



รายงานการวิจัย

เรื่อง

ความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกเรียนโปรแกรมในสัปดาห์แสนสนุกสุขุขหรรษา
กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ปีการศึกษา 2547

The relationship between a determination of the alternative happy week programs
and grade 1 student' achievement in academic year 2004.

โดย

อาจารย์นวรรตน์ สุขวัฒนาสินิทธิ

อาจารย์ศรียา เนตรน้อย

อาจารย์อนุทัย โรจนวิภาต

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สนับสนุนโดย
เงินทุนเพื่อการวิจัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปี 2549

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปี 2550

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยวิจัยฉบับนี้ดำเนินการสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาจาก ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย ที่กรุณาให้คำแนะนำและคำปรึกษา สอนการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล รวมทั้ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธรรมนูญภรณ์ หลาวทอง ที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาได้ให้คำแนะนำ ตรวจสอบพิจารณาและแก้ไขงานจนสำเร็จ จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณอาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2547 -2548 ที่ช่วยกันเก็บข้อมูล

นอกจากนี้ขอขอบคุณ คณะครุศาสตร์ที่ได้จัดสรรเงินทุนเพื่อการวิจัยกองทุนคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ช่วยสนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัยให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คณะผู้วิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกเรียนโปรแกรมในสปีดาคท์แสนสนุกสุขหรรษา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ 1) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกเรียนโปรแกรมที่นักเรียนเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชานั้น 2) ศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา ระหว่างนักเรียนที่มีโปรแกรมการเลือกเรียนแตกต่างกัน ประชากรในการวิจัยประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 226 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการรวบรวมระยะยาว รวบรวมข้อมูลจากนักเรียนที่เป็นกลุ่มเดียวกัน 3 ครั้ง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม SPSS ผลการวิจัยพบว่า

1) ความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกเรียนโปรแกรมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมการเลือกของนักเรียน ตลอดการเลือกทั้ง 3 ครั้งพบว่า มีเพียง 1 โปรแกรมที่มีความสัมพันธ์ระหว่างโปรแกรมการเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือ โปรแกรมภาษาไทยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบค่าความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ.05

2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในแต่ละรายวิชาพบว่า ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนที่เลือกเรียนตามโปรแกรมต่างๆมีค่าเฉลี่ยของคะแนนรายวิชาสูงทุกวิชา

3) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคต้นและภาคปลาย คะแนนเฉลี่ยรายวิชาของนักเรียนสูงขึ้นทุกวิชาเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 8 กลุ่มวิชา กับโปรแกรมที่นักเรียนเลือกในแต่ละครั้งเป็นดังนี้ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า

1) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 8 กลุ่มรายวิชาของนักเรียนทุกโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยสูง โดยเฉพาะวิชาดนตรีและการงานอาชีพ มีคะแนนเฉลี่ย 3.958 และ 3.942 ตามลำดับ

2) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 การวัดครั้งที่ 1 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 8 กลุ่มรายวิชาของนักเรียนทุกโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยสูง โดยเฉพาะวิชาดนตรีและการงานอาชีพ มีคะแนนเฉลี่ย 3.980 และ 3.973 ตามลำดับ

3) การวัดครั้งที่ 2 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 8 กลุ่มรายวิชาของนักเรียนทุกโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยสูง โดยเฉพาะวิชาดนตรีและการงานอาชีพ มีคะแนนเฉลี่ย 3.989 และ 3.978 ตามลำดับ

Abstract

The objectives of the study of the relationship between a determination of the alternative happy week programs and grade 1 students' achievement on Chulalongkorn University Demonstration Elementary School in academic year 2004 were 1) to study the relationship between the determination of the alternative happy week program highlighted on each subject and grade 1 students' achievement on that particular subject area. 2) to compare the grade point average of the students among the different programs.

The population of this study were 266 grade 1 students in academic year 2004. Data collection had respectively been taking place for 3 times. SPSS program was used to analyze the data.

It was found that

1) the relationship between a determination of the alternative happy week programs highlighted in Thai and grade 1 students' achievement in Thai was at .05 level of significance.

2) students' achievement in each subject area was at high level.

3) students' achievement in each subject area was gradually higher when they moved to grade 2.

According to the relationship between the determination of the alternative happy week programs and students' achievement, it was found that

1) in academic year 2004, students' grade point average in each subject area was at high level especially in music and work occupation which were 3.958 and 3.942 respectively.

2) when these students moved to grade 2, collecting data for the first time of the academic year 2005 was taken place, it was shown that students' grade point average in each subject area was at high level especially in music and work occupation which were 3.980 and 3.973 respectively.

3) the second time of the academic year 2005 was taken place, it was shown that students' grade point average in each subject area was at high level especially in music and work occupation which were 3.989 and 3.978 respectively.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	4
ข้อจำกัดการวิจัย	4
นิยามศัพท์	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	20
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	20
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	21
การเก็บรวบรวมข้อมูล	22
การวิเคราะห์ข้อมูล	22
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	23
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	61
บรรณานุกรม	65

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	ความถี่และร้อยละในการเลือกเรียนโปรแกรมที่เน้นวิชาต่างๆในระดับชั้น ป.1 -2	24
ตารางที่ 2	ความถี่และร้อยละในการเลือกเรียนโปรแกรมรวมของนักเรียนระดับชั้นป.2	25
ตารางที่ 3	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในชั้น ป.1 ภาคปลาย ปีการ ศึกษา 2547และชั้น ป. 2 ภาคต้นและภาคปลาย ปีการศึกษา 2548	26
ตารางที่ 4	แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียนและคะแนนผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนในสัปดาห์แสนสนุกสุขหรรษาของนักเรียนชั้น ป.1	28
ตารางที่ 5	แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียนและคะแนนผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนในสัปดาห์แสนสนุกสุขหรรษาของนักเรียนชั้น ป.2 ครั้งที่ ที่ 1	30
ตารางที่ 6	แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียนและคะแนนผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนในสัปดาห์แสนสนุกสุขหรรษาของนักเรียนชั้น ป.2 ครั้งที่ ที่ 2	30
ตารางที่ 7	แสดงค่าความสัมพันธ์พอยต์ไบซีเรียลระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสัปดาห์แสนสนุกสุขหรรษาของนัก เรียนชั้น ป.1	38
ตารางที่ 8	แสดงค่าความสัมพันธ์พอยต์ไบซีเรียลระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสัปดาห์แสนสนุกสุขหรรษาของนัก เรียนชั้น ป.2 ครั้งที่ 1	39
ตารางที่ 9	แสดงค่าความสัมพันธ์พอยต์ไบซีเรียลระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสัปดาห์แสนสนุกสุขหรรษาของนัก เรียนชั้น ป.2 ครั้งที่ 1	40

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 10	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรายวิชา 8 รายวิชา แยกตามกลุ่มนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรม 9 โปรแกรมของนักเรียนชั้น ป.1	41
ตารางที่ 11	ความแตกต่างของเมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วม ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม	43
ตารางที่ 12	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม	44
ตารางที่ 13	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรคะแนน 8 รายวิชา	45
ตารางที่ 14	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของDunnnett เฉพาะคู่ที่แตกต่างกัน แยกตามตัวแปรในการเลือกเรียนครั้งที่ 1	46
ตารางที่ 15	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรายวิชา 8 รายวิชา แยกตามกลุ่มนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรม 7 โปรแกรม	48
ตารางที่ 16	ผลการทดสอบความแตกต่างของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม	50
ตารางที่ 17	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม	51
ตารางที่ 18	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรคะแนน 8 รายวิชา	52
ตารางที่ 19	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Dunnnett เฉพาะคู่ที่แตกต่างกัน แยกตามตัวแปรในการเลือกเรียนครั้งที่ 2	53
ตารางที่ 20	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรายวิชา 8 รายวิชา แยกตามกลุ่มนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรม 7 โปรแกรมของนักเรียนระดับชั้นป.2	54

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 21	ผลการทดสอบความแตกต่างของเมทริกซ์ความแปรปรวน- ความแปรปรวนร่วม ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม	56
ตารางที่ 22	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม	57
ตารางที่ 23	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรคะแนน 8 รายวิชา	58
ตารางที่ 24	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของดู Dunnett เฉพาะคู่ที่แตกต่างกัน แยกตามตัวแปรในการเลือกเรียนครั้งที่ 3	59



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กำหนดแนวการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง เปิดโอกาสให้สถานศึกษาจัดทำสาระของหลักสูตรให้สอดคล้องกับแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนเพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียน

สภาพการณ์ปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมโลก ทั้งด้านเทคโนโลยีและกระแสวัฒนธรรมตะวันตกที่หลั่งไหลเข้าสู่ประเทศไทยอย่างรวดเร็ว ทำให้สังคมไทยต้องเปลี่ยนด้วย โรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยถือว่าการศึกษาคือหัวใจสำคัญ ในการพัฒนาคนในประเทศ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก แม้ว่าโรงเรียนจะจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแล้ว ในปีการศึกษา 2547 โรงเรียนได้มีการปรับหลักสูตรให้เหมาะสมกับสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงและเป็นไปตามพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นรายบุคคล ต้องมีความยืดหยุ่นและเป็นพลวัต สามารถปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ และผู้เรียนต้องรู้จักแสวงหาความรู้ สร้างองค์ความรู้ด้วย วิธีการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายชัดเจน ไม่ใช่ทำงานตามคำสั่งหรือคำบอกเท่านั้น มีการเปิดโอกาสให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งนักเรียน ผู้ปกครองและครูได้มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน ให้นักเรียนได้เลือกเรียนในสิ่งที่ตนเองสนใจ ถนัดและมีความสามารถ ทั้งนี้ในการจัดการเรียนการสอนในส่วนที่เป็นความรู้และทักษะพื้นฐาน โรงเรียนต้องจัดให้นักเรียนทุกคนในแต่ละระดับชั้นได้เรียนเท่าเทียมกัน แต่ในขณะเดียวกัน โรงเรียนได้เปิดวิชาเลือกเสรีให้นักเรียนได้มีโอกาสเลือกเรียนในสิ่งที่ตนเองชอบ ถนัด และสนใจ โดยจัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับวัยการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวคิด Fun Find Focus ที่มีหลักการคือ

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในสิ่งที่ตนเองชอบ สนใจ และมีความถนัด เพื่อเติมเต็มศักยภาพเป็นรายบุคคล

2. ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนได้พัฒนา และเรียนรู้ด้วยตนเองตามความชอบ ความถนัด ที่แตกต่างกัน
3. มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านเนื้อหาสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้
4. สามารถจัดการศึกษาได้หลายรูปแบบตามบริบท และสถานการณ์ของสถานศึกษา แต่ละแห่ง
5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ผู้ปกครอง และโรงเรียนได้ร่วมกันจัด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

จากแนวคิดของหลักสูตร Fun Find Focus ส่งผลให้เกิดการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ โรงเรียน ผู้ปกครองและนักเรียน ได้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาตามศักยภาพ ความสามารถ ความสนใจ ความถนัดของผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยความเชื่อมั่นว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกัน แม้ว่าศักยภาพจะต่างกัน แต่การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนในสิ่งที่ตนเองชอบ ถนัด และสนใจนักเรียนจะเรียนได้ดีและเรียนอย่างมีความสุข ดังนั้นในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 เด็ก ๆ จะได้เรียนอย่างสนุกสนาน (FUN) กับสัปดาห์แสนสนุกสนานหรรษา (ตลาดนัดวิชา) โดยในส่วนของ การพัฒนาศักยภาพของนักเรียนจะเน้นที่การเปิดโอกาสให้นักเรียนสำรวจความสนใจ และความถนัดของตนเอง (Explore) เมื่อขึ้นมาเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 นักเรียนก็จะค้นพบ (FIND) ศักยภาพ ความถนัด ความชอบ ความสนใจของตนเองได้บางส่วน โดยนักเรียนได้ทดลองเรียนรู้วิชาต่าง ๆ (Experiment) ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย และเมื่อเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5-6 นักเรียนก็จะค้นพบจุดเด่นหรือศักยภาพที่แท้จริงของตนเองได้ (FOCUS) โดยการเลือกเรียนในสิ่งที่ตนเองถนัด สนใจ และชอบจริง ๆ เพื่อต่อยอดความรู้ ความสามารถ และทักษะของตนเองให้สูงยิ่งขึ้น (Extend) เมื่อนักเรียนทุกคนได้เรียนได้ค้นพบตัวตนของตนเอง นักเรียนจะเป็นคนที่รู้จักคิด รู้จักตัดสินใจเลือกสรรสิ่งที่ดี ๆ มีคุณค่า มีประโยชน์ต่อตัวนักเรียนเอง และมีภูมิคุ้มกันที่จะปกป้องตนเองจากสิ่งต่าง ๆ ได้ ดังนั้นการปรับหลักสูตรของโรงเรียนจึงเป็นไปตามแนวคิด FUN FIND และ FOCUS ดังแผนภาพที่ 1.1

		Focus	ค้นพบและเจาะลึกความชอบ ความถนัดและความสนใจ ผ่านวิชาบังคับเลือกและวิชาเลือกเสรี
	Find	Find	ค้นหาความชอบ ความถนัดและความสนใจ ผ่านวิชาบังคับเลือกและวิชาเลือกเสรี
Fun	Fun	Fun	ค้นหาความชอบ ความถนัดและความสนใจ ผ่านกิจกรรมที่มีความสุขและสนุกสนาน
ป.1 – 2	ป.3 – 4	ป.5 – 6	

ช่วงชั้นการศึกษา

การเรียนการสอนตามแนวคิดนี้ เพื่อช่วยเสริมศักยภาพของนักเรียนแต่ละคนให้เรียนรู้อย่างมีความสุข เกิดความภาคภูมิใจ ได้รู้จักตนเอง รู้จักตัดสินใจ เลือกสิ่งที่เหมาะสมกับตนเอง ซึ่งในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1–2 นักเรียนจะเรียนอย่างสนุกสนานและมีความสุขในการเรียนรู้ ได้เรียนในเนื้อหาสาระที่เป็นความรู้และทักษะพื้นฐานในสัดส่วนที่มาก และได้มีโอกาสเลือกเรียน ในส่วนที่เป็นทักษะชีวิตอย่างสนุกสนาน ผ่านกิจกรรมในสัปดาห์แสนสนุกสนาน พรรษาซึ่งโรงเรียนจัดให้มีขึ้นภาคละ 1 ครั้ง มีรูปแบบการจัดกิจกรรมให้นักเรียนเลือกเรียนที่เน้นรายวิชาต่างๆเรียกว่า โปรแกรม อันได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์ ภาษาไทย ดนตรี-นาฏศิลป์ พลศึกษา ทัศนศิลป์ คอมพิวเตอร์ สังคม-วิทยาศาสตร์ การงานอาชีพ และภาษาอังกฤษ โดยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จะมีโปรแกรมให้เลือก 9 โปรแกรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีโปรแกรมให้เลือก 7 โปรแกรมโดยจัดเป็นวิชาคู่ จากผลการทดลองใช้หลักสูตร Fun Find Focus กับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 พบว่า นักเรียนได้เรียนอย่างสนุกสนานจากการจัดวิชาให้นักเรียนได้เลือกเรียนในสัปดาห์แสนสนุกสนาน พรรษาจำนวน 75 ชั่วโมง/ปี โดยนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ให้ความคิดเห็นว่า การจัดหลักสูตรแบบนี้อยู่ในระดับดี ร้อยละ 95.52 และ 96.57 ตามลำดับ (ลัดดา ภูเกียรติและคณะ, 2547) ในการที่นักเรียนได้ทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนจะทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะพัฒนาศักยภาพของตนเองซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ ดร.เฟรด เอ็น ฟินลีย์ จากภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยมินเนโซตา ที่เห็นว่า การเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ต้องให้ผู้เรียนเลือกเรียนในสิ่งที่ผู้เรียนต้องการอย่างแท้จริง (อังกถึงใน สุพร ชัยเดชสุริยะ และคณะ, 2547)

จากการเปิดโอกาสให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้เลือกเรียนโปรแกรมที่ตนเองมีความถนัด สนใจ น่าจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่เน้นในโปรแกรมนั้น ดีด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ Abraham H. Maslow (อ้างถึงใน ประณาท เทียนศรี ,2549) กล่าวว่า หากให้อิสระภาพแก่เด็ก เด็กจะเลือกเรียนสิ่งที่ดีที่สุดในตัวเขาเอง พ่อแม่และครู ควรไว้วางใจเด็ก เปิดโอกาสและช่วยให้เด็กเจริญเติบโตต่อไป แม้ว่าในแนวคิดหลักสูตร Fun Find Focus นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 -2 จะเป็นการเรียนเพื่อค้นหาความชอบ ความถนัดและความสนใจ ผ่านกิจกรรมที่มีความสุขและสนุกสนาน แต่เป็นการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่จะเป็นพื้นฐานในการเรียนระดับชั้นที่สูงขึ้นคณะผู้วิจัย จึงสนใจศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกเรียนโปรแกรมในสัปดาห์แสนสนุกสนานหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกเรียน โปรแกรมที่นักเรียนเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชานั้น
2. ศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา ระหว่างนักเรียนที่มีโปรแกรมการเลือกเรียนแตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มเดิม โดยศึกษาต่อเนื่อง 2ปี เพราะจะได้ครบหลักสูตร Fun
2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะศึกษาเฉพาะวิชาพื้นฐาน ไม่รวมวิชาภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์ ซึ่งเกณฑ์การประเมินผลของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ประเมินผล ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน เท่านั้น

ข้อจำกัดการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ไม่ได้ควบคุมผลที่เกิดจากการเลือกกิจกรรมในแต่ละครั้ง (carry – over effect)

นิยามศัพท์

- โปรแกรม หมายถึง ตารางสอนที่เน้นวิชาต่างๆ โดยแบ่งวิชาที่เน้นออกเป็น 9 วิชาใน ระดับป.1 และ 7 วิชาในระดับ ป.2 คือ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ดนตรี-นาฏศิลป์ พลศึกษา ทักษะศิลป์ คอมพิวเตอร์ สังคม- วิทยาศาสตร์ การงานอาชีพ ภาษาอังกฤษ
- โปรแกรมวิชาการ หมายถึง วิชาที่ครอบคลุมเนื้อหาวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์และ สวส. (สังคม วิทยาศาสตร์และสุขศึกษา)
- สัปดาห์แสนสนุก สุขहरรรษา หมายถึง สัปดาห์ที่มีการจัดการเรียนการสอนแตกต่างจาก สัปดาห์อื่นๆ ในแต่ละภาคการศึกษา
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลรวมของคะแนนภาคเรียนที่ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1 ปีการศึกษา 2547 และ ภาคเรียนที่ 1- 2 ของนักเรียนชั้น ป.2 ปีการศึกษา 2548 ผลการเรียนที่มีระดับคะแนนดังต่อไปนี้

ระดับผลการเรียน	ความหมาย	ช่วงคะแนนเป็นร้อยละ
4	ผลการเรียนดีเยี่ยม	80.00 – 100.00
3.5	ผลการเรียนดีมาก	75.00 – 79.99
3	ผลการเรียนดี	70.00 – 74.99
2.5	ผลการเรียนค่อนข้างดี	65.00 – 69.99
2	ผลการเรียนปานกลาง	60.00 – 64.99
1.5	ผลการเรียนพอใช้	55.00 – 59.99
1	ผลการเรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ	50.00 – 54.99

ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย

1. ผลการวิจัยที่สำคัญครั้งนี้ ทำให้ทราบว่าวิชาที่นักเรียนส่วนมากเลือกเรียนซึ่งเป็น ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร Fun Find Focus ในช่วงชั้นต่อไป และเป็น ประโยชน์ในการวางแผนการจัดหลักสูตรนี้ ปีการศึกษาต่อไป
2. ผลการวิจัยทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเลือกเรียนกับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนที่ตรงกับความต้องการที่เลือก หากความสัมพันธ์สูงช่วยยืนยันการเรียนตามหลัก สูตร Fun Find Focus

3. การวิจัยครั้งนี้ เป็นวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งผู้บริหาร โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม สามารถนำข้อค้นพบไปใช้ในการจัดหลักสูตร Fun Find Focus ได้ทันที นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์เชิงวิชาการ เนื่องจากยังมีการวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์รูปแบบการเลือกรายวิชาเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างน้อย ผลการวิจัยเรื่องนี้จึงให้ข้อค้นพบที่จะสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเลือกรายวิชาเรียน และนำไปประยุกต์กับการเลือกวิชาเอกในช่วงชั้นที่ 3 และ 4 ได้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษา และหน่วยงานดำเนินการจัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติได้ ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง โดยผสมผสานความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วน สมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ตลอดจนการจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

สำหรับมาตรา 27 กล่าวว่าให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจนการศึกษาต่อ โดยให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดทำสาระของหลักสูตรของตนเอง โดยยึดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.หลักสูตร Fun Find Focus

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติหมวด 4 แนวการจัดการศึกษามาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ มาตรา 23 กำหนดให้การจัดการศึกษาต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมแต่ละระดับการศึกษา ความรู้ของตนเอง ทักษะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศาสนาและวัฒนธรรม กีฬา ภูมิปัญญาไทย คณิตศาสตร์ ภาษาไทย และความรู้ด้านการประกอบอาชีพ และมาตรา 28 หน้าที่จัดหลักสูตรสำหรับบุคคลให้มีลักษณะหลากหลาย เหมาะสมโดยมุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตให้เหมาะสมแก่วัย

เพื่อสนองข้อกำหนดตามพระราชบัญญัติการศึกษาที่กล่าวข้างต้น โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถมจึงได้พัฒนาหลักสูตร Fun Find Focus ขึ้นใช้ในโรงเรียนปีการศึกษา 2547 ซึ่งหลักสูตร Fun Find Focus มีความพิเศษตรงตามพระราชบัญญัติการศึกษา 3 เรื่อง คือ สนองความต้องการและความเข้าใจของผู้เรียน หลักสูตรมีวิชาให้นักเรียนเลือกเลือกเรียนหลากหลายตามความสนใจ เป็นหลักสูตรที่จัดขึ้นเสริมหลักสูตรแกนกลางของสำนักงานพื้นฐานการศึกษาแห่งชาติ ดังที่ผู้วิจัยเสนอรายละเอียดในข้อต่อไป

2.1 ที่มาของหลักสูตร ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม มีการปรับหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 โดยผู้เรียนต้องได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานครบทุกด้าน ตลอดจนมีโอกาสเลือกเรียนในสิ่งที่ตนเองชอบ สนใจ และมีความถนัด ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความสุขกับการเรียน และค้นพบศักยภาพของตนเอง ดังนั้นทางโรงเรียนจึงจัดทำหลักสูตร Fun Find Focus โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกเรียนในสิ่งที่ตนเองสนใจ ถนัด และมีความสามารถ ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอน ในส่วนที่เป็นความรู้ และทักษะพื้นฐาน โรงเรียนยังจัดให้นักเรียนทุกคนในแต่ละช่วงชั้นอย่างเท่าเทียมกัน และเพิ่มเติมโดยโรงเรียนเปิดวิชาเลือกเสรี ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนด้วย




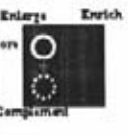

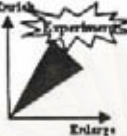

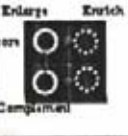



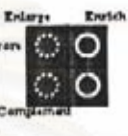
การปรับเปลี่ยนหลักสูตรดังกล่าว จึงเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ช่วยเสริมเติมแต่งศักยภาพของนักเรียนแต่ละคนที่โรงเรียนจัดทำขึ้น ภายใต้แนวคิดพื้นฐานที่ว่าเด็กทุกคนต้องเรียนอย่างมีความสุข สนุกสนาน ได้รู้จักตนเอง ภูมิใจในความสามารถของตนเองตามศักยภาพที่แต่ละคนมีอยู่ รู้จักตัดสินใจเลือกสรรสิ่งที่ดีมีประโยชน์ และเหมาะสมกับตนเอง โดยมียุทธศาสตร์ของ การปรับเปลี่ยนใน 4 มิติ ดังนี้ (หลักสูตรตามแนวคิด FUN FIND FOCUS, 2549)

มิติที่ 1 ครู ผู้ปกครอง นักเรียน ควรมีน้ำหนัก และระดับของการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 แตกต่างกัน

มิติที่ 2 นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 2 เป็นช่วงอายุที่ชอบการสำรวจหรือค้นหาความสนใจของตนเอง (Explore) ดังนั้นครูจะต้องจัดการเรียนรู้ให้ครอบคลุมหลาย ๆ ด้าน เพื่อให้เลือกได้มากขึ้น สำหรับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 – 4 เริ่มรู้จักตนเองมากขึ้นว่ามีความถนัด หรือสนใจอะไรโดยการทดลองเรียนในสิ่งที่เหมาะสมกับตนเอง (Experiment) ก็จะประสบความสำเร็จกับสิ่งนั้นในเชิงลึก สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 – 6 จะมีความชัดเจนในเรื่อง ศักยภาพของตนเองมากขึ้น และรู้จักคิด รู้จักตัดสินใจเลือกสรรสิ่งที่เป็นประโยชน์ และเหมาะสมกับความสามารถของตนเอง เพื่อต่อยอดศักยภาพของตนเองได้ดีขึ้น (Extend)

มิติที่ 3 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างรุ่นพี่กับรุ่นน้อง ค่อย ๆ ปรับเปลี่ยนไปตามระดับชั้น โดยในระดับที่สูงขึ้นอาจมีการเรียนร่วมกันในบางโอกาส บางวิชา

มิติที่ 4 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งในด้านความรู้ และด้านทักษะ นักเรียนทุกคนจะต้องได้รับเท่าเทียมกัน แต่ในขณะที่เดียวกันก็มีวิชาที่เป็นส่วนเสริมให้มากขึ้นตามระดับชั้นและความสามารถของนักเรียน ดังแผนภาพที่ 2.1

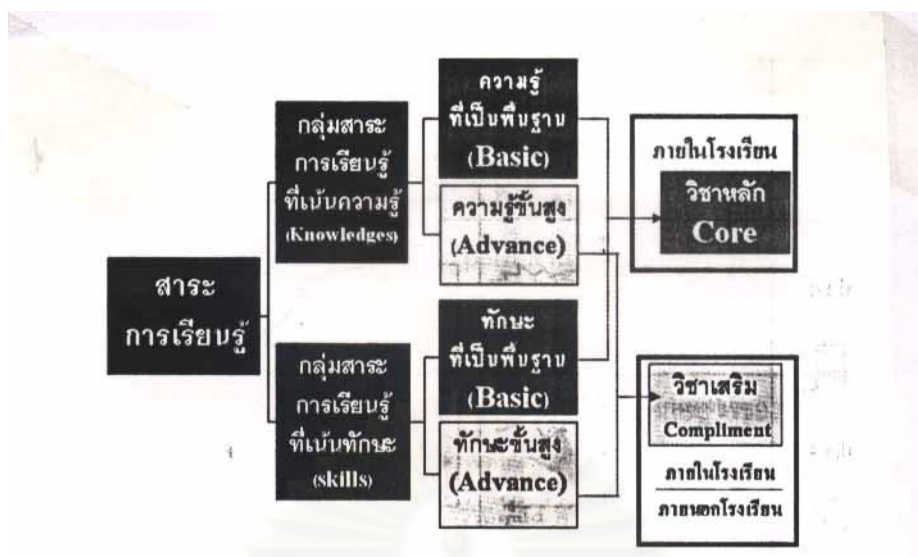
ระดับชั้น	การ ตัดสินใจ เลือก	Enrich and Enlarge	ปฏิสัมพันธ์	หลักสูตร	Theme
ป.1-3 ↓					FUN เรียนปนเล่น
ป.3-4 ↓					FIND เห็นแก่กันสาร
ป.5-6					FOCUS ใช้ภาษาเป็น

แผนภาพที่ 2.1 แนวคิดหลักสูตร Fun Find Focus

2.2 กรอบยุทธศาสตร์ในการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิด FUN FIND FOCUS

จากการวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่มที่เป็นเนื้อหาสาระทางด้านความรู้ (Knowledges) และกลุ่มที่เน้นด้านทักษะ (Skills) โดยโรงเรียนได้จัดหลักสูตรที่เป็นความรู้ และทักษะพื้นฐานหรือวิชาหลัก (Core Subject) ให้กับนักเรียนทุกคนในแต่ละระดับชั้นได้เรียนเหมือน ๆ กัน แต่ในขณะเดียวกันก็ได้เพิ่มเติมในส่วนที่เป็นความรู้ และทักษะเสริมให้ลึก (Advance) กว่าที่เรียนในหลักสูตรปกติ ดังแผนภาพที่ 2.2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภาพที่ 2.2

กรอบโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
และหลักสูตรตามแนวคิด FUN FIND FOCUS

จากแนวคิดดังกล่าว โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม จึงได้ปรับหลักสูตรโดยการเปิดโอกาสให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้ง 3 ฝ่าย คือ โรงเรียน ผู้ปกครอง และนักเรียน ได้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาตามระดับศักยภาพ ความสามารถ ความสนใจ ความถนัดของผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยความเชื่อมั่นว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกัน แม้ว่าศักยภาพจะต่างกัน แต่การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนในสิ่งที่ตนเองชอบ ถนัด และสนใจ นักเรียนจะเรียนได้ดี และเรียนอย่างมีความสุข ดังนั้นในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 เด็ก ๆ จะได้เรียนอย่างสนุกสนาน (FUN) กับสัปดาห์แสนสนุกสนาน (ตลาดนัดวิชา) โดยในส่วนของการพัฒนาศักยภาพของนักเรียนจะเน้นที่การเปิดโอกาสให้นักเรียนสำรวจความสนใจ และความถนัดของตนเอง (Explore) เมื่อขึ้นมาเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 นักเรียนก็จะค้นพบ (FIND) ศักยภาพ ความถนัด ความชอบ ความสนใจของตนเองได้บางส่วน โดยนักเรียนได้ทดลองเรียนรู้วิชาต่าง ๆ (Experiment) ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย และเมื่อเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5-6 นักเรียนก็จะค้นพบจุดเด่นหรือศักยภาพที่แท้จริงของตนเองได้ (FOCUS) โดยการเลือกเรียนในสิ่งที่ตนเองถนัด สนใจ และชอบจริง ๆ เพื่อต่อยอดความรู้ความสามารถ และทักษะของตนเองให้สูงยิ่งขึ้น (Extend) เมื่อนักเรียนทุกคนได้เรียนได้ค้นพบตัวตนของตนเอง นักเรียนจะเป็นคนที่รู้จักคิด รู้จักตัดสินใจ เลือกสรรสิ่งที่ดี ๆ มีคุณค่า มีประโยชน์ต่อตัวนักเรียนเอง และมีภูมิคุ้มกันที่จะ

ปกป้องตนเองจากสิ่งต่าง ๆ ได้ ดังนั้นการปรับหลักสูตรของโรงเรียนจึงเป็นไปตามแนวคิด FUN FUND และ FOCUS ดังแผนภาพที่ 2.3



