	73	3.39	.62
3. ขั้นการตัดสินใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์	23	3.52	.69
4. ขั้นการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้	33	3.62	.56
5. ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์	78	3.82	.64
รวม	264	3.50	.65

จากตารางที่ 8 พบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาศึกษามีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยนักเรียนประถมศึกษาปีที่อยู่ในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ขั้นตอนที่ 1-2 ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์ และขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่อยู่ในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ขั้นตอนที่ 3-5 ขั้นการตัดสินใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ ขั้นการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ และขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภาพที่ 7 กราฟแสดงแนวโน้มของคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ที่ต่างกัน

จากแผนภาพที่ 7 พบว่า แรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษาที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อมีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ในระดับสูง โดยนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ในขั้นตอนที่ 1 ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์ มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.15$ ) ส่วนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ในขั้นตอนที่ 5 ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์มีระดับสูงที่สุด ( $\bar{X} = 3.82$ )

## 1.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ความแปรปรวนของคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนในแต่ละขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ด้วย Levene's test

Levene's test	df1	df2	Sig.
.501	4	259	.735

จากตารางที่ 9 ผลการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ความแปรปรวนของคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนในแต่ละขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ ไม่พบว่ามี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่า ข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความเป็นเอกพันธ์ ไม่ถูกฝ่าฝืน

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	4	16.201	4.050	10.898*	.000
ภายในกลุ่ม	259	96.262	.372		
รวม	263	112.463			

\*p < .05

จากตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน พบว่า นักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกันมีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ผลของการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกันด้วยเทคนิคเซฟเฟ

กลุ่มขั้นตอนการยอมรับ	กลุ่มขั้นตอนการยอมรับ				
	ขั้นตอนที่ 1	ขั้นตอนที่ 2	ขั้นตอนที่ 3	ขั้นตอนที่ 4	ขั้นตอนที่ 5
ขั้นตอนที่ 1	-	.2352	.3654	.4667*	.6663*
ขั้นตอนที่ 2	-	-	.1302	.2315	.4311*
ขั้นตอนที่ 3	-	-	-	.1013	.3009
ขั้นตอนที่ 4	-	-	-	-	.1996
ขั้นตอนที่ 5	-	-	-	-	-

\*p < .05

จากตารางที่ 11 เมื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่า นักเรียนประถมศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ 3 คู่ คือ นักเรียนประถมศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์กับขั้นตอนที่ 4 ขั้นการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้, ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์กับขั้นตอนที่ 5 ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ และขั้นตอนที่ 2 ขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้นกับขั้นตอนที่ 5 ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ความแปรปรวนของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ในแต่ละระดับชั้นด้วย Levene's test

Levene's test	df1	df2	Sig.
2.288	2	261	.104

จากตารางที่ 12 ผลการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ความแปรปรวนของคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนในแต่ละระดับชั้น ไม่พบว่ามี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่า ข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความเป็นเอกพันธ์ไม่ถูกฝ่าฝืน

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในระดับชั้นต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	2	5.346	2.673	6.514*	.002
ภายในกลุ่ม	261	107.117	.410		
รวม	263	112.463			

\*p < .05

จากตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในระดับชั้นต่างกัน พบว่า นักเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในระดับชั้นต่างกันมีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 14 ผลของการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในระดับชั้นต่างกันด้วยเทคนิคเซฟเฟ

ระดับชั้น	ระดับชั้น		
	ป.4	ป.5	ป.6
ป.4	-	.2199*	.3717*
ป.5	-	-	.1519
ป.6	-	-	-

\*p < .05

จากตารางที่ 14 เมื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่า นักเรียนประถมศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันในระดับชั้นที่ต่างกัน 2 คู่ คือ นักเรียนประถมศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันอยู่ในระดับชั้น ป.4 กับ ป.5 และ ป.4 กับ ป.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

### 3.1 นโยบายของโรงเรียนด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

ในปี พ.ศ. 2540 เน้นกระบวนการวางแผน และการบริหารอย่างมีส่วนร่วม มีการประกันคุณภาพอย่างเป็นระบบ โรงเรียนปรับปรุงโครงสร้างการบริหารโรงเรียนเป็น 6 ฝ่าย และเริ่มมาตรการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน รับนักเรียนชั้น ป.1 ห้องละ 50 คน รวม 7 ห้องเป็นครั้งแรก เริ่มขยายงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการสร้างห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมที่ อาคารฮิวเบิร์ต มีการเชื่อมโยงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำนักงานต่าง ๆ และห้องคอมพิวเตอร์ เปิด ศูนย์ภาษาอังกฤษ (Saint Gabriel's Bell Language Centre) โดยมีอาจารย์ชาวต่างประเทศทำการสอนในระดับชั้น ป.1 – ป.6 และ ม.1 – ม.3 ควบคู่กับครูภาษาอังกฤษชาวไทย จัดให้มีศูนย์ดนตรี และห้องฝึกซ้อมดนตรี พัฒนาห้องสมุดให้เป็นห้องสมุดมาตรฐาน

ในปีการศึกษา 2546 นอกเหนือจากการใช้ที่อยู่ของโรงเรียนในการติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานต่าง ๆ แล้ว โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ยังมีการติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานต่าง ๆ ผ่านทางโฮมเพจของโรงเรียน และ E-mail Address ของโรงเรียนด้วย คือ โฮมเพจของโรงเรียน <http://www.sg.ac.th> สำหรับ E-mail Address: [webmaster@sg.ac.th](mailto:webmaster@sg.ac.th)

ผู้รับนโยบายด้านงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนเซนต์คาเบรียลไปปฏิบัติ จะเป็นหัวหน้างานสารสนเทศ สำนักผู้อำนวยการ ได้แก่ บุคคลที่ได้รับการคัดเลือกจากคณะกรรมการสรรหา โดยมีอาจารย์ใหญ่เป็นผู้เสนอให้ผู้ดำเนินการแต่งตั้ง มีหน้าที่ในการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ของโรงเรียน ฝ่ายอื่น ๆ และส่วนที่เกี่ยวข้องที่เป็นประโยชน์ บันทึกไว้ในคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้สนใจรับทราบข้อมูล บริการให้ข้อมูลต่าง ๆ แก่หน่วยงาน และบุคคลที่ต้องการนำไปใช้ประโยชน์ พัฒนาข้อมูลที่มีอยู่ให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา จัดทำบัตรประจำตัวครู นักเรียน และพนักงาน บันทึกสรุปการปฏิบัติงานเป็นรายวัน และรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบภายในสัปดาห์สุดท้ายของเดือน ติดตาม ประเมิน สรุป และรายงานผลให้ผู้บังคับบัญชาทราบตามขั้นตอน จัดทำรายละเอียดของงานและโครงการ พร้อมทั้งงบประมาณรายจ่ายของปีต่อไปเพื่อเสนอขออนุมัติตามขั้นตอน ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

บุคคลที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานด้านกิจกรรมคอมพิวเตอร์โดยตรง คือ หัวหน้างานกิจกรรมเทคโนโลยี ฝ่ายกิจกรรม มีหน้าที่ในการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี จัดการฝึกอบรมกลุ่มผู้สนใจ เพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องกล และหุ่นยนต์ เป็นต้น จัดให้มีการเตรียมนักเรียน และคัดเลือกเพื่อส่งเข้า

ประกวดผลงานแข่งขันภายนอก จัดการประกวดแข่งขันภายใน และเป็นศูนย์กลางในการจัดการแข่งขันด้านคอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องกล และหุ่นยนต์ คัดเลือกผลงานนักเรียน และครู เพื่อส่งเข้าประกวดแข่งขันที่หน่วยงานภายนอกจัดขึ้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รับผิดชอบด้านการจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ระดับชั้น ป.1-ม.6 โดยมีหัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์ และครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์แต่ละระดับชั้นเป็นผู้ดูแล รับผิดชอบตามภาระหน้าที่งานของตน จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาเป็นของตนเอง โดยอิงเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการ และปรับเนื้อหาหลักสูตรแต่ละระดับชั้นให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน และเหตุการณ์ในปัจจุบัน ซึ่งการจัดทำหลักสูตรแต่ละครั้งจะมีการสำรวจและประเมินผลการจัดกิจกรรมจากคณะครูผู้สอน สอบถามจากนักเรียนทุกระดับชั้น สำรวจความคิดเห็นผู้ปกครองทั้งจากการพูดคุยกับครูผู้สอนเป็นการส่วนตัว จากการแสดงความคิดเห็นในวันผู้ปกครองพบครู แล้วนำมาปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในแต่ละระดับชั้น เพื่อให้สอดคล้องกับความเป็นไปได้ในการจัดการเรียนการสอน เหตุการณ์ในขณะนั้น และความต้องการของชุมชน

ในด้านของนโยบายโรงเรียน มุ่งเน้นให้นักเรียนเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เป็นนักเรียนที่มีลักษณะเก่ง ดี มีสุข คือ เรียนเก่ง มีคุณธรรม และเรียนอย่างมีความสุข

#### นโยบายโรงเรียนฯ (School Policies)

เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติสำหรับทุกคนที่เกี่ยวข้อง โรงเรียนได้กำหนดนโยบายไว้ 5 ข้อ แบ่งตามภาระหน้าที่ของฝ่ายต่าง ๆ ดังนี้

ด้านธุรการฯ: มุ่งพัฒนาการบริหาร การจัดการให้เป็นระบบ มีมาตรฐาน และทันสมัยอยู่เสมอ โดยเปิดโอกาสให้บุคลากร และชุมชนมีส่วนร่วม ทั้งในด้านบุคลากร อาคารสถานที่ ยานพาหนะ เทคโนโลยี ข่าวสาร และการเงิน ตลอดจนการกำกับนโยบาย และการวางแผนกลยุทธ์ สามารถสืบค้น - ตรวจสอบให้เกิดความโปร่งใสได้ ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาจากหน่วยงานภายนอก ซึ่งจะก่อให้เกิดความพึงพอใจแก่ผู้มาใช้บริการ และสาธารณชน

ด้านวิชาการ: มุ่งให้การศึกษอบรมแก่ผู้เรียน โดยการเน้นให้เกิดคุณธรรม จริยธรรม ตามหลักศาสนาที่ผู้เรียนนับถือ กระบวนการการเรียนการสอนให้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น สามารถใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ มีสุนทรียภาพทางด้านดนตรี - การแสดง ศิลปะ และกีฬา ใช้ภาษาสื่อสารได้ไม่น้อยกว่าสองภาษา มีความเป็นผู้นำทั้งทาง



ด้านสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง สามารถใช้ศักยภาพแห่งตนอย่างเต็มที่ ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งต่อตนเอง ชุมชน และประเทศชาติด้วย

ด้านปกครอง: มุ่งอบรม และปลูกฝังผู้เรียนให้เป็นคนดีของสังคม มีวินัยในตนเอง มีอุดมการณ์ และค่านิยมที่ถูกต้อง อยู่ร่วมสังคมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน มีความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สิน เคารพในศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ซึ่งกันและกัน อีกทั้งยังตระหนักถึงความสำคัญของปัจเจกชน ชุมชน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมด้วย

ด้านกิจกรรม: มุ่งจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรม เพิ่มพูนความรู้ และเสริมทักษะในด้านกีฬา ศิลปะ ดนตรี - การแสดง และวิชาชีพที่หลากหลายตามความถนัด และหรือความสนใจของผู้เรียน ให้มีความเลื่อมใสต่อการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข อีกทั้งยังพร้อมจะเผยแพร่ผลงาน และความสำนึกที่ภาคภูมิใจ ให้เป็นที่ประจักษ์แก่สาธารณชน

ด้านบริการ: มุ่งเสริมสร้างบรรยากาศศานตภาพในโรงเรียน ให้การบริการที่ประทับใจแก่นักเรียน บุคลากร และชุมชน ในด้านวิชาการ เทคโนโลยีทางการศึกษา โภชนาการ และสุขภาพอนามัย ตลอดจนการอภิวัดโรงเรียน เพื่อให้เกิดประโยชน์สุขต่อส่วนรวมเป็นสำคัญ (<http://www.sg.ac.th>)

จากนโยบายทางการศึกษาของโรงเรียนทั้ง 5 ข้อดังกล่าวไว้ในข้างต้นนั้น คณะครูโรงเรียนเซนต์คาเบรียลได้มีแนวทางการปฏิบัติตามนโยบาย โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการช่วยให้งานบรรลุผลตามนโยบายแต่ละข้อได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย กล่าวคือ

ด้านธุรการ มีการส่งเสริม และจัดอบรมความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ด้านระบบการจัดการฐานข้อมูลให้กับครูผู้สนับสนุนการสอนในฝ่ายธุรการ เพื่อช่วยในการบริหารจัดการงานให้เป็นระบบ มีมาตรฐาน และทันสมัยอยู่เสมอ

ด้านวิชาการ เน้นให้บุคลากรครู และนักเรียนมีความรู้ และทักษะการใช้งานเทคโนโลยี และนวัตกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับสูง ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการเก็บคะแนนต่าง ๆ การวัดผลทางวิชาการ การประกาศผลสอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ การตรวจสอบข้อมูลผลการเรียนของนักเรียน การแข่งขันทักษะทางคอมพิวเตอร์ การสร้างสื่อการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายภายในโรงเรียน ฯลฯ

ด้านปกครอง เก็บข้อมูลประวัติของนักเรียน พฤติกรรมเด่น-ด้อย อีกทั้งโครงการส่งเสริมให้นักเรียนเป็นคนดีของสังคม เช่น การจัดโครงการธนาคารความดี โดยมีการสังเกตพฤติกรรม และเก็บบันทึกพฤติกรรมต่าง ๆ แล้วบันทึกเข้าแฟ้มประวัติ ซึ่งสามารถตรวจสอบข้อมูลพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักเรียนได้ มีการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด กล้อง web cam เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยภายในโรงเรียนให้กับคณะครูและนักเรียน

ด้านกิจกรรม มีการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์งานกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนทั้งก่อน และหลังปฏิบัติกิจกรรมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียน ผ่านสื่อ online ได้แก่ โหมมเพจของโรงเรียน

ด้านบริการ มุ่งบริการงานทางเทคโนโลยีทางการศึกษา มีการบันทึกสภาพการจัดการเรียนการสอนของครูในสายงานวิชาต่าง ๆ บันทึกผ่านระบบโทรทัศน์วงจรปิด บันทึกเก็บเป็นผลงาน ซีดีรอม โดยครูสามารถขอเปิดดูการเรียนการสอน เพื่อปรับปรุง และพัฒนาการจัดกิจกรรมของตนเองได้ งานบริการด้านต่าง ๆ มีการประชาสัมพันธ์ให้คณะครูและนักเรียนทราบผ่านเว็บไซต์ของโรงเรียน และ E-mail Address ของครูแต่ละท่าน จัดสร้างงานเว็บไซต์ของหน่วยงานย่อยของฝ่ายบริการ เช่น งานอภิบาล งานวารสาร เป็นต้น

#### นโยบายการศึกษา

มูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย (สำหรับแผนพัฒนาระยะที่ 2 พ.ศ. 2545-2549) ในนโยบายการศึกษาข้อ 8 ด้านอาคารสถานที่ เทคโนโลยี / นวัตกรรม ได้กล่าวถึงนโยบายทางการศึกษาไว้ว่า

มุ่งปรับปรุง / ซ่อมแซมอาคารสถานที่ รวมทั้งเทคโนโลยี / นวัตกรรมที่มีอยู่แล้วให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่ามากที่สุด ก่อนที่จะตัดสินใจ วางแผน และดำเนินการก่อสร้างใหม่ ด้วยมาตรฐานการต่อไปนี้

8.1 ปรับปรุงซ่อมแซมอาคารเรียนและอาคารประกอบให้สามารถใช้ประโยชน์ในด้านการจัดการศึกษา การเรียนการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ อย่างคุ้มค่า

8.2 จัดและตกแต่งสถานที่ภายในสถาบัน ให้เป็นบรรยากาศคณาทอลิก ซึ่งจะก่อให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของนักเรียนและบุคลากร

8.3 ปรับจำนวนนักเรียน / นักศึกษาในแต่ละห้องให้สมดุลกับสภาพห้องเรียน / ห้องประกอบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

8.4 จัดหา พัฒนา และนำเทคโนโลยี / นวัตกรรม มาใช้ในกระบวนการบริหารการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบต่อเนื่อง และคุ้มค่า (เอกสารประกอบความรู้สำหรับครูโรงเรียนในเครือฯ)

ในส่วนของนโยบายการศึกษาของโรงเรียนด้านเทคโนโลยี / นวัตกรรม ในข้อที่ 8.4 จะเห็นได้ว่า โรงเรียนเซนต์คาเบรียลมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในการจัดการทางการศึกษาของโรงเรียนในระดับสูงอย่างต่อเนื่อง พบว่า งานทุกด้านในโรงเรียนใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการตัดสินใจ และการปฏิบัติงานถึง 90% ไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงซ่อมแซมอาคารสถานที่ มีการใช้คอมพิวเตอร์คำนวณรายรับ รายจ่ายในการสร้างอาคารเรียนใหม่ ซึ่งจะเริ่มการก่อสร้างในต้นปีการศึกษา 2547 การจัดตกแต่งภายในสถาบัน ล้วนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดตกแต่ง การปรับปรุงจำนวนนักเรียนให้เหมาะสมกับสภาพห้องเรียน มีการคำนวณลักษณะทางกายภาพ และเก็บข้อมูลงานวิจัยของฝ่ายวิจัย เกี่ยวกับจำนวนนักเรียนกับสภาพห้องเรียน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากขึ้น ส่วนทางด้านหมวดคอมพิวเตอร์มีการปรับปรุงบุคลากร และหลักสูตรการเรียนการสอนในวิชาคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบันทุกปีการศึกษา

นโยบายการศึกษาของโรงเรียนด้านการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของนักเรียน มุ่งหวังให้นักเรียนมีการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ให้มากขึ้น ให้เกิดทักษะกระบวนการต่าง ๆ ทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สามารถสร้างผลงานเป็นความภาคภูมิใจของตนเองได้ สำหรับในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี กำหนดหลักสูตรการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกฝนการใช้คอมพิวเตอร์ให้คล่องแคล่ว ชำนาญมากขึ้น โดยกำหนดเนื้อหาเดียวกัน แต่มีระดับความยากง่ายของเนื้อหาวิชาต่างกัน พร้อมทั้งให้มีการบูรณาการวิชาคอมพิวเตอร์เข้ากับวิชาอื่น ๆ ด้วย เช่น งานช่าง งานประดิษฐ์ งานเกษตร เป็นต้น

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรสถานศึกษาด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 จะต้องมีขั้นตอนพัฒนาการด้านการใช้คอมพิวเตอร์มากขึ้นเป็นลำดับ กล่าวคือ ให้นักเรียนสามารถอธิบายหน้าที่ และบทบาทของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้ สามารถสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง เลือกใช้คอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับงานประเภทต่าง ๆ ตลอดจนจนถึงขั้นที่นักเรียนสามารถสร้างผลงานในเชิงสร้างสรรค์ประโยชน์แก่ส่วนรวมได้

### 3.2 กิจกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียนของนักเรียน

ผู้บริหารโรงเรียนให้การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มาตั้งแต่อดีตที่เริ่มมีหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน เริ่มแรกในปีการศึกษา 2540 สร้างห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 140 เครื่อง แบ่งห้องละ 70 เครื่อง ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคณะครูสังกัดหมวดการงานพื้นฐานอาชีพ (กพอ.) สอนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ในปีการศึกษา 2541 หมวดการงานฯ ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ปีการศึกษา 2543 ปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทุกห้อง โดยเพิ่มห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา 3 ห้อง มัธยมศึกษา 3 ห้อง แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคณะครูหมวดการงานพื้นฐานอาชีพ

ปีการศึกษา 2542 โรงเรียนปรับปรุงห้องสมุด ให้มีความทันสมัยขึ้น โดยมีระบบการยืมคืนด้วยการอ่านรหัสบาร์โค้ดบนบัตรประจำตัวนักเรียน และครู การตรวจนับสถิติผู้เข้าใช้บริการห้องสมุดด้วยการรูดบัตรผ่านเครื่องอ่านรหัสแท่ง (Bar Code) ที่หน้าประตูทางเข้าห้องสมุด การสืบค้นข้อมูลหนังสือ สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ การเพิ่มสื่อเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ เข้ามาให้บริการมากขึ้น ได้แก่ ซีดี วีซีดี วีดีโอ ซอฟต์แวร์ประเภทต่าง ๆ การเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตในห้องสมุดโดยจำกัดเวลาการใช้ เพื่อให้นักเรียนได้ใช้เฉลี่ยกันไป

“นักเรียนมาใช้บริการอินเทอร์เน็ตมากทีเดียว วัน ๆ หนึ่งต้องจัดแบ่งให้เฉลี่ยกันใช้ไม่อย่างนั้น บางคนนั่งใช้กันตลอดไม่ยอมลุกไปไหนเลย เพื่อน ๆ เลยไม่ได้ใช้กันพอดี ก็เลยต้องมีระบบตัดเวลาการใช้ พอหมดเวลาเมื่อไร เครื่องหยุดทำงานทันที นักเรียนคนต่อไปที่มารอคิวก็จะได้ใช้ต่อได้ ส่วนใหญ่ นักเรียนที่มาใช้อินเทอร์เน็ตที่ห้องสมุด จะมาหาข้อมูลทำรายงานส่งครูในวิชาต่าง ๆ ที่เขาเรียนมากกว่ามานั่งเล่นนะคะ”

(ครูบรรณารักษ์ / 27 พฤศจิกายน 2546)

นักเรียนประถมศึกษาที่เข้าใช้บริการคอมพิวเตอร์ในห้องสมุด ส่วนใหญ่เข้ามาใช้บริการเพื่อทำการบ้าน หรือทำรายงานในวิชาต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นชอบใช้วิธีการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์แทนการค้นหาข้อมูลด้วยวิธีแบบเดิม ๆ เช่น การเปิดหาจากหนังสือ ตำรา เอกสาร ฯลฯ อีกทั้งคอมพิวเตอร์ยังเป็นสิ่งบันเทิงคลายความเครียดได้ หลังจากนักเรียนทำการบ้านเสร็จ เพราะมีเกมในรูปแบบต่าง ๆ ที่นักเรียนชอบ และยังเป็นการฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ได้อีกทางหนึ่ง

ทุกเช้าที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Lab2) จะเปิดบริการให้นักเรียนได้ใช้คอมพิวเตอร์ ตั้งแต่เวลา 7.00 น. ทุกวัน เพื่อให้บริการนักเรียนระดับประถมศึกษาที่ต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน หรือทำการบ้านส่งครูในวิชาคอมพิวเตอร์ และวิชาอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายให้ทำ สภาพภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สะอาดเรียบร้อย มีคนงานมาคอยทำความสะอาดห้องเรียน และเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกวันในตอนเช้าก่อนเข้าเรียน การจัดตกแต่งภายในห้องมีป้ายบอร์ดแสดงผลงานนักเรียนติดอยู่หลังห้องทางซ้ายซ้าย และบอร์ดแสดงความรู้ทั่วไปติดอยู่ทางด้านขวา ด้านหน้าห้องมีคำศัพท์คอมพิวเตอร์ติดอยู่ที่กระดานหน้าห้องด้านขวามือ โดยครูผู้สอนจะนำคำศัพท์คอมพิวเตอร์มาเปลี่ยนทุกสัปดาห์ให้นักเรียนได้อ่าน ป้ายบอร์ดทั้ง 3 ส่วนจัดตกแต่งด้วยรูปการ์ตูน สีสรรสวยงาม ภายในห้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 35 เครื่อง ในช่วงที่มีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ นักเรียนจะได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คนต่อ 1 เครื่อง สภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในสภาพที่ผ่านการใช้งานมานาน มีร่องรอยขีดข่วน ความเร็วของเครื่องค่อนข้างช้ามาก ระบบปฏิบัติการที่ใช้เป็นระบบ Windows98 และโปรแกรมพื้นฐานที่จำเป็น คือ Microsoft Office 97 ครูผู้สอนบอกว่า เครื่องคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษามีอายุการใช้งานนานมาก ประมาณ 8 ปี ซึ่งตามปกติเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นหนึ่ง ๆ จะมีอายุการใช้งานอยู่ที่ 4-5 ปี ทางโรงเรียนมีนโยบายจะเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนประถมศึกษาในปีการศึกษา 2547 นี้ โดยได้กำหนด spec. เครื่องตามมติของคณะกรรมการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว คือเครื่องคอมพิวเตอร์ Pentium4 บนระบบปฏิบัติการ Windows XP Pro. และมีโปรแกรมพื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่ Microsoft Office 2000

สื่อประกอบการสอนภายในห้องเรียน นอกจากเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว มีโทรทัศน์วงจรมัลติมีเดีย เพื่อแสดงภาพการสาธิตการใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภายในชั้นเรียน มีเครื่องขยายเสียงที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ระดับหนึ่ง และจะมีการปรับปรุงคุณภาพเครื่องขยายเสียงในต้นปีการศึกษา 2547 เช่นกัน ภายในห้องเรียนติดม่านแบบมู่ลี่ปรับความสว่างภายในห้องเรียนได้ มีหลอดไฟติดภายในห้อง 6 ดวง เครื่องปรับอากาศ 2 เครื่อง

นักเรียนที่มาขอใช้ห้องคอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียนจะต้องลงชื่อในสมุดบันทึกการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งเป็น 2 ภาค คือ ภาคเช้า และภาคกลางวัน ในภาคเช้าเปิดอนุญาตให้นักเรียนใช้ห้องได้ตั้งแต่เวลา 7.00-7.30 น. ภาคกลางวันเปิดให้บริการเวลา 12.00-12.30 น. สถิติของนักเรียนที่มาใช้บริการ พบว่า นักเรียนนิยมมาขอใช้เครื่องในเวลากลางวันมากกว่า เนื่องจากในตอนเช้านักเรียนต้องรอผู้ปกครองมาส่ง ทำให้บางวันมาไม่ทันเวลาที่ครูเปิดห้อง บางรายต้องไปทานข้าวกับผู้ปกครอง หรือนั่งติวหนังสือก่อน จึงต้องมาขอใช้ห้องในช่วงพักกลางวัน และสาเหตุที่นักเรียนมาใช้บริการในห้องคอมพิวเตอร์มากที่สุด คือ มาทำการบ้านวิชาคอมพิวเตอร์

ร้อยละ 97 ของจำนวนผู้เข้าใช้ทั้งภาคการศึกษา ที่เหลือจะเป็นการมาทำงานในวิชาอื่น ๆ หรือเพื่อมารับ-ส่ง E-mail ส่วนตัว มีบางรายมาขอใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อสืบค้นข้อมูลบ้าง เพื่อผ่อนคลายความเครียดแทนการวิ่งเล่นกับเพื่อน ๆ นอกจากนี้ ห้องอื่นในโรงเรียนที่นักเรียนสามารถเข้าไปขอใช้คอมพิวเตอร์ได้ คือ ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ฝ่ายมัธยมศึกษา แต่นักเรียนไม่ค่อยไปใช้บริการ เนื่องจากไม่คุ้นเคยกับห้อง เกรงจะไม่มีโปรแกรมที่ตนเองต้องการใช้งาน และไม่กล้าถามปัญหากับครูระดับมัธยมศึกษา

ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 มี 3 ท่าน โดยครู 1 ท่านรับผิดชอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 1 ระดับชั้น ซึ่งใน 1 ระดับชั้นมีทั้งหมด 7 ห้องเรียน แต่ละห้องเรียนนักเรียนจะเรียนคอมพิวเตอร์ 2 คาบต่อสัปดาห์ ครูทั้ง 3 ท่านจะมีการประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับเนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องต่อเนื่องกัน เนื่องจากใช้เนื้อหาเดียวกัน แต่ต่างกันในลำดับความยากง่ายของเนื้อหาที่สอน จากการสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน ป.4-6 พบว่า ครูผู้สอนมีการดำเนินการจัดกิจกรรมคล้ายคลึงกัน คือ เริ่มด้วยการบอกวัตถุประสงค์ของการสอนแต่ละครั้งให้นักเรียนทราบก่อน และทบทวนบทเรียนที่เคยเรียนไปเมื่อสัปดาห์ที่แล้วประมาณ 5 นาที แล้วจึงเริ่มทำการสอนเนื้อหาใหม่ ในระดับชั้น ป.6 พบว่า ครูผู้สอนมีอุปกรณ์ประกอบการสอนหลากหลาย เนื่องจากเนื้อหาวิชาค่อนข้างยากกว่าระดับชั้น ป.4-5 มีการนำอุปกรณ์จริงมาแสดงให้นักเรียนดู ให้นักเรียนได้ทดลองสัมผัสกับอุปกรณ์จริง ในขณะที่ในระดับชั้น ป.4-5 ส่วนใหญ่จะเป็นการแสดงผลภาพผ่านสื่อโทรทัศน์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI และการสาธิตจากครูผู้สอน นักเรียนภายในห้องเรียนมีการซักถามกันเองถึงเนื้อหาที่เรียนก่อนทุกครั้ง เมื่อเพื่อนร่วมชั้นให้คำตอบไม่ได้ จึงจะไปถามครูผู้สอน ซึ่งครูผู้สอนทั้ง 3 ท่านให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาในช่วงการเรียนการสอน ในบางชั่วโมง ครูท่านใดที่ไม่มีชั่วโมงสอน ก็เข้ามาช่วยดูแลนักเรียนในชั้นเรียนของครูที่กำลังสอนด้วย เพื่อช่วยนักเรียนแก้ปัญหาการเรียน

ในช่วงกลางภาคเรียนที่ 2 ครูผู้สอนระดับชั้น ป.5 และ ป.6 ถูกส่งไปศึกษาต่อที่ต่างประเทศทำให้นักเรียนในระดับชั้น ป.5-6 ขาดครูคอมพิวเตอร์ ทางโรงเรียนจัดส่งครูจากสังกัดฝ่ายสารสนเทศมาช่วยสอนชั่วคราว โดยครู 2 ท่านที่ไปศึกษาต่อต่างประเทศได้เตรียมแผนการสอน และสื่อประกอบการเรียนการสอนไว้ให้เรียบร้อยแล้ว ทำให้ลดปัญหาในการจัดกิจกรรมของครูที่มาแทน แต่ก็ยังพบปัญหาอยู่เล็กน้อยในระยะแรก เช่น การควบคุมชั้นเรียน การพูดออกเสียงคำศัพท์บางคำ การช่วยเหลือดูแลนักเรียนในชั้นเรียน การแบ่งเวลาในสังกัดฝ่ายงานเดิมของตนกับเวลาในการสอน เนื่องจาก นักเรียน ป.5-6 ไม่คุ้นเคย และครูที่มาแทนยังไม่ชำนาญการสอนในช่วงแรก เมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 2 สัปดาห์ ครูที่มาแทน และนักเรียนเริ่มปรับตัวได้ การเรียนการสอนจึงดำเนินไปได้เป็นปกติ

### 3.3 การเปลี่ยนแปลงของนักเรียนในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียน

การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทางด้านคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน (ตั้งแต่พฤศจิกายน 2546 – กุมภาพันธ์ 2547) พบว่า นักเรียนประถมศึกษา มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ และสภาพแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันเป็นไปในแนวโน้มในระดับที่สูงขึ้น โดยศึกษาจากการสังเกตและสัมภาษณ์นักเรียนประถมศึกษา ทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนในการใช้คอมพิวเตอร์ ดังนี้

#### 1. ลักษณะการใฝ่หาที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ

โรงเรียนเซนต์คาเบรียล เริ่มมีการติดตั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนตั้งแต่ปีการศึกษา 2540 เพื่อใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน และเป็นแหล่งบริการความรู้ ข้อมูลข่าวสาร การค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั่วโลก ใ้บริการแก่ครู และนักเรียนเซนต์คาเบรียลทุกระดับชั้น ทั้งในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องพัสดุ ห้องสำนักงานฝ่ายต่าง ๆ ปัจจุบัน ครูในโรงเรียนสามารถที่จะเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจากที่บ้านได้โดยการโทรศัพท์เข้ามายังหมายเลขที่โรงเรียนเปิดให้บริการศูนย์อินเทอร์เน็ตของโรงเรียน ทำให้มีความสะดวกสบายมากขึ้นในการใช้อินเทอร์เน็ต และจากการสำรวจ ยังพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 97.0 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่บ้าน และร้อยละ 92.4 มีการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใช้ที่บ้าน นักเรียนส่วนใหญ่เลือกที่จะใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านถึงร้อยละ 88.3 เพื่อความบันเทิง ได้แก่ ใช้เล่นเกมมากถึงร้อยละ 76.1 และจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในห้องเรียนระดับชั้น ป.4-6 พบว่า นักเรียนมักใช้เวลาว่างจากการทำงานต่าง ๆ ที่ครูมอบหมายให้ทำเสร็จแล้วในการเล่นเกมน และเปิดอินเทอร์เน็ต เพื่อเข้าไปดูเว็บไซต์ที่ตนเองชื่นชอบ เช่น ใครที่ชอบเรื่องราวเกี่ยวกับเกม ก็จะเข้าไปดูเว็บไซต์ของเกม นั้น ๆ เพื่อศึกษาสูตรต่าง ๆ ข้อมูลเกี่ยวกับตัวการ์ตูนในเกม เป็นต้น หรือบางคนก็เข้าไปดูเว็บไซต์ฟุตบอล เรื่องราวของกีฬาฟุตบอลที่ตนชื่นชอบ นักเรียนที่โตขึ้นมา เช่น นักเรียน ป.6 บางกลุ่มจะสนใจเข้าไปศึกษาการสร้างโฮมเพจ เพื่อนำไปใช้ในการสร้างโฮมเพจส่วนตัว บางคนมีพฤติกรรมอยู่ว่างไม่ได้ ต้องทำอะไรแปลก ๆ แล้วคุยโอ้อวดเพื่อน ๆ ว่า ใครสามารถทำได้อย่างเขาบ้าง เช่น ทำตัวการ์ตูนเคลื่อนไหวได้ ทำภาพลวดลายต่าง ๆ สวยงามอดความสามารภให้เพื่อน และครูได้ดู เป็นต้น

จากการสังเกต และสัมภาษณ์นักเรียน ป.4-6 แบบไม่เป็นทางการ พบว่า นักเรียนในระดับเด็กเล็ก เช่น ป.4 มักมีพฤติกรรมตกใจ เมื่อเผลอเปิดเข้าไปพบเว็บไซต์อนาจารโดยไม่ได้ตั้งใจ และหากเพื่อนร่วมชั้นพบ ก็จะตะโกนโวยวายฟ้องครู และเรียกให้เพื่อนในห้องมารุมดู เมื่อเข้าไปสอบถามนักเรียน ป.4 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้ตั้งใจ ไม่รู้จักด้วยซ้ำว่าเว็บที่เปิดเข้าไป คือ

อะไร ที่กดเข้าไปเพราะพบชื่อเว็บนี้อยู่ใน history เกิดความอยากรู้ จึงเปิดเข้าไปดู จากการสังเกตสภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนในแต่ละคาบเรียน พบว่า นักเรียนในระดับ ป.6 มักจะแอบเปิดเล่นอินเทอร์เน็ตในช่วงที่ครูเผลอ และจะรีบปิดลงเมื่อครูเดินเข้ามาใกล้ เมื่อหมดชั่วโมงเรียนย้ายกลับไปเรียนวิชาอื่น และไม่ได้ลบข้อมูลที่ตนเคยเปิดไว้ เนื่องจากห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของประถมศึกษา จะเรียนสลับกันระหว่างนักเรียนในระดับ ป.4-6 และเมื่อนักเรียนในคาบเรียนถัดไปมานั่งใช้เครื่องต่อ จึงสามารถเปิดเข้าไปดูได้ โรงเรียนจึงมีมาตรการป้องกัน โดยทางคณะครูหมวดคอมพิวเตอร์ และทางโรงเรียน ได้มีติดตั้งระบบการป้องกัน และตรวจจับเว็บไซต์ต้องห้ามเหล่านี้แล้ว แต่ก็ยังไม่สามารถป้องกันได้ 100%

สิ่งที่สังเกตได้ชัดเจนถึงการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนอย่างหนึ่ง พบว่า นักเรียนมีความตั้งใจเรียนคอมพิวเตอร์มากขึ้น สังเกตได้จากการซักถามระหว่างเพื่อน การซักถามปัญหาการเรียนกับครูผู้สอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีกิจกรรมการเรียนการสอนใดที่ครูผู้สอนแสดงการสาธิตผลงานในลักษณะมัลติมีเดีย คือ มีภาพเคลื่อนไหว ประกอบกับมีเสียงประกอบ ทำให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมตื่นเต้น สนใจอยากทำได้บ้าง และบางครั้งนักเรียนที่สามารถสร้างผลงานได้ จะนำมาให้ครูดู ชื่นชอบบอกรำลึก แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข และเมื่อครูมีการนำผลงานมาแสดงให้เพื่อนร่วมชั้นดู นักเรียนมีความภาคภูมิใจเกิดขึ้น สังเกตจากพฤติกรรมของนักเรียนที่ออกมาพูดนำเสนอผลงานของตนได้อย่างละเอียดหน้าชั้นเรียน และพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น ทั้งจากการไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเองจากแหล่งต่าง ๆ นำปัญหาที่พบมาปรึกษาครูผู้สอน

## 2. การใช้เวลาส่วนตัวของนักเรียน

ทุกวันในตอนเช้า ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษา เปิดให้บริการแก่นักเรียนได้ใช้ทำงานตั้งแต่เวลา 7.00-7.30 น. และ 12.00-12.30 น. จากการสังเกตพฤติกรรมการใช้เวลาว่างของนักเรียนในช่วงก่อนเข้าเรียนตอนเช้า และช่วงพักระหว่างการเรียน พบว่านักเรียนประถมศึกษาที่ไม่ไปวิ่งเล่นกับเพื่อน ๆ หรือทำการบ้าน ทบทวนบทเรียน จะเข้ามาใช้คอมพิวเตอร์ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษาถึงร้อยละ 72 ต่อสัปดาห์ (สถิติบันทึกการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษา ปีการศึกษา 2546) เพื่อมาทำการบ้านในรายวิชาคอมพิวเตอร์ และวิชาอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากครูผู้สอน บางคนทำการบ้านเสร็จหมดแล้ว แต่ขอมาใช้คอมพิวเตอร์เพื่อรับ-ส่ง E-mail ให้เพื่อน หรือมาใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อศึกษาข้อมูลที่ตนเองสนใจ

นักเรียนที่มีความสนใจ และมีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นประจำ มักเลือกที่จะติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นด้วยคอมพิวเตอร์ เช่น การรับ-ส่ง E-mail แทนการส่งจดหมายทาง



ไปรษณีย์ธรรมดา หรือการส่งบัตรอวยพรในวาระสำคัญต่าง ๆ แทนการซื้อหาบัตรที่มีวางขายกัน หรือแม้แต่การรู้จักกับเพื่อนใหม่ พวกเขาทำความรู้จักกับเพื่อนใหม่ทางอินเทอร์เน็ต ทั้งจากการเล่น Chat และการเล่นเกม online เหล่านี้ ล้วนเป็นพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเกิดขึ้นกับนักเรียนที่มีความสนใจเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยการสร้างสังคมส่วนตัว บนโลก online ให้กับตัวเอง

### 3. การพบปะ พูดคุยกับเพื่อน ๆ

นักเรียนที่มีความสนใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เหมือนกัน จะมีพฤติกรรมในการพูดคุยสนทนาในเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่แต่ละคนมีประสบการณ์ไม่เหมือนกัน นำมาเล่าสู่กันฟัง แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน บางคนเข้าไปเล่นอินเทอร์เน็ต พบเห็นสิ่งแปลกใหม่ นำมาบอกต่อเพื่อน ๆ หรืออาจไปอ่านหนังสือ ตำรา วารสารต่าง ๆ ทางคอมพิวเตอร์ ทดลองเล่นโปรแกรมใหม่ ๆ ที่ไม่เคยลอง แล้วนำมาบอกต่อกันในกลุ่ม การสนทนาในหัวข้อดังกล่าว ทำให้นักเรียนเกิดกลุ่มสมาชิกผู้สนใจคอมพิวเตอร์ บางคนตั้งเป็นทีมตามความชอบของกลุ่ม บางกลุ่มมีเว็บไซต์ของทีม จากการสำรวจพบว่า กลุ่มเพื่อนเป็นผู้มีอิทธิพลต่อการยอมรับคอมพิวเตอร์ เป็นอันดับ 4 รองจากครูคอมพิวเตอร์ ผู้ปกครอง และตนเอง ถึงร้อยละ 12.9 นักเรียนบางคนที่ไม่เคยสนใจเรื่องของคอมพิวเตอร์ และคิดว่าตนเองไม่มีความรู้ในเรื่องของคอมพิวเตอร์มากนัก เมื่อได้ยืมกลุ่มเพื่อนคุยกัน เล่าถึงความสนุกสนาน และความมหัศจรรย์ของคอมพิวเตอร์ จากการที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ก็เริ่มที่จะให้ความสนใจเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ขึ้นมา

จากการสัมภาษณ์ พูดคุยอย่างเป็นกันเองกับผู้ปกครองรายหนึ่งเกี่ยวกับการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน พบว่า

“ลูกคุณแม่สนใจเรื่องคอมพิวเตอร์มาก เขาอยากที่จะเรียนพิเศษคอมพิวเตอร์เกือบจะทุกวันทีลูกกลับมาบ้าน แล้วมาบอกพ่อกับแม่ว่า วันนี้คุณครูให้การบ้านส่ง E-mail เรื่องนี้ มาเล่าให้ฟังว่าครูสอนอะไรบ้าง บางที่ยังมาสอนคุณแม่ให้ทำด้วยก็มี มีอยู่ครั้งหนึ่งลูกกลับมาสอนให้คุณพ่อทำนามบัตร แกเล่าว่า คุณครูสอนให้ทำที่โรงเรียน แล้วชมว่า เขาทำได้สวยงามมาก ภูมิใจใหญ่เลย กลับมานั่งสอนคนที่บ้านทำใหญ่”

(ผู้ปกครองนักเรียนชั้น ป.4/3 วันที่ 21 มกราคม 2547)

จากการสัมภาษณ์ พบว่า นักเรียนมีความสนใจ และภูมิใจเมื่อได้รับการชมเชย จากครู จนเกิดความรู้สึกอยากที่จะให้พ่อแม่ หรือคนในครอบครัวได้รับรู้ความรู้สึกนั้นไปด้วย การได้เล่า พูดคุย สนทนาในหัวข้อเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ตามที่ตนเองสนใจให้กับบุคคลต่าง ๆ แสดงให้เห็นถึงความต้องการที่จะใฝ่รู้ และพยายามที่จะฝึกฝนทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ให้ชำนาญมาก

ขึ้น ซึ่งสังเกตได้จากการที่นักเรียนกลับไปบ้าน บอกเล่าให้พ่อแม่ฟัง และพยายามสอนคนในครอบครัวให้ทำอย่างเขาบ้าง

#### 4. ความสามารถของนักเรียนในด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

จากการสังเกต พบว่า นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 บางกลุ่มมีการสร้างผลงานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การสร้างโฮมเพจส่วนตัวในเรื่องที่เขาสนใจ พร้อมทั้งสร้างเกมอย่างง่าย ๆ ไว้ให้เพื่อน ๆ ได้ทดลองเล่น กระบวนการเรียนรู้วิธีการสร้างงานของนักเรียนกลุ่มนี้ พบว่า เขาเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งจากหนังสือ ตำราเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ศึกษาจากสื่อต่าง ๆ ทั้งทางโทรทัศน์ที่มีรายการเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ และถามจากผู้รู้บ้าง ความสามารถของนักเรียนในแต่ละระดับมีความแตกต่างกัน บางคนเล่นเกมคอมพิวเตอร์เก่งมาก ในขณะที่บางคนทฤษฎีคอมพิวเตอร์แม่น บางคนมีความสามารถถึงขั้นรู้จักการถอดประกอบชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์เองได้ นักเรียน ป.6/2 คนหนึ่ง สร้างโฮมเพจส่วนตัวเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เขาบอกว่าเขาจะนำไปส่งประกวดแข่งขันที่โรงเรียนจัดขึ้น และมีความภูมิใจที่โรงเรียนให้โอกาสนักเรียนเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการทำโฮมเพจของโรงเรียนด้วย ผู้วิจัยสอบถามนักเรียน ป.5/5 คนหนึ่ง พบว่าการที่นักเรียนเหล่านี้มีความสามารถทำสิ่งต่าง ๆ ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้เอง มีปัจจัยหลายอย่างประกอบกัน เช่น สิ่งแวดล้อมรอบตัวนักเรียนเอง ความสนใจส่วนตัว การได้รับอิทธิพลจากผู้อื่นในด้านคอมพิวเตอร์

“ที่บ้านผม เป็นร้านขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อยู่แล้ว บางวัน พ่อก็ให้ผมไปช่วยงานที่ร้าน ที่แรกผมก็ไม่ค่อยชอบหรอกครับ แต่พอนาน ๆ ไป เห็นพี่ ๆ ที่ทำงานในร้าน เขาแกะเครื่องคอมพิวเตอร์ออกมาซ่อม แกะไขจนเครื่องใช้ได้ แล้วเปิดภาพ Animation ให้ดู ผมก็ชักจะสนใจว่า พวกพี่เขาทำให้การ์ตูนมันวิ่งได้ไง แล้วพอพี่เขาใส่อุปกรณ์บางอย่างเข้าไป ยิ่งทำให้คอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผมเลยอยากรู้มากขึ้น เดียวนี้พ่อก็เลยให้ผมไปช่วย ไปศึกษางานที่ร้านครับ แล้วผมก็รู้สึกว่ามันสนุกดี แปลกดี”

(นักเรียน ป.5/5, วันที่ 21 มกราคม 2547)

“ผมเห็นพี่ผมทำโฮมเพจส่วนตัว สวยดีครับ อยากรู้ทำได้อย่างไรบ้าง พี่ผมบ้าคอมพิวเตอร์มาก เก่งมาก ๆ ส่วนใหญ่เวลามีปัญหาทำการบ้านคอมพิวเตอร์ไม่ได้ ผมจะเข้าไปถามพี่ผมตลอด บางทีพี่ผมก็สอนให้ผมทำโฮมเพจด้วย แต่ตอนนี้ผมยังทำไม่เก่ง กำลังฝึกอยู่เหมือนกัน ไม่รู้ว่าจะได้หรือเปล่า แต่อยากมีโฮมเพจส่วนตัวแบบพี่ผมบ้าง”

(นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4/3, วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2547)

จากการสังเกต และสัมภาษณ์นักเรียน พบว่า นักเรียนที่มีโอกาสได้แสดงความสามารถทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้ผู้อื่นได้เห็น มีความภูมิใจที่ตนเองสามารถทำได้ และเมื่อครูขอให้ช่วยสอนให้เพื่อน ๆ ทำตามอย่างบ้าง เขามีความยินดี และเต็มใจที่จะสอนอย่างเต็มที่ และชอบที่จะเก็บผลงานของตนไว้ให้ครูได้ชม บางรายทำงานส่ง พร้อมกับแสดงผลงานด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ได้ เช่น ใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน Microsoft Powerpoint เป็นต้น



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน: การวิจัยรายกรณี มีวัตถุประสงค์เพื่อ

(1) เพื่อศึกษาขั้นตอนการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษา

(2) เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน

กรณีศึกษา คือ โรงเรียนเอกชนขนาดใหญ่ คือ โรงเรียนเซนต์คาเบรียล กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีจำนวนทั้งสิ้น 1,046 คน จำแนกตามระดับชั้นการเรียน พบว่า เป็นนักเรียน ป.4 จำนวน 347 คน นักเรียน ป.5 จำนวน 348 คน นักเรียน ป.6 จำนวน 351 คน ได้กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัย 286 คน (ดูในภาคผนวก จ) ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มโดยใช้วิธีการจับสลากห้องเรียน ได้นักเรียน ป.4 จำนวน 3 ห้องเรียน นักเรียน ป.5 จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียน ป.6 จำนวน 1 ห้องเรียน ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น

ผู้วิจัยจัดส่งแบบสอบถามให้กับทางโรงเรียนด้วยตนเอง จำนวน 286 ฉบับ ตรวจพิจารณา แล้วขออนุญาตนำส่งให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำ และรวบรวมคืนด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยได้รับคืนเป็นฉบับสมบูรณ์ จำนวน 264 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 92.31 แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามระดับขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์เป็น 5 กลุ่มขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การรู้จักคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนที่ 2 การชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น ขั้นตอนที่ 3 การตัดสินใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนที่ 4 การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ และขั้นตอนที่ 5 การยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ โดยใช้สูตรการหาคะแนนรวมของขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์แต่ละขั้น คือ คำนวณโดยคะแนนรวมปรับเป็นฐาน 5 (ค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก) วิธีการแบ่งกลุ่ม กำหนดเกณฑ์การแบ่ง โดยทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการยอมรับคอมพิวเตอร์ของนักเรียนแต่ละคนทั้ง 5 ขั้นตอนที่ค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก โดยนักเรียนที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก อยู่ในขั้นตอนใดสูงสุด จะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มขั้นต่อนั้น ได้นักเรียนขั้นตอนที่ 1 จำนวน 57 คน ขั้นตอนที่ 2 จำนวน 73 คน ขั้นตอนที่ 3 จำนวน 23 คน ขั้นตอนที่ 4 จำนวน 33 คน และขั้นตอนที่ 5 จำนวน 78 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถาม, แบบสังเกต ใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และแนวทางการสัมภาษณ์ ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ

## สรุปผลการวิจัย

### การศึกษาเชิงปริมาณ

1. นักเรียนประถมศึกษาในระดับชั้นที่ต่างกันจะมีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคำนวณค่า  $\chi^2$  ได้เท่ากับ .004 นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวนนักเรียนในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์อยู่ในขั้นตอนที่ 2 ขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30.1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวนนักเรียนในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์อยู่ในขั้นตอนที่ 5 ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.9 ส่วนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวนนักเรียนในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์อยู่ในขั้นตอนที่ 5 ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 35

2. นักเรียนประถมศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก

3. นักเรียนประถมศึกษาที่มีการยอมรับคอมพิวเตอร์อยู่ในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ขั้นตอนที่ 1 และ ขั้นตอนที่ 2 คือ ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์ และขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนนักเรียนระดับประถมศึกษาที่อยู่ในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ขั้นตอนที่ 3 และ ขั้นตอนที่ 5 คือ ขั้นการตัดสินใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ ขั้นการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ และขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก

4. นักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกันมีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเมื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่า นักเรียนประถมศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ 3 คู่ คือ นักเรียนประถมศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนที่ 1 กับ 4, ขั้นตอนที่ 1 กับ 5 และขั้นตอนที่ 2 กับ 5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษาที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อมีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ในระดับขั้นตอนที่สูงขึ้น

5. นักเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในระดับชั้นต่างกันมีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเมื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่า มีนักเรียนประถมศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันในระดับชั้นที่ต่างกัน 2 คู่ คือ นักเรียนประถมศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันอยู่ในระดับชั้น ป.4 กับ ป.5 และ ป.4 กับ ป.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษาที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อมีระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น

## การศึกษาเชิงคุณภาพ

### 1. นโยบายของโรงเรียนด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

ผู้รับนโยบายด้านงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนเซนต์คาเบรียลไปปฏิบัติ จะเป็นหัวหน้างานสารสนเทศ สำนักผู้อำนวยการ มีหน้าที่ในการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ของโรงเรียน ฝ่ายอื่น ๆ และส่วนที่เกี่ยวข้องที่เป็นประโยชน์ บันทึกไว้ในคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้สนใจรับทราบข้อมูล บริการให้ข้อมูลต่าง ๆ แก่หน่วยงาน และบุคคลที่ต้องการนำไปใช้ประโยชน์ พัฒนาข้อมูลที่มีอยู่ให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา จัดทำบัตรประจำตัวครู นักเรียน และพนักงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รับผิดชอบด้านการจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ระดับชั้น ป.1-ม.6 โดยมีหัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์ และครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์แต่ละระดับชั้นเป็นผู้ดูแล รับผิดชอบตามภาระหน้าที่งานของตน

นโยบายการศึกษาของโรงเรียนด้านการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของนักเรียน มุ่งหวังให้นักเรียนมีการพัฒนาการทางการใช้คอมพิวเตอร์ให้มากขึ้น โดยกำหนดเนื้อหาเดียวกัน แต่มีระดับความยากง่ายของเนื้อหารายวิชาต่างกัน พร้อมทั้งให้มีการบูรณาการวิชาคอมพิวเตอร์เข้ากับวิชาอื่น ๆ ด้วย เช่น งานช่าง งานประดิษฐ์ งานเกษตร เป็นต้น

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรสถานศึกษาด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 จะต้องมีขั้นตอนพัฒนาการด้านการใช้คอมพิวเตอร์มากขึ้นเป็นลำดับ กล่าวคือ ให้นักเรียนสามารถอธิบายหน้าที่ และบทบาทของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้ สามารถสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง เลือกใช้คอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับงานประเภทต่าง ๆ ตลอดจนจนถึงขั้นที่นักเรียนสามารถสร้างผลงานในเชิงสร้างสรรค์ประโยชน์แก่ส่วนรวมได้

## 2. กิจกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียนของนักเรียน

แหล่งการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่สำคัญในโรงเรียนที่นักเรียนประถมศึกษาศึกษาเข้าใช้บริการคอมพิวเตอร์เป็นประจำ คือ ห้องสมุด และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ฝ่ายประถมศึกษา ส่วนใหญ่เข้ามาใช้บริการเพื่อทำการบ้าน หรือทำรายงานในวิชาต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้น ชอบใช้วิธีการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์แทนการค้นหาข้อมูลด้วยวิธีแบบเดิม ๆ เช่น การเปิดหาจากหนังสือ ตำรา เอกสาร ฯลฯ อีกทั้งคอมพิวเตอร์ยังเป็นสิ่งบันเทิงคลายความเครียดได้ หลังจากนักเรียนทำการบ้านเสร็จ เพราะมีเกมในรูปแบบต่าง ๆ ที่นักเรียนชอบ และยังเป็นการฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ได้อีกทางหนึ่ง

นักเรียนที่มาขอใช้คอมพิวเตอร์ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ฝ่ายประถมศึกษาในช่วงนอกเวลาเรียนจะต้องลงชื่อในสมุดบันทึกการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งเป็น 2 ภาค คือ ภาคเช้า และภาคกลางวัน โดยสถิติของนักเรียนที่มาใช้บริการ พบว่า นักเรียนมาขอใช้เครื่องในเวลากลางวันมากกว่า และสาเหตุที่นักเรียนมาใช้บริการในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มากที่สุด คือ มาทำการบ้านวิชาคอมพิวเตอร์ร้อยละ 97 ของจำนวนผู้เข้าใช้ทั้งภาคการศึกษา ที่เหลือจะเป็นการมาใช้ทำงานในวิชาอื่น ๆ หรือเพื่อมารับ-ส่ง E-mail ส่วนตัว มีบางรายมาขอใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อสืบค้นข้อมูลบ้าง เพื่อผ่อนคลายความเครียดแทนการวิ่งเล่นกับเพื่อน ๆ

ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 มี 3 ท่าน โดยครู 1 ท่านรับผิดชอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 1 ระดับชั้น ซึ่งใน 1 ระดับชั้นมีทั้งหมด 7 ห้องเรียน แต่ละห้องเรียนนักเรียนจะเรียนคอมพิวเตอร์ 2 คาบต่อสัปดาห์ ครูทั้ง 3 ท่านจะมีการประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับเนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องต่อเนื่องกัน เนื่องจากใช้เนื้อหาเดียวกัน แต่ต่างกันที่ลำดับความยากง่ายของเนื้อหาที่สอน จากการสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน ป.4-6 พบว่า ครูผู้สอนมีการดำเนินการจัดกิจกรรมคล้ายคลึงกัน คือ เริ่มด้วยการบอกวัตถุประสงค์ของการสอนแต่ละครั้งให้นักเรียนทราบก่อน และทบทวนบทเรียนที่เคยเรียนไปเมื่อสัปดาห์ที่แล้วประมาณ 5 นาที แล้วจึงเริ่มทำการสอนเนื้อหาใหม่ ในระดับชั้น ป.6 พบว่า ครูผู้สอนมีอุปกรณ์ประกอบการสอนหลากหลาย เนื่องจากเนื้อหาวิชาค่อนข้างยากกว่าระดับชั้น ป.4-5 มีการนำอุปกรณ์จริงมาแสดงให้นักเรียนดู ให้นักเรียนได้ทดลองสัมผัสกับอุปกรณ์จริง ในขณะที่ในระดับชั้น ป.4-5 ส่วนใหญ่จะเป็นการแสดงผลผ่านสื่อโทรทัศน์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI และการสาธิตจากครูผู้สอน นักเรียนภายในห้องเรียนมีการซักถามตนเองถึงเนื้อหาที่เรียนก่อนทุกครั้ง เมื่อเพื่อนร่วมชั้นให้คำตอบไม่ได้ จึงจะไปถามครูผู้สอน ซึ่งครูผู้สอนทั้ง 3 ท่านให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาในช่วงการเรียนการสอน ในบางชั่วโมง ครูท่านใดที่ไม่มีชั่วโมงสอน ก็เข้ามาช่วยดูแลนักเรียนในชั้นเรียนของครูที่กำลังสอนด้วย เพื่อช่วยนักเรียนแก้ปัญหาการเรียน

### 3. การเปลี่ยนแปลงของนักเรียนในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียน

การศึกษาจากการสังเกตและสัมภาษณ์นักเรียนประถมศึกษา ทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนในการใช้คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน (ช่วงระยะเวลาตั้งแต่พฤษภาคม 2546 – กุมภาพันธ์ 2547) มีดังนี้

#### (1) ลักษณะการใฝ่หาที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ

การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในห้องเรียนระดับชั้น ป.4-6 พบว่า นักเรียนมักใช้เวลาว่างจากการทำงานต่าง ๆ ที่คร่อมอบหมายให้ทำเสร็จแล้วในการเล่นเกมน และเปิดอินเทอร์เน็ต เพื่อเข้าไปดูเว็บไซต์ที่ตนเองชื่นชอบ นักเรียนที่โตขึ้นมา เช่น นักเรียน ป.6 บางกลุ่มจะสนใจเข้าไปศึกษาการสร้างโฮมเพจ เพื่อนำไปใช้ในการสร้างโฮมเพจส่วนตัว บางคนมีพฤติกรรมอยู่ว่างไม่ได้ ต้องทำอะไรแปลก ๆ แล้วคุยโอ้อวดเพื่อน ๆ ว่า ใครสามารถทำได้อย่างเขาบ้าง เช่น ทำตัวการ์ตูนเคลื่อนไหวได้ ทำภาพพลวคล้ายต่าง ๆ สวยงาม อวดความสามารถให้เพื่อน และครูได้ดู เป็นต้น

นักเรียนมีความตั้งใจเรียนคอมพิวเตอร์มากขึ้น สังเกตได้จากการซักถามระหว่างเพื่อน การซักถามปัญหาการเรียนกับครูผู้สอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีกิจกรรมการเรียนการสอนใดที่ครูผู้สอนแสดงการสาธิตผลงานในลักษณะมีผลดีมีเสีย คือ มีภาพเคลื่อนไหว ประกอบกับมีเสียงประกอบ ทำให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมตื่นเต้น สนใจอยากทำได้บ้าง และบางครั้งนักเรียนที่สามารถสร้างผลงานได้ จะนำมาให้ครูดู เพื่อชี้แนะข้อบกพร่อง แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น ทั้งจากการไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเองจากแหล่งต่าง ๆ นำปัญหาที่พบมาปรึกษาครูผู้สอน

#### (2) การใช้เวลาส่วนตัวของนักเรียน

การสังเกตพฤติกรรมการใช้เวลาว่างของนักเรียนในช่วงก่อนเข้าเรียนตอนเช้า และช่วงพักระหว่างการเรียน พบว่า นักเรียนประถมศึกษาที่ไม่ไปวิ่งเล่นกับเพื่อน ๆ หรือทำการบ้าน ทบทวนบทเรียน จะเข้ามาใช้คอมพิวเตอร์ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษาถึงร้อยละ 72 ต่อสัปดาห์ (สถิติบันทึกการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษา ปีการศึกษา 2546) เพื่อมาทำการบ้านในรายวิชาคอมพิวเตอร์ และวิชาอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากครูผู้สอน บางคนทำการบ้านเสร็จหมดแล้ว แต่ขอมาใช้คอมพิวเตอร์เพื่อรับ-ส่ง E-mail ให้เพื่อน หรือมาขอใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อศึกษาข้อมูลที่ตนเองสนใจ



นักเรียนที่มีความสนใจ และมีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นประจำ มักเลือกที่จะติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นด้วยคอมพิวเตอร์ โดยการสร้างสังคมส่วนตัวบนโลก online

### (3) การพบปะ พูดคุยกับเพื่อน ๆ

นักเรียนที่มีความสนใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เหมือนกัน จะมีพฤติกรรมในการพูดคุยสนทนาในเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่แต่ละคนมีประสบการณ์ไม่เหมือนกัน นำมาเล่าสู่กันฟัง แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน แล้วนำมาบอกต่อกันในกลุ่ม การสนทนาในหัวข้อดังกล่าว ทำให้นักเรียนเกิดกลุ่มสมาชิกผู้สนใจคอมพิวเตอร์ นักเรียนบางคนที่ไม่เคยสนใจเรื่องของคอมพิวเตอร์ เมื่อได้ยืมกลุ่มเพื่อนคุยกัน ก็เริ่มที่จะให้ความสนใจเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ขึ้นมา

การได้เล่า พูดคุย สนทนาในหัวข้อเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ตามที่ตนเองสนใจให้กับบุคคลต่าง ๆ แสดงให้เห็นถึงความต้องการที่จะใฝ่รู้ และพยายามที่จะฝึกฝนทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ให้ชำนาญมากขึ้น

### (4) ความสามารถของนักเรียนในด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

นักเรียนบางกลุ่มมีการสร้างผลงานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งจากหนังสือ ตำราเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ศึกษาจากสื่อต่าง ๆ ทั้งทางโทรทัศน์ที่มีรายการเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ และถามจากผู้รู้ทางคอมพิวเตอร์ การที่นักเรียนเหล่านี้มีความสามารถทำสิ่งต่าง ๆ ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้เอง มีปัจจัยหลายอย่างประกอบกัน เช่น สิ่งแวดล้อมรอบตัวนักเรียนเอง ความสนใจส่วนตัว การได้รับอิทธิพลจากผู้อื่นในด้านคอมพิวเตอร์ และเมื่อครูขอให้ช่วยสอนให้เพื่อน ๆ ทำตามอย่างบ้าง เขามีความยินดี และเต็มใจที่จะสอนอย่างเต็มที่ และชอบที่จะเก็บผลงานของตนไว้ให้ครูและเพื่อน ๆ ได้ชม

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## อภิปรายผลการวิจัย

1. การที่นักเรียน ป.4 มีจำนวนนักเรียนในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในขั้นตอนที่ 2 ขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้นมากที่สุด ส่วนนักเรียน ป.5 และ ป.6 มีจำนวนนักเรียนในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในขั้นตอนที่ 5 ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุดนั้น อาจเนื่องมาจาก วุฒิภาวะของนักเรียนที่สูงขึ้น เมื่อเทียบกับนักเรียน ป.4 ซึ่งเป็นนักเรียนที่อยู่ในวัยที่เด็กกว่านักเรียน ป.5-6 ความรู้ ความเข้าใจในนวัตกรรมใหม่ ๆ ยังมีน้อยกว่านักเรียนรุ่นพี่ จำนวนนักเรียน ป.4 จึงมีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์อยู่ในขั้นตอนการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ยังต้องศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ ข้อดี ข้อจำกัด ของคอมพิวเตอร์เสียก่อน เพื่อให้รู้ถึงสาระ และคุณประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ก่อนที่จะตัดสินใจยอมรับคอมพิวเตอร์ในระดับขั้นตอนที่สูงขึ้น ส่วนนักเรียน ป.5 และ ป.6 ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอน และได้รับความรู้ทางคอมพิวเตอร์มากกว่านักเรียน ป.4 ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ของนักเรียนในระดับขั้นนี้จึงยังมีจำนวนนักเรียนสูงกว่านักเรียน ป.4

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า นักเรียน ป.5 มีจำนวนนักเรียนที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ในขั้นตอนที่ 5 ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ร้อยละ 40.9 ส่วนนักเรียน ป.6 มีจำนวนนักเรียนที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ในขั้นตอนที่ 5 ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ร้อยละ 35 ซึ่งมีค่าน้อยกว่านักเรียน ป.5 อาจเนื่องมาจากนักเรียน ป.6 เริ่มก้าวจากวัยเด็กเข้าสู่วัยรุ่นตอนต้น มีความสนใจในสิ่งแปลกใหม่รอบตัวมากขึ้น ความสนใจในเรื่องส่วนตัว หรือความเปลี่ยนแปลงทางร่างกายมีมากขึ้น ซึ่งอาจมีมากกว่าเรื่องของการเรียน ดังนั้นเมื่อเทียบกับนักเรียน ป.5 ซึ่งยังมีความเป็นเด็กมากกว่า ลักษณะการเปลี่ยนแปลงในตัวเองยังมีไม่มาก ยังให้ความสนใจกับการเล่นกับเพื่อนฝูง หรือกับเรื่องการเรียนรู้ในโรงเรียน ความสนใจ และการยอมรับเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจึงมีมากกว่านักเรียน ป.6 ที่เริ่มมีพัฒนาการทางร่างกายเปลี่ยนแปลงไป ความสนใจ หรือการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษา จึงอาจจะลดน้อยลง เนื่องจากหันไปให้ความสนใจกับความเปลี่ยนแปลงของร่างกาย หรือสรีระของตนเองมากขึ้น นอกจากนี้ การวิจัยครั้งนี้ จำนวนนักเรียน ป.6 ที่นำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างมีสัดส่วนน้อยกว่า จึงอาจมีผลทำให้จำนวนนักเรียน ป.6 ในขั้นตอนที่ 5 การยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์จึงมีสัดส่วนน้อยกว่า ป.5 ได้ ซึ่งควรใช้ห้องเรียนในสัดส่วนที่มากกว่านี้ และเมื่อเทียบผลทางสถิติ นักเรียน ป.5 มีระดับคะแนนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่ำกว่านักเรียน ป.6 ตามลักษณะการเรียนรู้ในช่วงวัยการศึกษาของนักเรียน และเมื่อมองในภาพรวม นักเรียนประถมศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก เนื่องจากคุณสมบัติและลักษณะของคอมพิวเตอร์เองที่มีส่วนทำให้นักเรียนเห็นประโยชน์ และความสำคัญของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อตัวนักเรียน ทั้งในด้านการศึกษา และชีวิตประจำวันของนักเรียน

(สำลี ทองธวิ, 2545: 32-33) โดยที่นักเรียนชั้น ป.4 มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง และแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์จะมีระดับมากขึ้นในนักเรียนชั้น ป.5 และ ป.6 หากมองในอีกแง่มุมหนึ่ง ระดับของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์จะมีมากขึ้น เมื่อขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์อยู่ในขั้นตอนที่สูงขึ้น จากผลการสำรวจ พบว่า นักเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ขั้นตอนที่ 1-2 คือ ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์ และขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนนักเรียนระดับประถมศึกษาที่อยู่ในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ขั้นตอนที่ 3-5 คือ ขั้นการตัดสินใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ ขั้นการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ และขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Rogers (1983) เกี่ยวกับขั้นตอนการยอมรับนวัตกรรม กล่าวคือ เมื่อเวลาผ่านไปกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรมจะมีมากขึ้น การยอมรับนวัตกรรมจะมากขึ้นจนถึงระดับหนึ่ง ในการยอมรับนวัตกรรมนั้น เป็นกระบวนการที่บุคคลทำการตัดสินใจผ่านกระบวนการเป็นขั้นตอน โดยขั้นแรกเริ่มจากการศึกษาเนื้อหา ให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในนวัตกรรมนั้น จนเกิดทัศนคติเกี่ยวกับนวัตกรรม เพื่อที่จะตัดสินใจยอมรับ หรือปฏิเสธ แล้วจึงดำเนินการตามแนวความคิดใหม่ที่เกิดขึ้น และสุดท้ายจึงยืนยันการตัดสินใจครั้งนี้

2. นักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกันจะมีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า นักเรียนประศึกษามีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันในขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ 3 คู่ คือ นักเรียนกลุ่มขั้นตอนที่ 1 กับ 4, ขั้นตอนที่ 1 กับ 5 และขั้นตอนที่ 2 กับ 5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์อยู่ในขั้นตอนที่ 1 คือ ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์ มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างจากขั้นตอนที่ 4 และ 5 คือ ขั้นการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ และขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มีการทำความรู้จัก ทำความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ของคอมพิวเตอร์ แต่ยังไม่ได้ทดลองใช้คอมพิวเตอร์ด้วยตนเองกับตัวเครื่องจริง ๆ จึงยังไม่มีแรงจูงใจในการเรียนในระดับเดียวกับผู้ที่ได้ทดลองใช้คอมพิวเตอร์แล้ว เนื่องจากนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มขั้นตอนการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ เป็นนักเรียนที่ผ่านกระบวนการของขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ในขั้นแรกมาแล้ว ได้เห็น ได้ทำความเข้าใจกับหน้าที่ของคอมพิวเตอร์ และได้ทดลองใช้คอมพิวเตอร์จริง ๆ มาแล้ว จึงย่อมที่จะมีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างไปจากกลุ่มนักเรียนที่ยังไม่ได้เคยใช้งานจริงกับเครื่องคอมพิวเตอร์เลย และสำหรับกลุ่มนักเรียนชั้น

ตอนการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ เป็นกลุ่มที่ทำการเสาะแสวงหาความรู้มาสนับสนุน หรือเสริมแรงเพิ่มเติม เพื่อยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ โดยที่ถ้าหากนักเรียนกลุ่มนี้พบว่า มีข้อมูลที่ขัดแย้งเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เกิดขึ้น ก็อาจจะเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจ เลือกที่จะไม่ใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ก็ได้ ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ต่างไปจากกลุ่มนักเรียนที่มีความรู้เกี่ยวกับหน้าที่ของคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังไม่ได้ทดลองใช้งานจริง Rogers เสนอแนวคิดที่ กระบวนการตัดสินใจนี้สามารถนำไปสู่การยอมรับ หรือการปฏิเสธได้ ผู้ที่หยุดการยอมรับ (discontinuance) เป็นผู้ที่ตัดสินใจปฏิเสธนวัตกรรมหลังจากได้ยอมรับไปแล้ว ผู้ที่หยุดนี้อาจเกิดขึ้นได้ เพราะบุคคลนั้นเกิดความรู้สึกไม่พึงพอใจต่อนวัตกรรม หรือเพราะนวัตกรรมนั้นเกิดถูกแทนที่ด้วยความคิดที่ใหม่กว่า และมีความเป็นไปได้ว่า บุคคลจะยอมรับนวัตกรรมหลังจากการตัดสินใจปฏิเสธไปแล้ว ซึ่งนักเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในขั้นตอนการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ มีความเป็นไปได้ที่จะยอมรับคอมพิวเตอร์ต่อไป หรือจะปฏิเสธการยอมรับคอมพิวเตอร์ก็ได้ ส่วนนักเรียนในกลุ่มขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ขั้นตอนที่ 2 คือ ขั้นตอนการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น เป็นนักเรียนที่มีทัศนคติในทางส่งเสริมเกี่ยวกับความรู้ของคอมพิวเตอร์จนเกิดความต้องการที่จะไปหาความรู้เพิ่มเติม มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างจากนักเรียนในขั้นตอนการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ อาจเนื่องมาจาก นักเรียนในขั้นตอนการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้นนี้จะยอมรับคอมพิวเตอร์ โดยดูจากลักษณะของคอมพิวเตอร์ตามการรับรู้ของตน หรือตามทัศนคติของตนเอง กล่าวคือ มองเห็นประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง ไม่ยุ่งยากซับซ้อนในการใช้งาน และตนเองมีความสามารถในการได้ทดลองใช้ และความสามารถในการสังเกตสิ่งต่าง ๆ ที่คอมพิวเตอร์สามารถกระทำประโยชน์ให้กับตนเองได้ (Rogers, 1983) ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่ตรงตามทัศนคติของตน ก็จะหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์

3. แรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษาที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อมีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ในขั้นตอนที่สูงขึ้น จากแนวคิดของ Rogers (1983: 11) ที่กล่าวไว้ว่า การยอมรับนวัตกรรม เป็นกระบวนการที่บุคคลทำการตัดสินใจผ่านกระบวนการเป็นขั้นตอน ดังนั้น แรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษาในกระบวนการขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ที่ต่ำย่อมจะมีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับที่น้อยกว่านักเรียนที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ในขั้นตอนที่สูงขึ้นไป และจะมีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ในกระบวนการขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ที่สูงขึ้นไปจนถึงระดับหนึ่ง

4. การที่นักเรียน ป.4 กับ ป.5 และ ป.4 กับ ป.6 มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากนักเรียนชั้น ป.4 เป็นวัยที่ยังมีความเป็นเด็กสูง ความสนใจ

ใจในเชิงวิชาการจึงมีความแตกต่างจากนักเรียนในวัยที่โตกว่า ผ่านการเรียนรู้มากกว่า ในขณะที่นักเรียน ป.4 ได้รับการฝึกฝนทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์มาเพียงบางส่วนของเนื้อหาการเรียนตามหลักสูตรของโรงเรียน ยังไม่ได้พบเห็น หรือไม่ได้ทดลองการปฏิบัติงานที่มีความแปลก ความซับซ้อนทางเทคโนโลยีเท่ากับนักเรียน ป.5 และนักเรียน ป.6 จึงทำให้นักเรียน ป.4 มีแรงจูงใจแตกต่างจากนักเรียน ป.5 และนักเรียน ป.6 ซึ่งอาจเป็นผลจากนโยบายของการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน นักเรียน ป.4 จึงมีแรงจูงใจในการเรียนแตกต่างจากนักเรียน ป.5 และ ป.6 อย่างชัดเจน แต่เมื่อนักเรียนได้รับการฝึกฝนทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอนกระบวนการ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ของหลักสูตรโรงเรียนที่กำหนดแผนไว้ แรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษาจะมีแนวโน้มสูงขึ้น เมื่อมีระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น

5. แหล่งการเรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนที่นักเรียนประถมศึกษาเข้าใช้บริการคอมพิวเตอร์เป็นประจำ คือ ห้องสมุด และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ฝ่ายประถมศึกษา เนื่องจาก ทั้ง 2 ห้องเป็นห้องที่เปิดบริการให้นักเรียนเข้าออกได้สะดวก และโรงเรียนมีพื้นที่จำกัดสำหรับนักเรียนในการขอใช้สื่อคอมพิวเตอร์ นักเรียนประศึกษามีโอกาสได้ใช้ห้องคอมพิวเตอร์ของระดับมัธยมศึกษา แต่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ค่อยไปใช้ เพราะไม่คุ้นเคยกับห้องของฝ่ายมัธยมศึกษา และเกรงว่าจะไม่มีโปรแกรมที่ตนจำเป็นต้องใช้งาน อีกทั้งไม่กล้าซักถามปัญหากับครูผู้ดูแลห้องคอมพิวเตอร์ของฝ่ายมัธยมศึกษา นักเรียนจึงเลือกที่จะมาใช้คอมพิวเตอร์ที่ห้องสมุด และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษามากกว่า โดยเลือกใช้งานที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษามากที่สุด (บันทึกการใช้ห้องคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546) อาจเนื่องมาจาก มีครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ในระดับชั้นเดียวกับนักเรียนเป็นผู้คอยดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คอยให้ความช่วยเหลืออยู่ที่ห้อง จึงสะดวกต่อการถามปัญหาในการเรียนหากติดขัดในเรื่องการใช้งานคอมพิวเตอร์ก็สามารถถามครูได้ทันที

นักเรียนที่มาขอใช้คอมพิวเตอร์ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ฝ่ายประถมศึกษาในช่วงนอกเวลาเรียนจะต้องลงชื่อในสมุดบันทึกการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งเป็น 2 ภาค คือ ภาคเช้า และภาคกลางวัน โดยสถิติของนักเรียนที่มาใช้บริการ พบว่า นักเรียนมาขอใช้เครื่องในเวลากลางวันมากกว่า และสาเหตุที่นักเรียนมาใช้บริการในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มากที่สุด คือ มาทำการบ้านวิชาคอมพิวเตอร์ร้อยละ 97 ของจำนวนผู้เข้าใช้ทั้งภาคการศึกษา ที่เหลือจะเป็นการมาใช้ทำงานในวิชาอื่น ๆ หรือเพื่อมารับ-ส่ง E-mail ส่วนตัว มีบางรายมาขอใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อสืบค้นข้อมูลบ้าง เพื่อผ่อนคลายความเครียดแทนการวิ่งเล่นกับเพื่อน ๆ ทำให้เห็นว่า สภาพของการยอมรับคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษาในปัจจุบันน่าจะอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก สืบเนื่องจากสถิติการเข้าใช้บริการคอมพิวเตอร์ทั้งที่ห้องสมุด และห้องปฏิบัติการ

คอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษา นักเรียนมาขอใช้งาน เพื่อทำการบ้านส่งครูในรายวิชาต่าง ๆ ไม่เพียงเฉพาะวิชาคอมพิวเตอร์เท่านั้น เพราะความสะดวก และใช้งานง่ายของคอมพิวเตอร์ นักเรียนจึงเลือกที่จะค้นข้อมูล ทำการบ้าน หรือรายงานต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ และยังสามารถปรึกษาการเรียน การทำงานของคอมพิวเตอร์กับครูผู้สอนได้โดยตรง

ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 มี 3 ท่าน โดยครู 1 ท่านรับผิดชอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 1 ระดับชั้น ซึ่งใน 1 ระดับชั้นมีทั้งหมด 7 ห้องเรียน แต่ละห้องเรียนนักเรียนจะเรียนคอมพิวเตอร์ 2 คาบต่อสัปดาห์ จึงทำให้ครูคอมพิวเตอร์มีอิทธิพลด้านคอมพิวเตอร์กับนักเรียนค่อนข้างมาก นักเรียนใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ในโรงเรียนมากกว่าที่บ้าน ความสนิทสนมกับครูจึงมีมากขึ้น สังเกตได้จากการให้คำปรึกษาปัญหาทางคอมพิวเตอร์ในขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนของครู พบว่า ครูผู้สอนทั้ง 3 ท่านในระดับประถมศึกษาให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาในช่วงเวลาในการเรียนการสอน ในบางชั่วโมง ครูท่านใดที่ไม่มีชั่วโมงสอน ก็เข้ามาช่วยดูแลนักเรียนในชั้นเรียนของครูที่กำลังสอนด้วย เพื่อช่วยนักเรียนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะที่กำลังปฏิบัติงานจริง จึงน่าจะมีส่วนทำให้นักเรียนเกิดทัศนคติที่ดีทางคอมพิวเตอร์ หรือเกิดความสนใจ จนพัฒนาเป็นการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้ในที่สุด โดยอาจจะมีการยอมรับมากขึ้นตามความชอบส่วนตัวของนักเรียนแต่ละบุคคล

ในส่วนนโยบายของโรงเรียนด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ พบว่า โรงเรียนมีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาเป็นระยะ ๆ ให้การสนับสนุน ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีภายในโรงเรียนแก่บุคลากรครู พนักงาน และที่สำคัญ คือ นักเรียน ให้เป็นผู้มีความสามารถทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งทางโรงเรียนเริ่มพัฒนาด้านคอมพิวเตอร์หลายด้าน ทั้งด้านอาคารสถานที่ มีการสร้างห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมที่อาคารฮิวเบิร์ตในปี 2540 และปรับปรุงอีกครั้งปี 2543 ที่ห้องคอมพิวเตอร์ฝ่ายมัธยมศึกษา และก่อนเปิดภาคเรียน ในต้นปีการศึกษา 2547 ทำการปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ฝ่ายประถมศึกษาเพิ่มเติม รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สั่งซื้อเข้ามาใหม่ 122 เครื่อง ด้านระบบเครือข่ายภายในองค์กร มีการเชื่อมโยงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำนักงานฝ่ายต่าง ๆ และห้องคอมพิวเตอร์ พัฒนาห้องสมุดให้เป็นห้องสมุดมาตรฐานในรูปแบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์

โรงเรียนมีการติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานต่าง ๆ ผ่านทางโฮมเพจของโรงเรียน และ E-mail Address ของโรงเรียนด้วย คือ ที่เว็บไซต์ <http://www.sg.ac.th> สำหรับ E-mail Address: [webmaster@sg.ac.th](mailto:webmaster@sg.ac.th) โดยผู้รับนโยบายด้านงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน เซนต์คาเบรียลไปปฏิบัติจะเป็นหัวหน้างานสารสนเทศ และบุคคลที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานด้านกิจกรรมคอมพิวเตอร์โดยตรง คือ หัวหน้างานกิจกรรมเทคโนโลยี ฝ่ายกิจกรรม ร่วมกับคณะครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยมีหัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์ และครูผู้สอน

วิชาคอมพิวเตอร์แต่ละระดับชั้นเป็นผู้ดูแล รับผิดชอบตามภาระหน้าที่งานของตน จะเห็นได้ว่านโยบายดังกล่าวของโรงเรียน มีผู้รับนโยบายไปปฏิบัติจากหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อมุ่งเน้นให้นักเรียนเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เป็นนักเรียนที่มีลักษณะเก่ง ดี มีสุข คือ เรียนเก่ง มีคุณธรรม และเรียนอย่างมีความสุข โรงเรียนเน้นความสามารถทางวิชาการของนักเรียน โดยเฉพาะความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ ส่งเสริมให้นักเรียนได้ร่วมแข่งขันภายในและภายนอก เห็นได้จากรางวัลต่าง ๆ มากมายที่โรงเรียนนำมาจัดแสดงผลงานของนักเรียนไว้ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา และยังมีผลงานนักเรียนที่จัดแสดงไว้ที่โถงพิเศษของโรงเรียนอีกด้วย

โรงเรียนเซนต์คาเบรียลมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในการจัดการทางการศึกษาของโรงเรียนในระดับสูงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปีการศึกษา 2540 จนถึงปัจจุบัน ด้านหมวดคอมพิวเตอร์มีการปรับปรุงบุคลากร และหลักสูตรการเรียนการสอนในวิชาคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบันทุกปีการศึกษา

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียน ทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนในการใช้คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน กล่าวคือ ลักษณะพฤติกรรมของนักเรียนในการค้นหาที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ พบว่า นักเรียนมีความตั้งใจเรียนวิชาคอมพิวเตอร์มากขึ้น สังเกตได้จากการซักถามระหว่างเพื่อน การซักถามปัญหาการเรียนกับครูผู้สอน นักเรียนมักแสดงพฤติกรรมตื่นเต้น สนใจสิ่งแปลกใหม่ที่เห็นจากการทำงานของคอมพิวเตอร์ อยากทำได้บ้าง นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น ทั้งจากการไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเองจากแหล่งต่าง ๆ นำปัญหาที่พบมาปรึกษาครูผู้สอน การใช้เวลาส่วนตัวของนักเรียน พบว่า นักเรียนประถมศึกษาจะเข้ามาใช้คอมพิวเตอร์ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษาถึงร้อยละ 72 ต่อสัปดาห์ (สถิติบันทึกการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษา ปีการศึกษา 2546) เพื่อมาทำการบ้านในรายวิชาคอมพิวเตอร์ และวิชาอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากครูผู้สอน ซึ่งตรงกับแนวคิดของ Keller (1983) เกี่ยวกับแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนในเรื่องของความคาดหวังถึงความสำเร็จจากการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ และความสอดคล้องระหว่างการเรียนการสอนกับเป้าหมายของนักเรียน ที่นักเรียนคาดหวังให้เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานด้วยตนเองจนงานสำเร็จบรรลุเป้าหมายของตน ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้นเมื่องานสำเร็จตามเป้าหมายที่คาดหวังไว้ บางคนทำการบ้านเสร็จหมดแล้ว แต่ขอมาใช้คอมพิวเตอร์เพื่อรับ-ส่ง E-mail ให้เพื่อน หรือมาขอใช้อินเตอร์เน็ต เพื่อศึกษาข้อมูลที่ตนเองสนใจเป็นพิเศษ นอกจากนี้ นักเรียนที่มีความสนใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เหมือนกัน จะมีพฤติกรรมในการพูดคุยสนทนาในเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่แต่ละคนมีประสบการณ์ไม่เหมือนกัน นำมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ทำให้นักเรียนเกิดกลุ่มสมาชิกผู้สนใจคอมพิวเตอร์ นัก

เรียนบางคนที่ไม่เคยสนใจเรื่องของคอมพิวเตอร์ เมื่อได้ยืมกลุ่มเพื่อนคุยกัน ก็เริ่มที่จะให้ความสนใจเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ขึ้นมา จึงเห็นได้ว่า เพื่อนมีส่วนสำคัญในการทำให้นักเรียนเกิดการยอมรับคอมพิวเตอร์มากขึ้นเพียงใด และเกิดแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับใด ขึ้นอยู่กับสิ่งที่นักเรียนสนใจในขณะนั้นด้วย ในส่วนของความสามารถของนักเรียนในด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้น นักเรียนมีความสามารถหลายประเภท บางกลุ่มมีการสร้างผลงานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทั้งโดยการศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งจากหนังสือ ตำราเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ศึกษาจากสื่อต่าง ๆ การที่นักเรียนเหล่านี้มีความสามารถทำสิ่งต่าง ๆ ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้เอง มีปัจจัยหลายอย่างประกอบกัน เช่น สิ่งแวดล้อมรอบตัวนักเรียนเอง ความสนใจส่วนตัว การได้รับอิทธิพลจากผู้อื่นในด้านคอมพิวเตอร์ และเมื่อครูขอให้ช่วยสอนให้เพื่อน ๆ ทำตามอย่างบ้าง เขามีความยินดี และเต็มใจที่จะสอนอย่างเต็มที่ และชอบที่จะเก็บผลงานของตนไว้ให้ครูและเพื่อน ๆ ได้ชม ทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจผลงานของตน เนื่องจากได้รับคำชม ซึ่งเป็นแรงจูงใจภายนอกที่นักเรียนได้รับ (Keller, 1983) ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า ตั้งแต่อดีตจนปัจจุบัน วิธีการเรียนรู้ของนักเรียนเปลี่ยนแปลงไปมาก นักเรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้มากขึ้น จากประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ที่มีวิวัฒนาการมากขึ้น อำนวยความสะดวกในการศึกษาค้นคว้า หากความรู้ได้ง่ายขึ้น นักเรียนมีโลกส่วนตัวในระบบการศึกษาแบบ Online การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียน ทำให้นักเรียนมีหนทางในการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไป จากเดิมเคยใช้วิธีค้นคว้าจากตำรา เอกสาร หรือซื้อหนังสืออ่านจากร้านหนังสือ ตามแหล่งความรู้ห้องสมุด เมื่อมีคอมพิวเตอร์เข้ามาในโรงเรียน มีการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนสามารถใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์มากขึ้น นักเรียนจึงมีวิธีการเรียนรู้บนโลก Online มากขึ้น เนื่องจากความสะดวกง่ายต่อการใช้งานนั่นเอง

ที่สำคัญประการหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงการใช้นวัตกรรมใหม่ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียน คือ โรงเรียนมุ่งหมายให้การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เป็นไปในทางที่ดีขึ้น เกิดประโยชน์ต่อตัวนักเรียนเป็นสำคัญ (คำกล่าวของท่านภราดา ดร.อนุศักดิ์ นิธิภัทรภรณ์ อธิการโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ในการประชุมครูโรงเรียน ประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2547) ซึ่งตรงกับข้อควรคิดในเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาของสำลี ทองธิว (2545) ที่ว่า “การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนั้นควรจะนำไปสู่เงื่อนไข และสถานภาพที่ดีขึ้น และควรเป็นไปอย่างมีระบบ ระเบียบ ไม่ใช่การเปลี่ยนแปลง เพราะต้องการจะทำอะไรแปลก ๆ เพื่อให้ได้ชื่อว่า เป็นผู้ริเริ่ม โดยไม่คำนึงถึงผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง...”



## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. โรงเรียนควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ได้รับความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นในทุกภาคการศึกษา เนื่องจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ครูจำเป็นต้องก้าวตามให้ทันเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อจะได้เป็นที่ปรึกษาที่ดีด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้กับนักเรียนได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม อาจจะโดยการส่งครูไปอบรม สัมมนาเพิ่มเติมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มทักษะการปฏิบัติงานให้กับครูผู้สอน หรืออาจส่งไปดูงานตามสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นพิเศษ เพื่อให้ครูนำความรู้ ประสบการณ์ที่ได้รับ มาปรับปรุงระบบการศึกษาภายในโรงเรียน และที่สำคัญจากผลการวิจัย พบว่า ครูคอมพิวเตอร์ เป็นผู้ที่มีอิทธิพลด้านคอมพิวเตอร์ต่อแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์และขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษามากที่สุด ถึงร้อยละ 32.6 นักเรียนมีความใกล้ชิดครูผู้สอน นักเรียนมักจะเข้ามาขอคำปรึกษาจากครูในเนื้อหาสาระเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ครูจึงควรได้รับการพัฒนาความรู้ให้มากขึ้น

2. โรงเรียนควรจัดเนื้อหาความเข้มข้น และกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ที่แปลกใหม่ในระดับชั้น ป.4-6 ให้มีความแตกต่างกัน เนื่องจากแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษา มีความแตกต่างกัน โดยเน้นให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับชั้น ป.4 มีรูปแบบกระตุ้นความสนใจของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้สึกรักชอบคอมพิวเตอร์ เกิดทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ให้มากขึ้น อาจจะเป็นในรูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคอมพิวเตอร์ หรือการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนที่เน้นวิธีการสอนที่แปลกใหม่ โดยใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์สร้างสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยเข้ามาช่วย เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ส่วนนักเรียนชั้น ป.5 อาจเน้นความเข้มข้นของเนื้อหาการเรียนให้มากขึ้นกว่า ป.4 โดยมีกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติมากขึ้น สำหรับนักเรียน ป.6 แรงจูงใจในการเรียนจะมากขึ้นเป็นลำดับ ความชอบ ความถนัดทางวิชาการจะชัดเจนกว่านักเรียน ป.4 และ ป.5 หลักสูตรคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน ป.6 อาจจะเน้นทักษะกระบวนการที่ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนชอบเป็นพิเศษ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยให้นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงาน (Portfolio) ของตนเองได้อย่างหลากหลาย เช่น การสร้างโฮมเพจส่วนตัว การสร้างภาพการ์ตูนแล้วนำเสนอด้วยโปรแกรมการนำเสนอ การประดิษฐ์เครื่องมือต่าง ๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์ เป็นต้น โดยทางโรงเรียนอาจจะส่งเสริมด้านคอมพิวเตอร์ โดยการจัดในรูปของกิจกรรมทางวิชาการให้นักเรียนได้มีโอกาสนำผลงานของตนออกแสดงผลงานทางวิชาการได้ด้วย

3. โรงเรียนมีนโยบายปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ทันสมัยขึ้น โดยการแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมาชุดหนึ่ง เพื่อหารือในการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ให้กับนักเรียน ประถมศึกษาได้ใช้ทันในปีการศึกษา 2547 นอกเหนือจากการปรับปรุงในด้านกายภาพแล้ว โรงเรียนควรจัดสรรบุคลากรโดยรีบด่วน เพื่อรองรับผู้ที่ จะดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับนักเรียนทันปีการศึกษาที่กำลังจะถึง และควรมีการปรับเปลี่ยนจำนวนบุคลากรคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน เพราะที่ผ่านมามีปัญหาในบางระดับชั้นของประถมศึกษาที่บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน ต้องขอให้ครูจากฝ่ายสารสนเทศมาช่วยสอน ทำให้มีผลต่อแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษา เนื่องจากเทคนิค วิธีการสอนของครูแต่ละท่านที่มาสอนแทนมีผลให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์และการยอมรับคอมพิวเตอร์แตกต่างกันได้ทั้งด้านบวกและด้านลบ

4. โรงเรียนควรอนุญาตให้นักเรียนในระดับประถมศึกษาที่มีโอกาสได้ใช้คอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียนมากขึ้น เนื่องจากเวลาที่เปิดห้องคอมพิวเตอร์ให้ใช้ เป็นช่วงเวลาพักของนักเรียนในระหว่างวัน คือ ช่วงเช้าก่อนเคารพธงชาติ 7.00-7.30 น. และช่วงพักกลางวัน 12.00-12.30 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาพักรับประทานอาหารของครูเช่นกัน ดังนั้นการเปิดให้บริการการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนจึงขึ้นอยู่กับเวลาว่างของครูผู้ดูแลห้องด้วย เนื่องจากครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์มีภาระหน้าที่หลายด้าน นอกเหนือจากงานสอน ยังมีงานภายในหมวด งานในหน้าที่ตามสังกัดระดับชั้น และงานที่ได้รับมอบหมายเป็นพิเศษจากทางโรงเรียนอีก ไม่มีเวลาเพียงพอที่จะให้บริการกับนักเรียนเต็มที่ โดยโรงเรียนอาจจะเพิ่มเวลาการให้บริการในช่วงหลังเลิกเรียน ประมาณ 30 นาที ให้นักเรียนได้มาส่งงาน หรือปรึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ในช่วงเวลาดังกล่าว และให้มีเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการเปิดบริการโดยตรง คอยให้คำแนะนำกับนักเรียน

5. การสร้างเครื่องมือ ควรเป็นไปตามโครงสร้างกรอบแนวคิดที่กำหนดไว้ให้ตรงตามน้ำหนัก แล้วตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ความตรง ความเที่ยง เนื่องจากมีข้อคำถามหลายข้อที่ตัดออก เพราะวัดได้ไม่ตรงตามนิยามที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. งานวิจัยที่เกี่ยวกับเรื่องของการยอมรับนวัตกรรมด้านคอมพิวเตอร์ พบว่ายังมีจำนวนน้อยที่วิจัยเกี่ยวกับนักเรียน ส่วนใหญ่จะพบเห็นงานที่วิจัยเกี่ยวข้องกับกลุ่มครู ผู้บริหาร หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ แต่ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ ยังมีน้อย ผู้วิจัยที่สนใจควรทำวิจัยในลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนในระดับอื่น ๆ หรือในรูปแบบอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการยอมรับ

นวัตกรรมใหม่ที่ยังไม่เคยพบเห็น การใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับนักเรียนที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน เป็นต้น

2. ควรทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ เพื่อนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับงานวิจัยก่อนหน้านั้นที่เคยมีผู้ทำมาแล้ว และจะได้นำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

3. งานวิจัยครั้งนี้ศึกษาในกรณีนักเรียนที่เกิดการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ น่าจะมีการวิจัยในกลุ่มผู้ที่ไม่ยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ว่า มีปัจจัยอะไรบ้างที่ทำให้ให้นักเรียนไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้น เพื่อจะได้ทำความเข้าใจ และนำไปปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่พบ เพื่อให้เกิดการยอมรับขึ้น

4. ควรมีการทำการศึกษาวิจัยในบริบทเดียวกัน คือ สภาพของโรงเรียนที่มีความเป็น IT มีลักษณะของนโยบายโรงเรียนที่เน้นด้านการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ มีเครื่องมือ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยี มีความพร้อม และเพียงพอกับจำนวนนักเรียน มีการบริการทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมสภาพการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน โดยอาจแตกต่างในส่วนของการศึกษาในกลุ่มโรงเรียนอื่น ๆ นอกเหนือจากโรงเรียนเอกชน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กองบรรณานิการ. (2543). การใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน. *วารสารวิทยาจารย์*, 99 (9): 7-15.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพมหานคร: ชวนพิมพ์.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.
- จิรา วงเลขชา. (2541). *ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมในหน่วยงานรัฐบาล*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย. (2543). *คู่มือการพิมพ์วิทยานิพนธ์*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ต้นเด็กเล็กใช้คอมพิวเตอร์-ปล่อยตามวัย ถูกต้องหรือถูกใจผู้ปกครอง. (2544, 11 มกราคม). *กรุงเทพธุรกิจ: (ไอที)*, หน้า 1-2.
- ดิเรก ฤกษ์ห่วย. (2528). *การนำการเปลี่ยนแปลง: เน้นกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรม*. กรุงเทพมหานคร: เฉลิมชาฎการพิมพ์.
- เด็กไทยกับคอมพิวเตอร์ ใครว่าเรื่องยาก. (2544, 18 ตุลาคม). *คม ชัด ลึก*, หน้า 32.
- ธวัชชัย งามสันติวงศ์. (2545). *SPSS For windows หลักการและวิธีใช้คอมพิวเตอร์ในงานสถิติเพื่อการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: 21 เซ็นจูรี่.
- นิตา ชูโต. (2545). *การวิจัยเชิงคุณภาพ*. กรุงเทพมหานคร: แม็ทส์ปอยท์.
- แนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศในต้นคริสต์ศตวรรษที่ 21. (2540). ใน *สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนในพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ* (เล่ม 25). [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK25/chapter8/t25-8-11.htm> [13 กรกฎาคม, 2546]
- บุญสืบ แสงทอง. (2541). *สภาพและปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาระดับประถมศึกษาของโรงเรียนสังกัดสภากาการศึกษาคาทอลิกแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เบอร์เดน, พอล อาร์. (2545). *ยอดกลยุทธ์การจัดการกับชั้นเรียน Powerful classroom management strategies*. แปลโดย อรรถวิทย์ ณ ตะกั่วทุ่ง. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เบรนนีท.

- ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ. (2541). *กรณีศึกษากระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พระธรรมปิฎก. (2543). ไอที ภายใต้วัฒนธรรมแห่งปัญญา. *วารสารทางวิชาการ ราชภัฏกรุงเทพฯ*. 6 (13): 1-20.
- พัชราภรณ์ ผางสระน้อย. (2540). *ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มณฑการ ต้นชัยสวัสดิ์. Bringing the internet into the classroom. (2003, 13 มิถุนายน). *The Nation*.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2538). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: อักษรเจริญทัศน์.
- รีดเดอร์ส ไดเจสท์ (ประเทศไทย). (2545). *1001 เทคนิคใช้คอมพิวเตอร์แบบมืออาชีพ*. กรุงเทพมหานคร: รีดเดอร์ส ไดเจสท์ (ประเทศไทย).
- เลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, สำนักงาน. (ม.ป.ป.). *กรอบนโยบาย IT 2000*. [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://www.nitc.go.th> [27 สิงหาคม, 2546]
- วัยแสง. คอมพิวเตอร์เกมกับพัฒนาการทางสมอง. (2544, 24 สิงหาคม). *มติชนรายวัน*, หน้า 10.
- โฮมคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์เพื่อครอบครัวอันเป็นที่รัก. (2546). *ไมโครคอมพิวเตอร์ยูสเซอร์ 11*, 167. [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://www.se-ed.com/user/userlib/userlib/011-167.htm> [13 กรกฎาคม, 2546]
- วิภาวดี บัศจรรย์โก. (2544). *ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อความสนใจในอาชีพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. [ออนไลน์], แหล่งที่มา: [ฐานข้อมูลการวิจัยการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ http://www.thaiedresearch.org/result/info2php?id=607](http://www.thaiedresearch.org/result/info2php?id=607) [14 กรกฎาคม, 2546]
- ศิริระ อุดมรัตน์. (2543). *การศึกษาการใช้และการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2544). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ และ ดิเรก ศรีสุข. (2544). *การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: บุญศิริการพิมพ์.
- สถาบันราชภัฏเพชรบุรี. คณะคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีชั้นสูง. (2542). *ครูคอมพิวเตอร์ของแผ่นดิน*. กรุงเทพมหานคร: สถาบันราชภัฏเพชรบุรี. (โครงการเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช ในฐานะครูของแผ่นดิน กิจกรรมนิทรรศการ “ครูคอมพิวเตอร์ของแผ่นดิน” 18 – 20 สิงหาคม 2542)
- สันทัด ทองรินทร์. (2543). The use of interactive learning in computer conferencing for thai graduate students. *Chulalongkorn Educational Review*, 7 (1): 83-92.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2545). *การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภาพร แสนทวีสุข. (2541). *องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูอนุบาล สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- สุमितตรา รัชชีสมบัติศิริ. (2541). *การศึกษาการพัฒนาหลักสูตรคอมพิวเตอร์พื้นฐานระดับประถมศึกษาในโรงเรียนคาทอลิก สังกัดอัครสังฆมณฑลกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2545). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. ฉบับปรับปรุงแก้ไข. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลำลี ทองอิ้ว. (2545). *การเผยแพร่นวัตกรรมทางการศึกษาสำหรับผู้บริหารและครูยุคปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- แสงเดือน ทวีสิน. (2545). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยเส็ง.
- โสภาพรรณ ชื่นทองคำ. (2546). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. [ออนไลน์], แหล่งที่มา: ฐานข้อมูลการวิจัยการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ <http://www.thaiedresearch.org/result/info2php?id=5101> [14 กรกฎาคม, 2546]*
- อภิวัฒน์ จิตรเจริญ. (2544). *การผลิตสื่อการสอนประกอบรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. [ออนไลน์], แหล่งที่มา: ฐานข้อมูลการวิจัยการ*

ศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

<http://www.Thaiedresearch.org/result/info2php?id=1885> [14 กรกฎาคม, 2546]

อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน. (2532). *การสุ่มตัวอย่างทางการศึกษา (Sampling in education)*. เล่มที่ 2. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ฟีนีქซ์บลิซซิ่ง.

อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน. (2544). *แบบสอบถาม: การสร้างและการใช้*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: ฟีนีქซ์บลิซซิ่ง.

## ภาษาอังกฤษ

Butzin, S. M. (1995). *Computers helping instruction and learning development (Project Child)*. Retrieved July 14, 2003, from: [http://www.ed.gov/pubs/EPTW/eptw10/eptw\\_10d.html](http://www.ed.gov/pubs/EPTW/eptw10/eptw_10d.html)

Cassell, J., & Ryokai, K. (2001). *Making space for voice: technologies to support children's fantasy and storytelling*. Retrieved July 14, 2003, from: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=593601&coll=Portal&dl=GUIDE&CFID=11388254&CFTOKEN=50652455#>

Drenoyianni, H., & Selwood, I. D. (1988). *Conceptions or misconceptions? Primary teachers' perceptions and use of computers in the classroom*. Retrieved July 14, 2003, from: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=593791&coll=Portal&dl=GUIDE&CFID=11388254&CFTOKEN=50652455>

Getting america's students ready for the 21<sup>st</sup> century: meeting the technology literacy challenge: a report to the nation on technology and education. (1996). *Benefits of Technology Use* Retrieved July 14, 2003, from: <http://www.ed.gov/Technology/Plan/NatTechPlan/benefits.html>

Lange, M. M., et al. (n.d.). *Improving reading strategies through the use of technology. Master's Action Research Project, Saint Xavier University and IRI/Skylight*. Retrieved July 21, 2003, from: ERIC database.

Miller, L., & Olson, J. (1999). *Research Agendas and Computer Technology Vision: The Need for Closely Watched Classrooms*. Retrieved July 14, 2003, from: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=593787&coll=Portal&dl=GUIDE&CFID=11388254&CFTOKEN=50652455>

Mumtaz, S. (2002). *Children's conceptions of information communications technology*.

Retrieved July 14, 2003, from: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=593894&coll=Portal&dl=GUIDE&CFID=11388254&CFTOKEN=50652455>

Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations* (3<sup>rd</sup> ed.). New York: The Free Press.

Vockell, E., & Schwartz, E. (1988). *The computer in the classroom*. United States of America: Mitchell Publishing.



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

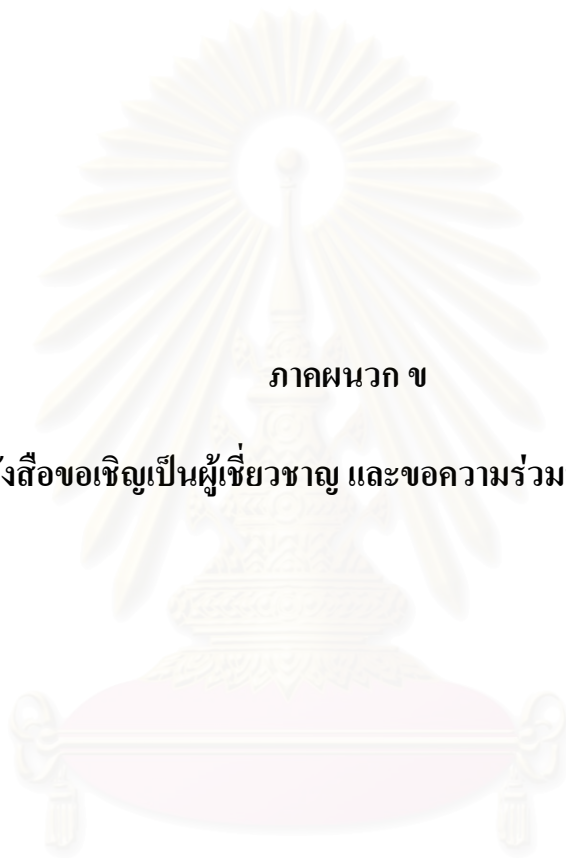
## รายนามผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถามความคิดเห็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 เกี่ยวกับการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง  
อาจารย์ประจำภาควิชาโสตทัศนศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ดร.อินทรีย์ บัวสมบุญ  
หัวหน้างานวิจัย โรงเรียนเซนต์คาเบรียล
3. ดร.สมบัติ เปี่ยมบริบูรณ์  
หัวหน้างานประกันคุณภาพ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ และขอความร่วมมือในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/1348

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

2 เมษายน 2547

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเซนต์คาเบรียล

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียน คอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน : การวิจัยรายกรณี" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บ ข้อมูลด้วยแบบสอบถาม แบบสังเกต และแบบสัมภาษณ์ กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ผู้ปกครอง ครู และหัวหน้าฝ่ายวิชาการ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ ได้ทำ การเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร จังศิริพรภรณ์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2680



ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/1349

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

2 เมษายน 2547

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน หัวหน้าฝ่ายวิชาการโรงเรียนเซนต์คาเบรียล

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียน คอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน : การวิจัยรายกรณี" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิธนา สุวรรณเขตนิคม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บ ข้อมูลด้วยแบบสอบถาม แบบสังเกต และแบบสัมภาษณ์ กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ผู้ปกครอง ครู และหัวหน้าฝ่ายวิชาการ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ ได้ทำ การเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอบพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร จังศิริพรภรณ์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2680



ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/1350

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

2 เมษายน 2547

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน หัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์ โรงเรียนเซนต์คาเบรียล

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน : การวิจัยรายกรณี" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิธนา สุวรรณเขตนิคม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม แบบสังเกต และแบบสัมภาษณ์ กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ผู้ปกครอง ครู และหัวหน้าฝ่ายวิชาการ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ ได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอบพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร จังศิริพรภรณ์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2680



ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/1351

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

2 เมษายน 2547

เรื่อง ขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเซนต์คาเบรียล

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษาวิจัยการศึกษา สาขาศึกษาวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการทำนงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียน คอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน : การวิจัยรายกรณี" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้นิสิตมีความจำเป็นต้องทดลอง ใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถาม กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานใน รายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ ได้ทดลองใช้เครื่องมือดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอบพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร จังศิริพรภรณ์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2680





ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/1352

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

2 เมษายน 2547

เรื่อง ขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน หัวหน้าฝ่ายวิชาการโรงเรียนเซนต์คาเบรียล

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียน คอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน : การวิจัยรายกรณี" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องทดลอง ใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถาม กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานใน รายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ ได้ ทดลองใช้เครื่องมือดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอบพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร จังศิริพรภรณ์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2680



ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/1353

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

2 เมษายน 2547

เรื่อง ขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน หัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์ โรงเรียนเซนต์คาเบรียล

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียน คอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีชั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน : การวิจัยรายกรณี" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้นิสิตมีความจำเป็นต้องทดลอง ใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถาม กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานใน รายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ ได้ทดลองใช้เครื่องมือดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอบพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร จังศิริพรภรณ์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2680



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการ (บัณฑิตศึกษา) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82680

ที่ ศธ.0512.6(2770.0603)/1354

วันที่ 2 เมษายน 2547

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง

ด้วย นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ นิสิตชั้นปริญญาโท บัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน : การวิจัยรายกรณี" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอพบพระคุณมาในโอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร จังศิริพรปกรณ)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สถาบันวิจัยการศึกษาศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/1355

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

2 เมษายน 2547

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือ

เรียน ดร.อินทรีย์ บัวสมบูรณ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาคศึกษาวิจัยการศึกษา สาขาศึกษาวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียน คอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน : การวิจัยรายกรณี" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอพบพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร จังศิริพรปกรณ์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2680



ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/1356

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

2 เมษายน 2547

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือ

เรียน ดร.สมบัติ เปี่ยมบริบูรณ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียน คอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน : การวิจัยรายกรณี" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิธนา สุวรรณเขตนิคม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอบพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร จังศิริพรปกรณ์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2680



ภาคผนวก ค

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 เกี่ยวกับการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพของแรงจูงใจ และการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของนักเรียนประถมศึกษาว่ามีสภาพเป็นอย่างไร

ขั้นที่ 2 นิยามและโครงสร้างการวัด

ต้องการศึกษาเกี่ยวกับนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกันจะมีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์อย่างไรจากเด็กนักเรียนในช่วงชั้นที่ 2 คือ ชั้น ป.4-6 ในโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนชายล้วน

ประเด็นหลัก คือ

1. ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์
2. แรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์

**นิยาม**

*แรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์* หมายถึง พลังผลักดัน หรือความรู้สึก อันเกิดจากประสบการณ์ของนักเรียนในการเรียนคอมพิวเตอร์ที่ชักนำ หรือเกื้อหนุนให้นักเรียนประถมศึกษาเห็นความสำคัญ และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ จนเกิดความรู้สึกชอบ และสนใจที่จะเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับสูงต่อไปในอนาคต ประกอบด้วย 4 มิติตามแนวคิดของ Keller (1983) คือ ความสนใจใคร่รู้คอมพิวเตอร์ ความสอดคล้องระหว่างการเรียนการสอนกับเป้าหมายของนักเรียน ความคาดหวังถึงความสำเร็จจากการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ และความพึงพอใจผลงานของคนที่ได้รับจากแรงจูงใจภายนอก

*ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์* หมายถึง ขั้นตอนพัฒนาการด้านการยอมรับคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียนที่เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ขั้น คือ ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์ ขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น ขั้นการตัดสินใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ ขั้นการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ และขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์

*การรู้จักคอมพิวเตอร์* หมายถึง ความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ของคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน หลังจากเข้าไปศึกษาเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์ และสามารถอธิบายความหมาย หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้

*การชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น* หมายถึง นักเรียนเกิดทัศนคติในทางส่งเสริมเกี่ยวกับความรู้ของคอมพิวเตอร์จนเกิดความต้องการใฝ่หาความรู้เพิ่มเติม

การตัดสินใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ หมายถึง นักเรียนสนใจในกิจกรรมที่นำไปสู่การเลือกที่จะดำเนินกิจกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ หรือไม่เลือกดำเนินกิจกรรมด้วยคอมพิวเตอร์

การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ หมายถึง นักเรียนมีการเสนอให้มีการใช้คอมพิวเตอร์ และนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ประโยชน์ในงานต่าง ๆ

การยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ หมายถึง นักเรียนทำการเสาะแสวงหาข้อมูลมาสนับสนุน หรือเสริมแรงเพิ่มเติม เพื่อยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์ แต่นักเรียนอาจเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจก่อนหน้านี้ได้ ถ้าพบข้อมูลที่ขัดแย้งกันเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

### โครงสร้างการวัดของแบบสอบถาม

รายการ	จำนวนข้อ	หมายเลขข้อที่
<b>ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์</b>		
1. ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์	7	1-6, 40
2. ขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น	2	7, 41
3. ขั้นการตัดสินใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์	2	8-9
4. ขั้นการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้	6	10-14, 42
5. ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์	2	15-16
<b>แรงจูงใจในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์</b>		
1. มิตินิยมสนใจใคร่รู้คอมพิวเตอร์	5	17-20, 43
2. มิตินิยมสอดคล้องระหว่างการเรียนรู้การสอนกับเป้าหมายของนักเรียน	5	21-24, 44
3. มิตินิยมคาดหวังถึงความสำเร็จจากการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์	7	25-31
4. มิตินิยมพึงพอใจผลงานของตนเองที่ได้รับจากแรงจูงใจภายนอก	8	32-39

ขั้นที่ 3 แจกแจงประเด็นหลักออกมาเป็นประเด็นย่อย

1. ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์
  - 1.1 ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์
  - 1.2 ขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น
  - 1.3 ขั้นการตัดสินใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์
  - 1.4 ขั้นการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้
  - 1.5 ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์



2. แรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์
  - 2.1 มิตินิสัยใจใคร่รู้คอมพิวเตอร์
  - 2.2 มิตินิสัยใจใคร่รู้ระหว่างการเรียนรู้การสอนกับเป้าหมายของนักเรียน
  - 2.3 มิตินิสัยใจใคร่รู้ถึงความสำเร็จจากการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์
  - 2.4 มิตินิสัยใจใคร่รู้ผลงานของตนเองที่ได้รับจากแรงจูงใจภายนอก

ขั้นที่ 4 กำหนดน้ำหนักคะแนนและจำนวนข้อคำถาม

ตัวแปร	น้ำหนัก %	ประเด็นย่อย	น้ำหนัก %	จำนวนข้อที่เหลือ หลังปรับเครื่องมือ
ขั้นตอนการยอมรับ คอมพิวเตอร์	50	1.1	10	7
		1.2	10	2
		1.3	10	2
		1.4	10	6
		1.5	10	2
แรงจูงใจในการเรียน คอมพิวเตอร์	50	2.1	11	5
		2.2	11	5
		2.3	16	7
		2.4	18	8
รวม	100%		100%	44

**หมายเหตุ** เครื่องมือหลังปรับปรุง อาจมีโครงสร้างเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

ขั้นที่ 5 กำหนดประเภทของคำถาม

ประเภทคำถาม	น้ำหนัก %	จำนวนข้อ
ความรู้ ความจริง	20	9
ความคิดเห็น	70	31
พฤติกรรม	10	4
รวม	100	44

แจกแจงน้ำหนักตามประเด็นหลัก ประเด็นย่อย ดังนี้

ประเด็นหลัก	%	ประเด็นย่อย	%	ประเภทคำถาม (%)			รวม %
				ความรู้	ความคิดเห็น	พฤติกรรม	
1	44	1.1	16	10	3	3	16
		1.2	5		3	2	5
		1.3	5		5		5
		1.4	13		8	5	13
		1.5	5		5		5
2	56	2.1	11	4	7		11
		2.2	11	6	5		11
		2.3	16		16		16
		2.4	18		18		18
รวม	100		100	20	70	10	100

กำหนดจำนวนข้อคำถาม 44 ข้อ ตามสัดส่วนของน้ำหนักที่กำหนดไว้ในเบื้องต้นได้ดังนี้

ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อย	ข้อคำถาม (จำนวนข้อ)			รวม
		ความรู้	ความคิดเห็น	พฤติกรรม	
1	1.1	3	4		7
	1.2		1	1	2
	1.3		2		2
	1.4		3	3	6
	1.5		2		2
2	2.1	2	3		5
	2.2	3	2		5
	2.3		7		7
	2.4		8		8

ขั้นที่ 6 กำหนดรูปแบบของคำถาม

1. แบบประมาณค่าแบบให้ค่า
2. แบบเลือกตอบ

ขั้นที่ 7 การตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับประเด็นย่อย ประเด็นหลัก และวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อย	จำนวนข้อตามรูปแบบ		รวม
		เลือกตอบ	ประมาณค่า	
ขั้นตอนการ ยอมรับ คอมพิวเตอร์	1.1 ขั้นการรู้จักคอมพิวเตอร์	1 (ข้อ 40)	6 (ข้อ 1-6)	7
	1.2 ขั้นการชักจูงให้หาความรู้เพิ่มขึ้น	1 (ข้อ 41)	1 (ข้อ 7)	2
	1.3 ขั้นการตัดสินใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์		2 (ข้อ 8-9)	2
	1.4 ขั้นการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้	1 (ข้อ 42)	5 (ข้อ 10-14)	6
	1.5 ขั้นการยืนยันการตัดสินใจใช้คอมพิวเตอร์		2 (ข้อ 15-16)	2
แรงจูงใจในการ เรียน คอมพิวเตอร์	2.1 มิตินใจสนใจใคร่รู้คอมพิวเตอร์	1 (ข้อ 43)	4 (ข้อ 17-20)	5
	2.2 มิตินใจสอดคล้องระหว่างการเรียนการสอนกับเป้าหมายของนักเรียน	1 (ข้อ 44)	4 (ข้อ 21-24)	5
	2.3 มิตินใจคาดหวังถึงความสำเร็จจากการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์		7 (ข้อ 25-31)	7
	2.4 มิตินใจพึงพอใจผลงานของตนที่ได้รับจากแรงจูงใจภายนอก		8 (ข้อ 32-39)	8
รวม		5	39	44

ขั้นที่ 8 การจัดทำส่วนต่าง ๆ ในแบบสอบถามฉบับร่าง

- ชื่อของแบบสอบถาม คือ “แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 เกี่ยวกับสภาพของแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์และขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์”
- คำชี้แจง ได้แก่ การระบุวัตถุประสงค์ในการถาม และวิธีการตอบ
- เนื้อหา สาระ ได้แก่ การจำแนกเนื้อหาสาระออกเป็นตอน ๆ เพื่อให้สะดวกในการตอบประกอบด้วย

- ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบ เป็นแบบชนิดเลือกตอบ (Check List)
- ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามชนิดประมาณค่า 6 ระดับ (Likert Scale)
- ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน เป็นแบบสอบถามชนิดเลือกตอบ (Check List)



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาเกี่ยวกับสภาพของแรงจูงใจ  
การเรียนรู้คอมพิวเตอร์และขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์**

**คำชี้แจง**

ผู้วิจัยกำหนดจุดมุ่งหมายของแบบสอบถามนี้ เพื่อสำรวจขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ที่ต่างกันของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ต่อไปในอนาคต โปรดตอบตามความเป็นจริง คำตอบของนักเรียนจะเก็บไว้เป็นความลับ และไม่มีผลกระทบต่อนักเรียนแต่อย่างใด จะใช้เฉพาะในการศึกษานี้เท่านั้น เพื่อนำไปใช้ปรับปรุง และพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนในแต่ละระดับช่วงชั้นต่อไป

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์

\*\*\*\*\*

**ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบ เป็นแบบชนิดเลือกตอบ (Check List)**

**คำชี้แจง** โปรดเขียนเครื่องหมาย  ลงในช่อง  ที่ตรงตามความเป็นจริงของนักเรียน

1. ระดับชั้นที่ศึกษา
  - ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
  - ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
  - ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
  
2. นักเรียนมีคอมพิวเตอร์ใช้ส่วนตัวที่บ้านหรือไม่ (ถ้าตอบไม่มี ให้ข้ามไปตอบข้อ 5)
  - มี                       ไม่มี
  
3. ที่บ้านของนักเรียนมีคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้หรือไม่
  - ได้                       ไม่ได้
  
4. ก่อนที่นักเรียนจะเรียนการใช้คอมพิวเตอร์ที่โรงเรียน นักเรียนเคยเรียนพิเศษ หรือเข้าค่ายการใช้งานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาก่อนหรือไม่
  - ไม่เคย
  - เคย (ถ้าเคย เป็นจำนวนอย่างน้อยเพียงใด) มาแล้ว ..... ครั้ง
    - ครั้งเดียว
    - 2-3 ครั้ง
    - 4-5 ครั้ง
    - 6-7 ครั้ง
    - มากกว่า 7 ครั้ง
  
5. นักเรียนเรียนรู้วิธีใช้คอมพิวเตอร์จากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 

<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> เรียนรู้ด้วยตนเอง</li> <li><input type="checkbox"/> การเรียนในโรงเรียน</li> <li><input type="checkbox"/> เพื่อน</li> <li><input type="checkbox"/> เรียนพิเศษส่วนตัวที่บ้าน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ศูนย์คอมพิวเตอร์ภายนอกโรงเรียน</li> <li><input type="checkbox"/> ผู้ปกครอง</li> <li><input type="checkbox"/> อินเทอร์เน็ต</li> <li><input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ .....</li> </ul>
---	--

6. นักเรียนคิดว่า ตนเองเป็นผู้ที่มีบุคลิกตรงตามข้อใด
- มั่นคง ชอบทำสิ่งใด ก็สิ่งนั้นตลอด  ชอบการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย
7. นักเรียนสนใจ หรือมีพฤติกรรมในการเข้าร่วมเป็นสมาชิกชุมนุม หรือสมาคมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นพิเศษทั้งภายในโรงเรียน และภายนอกโรงเรียน
- ไม่สนใจ
- สนใจ เพราะ...
- อยากเล่นเกม  ได้สร้างผลงานแปลกใหม่
- ได้ความรู้ทันยุคสมัย  ได้เรียนอะไรที่ไม่เหมือนในห้องเรียน
- อื่น ๆ โปรดระบุ .....
8. นักเรียนคิดว่า ผู้ที่มีอิทธิพลด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จนทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกอยากเรียนรู้จักเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้มากกว่าเดิม คือ ... (เลือกตอบคนที่สำคัญที่สุดเพียงคนเดียว)
- ตนเอง  เพื่อน
- ผู้ปกครอง  ครูคอมพิวเตอร์
- ครูวิชาอื่น ๆ  ผู้อำนวยการโรงเรียน
- อื่น ๆ โปรดระบุ .....
9. บุคคลดังกล่าวในข้อ 8 มีอิทธิพลต่อตัวนักเรียนอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ทำให้นักเรียนรู้ว่าเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีความจำเป็น
- นักเรียนเชื่อถือ และไว้วางใจบุคคลดังกล่าว
- นักเรียนมักปรึกษาปัญหาทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับบุคคลดังกล่าว
- บุคคลดังกล่าวมีส่วนเป็นแรงจูงใจให้นักเรียนรักวิชาคอมพิวเตอร์
- อื่น ๆ โปรดระบุ .....
10. แต่ละครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์ นักเรียนใช้เป็นเวลานานเท่าใด
- น้อยกว่า 1 ชั่วโมง  1 ชั่วโมง  2 ชั่วโมง
- 3 ชั่วโมง  มากกว่า 3 ชั่วโมง
11. นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์จากที่ได้บ่อยที่สุด
- บ้าน  โรงเรียน  อินเทอร์เน็ตคาเฟ่
- ห้องสมุด  บ้านเพื่อน  อื่น ๆ โปรดระบุ .....
12. นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อประโยชน์ในกิจกรรมใดต่อไปนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ใช้ดูหนัง  พิมพ์งาน หรือทำการบ้าน  วาดภาพ & ออกแบบงาน
- สืบค้นข้อมูล  E-mail  Chat
- เปิดดูเว็บไซต์ต่าง ๆ  เล่นเกม  ฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์
- เรียนรู้ซอฟต์แวร์ใหม่ ๆ  อื่น ๆ โปรดระบุ .....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามชนิดประมาณค่า 6 ระดับ

- คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด
- 5 หมายถึง นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับการยอมรับ หรือแรงจูงใจมากที่สุด
  - 4 หมายถึง นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับการยอมรับ หรือแรงจูงใจมาก
  - 3 หมายถึง นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับการยอมรับ หรือแรงจูงใจปานกลาง
  - 2 หมายถึง นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับการยอมรับ หรือแรงจูงใจน้อย
  - 1 หมายถึง นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับการยอมรับ หรือแรงจูงใจน้อยที่สุด
  - 0 หมายถึง นักเรียนมีความคิดเห็นที่ไม่มีการยอมรับ หรือแรงจูงใจเลย

รายการ	ระดับความคิดเห็น					
	5	4	3	2	1	0
1. คนที่ไม่มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์เป็นคนที่ล้าสมัย						
2. คอมพิวเตอร์ช่วยทำงานที่ซ้ำซากน่าเบื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ						
3. ฉันมีความรู้เรื่องหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์อย่างดีพอ						
4. ฉันคิดว่า คนที่มีความรู้คอมพิวเตอร์จะสามารถเพิ่มโอกาสในการเลือกประกอบอาชีพที่ดี มีรายได้ที่ดีในอนาคตได้						
5. การใช้อินเตอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารเป็นสิ่งที่รวดเร็วและสะดวก						
6. ฉันสามารถค้นข้อมูลที่ฉันต้องการได้ทันทีจากคอมพิวเตอร์						
7. ฉันมักปรึกษาปัญหาคอมพิวเตอร์กับครูคอมพิวเตอร์บ่อย ๆ						
8. ฉันสามารถติดต่อสื่อสารกับเพื่อน หรือครูทาง E-mail ได้						
9. ฉันนำเสนอ และแสดงผลงานของฉันด้วยคอมพิวเตอร์ได้						
10. การทำรายงาน ฉันเลือกที่จะพิมพ์งานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่าเขียนส่ง						
11. ฉันมักสร้างสรรค์ชิ้นงานต่าง ๆ ได้อย่างง่ายดาย และสวยงาม โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้าง						
12. ฉันสามารถเลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการทำงานต่าง ๆ ได้ตามความเหมาะสม เช่น Microsoft Word, Microsoft PowerPoint						
13. ฉันมักติดต่อสื่อสารกับเพื่อนทางไปรษณีย์ หรือจดหมายธรรมดา						
14. ฉันแนะนำการใช้คอมพิวเตอร์ให้คนอื่น ๆ เช่น พ่อ แม่ เพื่อน ฯลฯ ได้ใช้ประโยชน์จากมัน						
15. แม้ว่าคอมพิวเตอร์จะเป็นวิชาที่ยากสำหรับฉัน แต่ฉันก็ยังคงเลือกที่จะใช้คอมพิวเตอร์ต่อไป						
16. การเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ที่มีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เป็นสิ่งที่สนุกสนาน						
17. ฉันชอบเล่นคอมพิวเตอร์เป็นประจำอยู่แล้ว						
18. พ่อแม่มักพาฉันไปดู & เกี่ยวขงงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์บ่อย ๆ						
19. ครูคอมพิวเตอร์ดำเนินการสอนได้น่าสนใจ ทำให้ฉันไม่เบื่อวิชานี้						
20. ฉันชอบที่จะเข้าไปดูเว็บไซต์ต่าง ๆ เสมอ						
21. เวลาทำงานคอมพิวเตอร์ ครูคอยให้คำปรึกษาอยู่ตลอดเวลา						
22. ฉันคิดว่า การเล่นเกมคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่สร้างสรรค์						
23. คอมพิวเตอร์ช่วยให้ฉันทำการบ้านได้สะดวก รวดเร็วขึ้น						



รายการ	ระดับความคิดเห็น					
	5	4	3	2	1	0
24. ฉันคิดว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ เป็นประโยชน์มาก						
25. ฉันแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์ได้ด้วยตนเอง						
26. ฉันคิดว่าสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ถ้าฉันมีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน						
27. คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องจักรที่ทำงานแทนคนได้อย่างดีเยี่ยม						
28. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การกดเงินผ่านตู้ ATM การเช็คชื่อผ่านคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งสะดวก						
29. การฝึกฝนทักษะการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ แม้จะยังใช้งานไม่คล่อง เป็นสิ่งที่น่าภาคภูมิใจ						
30. นักเรียนใช้ระบบอินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนและครู						
31. คอมพิวเตอร์เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน						
32. คอมพิวเตอร์ทำให้ฉันคลายเครียดได้ เช่น เล่นเกม ฟังเพลง						
33. ฉันได้รับคำชมเชยเมื่อใช้คอมพิวเตอร์ช่วยวาดรูป หรือออกแบบ						
34. โรงเรียนคัดเลือกผลงานของนักเรียนไปจัดแสดงในงานวิชาการของโรงเรียน						
35. ครูควรนำผลงานของนักเรียนติดแสดงในห้องเรียน						
36. ฉันจะเก็บผลงานของฉันให้พ่อแม่ได้ชื่นชม และภูมิใจ						
37. ฉันทำงาน และตั้งใจเรียนมากขึ้น เมื่อรู้ว่าครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นเกมได้ ถ้าทำงานเสร็จ						
38. ฉันมักปรับปรุง แก้ไขผลงานของฉันอยู่เสมอ เมื่อครูชี้แนะ ดักเตือน ผลงานของฉัน						
39. ฉันนำความรู้ที่ได้ในชั้นเรียนไปช่วยงานพ่อแม่ได้						

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกันเป็นแบบสอบถามชนิดเลือกตอบ

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  ที่ตรงตามความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด

40. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์ และมีความเข้าใจหน้าที่ของคอมพิวเตอร์ในเรื่องต่อไปนี้
- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> การเปิด-ปิดเครื่องอย่างถูกต้อง | <input type="checkbox"/> เทคนิคการตกแต่งภาพ    |
| <input type="checkbox"/> หน้าที่ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์   | <input type="checkbox"/> การสร้างโฮมเพจ        |
| <input type="checkbox"/> การสร้างงานเอกสาร รายงานต่าง ๆ | <input type="checkbox"/> การใช้งานอินเทอร์เน็ต |
| <input type="checkbox"/> การนำเสนอผลงานด้วยคอมพิวเตอร์  | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ.....  |
41. นักเรียนต้องการเรียนรู้คอมพิวเตอร์เพิ่มเติมหรือไม่
- ไม่ต้องการ
- ต้องการ (ถ้าต้องการ นักเรียนอยากเรียนเรื่องอะไรบ้าง)
- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> การสร้างงานเอกสาร รายงานต่าง ๆ | <input type="checkbox"/> การใช้งานอินเทอร์เน็ต                               |
| <input type="checkbox"/> การนำเสนอผลงานด้วยคอมพิวเตอร์  | <input type="checkbox"/> การเขียนโปรแกรม เช่น C, Visual Basic ฯลฯ            |
| <input type="checkbox"/> เทคนิคการตกแต่งภาพ             | <input type="checkbox"/> เทคนิคการสร้าง Animation, Effect, หนังสั้น, การ์ตูน |
| <input type="checkbox"/> การสร้างโฮมเพจ                 | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ.....                                |
42. นักเรียนเคยแนะนำให้ผู้อื่นทำงานต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์หรือไม่
- ไม่เคย
- เคย (ถ้าเคย นักเรียนแนะนำให้ใครใช้คอมพิวเตอร์ และใช้เพื่อทำอะไร)
- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> บุคคลในครอบครัว (พ่อ แม่ พี่ น้อง) | <input type="checkbox"/> นามบัตร                                |
| <input type="checkbox"/> ญาติ                               | <input type="checkbox"/> ใบปลิว, ประกาศโฆษณางาน / ธุรกิจส่วนตัว |
| <input type="checkbox"/> เพื่อนบ้าน / เพื่อนที่โรงเรียน     | <input type="checkbox"/> รายงาน / การบ้าน                       |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ.....               | <input type="checkbox"/> โฮมเพจ                                 |
|   | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ.....                   |
43. เวลาที่นักเรียนเห็นคอมพิวเตอร์สามารถทำงานที่แปลกใหม่จากสิ่งที่นักเรียนเคยพบเห็น ทำให้นักเรียนอยากทดลองสร้างงานหรือทดลองใช้งานนั้นจากคอมพิวเตอร์บ้างหรือไม่
- ไม่อยาก เพราะ.....
- อยาก เพราะ.....
44. นักเรียนอยากให้โรงเรียนหรือครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์อย่างไร (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> กิจกรรมกลุ่ม    | <input type="checkbox"/> ประกวดแข่งขัน                                |
| <input type="checkbox"/> กิจกรรมเดี่ยว   | <input type="checkbox"/> ดิวเข้ม                                      |
| <input type="checkbox"/> ทักษะศึกษา      | <input type="checkbox"/> ชุมนุม / ชมรม                                |
| <input type="checkbox"/> เข้าค่ายฝึกอบรม | <input type="checkbox"/> ครูและนักเรียนได้ใช้สื่อ / อุปกรณ์ที่ทันสมัย |
|  | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ.....                         |



**ขั้นตอนการสร้างแบบสังเกตงานวิจัยเรื่อง**  
**“การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการ**  
**ยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน: การวิจัยรายกรณี”**

จุดมุ่งหมายของการสังเกต

1. เพื่อศึกษาสภาพและบริบททั่วไปภายในโรงเรียนที่เป็นกรณีศึกษา
2. เพื่อหาข้อสรุปจากข้อเท็จจริงที่สังเกตได้จากพฤติกรรมของนักเรียนในระดับ  
ช่วงชั้นที่ 2 และปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในโรงเรียน

ผู้วิจัยใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม โดยเข้าไปร่วมอยู่ในสนามวิจัย และกระทำ  
กิจกรรมร่วมกับผู้ถูกสังเกตในฐานะเป็นครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดย  
มีกรอบในการสังเกต ดังนี้

1. สภาพทางกายภาพทั่วไปในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
2. พฤติกรรมของครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์
3. พฤติกรรมของนักเรียนประถมศึกษา

สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบบันทึกการสังเกตงานวิจัยเรื่อง  
“การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการ  
ยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน: การวิจัยรายกรณี”  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

แผนผังโรงเรียน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





### 3. พฤติกรรมของนักเรียนประถมศึกษา

(1) ความตั้งใจเรียนในห้องเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

(2) การพูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน

.....

.....

.....

.....

.....

(3) การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนในรายวิชาต่าง ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

(4) ความสนใจการใช้คอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

(5) การซักถาม พูดคุยกับครูผู้มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

.....

.....

.....

.....

.....

(6) การเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

.....

.....

.....

.....

.....

(7) การหาความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

(8) ความสัมพันธ์ระหว่างครูคอมพิวเตอร์กับนักเรียนเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์

.....

.....

.....

.....

.....

(9) อื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

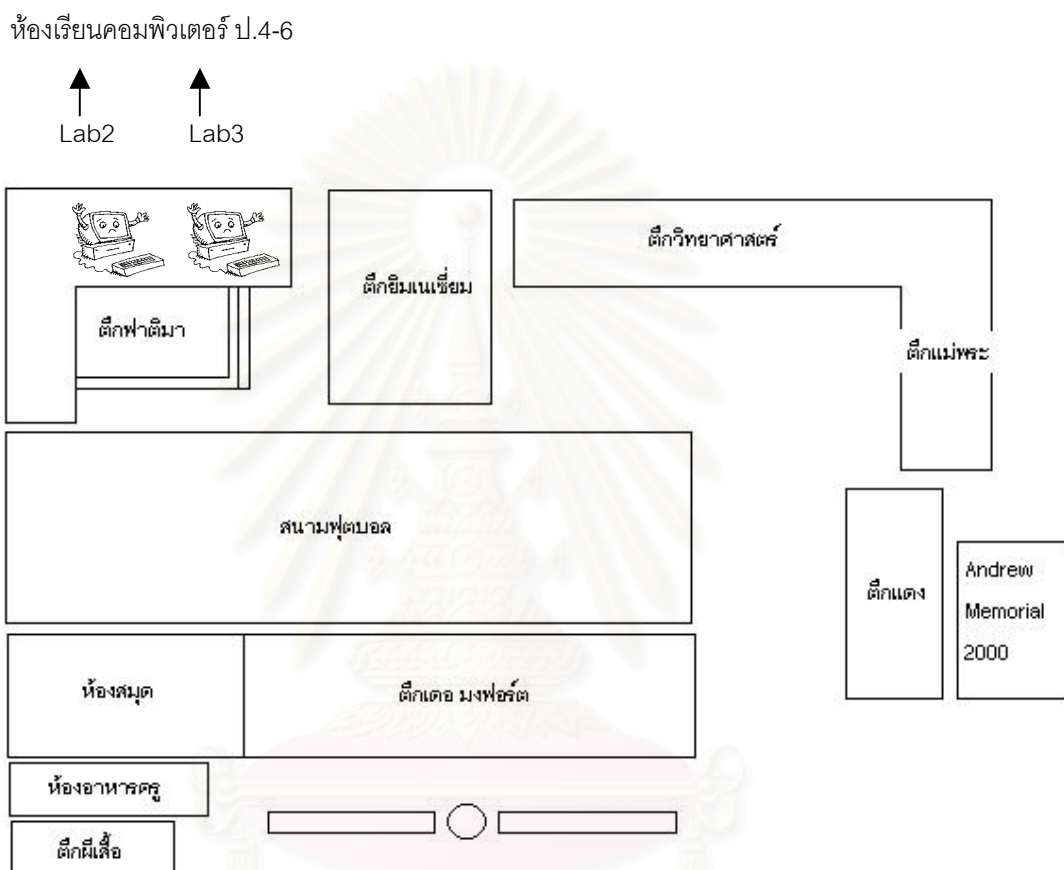


## แบบบันทึกการสังเกตงานวิจัยเรื่อง

“การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน: การวิจัยรายกรณี”

วันที่ 1 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2546

### แผนผังโรงเรียน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1. สภาพทางกายภาพทั่วไปในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

(1) ความสะอาดภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

สะอาด 

✓	4	3	2	1
---	---	---	---	---

 สกปรก

(2) การจัดตกแต่งสภาพห้องเรียน

สวยงาม 

5	✓	3	2	1
---	---	---	---	---

 น่าเกลียด

(3) จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนนักเรียน

เพียงพอ 

✓	4	3	2	1
---	---	---	---	---

 ขาดแคลน

(4) สภาพเครื่องคอมพิวเตอร์

ใช้งานได้ดี 

5	✓	3	2	1
---	---	---	---	---

 ชำรุด

(5) สื่อประกอบการเรียนการสอน

หลากหลาย 

5	✓	3	2	1
---	---	---	---	---

 อย่างเดียว

(6) แสงสว่างภายในห้องเรียน

สว่าง 

✓	4	3	2	1
---	---	---	---	---

 มืด

(7) อื่น ๆ

1. ไมโครโฟน เครื่องขยายเสียงอยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร คือ สายไมโครโฟนขาด ทำให้เสียงจากผู้สอน ขาดหายไปบ้าง

2. ทาสีผนังห้องเรียนที่สำนักงาน เป็นระเบียบ

3. สถานที่คอมพิวเตอร์ มีบางตัวชำรุด สันนิษฐานว่า ระบายความร้อนไม่ได้ ทำให้นักเรียนบางคน เก็บ Keyboard ไม่ได้

4. ประตูกันรบกวนของ Lab Computer ระดับ ป.๕-๖ ทั้ง 2 ห้อง สามารถมองทะลุกันได้

5. มีทรานส์ฟอร์มเมอร์ต่างค่าสเปก Computer และ เฟอร์นิเจอร์ในลำดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. พฤติกรรมของครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์

- ✓..... (1) บอกวัตถุประสงค์ของการสอนให้ทราบก่อน
- ✓..... (2) ชักถามความเข้าใจก่อนสอน
- ✓..... (3) ใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอน
- ✓..... (4) เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามความเข้าใจเป็นระยะ ๆ
- ✓..... (5) ครูซักถามความเข้าใจของนักเรียนเป็นระยะ ๆ
- ..... (6) บรรยายเรื่อยไปไม่คำนึงถึงความสนใจของนักเรียน
- ..... (7) เสียงพูดไม่ชัดเจน เช่น ออกเสียงตัวกล้ำไม่ถูก
- ..... (8) หันหน้าเข้ากระดาน เขียนหนังสือ และบรรยายไปพร้อมกัน
- ..... (9) ใช้ภาษาไม่สุภาพในห้องเรียน
- ..... (10) ให้ถามข้อสงสัยเฉพาะท้ายชั่วโมง
- ✓..... (11) อื่น ๆ

กิจกรรมการสอนของครู ปี 4 สัปดาห์ ใช้วิธีการ-๓๐๐ กับนักเรียน  
 ปีนี้เรียนได้ฝึกปฏิบัติกับเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมกับ การสาธิตของครูผู้สอน  
 ครูให้นักเรียน นำ ข้อเขียนนักเรียนตลอดรอบ เวลาในชั่วโมงเรียน โดยบอก  
 ปีนี้ นักเรียนที่สนใจในบทเรียนได้เรียน ยกมือเพื่อถามครู ไม่อนุญาตให้นัก  
 เรียนไปถามในชั่วโมงเรียน

ครูสอนนักเรียน มีความเป็นระเบียบ ครูมีกรอุ ตักเตือน เมื่อ  
 นักเรียน เล่น นิสัยเรียบร้อยดี

ตัวรับ ครู ปี 5 ดันนี้ มีครูมาสอนแทน โดยเป็นครูจากฝ่ายสารสนเทศ  
 ดำเนินกิจกรรมการสอนตาม แผนการสอนที่ครู ปี 5 จัดเตรียมไว้ได้ โดยให้นักเรียน  
 ทำกิจกรรมตามใบงาน บันทึกงานตรงเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง แล้วส่งงานคือ  
 งานที่นักเรียนปฏิบัติ

ครู ปี 6 มีกรณีพิพาทสอนของวิชาที่ให้นักเรียนดู กับ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์  
 แล้วให้นักเรียนได้ทดลองประกอบด้วยตนเอง พร้อมทั้งประเมินผลการเรียนรู้ท้าย  
 ชั่วโมงเรียน

## 3. พฤติกรรมของนักเรียนประถมศึกษา

(1) ความตั้งใจเรียนในห้องเรียน

- นักเรียน ป.4 สนใจซักถามครู แต่มีตะแคงเล่นสิ่งกันทำงาน
- นักเรียน ป.5 มีพฤติกรรมชอบทอสรดวเธวเกิน แล้วจับถามครู เมื่อเกิดปัญหา
- นักเรียน ป.6 มักแอบไปอ่านอื่น ในขณะครูสอน

(2) การพูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน

นักเรียนมักพูดคุย เกี่ยวกับเกมคอมพิวเตอร์ที่ตนเองเคยไปเล่น มาเล่าในเพื่อนทั้ง

(3) การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนในรายวิชาต่าง ๆ

ส่วนใหญ่ เป็นรายวิชาวิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ ที่มอบหมายงานให้นักเรียน  
แล้วนักเรียนเลือกที่จะใช้การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

(4) ความสนใจการใช้คอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียน

ส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ ใช้น้อง Lab Computer ของนักเรียน มักมาใช้เล่นเกม  
ทางอื่น โดยมักทำที่บ้าน และส่ง E-mail เป็นส่วนใหญ่

(5) การซักถาม พูดคุยกับครูผู้มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

นักเรียน ชอบที่จะมาคุยเรื่องปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ ที่เกิดขึ้นจากที่บ้านกับครู  
โดยเฉพาะนักเรียน ป.4 และ ป.5 ส.มีจำนวนมากกว่า ป.6

## (6) การเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

นักเรียน ป.4 และ ป.5 ที่มีความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมคอมพิวเตอร์มากกว่า นักเรียน ป.6  
ซึ่งเขาอยากได้คอมพิวเตอร์ที่บ้านในชั้นประถมศึกษา

(7) การหาความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียน  
ส่วนใหญ่ได้ใช้คอมพิวเตอร์จากที่บ้าน และที่นอกรั้วโรงเรียน โดยใช้อินเทอร์เน็ตในการค้น  
ข้อมูล และส่ง E-mail ส่งมาจากครอบครัวแบบครอบครัว และส่งอีเมลให้โรงเรียนที่นอกรั้วโรงเรียน

(8) ความสัมพันธ์ระหว่างครูคอมพิวเตอร์กับนักเรียนเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์  
นักเรียน ป.4 กล้าที่จะเข้ามาพูดคุยกับครูมากกว่านักเรียน ป.5 และ ป.6 โดย  
เฉพาะเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์จากที่บ้าน และเครื่องที่ตนสนใจได้ในห้องเรียน ส่วนนักเรียน  
ป.5 และ ป.6 ไม่ค่อยพูดคุยกับครูคอมพิวเตอร์ในเรื่องคอมพิวเตอร์เท่ากับนักเรียน  
ป.4 มักจะพูดถึงเรื่องเพื่อนและเรื่องส่วนตัวมากกว่า และจะสนใจเรื่องตัวเองมากที่สุดใน  
นักเรียน ป.6 ที่มักจะถามครูค่อนข้างบ่อยเกี่ยวกับเพื่อนและเรื่องส่วนตัว

(9) อื่น ๆ

สถาบันวิจัยประชากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบบันทึกการสังเกตงานวิจัยเรื่อง  
“การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการ  
ยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน: การวิจัยรายกรณี”  
วันที่ 20 เดือน มกราคม พ.ศ. 2547.

ภาพการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ประถมศึกษา



1. สภาพทางกายภาพทั่วไปในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

(1) ความสะอาดภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

สะอาด 

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

 สกปรก

(2) การจัดตกแต่งสภาพห้องเรียน

สวยงาม 

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

 น่าเกลียด

(3) จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนนักเรียน

เพียงพอ 

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

 ขาดแคลน

(4) สภาพเครื่องคอมพิวเตอร์

ใช้การได้ดี 

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

 ชำรุด

(5) สื่อประกอบการเรียนการสอน

หลากหลาย 

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

 อย่างเดียว

(6) แสงสว่างภายในห้องเรียน

สว่าง 

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

 มืด

(7) อื่นๆ

- ตรวจปรุง ด้านเครื่องเสียง มีประสิทธิภาพชัดเจน และสิ่งตก  
เศษ สักบ้าง ให้ในการเรียนการสอน ไม่เกะกะเมื่อนักเรียนเข้าไปใน  
ห้องคอมพิวเตอร์

- สภาพการสื่อนำเรียนสวยงาม น่าสนใจ เพิ่มแรงจูงใจและ  
บรรยากาศการเรียนการสอน เป็นแหล่งส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง  
จากมอริตต่าง ๆ อีกทั้งมีส่วนช่วยประเมินผลและสร้างตามภูมิ  
ภาคมอริตแสดงผลงานของนักเรียน

สถาบันนวมวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





## 3. พฤติกรรมของนักเรียนประถมศึกษา

(1) ความตั้งใจเรียนในห้องเรียน

นักเรียนมีสมาธิตั้งใจ และสนใจในบทเรียน สามารถใช้เครื่องมือ  
 ในบทเรียน การสอนได้อย่างเชี่ยวชาญ เห็น เรียนรู้ได้รวดเร็ว และ มีจุดประกาย

(2) การพูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน

นักเรียนพูดคุย มีวิพากษ์กับเพื่อนบ้าง ตามแต่โอกาส เช่นในช่วง  
 จอรถฝึกปฏิบัติงาน นอกจากนั้น ยังมีกรแลกเปลี่ยนความรู้ในสังคม  
 ผู้เรียนยังไม่ทราบ

(3) การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนในรายวิชาต่าง ๆ

นักเรียนมีการใช้คอมพิวเตอร์ในบทเรียนระดับต้นๆ จ้างผู้ช่วยสอน  
 อินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ทำรายงานใน แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน รายวิชาต่าง ๆ และ ใช้  
 สร้างเอกสารรายงานตามขั้นตอนที่กำหนด

(4) ความสนใจการใช้คอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียน

นักเรียนมักสนใจของของใช้เครื่องใช้เทคโนโลยีที่ขง ตอนเข้าก่อนเข้าเรียน  
 เป็นจำนวนมาก

(5) การซักถาม พูดคุยกับครูผู้มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

นักเรียนกล้าพูดคุย สักถามกันครูทั้งใน ชั่วโมงเรียน และ นอกเวลา  
 เรียน รวมทั้ง เข้าไปค้นหาความรู้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ใน ๗ วันทั้งในและนอก

(6) การเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

นักเรียนเข้าร่วมในชุมนุมคอมพิวเตอร์ สัปดาห์วิจัยพิเศษส่วนตัว  
ของสมาชิกในชุมนุม นายโอกาส ผู้ทรงเมตตาธรรม และช่วยฝึกงานนักเรียน  
ผู้ได้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นจำนวนมาก

(7) การหาความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียน

นักเรียนเข้าใช้แหล่งความรู้อื่น ๆ ในโรงเรียน เช่น ห้องสมุด ห้องอินเทอร์เน็ต  
ห้องปฏิบัติการที่โรงเรียน สัปดาห์เรียนระดับภาคความรู้เพิ่มเติม

(8) ความสัมพันธ์ระหว่างครูคอมพิวเตอร์กับนักเรียนเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์

นักเรียนที่ติดตามสนใจ และมีคามสามารถครูผู้ส่งเสริมการใช้คอมพิวเตอร์  
ไปโปรแกรมอื่นๆ เพิ่มเติมนอกเวลาเรียน และนักเรียนที่เรียนอ่อนเข้ามา  
ขอใบความรู้สอนเพิ่มเติม ตามทวนส่วนช่วยไปเข้าใจ จนสามารถเรียนรู้ได้  
ทันเพื่อน ๆ ในห้อง

(9) อื่น ๆ

นอกจากนี้ขอฝากถึงสัปดาห์ที่มีกรหน้าเล่มเอกสารความรู้ จำนวนที่เกี่ยวข้องกับ  
เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่หลากหลายในช่วง ฟ้าแก่ท่อนั้นๆ ในรูปแบบ  
ขอการแบ่งปันของสมาชิก และตัวนักเรียนเข้าร่วมการแบ่งปันลักษณะการ  
ใช้คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ

**ขั้นตอนการสร้างแนวทางการสัมภาษณ์งานวิจัยเรื่อง**  
**“การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างนักเรียนประถมศึกษาที่มีขั้นตอนการ**  
**ยอมรับคอมพิวเตอร์ต่างกัน: การวิจัยรายกรณี”**

จุดมุ่งหมายของการสัมภาษณ์

1. เพื่อพบปะ ทำความเข้าใจในข้อสงสัยที่ยังไม่ชัดเจนกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับสนามวิจัย
2. เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ตอบ และผู้วิจัยเกี่ยวกับข้อสรุปจากข้อเท็จจริงที่สังเกตได้จากพฤติกรรมของนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 2 และปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในโรงเรียน

ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยผู้วิจัยกำหนดคำถามที่ได้เตรียมไว้ก่อนล่วงหน้าเพื่อถามผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน และใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง เพื่อแสวงหาคำตอบตามที่ต้องการจากนักเรียนประถมศึกษาและผู้เกี่ยวข้อง

**คู่มือการสัมภาษณ์**

ผู้วิจัยสร้างคู่มือการสัมภาษณ์ ดังนี้

1. หัวหน้าหมวด และคณะครูผู้สอนในระดับช่วงชั้นที่ 2 ของหมวดงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับช่วงชั้นที่ 2, การพัฒนาบุคลากรภายในหมวดงานอาชีพและเทคโนโลยี, การจัดหาอุปกรณ์ และเครื่องมือสื่อประกอบการเรียนการสอน, กฏระเบียบการใช้คอมพิวเตอร์
2. นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 สัมภาษณ์เกี่ยวกับความสนใจส่วนบุคคล, การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมนอกห้องเรียน, การสนับสนุนจากที่บ้าน, การพูดคุยแลกเปลี่ยนระหว่างเพื่อนนักเรียน และครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์, การเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ทุกข้อแบบไม่มีโครงสร้าง ไม่มีการบันทึกเทป เกิดจากการพบปะพูดคุยกันธรรมชาติอย่างเป็นกันเอง โดยใช้คำถามจากแนวทางการสัมภาษณ์เป็นหลักในการพูดคุยสนทนากับนักเรียน และผู้ปกครอง



### แนวทางการสัมภาษณ์สำหรับหัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์ และคณะครูผู้สอน

1. การจัดหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับช่วงชั้นที่ 2 เน้นทักษะกระบวนการใด และมีความต่อเนื่องในระดับชั้นต่อไปอย่างไร
2. การจัดหาอุปกรณ์ เครื่องมือ และสื่อประกอบการเรียนการสอน ในด้านของจำนวน และคุณภาพ ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ต่าง ๆ เพียงพอหรือไม่ อย่างไร
3. กฎระเบียบการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร
4. การพัฒนาบุคลากรภายในหมวดคอมพิวเตอร์ มีการดำเนินการอย่างไรบ้าง เช่น การจัดอบรมสัมมนาภายในหมวด การแบ่งภาระหน้าที่ของคณะครู
5. ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนในระดับประถมศึกษาเป็นอย่างไรในประเด็นต่อไปนี้
  - 5.1 การใช้เวลากับผู้เรียนทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน
  - 5.2 การเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย
  - 5.3 การเป็นที่ปรึกษาเรื่องต่าง ๆ ให้กับผู้เรียนไม่จำกัดเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
  - 5.4 การถ่ายทอดความรู้ของครูให้กับศิษย์
  - 5.5 การพบปะพูดคุยกับผู้ปกครองนักเรียน
  - 5.6 วิธีการดำเนินกิจกรรมภายในชั้นเรียน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ

ตารางสถิติ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

Sample size for specified confidence limits and precision when sampling attributes in percent.

A. 95% confidence interval ( $p = 0.5$ )<sup>a</sup>

Population size	Sample size for precision of					
	±1%	±2%	±3%	±4%	±5%	±10%
500	b	b	b	b	222	83
1,000	b	b	b	385	286	91
1,500	b	b	638	441	316	94
2,000	b	b	714	476	333	95
2,500	b	1,250	769	500	345	96
3,000	b	1,364	811	517	353	97
3,500	b	1,458	843	530	359	97
4,000	b	1,538	870	541	364	98
4,500	b	1,607	891	549	367	98
5,000	b	1,667	909	556	370	98
6,000	b	1,765	938	556	375	98
7,000	b	1,842	959	574	378	99
8,000	b	1,905	976	580	381	99
9,000	b	1,957	989	584	383	99
10,000	5,000	2,000	1,000	588	385	99
15,000	6,000	2,143	1,034	600	390	99
20,000	6,667	2,222	1,053	606	392	100
25,000	7,143	2,273	1,064	610	394	100
50,000	8,333	2,381	1,087	617	397	100
100,000	9,091	2,439	1,099	621	398	100
→∞	10,000	2,500	1,111	625	400	100

<sup>a</sup>p – Proportion of units in sample possessing characteristic being measured; for other values of p, the required sample size will be smaller.

ตารางค่าวิกฤตของสถิติทดสอบ F

$p = .05$

$n_1$	1	2	3	4	5	6	8	12	24	$\infty$
1	161.4	199.5	215.7	224.6	230.2	234.0	238.9	243.9	249.0	254.3
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.37	19.41	19.45	19.50
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.84	8.74	8.64	8.53
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.04	5.91	5.77	5.63
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.82	4.68	4.53	4.36
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.15	4.00	3.84	3.67
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.73	3.57	3.41	3.23
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.44	3.28	3.12	2.93
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.23	3.07	2.90	2.71
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.07	2.91	2.74	2.54
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	2.95	2.79	2.61	2.40
12	4.75	3.88	3.49	3.26	3.11	3.00	2.85	2.69	2.50	2.30
13	4.67	3.80	3.41	3.18	3.02	2.92	2.77	2.60	2.42	2.21
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.70	2.53	2.35	2.13
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.64	2.48	2.29	2.07
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.59	2.42	2.24	2.01
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.55	2.38	2.19	1.96
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.51	2.34	2.15	1.92
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.48	2.31	2.11	1.88
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.45	2.28	2.08	1.84
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.42	2.25	2.05	1.81
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.40	2.23	2.03	1.78
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.38	2.20	2.00	1.76
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.36	2.18	1.98	1.73
25	4.24	3.38	2.99	2.76	2.60	2.49	2.34	2.16	1.96	1.71
26	4.22	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.32	2.15	1.95	1.69
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.30	2.13	1.93	1.67
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.44	2.29	2.12	1.91	1.65
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.54	2.43	2.28	2.10	1.90	1.64
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.27	2.09	1.89	1.62
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.18	2.00	1.79	1.51
60	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.10	1.92	1.70	1.39
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.02	1.83	1.61	1.25
$\infty$	3.84	2.99	2.60	2.37	2.21	2.09	1.94	1.75	1.52	1.00

Values of  $n_1$  and  $n_2$  represent the degrees of freedom associated with the between and within estimates of variance respectively.

(Healey, 1993)





ภาคผนวก จ

สูตรการคำนวณ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สูตรการหาคะแนนรวมของขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์แต่ละชั้น

$$\bar{X}_a = \frac{n_1\bar{x}_{1i} + n_2\bar{x}_{2j} + n_3\bar{x}_{3k}}{n_1 + n_2 + n_3}$$

โดยที่

- $\bar{X}_a$  = ค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักของคะแนนการยอมรับคอมพิวเตอร์ชั้นที่ a ของนักเรียนทั้งหมด
- $n_1$  = จำนวนประชากรนักเรียน ป.4
- $n_2$  = จำนวนประชากรนักเรียน ป.5
- $n_3$  = จำนวนประชากรนักเรียน ป.6
- $\bar{x}_{1i}$  = ค่าเฉลี่ยของคะแนนการยอมรับคอมพิวเตอร์ชั้นที่ i ของนักเรียน ป.4
- $\bar{x}_{2j}$  = ค่าเฉลี่ยของคะแนนการยอมรับคอมพิวเตอร์ชั้นที่ j ของนักเรียน ป.5
- $\bar{x}_{3k}$  = ค่าเฉลี่ยของคะแนนการยอมรับคอมพิวเตอร์ชั้นที่ k ของนักเรียน ป.6

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก ( $\bar{X}$ ) และค่าเฉลี่ยของคะแนนขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์จำแนกตามระดับชั้น

ระดับชั้น	ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์				
	1	2	3	4	5
ป.4 $n_1 = 136$	1.96	2.49	2.89	3.16	3.74
ป.5 $n_2 = 88$	1.72	2.09	3.11	3.39	3.99
ป.6 $n_3 = 40$	1.86	2.43	3.34	3.72	3.89
รวม $\bar{X}$	1.86	2.35	3.03	3.32	3.84

วิธีการแบ่งกลุ่ม ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การแบ่งดังนี้

ผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการยอมรับคอมพิวเตอร์ของนักเรียนแต่ละคนทั้ง 5 ขั้นตอนกับค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก โดยนักเรียนที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก อยู่ในขั้นตอนใดสูงสุด จะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มขั้นตอนนั้น ซึ่งสามารถแบ่งนักเรียนออกได้เป็น 5 กลุ่มขั้นตอนตามทฤษฎีของ Rogers ดังนี้

ตารางที่ 16 จำนวน และร้อยละของนักเรียนในแต่ละขั้นตอนของการยอมรับคอมพิวเตอร์จำแนกตามระดับชั้น

ชั้น	ขั้นตอนการยอมรับคอมพิวเตอร์											
	1		2		3		4		5		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ป.4	40	29.4	41	30.1	13	9.6	14	10.3	28	20.6	136	100
ป.5	12	13.6	21	23.9	9	10.2	10	11.4	36	40.9	88	100
ป.6	5	12.5	11	27.5	1	2.5	9	22.5	14	35	40	100

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวสุภาภรณ์ เจริญศิริโสภาคย์ เกิดเมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2516 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีครุศาสตรบัณฑิต มัธยมศึกษา (ภาษาไทย/คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. 2540 และเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา (นอกเวลาราชการ) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. 2545 ปัจจุบันเป็นครูสอนวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนเซนต์คาเบรียล



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย