

รายงานการวิจัยเรื่อง

สภาพปัจจุบันและความต้องการครูที่มีวุฒิด้านคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์  
วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญในเขต  
จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย

รองศาสตราจารย์ ดร. อุไรวรรณ วิจารณ์กุล

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิษณุโลกสงคราม  
Pibulsongkram Rajabhat University

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถาบันราชภัฏพิษณุโลกสงคราม

2542

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการครูที่มีวุฒิด้านคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญในเขตจังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย กลุ่มตัวอย่างการวิจัยนี้เป็นครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ชีววิทยา ฟิสิกส์ เคมี ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตอนปลายสายสามัญ จำนวน 605 คน ครูใหญ่ ผู้อำนวยการ โรงเรียน และหัวหน้าหมวดวิทยาศาสตร์ ในจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย ในปีการศึกษา 2541 จำนวน 159 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่า ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 81.7 โดยมี อัตราส่วนระหว่างครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ต่อครูทั้งหมดในแต่ละ โรงเรียน เท่ากับ 1: 5 ขณะที่อัตราส่วนระหว่างครูทั้งหมดต่อนักเรียนทั้งหมด เท่ากับ 1: 20.96 และ อัตราส่วนของครูในการศึกษานี้ต่อนักเรียนทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 1:102.6 ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ทำการสอนในกลุ่มวิชาที่ตรงตามสาขาที่จบการศึกษาคิดเป็น ร้อยละ 85.1 และมีค่าสหสัมพันธ์สูงถึง 1 มีประสบการณ์การสอนในวิชานั้นๆ อยู่ในช่วง 1-5 ปี ในปี การศึกษา 2541 ครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย ที่ทำการสอนในกลุ่ม วิชาคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ เคมี วิทยาศาสตร์ ชีววิทยา ฟิสิกส์ มีจำนวนหมู่เรียนที่ทำการสอนโดย เฉลี่ย 11.4 หมู่เรียน และมีจำนวนนักเรียนในแต่ละชั้นเรียนเฉลี่ย 40 คน ในบรรดาครูผู้สอน คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ มีครูวิทยาศาสตร์ทั่วไป เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ และ คอมพิวเตอร์คิดเป็นร้อยละ 24 8.2 9.6 10.9 28.8 และ 3.4 ตามลำดับ

ครูในสาขาต่างๆ เหล่านี้ สอนตรงตามวุฒิที่ศึกษาร้อยละ 85.1 และเคยผ่านการอบรมตรงกับ สาขาวิชาที่สอนร้อยละ 94.6 ครูผู้สอนมีปัญหาในการสอนตามเนื้อหาวิชาในหลักสูตรปานกลาง และ มีความต้องการพัฒนาความรู้ในเนื้อหาเหล่านั้นในระดับปานกลาง และอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่าง นักเรียนและครูที่มีวุฒิคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ควรจะเป็น 1 : 30 ครูใน สาขาต่างๆ เหล่านี้มีความต้องการที่จะเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษาถ้า สถาบันราชภัฏพิบูลสงครามเปิดสอน ร้อยละ 51.2

## ABSTRACT

The purpose of this research was to study the existing situation and the demand for teachers with degrees in Computer Sciences, Mathematics and different areas of Sciences in Secondary Schools in Phitsanulok and Sukhothai. Samples were 605 teachers who were currently teaching Computer Sciences, Mathematics, General Sciences, Biology, Physics and Chemistry and 159 Principle or Head of Science section in Secondary Schools in Phitsanulok and Sukhothai (academic year 1998). A research tool used in this study was questionnaires. Statistics used to analyze data were percentage, mean and standard deviation. The study showed that 81.7% of Computer Sciences, Mathematics, and different area of Sciences teachers graduated from Bachelor degree. In the academic year 1988, the ratio between Computer Sciences, Mathematics, General Sciences, Biology, Physics and Chemistry teachers and all teachers were 1:5. The total number of teachers in each school and the total number of students were 1:20.96 and that between Computer Sciences, Mathematics, General Sciences, Biology, Physics and Chemistry teachers and students were 1:102.6. Eighty five point one percent of Computer Sciences, Mathematics and different area of Sciences teachers taught the same subjects as their degree and the correlation value was high as 1. The experiences of teaching those subjects were among 1-5 years. The average number of classrooms in their responsibility were 11.4 classrooms and the average number of students in each classroom were 40. Among all Computer Sciences, Mathematics and different area of Sciences teachers, the percentage of General Sciences, Chemistry, Biology, Physics, Mathematics, and Computer Sciences teachers were 24, 8.2, 9.6, 10.9, 28.8 and 3.4 corresponding.

Eighty five point one percent of them taught the same subject as their degree. There was a middle level of problem in teaching subject contents of the curriculum. To solve the problem, they need to be trained in the corresponding subject content. The appropriate ratio between students and teachers who have degree in Computer Sciences, Mathematics, and different area of Sciences and students should be 30:1. The percentage of these teachers who need to further study for their master degree in Science Teaching at Rajabhat Institute Pibulsongkram was 51.2 %

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์เป็นอย่างดียิ่งจากเจ้าหน้าที่สามัญศึกษา ผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ และคณะครู โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย ในการให้ข้อมูล และ สถาบันราชภัฏพิบูลสงครามที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยนี้

ผู้วิจัย

กุมภาพันธ์ 2542

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
Pibulsongkram Rajabhat University

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
บทที่	
1    บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
สมมุติฐานของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	3
2    เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
การพัฒนาศัลยกรรม	4
การสำรวจความต้องการ	6
ความสำคัญและความจำเป็น	6
3    วิธีดำเนินการวิจัย	8
ประชากร	8
กลุ่มตัวอย่าง	8
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	9
การเก็บรวบรวมข้อมูล	9
การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล	9
การประมวลผลข้อมูล	10
4    ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	11
5    สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	30
บรรณานุกรม	32
ภาคผนวก	33

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสาขาวิชาที่สอน	8
2	จำนวนครูผู้สอนจำแนกตามสาขาวิชา คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญ ในจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย	11
3	จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำแนกตามจังหวัด	13
4	อัตราส่วนระหว่างกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนที่มีวุฒิในสาขาคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ต่อครูในโรงเรียนทั้งหมดและต่อนักเรียนทั้งหมด	14
5	จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำแนกตามเพศ	16
6	จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำแนกตามอายุ	17
7	จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประสบการณ์การสอนในวิชาต่างๆ	17
8	จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในการเข้ารับการอบรมสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์	18
9	จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในการเข้ารับการอบรมตรงตามวุฒิที่จบการศึกษา	18
10	จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างเลือกวิธีการหาความรู้เพิ่มเติม	19
11	จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการสมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาโทวิทยาศาสตร์ศึกษา ถ้าวัดสถาบันราชภัฏพิบูลสงครามเปิดสอน	19
12	จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีวุฒิการศึกษาในระดับต่างๆ	20
13	จำนวนค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาความรู้	21
14	จำนวนครูผู้สอนคณิตศาสตร์จำแนกตามวุฒิการศึกษา	25
15	จำนวนครูผู้สอนคอมพิวเตอร์จำแนกตามวุฒิการศึกษา	26
16	จำนวนครูผู้สอนเคมีจำแนกตามวุฒิการศึกษา	26
17	จำนวนครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ทั่วไปจำแนกตามวุฒิการศึกษา	27
18	จำนวนครูผู้สอนชีววิทยาจำแนกตามวุฒิการศึกษา	28
19	จำนวนครูผู้สอนฟิสิกส์จำแนกตามวุฒิการศึกษา	28
20	ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวุฒิที่จบการศึกษาและวิชาที่สอน	29

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยในปัจจุบันกำลังประสบปัญหาวิกฤติทางเศรษฐกิจที่ตกต่ำอย่างน่าเป็นห่วง เมื่อพิจารณาให้ลึกซึ้งจะเห็นได้ว่าสาเหตุสำคัญของความล้มเหลวทางเศรษฐกิจคือระดับความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศอยู่ในระดับต่ำกว่าประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหลาย ในระยะหน้าสิ่วหน้าขวานนี้จึงเป็นโอกาสอันดีที่จะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกจุดและมีผลยั่งยืนนาน วิธีการแก้ไขที่จำเป็นคือการใช้มาตรการสนับสนุนการพัฒนาสมรรถภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศให้มีศักยภาพสูงอย่างจริงจังและเป็นระบบจนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตได้ ดังนั้นสิ่งที่น่าพิจารณาคือการวางรากฐานการพัฒนากำลังคนให้มีความรู้ ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศโดยเฉพาะในด้านอุตสาหกรรมที่กำลังขยายตัวอย่างกว้างขวาง รัฐบาลได้มีนโยบายที่จะทำการเร่งรัดการผลิตกำลังคนในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการในการขยายตัวดังกล่าวจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น

ปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คือ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ มีคุณวุฒิตรงกับวิชาที่ทำกรสอนและมีอัตราส่วนที่เหมาะสมกับนักเรียน การขาดแคลนครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถหรือมีอัตราส่วนที่ไม่เหมาะสมเป็นสิ่งที่นำมาซึ่งปัญหาและเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระยะยาว อัตราส่วนที่เหมาะสมของนักเรียนต่อครูคือ 30:1 (ส่วนส่งเสริมการผลิตครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ 2541) การแก้ปัญหาการขาดแคลนครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถสูงและการปรับอัตราส่วนระหว่างจำนวนนักเรียนและครูวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมเป็นสิ่งจำเป็นและต้องดำเนินการแก้ไขเป็นการด่วน

ปัจจุบันยังไม่มี การสำรวจครูผู้สอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาที่กำลังดำเนินการสอนอยู่ว่าเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและมีวุฒิตรงกับวิชาที่ทำการสอนและมีอัตราส่วนที่เหมาะสมหรือไม่ การวิจัยนี้จึงคิดทำการศึกษาและวิเคราะห์หาอัตราส่วนของครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่กำลังดำเนินการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัยในปัจจุบัน และทำการสืบสวนถึงความต้องการครูที่มีวุฒิทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540-2544 เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนบรรจุครูให้ตรงคุณวุฒิเพื่อให้การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์และวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจวุฒิของครูผู้สอนที่กำลังดำเนินการสอนในวิชาคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญในจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย
2. เพื่อวิเคราะห์อัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างนักเรียนและครูที่มีวุฒิคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ในสาขาต่างๆ ที่เป็นที่ต้องการในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 8

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อวางแผนการกำหนดอัตรากำลังที่จะบรรจุครูที่มีวุฒิโดยตรงในการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ในสาขาต่างๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย
2. เพื่อปรับอัตราส่วนระหว่างนักเรียนและครูที่มีวุฒิตรงสาขาให้ได้มาตรฐานเพื่อการประกันคุณภาพ
3. ทำให้มีการบรรจุครูที่มีคุณภาพและตรงตามสาขาที่ต้องการ



### สมมุติฐานการวิจัย

1. ความต้องการครูที่มีวุฒิทางด้านคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น
2. อัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างนักเรียนต่อครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ คือ 30:1

### ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะครูที่มีวุฒิทางด้านคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญในจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย โดยใช้ระยะเวลาในการศึกษารวบรวมข้อมูล ตั้งแต่เดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน 2541

### นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

ความต้องการครูที่มีวุฒิทางด้านคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ หมายถึง ความมุ่งหวังของ โรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาสายสามัญที่มีต่อจำนวนครูที่มีวุฒิทางด้านคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ

วุฒิทางด้านวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ หมายถึง วุฒิ ปวส. ปวช. ปกศ.สูง อ.วท. ค.บ. กศ.บ. วท.บ. ค.ม. กศ.ม. วท.ม. ค.ค. กศ.ค. วท.ค. วิชาเอก คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ทั่วไป เคมี ชีววิทยา และฟิสิกส์

ครูของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญหมายถึง ครูที่ทำการสอนอยู่ในโรงเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา สายสามัญในจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย

โรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญในจังหวัดพิษณุโลกหมายถึง โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญในเขตจังหวัดพิษณุโลก

โรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญในจังหวัดสุโขทัย หมายถึง โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญในเขตจังหวัดสุโขทัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื้อหาสาระที่จะกล่าวถึงในบทนี้แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ การพัฒนาบุคลากร การสำรวจความต้องการ ความสำคัญและความจำเป็น

#### การพัฒนาบุคลากร

โรเบิร์ตและอาร์เธอร์ (Robert and Arthur. 1968 : 10-11) กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากรเป็นกระบวนการในการให้การศึกษาคืออบรมบุคลากร เพื่อให้เป็นบุคลากรที่เหมาะสมกับความต้องการขององค์การ ซึ่งการพัฒนาคือการพัฒนาทางด้านทักษะ ความรู้ ทักษะ และบุคลิกภาพ

วิเชียร ทวีลาภและคณะ (2523 : 247) กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากรหมายถึง กระบวนการที่จะเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและความสามารถ (Capacity) ของบุคคล ตลอดจนทัศนคติที่ดีในการทำงาน เพื่อให้ผลการปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สมพงษ์ เกษมสิน (2513 : 531) ให้ความหมายว่าการพัฒนาบุคลากรหมายถึงกรรมวิธีต่างๆ ที่มุ่งเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์เพื่อให้ทุกคนในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งสามารถปฏิบัติหน้าที่ในความรับผิดชอบให้ดียิ่งขึ้นและมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาทัศนคติของผู้ปฏิบัติงานให้เป็นไปในทางที่ดี มีกำลังใจ รักงาน มีขวัญดีในการทำงาน และมีความคิดที่จะปรับปรุงการปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้น การพัฒนาบุคลากรเป็นกิจกรรมที่อยู่ในความรับผิดชอบโดยตรงของผู้บังคับบัญชา หัวหน้างาน หรือนักบริหารทุกท่านที่จะต้องคอยเอาใจใส่จัดและส่งเสริมให้มีการพัฒนาบุคลากร โดยทั่วถึงและติดต่อกันอย่างสม่ำเสมอ

จากความหมายของการพัฒนาบุคลากรที่ได้กล่าวมาสรุปได้ว่า การพัฒนาบุคลากรคือกระบวนการในการเสริมสร้างความรู้ ความสามารถ ทักษะ ตลอดจนทัศนคติที่ดีในการทำงานให้กับผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น การพัฒนาบุคลากรเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบโดยตรงของผู้บริหาร

กระบวนการพัฒนาครูผู้สอนเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อน จำเป็นต้องกระทำอย่างมีระบบและมีขั้นตอนที่สัมพันธ์กัน เลสลีย์ เจ บิชอป (Leslee J. Bishop. 1979 : 5-6) ได้แบ่งขั้นตอนของการพัฒนาบุคลากรเป็น 6 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 การสำรวจความต้องการ (Needs) เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาบุคลากร ตัวบุคลากรเองต้องเป็นผู้ที่ต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลง ในบางครั้งความต้องการเปลี่ยนแปลงอาจมีแรงจูงใจจากการอ่านตำรา ข้อมูล ผลงานการวิจัยต่างๆ หรือจากนโยบายของผู้บริหาร

ขั้นที่ 2 การวินิจฉัยและการวิเคราะห์ (Diagnosis and Analysis) เป็นการพิจารณาความบกพร่องด้านกายภาพ สถานการณ์ และสิ่งแวดล้อมทั่วไปที่ควรแก้ไข

ขั้นที่ 3 การวางแผนพัฒนา (Development) เป็นขั้นแสวงหากลวิธีที่ช่วยแก้ไขปรับปรุงในด้านต่างๆ ตามความต้องการของบุคลากร กลวิธีในการปฏิบัติได้แก่ การจัดโครงการต่างๆ ในรูปการสัมมนา การประชุมเชิงปฏิบัติการ การประชุมเชิงอภิปราย การเผยแพร่ข่าวสารในรูปคู่มือ เอกสาร จุลสาร การจัดอุปกรณ์และการให้ความดีความชอบ เป็นต้น

ขั้นที่ 4 การหาความจริง (Validation) โดยดูความเป็นไปได้ของโครงการวิจัยการศึกษานำร่อง (Pilot Study) ถ้าพบข้อบกพร่องจึงทำการแก้ไข ปรับปรุง เพื่อให้โครงการดำเนินการไปได้ด้วยดี

ขั้นที่ 5 การนำไปปฏิบัติ (Implementation) เป็นการนำโครงการไปปฏิบัติโดยเชิญผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านที่ต้องการให้เกิดการพัฒนาให้การฝึกอบรมในสิ่งที่ผู้จัดทำโครงการไม่สามารถที่จะกระทำได้หรือไม่มีประสบการณ์ ไม่ว่าจะเป็ทางตรงหรือทางอ้อม และสามารถนำไปปฏิบัติตามแผนให้เกิดผลสัมฤทธิ์

ขั้นที่ 6 การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินโครงการที่ได้ทำว่าบรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยนำเอาข้อมูลต่างๆ มาพิจารณาอย่างมีหลักเกณฑ์และควรมีการประเมินผลทุกระยะเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ

ในการพัฒนาบุคลากรเน้นขั้นตอนที่สำคัญมากที่สุดคือ การสำรวจหรือวิเคราะห์ความต้องการ ดังที่ ฟรานซิส พี กูนซ์ (Koonz, 1978 : 6 - 11) ได้กล่าวว่าการสำรวจความต้องการในการพัฒนาบุคลากรถือเป็นกระบวนการที่สำคัญมากที่สุดและยังเสนอแนะด้วยว่าการสำรวจความต้องการควรเป็นหน้าที่ของคณะกรรมการที่ปรึกษา เพราะจะทำให้สามารถตรงความต้องการได้ดีทั้งฝ่ายบริหาร ฝ่ายจัดการคือเจ้าหน้าที่พัฒนาบุคลากร และฝ่ายปฏิบัติการคือตัวบุคลากรเอง

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การพัฒนาครูผู้สอนจำเป็นจะต้องมีจุดมุ่งหมายที่ตรงกับ ปัญหาซึ่งต้องการจะปรับปรุงแก้ไข โดยพัฒนาให้ตรงกับความต้องการของบุคลากรเป็น สำคัญจึงจะก่อให้เกิดผลสำเร็จไม่เป็นการลงทุนที่สูญเปล่า

### การสำรวจความต้องการ

ความต้องการ (Needs) หมายถึง ความต้องการชนิดที่เรียกว่าความจำเป็นไม่ใช่ความ ต้องการธรรมดา (กมล สุกประเสริฐ 2531 : 6) เป็นความต้องการ ของส่วนรวม (Social Needs) ไม่ใช่ความต้องการส่วนบุคคล (Personal Needs) และเป็นความต้องการที่เกิดขึ้นจริง (Real) หรือที่เรียกว่าความจำเป็นไม่ใช่ความอยากได้ (Wants) (วัลลภ กัณฑ์ทรัพย์ 2531 : 7)

เมื่อกล่าวถึงความต้องการก็มักจะต้องกล่าวถึงปัญหาควบคู่กันไปด้วยอย่างชนิดที่เรียกว่าแยกกันไม่ออก ทั้งนี้เพราะเมื่อใดที่เกิดปัญหาก็จะเกิดความต้องการสภาพที่คาดหวังหรือ สภาพที่พึงปรารถนาตามมาเสมอ และเมื่อใดที่เรามีความต้องการก็แสดงว่าได้เกิดปัญหานั้น แล้ว

ความต้องการสามารถจำแนกได้เป็น 2 ระดับ คือ

1. ความต้องการระดับที่ 1 ได้แก่ความต้องการที่เกิดขึ้นเพราะมีความแตกต่าง ระหว่างเป้าหมายที่คาดหวัง (Expected Goal) กับเป้าหมายที่เกิดขึ้นจริง (Actual Goal) ของ ระบบ จัดเป็นปัญหาหรือความต้องการปลายทาง (Ends)

2. ความต้องการระดับที่ 2 ได้แก่ความต้องการที่เกิดขึ้นเพราะมีความแตกต่าง ระหว่างสภาพที่พึงปรารถนา (Desirable Status) กับสภาพที่เป็นจริง (Actual Status) ขององค์ ประกอบที่เอื้ออำนวยต่อความสำเร็จตามเป้าหมายของระบบ (Contributing Factors) จัดเป็น ปัญหาหรือความต้องการระหว่างทาง (Means)

### ความสำคัญและความจำเป็น

ครูเป็นบุคคลที่มีความสำคัญยิ่งในองค์กร โรงเรียน คุณภาพของการดำเนินงานในโรงเรียนจะดีเลวเพียงใดนั้นส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพของครู การศึกษาก่อนประจำการสำหรับ วิชาชีพครูนี้อาจจะกล่าวได้ว่าไม่เคยที่จะสมบูรณ์ครบถ้วนทุกอย่าง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องของวัฒนธรรม ความเจริญก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครู จะต้องตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงสมรรถภาพทางวิชาชีพของตนอยู่เสมอ เพื่อ

ที่จะได้ไม่ล้าหลังความก้าวหน้าของชุมชน (Rifai. 1972 : 1-2) พิเรส (Rifai. 1972 : 11 Citing Pires.) กล่าวว่าไม่มีผู้ใดที่จะสามารถเป็นครูได้อย่างสมบูรณ์โดยผ่านการฝึกอบรมมาเพียงหนึ่งปีหรืออย่างมากก็ไม่เกิน 4 ปี ด้วยเหตุนี้ ครูทุกคน ผู้บริหารและศึกษานิเทศก์จะต้องศึกษาเพิ่มเติมอยู่เสมอ เพื่อที่จะได้สามารถติดตามความก้าวหน้าของเนื้อหาวิชารวมทั้งทฤษฎีและการปฏิบัติการสอนด้วย (Rifai. 1972 : 14 Citing Henry.)

คณะกรรมการวางพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษา (2518 : 1976-1977) ได้ทำรายงานเสนอ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการเพื่อนำเสนอคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2517 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับครูประจำการว่า เนื่องจากครูประจำการจำนวนมากเป็นครูที่ไม่ได้มาตรฐานทางวิชาชีพ จำเป็นต้องได้รับการปรับสภาพให้มีความสามารถปฏิบัติงานที่ตนทำอยู่ให้ได้ผลดียิ่งขึ้น การฝึกอบรมครูประจำการดังกล่าวไม่ควรเน้นในเรื่องการเพิ่มวิทยฐานะ หากแต่ควรมุ่งประโยชน์ในการปรับปรุงงานที่ทำอยู่เป็นสำคัญ

จะเห็นได้ว่า การจัดให้มีการฝึกอบรมครูประจำการเป็นงานที่มีความสำคัญ และจำเป็นที่จะต้องดำเนินการต่อเนื่องกันไปตลอดเวลา เนื่องจากสมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับผู้ที่ เป็นครูจะต้องมีการเพิ่มพูนและปรับให้เหมาะสม และทันต่อความเปลี่ยนแปลงและความ ก้าวหน้าของวิชาการด้านต่างๆ อยู่เสมอ ไม่ว่าจะ เป็นครูประจำการที่มีวุฒิปริญญาตรีหรือมีความชำนาญ มีประสบการณ์ในการสอนมากน้อยเพียงใดก็ตาม จำเป็นที่จะต้องมีการฝึกอบรมเพิ่มเติมในสมรรถภาพด้านที่ตนยังบกพร่อง เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่การงานได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เป็นการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการครูที่มีวุฒิทางด้านคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญในจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัยในปีการศึกษา 2541

#### ประชากร

ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญในจังหวัดพิษณุโลก และสุโขทัย

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญในจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย จำนวนทั้งสิ้น 605 คน (ตาราง 1) โดยใช้แบบสอบถาม และ ผู้บริหารโรงเรียน คือผู้อำนวยการหรือครูใหญ่ หรือฝ่ายวิชาการ หรือ หัวหน้าหมวดวิทยาศาสตร์ จำนวน 159 คน

ตาราง 1 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสาขาวิชาที่สอน

สาขาวิชาที่จบ	จำนวน	ร้อยละ
วิทยาศาสตร์ทั่วไป	130	21.5
เคมี	49	8.1
ชีววิทยา	69	11.4
ฟิสิกส์	66	10.9
คณิตศาสตร์	180	29.8
คอมพิวเตอร์	20	3.3
อื่นๆ	91	15.0
รวม	605	100.0

จากตาราง 1 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทำการสอนในสาขาคณิตศาสตร์คิดเป็นร้อยละ 29.8 รองลงมาคือวิทยาศาสตร์ทั่วไปคิดเป็นร้อยละ 21.5 จบในสาขาอื่นๆ (วัดผลการศึกษา จิตวิทยาการแนะแนว การจัดการทั่วไป บริหารธุรกิจ บริหารการศึกษา ไฟฟ้า การบัญชี ภาษาอังกฤษ ภูมิศาสตร์ ฝรั่งเศส สังคมศึกษา ภาษาไทย อุตสาหกรรมศิลป์ คหกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์ พืชศาสตร์) คิดเป็นร้อยละ 15 ซึ่งวิทยาร้อยละ 11.4 ฟิสิกส์ร้อยละ 10.9 เคมีร้อยละ 8.1 และคอมพิวเตอร์น้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 3.3

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ลักษณะ คือ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูวิชาการของโรงเรียน ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูผู้สอน ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง 2 ลักษณะนี้ คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยค้นคว้าจากเอกสารต่างๆ ตลอดจนการตรวจสอบจากผู้ที่มีความรู้ และเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิจัย ตรวจสอบเพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้ติดต่อกับสามัญจังหวัดและศึกษาธิการจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย เพื่อขอทราบจำนวน โรงเรียนและครูผู้สอนที่กำลังสอนอยู่ในระดับมัธยมศึกษาสายสามัญ และติดต่อ โรงเรียนแต่ละโรงเรียนในจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัยเพื่อให้ได้ข้อมูลของจำนวนครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ เมื่อได้ข้อมูลทั้งหมดตามที่ต้องการแล้วจึงได้ทำหนังสือติดต่อกับ โรงเรียนทุกโรงเรียนเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการขออนุญาตแจกแบบสอบถามให้กับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ และสัมภาษณ์ครูฝ่ายวิชาการของโรงเรียน

### การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา สถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) และการหาค่าร้อยละ (Percentage) และนำเสนอข้อมูลด้วยตารางแจกแจงความถี่

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติ หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### การประมวลผลข้อมูล

ประมวลผลข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows เพื่อคำนวณค่าสถิติต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
Pibulsongkram Rajabhat University



**บทที่ 4**  
**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิจัยเรื่องสภาพปัจจุบันและความต้องการครูที่มีวุฒิด้านคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญในเขตจังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ตามลำดับดังนี้

**ตาราง 2** จำนวนครูผู้สอนจำแนกตามสาขาวิชา คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญในจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย

ชื่อโรงเรียน	สาขาวิชาของครูผู้สอน							รวม
	คอมฯ	คณิตฯ	วิทย์ฯ	ฟิสิกส์	เคมี	ชีวฯ	อื่นๆ	
<b>พิษณุโลก</b>								
1. จ่านกร้อง	3	13	7	3	-	3	9	38
2. เฉลิมขวัญสตรี	1	13	2	8	2	11	4	41
3. พิษณุโลกพิทยาคม	2	13	7	6	2	8	9	47
4. พิษณุโลกศึกษา	1	2	4	4	2	4	5	22
5. วังน้ำคู้ศึกษา	-	2	3	-	-	-	1	6
6. ท่าทองวิทยา	-	3	1	2	-	-	2	8
7. คอนทองวิทยา	-	4	1	1	-	-	-	6
8. บ้านกร่างพิทยาคม	-	-	3	-	-	1	1	5
9. พุทธชินราชพิทยา	1	3	5	2	1	1	-	13
10. จุฬารัตนราชวิทยาลัย	1	3	-	-	2	-	-	6
11. ชาติตระการวิทยา	1	-	2	-	2	-	3	8
12. สวนเมี่ยงวิทยา	-	-	1	1	-	-	1	3
13. นครไทย	-	3	3	1	-	1	-	8
14. นาบัววิทยา	1	2	3	-	-	-	3	9
15. นครชุมพิทยา	1	1	3	-	-	1	4	10

ชื่อโรงเรียน	สาขาวิชาของครูผู้สอน							รวม
	คอมฯ	คณิต	วิทย์ฯ	ฟิสิกส์	เคมี	ชีวฯ	อื่นๆ	
16. นครบางยางพิทยาคม	-	-	2	-	1		-	3
17. บ่อโพธิ์วิทยา	-	1	5	1	-	-	-	7
18. ยางโคลนวิทยา	-	2	2	-	-	-	-	4
19. ราชประชานุเคราะห์ 23	-	2	-	-	-	-	1	3
20. ศรีอินทราพิทยาลัย	-	-	2	1	1	-	-	4
21. บางกลางท่าว	-	1	1	-	-	-	2	4
22. เนินกุ่มวิทยา	-	2	3	-	1	-	-	6
23. บางกระทุ่มพิทยาคม	-	4	3	1	1	-	2	11
24. พรหมพิรามวิทยา	-	-	3	2	2	2	3	12
25. วังมะค่านพิทยาคม	-	-	1	-	-	1	1	3
26. ดงประคำ	-	-	2	-	1	-	1	4
27. วังทองพิทยาคม	-	1	1	-	1	1	-	4
28. หนองพระพิทยาคม	1	3	4	1	1	-	2	12
29. ทรัพย์ไพรวัลย์	-	-	2	-	-	-	3	5
30. บ้านกร่างพิทยาคม	-	1	2	-	-	-	2	5
31. สฤณีเสนา	-	2	2	1	-	-	1	6
32. เนินตะอากพิทยาคม	-	1	2	1	2	2	1	9
33. น้ำรินพิทยาคม	-	2	-	-	1	-	1	4
34. วังพิบูลศึกษา	-	1	1	-	-	-	1	3
35. วัดโบสถ์ศึกษา	-	3	2	-	3	1	-	9
36. กิ่งไช้พิทยาคม	2	4	3	-	-	1	1	11
37. เนินมะปรางศึกษาวิทยา	1	2	2	1	1	1	-	8
38. วังโพรงพิทยาคม	-	3	2	1	-	1	1	8
39. ผดุงราษฎร์	-	2	-	1	1	1	2	7
สุโขทัย								
40. สวรรคตอนันต์วิทยา 2	-	1	-	-	-	1	-	2
41. ศรีสำโรงานุอุปถัมภ์	2	4	6	2	3	2	-	19
42. สวรรคตอนันต์วิทยา	1	11	4	8	2	3	6	35
43. บ้านสวนพิทยาคม	2	3	4	1	1	-	-	11
44. สุโขทัยพิทยาคม	-	13	4	4	4	3	3	31
45. บ้านไร่พิทยาคม	-	4	2	-	1	1	2	10
46. ศิริมาศพิทยาคม	-	3	4	-	-	1	1	9
47. ยางซ้ายพิทยาคม	-	2	3	-	-	-	1	6

ชื่อโรงเรียน	สาขาวิชาของครูผู้สอน							รวม
	คอมฯ	คณิต	วิทย์ฯ	ฟิสิกส์	เคมี	ชีวฯ	อื่นๆ	
48. ศรีนคร	-	1	2	-	1	-	-	4
49. ไกรโนวิทยา	-	2	1	-	-	-	-	3
50. บ้านด่านลานหอย	-	4	2	2	1	2	-	11
51. หนองปลาหมอวิทยา	-	2	3	1	-	-	1	7
52. อุคมครุณี	-	10	2	4	2	1	4	23
53. ชัยมงคลพิทยา	-	5	1	1	2	2	-	11
54. บ้านใหม่เจริญผลพิทยาคม	-	1	1	-	-	-	-	2
55. กงไกรลาศวิทยา	-	4	1	2	-	1	1	9
56. หนองคูวิทยา	-	1	3	-	1	-	-	5
57. ติโตพิทยาคม	-	2	4	-	-	-	1	7
58. บ้านแก่งวิทยา	-	3	4	1	2	1	3	14
59. เมืองเสถียร	-	1	4	1	1	1	2	10
60. ท่าชัยวิทยา	-	1	3	1	1	-	2	8
61. วังทองวิทยา	-	1	1	-	-	-	-	2
62. หนองกลับพิทยาคม	-	1	2	-	-	-	-	3
63. ขุนไกรพิทยาคม	-	1	1	-	-	-	-	2
64. หุ่นเสถียรชนูปถัมภ์	-	6	1	3	-	2	2	14

หมายเหตุ ผู้ตอบ 1 คนจบการศึกษามากกว่า 1 สาขา

จากตาราง 2 แสดงว่า จำนวนของครูผู้สอนที่จบการศึกษาในสาขาคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สาขาต่างๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย มีจำนวนแตกต่างกัน

ตาราง 3 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำแนกตามจังหวัด

จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ
พิษณุโลก	356	58.8
สุโขทัย	249	41.2
รวม	605	100.0

จากตาราง 3 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นครูผู้สอนในจังหวัดพิษณุโลกคิดเป็นร้อยละ 58.8 และเป็นครูผู้สอนในจังหวัดสุโขทัยคิดเป็นร้อยละ 41.2

ตาราง 4 อัตราส่วนระหว่างกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนที่มีวุฒิในสาขาคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ต่อครูในโรงเรียนทั้งหมดและต่อนักเรียนทั้งหมด

ชื่อโรงเรียน	ครูทั้งหมด	นักเรียนทั้งหมด	กลุ่มตัวอย่าง	อัตราส่วนครูทั้งหมด : นักเรียนทั้งหมด	อัตราส่วนกลุ่มตัวอย่าง : ครูทั้งหมด	อัตราส่วนกลุ่มตัวอย่าง : นักเรียนทั้งหมด
พิษณุโลก						
1. จำนวนร้อง	142	2755	32	1 : 19	1 : 4	1 : 86
2. เฉลิมขวัญสตรี	207	3622	41	1 : 17	1 : 5	1 : 88
3. พิษณุโลกพิทยาคม	180	3293	44	1 : 18	1 : 4	1 : 75
4. พิษณุโลกศึกษา	150	1981	20	1 : 13	1 : 8	1 : 99
5. วังน้ำคู้ศึกษา	36	682	6	1 : 19	1 : 6	1 : 114
6. ท่าทองวิทยา	41	515	7	1 : 13	1 : 6	1 : 74
7. คอนทองวิทยา	24	319	6	1 : 13	1 : 4	1 : 53
8. บ้านกร่างพิทยาคม	53	826	4	1 : 16	1 : 13	1 : 207
9. พุทธชินราชพิทยา	125	2276	13	1 : 18	1 : 10	1 : 175
10. จุฬารัตนราชวิทยาลัย	19	324	6	1 : 17	1 : 3	1 : 54
11. ชาตติระการวิทยา	33	827	7	1 : 25	1 : 5	1 : 118
12. สวณเมียงวิทยา	12	356	3	1 : 30	1 : 4	1 : 118
13. นครไทย	71	1502	8	1 : 21	1 : 9	1 : 188
14. นานับวิทยา	24	557	6	1 : 23	1 : 4	1 : 93
15. นครชุมพิทยา	18	471	9	1 : 26	1 : 2	1 : 52

ชื่อโรงเรียน	ครูทั้งหมด	นักเรียนทั้งหมด	กลุ่มตัวอย่าง	อัตราส่วน ครูทั้งหมด : นักเรียน ทั้งหมด	อัตราส่วน กลุ่มตัวอย่าง : ครู ทั้งหมด	อัตราส่วน กลุ่มตัวอย่าง : นักเรียน
16. นครบางยางพิทยาคม	21	507	5	1 : 24	1 : 4	1 : 101
17. บ่อโพธิ์วิทยา	20	510	6	1 : 26	1 : 3	1 : 85
18. ยางโคลนวิทยา	10	233	4	1 : 23	1 : 3	1 : 58
19. ราชประชานุเคราะห์ 23	26	506	2	1 : 19	1 : 13	1 : 253
20. เนินกุ่มวิทยา	27	358	6	1 : 13	1 : 5	1 : 59
21. บางกระทุ่มพิทยาคม	37	807	11	1 : 22	1 : 3	1 : 73
22. พรหมพิรามวิทยา	74	1698	11	1 : 23	1 : 7	1 : 154
23. วังมะค่านพิทยาคม	13	265	3	1 : 20	1 : 4	1 : 88
24. คงประคำ	12	328	4	1 : 27	1 : 3	1 : 82
25. วังทองพิทยาคม	48	787	4	1 : 16	1 : 12	1 : 197
26. หนองพระพิทยาคม	34	562	10	1 : 17	1 : 3	1 : 56
27. ทรัพย์ไพรวัลย์	20	481	5	1 : 24	1 : 4	1 : 96
28. บ้านกร่างพิทยาคม	17	375	5	1 : 22	1 : 3	1 : 75
29. สฤณีเสนา	13	174	6	1 : 13	1 : 2	1 : 29
30. เนินสะอาดพิทยาคม	24	519	9	1 : 22	1 : 3	1 : 58
31. นำรินพิทยาคม	9	280	4	1 : 21	1 : 2	1 : 70
32. วังพิบูลวิทยาศึกษา	11	278	3	1 : 25	1 : 4	1 : 93
33. วัดโบสถ์ศึกษา	47	842	8	1 : 18	1 : 6	1 : 105
34. คันไฉงพิทยาคม	16	367	9	1 : 23	1 : 2	1 : 41
35. เนินมะปรางศึกษาวิทยา	43	1078	7	1 : 25	1 : 6	1 : 154
36. วังโพรงพิทยาคม	28	513	8	1 : 18	1 : 4	1 : 64
สุโขทัย						
37. สวรรคตอนันต์วิทยา 2	24	443	2	1 : 18	1 : 12	1 : 222
38. ศรีสำโรงชนูปถัมภ์	80	1808	16	1 : 23	1 : 5	1 : 113
39. สวรรคตอนันต์วิทยา	142	2645	35	1 : 19	1 : 4	1 : 76
40. บ้านสวนพิทยาคม	29	621	10	1 : 21	1 : 3	1 : 62
41. สุโขทัยพิทยาคม	130	2701	31	1 : 21	1 : 4	1 : 87
42. บ้านไร่พิทยาคม	30	725	8	1 : 24	1 : 4	1 : 90
43. ศิริมาศพิทยาคม	41	1109	9	1 : 27	1 : 5	1 : 123
44. ยางซ้ายพิทยาคม	24	391	6	1 : 16	1 : 4	1 : 65
45. ศรีนคร	42	1024	4	1 : 24	1 : 11	1 : 256

ชื่อโรงเรียน	ครูทั้งหมด	นักเรียนทั้งหมด	กลุ่มตัวอย่าง	อัตราส่วนครูทั้งหมด : นักเรียนทั้งหมด	อัตราส่วนกลุ่มตัวอย่าง : ครูทั้งหมด	อัตราส่วนกลุ่มตัวอย่าง : นักเรียนทั้งหมด
46. ไกรโนวิทยา	14	396	3	1 : 28	1 : 5	1 : 132
47. บ้านด่านลานหอย	53	1446	12	1 : 27	1 : 4	1 : 121
48. หนองปลาหมอวิทยา	27	429	7	1 : 16	1 : 4	1 : 61
49. อุดมครุณี	103	2385	20	1 : 23	1 : 5	1 : 119
50. ชัยมงคลพิทยา	29	623	11	1 : 21	1 : 3	1 : 57
51. บ้านใหม่เจริญผลพิทยาคม	11	228	3	1 : 21	1 : 4	1 : 76
52. กงไกรลาศวิทยา	63	1615	8	1 : 26	1 : 8	1 : 202
53. หนองคูวิทยา	26	558	5	1 : 21	1 : 5	1 : 112
54. ลิไทพิทยาคม	22	446	7	1 : 20	1 : 3	1 : 64
55. บ้านแก่งวิทยา	30	551	10	1 : 18	1 : 3	1 : 55
56. เมืองเสลียง	61	1550	10	1 : 25	1 : 6	1 : 155
57. ท่าชัยวิทยา	31	600	8	1 : 19	1 : 4	1 : 75
58. วังทองวิทยา	8	221	2	1 : 28	1 : 4	1 : 111
59. หนองกลับพิทยาคม	12	205	3	1 : 17	1 : 4	1 : 68
60. ชุนไกรพิทยาคม	6	179	2	1 : 30	1 : 3	1 : 90
61. หุ่งเสถียรฆานุปถัมภ์	75	1307	16	1 : 17	1 : 5	1 : 82

จากตาราง 4 แสดงว่าอัตราส่วนระหว่างครูทั้งหมดต่อนักเรียนทั้งหมดเฉลี่ย  $1: 20.9 \pm 4.3$  ( $\bar{x} \pm SD$ ) และครูทั้งหมดต่อกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย  $1: 4.9 \pm 2.7$  ( $\bar{x} \pm SD$ ) กลุ่มตัวอย่างต่อนักเรียนทั้งหมดเฉลี่ย  $1: 102.6 \pm 51.72$  ( $\bar{x} \pm SD$ )

ตาราง 5 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	251	42.0
หญิง	346	58.0
รวม	597	100

หมายเหตุ มีผู้ไม่ระบุเพศจำนวน 8 คน

จากตาราง 5 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 58 และ เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 42

ตาราง 6 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำแนกตามอายุ

ช่วงอายุ	จำนวน	ร้อยละ
20 - 30 ปี	152	25.4
31 - 40 ปี	189	31.6
41 - 50 ปี	207	34.6
51 - 60 ปี	50	8.4
รวม	598	100.0

หมายเหตุ มีผู้ไม่ระบุอายุ 7 คน

จากตาราง 6 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในระหว่าง 41-50 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.6 และรองลงมาคือ อายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.6 และอายุ ระหว่าง 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.4 ส่วนพวกที่มีอายุระหว่าง 51-60 ปี น้อยที่สุดคือคิดเป็น ร้อยละ 8.4

ตาราง 7 จำนวนร้อยละกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประสบการณ์การสอนในวิชาต่างๆ

สาขาวิชา	1 - 5 ปี		6 - 10 ปี		11 - 15 ปี		16 ปีขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
วิทยาศาสตร์ทั่วไป	93	10.58	51	5.80	35	3.98	59	6.71
คณิตศาสตร์	79	8.99	29	3.30	30	3.41	106	12.06
ชีววิทยา	58	6.60	10	1.14	11	1.25	14	1.59
ฟิสิกส์	47	5.35	14	1.59	14	1.59	17	1.93
เคมี	55	6.26	8	0.91	9	1.02	9	1.02
คอมพิวเตอร์	79	8.99	11	1.25	1	0.11	1	0.11
อื่นๆ	20	2.28	9	1.02	4	0.46	6	0.68
รวม	431	49.05	132	15.01	104	11.82	212	24.10

หมายเหตุ ผู้ตอบ 1 คนสามารถมีประสบการณ์การสอนได้หลายวิชา

จากตาราง 7 ประสิทธิภาพการสอนของกลุ่มตัวอย่างในสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไปอยู่ในช่วง 1-5 ปีสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 10.58 สาขาคณิตศาสตร์ อยู่ในช่วง 16 ปีขึ้นไปสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 12.06 สาขาฟิสิกส์อยู่ในช่วง 1-5 ปีสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 5.35 สาขาเคมีอยู่ในช่วง 1-5 ปีสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 6.26 และสาขาคอมพิวเตอร์อยู่ในช่วง 1-5 ปีสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 8.99

ตาราง 8 จำนวนร้อยละกลุ่มตัวอย่างในการเข้ารับการอบรมสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ คอมพิวเตอร์

การเข้ารับการอบรม	จำนวน	ร้อยละ
เคย	443	24.9
ไม่เคย	147	75.1
รวม	590	100.0

หมายเหตุ มีผู้ไม่ระบุว่าเคยเข้ารับการอบรมหรือไม่ จำนวน 15 คน

จากตาราง 8 ครูผู้สอนในสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ ไม่เคยเข้ารับการอบรมในสาขาวิชานั้นๆ สูงคิดเป็นร้อยละ 75.1

ตาราง 9 จำนวนร้อยละกลุ่มตัวอย่างในการเข้ารับการอบรมตรงตามวุฒิที่จบการศึกษา

การอบรม / สาขาวิชาที่สอน	จำนวน	ร้อยละ
อบรมตรงกับสาขาวิชาที่สอน	371	94.6
อบรมไม่ตรงกับสาขาวิชาที่สอน	21	5.4
รวม	392	100.0

หมายเหตุ จากจำนวน 443 คนของผู้เคยรับการอบรม ไม่ระบุว่าอบรมตรงกับสาขาวิชาที่สอนหรือไม่ จำนวน 51 คน

จากตาราง 9 ครูผู้สอนในสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์เข้ารับการอบรมตรงกับสาขาวิชาที่สอนสูงคิดเป็นร้อยละ 94.6



ตาราง 10 จำนวนร้อยละกลุ่มตัวอย่างเลือกวิธีการหาความรู้เพิ่มเติม

วิธีการหาความรู้เพิ่มเติม	จำนวน	ร้อยละ
การฝึกอบรม	341	43.3
การลาศึกษาต่อ	172	21.8
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	275	34.9
รวม	788	100.0

หมายเหตุ ผู้ตอบสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

จากตาราง 10 ครูผู้สอนในสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์มีความต้องการหาความรู้เพิ่มเติม โดยวิธีการฝึกอบรมสูงสุดร้อยละ 43.3 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ร้อยละ 34.9 และการลาศึกษาต่อร้อยละ 21.8

ตาราง 11 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการสมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาโท วิทยาศาสตร์ศึกษาถ้าสถาบันราชภัฏพิบูลสงครามเปิดสอน

การสมัคร	จำนวน	ร้อยละ
มีความต้องการที่สมัครเรียน	282	51.2
ไม่มีความต้องการที่จะสมัครเรียน	296	48.8
รวม	578	100.0

หมายเหตุ มีผู้ไม่ตอบข้อนี้ จำนวน 27 คน

จากตาราง 11 ครูผู้สอนในสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์มีความต้องการสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทวิทยาศาสตร์ศึกษาถ้าสถาบันราชภัฏพิบูลสงครามเปิดสอนสูงถึงร้อยละ 51.2

ตาราง 12 แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีวุฒิการศึกษาในระดับต่างๆ

วุฒิการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ปวส.	8	1.2
ปกศ.สูง	25	3.7
อนุปริญญา	2	0.3
อื่น ๆ	3	0.4
<b>รวม การศึกษาค่ำกว่าปริญญาตรี</b>	<b>38</b>	<b>5.6</b>
ถ.บ.	201	30.0
กศ.บ.	246	36.7
วท.บ.	67	10.0
ศศ.บ.	21	3.1
อื่น ๆ	13	1.9
<b>รวม การศึกษาระดับปริญญาตรี</b>	<b>548</b>	<b>81.7</b>
ถ.ม.	4	0.6
กศ.ม.	56	8.3
วท.ม.	18	2.7
ศศ.ม.	2	0.3
อื่น ๆ	5	0.7
<b>รวม การศึกษาระดับปริญญาโท</b>	<b>85</b>	<b>12.6</b>

หมายเหตุ ไม่มีผู้ใดจบการศึกษาระดับปริญญาเอก และผู้ที่ตอบ 1 คน สามารถจบได้มากกว่า 1 ปริญญา

จากตาราง 12 ครูผู้สอนในสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีสูงสุดถึงร้อยละ 81.7 จบการศึกษาระดับปริญญาโทร้อยละ 12.7 และจบการศึกษาค่ำกว่าปริญญาตรีร้อยละ 5.6

ตาราง 13 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของสภาพปัญหา และ  
ความต้องการพัฒนาความรู้

รายวิชา / เนื้อหาในหลักสูตร	สภาพปัญหา				ความต้องการพัฒนาความรู้			
	X	$\bar{x}$	SD	สรุป	X	$\bar{x}$	SD	สรุป
วิทยาศาสตร์ ว.101								
บทที่ 1 วิทยาศาสตร์เพื่อการสร้างสรรค์	88	1.69	0.68	ปานกลาง	82	2.29	0.71	ปานกลาง
บทที่ 2 น้ำเพื่อชีวิต	87	1.72	0.68	ปานกลาง	82	2.26	0.72	ปานกลาง
บทที่ 3 สารรอบตัว	88	1.85	0.72	ปานกลาง	84	2.36	0.71	ปานกลาง
วิทยาศาสตร์ ว.102								
บทที่ 4 โลกสีเขียว	88	1.74	0.67	ปานกลาง	83	2.35	0.72	ปานกลาง
บทที่ 5 ชีวิตสัตว์	87	1.74	0.62	ปานกลาง	84	2.33	0.70	ปานกลาง
บทที่ 6 ระบบนิเวศ	87	1.69	0.70	ปานกลาง	83	2.36	0.73	ปานกลาง
วิทยาศาสตร์ ว.203								
บทที่ 7 อาหาร	80	1.84	0.65	ปานกลาง	74	2.43	0.68	ปานกลาง
บทที่ 8 กลไกมนุษย์	80	1.95	0.65	ปานกลาง	75	2.61	0.59	มาก
บทที่ 9 หญิงและชาย	80	1.84	0.70	ปานกลาง	75	2.52	0.64	มาก
วิทยาศาสตร์ ว.204								
บทที่ 10 โลกและการเปลี่ยนแปลง	81	1.90	0.73	ปานกลาง	75	2.55	0.64	มาก
บทที่ 11 ทวีปในดิน	81	1.83	0.72	ปานกลาง	76	2.46	0.64	ปานกลาง
บทที่ 12 สึนามิ	80	1.80	0.74	ปานกลาง	76	2.46	0.64	ปานกลาง
วิทยาศาสตร์ ว.305								
บทที่ 13 บรรยากาศ	78	1.99	0.69	ปานกลาง	74	2.45	0.71	ปานกลาง
บทที่ 14 โลก ดวงดาว และอวกาศ	78	1.90	0.73	ปานกลาง	75	2.48	0.72	ปานกลาง
บทที่ 15 พลังงานกับชีวิต	78	1.85	0.74	ปานกลาง	74	2.43	0.74	ปานกลาง
วิทยาศาสตร์ ว.306								
บทที่ 16 เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน	82	1.88	0.71	ปานกลาง	78	2.36	0.70	ปานกลาง
บทที่ 17 การขนส่งและการสื่อสาร	81	1.89	0.69	ปานกลาง	77	2.36	0.71	ปานกลาง
บทที่ 18 ผลผลิตการเกษตรและการจัดการ	81	1.68	0.72	ปานกลาง	77	2.27	0.72	ปานกลาง
เคมี ว.431								
บทที่ 1 สารและการเปลี่ยนแปลง	60	1.85	0.82	ปานกลาง	56	2.34	0.72	ปานกลาง
บทที่ 2 โครงสร้างอะตอม	59	1.98	0.75	ปานกลาง	57	2.42	0.68	ปานกลาง
บทที่ 3 ปริมาณสารสัมพันธ์	59	2.15	0.74	ปานกลาง	57	2.51	0.68	มาก

รายวิชา / เนื้อหาในหลักสูตร	สภาพปัญหา				ความต้องการพัฒนาความรู้			
	X	$\bar{x}$	SD	สรุป	X	$\bar{x}$	SD	สรุป
<b>ฟิสิกส์ ๑.๔๒๑</b>								
บทที่ 1 บทนำ	46	1.54	0.66	ปานกลาง	45	2.16	0.77	ปานกลาง
บทที่ 2 การวัดและการแปลความหมาย ข้อมูล	51	1.67	0.65	ปานกลาง	49	2.22	0.77	ปานกลาง
บทที่ 3 แสงและการมองเห็น	51	2.00	0.75	ปานกลาง	47	2.32	0.73	ปานกลาง
บทที่ 4 ปรัชญาการณ์คลื่น	49	2.04	0.73	ปานกลาง	46	2.30	0.76	ปานกลาง
<b>ชีววิทยา ๑.๔๔๑</b>								
บทที่ 1 เราจะศึกษาชีววิทยากันอย่างไร	54	1.78	0.69	ปานกลาง	50	2.48	0.68	ปานกลาง
บทที่ 2 สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม	53	1.83	0.73	ปานกลาง	50	2.58	0.64	มาก
บทที่ 3 ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต	53	2.13	0.83	ปานกลาง	48	2.67	0.63	มาก
บทที่ 4 หน่วยของสิ่งมีชีวิต	54	2.11	0.82	ปานกลาง	49	2.67	0.63	มาก
<b>เคมี ๑.๐๓๑</b>								
บทที่ 4 ก๊าซ ของเหลว ของแข็ง	57	1.89	0.77	ปานกลาง	54	2.31	0.75	ปานกลาง
บทที่ 5 ตารางธาตุ	57	1.81	0.72	ปานกลาง	54	2.30	0.79	ปานกลาง
บทที่ 6 พันธะเคมี	58	2.00	0.79	ปานกลาง	56	2.60	0.69	มาก
<b>ชีววิทยา ๑.๐๔๑</b>								
บทที่ 5 สารอาหารกับการดำรงชีวิต	53	1.79	0.72	ปานกลาง	52	2.46	0.73	ปานกลาง
บทที่ 6 การย่อยอาหาร	53	1.85	0.74	ปานกลาง	52	2.52	0.67	มาก
บทที่ 7 การลำเลียงสารในร่างกาย	54	1.87	0.78	ปานกลาง	52	2.50	0.67	มาก
บทที่ 8 การรักษาสสมดุลของร่างกาย	52	1.88	0.78	ปานกลาง	51	2.47	0.67	ปานกลาง
<b>ฟิสิกส์ ๑.๐๒๑</b>								
บทที่ 5 เสียงและการได้ยิน	55	1.98	0.65	ปานกลาง	54	2.37	0.68	ปานกลาง
บทที่ 6 การเคลื่อนที่แนวตรง	54	1.94	0.66	ปานกลาง	54	2.41	0.71	ปานกลาง
บทที่ 7 แรง มวล และการเคลื่อนที่	54	1.94	0.71	ปานกลาง	53	2.42	0.72	ปานกลาง
<b>เคมี ๑.๐๓๒</b>								
บทที่ 7 สมบัติของธาตุในตาราง	45	1.96	0.67	ปานกลาง	42	2.33	0.75	ปานกลาง
บทที่ 8 ปริมาณสารสัมพันธ์ 2	45	2.22	0.74	ปานกลาง	42	2.52	0.71	มาก
บทที่ 9 อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี	45	2.11	0.68	ปานกลาง	42	2.38	0.76	ปานกลาง
<b>ฟิสิกส์ ๑.๐๒๒</b>								
บทที่ 8 สมดุลกล	46	1.93	0.68	ปานกลาง	46	2.37	0.74	ปานกลาง
บทที่ 9 งานและพลังงาน	46	1.80	0.75	ปานกลาง	46	2.30	0.79	ปานกลาง
บทที่ 10 การชนและโมเมนตัม	46	1.85	0.73	ปานกลาง	46	2.33	0.79	ปานกลาง

รายวิชา / เนื้อหาในหลักสูตร	สภาพปัญหา				ความต้องการพัฒนาความรู้			
	X	$\bar{x}$	SD	สรุป	X	$\bar{x}$	SD	สรุป
ชีววิทยา ว.042								
บทที่ 9 พลังงานในสิ่งมีชีวิต	50	2.06	0.79	ปานกลาง	45	2.69	0.60	มาก
บทที่ 10 การหายใจ	51	2.04	0.75	ปานกลาง	47	2.66	0.60	มาก
บทที่ 11 กระบวนการสังเคราะห์แสง	50	2.02	0.77	ปานกลาง	46	2.67	0.60	มาก
เคมี ว.033								
บทที่ 10 สารประกอบคาร์บอน	42	1.93	0.68	ปานกลาง	39	2.33	0.74	ปานกลาง
บทที่ 11 สารชีวโมเลกุล	42	2.10	0.73	ปานกลาง	39	2.36	0.81	ปานกลาง
บทที่ 12 ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี	42	1.95	0.73	ปานกลาง	39	2.36	0.74	ปานกลาง
ฟิสิกส์ ว.023								
บทที่ 11 ไฟฟ้าสถิต	48	2.13	0.76	ปานกลาง	49	2.51	0.74	มาก
บทที่ 12 ไฟฟ้ากระแส	48	2.17	0.78	ปานกลาง	49	2.49	0.71	ปานกลาง
บทที่ 13 แม่เหล็กไฟฟ้า	48	2.21	0.77	ปานกลาง	48	2.50	0.71	มาก
ชีววิทยา ว.043								
บทที่ 12 การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต	47	2.00	0.66	ปานกลาง	45	2.56	0.66	มาก
บทที่ 13 การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต	47	1.98	0.68	ปานกลาง	45	2.53	0.66	มาก
เคมี ว.034								
บทที่ 13 สมดุลเคมี	43	2.26	0.73	ปานกลาง	41	2.51	0.68	มาก
บทที่ 14 กรด - เบส 1	43	2.07	0.80	ปานกลาง	41	2.49	0.68	ปานกลาง
บทที่ 15 กรด - เบส 2	42	2.10	0.76	ปานกลาง	41	2.46	0.71	ปานกลาง
ฟิสิกส์ ว.024								
บทที่ 14 การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ	34	2.26	0.62	ปานกลาง	34	2.44	0.66	ปานกลาง
บทที่ 15 สมบัติเชิงกลของสาร	34	2.15	0.56	ปานกลาง	34	2.41	0.66	ปานกลาง
บทที่ 16 ความร้อน สมบัติของแก๊ส และทฤษฎีจลน์	34	2.24	0.65	ปานกลาง	34	2.44	0.66	ปานกลาง
ชีววิทยา ว.044								
บทที่ 14 ระบบประสาทและอวัยวะรับสัมผัส	47	2.09	0.72	ปานกลาง	47	2.51	0.66	มาก
บทที่ 15 ฮอโมน	47	2.09	0.75	ปานกลาง	47	2.51	0.75	มาก
บทที่ 16 การเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต	47	1.94	0.67	ปานกลาง	46	2.37	0.74	ปานกลาง
บทที่ 17 พฤติกรรม	46	1.98	0.71	ปานกลาง	45	2.36	0.77	ปานกลาง

รายวิชา / เนื้อหาในหลักสูตร	สภาพปัญหา				ความต้องการพัฒนาความรู้			
	X	$\bar{x}$	SD	สรุป	X	$\bar{x}$	SD	สรุป
เคมี ว.035								
บทที่ 16 ปฏิกริยาไฟฟ้าเคมี 1	39	2.23	0.67	ปานกลาง	38	2.53	0.65	มาก
บทที่ 17 ปฏิกริยาไฟฟ้าเคมี 2	39	2.15	0.67	ปานกลาง	38	2.47	0.73	ปานกลาง
บทที่ 18 ธาตุและสารประกอบ อุตสาหกรรม	39	2.05	0.76	ปานกลาง	38	2.32	0.74	ปานกลาง
ฟิสิกส์ ว.025								
บทที่ 17 ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็ก ไฟฟ้า และสมบัติของแสงเชิง ฟิสิกส์	42	2.21	0.78	ปานกลาง	43	2.63	0.62	มาก
บทที่ 18 ฟิสิกส์อะตอม	42	2.12	0.77	ปานกลาง	43	2.49	0.70	ปานกลาง
บทที่ 19 ฟิสิกส์นิวเคลียร์	42	2.07	0.78	ปานกลาง	43	2.47	0.74	ปานกลาง
ชีววิทยา ว.045								
บทที่ 18 การถ่ายทอดลักษณะทาง พันธุกรรม	46	2.28	0.62	ปานกลาง	46	2.67	0.52	มาก
บทที่ 19 วิวัฒนาการ	46	2.13	0.69	ปานกลาง	47	2.66	0.56	มาก
ว.011 ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์หลากหลาย	36	2.00	0.86	ปานกลาง	32	2.34	0.75	ปานกลาง
ว.012 วิทยาศาสตร์กับการแก้ปัญหา	40	1.93	0.83	ปานกลาง	36	2.31	0.71	ปานกลาง
ว.013 ของเล่นเชิงกลและไฟฟ้า	17	2.35	0.79	ปานกลาง	17	2.53	0.62	มาก
ว.014 เริ่มต้นกับโครงการวิทยาศาสตร์	47	2.13	0.77	ปานกลาง	44	2.64	0.61	มาก
ว.015 พันธุกรรมการอยู่รอด	21	1.95	0.80	ปานกลาง	19	2.47	0.70	ปานกลาง
ว.016 สนุกกับอิเล็กทรอนิกส์	21	2.29	0.85	ปานกลาง	20	2.60	0.68	มาก
ว.017โครงการวิทยาศาสตร์กับคุณภาพชีวิต	34	2.26	0.71	ปานกลาง	33	2.67	0.60	มาก
ว.018 แสงและทัศนูปกรณ์	19	2.11	0.74	ปานกลาง	20	2.60	0.60	มาก
ว.019 จับแสงอาทิตย์	13	2.23	0.83	ปานกลาง	14	2.57	0.65	มาก
ว.411 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ	36	2.03	0.65	ปานกลาง	37	2.46	0.73	ปานกลาง
ว.412 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ	41	2.00	0.59	ปานกลาง	41	2.39	0.70	ปานกลาง
ว.513 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ	38	1.89	0.65	ปานกลาง	39	2.38	0.71	ปานกลาง
ว.514 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ	46	1.98	0.61	ปานกลาง	47	2.34	0.70	ปานกลาง
ว.615 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ	23	2.09	0.73	ปานกลาง	24	2.50	0.59	มาก
ว.616 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ	22	2.05	0.72	ปานกลาง	23	2.52	0.59	มาก
ว.011 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ	19	2.00	0.75	ปานกลาง	20	2.55	0.69	มาก
ว.012 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ	23	2.04	0.71	ปานกลาง	24	2.54	0.66	มาก

รายวิชา / เนื้อหาในหลักสูตร	สภาพปัญหา				ความต้องการพัฒนาความรู้			
	X	$\bar{x}$	SD	สรุป	X	$\bar{x}$	SD	สรุป
ว.013 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ	11	2.18	0.87	ปานกลาง	12	2.67	0.65	มาก
คอมพิวเตอร์	68	2.31	0.65	ปานกลาง	68	2.72	0.51	มาก

จากตาราง 13 สภาพปัญหาในการสอนตามเนื้อหาในหลักสูตรอยู่ในระดับปานกลางและความต้องการพัฒนาความรู้อยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 14 แสดงจำนวนครูผู้สอนคณิตศาสตร์จำแนกตามวุฒิการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ปริญญาตรี		
ค.บ.	53	29.4
กศ.บ.	92	51.1
วท.บ.	15	8.3
ศศ.บ.	5	2.7
ปริญญาโท		
กศ.ม.	12	6.7
วท.ม.	2	1
ศศ.ม.	1	0.5
รวม	180	100

จากตาราง 14 ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ มีวุฒิ กศ.บ. คณิตศาสตร์สูงสุดคิดเป็นร้อยละ 51.1 ทำการสอนคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ย = 10.25 หมู่เรียน SD = 3.35 จำนวนนักเรียนในชั้นเรียนเฉลี่ย = 39.68 คน SD = 10.23

ตาราง 15 แสดงจำนวนครูผู้สอนคอมพิวเตอร์จำแนกตามวุฒิการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี		
ปวส.	1	5
ปริญญาตรี		
กบ.	4	20
กศ.บ.	1	5
วท.บ.	5	25
บช.บ.	1	5
ศศ.บ.	2	10
ปริญญาโท		
กศ.ม.	2	10
ไม่สมบูรณ์	4	20
รวม	20	100

จากตาราง 15 ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์มีวุฒิ วท.บ. คอมพิวเตอร์สูงสุดคิดเป็นร้อยละ 25  
 ทำการสอนคอมพิวเตอร์โดยเฉลี่ย = 10.75 หน้เรียน SD = 3.21 จำนวนนักเรียนในชั้นเรียน  
 เฉลี่ย = 38.4 SD = 9.87

ตาราง 16 แสดงจำนวนครูผู้สอนเคมีจำแนกตามวุฒิการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ปริญญาตรี		
กบ.	13	26.5
กศ.บ.	12	24.5
วท.บ.	9	18.4
ศษ.บ.	2	4.1
ศศ.บ.	4	8.2
ปริญญาโท		
กศ.ม.	4	8.2
วท.ม.	2	4.1
ศศ.ม.	1	2.0
ศษ.ม.	1	2.0
M.Ed.	1	2.0
รวม	49	100



จากตาราง 16 ครูผู้สอนเคมี มีวุฒิ คบ. เคมี สูงสุดคิดเป็นร้อยละ 26.5 ทำการสอนเคมี โดยเฉลี่ย = 10.94 หมู่เรียน SD = 11.65 จำนวนนักเรียนในชั้นเรียนเฉลี่ย = 43.56 SD = 19.77

ตาราง 17 แสดงจำนวนครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ทั่วไปจำแนกตามวุฒิการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี		
อนุปริญญา	1	1
ปริญญาตรี		
คบ.	70	53.8
กศ.บ.	33	25.4
วท.บ.	4	3.1
บช.บ.	1	5
ศศ.บ.	2	1.5
ปริญญาโท		
กศ.ม.	17	13.1
วท.ม.	1	1
ศศ.ม.	1	1
ไม่สมบูรณ์	1	1
รวม	130	100

จากตาราง 17 ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ทั่วไปมีวุฒิ คบ. วิทยาศาสตร์ทั่วไปสูงสุดคิดเป็น ร้อยละ 53.8 ทำการสอนวิทยาศาสตร์โดยเฉลี่ย  $X = 11.35$  หมู่เรียน SD = 4.1 จำนวนนักเรียนในชั้นเรียนเฉลี่ย  $X = 37.3$  SD = 9.71

ตาราง 18 แสดงจำนวนครูผู้สอนชีววิทยายำแนกตามวุฒิการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
<b>ปริญญาตรี</b>		
ค.บ.	5	7.3
กศ.บ.	32	46.4
วท.บ.	15	21.7
ศศ.บ.	2	2.9
<b>ปริญญาโท</b>		
กศ.ม.	6	8.7
วท.ม.	7	10.2
ศศ.ม.	2	2.9
<b>รวม</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

จากตาราง 18 ครูผู้สอนชีววิทยามีวุฒิ กศ.บ. ชีววิทยาสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 46.54 ทำ  
การสอนชีววิทยาโดยเฉลี่ย = 10.57 หมู่เรียน SD = 2.81 จำนวนนักเรียนในชั้นเรียนเฉลี่ย =  
41.65 SD = 9.16

ตาราง 19 แสดงจำนวนครูผู้สอนฟิสิกส์จำแนกตามวุฒิการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
<b>ปริญญาตรี</b>		
ค.บ.	7	11.2
กศ.บ.	41	65
วท.บ.	5	7.9
<b>ปริญญาโท</b>		
กศ.ม.	6	9.5
วท.ม.	3	4.8
ศศ.ม.	1	1.6
<b>รวม</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

จากตาราง 19 ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์มีวุฒิ กศ.บ. ฟิสิกส์สูงสุดคิดเป็นร้อยละ 62.1 ทำการสอน 8.84 โดยเฉลี่ย = 13.97 หมู่เรียน SD = 3.74 จำนวนนักเรียนในชั้นเรียนเฉลี่ย = 39.92 SD = 10.72

ตาราง 20 แสดงค่าสหสัมพันธ์ (Correlations) ระหว่างสาขาที่จบการศึกษาของครูผู้สอนและวิชาที่สอน

สาขาที่ศึกษา	กลุ่มวิชาที่สอน					
	คอมพิวเตอร์	วิทยาฯ	เคมี	ชีววิทยา	ฟิสิกส์	คณิตศาสตร์
วิทยาศาสตร์ทั่วไป		1.00	0.54			
เคมี			1.00	.814		
ชีววิทยา			.814	1.00		
ฟิสิกส์	1.00		.567			
คณิตศาสตร์	.464					1.00
คอมพิวเตอร์	1.00					.464

จากตาราง 20 แสดงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างสาขาที่จบการศึกษาและวิชาที่สอนสูงเป็นอันดับหนึ่งและอันดับสอง ครูผู้สอนที่จบการศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป สอนในกลุ่มวิทยาศาสตร์สูง โดยมีค่าสหสัมพันธ์ 1 และสอนในกลุ่มเคมีสูงเป็นอันดับสองมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.54 ครูผู้สอนที่จบการศึกษาในสาขาเคมี สอนในกลุ่มเคมีสูงมีค่าสหสัมพันธ์ 1 และสอนในกลุ่มชีววิทยาสูงเป็นอันดับสองมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.814 ครูผู้สอนที่จบการศึกษาในสาขาชีววิทยาสอนวิชาในกลุ่มชีววิทยาสูงมีค่าสหสัมพันธ์ 1 และสอนในกลุ่มเคมีสูงเป็นอันดับสองมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.814 ครูผู้สอนที่จบการศึกษาในสาขาฟิสิกส์สอนวิชาในกลุ่มฟิสิกส์สูงมีค่าสหสัมพันธ์ 1 และสอนในกลุ่มเคมีสูงเป็นอันดับสองมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.567 ครูผู้สอนที่จบการศึกษาในสาขาคณิตศาสตร์สอนวิชาในกลุ่มคณิตศาสตร์สูงมีค่าสหสัมพันธ์ 1 และสอนในกลุ่มคอมพิวเตอร์สูงเป็นอันดับสองมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.464 ครูผู้สอนที่จบการศึกษาในสาขาคอมพิวเตอร์สอนวิชาในกลุ่มคอมพิวเตอร์สูงมีค่าสหสัมพันธ์ 1 และสอนในกลุ่มคณิตศาสตร์สูงเป็นอันดับสองมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.464

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจวุฒิของครูผู้สอนที่กำลังดำเนินการสอนในวิชา คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญในจังหวัด พิษณุโลกและสุโขทัย และ เพื่อวิเคราะห์อัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างนักเรียนและครูที่มีวุฒิ คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ในสาขาต่างๆ แบบสอบถามถูกใช้เป็นเครื่องมือ หลักในการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 605 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลได้แก่ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### สรุปผลการวิจัย

ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ จบการศึกษาใน ระดับปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 81.7 โดยมีอัตราส่วนระหว่างครูผู้สอน คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ต่อครูทั้งหมดในแต่ละ โรงเรียน เท่า กับ 1: 5 ขณะที่อัตราส่วนระหว่างครูทั้งหมดต่อนักเรียนทั้งหมด เท่ากับ 1: 20.96 และอัตรา ส่วนของครูในการศึกษานี้ต่อนักเรียนทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 1:102.6 ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ทำการสอนในกลุ่มวิชาที่ตรงตามสาขาที่จบการ ศึกษาคิดเป็นร้อยละ 85.1 และมีค่าสหสัมพันธ์สูงถึง 1 มีประสบการณ์การสอนในวิชานั้นๆ อยู่ในช่วง 1-5 ปี ในปีการศึกษา 2541 ครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก และสุโขทัย ที่ทำการสอนในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์มีจำนวนหมู่เรียนที่ทำการสอนโดยเฉลี่ย  $10.25 \pm 3.35$  ( $\bar{x} \pm SD$ ) และมีจำนวนนักเรียนในแต่ละชั้นเรียนเฉลี่ย  $39.68 \pm 10.23$  ( $\bar{x} \pm SD$ ) ที่ทำการสอนในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์มีจำนวนหมู่เรียนที่ทำการสอนโดยเฉลี่ย  $10.75 \pm 3.21$  ( $\bar{x} \pm SD$ ) และมีจำนวนนักเรียนในแต่ละชั้นเรียนเฉลี่ย  $38.4 \pm 9.87$  ( $\bar{x} \pm SD$ ) ที่ทำ การสอนในกลุ่มวิชาเคมีมีจำนวนหมู่เรียนที่ทำการสอนโดยเฉลี่ย  $10.94 \pm 11.65$  ( $\bar{x} \pm SD$ ) และมีจำนวนนักเรียนในแต่ละชั้นเรียนเฉลี่ย  $43.56 \pm 19.77$  ( $\bar{x} \pm SD$ ) ที่ทำการสอนในกลุ่ม วิชาวิทยาศาสตร์มีจำนวนหมู่เรียนที่ทำการสอนโดยเฉลี่ย  $11.35 \pm 4.1$  ( $\bar{x} \pm SD$ ) และมี จำนวนนักเรียนในแต่ละชั้นเรียนเฉลี่ย  $37.3 \pm 9.71$  ( $\bar{x} \pm SD$ ) ที่ทำการสอนในกลุ่มวิชาชีว วิทยามีจำนวนหมู่เรียนที่ทำการสอนโดยเฉลี่ย  $10.57 \pm 2.81$  ( $\bar{x} \pm SD$ ) และมีจำนวนนักเรียน

ในแต่ละชั้นเรียนเฉลี่ย  $41.65 \pm 9.16$  ( $\bar{x} \pm SD$ ) ที่ทำการสอนในกลุ่มวิชาฟิสิกส์มีจำนวนหมู่เรียนที่ทำการสอนโดยเฉลี่ย  $13.97 \pm 3.74$  ( $\bar{x} \pm SD$ ) และมีจำนวนนักเรียนในแต่ละชั้นเรียนเฉลี่ย  $39.92 \pm 10.72$  ( $\bar{x} \pm SD$ ) ในบรรดาครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ มีครูวิทยาศาสตร์ทั่วไป เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์คิดเป็นร้อยละ 24 8.2 9.6 10.9 28.8 และ 3.4 ตามลำดับ

### อภิปรายผล

ในความคาดหวังของครูผู้สอน อัตราส่วนที่เหมาะสมของครูแต่ละสาขาค่อนักเรียนทั้งหมด เท่ากับ 1: 30 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่ในสภาพปัจจุบันครูผู้สอนในแต่ละสาขาที่กล่าวมานี้ทำการสอนในชั้นเรียนที่มีจำนวนนักเรียนในแต่ละชั้นเรียนเฉลี่ย 40 คน และมีจำนวนหมู่เรียนที่รับผิดชอบสอนเฉลี่ย 11.4 หมู่เรียน ดังนั้นเพื่อปรับอัตราส่วนของจำนวนครูผู้สอนในสาขาต่างๆ เหล่านี้ให้เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนจึงควรเพิ่มจำนวนครูผู้สอนในสาขาต่างๆ เหล่านี้ในแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ซึ่งตรงกับความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่ (56%) ว่าในช่วง 5 ปีข้างหน้า มีความต้องการครูผู้สอนในสาขาคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น 1-5 คน ในด้านเนื้อหาการสอนครูผู้สอนมีประสบปัญหาในระดับปานกลางในการสอนเนื้อหาต่างๆ ตามหลักสูตร และมีความต้องการพัฒนาในการสอนตามเนื้อหาในหลักสูตรระดับปานกลาง กับทั้งมีความต้องการสมัครเข้าศึกษาในระดับปริญญาโทวิทยาศาสตร์ศึกษาด้านสถาบันราชภัฏพิบูลสงครามทำการเปิดสอน

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

ควรมีการเพิ่มอัตราบรรจุครูในสาขาคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ให้อยู่ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

ควรมีการศึกษาต่อเพื่อระบุจำนวนที่เหมาะสมในสาขา คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เคมี ชีววิทยา และฟิสิกส์ในแต่ละ โรงเรียน โดยคำนึงถึงสถานะที่เป็นจริงของอัตรากำลังของแต่ละ โรงเรียน

## บรรณานุกรม

คณะกรรมการวิจัยโครงการติดตามประเมินผลและพัฒนาระบบงานฝึกอบรมครูประจำการ  
ส่งเสริมวิทยฐานะครู, กอง. โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรอบรมครูกลุ่มทักษะ  
คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. กรมการ  
ฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการ, 2537.

คณะกรรมการวิจัยโครงการติดตามประเมินผลและพัฒนาระบบงานฝึกอบรมครูประจำการ  
ส่งเสริมวิทยฐานะครู, กอง. รายงานการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรอบรมครูกลุ่มสร้าง  
เสริมประสบการณ์ชีวิตเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ตามหลักสูตรประถมศึกษา  
พุทธศักราช 2521. กรมการฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการ, 2535.

ไพศาล รั้วธงชัย และคณะ. ความต้องการในการศึกษาต่อของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอน  
ปลายสายสามัญในเขตจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย. รายงานการวิจัย สถาบันราชภัฏพิบูล  
สงคราม, 2541.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ส่วนส่งเสริมการผลิตครูวิทยาศาสตร์  
และคณิตศาสตร์. กระทรวงศึกษาธิการ, 2541.

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
Pibulsongkram Rajabhat University

## แบบสอบถาม

สภาพปัจจุบันและความต้องการครูที่มีวุฒิคุณ คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สาขาต่างๆ ของ  
โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญในเขตจังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบ

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย X ลงใน [ ] ที่ตรงกับความเป็นจริง

1. ชื่อโรงเรียน ..... จังหวัด .....
2. เพศ [ ] ชาย [ ] หญิง
3. อายุ [ ] 20-30 ปี [ ] 31-40 ปี [ ] 41-50 ปี [ ] 51-60 ปี
4. วุฒิการศึกษา (ตอบตามวุฒิที่ได้จริง มากกว่า 1 ข้อได้)
  - [ ] ต่ำกว่าปริญญาตรี - [ ] ปวส. [ ] ปวช. [ ] ปกศ. สูง [ ] อวท. [ ] อนุปริญญา
  - [ ] อื่นๆ .....
  - [ ] ปริญญาตรี - [ ] ก.บ. [ ] กศ.บ. [ ] วท.บ. [ ] ศศ.บ. [ ] อื่นๆ.....
  - [ ] ปริญญาโท - [ ] ก.ม. [ ] กศ.ม. [ ] วท.ม. [ ] ศศ.ม. [ ] อื่นๆ.....
  - [ ] ปริญญาเอก - [ ] ก.ค. [ ] กศ.ค. [ ] วท.ค. [ ] ศศ.ค. [ ] อื่นๆ.....
5. สาขาวิชาหรือวิชาเอกที่จบการศึกษา ถ้าจบหลายปริญญาให้ทำเครื่องหมายได้มากกว่า 1 ข้อ
  - [ ] วิทยาศาสตร์ทั่วไป [ ] เคมี [ ] ชีววิทยา [ ] ฟิสิกส์ [ ] คณิตศาสตร์
  - [ ] คอมพิวเตอร์ [ ] อื่นๆ .....
6. ประสบการณ์การสอนในสาขา จำนวนปีที่ทำการสอน

	1-5 ปี	6-10 ปี	11-15 ปี	16 ปีขึ้นไป
[ ] วิทยาศาสตร์ทั่วไป	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ] เคมี	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ] ชีววิทยา	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ] ฟิสิกส์	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ] คณิตศาสตร์	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ] คอมพิวเตอร์	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ] อื่นๆ .....	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
7. ท่านเหลืออายุราชการอีกกี่ปี [ ] 1-5 ปี [ ] 6-10 ปี [ ] 11-15 ปี [ ] 16-20 ปี [ ] 21-30 ปี



8. ท่านเคยรับการอบรมเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนในสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์หรือไม่ [ ] ไม่เคย [ ] เคย ถ้าเคยสาขาที่ท่านได้รับการอบรมตรงกับวิชาที่สอนหรือไม่ [ ] ตรง [ ] ไม่ตรง เพราะ.....
9. ท่านได้สอนตรงกับวุฒิที่ท่านศึกษาหรือไม่ [ ] ตรง [ ] ไม่ตรง เพราะ.....
10. ท่านคิดว่าท่านมีความรู้ความสามารถในวิชาที่ท่านสอนในปัจจุบันหรือไม่ [ ] มี [ ] มีน้อย [ ] ไม่มี เพราะ.....
11. ถ้าท่านต้องการเพิ่มความรู้ความสามารถในวิชาที่สอนท่านจะเลือกวิธีใด [ ] การฝึกอบรม [ ] การลาศึกษาต่อให้ได้ปริญญาสูงขึ้น [ ] การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
12. ท่านต้องการที่จะเพิ่มวุฒิโดยการลาศึกษาต่อให้ได้ปริญญาสูงขึ้นหรือไม่ [ ] ต้องการ [ ] ไม่ต้องการ เพราะ.....
13. ถ้าสถาบันราชภัฏพิบูลสงครามเปิดทำการสอนระดับปริญญาโทในสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา ท่านมีความประสงค์จะสมัครเข้าศึกษาหรือไม่ [ ] มี [ ] ไม่มี เพราะ.....
14. ท่านคิดว่าจำนวนนักเรียนที่เหมาะสมในแต่ละชั้นในรายวิชาที่ท่านสอนควรจะเป็นเท่าใดจึงจะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด [ ] 20 คน [ ] 25 คน [ ] 30 คน [ ] 35 คน [ ] 40 คน [ ] 45 คน [ ] 50 คน
15. ขอให้ท่านกรอกรายวิชาที่ท่านทำการสอนในภาคเรียนที่ 1 และในภาคเรียนที่ 2 มีการศึกษา 2541 และกา เครื่องหมาย X ในช่องที่ตรงกับจำนวนห้องที่ท่านสอน และตรงกับจำนวนนักเรียนต่อห้อง ลงในตาราง ข้างล่าง

รายวิชาที่สอน	จำนวนห้อง (ห้อง)					จำนวนนักเรียนต่อห้อง (คน)				
	1	2	3	4	5	< 20	20-30	31-40	41-50	> 50
ภาคเรียนที่ 1										
ภาคเรียนที่ 2										

ตอนที่ 2 สภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย X ลงในช่อง ที่สอดคล้องกับความถี่ของท่านมากที่สุด และทำเครื่องหมาย เฉพาะในรายวิชาที่ท่านสอน

รายวิชา / เนื้อหาในหลักสูตร	สภาพปัญหา			ความต้องการพัฒนาความรู้		
	มาก	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	น้อย
<b>มัธยมศึกษาปีที่ 1</b> ว.101 วิทยาศาสตร์ บทที่1 วิทยาศาสตร์เพื่อการสร้างสรรค์ บทที่2 น้ำเพื่อชีวิต บทที่3 สารรอบตัว						
ว.102 วิทยาศาสตร์ บทที่4 โลกสีเขียว บทที่5 ชีวิตสัตว์ บทที่6 ระบบนิเวศ						
<b>มัธยมศึกษาปีที่ 2</b> ว203 วิทยาศาสตร์ บทที่7 อาหาร บทที่8 กลไกมนุษย์ บทที่9 หญิงและชาย						
ว204 วิทยาศาสตร์ บทที่10 โลกและการเปลี่ยนแปลง บทที่11 ทรัพยากรในดิน บทที่12 สึนามิ						

รายวิชา/ เนื้อหาในหลักสูตร	สภาพปัญหา			ความต้องการพัฒนาความรู้		
	มาก	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	น้อย
มัธยมศึกษาปีที่ 3 ว 305 วิทยาศาสตร์ บทที่13 บรรยากาศ บทที่14 โลกดวงดาว และ อวกาศ บทที่15 พลังงานกับชีวิต						
ว306 วิทยาศาสตร์ บทที่ 16 เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน บทที่ 17 การขนส่งและการสื่อสาร บทที่ 18 ผลผลิตการเกษตรและการจัดการ						

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
 Pibulsongkram Rajabhat University

รายวิชา / เนื้อหาในหลักสูตร	สภาพปัญหา			ความต้องการพัฒนาความรู้		
	มาก	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	น้อย
มัธยมศึกษาปีที่4 สายวิทย์ ว431 เคมี บทที่1 สารและการเปลี่ยนแปลง บทที่2 โครงสร้างอะตอม บทที่3 ปริมาณสารสัมพันธ์						
ว421 ฟิสิกส์ บทที่1 บทนำ บทที่2 การวัดและการแปลความหมายข้อมูล บทที่3 แสงและการมองเห็น บทที่4 ปრაกฏการณ์คลื่น						
ว441 ชีววิทยา บทที่1 เราจะศึกษาชีววิทยากันอย่างไร บทที่2 สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม บทที่3 ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต บทที่4 หน่วยของสิ่งมีชีวิต						
ว031 เคมี บทที่4 ก๊าซ ของเหลว ของแข็ง บทที่5 ตารางธาตุ บทที่6 พันธะเคมี						
ว041 ชีววิทยา บทที่ 5 สารอาหารกับการดำรงชีวิต บทที่ 6 การย่อยอาหาร บทที่ 7 การลำเลียงสาร ในร่างกาย บทที่ 8 การรักษาสสมดุลของร่างกาย						
ว. 021 ฟิสิกส์ บทที่ 5 เสียงและการได้ยิน บทที่ 6 การเคลื่อนที่แนวตรง บทที่ 7 แรง มวล และการเคลื่อนที่						

รายวิชา / เนื้อหาในหลักสูตร	สภาพปัญหา			ความต้องการพัฒนาความรู้		
	มาก	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	น้อย
มัธยมศึกษาปีที่ 5 ว031 เคมี บทที่ 7 สมบัติของธาตุในตาราง บทที่ 8 ปริมาณสารสัมพันธ์ 2 บทที่ 9 อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี						
ว022 ฟิสิกส์ บทที่ 8 สมดุลกล บทที่ 9 งานและพลังงาน บทที่ 10 การชนและ โมเมนตัม						
ว042 ชีววิทยา บทที่ 9 พลังงานในสิ่งมีชีวิต บทที่ 10 การหายใจ บทที่ 11 กระบวนการสังเคราะห์แสง						
ว033 เคมี บทที่ 10 สารประกอบคาร์บอน บทที่ 11 สารชีวโมเลกุล บทที่ 12 ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี						
ว023 ฟิสิกส์ บทที่ 11 ไฟฟ้าสถิต บทที่ 12 ไฟฟ้ากระแส บทที่ 13 แม่เหล็กไฟฟ้า						
ว043 ชีววิทยา บทที่ 12 การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต บทที่ 13 การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต						

รายวิชา/ เนื้อหาในหลักสูตร	สภาพปัญหา			ความต้องการพัฒนาความรู้		
	มาก	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	น้อย
มัธยมศึกษาปีที่ 6 ว034 เคมี บทที่ 13 สมดุลเคมี บทที่ 14 กรด-เบส 1 บทที่ 15 กรด-เบส 2						
ว024 ฟิสิกส์ บทที่ 14 การเคลื่อนที่แบบต่างๆ บทที่ 15 สมบัติเชิงกลของสาร บทที่ 16 ความร้อน สมบัติของแก๊ส และทฤษฎีจลน์						
ว044 ชีววิทยา บทที่ 14 ระบบประสาทและอวัยวะรับสัมผัส บทที่ 15 สอร์โมน บทที่ 16 การเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต บทที่ 17 พฤติกรรม						
ว035 เคมี บทที่ 16 ปฏิกริยาไฟฟ้าเคมี 1 บทที่ 17 ปฏิกริยาไฟฟ้าเคมี 2 บทที่ 18 ธาตุและสารประกอบอุตสาหกรรม						
ว025 ฟิสิกส์ บทที่ 17 ไฟฟ้ากระแสสถิต คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และสมบัติของแสงเชิงฟิสิกส์ บทที่ 18 ฟิสิกส์อะตอม บทที่ 19 ฟิสิกส์นิวเคลียร์						

รายวิชา/ เนื้อหาในหลักสูตร	สภาพปัญหา			ความต้องการพัฒนาความรู้		
	มาก	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	น้อย
ว405 ชีววิทยา บทที่18 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม บทที่19 วิวัฒนาการ						
ว011 ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์หลากหลาย						
ว012 วิทยาศาสตร์กับการแก้ปัญหา						
ว013 ของเล่นเชิงกลและ ไฟฟ้า						
ว014 เริ่มต้นกับ โครงการงานวิทยาศาสตร์						
ว015 พันธุกรรมการอยู่รอด						
ว016 สนุกกับอิเล็กทรอนิกส์						
ว017 โครงการงานวิทยาศาสตร์กับคุณภาพชีวิต						
ว018 แสงและทัศนูปกรณ์						
ว019 จีบแสงอาทิตย์						
ว411 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ						
ว412 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ						
ว513 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ						
ว514 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ						
ว615 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ						
ว616 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ						
ว011 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ						
ว012 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ						
ว013 วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ						
คอมพิวเตอร์						

## แบบสัมภาษณ์

1. ตำแหน่งของผู้บริหาร.....โรงเรียน.....
2. อาจารย์ที่สอนในด้านวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนนี้มีจำนวน.....คน

วิชาที่สอน	จำนวนที่คาดว่าจะรับในปีการศึกษา				
	2542	2543	2544	2545	2546
1. คณิตศาสตร์					
2. วิทยาศาสตร์ทั่วไป					
3. เคมี					
4. ฟิสิกส์					
5. ชีววิทยา					
6. คอมพิวเตอร์					

3. จำนวนคาบสอนเฉลี่ยของอาจารย์แต่ละคน.....คน
4. แผนการรับนักเรียนของโรงเรียนใน 5 ปี ข้างหน้า จะรับได้เต็มที่จำนวนรวม.....คน
5. ใน 5 ปีข้างหน้าจะมีความต้องการครูทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ จำนวน.....คน
6. อัตราส่วนที่เหมาะสมที่จะทำให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมควรจะเป็นอัตราส่วนเท่าไร  
 1:20     1:25     1:30     1:40
7. โรงเรียนมีความต้องการอัตรากำลังเพิ่มในสาขา

	ไม่เพิ่ม	เพิ่ม	จำนวนที่เพิ่ม
วิทยาศาสตร์ทั่วไป	( )	( )	.....
เคมี	( )	( )	.....
ชีววิทยา	( )	( )	.....
ฟิสิกส์	( )	( )	.....
คอมพิวเตอร์	( )	( )	.....