แผนภาพที่ 2.3 แนวคิดการพัฒนาหลักสูตร

หลักการ

หลักสูตรตามแนวคิด FUN FIND FOCUS ต้องการพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความสามารถเต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคล โดยมีหลักการของหลักสูตร ดังนี้

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในสิ่งที่ตนเองชอบ สนใจ และมีความถนัด เพื่อเต็มศักยภาพเป็นรายบุคคล
2. ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนได้พัฒนา และเรียนรู้ด้วยตนเองตามความชอบ ความถนัดที่แตกต่างกัน
3. มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านเนื้อหาสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้
4. สามารถจัดการศึกษาได้หลายรูปแบบตามบริบท และสถานการณ์ของสถานศึกษาแต่ละแห่ง
5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ผู้ปกครอง และโรงเรียนได้ร่วมกันจัด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

2.4 จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรตามแนวคิด FUN FIND FOCUS มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นทั้งคนดี มีปัญหา ความรู้ ความสามารถ ทนต่อเหตุการณ์ปัจจุบันที่มีการปรับเปลี่ยนตลอดเวลา มีความสุข และสนุกต่อการเรียนรู้ มีความรัก และความภูมิใจในความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อเพื่อการประกอบอาชีพต่อไปในอนาคต

2.5 โครงสร้าง

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ได้จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยกำหนดโครงสร้างของหลักสูตร ดังนี้

1. ระดับช่วงชั้น

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม กำหนดหลักสูตรเป็น 2 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน คือ ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 และ ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

2. สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 แบ่งออกเป็น 8 กลุ่มสาระ ดังนี้ 2.1) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 2.2) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 2.3) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2.4) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 2.5) กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา 2.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (ทัศนศิลป์ ดนตรี และนาฏศิลป์) 2.7) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี 2.8) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม เป็นพื้นฐานสำคัญที่โรงเรียนต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนได้เรียนรู้อย่างเท่าเทียมกัน โดยโรงเรียนได้จัดเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มแรกประกอบด้วย กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เป็นความรู้พื้นฐาน ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ซึ่งเป็นสาระการเรียนรู้ที่โรงเรียนจัดให้นักเรียนทุกคนได้เรียนรู้เท่าเทียมกัน เรียกว่า **วิชาบังคับ**

กลุ่มที่สองประกอบด้วย กลุ่มสาระที่เป็นทักษะพื้นฐาน ได้แก่ สุขศึกษา และพลศึกษา ศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่โรงเรียนจัดให้นักเรียนทุกคนได้เรียนรู้ตามความสนใจ ความถนัด โดยนักเรียนทุกคนต้องเรียน แต่สามารถเลือกได้ เรียกว่า **วิชาบังคับเลือก**

นอกจากนั้นโรงเรียนยังได้จัดรายวิชาเพิ่มเติมให้นักเรียนได้เลือกเรียนเพื่อเติมเต็มศักยภาพของตนเองเป็นรายบุคคล โดยการเปิดวิชาที่เน้นทั้งด้านความรู้ และด้านทักษะให้

นักเรียนได้ เลือกเรียนตามความสนใจ เพื่อเติมเต็มศักยภาพของนักเรียนเป็นรายบุคคล เรียกว่า **วิชาเลือกเสรี**

3. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

โรงเรียนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ โดยมุ่งเน้นเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่จัดให้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม เน้นกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้เลือกด้วยตนเองตามความถนัด และความสนใจ เพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ได้ครบทุกด้าน ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม รวมทั้งปลูกฝัง และสร้างจิตสำนึกในการทำประโยชน์เพื่อสังคมส่วนรวม ได้แก่ กิจกรรมแนะแนว ซึ่งครูผู้สอนทุกคนต้องปฏิบัติ และให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ กับผู้เรียนทุกคน และกิจกรรมนักเรียนที่เน้นการปฏิบัติอย่างครบวงจรตั้งแต่ศึกษาวิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมินผลการทำงาน และปรับปรุงแก้ไขด้วยการทำงานแบบร่วมมือเป็นทีม ได้แก่ กิจกรรมลูกเสือ – เนตรนารี เป็นต้น

4. เวลาเรียน

โรงเรียนได้กำหนดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยกำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ดังนี้ ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1–3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 990 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 5 ชั่วโมง ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4–6 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 990–1,140 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 5–7 ชั่วโมง

2.6 การจัดหลักสูตร

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1–2 จะเรียนอย่างสนุกสนาน และมีความสุขในการเรียนรู้โดยสัมผัสความสนุกสนาน และความสุขจากกิจกรรมสัปดาห์แสนสนุกสนาน (ตลาดนัดวิชา) ซึ่งโรงเรียนได้จัดให้มีขึ้นภาคละ 1 ครั้ง ครั้งละ 25 ชั่วโมง รวม 50 ชั่วโมง/ปี หรือร้อยละ 5.05 ของเวลาเรียนทั้งหมด นักเรียนได้เรียนในวิชาที่เป็นทักษะชีวิตที่ควรเรียนรู้ โดยการเรียน ตามฐานวิชา (กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดให้) ในช่วงแรกนักเรียนทุกคนจะได้เรียนเหมือนกันทั้งสัปดาห์เพื่อเป็นการสำรวจความสนใจ ความชอบของตนเอง และในช่วงที่ 2 นักเรียนได้มีโอกาส เลือกเรียนโปรแกรมที่ตนเองสนใจ จำนวน 1 โปรแกรม จากโปรแกรมที่ครูเตรียมไว้ให้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 9 โปรแกรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 7 โปรแกรม ซึ่งอาจมีการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3–4 ในภาคต้นนักเรียนทุกคนต้องเรียนสาระการเรียนรู้ด้านทักษะเหมือน ๆ กัน ส่วนในภาคปลายนักเรียนมีโอกาสได้เลือกเพื่อน เลือกอาจารย์ เลือกวัน และเลือกเวลาเรียน ทั้งในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เน้นด้านทักษะ ซึ่งเรียกว่า

กิจกรรมเลือกเสรี

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 จะได้เลือกเรียนในวิชาบังคับเลือก (พลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี) และวิชาเลือกเสรี ตั้งแต่ต้นปีการศึกษา โดยมีภาระเขียนเลือกเรียนเป็นช่วง ๆ ละ 9 สัปดาห์ คิดเป็นจำนวน 300-420 ชั่วโมง/ปี

2.8 รูปแบบการจัดโปรแกรมและกิจกรรมในสัปดาห์แสนสนุกสุขहरษา

2.8.1 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

รูปแบบการจัดโปรแกรมวิชาของชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีทั้งหมด 9 โปรแกรม คือ โปรแกรมประดิษฐ์คิดสนุก (การงานอาชีพ) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมร้องเล่นเต้นรำ (ดนตรี – นาฏศิลป์) โปรแกรม World of Fun (ภาษาอังกฤษ) โปรแกรมสร้างเสริมสมรรถภาพ (พลศึกษา) โปรแกรมรักศิลป์แสนสนุก (ทัศนศิลป์) โปรแกรมสนุกกับต้นไม้ (ส.ว.ส.) โปรแกรมคณิตคิดสนุก (คณิตศาสตร์) และโปรแกรมชีวิตไทย (ภาษาไทย) โดยมีรายละเอียดวิชาต่าง ๆ ในโปรแกรมดังนี้

1. ในแต่ละโปรแกรมหลัก จะมีวิชาหลักตามชื่อโปรแกรม มีจำนวนชั่วโมงเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ขณะที่วิชาอื่น ๆ อาจมีเพียง 1-2 วิชาเท่านั้น
2. แต่ละโปรแกรม จะมีวิชาหลากหลายทั้งเน้นด้านวิชาการและทักษะ

กิจกรรมในสัปดาห์แสนสนุกสุขहरษา จะมีหลากหลาย โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง เรียนรู้อย่างสนุกสนาน ไม่ยึดติดกับเนื้อหาในบทเรียน เป็นกิจกรรมเสริม หลักสูตรเพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงที่หลากหลาย ไม่ต้องพะวงกับการประเมินวัดผล ดังตัวอย่างโปรแกรมรักศิลป์แสนสนุกที่ผู้เรียนจะมีโอกาสได้เรียนวิชาทางด้านศิลปะซึ่งเป็นวิชาหลัก 4 ชั่วโมง คือ สร้างศิลป์แสนสวย 1-4 นอกจากนี้ยังได้เรียนกิจกรรมอื่นๆ เช่น หุ่นहरษา อะเลคต้า ลูกเสือ हरษาพาสนุก แก้ปัญหาพาเพลิน คณิตคิดสนุก สนุกกับวิทยาศาสตร์ เล่นไทย ชิงแชมป์คณิต

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม
 ตารางเรียน สัปดาห์แสนสนุกสุพรรณฯ ครั้งที่ 2 (30 ม.ค. – 3 ก.พ. 49)
 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคปลาย ปีการศึกษา 2548
 โปรแกรมที่ 6 รักศิลป์แสนสนุก

เวลา	08.00	08.30	09.30	09.40	10.40	11.40	12.40	13.40
วัน	08.30	09.30	09.40	10.40	11.40	12.40	13.40	14.40
จันทร์	สร้างศิลป์แสนสวย 1		ศิลปะ	หุ่นกระดาษ		อะแลคซ่า		
อังคาร	ลูกเสือ			สนุกกับต้นไม้		พริกประพาสานภาพ		
พุธ	แก้ปัญหาพาเพลิน			สร้างศิลป์แสนสวย 2		สร้างศิลป์แสนสวย 3		
พฤหัสบดี	พริกประพาสานภาพ							
ศุกร์	สร้างศิลป์แสนสวย 4		ศิลปะ	สนุกกับวิทยุ ก.ร.	การละเล่นไทย	ชิงแชมป์คณิต ALL	หนูอยากบอกรัก	

แผนภาพที่ 2.4 ตารางเรียนโปรแกรมรักศิลป์แสนสนุก

2.8.2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

รูปแบบการจัดโปรแกรมวิชาของชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีทั้งหมด 7 โปรแกรม โดยจัดรูปแบบโปรแกรมเป็นวิชาคู่ กับกลุ่มวิชาคู่ ในภาคต้น คือ โปรแกรมคอม - กีฬา โปรแกรมศิลปะ - คอม โปรแกรมพละ - คอม โปรแกรมพละ - ดนตรี โปรแกรมดนตรี - การงาน โปรแกรมศิลป์ - พละ และโปรแกรมวิชาการ - พละ สำหรับภาคปลาย คือ โปรแกรมคอม - พละ (2 กลุ่ม) โปรแกรมพละ - ดนตรี โปรแกรมศิลปะ - ดนตรี โปรแกรมศิลปะ - การงาน โปรแกรมวิชาการ - อังกฤษ และโปรแกรมวิชาการ ทั้งนี้ นักเรียนสามารถเลือกเรียนตามโปรแกรมที่ตนเองสนใจ แต่ ถ้าโปรแกรมใดมีจำนวนนักเรียนลงเรียนมากเกินไป อาจารย์ประจำชั้นจะใช้วิธีพุดเชิญชวน เกี่ยกล่อมนักเรียนให้กระจายไปลงโปรแกรมที่สนใจในอันดับรองลงไปแทน ดังตัวอย่างแผนภาพที่ 2.5 ตารางเรียนโปรแกรมวิชาการ- พละ ซึ่งเน้นวิชาการ(คณิตศาสตร์ ภาษาไทย และส.ว.ส.) และวิชาพละเป็นหลัก ได้แก่ รอบรู้วิทยาศาสตร์ ภาษาพาหารรษา SAKAMOTO Happy Science และมีกิจกรรมเสริมอื่นๆเช่น นิทาน ผู้เขียนมหัศจรรย์ ของอรรอยเมืองเพชร คำนิคคำหน้อย เป็นต้น

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม
 ตารางเรียน สัปดาห์แสนสนุกสุพรรณษา
 ภาคต้น ปีการศึกษา 2548 ป.2/7
 P.7 วิชาการ + พละ

เวลา	08.00	08.30	09.30	09.40	10.40	11.40	12.40	13.40	
วัน	08.30	09.30	09.40	10.40	11.40	12.40	13.40	14.40	
จันทร์	เรียนแถว แถวพระราชาดี สวนมนต์ สันทนาการ	ปฐมนิเทศ	พินิจ	รอบรู้ วิทยาศาสตร์	นิทาน	พักที่ รับประทานอาหาร	You are what you eat (ผู้เขียนภักดีจรรยา)		
อังคาร		พูนละคร					คำนิศ คำขวัญ	Happy Mother's Day	
พุธ		ของอร่อยเมืองเพชร			กีฬาอาเซียน		ภาษา พาธรรมชาติ	Happy Science	
พฤหัสบดี		ขนม ขนมไม้	พินิจ	SAKAMOTO คณิตศาสตร์	Shopping ช้อปปิง		Good Bye test		

แผนภาพที่ 2.5 ตารางเรียนโปรแกรมวิชาการ+พละ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลัดดา ภูเกียรติ และคณะ (2547) ได้ศึกษา การพัฒนาและน่านวัตกรรมทางการศึกษา จากห้องปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์สู่โรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้เรียนผ่านหลักสูตร Fun Find Focus ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ได้เรียนอย่างสนุกสนาน ให้ความคิดเห็นว่าการจัดหลักสูตรแบบนี้อยู่ในระดับดี ร้อยละ 95.52 และ 96.57 ตามลำดับ และมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลือกโปรแกรมอยู่ในระดับดีร้อยละ 72.65 และ 84.55 ตามลำดับ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ได้เลือกเรียนในวิชาที่สนใจ รวม 324 ชั่วโมง/ปี โดยนักเรียนมีความคิดเห็นว่า ชอบที่โรงเรียนจัดหลักสูตรแบบใหม่อ้อยละ 60.18 และ 79.30 ตามลำดับ และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เพราะได้เลือกวิชาที่ชอบร้อยละ 75.66 และ 75.33 ตามลำดับ และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ได้เลือกเรียนทั้งวิชาบังคับเลือกและวิชาเลือกเสรีรวม 360 ชั่วโมง/ปี นักเรียนมีความชอบต่อการจัดหลักสูตรแบบใหม่อยู่ในระดับมาก ร้อยละ 93.33 และ 91.49 ตามลำดับ

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2543) ได้ศึกษารูปแบบหรือแนวการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่เสริมสร้างคุณลักษณะ เก่ง ดี มีสุข ระดับประถมศึกษา

พบว่า รูปแบบหรือแนวการจัดกระบวนการเรียนรู้ สามารถนำไปเป็นแนวในการเขียนแผนจัดกิจกรรม การเรียนรู้ได้ทุกชั้นและทุกกลุ่มประสบการณ์ การจัดกิจกรรมสามารถดำเนินการได้ตามแผนที่กำหนด และครูผู้สอนทุกระดับชั้นมีความเห็นตรงกันถึงสิ่งที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติมาก คือ การมีประสบการณ์ตรงสัมพันธ์กับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้คิดอย่างหลากหลาย แสดงออกได้อย่างอิสระ ชัดเจน และมีเหตุผล สรุปความรู้ด้วยตนเองได้ ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ความคิดเห็นของผู้เรียนทุกระดับชั้น คือ ทำกิจกรรมอย่างมีความสุข เกิดความพึงพอใจของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ทั้งผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครอง

เทรซา แอน อับบาโน (Therasa And Albano, 1992 อ้างถึงใน สุจิต บัวผัน, 2540) ศึกษาผลความสนใจในการอ่านจับใจความ การเขียนโต้ตอบและการเขียนบรรยาย ของนักเรียนเกรด 7 ที่ลองไอแลนด์ หลังจากให้นักเรียนอ่านนวนิยาย 3 เล่มแล้ว ให้นักเรียนทำแบบสอบ วัดความสนใจในนวนิยาย 25 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีความสนใจในการอ่านสูงจะสามารถเขียนบรรยายได้ถูกต้อง ชัดเจน และมีความสามารถในการอ่านเพื่อเข้าใจได้ดีกว่า นักเรียนที่มีความสนใจในการอ่านต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการอ่านมีผลต่อการเขียน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกเรียน โปรแกรมในสัปดาห์แสนสนุก สุขหรรษา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกเรียน โปรแกรมที่นักเรียนเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชานั้น 2) ศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา ระหว่างนักเรียนที่มีโปรแกรมการเลือกเรียนแตกต่างกัน วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวมีดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 226 คน

2. ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้มี 27 ตัวแปร ประกอบด้วยตัวแปรหลัก 5 กลุ่มตัวแปร ดังต่อไปนี้

2.1 ชั้นปี หมายถึง ระดับชั้นเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และปีที่ 2

2.2 ปีการศึกษา หมายถึง ปีการศึกษาที่นักเรียนเลือกเรียน ในการเรียนครั้งนี้ได้แก่ ปีการศึกษา 2547 และปีการศึกษา 2548

2.3 ครั้งที่ในการเลือก หมายถึง ลำดับที่กลุ่มตัวอย่างเลือกเรียนรายวิชาในการวิจัยครั้งที่ 1 เป็นการเลือกเรียนในภาคปลายของนักเรียนชั้นป.1 ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 เป็นการเลือกเรียนในภาคต้นและภาคปลายของนักเรียนชั้นป.2 ตามลำดับ

2.4 โปรแกรมการเรียน รวม 16 ตัวแปร ประกอบด้วย โปรแกรมการเรียนของนักเรียนชั้นป.1 เลือกเรียนรวม 9 โปรแกรม ได้แก่ โปรแกรมประดิษฐ์คิดสนุก (การทำงานอาชีพ) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมร้องเล่น เต้นรำ (ดนตรี – นาฏศิลป์) โปรแกรม World of Fun (ภาษาอังกฤษ) โปรแกรมสร้างเสริมสมรรถภาพ (พลศึกษา) โปรแกรมรักศิลป์แสนสนุก (ทัศนศิลป์) โปรแกรมสนุกกับต้นไม้ (ส.ว.ส.) โปรแกรมคณิตคิดสนุก (คณิตศาสตร์) และโปรแกรมชีวิตไทย (ภาษาไทย)

โปรแกรมการเรียนของนักเรียนชั้น ป.2 เลือกเรียนรวม 7 โปรแกรม ได้แก่ โปรแกรมคอม+พละ 2 โปรแกรม โปรแกรมพละ+ดนตรี โปรแกรมศิลปะ+ดนตรี โปรแกรมศิลปะ-กพอ

โปรแกรมวิชาการ(คณิตศาสตร์ ภาษาไทย สังคม วิทยาศาสตร์)- ภาษาอังกฤษ และโปรแกรม
วิชาการ (คณิตศาสตร์ ภาษาไทย สังคม วิทยาศาสตร์)

2.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวม 8 ตัวแปร ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนราย
วิชาต่อไปนี้ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา พลศึกษา ดนตรี ศิลปะ การ
งานอาชีพ

3. เครื่องมือและวิธีการพัฒนาเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ชุด คือ แบบบันทึกการเลือกเรียน โปรแกรม และแบบ
บันทึกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เครื่องมือทั้ง 2 ชุดนี้พัฒนาโดยผู้วิจัย จัดทำขึ้นเพื่อบันทึกข้อมูล
เกี่ยวกับรูปแบบการเลือก โปรแกรมของนักเรียนและแบบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมี
ลักษณะ

ดังภาพที่ 3.1

นักเรียนคนที่	โปรแกรมการเลือก ครั้งที่ 1	โปรแกรมการเลือก ครั้งที่ 2	โปรแกรมการเลือก ครั้งที่ 3	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน							
				ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สังคม	พละ	ดนตรี	ศิลปะ	การงานอาชีพ
1.	สนุก กับต้น ไม้	วิชาการ	ศิลปะ- กพอ.	4	3	4	3	2	4	4	4
2.	คอม สนุก	พละ- ดนตรี	คอม-พละ	3	4	2	4	3	3	4	4
3.	รักศิลป์ แสนสุข	คอม-พละ	วิชาการ- อังกฤษ	3	4	4	4	4	3	4	4
4.	คณิตคิด สนุก	คอม-พละ	วิชาการ	4	4	4	4	4	4	4	4

สำหรับขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวิจัยและทดลองใช้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบบันทึกข้อมูลทั้ง 2 ชุด
และกรอกข้อมูลแบบบันทึกสามารถใช้ได้ดีโดยไม่ต้องแก้ไข

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมครั้งนี้เป็นการรวบรวมระยะยาว รวบรวมข้อมูลจากนักเรียนที่เป็นกลุ่มเดียวกัน 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 เป็นการรวบรวมข้อมูลรูปแบบการเลือกโปรแกรมของนักเรียนชั้น ป.1 ปีการศึกษา 2547 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2548 ครั้งที่ 2 เป็นการรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนป.1 ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2548 ครั้งที่ 3 เป็นการรวบรวมข้อมูลรูปแบบการเลือกโปรแกรมของนักเรียนชั้น ป.2 ปีการศึกษา 2548 ในเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2548 ครั้งที่ 4 เป็นการรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนป.2 ในเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2548 ครั้งที่ 5 เป็นการรวบรวมข้อมูลรูปแบบการเลือกโปรแกรมของนักเรียนชั้น ป.2 ปีการศึกษา 2548 ในเดือน มกราคม พ.ศ. 2549 และ ครั้งที่ 6 เป็นการรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนป.2 ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2549

การรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ติดตามตรวจสอบ สอบทานให้ได้ข้อมูลครบถ้วนทั้ง 6 ครั้ง ทำให้ข้อมูลที่ได้อาจไม่มีข้อมูลขาดหาย

5.การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นการวิเคราะห์เพื่อศึกษารูปแบบความถี่ของการเลือกเรียนโปรแกรมโดยใช้การแจกแจงความถี่และนำเสนอค่าสถิติและร้อยละ เปรียบเทียบระหว่างครั้งที่เลือกและโปรแกรมการเลือก ตอนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปแบบของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์ความแปรผัน เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรมการเรียนและชั้นเรียนแตกต่างกัน ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเลือกเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ Pearson Chi Square และ Point Biserial ตอนที่ 4 MANOVA

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ในบทนี้ ผู้วิจัยนำเสนอ 4 ตอนตามขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ตอนที่ 1 คือ ผลการวิเคราะห์การแจกแจงความถี่และร้อยละในการเลือกเรียน โปรแกรมที่เน้นวิชาต่างๆในระดับป.1-2 ตอนที่ 2 คือ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพื่อเปรียบเทียบ โปรแกรมการเลือกเรียนของนักเรียนกับค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละรายวิชาและการกระจายของคะแนน ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่นักเรียนเลือก และตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับโปรแกรมที่นักเรียนเลือก ดังรายละเอียดผลการวิเคราะห์แต่ละตอนต่อไปนี้

ตอนที่ 1 คือ ผลการวิเคราะห์การแจกแจงความถี่และร้อยละในการเลือกเรียนโปรแกรมที่เน้นวิชาต่างๆในระดับป.1-2

การเสนอผลการวิเคราะห์ในตอนนี้ เป็นการนำเสนอจำนวนและร้อยละของนักเรียนระดับชั้นป.1และ ป.2 กลุ่มเดียวกัน ที่เลือกเรียน โปรแกรมที่เน้นวิชาต่างๆ โดยในระดับชั้นป.1 นักเรียนเลือกเรียน โปรแกรมที่เน้นวิชาเดียว ในระดับชั้นป.2มีการเลือกเรียน 2 ครั้ง ครั้งแรกในภาคต้น ครั้งที่ 2 ในภาคปลาย การเลือกทั้ง 2 ครั้งเป็นการเลือกโปรแกรมรวมเน้น 2 วิชาใน 1 โปรแกรม ผู้วิจัยนำข้อมูลมาแยกวิเคราะห์ให้ได้จำนวนนักเรียนที่เลือกเรียนแต่ละวิชาทั้ง 2 วิชาใน 1 โปรแกรม ดังนั้นในตารางจึงมีค่าความถี่และร้อยละของนักเรียนชั้นป.2 ในการเลือกทั้ง 2 ครั้ง แยกเป็น 2 ตอนคือ ตอนที่ 2.1 หมายถึง วิชาแรกในโปรแกรมรวม และตอนที่ 2.2 หมายถึง วิชาที่สองในโปรแกรมรวม

ตารางที่ 4.1 ความถี่และร้อยละในการเลือกเรียนโปรแกรมที่เน้นวิชาต่างๆในระดับชั้นป.1- 2

การเลือก วิชา	ชั้นป.1		ชั้นป.2 ครั้งที่ 1				ชั้นป.2 ครั้งที่ 2			
			2.1		2.2		3.1		3.2	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
กพอ.	26	11.50	-	-	37	16.37	-	-	35	15.50
คอมพิวเตอร์	62	27.43	60	26.50	-	-	86	38.10	-	-
ดนตรี	50	22.12	-	-	75	33.20	-	-	82	36.30
ภาษาอังกฤษ	8	3.54	-	-	21	9.30	-	-	9	4.00
สวส.	4	1.44	54	23.89	33	14.60	23	10.20	14	6.20
ภาษาไทย	7	3.09	54	23.89	33	14.60	23	10.20	14	6.20
พละ	47	20.80	43	19.03	31	13.70	36	15.90	39	17.30
ศิลปะ	10	4.43	69	30.50	29	12.80	81	35.80	47	20.80
คณิตศาสตร์	12	5.30	54	23.89	33	14.60	23	10.20	14	6.20
รวม	226	99.65	334	147.70	292	129.07	272	120.40	254	112.50

ผลการวิเคราะห์พบว่า การเลือกเรียนอย่างอิสระในสัปดาห์แสนสนุกของนักเรียนระดับชั้นป.1 โปรแกรมวิชาที่นักเรียนเลือกเรียนมากที่สุด คือ โปรแกรมที่เน้นวิชาคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 27.43 รองลงมาคือดนตรี ร้อยละ 22.12 และพละ ร้อยละ 20.80 ตามลำดับ ในระดับชั้นป.2 โปรแกรมวิชาที่นักเรียนเลือกเรียนมากที่สุดในครั้งที่ 1 คือ โปรแกรมที่เน้นวิชาดนตรี ร้อยละ 33.20 รองลงมาคือศิลปะ ร้อยละ 30.50 และคอมพิวเตอร์ร้อยละ 26.50 ตามลำดับ ส่วนการเลือกของนักเรียนระดับชั้นป.2 ครั้งที่ 2 โปรแกรมวิชาที่นักเรียนเลือกเรียนมากที่สุด คือ คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 38.1 คนตรี ร้อยละ 36.30 และศิลปะ ร้อยละ 35.80 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.1

เป็นที่น่าสังเกตว่า นักเรียนระดับชั้นป.1 เลือกเรียนโปรแกรมที่เน้นวิชาคอมพิวเตอร์มากที่สุด ส่วนระดับชั้นป.2 ไม่ว่าจะเป็นการเลือกในครั้งที่ 1 หรือครั้งที่ 2 โปรแกรมที่เน้นวิชาคอมพิวเตอร์ก็เป็น โปรแกรมที่นักเรียนเลือกมากเป็นอันดับ 1 หรือ 2 รองลงมาได้แก่วิชา พละ ศิลปะ และดนตรี ในการเลือกเรียนทั้ง 3 ครั้งของนักเรียน

สำหรับวิชาดนตรี ในการเลือกครั้งที่ 1 ของนักเรียนในระดับชั้น ป.2 มีจำนวนร้อยละของนักเรียนเลือกสูงถึง 33.20 ผู้วิจัยเชื่อว่า การมีจำนวนนักเรียนสูง เพราะ โปรแกรมในระดับชั้น ป.2

เป็นโปรแกรมรวมที่มีวิชาคนตรีกับวิชาอื่นๆ จึงได้นำข้อมูลการเลือกทั้ง 2 ครั้งของนักเรียนระดับ ป.2 มาวิเคราะห์ดูเป็นรายโปรแกรม ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ความถี่และร้อยละในการเลือกเรียนโปรแกรมรวมของนักเรียนระดับชั้น ป.2

สัปดาห์แสนสนุก ครั้งที่		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
รูปแบบการรวมโปรแกรม					
โปรแกรม 2.1	โปรแกรม 2.2	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
คอมพิวเตอร์	พละ	31	13.72	39	17.26
คอมพิวเตอร์	ศิลปะ	29	12.83	47	20.80
พละ	ดนตรี	43	19.03	36	15.93
ศิลปะ	ดนตรี	32	14.16	46	20.35
ศิลปะ	กพอ.	37	16.37	35	15.49
วิชาการ	ภาษาอังกฤษ	21	9.29	9	3.98
วิชาการ	-	33	14.60	14	6.19
รวม		226	100	226	100

ผลการวิเคราะห์พบว่า การเลือกเรียน โปรแกรมรวมของนักเรียนระดับชั้นป.2 ครั้งที่ 1 โปรแกรมที่นักเรียนเลือกเรียนมากที่สุด คือ โปรแกรมวิชาพละ – ดนตรี ร้อยละ 19.03 รองลงมาคือ โปรแกรมวิชาศิลปะ – กพอ. ร้อยละ 16.37 และโปรแกรมวิชาการ ร้อยละ 14.60 ตามลำดับ ส่วนการเลือกในครั้งที่ 2 โปรแกรมที่นักเรียนเลือกเรียนมากที่สุด คือ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ – ศิลปะ ร้อยละ 20.80 รองลงมาคือ ศิลปะ – ดนตรี ร้อยละ 20.35 และ คอมพิวเตอร์ – พละ ร้อยละ 17.26 ตามลำดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 คือ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพื่อเปรียบเทียบโปรแกรมการเลือกเรียนของนักเรียนกับค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละรายวิชาและการกระจายของคะแนน

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในชั้นป.1 ภาคปลาย ปีการศึกษา 2547 และชั้น ป.2 ภาคต้นและภาคปลาย ปีการศึกษา 2548

ระดับชั้น	รายวิชา	ค่าสถิติ		
		Mean	Std.Deviation	CV
ป.1	ภาษาไทย	3.52	0.80	0.23
	คณิตศาสตร์	3.38	0.88	0.26
	วิทยาศาสตร์	3.39	0.71	0.21
	สังคมศึกษา	3.63	0.64	0.18
	พละ	3.39	0.67	0.20
	ศิลปะ	3.79	0.47	0.12
	ดนตรี	3.99	0.24	0.06
	การงาน	3.94	0.25	0.06
ป.2 ภาคต้น	ภาษาไทย	3.71	0.64	0.17
	คณิตศาสตร์	3.76	0.57	0.15
	วิทยาศาสตร์	3.91	0.37	0.10
	สังคมศึกษา	3.87	0.38	0.10
	พละ	3.91	0.32	0.08
	ศิลปะ	3.98	0.12	0.03
	ดนตรี	3.97	0.13	0.03
	การงานอาชีพ	3.97	0.18	0.05
ภาคปลาย	ภาษาไทย	3.75	0.59	0.16
	คณิตศาสตร์	3.73	0.65	0.17
	วิทยาศาสตร์	3.90	0.39	0.1
	สังคมศึกษา	3.88	0.41	0.11
	พละ	3.82	0.45	0.12
	ศิลปะ	3.96	0.17	0.04
	ดนตรี	3.99	0.08	0.02
	การงานอาชีพ	3.98	0.14	0.04

ผลการวิเคราะห์พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับชั้นป.1 ภาคปลาย วิชาที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรกคือ วิชา ดนตรี 3.95 การงานอาชีพ 3.94 และศิลปะ 3.79 ตามลำดับ วิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือ วิชาคณิตศาสตร์ ร้อยละ 3.38

ในระดับชั้นป.2 ภาคต้น วิชาที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรกคือ วิชาศิลปะ 3.98 ดนตรีและการงานอาชีพมีค่าเฉลี่ย 3.97 และวิทยาศาสตร์ 3.91 ตามลำดับ วิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือ ภาษาไทย ร้อยละ 3.71 และ ภาคปลาย วิชาที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรกคือ วิชา ดนตรี 3.99 การงานอาชีพ 3.98 และศิลปะ 3.96 ตามลำดับ วิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือ คณิตศาสตร์ ร้อยละ 3.73 จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 3 ช่วง พบว่า วิชาที่เป็นทักษะมีค่าการกระจายน้อยแสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีคะแนนใกล้เคียงกัน แต่รายวิชาที่เป็นความรู้ (วิชาการ) มีค่าการกระจายมากกว่าวิชาอื่นๆคือ วิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่นักเรียนเลือก โดยใช้สถิติ Chi- Square Test

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสัปดาห์แสนสนุกสุทธรรษาครั้งที่ 1

โปรแกรมการเรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียน		Pearson χ^2	df	Sig
		ไม่เลือก	เลือก			
โปรแกรมภาษาไทย วิชาภาษาไทย	1	7	1	14.882 **	3	0.002
	2	19	0			
	3	42	5			
	4	151	1			
รวม		219	7			
โปรแกรม คณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์	1	12	0	5.77	3	0.123
	2	24	0			
	3	56	1			
	4	122	11			
รวม		214	12			
โปรแกรม วิทยา ศาสตร์ วิชา วิทยาศาสตร์	1	3	0	1.122	3	0.772
	2	21	0			
	3	87	1			
	4	111	3			
รวม		222	4			
โปรแกรมสังคม ศึกษา วิชาสังคมศึกษา	1	2	0	1.574	3	0.665
	2	14	0			
	3	47	0			
	4	159	4			
รวม		222	4			
โปรแกรมพลศึกษา วิชาพลศึกษา	1	1	1	1.355	3	0.716
	2	14	3			
	3	79	19			
	4	85	24			
รวม		179	47			

โปรแกรมการเรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียน		Pearson χ^2	df	Sig
		ไม่เลือก	เลือก			
โปรแกรมดนตรี วิชาดนตรี	2	2	0	2.356	2	0.502
	3	5	0			
	4	169	50			
รวม		176	50			
โปรแกรมศิลปะ วิชาศิลปะ	1	1	0	0.610	3	0.894
	2	3	0			
	3	38	1			
	4	174	9			
รวม		216	174			
โปรแกรมการงาน วิชาการงานอาชีพ	2	1	0	1.647	2	0.439
	3	11	0			
	4	188	26			
รวม		200	26			

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียน (ไม่เลือก เลือก) และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่สอดคล้องกับโปรแกรมด้วยสถิติไคสแควร์ พบว่า โปรแกรมการเรียนภาษาไทยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียนวิชาอื่นๆและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่สอดคล้องกับโปรแกรมที่เลือก พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสัปดาห์แสนสนุกสัปดาห์ของนักเรียนชั้นป.2 ครั้งที่ 1

โปรแกรมการเรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียน		Pearson χ^2	df	Sig
		ไม่เลือก	เลือก			
โปรแกรมคอม - พละ						
วิชาพละ	1.5	0	1	6.869	5	0.231
	2	1	0			
	2.5	2	0			
	3	8	1			
	3.5	5	1			
	4	179	28			
รวม		195	31			
โปรแกรมศิลปะ - คอม						
วิชาศิลปะ	3	1	1	5.590	2	0.051
	3.5	3	2			
	4	193	26			
รวม		197	29			
โปรแกรมพละ -ดนตรี						
วิชาพละ	1.5	1	0	2.115	5	0.833
	2	1	0			
	2.5	2	0			
	3	8	1			
	3.5	4	2			
	4	167	40			
รวม		183	43			
วิชาดนตรี	3	2	0	0.530	2	0.767
	3.5	7	2			
	4	174	41			
รวม		183	43			

โปรแกรมการเรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียน		Pearson χ^2	df	Sig
		ไม่เลือก	เลือก			
โปรแกรมศิลปะ – ดนตรี				1.192	2	0.551
วิชาศิลปะ	3	2	0			
	3.5	5	0			
	4	187	32			
รวม		194	32			
วิชาดนตรี	3	2	0	0.411	2	0.814
	3.5	8	1			
	4	184	31			
	รวม	194	32			
โปรแกรมศิลปะ –การ งาน				0.440	2	0.802
วิชาศิลปะ	3	2	0			
	3.5	4	1			
	4	183	36			
รวม		189	37			
วิชาการงาน	3	3		1.218	2	0.544
	3.5	2	1			
	4	184	36			
	รวม	189	37			
โปรแกรมวิชาการ - ภาษาอังกฤษ				5.505	6	0.481
วิชาภาษาไทย	1	4	0			
	1.5	2	0			
	2	4	1			
	2.5	8	4			
	3	6	2			
	3.5	22	3			
	4	147	23			
รวม		193	33			

โปรแกรมการเรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียน		Pearson χ^2	df	Sig
		ไม่เลือก	เลือก			
วิชาคณิตศาสตร์	1	3	0	5.934	6	0.431
	1.5	2	0			
	2	3	0			
	2.5	5	2			
	3	11	3			
	3.5	13	5			
	4	156	23			
รวม		193	33			
วิชาวิทยาศาสตร์	1	2	0	4.790	5	0.442
	2	1	0			
	2.5	2	0			
	3	3	0			
	3.5	8	4			
	4	177	29			
รวม		193	33			
วิชาสังคมศึกษา	1.5	1	0	2.733	5	0.741
	2	2	0			
	2.5	6	0			
	3	3	1			
	3.5	14	4			
	4	167	28			
รวม		193	33			
โปรแกรมวิชาการ						
ภาษาไทย	1	4	0	7.652	6	0.265
	1.5	1	1			
	2	5	0			
	2.5	11	1			
	3	6	2			
	3.5	22	3			
	4	156	14			
รวม		205	21			

โปรแกรมการเรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียน		Pearson χ^2	df	Sig
		ไม่เลือก	เลือก			
วิชาคณิตศาสตร์	1	2	1	4.008	6	0.676
	1.5	2	0			
	2	3	0			
	2.5	7	0			
	3	12	2			
	3.5	17	1			
	4	162	17			
รวม		205	21			
วิชาวิทยาศาสตร์	1	2	0	4.407	5	0.492
	2	1	0			
	2.5	2	0			
	3	3	0			
	3.5	9	3			
	4	188	18			
รวม		205	21			
วิชาสังคมศึกษา	1.5	1	0	1.176	5	0.947
	2	2	0			
	2.5	5	1			
	3	4	0			
	3.5	16	2			
	4	177	18			
รวม		205	21			

* $p < 0.05$

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียน (ไม่เลือก เลือก) และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่สอดคล้องกับโปรแกรมด้วยสถิติไคสแควร์ พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสัปดาห์แสนสนุกสัปดาห์ของนักเรียนชั้นป.2 ครั้งที่ 2

โปรแกรมการเรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียน		Pearson χ^2	df	Sig
		ไม่เลือก	เลือก			
โปรแกรมคอม - พละ				4.863	6	0.561
วิชาพละ	1	1	0			
	1.5	1	1			
	2	1	1			
	2.5	3	0			
	3	9	2			
	3.5	19	6			
	4	153	29			
รวม		187	39			
โปรแกรมศิลปะ - คอม				3.423	2	0.181
วิชาศิลปะ	3	2	2			
	3.5	8	4			
	4	169	41			
รวม		179	47			
โปรแกรมพละ - ดนตรี				4.370	6	0.627
วิชาพละ	1	1	0			
	1.5	2	0			
	2	2	0			
	2.5	2	1			
	3	11	0			
	3.5	22	3			
	4	150	32			
รวม		190	36			
วิชาดนตรี	3	1	0	0.772	2	0.680
	3.5	3	0			
	4	186	36			
รวม		190	36			

โปรแกรมการเรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียน		Pearson χ^2	df	Sig
		ไม่เลือก	เลือก			
โปรแกรมศิลปะ – ดนตรี				2.241	2	0.326
วิชาศิลปะ	3	4	0			
	3.5	11	1			
	4	165	45			
รวม		180	46			
วิชาดนตรี				4.681	2	0.096
	3	0	1			
	3.5	3	0			
	4	177	45			
รวม		180	46			
โปรแกรมศิลปะ – การงาน				3.155	2	0.206
วิชาศิลปะ	3	4	0			
	3.5	12	0			
	4	175	35			
รวม		191	35			
วิชาการงาน				1.129	2	0.569
	3	4	0			
	3.5	2	0			
	4	185	35			
รวม		191	35			
โปรแกรมวิชาการ - ภาษาอังกฤษ				6.577	7	0.474
ภาษาไทย	0	1	0			
	1	1	0			
	1.5	2	0			
	2	5	0			
	2.5	8	0			
	3	10	1			
	3.5	19	4			
	4	166	9			
รวม		212	14			

โปรแกรมการเรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียน		Pearson χ^2	df	Sig
		ไม่เลือก	เลือก			
วิชาคณิตศาสตร์	1	5	0	4.192	6	0.651
	1.5	1	0			
	2	7	1			
	2.5	6	0			
	3	9	2			
	3.5	14	1			
	4	170	10			
รวม		212	14			
วิชาวิทยาศาสตร์	1	2	0	2.582	5	0.764
	1.5	1	0			
	2.5	2	0			
	3	4	1			
	3.5	7	1			
	4	196	12			
รวม		212	14			
วิชาสังคมศึกษา	1	2	0	1.415	6	0.965
	1.5	1	0			
	2	1	0			
	2.5	2	0			
	3	4	0			
	3.5	16	2			
	4	186	12			
รวม		212	14			
โปรแกรมวิชาการ				6.974	7	0.432
วิชาภาษาไทย	0	1	0			
	1	1	0			
	1.5	2	0			
	2	5	0			
	2.5	8	0			
	3	10	1			
	3.5	20	3			
4	170	5				
รวม		217	9			

โปรแกรมการเรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียน		Pearson χ^2	df	Sig
		ไม่เลือก	เลือก			
วิชาคณิตศาสตร์	1	5	0	5.209	6	0.517
	1.5	1	0			
	2	8	0			
	2.5	6	0			
	3	10	1			
	3.5	13	2			
	4	174	6			
รวม		217	9			
วิชาวิทยาศาสตร์	1	2	0	1.943	5	0.857
	1.5	1	0			
	2.5	2	0			
	3	5	0			
	3.5	7	1			
	4	200	8			
รวม		217	9			
วิชาสังคมศึกษา	1	2	0	1.326	6	0.970
	1.5	1	0			
	2	1	0			
	2.5	2	0			
	3	4	0			
	3.5	18	0			
	4	189	9			
รวม		217	9			

* $p < 0.05$

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียน (ไม่เลือก เลือก) และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่สอดคล้องกับโปรแกรมด้วยสถิติไคสแควร์ พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าความสัมพันธ์พอยต์ไบซีเรียล ระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสัปดาห์แสนสนุกสุพรรณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ครั้งที่ 1

โปรแกรมการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	r _{pb}	t	Sig (2 – tailed)
โปรแกรมคอม –พละ กับ วิชาพละ	-0.053	-0.791	0.430
โปรแกรมศิลปะ – คอม กับ วิชาศิลปะ	-0.159	-2.413	0.017 *
โปรแกรมพละ –ดนตรี กับ วิชาพละ	0.060	0.895	0.372
โปรแกรมพละ –ดนตรี กับ วิชาดนตรี	0.020	0.298	0.766
โปรแกรมศิลปะ –ดนตรี กับ วิชาศิลปะ	0.068	1.026	0.306
โปรแกรมศิลปะ –ดนตรี กับวิชาดนตรี	0.040	0.596	0.552
โปรแกรมศิลปะ –การงาน กับวิชาศิลปะ	0.024	0.358	0.720
โปรแกรมศิลปะ –การงาน กับวิชาการงาน	0.032	0.479	0.632
โปรแกรมวิชาการ – ภาษาอังกฤษ กับ วิชาภาษาไทย	-0.038	-0.573	0.567
โปรแกรมวิชาการ – ภาษาอังกฤษ กับวิชาคณิตศาสตร์	-0.015	-0.227	0.821
โปรแกรมวิชาการ – ภาษาอังกฤษ กับวิชาวิทยาศาสตร์	0.031	0.468	0.640
โปรแกรมวิชาการ – ภาษาอังกฤษ กับวิชาสังคมศึกษา	0.038	0.573	0.567
โปรแกรมวิชาการ กับ วิชาภาษาไทย	-0.34	-0.509	0.611
โปรแกรมวิชาการ กับวิชาคณิตศาสตร์	-0.14	-0.212	0.832
โปรแกรมวิชาการ กับ วิชาวิทยาศาสตร์	0.015	0.222	0.825
โปรแกรมวิชาการ กับวิชาสังคมศึกษา	0.006	0.060	0.929

* p < 0.05

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่สอดคล้องกับโปรแกรมด้วยสถิติพอยต์ไบซีเรียล พบว่าโปรแกรมการเรียนศิลปะ –คอม กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียนวิชาอื่นๆและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่สอดคล้องกับโปรแกรมที่เลือก พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าความสัมพันธ์พอยต์ไบซีเรียล ระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียนกับ
คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสัปดาห์แสนสนุกสุพรรณของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 2 ครั้งที่ 2

โปรแกรมการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	r_{pb}	t	Sig (2 – tailed)
โปรแกรมคอม – พละ กับ วิชาพละ	-0.067	-1.007	0.315
โปรแกรมศิลปะ – คอม กับ วิชาศิลปะ	-0.123	-1.854	0.065
โปรแกรมพละ –ดนตรี กับ วิชาพละ	0.090	1.352	0.178
โปรแกรมพละ –ดนตรี กับ วิชาดนตรี	0.055	0.827	0.409
โปรแกรมศิลปะ –ดนตรี กับ วิชาศิลปะ	0.099	1.490	0.138
โปรแกรมศิลปะ –ดนตรี กับวิชาดนตรี	-0.62	-0.927	0.355
โปรแกรมศิลปะ –การงาน กับวิชาศิลปะ	0.111	1.675	0.095
โปรแกรมศิลปะ –การงาน กับวิชาการงาน	0.068	1.019	0.309
โปรแกรมวิชาการ – ภาษาอังกฤษ กับ วิชาภาษาไทย	0.016	0.234	0.815
โปรแกรมวิชาการ – ภาษาอังกฤษ กับวิชาคณิตศาสตร์	-0.020	-0.306	0.760
โปรแกรมวิชาการ – ภาษาอังกฤษ กับวิชาวิทยาศาสตร์	-0.011	-0.163	0.870
โปรแกรมวิชาการ – ภาษาอังกฤษ กับวิชาสังคมศึกษา	0.029	0.429	0.668
โปรแกรมวิชาการ กับ วิชาภาษาไทย	-0.010	-0.144	0.886
โปรแกรมวิชาการ กับวิชาคณิตศาสตร์	0.015	0.224	0.823
โปรแกรมวิชาการ กับ วิชาวิทยาศาสตร์	0.018	0.277	0.782
โปรแกรมวิชาการ กับวิชาสังคมศึกษา	0.058	0.871	0.384

* $p < 0.05$

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมการเรียน และคะแนนผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่สอดคล้องกับโปรแกรมด้วยสถิติพอยต์ไบซีเรียล พบว่า "ไม่มี
ความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับโปรแกรมที่นักเรียนเลือก ดังรายละเอียดผลการวิเคราะห์แต่ละตอนต่อไปนี้

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรายวิชา 8 รายวิชา แยกตามกลุ่มนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรม 9 โปรแกรมของนักเรียนชั้น ป.1

ค่าเฉลี่ยวิชา โปรแกรม	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สังคม	พลศึกษา	ศิลปะ	ดนตรี	การงาน อาชีพ
การงานอาชีพ	3.577	3.346	3.538	3.731	3.500	3.962	4.000	4.000
คอมพิวเตอร์	3.468	3.258	3.339	3.532	3.226	3.742	3.944	3.968
ดนตรี	3.680	3.580	3.540	3.840	3.480	3.960	4.000	4.000
ภาษาอังกฤษ	3.375	3.250	3.125	3.625	3.500	3.500	3.875	3.875
สังคม-วิทย์- สุขศึกษา	4.000	3.750	3.750	4.000	3.750	3.750	4.000	4.000
ภาษาไทย	2.857	2.714	2.714	3.143	2.857	3.429	3.857	3.857
พลศึกษา	3.277	3.170	3.170	3.468	3.404	3.638	3.915	3.830
ศิลปะ	3.900	3.900	3.700	3.800	3.400	3.900	4.000	4.000
คณิตศาสตร์	3.917	3.917	3.667	3.917	3.667	3.833	4.000	3.917
รวม	3.518	3.376	3.385	3.642	3.389	3.788	3.958	3.942
SD.รายวิชา	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สังคม	พลศึกษา	ศิลปะ	ดนตรี	การงาน อาชีพ
การงานอาชีพ	0.758	0.745	0.582	0.533	0.510	0.196	0.000	0.000
คอมพิวเตอร์	0.844	0.940	0.745	0.740	0.663	0.441	0.224	0.178
ดนตรี	0.683	0.758	0.579	0.370	0.580	0.198	0.000	0.000
ภาษาอังกฤษ	0.744	1.165	0.991	0.744	0.756	0.756	0.354	0.354
สวส.	0.000	0.500	0.500	0.000	0.500	0.500	0.000	0.000
ภาษาไทย	0.900	0.951	0.951	1.069	1.069	1.134	0.378	0.378
พลศึกษา	0.926	0.985	0.761	0.718	0.712	0.568	0.408	0.433
ศิลปะ	0.316	0.316	0.483	0.421637	0.699	0.316	0.000	0.000
คณิตศาสตร์	0.289	0.289	0.492	0.289	0.651	0.389	0.000	0.289
รวม	0.796	0.877	0.710	0.639	0.666	0.470	0.239	0.252

ผลการวิเคราะห์คะแนนค่าเฉลี่ยของแต่ละรายวิชา พบว่า รายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงสุด 3 อันดับแรกคือ วิชาดนตรี, การงานพื้นฐานอาชีพและวิชาศิลปะ ตามลำดับ โดยมีกลุ่มนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรมการงานพื้นฐานอาชีพ, โปรแกรมดนตรี, โปรแกรมสังคม-วิทย์- สุขศึกษาและโปรแกรมศิลปะ ได้คะแนนค่าเฉลี่ยของรายวิชาดนตรี และการงานพื้นฐานอาชีพสูงสุดเท่ากับ 4.00

เมื่อตรวจสอบการเลือกเรียนโปรแกรมของนักเรียนพบว่าทุกโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงสุดทุกวิชา ยกเว้น โปรแกรมศิลปะและโปรแกรมคณิตศาสตร์มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงทุกรายวิชา

ก่อนการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม (MANOVA) ตรวจสอบข้อมูลสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้น (basic assumption) ของสถิติวิเคราะห์ก่อน โดยวิเคราะห์ความแตกต่างของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (variance – covariance matrix) ด้วย Box's M Test และวิเคราะห์ความแตกต่างของความแปรปรวนระหว่างกลุ่มโดย Levene's test เพื่อใช้ในการค้นหาคำตอบเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาต่างของนักเรียนที่มีการเลือกโปรแกรมการเรียนแตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์พบว่า Box's M statistic = 82.395, $F=2.102$, $df = 36, 33,036.89$ และ $p = 0.000$ แสดงว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน ความแปรปรวนร่วมของประชากรนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรมทั้ง 9 โปรแกรม ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิเคราะห์ด้วย Levene's test พบว่า ผลการทดสอบความแตกต่างของความแปรปรวนของคะแนนทุกวิชา ยกเว้นพลศึกษามีค่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า 0.05 ($p < 0.05$) แสดงว่า ความแปรปรวนของตัวแปรคะแนนวิชาทั้ง 7 วิชา โปรแกรมวิชาพลศึกษามีความแตกต่างกันระหว่างนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรม 9 โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.11

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.11 ผลการทดสอบความแตกต่างของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

Box' Test of Equality of Covariance Matrices		Levene's Test of Equality of Error Variances		
		รายวิชา	F	Sig.
Box's M	82.39486	ภาษาไทย	5.202	0.000
F	2.102016	คณิตศาสตร์	4.809	0.000
df1	36	วิทยาศาสตร์	1.988	0.049
df2	33036.89	สังคมศึกษา	7.958	0.000
Sig.	0.000124	พลศึกษา	0.963	0.466
		ศิลปะ	17.023	0.000
		ดนตรี	3.084	0.000
		การทำงานพื้นฐานอาชีพ	10.138	0.000

โดยที่ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ในกรณีการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม (MANOVA) และค่าความแปรปรวนในกรณีการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของประชากรนักเรียนที่เลือกโปรแกรมทั้ง 9 โปรแกรมต้องเท่ากัน แต่ Hair และคณะ (1998) กล่าวว่า แม้ข้อมูลจะไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นดังกล่าว ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามและผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนยังมี ความแกร่ง (robust) ดังนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการวิเคราะห์ต่อไป และเมื่อพบความแตกต่างระหว่างกลุ่มจะใช้ค่าทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ (multiple comparison of means) ภายใต้เงื่อนไขความแปรปรวนของประชากรแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน นั่นคือ ผู้วิจัยใช้วิธีของ Dunnett ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ทุกรายวิชายกเว้นวิชาพลศึกษา

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามพบว่า ค่าสถิติ Pillai's Trace, Wilk' Lambda และ Hotelling' Trace ให้ค่าความน่าจะเป็นมากกว่า 0.05 ($p > 0.05$) แต่ค่าสถิติ Roy's Largest Root ซึ่งเป็นค่าสถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีตัวแปรตามมีค่าเดียว พบว่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า 0.05 ($p < 0.05$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า เซ็นต์ทรอยด์ (centroid) หรือ เวกเตอร์ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรรายวิชาทั้ง 8 รายวิชาของนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรมทั้ง 9 โปรแกรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยจะมีประชากรนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรมอย่างน้อย 1 โปรแกรมมีเซ็นต์ทรอยด์ ต่างจากเซ็นต์ทรอยด์ ของกลุ่มอื่นๆ ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's Trace	0.331	1.170	64	1736	0.172
Wilks' Lambda	0.704	1.193	64	1217.743	0.146
Hotelling's Trace	0.373	1.214	64	1666	0.122
Roy's Largest Root	0.197	5.337	8	217	0.000

เนื่องจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามพบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ระหว่างกลุ่มประชากรนักเรียน ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป โดยแยกวิเคราะห์เป็นรายตัวแปร ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนรายวิชาทุกรายวิชา ยกเว้น พลศึกษาและดนตรี มีความแตกต่างกันระหว่างประชากรนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรมทั้ง 9 โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรคะแนน 8 รายวิชา

Source	DV	SS	df	MS	F	Sig.
Between	ภาษาไทย	11.815	8	1.477	2.454*	0.015
	คณิตศาสตร์	14.962	8	1.870	2.567*	0.011
	วิทยาศาสตร์	10.282	8	1.285	2.702**	0.007
	สังคมศึกษา	7.747	8	0.968	2.495*	0.013
	พลศึกษา	5.923	8	0.740	1.713	0.097
	ศิลปะ	5.171	8	0.646	3.142**	0.002
	ดนตรี	0.407	8	0.051	0.886	0.529
	การงานพื้นฐาน อาชีพ	1.030	8	0.129	2.112	0.036
	With	ภาษาไทย	130.615	217	0.602	
คณิตศาสตร์		158.069	217	0.728		
วิทยาศาสตร์		103.227	217	0.476		
สังคมศึกษา		84.222	217	0.388		
พลศึกษา		93.812	217	0.432		
ศิลปะ		44.635	217	0.206		
ดนตรี		12.444	217	0.057		
การงานพื้นฐาน อาชีพ		13.223	217	0.061		
Total		ภาษาไทย	142.429	225		
	คณิตศาสตร์	173.031	225			
	วิทยาศาสตร์	113.509	225			
	สังคมศึกษา	91.969	225			
	พลศึกษา	99.735	225			
	ศิลปะ	49.805	225			
	ดนตรี	12.851	225			
	การงานพื้นฐาน อาชีพ	14.252	225			

* p < .05 ** p < .01

ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของDunnett เฉพาะคู่ที่แตกต่างกันแยกตามตัวแปรในการเลือกเรียนครั้งที่ 1

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา	โปรแกรมที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน				
ภาษาไทย Dunnett	สวส. – คนตรี (5,3) 0.320 -0.005				
คณิตศาสตร์ Dunnett	คณิต – กพอ. (9,1) 0.571 -0.008				
สังคมศึกษา Dunnett	คนตรี –คอม(3,2) 0.308 -0.045	คนตรี – พละ (3,7) 0.372 -0.016	คณิต –คอม (9,2) 0.384 -0.041		
ศิลปะ Dunnett	กพอ.- คอม (1,2) 0.220 -0.004	กพอ. –พละ (1,7) 0.323 0.019	คนตรี – คอม(3,2) 0.218 0.012	คนตรี-พละ(3,7) 0.322 0.029	
คนตรี Dunnett	กพอ.-คอม (1,2) 0.056 -0.038	กพอ.-คนตรี (1,3) 0.000 0.000	กพอ.-สวส. (1,5) 0.000 0.000	กพอ.-ศิลปะ(1,8) 0.000 0.000	กพอ.-คณิต(1,9) 0.000 0.000
คนตรี Dunnett	คนตรี-คอม(3,2) 0.056 -0.038	คนตรี-สวส.(3,5) 0.000 0.000	คนตรี-ศิลปะ(3,8) 0.000 0.000	คนตรี-คณิต(3,9) 0.000 0.000	สวส.-คอม (5,2) 0.056 -0.038
คนตรี Dunnett	สวส.-ศิลปะ (5,8) 0.000 0.000	สวส.-คณิต (5,9) 0.000 0.000	ศิลปะ-คอม(8,2) 0.056 -0.038	ศิลปะ-คณิต(8,9) 0.000 0.000	คณิต-คอม(9,2) 0.056 -0.038
กพอ. Dunnett	กพอ.-คอม(1,2) 0.032 -0.043	กพอ.-คนตรี(1,3) 0.000 0.000	กพอ.-สวส.(1,5) 0.000 0.000	กพอ.-พละ(1,7) 0.170 -0.043	กพอ.-ศิลปะ(1,8) 0.000 0.000
กพอ. Dunnett	คนตรี-พละ(3,7) 0.170 -0.043	สวส.-คนตรี (5,3) 0.000 0.000	สวส. -พละ(5,7) 0.170 -0.043	สวส.-ศิลปะ (5,8) 0.000 0.000	ศิลปะ -คอม(8,2) 0.032 -0.043
การงานอาชีพ Dunnett	ศิลปะ-คนตรี(8,3) 0.000 0.000	ศิลปะ-พละ(8,7) 0.170 -0.043			

หมายเหตุ ตัวเลขแถวบน คือ โปรแกรมที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 ตัวเลขแถวที่ 2 คือ ผลต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เลือกโปรแกรมต่างกัน
 ตัวเลขแถวที่ 3 คือ ค่า p

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับ โปรแกรม การเรียนต่างๆตามตัวแปรตาม (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน) เป็นรายตัวแปรรวม 8 ตัว ด้วยวิธีของ Dunnett พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มประชากรเป็นรายคู่ ดังนี้

วิชาภาษาไทย พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรมสวส. กับโปรแกรมดนตรี

วิชาคณิตศาสตร์ พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรมคณิตศาสตร์ กับโปรแกรมกพอ. (การงานอาชีพ)

วิชาสังคมศึกษา พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรมต่างๆ 3 คู่ คือ โปรแกรมดนตรี กับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมดนตรีกับ โปรแกรมพละ และโปรแกรมคณิตศาสตร์กับโปรแกรมคอมพิวเตอร์

วิชาศิลปะ พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรมต่างๆ 4 คู่ คือ โปรแกรมกพอ. กับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมกพอ.กับ โปรแกรมพละ โปรแกรมดนตรีกับ โปรแกรมพละ

วิชาดนตรี พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรมต่างๆ 15 คู่ คือ โปรแกรมกพอ.กับคอมพิวเตอร์ โปรแกรม กพอ.กับดนตรี โปรแกรม กพอ.กับสวส. โปรแกรม กพอ.กับศิลปะ โปรแกรม กพอ. กับคณิตศาสตร์ โปรแกรมดนตรี กับ คณิตศาสตร์ โปรแกรมดนตรีกับคอมพิวเตอร์ โปรแกรมดนตรี กับสวส. โปรแกรมดนตรี กับศิลปะ โปรแกรม สวส.กับคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสวส.กับศิลปะ โปรแกรมสวส.กับ คณิตศาสตร์ โปรแกรมศิลปะ กับ คอมพิวเตอร์ โปรแกรมศิลปะ กับดนตรี โปรแกรมศิลปะกับคณิตศาสตร์ โปรแกรมคณิตศาสตร์ กับ คอมพิวเตอร์ โปรแกรมคณิตศาสตร์ กับศิลปะ

วิชาการงานอาชีพ พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรมต่างๆ 12 คู่ โปรแกรม กพอ. กับคอมพิวเตอร์ โปรแกรมกพอ.กับดนตรี โปรแกรม กพอ. กับสวส. โปรแกรม กพอ. กับ ศิลปะ โปรแกรมดนตรี กับ พละ โปรแกรมสวส.กับ ดนตรีโปรแกรม สวส.กับพละโปรแกรมสวส.กับศิลปะ โปรแกรมศิลปะ กับ คอมพิวเตอร์โปรแกรมศิลปะ กับ ดนตรี และโปรแกรมศิลปะกับพละ

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรายวิชา 8 รายวิชา แยกตามกลุ่มนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรม 7 โปรแกรม

ค่าเฉลี่ยวิชา โปรแกรม								
	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สังคม	พลศึกษา	ศิลปะ	ดนตรี	การงานอาชีพ
คอมพิวเตอร์กับพล 27	3.790	3.839	4.000	3.903	3.871	3.935	3.968	3.903
คอมพิวเตอร์กับ ศิลปะ 28	3.276	3.345	3.621	3.621	3.759	3.914	3.931	3.983
พล กับดนตรี 73	3.756	3.849	3.907	3.895	3.953	3.977	3.988	4.000
ศิลปะ กับกพอ. 81	3.905	3.919	4.000	3.959	3.973	4.000	3.986	3.986
ศิลปะ กับดนตรี 83	3.844	3.813	3.953	3.906	3.984	3.984	4.000	4.000
ภาษาไทย, คณิตศาสตร์,สวส. 100	3.652	3.742	3.939	3.909	3.970	4.000	4.000	3.985
ภาษาไทย, คณิตศาสตร์, สวส.ภาษาอังกฤษ 104	3.643	3.738	3.929	3.881	3.810	3.976	3.976	3.929
รวม	3.710	3.763	3.912	3.874	3.914	3.971	3.980	3.973

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SD.	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สังคม	พลศึกษา	ทัศนศิลป์	ดนตรี	การงานอาชีพ
คอมพิวเตอร์กับพละ (27)	0.559	0.472	0.000	0.301	0.482	0.214	0.180	0.375
คอมพิวเตอร์ กับศิลปะ 28	1.014	0.974	0.820	0.740	0.528	0.234	0.221	0.093
พละ กับดนตรี73 ศิลปะ กับ	0.601	0.457	0.382	0.337	0.183	0.107	0.076	0.000
กพอ.81	0.285	0.221	0.000	0.182	0.164	0.000	0.082	0.082
ศิลปะ กับดนตรี83 ภาษาไทย	0.448	0.453	0.195	0.268	0.088	0.088	0.000	0.000
คณิตศาสตร์สวส.100 ภาษาไทย	0.606	0.453	0.166	0.232	0.174	0.000	0.000	0.087
คณิตศาสตร์สวส.ภาษา อังกฤษ104	0.655	0.700	0.179	0.350	0.432	0.109	0.109	0.327
รวม	0.635	0.570	0.370	0.381	0.324	0.134	0.119	0.181

จากตารางคะแนนเฉลี่ยรายวิชาทั้ง 8 วิชา ของนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรมต่างกัน 7 โปรแกรม พบว่า วิชาที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงเป็นอันดับ 1 – 3 คือ วิชาศิลปะ กพอ.และดนตรี โดยนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรมพละ - ดนตรี ได้คะแนนเฉลี่ยวิชากพอ. สูงสุดเท่ากับ 4.00 นักเรียนกลุ่มที่เลือกเรียนโปรแกรมศิลปะ – กพอ. ได้คะแนนเฉลี่ยวิชาดนตรี สูงสุดเท่ากับ 4.00 และนักเรียนกลุ่มที่เลือกเรียนโปรแกรม ศิลปะ – ดนตรี ได้คะแนนเฉลี่ยวิชาศิลปะ และกพอ. สูงสุดเท่ากับ 4.00

ก่อนการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามตรวจสอบข้อมูลสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้น (basic assumption) ของสถิติวิเคราะห์ก่อน โดยวิเคราะห์ความแตกต่างของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (variance – covariance matrix) ด้วย Box's M Test และวิเคราะห์ความแตกต่างของความแปรปรวนระหว่างกลุ่มโดย Levene's test ผลการวิเคราะห์พบว่า Box's M ไม่สามารถคำนวณได้เนื่องจากเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมไม่เป็น นันซิงกูลาร์ (nonsingular) ส่วนผลการวิเคราะห์ด้วย Levene's test พบว่า ความแปรปรวนของคะแนนทุกวิชามีค่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า 0.05 ($p < 0.05$) แสดงว่า ความแปรปรวนของตัวแปรคะแนนวิชาทั้ง 8 วิชา มีความแตกต่างกันระหว่างนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรม 7 โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ผลการทดสอบความแตกต่างของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

Box' Test of Equality of Covariance Matrices	Levene's Test of Equality of Error Variances		
Box's Test of Equality of Covariance Matrices is not computed because there are fewer than two nonsingular cell covariance matrices.	รายวิชา	F	Sig.
	ภาษาไทย	7.145	0.000
	คณิตศาสตร์	8.261	0.000
	วิทยาศาสตร์	13.934	0.000
	สังคมศึกษา	9.354	0.000
	พลศึกษา	9.565	0.000
	ศิลปะ	5.191	0.000
	ดนตรี	8.391	0.000
การทำงานพื้นฐานอาชีพ	5.998	0.000	

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามพบว่า ค่าสถิติ Pillai's Trace, ให้ค่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า 0.05 ($p < 0.05$) ทั้งหมดแสดงว่า เซ็นต์ทรอยด์ (centroid) หรือ เวกเตอร์ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรรายวิชาทั้ง 8 รายวิชาของนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรมทั้ง 7 โปรแกรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's Trace	0.291	1.382	48	1302	0.045
Wilks' Lambda	0.736	1.401	48	1047.191	0.039
Hotelling's Trace	0.323	1.416	48	1262	0.034
Roy's Largest Root	0.170	4.617	8	217	0.000

เนื่องจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามพบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ระหว่างกลุ่มประชากรนักเรียน ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อเนื่องโดยแยกวิเคราะห์เป็นรายตัวแปร ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนรายวิชาทุกรายวิชา ยกเว้น ศิลปะ, ดนตรี และ กพอ. มีความแตกต่างกันระหว่างประชากรนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรมทั้ง 7 โปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 4.18

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรคะแนน 8 รายวิชา

Source	DV	SS	df	MS	F	Sig.
Between	ภาษาไทย	7.949	6	1.325	3.503	0.002
	คณิตศาสตร์	6.571	6	1.095	3.606	0.002
	วิทยาศาสตร์	3.073	6	0.512	4.056	0.001
	สังคมศึกษา	2.252	6	0.375	2.704	0.015
	พลศึกษา	1.443	6	0.241	2.381	0.030
	ศิลปะ	0.105	6	0.018	1.255	0.279
	ดนตรี	0.201	6	0.033	1.895	0.083
	การทำงานพื้นฐานอาชีพ	0.261	6	0.044	1.346	0.238
With	ภาษาไทย	82.818	219	0.378		
	คณิตศาสตร์	66.515	219	0.304		
	วิทยาศาสตร์	27.657	219	0.126		
	สังคมศึกษา	30.404	219	0.139		
	พลศึกษา	22.124	219	0.101		
	ศิลปะ	3.055	219	0.014		
	ดนตรี	3.862	219	0.018		
	การทำงานพื้นฐานอาชีพ	7.080	219	0.032		
Total	ภาษาไทย	90.767	225			
	คณิตศาสตร์	73.085	225			
	วิทยาศาสตร์	30.730	225			
	สังคมศึกษา	32.656	225			
	พลศึกษา	23.567	225			
	ศิลปะ	3.160	225			
	ดนตรี	4.063	225			
	การทำงานพื้นฐานอาชีพ	7.341	225			

ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Dunnett เฉพาะคู่ที่แตกต่างกันแยกตามตัวแปรในการเลือกเรียนครั้งที่ 2

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา	โปรแกรมที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน
วิทยาศาสตร์ Dunnett	คอมพละ-ศิลปะกพอ.(27, 81) 0.000 0.000
ศิลปะ Dunnett	ศิลปะดนตรี – ไทยเลขสวส.(83,100) 0.000 0.000
ดนตรี Dunnett	ศิลปะกพอ - ไทยเลขสวส. (81,100) 0.000 0.000
การงานอาชีพ Dunnett	พละดนตรี – ศิลปะดนตรี (73ล 83) 0.000 0.000

หมายเหตุ ตัวเลขแถวบน คือ โปรแกรมที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ตัวเลขแถวที่ 2 คือ ผลต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มนักเรียน
เรียนที่เลือกโปรแกรมต่างกัน

ตัวเลขแถวที่ 3 คือ ค่า p

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับโปรแกรม
การเรียนต่างๆตามตัวแปรตาม (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน) เป็นรายตัวแปรรวม 8 ตัว ด้วยวิธีของ
Dunnett พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มประชากรเป็นรายคู่ ดังนี้

วิชาวิทยาศาสตร์ พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เลือก
เรียนโปรแกรมคอม พละ กับโปรแกรมศิลปะ กพอ.

วิชาศิลปะ พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เลือกเรียน
โปรแกรมศิลปะดนตรี กับ โปรแกรม ไทยเลขสวส.

วิชาดนตรี พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เลือกเรียน
โปรแกรมศิลปะกพอ กับ โปรแกรม ไทยเลขสวส

วิชาการงานอาชีพ พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เลือกเรียน
โปรแกรมพละดนตรี กับโปรแกรม ศิลปะดนตรี

ตารางที่ 4.20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรายวิชา 8 รายวิชา แยกตามกลุ่ม
นักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรม 7 โปรแกรมของนักเรียนระดับชั้นป.2

วิชา โปรแกรม	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สังคม	พลศึกษา	ศิลปะ	ดนตรี	การงานอาชีพ
คอมพิวเตอร์กับ พละ (27)	3.731	3.718	3.923	3.872	3.756	3.872	3.987	3.936
คอมพิวเตอร์ กับ ศิลปะ 28	3.660	3.670	3.883	3.819	3.787	3.915	3.979	3.947
พละ กับดนตรี 73	3.792	3.764	3.917	3.861	3.917	3.986	4.000	4.000
ศิลปะ กับ กพอ. 81	3.814	3.871	3.971	3.900	3.886	4.000	4.000	4.000
ศิลปะ กับดนตรี 83	3.772	3.674	3.870	3.924	3.804	3.989	3.978	4.000
ภาษาไทย คณิตศาสตร์, สวส. 100	3.786	3.679	3.893	3.929	3.857	4.000	4.000	4.000
ภาษาไทย, คณิตศาสตร์, สวส. ภาษาอังกฤษ 104	3.722	3.778	3.944	4.000	3.722	4.000	4.000	4.000
รวม	3.750	3.730	3.909	3.883	3.823	3.956	3.989	3.978

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SD.	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สังคม	พลศึกษา	ทัศนศิลป์	ดนตรี	การทำงานอาชีพ
คอมพิวเตอร์กับ พละ (27)	0.524	0.667	0.293	0.297	0.549	0.274	0.080	0.235
คอมพิวเตอร์ กับ ศิลปะ28	0.716	0.747	0.491	0.566	0.569	0.240	0.102	0.215
พละ กับดนตรี73	0.578	0.649	0.423	0.529	0.280	0.083	0.000	0.000
ศิลปะ กับกพอ.81	0.455	0.490	0.169	0.292	0.299	0.000	0.000	0.000
ศิลปะ กับดนตรี 83	0.705	0.709	0.488	0.380	0.500	0.074	0.147	0.000
ภาษาไทย คณิตศาสตร์ สวส. 100	0.323	0.608	0.289	0.182	0.306	0.000	0.000	0.000
ภาษาไทย คณิตศาสตร์ สวส.ภาษาอังกฤษ 104	0.363	0.363	0.167	0.000	0.363	0.000	0.000	0.000
รวม	0.589	0.650	0.388	0.412	0.454	0.171	0.087	0.140

จากตารางคะแนนเฉลี่ยรายวิชาทั้ง 8 วิชา ของนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรม 7 โปรแกรม ในสัปดาห์แสนสนุกสุพรรณมาเป็นครั้งที่ 3 พบว่า วิชาที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงเป็นอันดับ 1 – 3 คือ วิชาดนตรี การงานอาชีพ และทัศนศิลป์ ตามลำดับ โดยกลุ่มนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรมศิลปะกับ กพอ. โปรแกรมวิชาการและ โปรแกรมวิชาการกับภาษาอังกฤษได้คะแนนเฉลี่ยของรายวิชาทั้งดนตรี การงานอาชีพและทัศนศิลป์สูงสุดเป็นอันดับ1 คือ 4.000

เมื่อตรวจดูการเลือกเรียน โปรแกรมของนักเรียนพบว่า นักเรียนทุกโปรแกรมได้คะแนนเฉลี่ยรายวิชาต่างๆสูง โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรมศิลปะกับ กพอ.ได้คะแนนเฉลี่ยสูงทุกรายวิชา

ก่อนการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามตรวจสอบข้อมูลสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้น basic assumption ของสถิติวิเคราะห์ก่อน โดยวิเคราะห์ความแตกต่างของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (variance – covariance matrix) ด้วย Box's M Test และวิเคราะห์ความแตกต่างของความแปรปรวนระหว่างกลุ่มโดย Levene's test ผลการวิเคราะห์พบว่า Box's M statistic = 154.327, F=3.847, df = 36, 22,079.849 และ p = 0.000 แสดงว่า เมทริกซ์ความแปรปรวนความแปรปรวนร่วมของประชากรนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรมทั้ง 7 โปรแกรม ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิเคราะห์ด้วย Levene's test พบว่า ความแปรปรวนของคะแนนวิชาทัศนศิลป์และการทำงานอาชีพมีความน่าจะเป็นน้อยกว่า 0.05 ($p < 0.05$) แสดงว่า ความแปรปรวนของตัวแปรคะแนนวิชาทั้ง 8 วิชา โปรแกรมวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา พลศึกษาและดนตรีมีความแตกต่างกันระหว่างนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรม 7 โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 ผลการทดสอบความแตกต่างของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

Box' Test of Equality of Covariance Matrices		Levene's Test of Equality of Error Variances		
		รายวิชา	F	Sig.
Box's M	154.327	ภาษาไทย	1.064	0.385
F	3.847	คณิตศาสตร์	1.431	0.204
df1	36.000	วิทยาศาสตร์	1.109	0.358
df2	22079.849	สังคมศึกษา	1.797	0.101
Sig.	0.000	พลศึกษา	2.074	0.057
		ศิลปะ	15.945	0.000
		ดนตรี	1.968	0.071
		การทำงานอาชีพ	7.198	0.000

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามพบว่า ค่าสถิติ Pillai's Trace, Wilk' Lambda และ Hotelling' Trace ให้ค่าความน่าจะเป็นมากกว่า 0.05 ($p > 0.05$) แต่ค่าสถิติ Roy's Largest Root พบว่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า 0.05 ($p < 0.05$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า เซ็นต์ทรอยด์ (centroid) ให้ค่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า 0.05 ($p < 0.05$) ทั้งหมดแสดงว่า เซ็นต์ทรอยด์ (centroid) หรือ เวกเตอร์ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรรายวิชาทั้ง 8 รายวิชาของนักเรียนที่เลือก

เรียนโปรแกรมทั้ง 7 โปรแกรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยจะมีประชากรนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรมอย่างน้อย 6 โปรแกรมมีเส้นต์ทรอยด์ ต่างจากเส้นต์ทรอยด์ ของกลุ่มอื่นๆ ดังตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's Trace	0.250	1.182	48	1302	0.187
Wilks' Lambda	0.769	1.197	48	1047.191	0.172
Hotelling's Trace	0.276	1.210	48	1262	0.157
Roy's Largest Root	0.148	4.018	8	217	0.000

เนื่องจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามพบความแตกต่างของเส้นทรอยด์ระหว่างกลุ่มประชากรนักเรียน ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อเนื่องโดยแยกวิเคราะห์เป็นรายตัวแปร ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนรายวิชาทุกรายวิชา ยกเว้น ทัศนศิลป์ มีความแตกต่างกันระหว่างประชากรนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรมทั้ง 7 โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 4.23

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรคะแนน 8 รายวิชา

Source	DV	SS	df	MS	F	Sig.
Between	ภาษาไทย	0.652	6	0.109	0.307	0.933
	คณิตศาสตร์	1.117	6	0.186	0.434	0.856
	วิทยาศาสตร์	0.265	6	0.044	0.287	0.943
	สังคมศึกษา	0.453	6	0.076	0.439	0.852
	พลศึกษา	0.810	6	0.135	0.648	0.691
	ศิลปะ	0.551	6	0.092	3.351	0.004
	ดนตรี	0.022	6	0.004	0.467	0.832
	การงานอาชีพ	0.183	6	0.030	1.584	0.153
With	ภาษาไทย	77.473	219	0.354		
	คณิตศาสตร์	93.918	219	0.429		
	วิทยาศาสตร์	33.626	219	0.154		
	สังคมศึกษา	37.690	219	0.172		
	พลศึกษา	45.610	219	0.208		
	ศิลปะ	6.006	219	0.027		
	ดนตรี	1.701	219	0.008		
	การงานอาชีพ	4.207	219	0.019		
Total	ภาษาไทย	78.125	225			
	คณิตศาสตร์	95.035	225			
	วิทยาศาสตร์	33.890	225			
	สังคมศึกษา	38.143	225			
	พลศึกษา	46.420	225			
	ศิลปะ	6.558	225			
	ดนตรี	1.722	225			
	การงานอาชีพ	4.389	225			

ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของคู Dunnett เฉพาะคู่ที่แตกต่างกันแยกตามตัวแปรในการเลือกเรียนครั้งที่ 3

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการเรียนวิชา	โปรแกรมที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน	
ทัศนศิลป์(ศิลปะ) Dunnett	ทัศนศิลป์กพอ - ไทยเลขสวส. (81,100) 0.000 0.000	ทัศนศิลป์กพอ - ไทยเลข สวส.อังกฤษ(81,104) 0.000 0.000
ทัศนศิลป์(ศิลปะ) Dunnett	ไทยเลข สวส. - ไทยเลข สวส. อังกฤษ (100,104) 0.000 0.000	
ดนตรี Dunnett	พลະดนตรี –ทัศนศิลป์กพอ. (73,81) 0.000 0.000	พลະดนตรี -ไทยเลขสวส. (73,100) 0.000 0.000
ดนตรี Dunnett	พลະดนตรี-ไทยเลข สวส. อังกฤษ (73,104) 0.000 0.000	ทัศนศิลป์กพอ - ไทยเลขสวส. (81,100) 0.000 0.000
ดนตรี Dunnett	ทัศนศิลป์กพอ -ไทยเลข สวส. อังกฤษ (81,104) 0.000 0.000	ไทยเลข สวส. -ไทยเลข สวส. อังกฤษ (100,104) 0.000 0.000
การงานอาชีพ Dunnett	พลະดนตรี-ทัศนศิลป์กพอ. (73,81) 0.000 0.000	พลະดนตรี-ทัศนศิลป์ดนตรี (73,83) 0.000 0.000
การงานอาชีพ Dunnett	พลະดนตรี-ไทยเลขสวส. (73,100) 0.000 0.000	พลະดนตรี-ไทยเลข สวส. อังกฤษ (73,104) 0.000 0.000
การงานอาชีพ Dunnett	ทัศนศิลป์กพอ-ทัศนศิลป์ดนตรี (81,83) 0.000 0.000	ทัศนศิลป์กพอ - ไทยเลขสวส. (81,100) 0.000 0.000
การงานอาชีพ Dunnett	ทัศนศิลป์กพอ -ไทยเลข สวส. อังกฤษ (81,104) 0.000 0.000	ทัศนศิลป์ดนตรี-ไทยเลขสวส. (83,100) 0.000 0.000
การงานอาชีพ Dunnett	ทัศนศิลป์ดนตรี-ไทยเลข สวส. อังกฤษ (83,104) 0.000 0.000	ไทยเลขสวส. - ไทยเลข สวส. อังกฤษ (100,104) 0.000 0.000

หมายเหตุ ตัวเลขแถวบน คือ โปรแกรมที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 ตัวเลขแถวที่ 2 คือ ผลต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่ม นัก
 เรียนที่เลือกโปรแกรมต่างกัน

ตัวเลขแถวที่ 3 คือ ค่า p

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับ โปรแกรม
 การเรียนต่างๆตามตัวแปรตาม (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน) เป็นรายตัวแปรรวม 8 ตัว ด้วยวิธีของ
 Dunnett พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มประชากรเป็นรายคู่ ดังนี้

วิชาทัศนศิลป์ พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เลือกเรียน
 โปรแกรมแตกต่างกัน 3 คู่ คือ โปรแกรมทัศนศิลป์ กพอ กับโปรแกรมไทยเลขสวส. โปรแกรม
 ทัศนศิลป์ กพอ กับโปรแกรม ไทยเลข สวส.อังกฤษ และโปรแกรมไทยเลข สวส. กับ
 โปรแกรมไทยเลข สวส. อังกฤษ

วิชาดนตรี พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เลือกเรียน
 โปรแกรมแตกต่างกัน 6 คู่ คือ โปรแกรมพละดนตรี กับโปรแกรมทัศนศิลป์กพอ. โปรแกรม
 พละดนตรี กับโปรแกรมไทยเลขสวส. โปรแกรมพละดนตรีกับโปรแกรมไทยเลข สวส.
 อังกฤษ โปรแกรมทัศนศิลป์กพอ กับโปรแกรมไทยเลขสวส. โปรแกรมทัศนศิลป์กพอ กับ
 โปรแกรมไทยเลข สวส. อังกฤษ และโปรแกรมไทยเลข สวส. กับ ไทยเลข สวส. อังกฤษ

วิชาการงานอาชีพพบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เลือกเรียน
 โปรแกรมแตกต่างกัน 10 คู่ คือ โปรแกรมพละดนตรีกับโปรแกรมทัศนศิลป์กพอ. โปรแกรมพละ
 ดนตรีกับโปรแกรมทัศนศิลป์ดนตรี โปรแกรมพละดนตรีกับโปรแกรมไทยเลขสวส. โปรแกรม
 พละดนตรีกับโปรแกรมไทยเลข สวส. อังกฤษ โปรแกรมทัศนศิลป์กพอ กับโปรแกรมทัศนศิลป์
 ดนตรี โปรแกรมทัศนศิลป์กพอ กับโปรแกรม ไทยเลขสวส. โปรแกรมทัศนศิลป์กพอ กับ
 โปรแกรมไทยเลข สวส. อังกฤษ โปรแกรมทัศนศิลป์ดนตรีกับโปรแกรมไทยเลขสวส.และ
 โปรแกรมทัศนศิลป์ดนตรีกับโปรแกรมไทยเลข สวส. อังกฤษ และโปรแกรมไทยเลขสวส.กับ
 โปรแกรมไทยเลขสวส.อังกฤษ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปอภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกเรียนโปรแกรมในสัปดาห์แสนสนุก สุขหรรษา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ 1) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกเรียนโปรแกรมที่นักเรียนเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชานั้น 2) ศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา ระหว่างนักเรียนที่มีโปรแกรมการเลือกเรียนแตกต่างกัน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร รูปแบบการจัดกิจกรรมในหลักสูตร Fun Find Focus และรูปแบบการเลือกรายวิชาเรียนของนักเรียนเพื่อให้ได้ความรู้และความเข้าใจ และออกแบบการวิจัยเป็นการศึกษาระยะยาว มีการเก็บรวบรวมข้อมูลรวม 6 ครั้ง โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้ 1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 226 คน 2) ตัวแปรในการวิจัย ตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้มี 27 ตัวแปร ประกอบด้วยตัวแปรหลัก 5 กลุ่มตัวแปร การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการรวบรวมระยะยาว รวบรวมข้อมูลจากนักเรียนที่เป็นกลุ่มเดียวกัน 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 เป็นการรวบรวมข้อมูลรูปแบบการเลือกโปรแกรมของนักเรียนชั้น ป.1 ปีการศึกษา 2547 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548 ครั้งที่ 2 เป็นการรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนป.1 ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2548 ครั้งที่ 3 เป็นการรวบรวมข้อมูลรูปแบบการเลือกโปรแกรมของนักเรียนชั้น ป.2 ปีการศึกษา 2548 ในเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2548 ครั้งที่ 4 เป็นการรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนป.2 ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2548 ครั้งที่ 5 เป็นการรวบรวมข้อมูลรูปแบบการเลือกโปรแกรมของนักเรียนชั้น ป.2 ปีการศึกษา 2548 ในเดือน มกราคม พ.ศ. 2549 และ ครั้งที่ 6 เป็นการรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนป.2 ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2549 การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นการวิเคราะห์เพื่อศึกษารูปแบบความถี่ของการเลือกเรียน โปรแกรมโดยใช้การแจกแจงความถี่และนำเสนอค่าสถิติและร้อยละ เปรียบเทียบระหว่างครั้งที่เลือกและโปรแกรมการเลือก ตอนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปแบบของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์ความแปรผัน เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรมการเรียนและชั้นเรียนแตกต่างกัน ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกโปรแกรมเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่นักเรียนเลือก และตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์กับ โปรแกรมที่นักเรียนเลือก

จากข้อมูลเบื้องต้นพบว่า ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนสนใจลงเรียน โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์มากที่สุด รองลงมาเป็น โปรแกรมวิชาดนตรี-นาฏศิลป์ และ โปรแกรมวิชาพลศึกษาตามลำดับ

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ครั้งที่ 1 นักเรียนสนใจลงเรียน โปรแกรมวิชาละ-ดนตรี โปรแกรมทัศนศิลป์-การงาน และ โปรแกรมวิชาการตามลำดับ ส่วนการเลือกในครั้งที่ 2 นักเรียนสนใจเลือกเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์-ทัศนศิลป์ มากที่สุด รองลงมาเป็น โปรแกรมทัศนศิลป์-ดนตรี และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์-พละ

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในแต่ละรายวิชาพบว่า ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนที่เลือกเรียนตามโปรแกรมต่างๆมีค่าเฉลี่ยของคะแนนรายวิชาสูงทุกวิชา โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนโปรแกรมเกี่ยวกับวิชาการงานอาชีพ ดนตรี-นาฏศิลป์ ส.ว.ส. และทัศนศิลป์ และที่สำคัญคือ โปรแกรมดนตรีและโปรแกรมการงานอาชีพมีค่าเฉลี่ยคะแนนรายวิชาเท่ากับ 4.00 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2ภาคต้น คะแนนเฉลี่ยรายวิชาของนักเรียนสูงขึ้นทุกวิชาเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยเฉพาะวิชาภาษาไทย นักเรียนที่เลือกเรียนโปรแกรมพละ-ดนตรี มีค่าเฉลี่ยคะแนนวิชาทัศนศิลป์และการงานอาชีพ เท่ากับ 4.00 เช่นเดียวกับนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรมทัศนศิลป์-ดนตรี มีค่าเฉลี่ยวิชาทัศนศิลป์และการงานอาชีพ เท่ากับ 4.00 ในภาคปลายนักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรมทัศนศิลป์-การงาน โปรแกรมวิชาการ โปรแกรมวิชาการ-ภาษาอังกฤษ มีค่าเฉลี่ยคะแนนวิชาดนตรี-นาฏศิลป์ การงานอาชีพ และทัศนศิลป์สูงเท่ากับ 4.00 นอกจากนี้นักเรียนที่เลือกเรียน โปรแกรมทัศนศิลป์และ โปรแกรมการงานอาชีพมีค่าคะแนนเฉลี่ยรายวิชาสูงกว่านักเรียนใน โปรแกรมอื่นๆ

ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกเรียนโปรแกรมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมการเลือกของนักเรียน ตลอดการเลือกทั้ง 3 ครั้งพบว่า มีโปรแกรมที่มีความสัมพันธ์ระหว่างโปรแกรมการเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือ โปรแกรมภาษาไทยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย และ โปรแกรมคณิตศาสตร์กับ วิชาคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบค่าความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ.05

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 8 กลุ่ม วิชา กับ โปรแกรมที่นักเรียนเลือกในแต่ละครั้งเป็นดังนี้ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 8 กลุ่มรายวิชาของนักเรียนทุกโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยสูงการกระจายค่าของคะแนนน้อย โดยเฉพาะวิชาดนตรีและการงานอาชีพ มีคะแนนเฉลี่ย 3.958 และ 3.942 ตามลำดับ ส่วนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ครั้งที่ 1 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้ง 8 กลุ่มรายวิชาของนักเรียนทุกโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยสูงการกระจายค่าของคะแนนน้อย โดยเฉพาะวิชาดนตรีและการงานอาชีพ มีคะแนนเฉลี่ย 3.980 และ 3.973 ตามลำดับ

เรียนตามเพื่อนเห็นเพื่อนเรียนก็เรียนตาม เลือกเพราะ ชื่นชอบในการสอนของครูตัวครูหรือเลือกเพราะพ่อแม่ ผู้ปกครองแนะนำ ซึ่งสอดคล้องกับ ประณาท เทียนศรี (2549) ได้สรุปผลการวิจัยเกี่ยวกับ ปัจจัยการเลือกเรียนวิชาเลือกเสรีของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 อันดับ 1 คือ เลือกด้วยตนเอง อันดับ 2 คือ เพื่อนและช่วงเวลาที่สามารถลงเรียนได้ และอันดับ 3 คือ ผู้ปกครอง นอกจากนี้ช่วงวัยของนักเรียนอาจจะเลิกเกินไปที่จะตัดสินใจว่าตนเองถนัดวิชาใด จึงทำให้เลือกเรียนตามปัจจัยต่างๆที่กล่าวมา และอีกเหตุผลหนึ่งคือ ระยะเวลาการเรียนของนักเรียนในสัปดาห์แสนสนุกสุขุขหรรษาเพียง 1 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษาไม่น่าจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดผลตามมาตรฐานการศึกษาและที่สำคัญกิจกรรมในสัปดาห์แสนสนุกสุขุขหรรษาเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มีจุดมุ่งหมายของการเรียนที่เน้นความสนุกสนาน (Fun) รักในการเรียนและปูพื้นฐานในการเลือกเรียนตามความสนใจและความถนัดเพื่อนำไปใช้ในการเรียนระดับ Find-Focus ต่อไป

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

เนื่องจากผลที่ได้จากการวิจัย ความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เห็นเด่นชัด จึงควรมีการศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลให้ผลการเรียนแตกต่างกัน

- การศึกษาความสนใจของการเลือกโปรแกรมการเรียนของนักเรียนว่าจะเลือกเรียนโปรแกรมเดิมหรือไม่อย่างไร
- บทเรียนและข้อเสนอแนะที่เกิดจากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์แสนสนุกสุขุขหรรษา
- ความต้องการ ความพึงพอใจของครู ผู้ปกครองที่มีต่อการจัดกิจกรรมในสัปดาห์แสนสนุกสุขุขหรรษา

บรรณานุกรม

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. รูปแบบหรือแนวการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เสริมสร้างคุณลักษณะ ดี เก่ง มีสุข ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร, 2547

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ,สำนักงาน. 2545. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่)พ.ศ.2545 .กรุงเทพมหานคร: พริกหวาน กราฟฟิก ดวงเดือน แสงชัย. การศึกษาสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเรียนภาษาอังกฤษ โดยใช้เพลงเป็นกิจกรรมเสริม. โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม, 2530

ประณาท เทียนศรี. การประเมินประสิทธิภาพหลักสูตร *Fun Find Focus* ด้านการตัดสินใจและโอกาสในการเลือกเรียนวิชาเลือกของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม. โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม, 2549

ลัดดา ภูเกียรติ และคณะ. การพัฒนาและการนำนวัตกรรมทางการศึกษาจากห้องปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์สู่โรงเรียน. โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม. คณะครุศาสตร์, 2547

สุพร ชัยเดชสุริยะ และคณะ. การพัฒนารูปแบบนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ภายใต้หลักสูตรบนพื้นฐานแนวคิด *Fun Find Focus* ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม. โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม, 2547

Hair,J.F,Anderson, R.E,Tatham, R.L.and Black,N.C. (1998). *Multivariate Data Analysis*.(Fifth Edition) Upper. Saddle River,New Jersey: Prentice Hall.

สถาบันวิจัยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย