

การศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพ
ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร

THE STUDY OF SCIENCE TEACHERS' OPINION AND STUDENTS'
OPINION ABOUT COMPETENCIES OF SCIENCE TEACHERS AT
UPPER SECONDARY LEVEL IN PRIVATE SCHOOL IN BANGKOK



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการตีพิมพ์ตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (ชีววิทยา)

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-648-949-6

การศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพ
ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร

THE STUDY OF SCIENCE TEACHERS' OPINION AND STUDENTS'
OPINION ABOUT COMPETENCIES OF SCIENCE TEACHERS AT
UPPER SECONDARY LEVEL IN PRIVATE SCHOOL IN BANGKOK



T 0 4 7 8 6 5

สมศักดิ์ ภูจรีต

SOMSAK PHOOJARIT

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 47865
วัน, เดือน, ปี 25 ส.ค. 2546

b. 11324442
i. 12199057

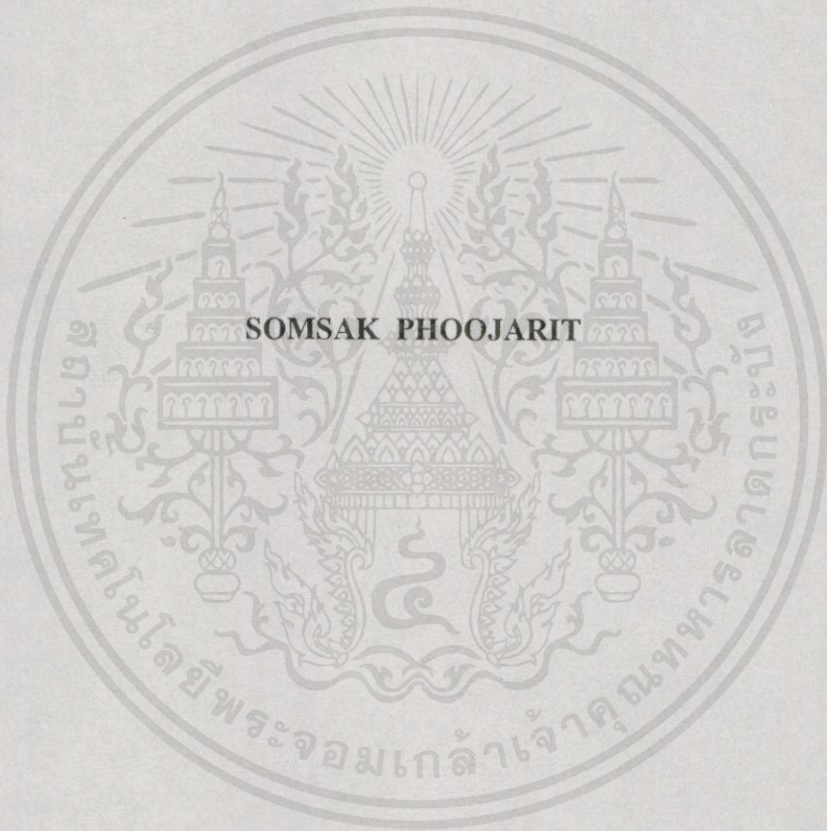
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (ชีววิทยา)
บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการค้าเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา พ.ศ. 2545 จึงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ISBN 974-648-949-6

**THE STUDY OF SCIENCE TEACHERS' OPINION AND STUDENTS'
OPINION ABOUT COMPETENCIES OF SCIENCE TEACHERS AT
UPPER SECONDARY LEVEL IN PRIVATE SCHOOL IN BANGKOK**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN SCIENCE EDUCATION(BIOLOGY)
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2002

ISBN 974-648-949-6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรรไรงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2002

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาคำความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพ
ของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน
เขตกรุงเทพมหานคร

THE STUDY OF SCIENCE TEACHERS' OPINION AND STUDENTS'
OPINION ABOUT COMPETENCIES OF SCIENCE TEACHERS AT
UPPER SECONDARY LEVEL IN PRIVATE SCHOOL IN BANGKOK

ชื่อนักศึกษา

นายสมศักดิ์ ภูจรีต

รหัสประจำตัว

38063204

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.พรรณี

ลลิจิวัฒน์

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

อาจารย์นันทยา

บุญเคลือบ

ดร.พจนา

ว่องตระกูล

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.พรรณี	ลลิจิวัฒน์
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์	กลิ่นหอม
รศ.ดร.รวีวรรณ	จินะตระกูล
ผศ.โอวาท	พุลศิริ
ดร.วิไลพร	วรจิตตานนท์

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 20 พฤษภาคม 2545 เวลา 13.00 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุยให้คัดลอกเป็นประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้า (รศ.ดร.บุญวัฒน์ ที่ อัดชู) ไปใช้

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่... ๑๔...เดือน... มิถุนายน... พ.ศ. ๒๕๔๕

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับ
สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร

นักศึกษา

นายสมศักดิ์ ภูจรีต

รหัสประจำตัว

38063204

ปริญญา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์ (ชีววิทยา)

พ.ศ.

2545

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรรณี ลีกิจวัฒน์

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

อาจารย์นันทิยา บุญเคลือบ

ดร. พงณา ว่องตระกูล

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียน
เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขต
กรุงเทพมหานคร 5 ด้าน คือ ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการ
วัดและประเมินผล และด้านมนุษยสัมพันธ์ และเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนัก
เรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขต
กรุงเทพมหานคร 5 ด้านดังกล่าว ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริงเป็นรายด้าน
และภาพรวม ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอก
ชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่จัดแผนการเรียนคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544 จำนวน 134
คน จากทั้งหมด 29 โรงเรียน และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขต
กรุงเทพมหานคร จำนวน 3,444 คน ที่เรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544
จากทั้งหมด 29 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำนวน 358 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือ
ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยา
ศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 60 ข้อ และแบบ
สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ในโรงเรียนเอกชน จำนวน 60 ข้อ ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามความคิดเห็นของครู
วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน
เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .91 และค่าความเชื่อมั่น เป็นรายด้านมีค่าเท่ากับ .85,
.87, .93, .98, .90 ตามลำดับที่เป็นจริงทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .88, .87, .95, .85 และ .90 ตามลำดับ ส่วนค่า

ลำดับ ส่วนค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามตามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครู วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการทั้งฉบับมี ค่าเท่ากับ .89 ค่าความเชื่อมั่นเป็นรายด้านมีค่าเท่ากับ.85,.87,.93,.98,.90 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นที่เป็นจริงทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .87 ค่าความเชื่อมั่นเป็นรายด้านเท่ากับ .86,.85, .93, .85, .88 ตามลำดับ การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการทดสอบที (t-test) ผลการวิจัย พบว่า

1. ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 3 ด้าน คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านวิชาการ และด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมาก 2 ด้าน คือ ด้านทักษะภาคปฏิบัติ และด้านการจัดการเรียนการสอน ที่เป็นจริง ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 5 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านทักษะภาคปฏิบัติและด้านวิชาการ

2. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ด้าน คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านวิชาการ อยู่ในระดับมาก 3 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะภาคปฏิบัติ และด้านการจัดการเรียนการสอน ที่เป็นจริง ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 5 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับด้านการวัดและประเมินผล ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านทักษะภาคปฏิบัติและด้านวิชาการ

3. ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง แตกต่างกันทั้งภาพรวมและรายด้านทั้ง 5 ด้าน ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพที่ต้องการสูงกว่าค่าเฉลี่ยสมรรถภาพที่เป็นจริง เรียงลำดับผลต่างค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ คือ ด้านวิชาการ ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะภาคปฏิบัติและด้านการจัดการเรียนการสอน

4. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง ทั้งโดยภาพรวมและรายด้านทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผลและด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นี้ไปจากทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

Thesis Title	The Study of Science Teachers' Opinion and Students' Opinion about Competencies of Science Teachers at Upper Secondary Level in Private School in Bangkok
Student	Mr. Somsak Phoojarit
Student ID.	38063204
Degree	Master of Industrial Education
Programme	Science Education (Biology)
Year	2002
Thesis Advisor	Assistance Professor Dr. Punnee Leekitchwatana
Thesis Co-Advisor	Mrs. Nantiya Boonklurb Dr. Pojana Wongtrakool

ABSTRACT

The purposes of this research study were to study opinions of Science teachers and the students concerning the competencies of Science teachers at upper secondary level private school in Bangkok. There were 5 categories of competency which composed of academic, science process skills, teaching, measurement & evaluation, and human relationship and compare opinions of Science teachers and the students concerning the competencies of Science teachers at upper secondary level private school in Bangkok all 5 categories of competency between the expected competencies and the actual competencies in each categories and all categories. The total population of this study was 134 Science teachers at upper secondary level private school in Bangkok in running arithmetic - science program in the academic year 2001 from 29 schools, and 3,444 students at upper secondary level private school in Bangkok in running arithmetic - science program in the academic year 2001 from 29 schools. The samples were 358 students selected by using the two stages stratified random sampling. The research instrument was the opinions of Science teachers and students concerning the competencies of Science teachers at upper secondary level private school in Bangkok's questionnaire.

The reliability of the opinions of Science teachers and students concerning the competencies of Science teachers at upper secondary level private school in Bangkok's questionnaire in expected competencies was .91 and the reliability each categories were .85,.87,.95,.85,.90 orderly. The actual competencies in all categories were .88, .87,.95, .85 and .90 orderly. The reliability of the opinions of students concerning the competencies of Science teachers at upper secondary level private school in

Bangkok's questionnaire that expected competencies was .89. The mean of reliability in each categories were : .85,.87,.93,.85.88 orderly. The reliability in expected competencies was = .87
The reliability in each categories = .86, .85, .85,.88 orderly.

The data was analyzed by using Microsoft Excel for the arithmetic mean, the standard deviation and the t-test. The result of the research study showed that

1. The Science teachers' opinions about concerning the competencies of Science teachers at upper secondary level private school in Bangkok by the expected competencies, all categories in the most level when considered in each categories it was found that is the most level in 3 categories were human relationship academic and measurement & evaluation, is much level in 2 categories were science process skills and teaching. By the actual competencies , all categories in much level when considered in each categories it was found that is much level all 5 categories ordering by Mean were human relationship, measurement & evaluation, teaching, science process skills and academic.

2. The students' opinions about concerning the competencies of Science teachers at upper secondary level private school in Bangkok by the expected competencies, all categories in the most level when considered in each categories it was found that is the most level in 2 categories were human relationship and academic. is much level in 3 categories ordering by Mean were measurement & evaluation , science process skills and teaching. By the actual competencies , all categories in much level when considered in each categories it was found that is much level in all 5 categories ordering by Mean were human relationship, is equal measurement & evaluation, teaching, science process skills and academic.

3. the Science teachers' opinions about concerning the competencies of Science teachers at upper secondary level private school in Bangkok between the expected competencies and the actual competencies were significantly both all categories and each categories , the mean of all categories in the expected competencies were higher than the actual competencies the Mean orderly from much to few : academic, human relationship , measurement & evaluation, science process skills and teaching.

4. the students' opinions about concerning the competencies of Science teachers at upper secondary level private school in Bangkok between the expected competencies and the actual competencies were significantly different at the .05 both all categories and each categories : academic, human relationship , measurement & evaluation, science process skills and teaching.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์จาก ผศ. ดร. พรรณี ลีกิจวัฒน์ อาจารย์นันทิยา บุญเคลือบ และดร. พงณา ว่องตระกูล ซึ่งได้ให้คำปรึกษา แนะนำพร้อมทั้งให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและความอนุเคราะห์ และขอกราบพுகุณด้วยความเคารพอย่างสูง

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร. รวีวรรณ ชินะตระกูล ดร. วิไลพร วรจิตตานนท์ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม และอาจารย์โอวาท พูลศิริ ที่ให้คำแนะนำ และชี้แนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจเครื่องมือ และให้ข้อเสนอแนะในการวิจัยและขอขอบคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ทั้ง 29 โรงเรียน และขอขอบคุณคณะศึกษานิเทศก์และเจ้าหน้าที่หน่วยศึกษานิเทศก์ทุกท่าน ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจต่อผู้วิจัยอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา

ขอขอบคุณ อาจารย์อรวีวรรณ เอี่ยมสะอาด อาจารย์สมหวัง สมานรักษ์ อาจารย์สมพร สังข์เพ็ญ อาจารย์นวลวรรณ ทิพย์สุนทนา อาจารย์ สมพงษ์ กระจ่างทอง ที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือและเป็นกำลังใจต่อผู้วิจัยอย่างยิ่ง

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ผู้มีพระคุณ

สมศักดิ์ ภูจรีต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	7
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	7
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	8
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 ความหมายของสมรรถภาพของครู.....	10
2.2 สมรรถภาพของครูโดยทั่วไป.....	11
2.3 สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์.....	16
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	27
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	27
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	32
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	37
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	50
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	53
5.2 อภิปรายผล.....	54
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	56
บรรณานุกรม.....	59
ภาคผนวก.....	63
ภาคผนวก ก.....	64
ภาคผนวก ข.....	66
ภาคผนวก ค.....	68
ภาคผนวก ง.....	77
ภาคผนวก จ.....	80
ประวัติผู้เขียน.....	103

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงจำนวนครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเอกชนเขตกรุงเทพมหานครที่จัดแผนการเรียน คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544 ที่เป็นสมาชิกของประชากร.....	29
3.2 แสดงจำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเอกชนเขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง.....	31
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ ประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ วุฒิการศึกษาสูงสุด และการเข้ารับการอบรมด้านเทคนิคการสอน หรือเพิ่มประสิทธิภาพ การสอนวิทยาศาสตร์.....	42
4.2 แสดงจำนวนร้อยละของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายใน โรงเรียนเอกชนเขต กรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ และชั้นที่กำลังเรียน.....	43
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็น ของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานครที่ต้องการ..	44
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็น ของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานครที่เป็นจริง...	45
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็น ของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานครที่ต้องการ.....	46
4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็น ของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานครที่เป็นจริง.....	47
4.7 แสดงผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครู วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชนเขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับ สมรรถภาพที่เป็นจริง ทั้ง 5 ด้านและโดยภาพรวม.....	48
4.8 แสดงผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยา ศาสตร์ในโรงเรียนเอกชนเขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถ ภาพที่เป็นจริง ทั้ง 5 ด้านและโดยภาพรวม.....	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้มาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ทำกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันนี้สังคมโลกมีกระแสความเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปอย่างรวดเร็วมาก ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การสื่อสาร ตลอดจนความเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง เป็นกระแสหลักค้ำให้ประเทศไทยต้องแข่งขันกับนานาประเทศในด้านต่าง ๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เพื่อให้สามารถยืนหยัดอยู่ได้อย่างมั่นคงในสังคมโลกและประชาชนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่มีคุณภาพ ประเทศชาติจะพัฒนาได้รวดเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างประกอบกัน ปัจจัยหนึ่งที่นับว่าสำคัญ คือ ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังจะเห็นได้จากประเทศที่พัฒนาแล้ว ล้วนแต่มีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาก ประเทศเหล่านั้นจึงพัฒนาเร็ว การพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาประเทศให้ทัดเทียมกับนานาอารยประเทศ แต่ในช่วงที่ผ่านมาประเทศไทยต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ความจำเป็นที่ต้องการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศเป็นจุดอ่อนที่ทำให้ต้องตกเป็นผู้เสียเปรียบ ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่พึงจะได้รับก็ได้รับอย่างไม่เต็มที่ หากจะพัฒนาประเทศให้สามารถพึ่งพาตนเองได้จำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นเอง แต่จนถึงปัจจุบันประเทศไทยก็ยังไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงขึ้นเองได้ แท้ที่จริงยังไม่สามารถจะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ (สำนักนโยบายและแผนการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม, 2541 : 13) และในหลายกรณีที่ยังไม่สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้อย่างคุ้มค่า รวมทั้งขาดความตระหนักถึงโทษของการใช้เทคโนโลยีโดยขาดความระมัดระวัง

นับตั้งแต่ประเทศไทยได้มีแผนพัฒนาประเทศอย่างมีระบบฉบับแรก ซึ่งเริ่มต้นเมื่อ พ.ศ. 2504 เป็นต้นมา จนถึงช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 กล่าวได้ว่าในช่วงที่ผ่านมาเป็นการมุ่งเน้นการพัฒนาเพื่อความเจริญทางเศรษฐกิจเป็นสิ่งสำคัญ การพัฒนาคนก็มุ่งเพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยถือว่าคนเป็นเพียงปัจจัยที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะถึงแม้แนวทางการพัฒนาดังกล่าวจะยังมีความจำเป็นต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่อไป แต่การพัฒนาคนจะต้องให้ความสำคัญทั้งในฐานะความเป็นเอกลักษณ์บุคคลและในฐานะเป็นสมาชิกของสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคนเป็นพิเศษ โดยได้กำหนดให้คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา (สำนักนโยบายและแผนการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม, 2541 : 1)

กระทรวงศึกษาธิการตระหนักในภารกิจการพัฒนาคุณภาพประชากรของชาติเสมอมา นับเนื่องมาจนถึงช่วงแผนพัฒนาการศึกษา การศาสนา และวัฒนธรรม ระยะที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) ได้กำหนดนโยบายการพัฒนาไว้ 11 ประการ (สำนักนโยบายและแผนการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. 2541 : 17) ซึ่งนโยบายที่เป็นปัญหาและน่าสนใจ คือ

นโยบายข้อที่ 2 ด้านคุณภาพการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา จากการประเมินคุณภาพของผู้เรียนในปีการศึกษา 2533 และ 2536 ของกรมวิชาการพบว่าสมรรถนะของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายด้านความรู้ความคิดยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยเกินครึ่งหนึ่งเพียงเล็กน้อยเท่านั้น พฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนของครูไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก ยังคงใช้การสอนที่เน้นความจำมากกว่าการใช้ทักษะกระบวนการ

นโยบายข้อที่ 4 การศึกษาเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาครู หลักสูตร กระบวนการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้ให้นักเรียนนักศึกษาซึ่งเป็นผลผลิตของการดำเนินงานมีคุณภาพและประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการของประเทศและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของยุคสมัย แต่ก็พบว่าผลจากการดำเนินการยังไม่น่าพอใจ กล่าวคือ ผลการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีคะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์คิดเป็นร้อยละ 53.37 ของคะแนนเต็ม นอกจากนี้บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ผลิตได้นั้นส่วนหนึ่งยังด้อยคุณภาพ การอบรมบุคลากรเพื่อรับรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในระหว่างทำงานมีน้อยมาก ทำให้การเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ มีขีดจำกัด ประสิทธิภาพของบุคลากรที่จะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยียังต่ำ (สำนักนโยบายและแผนการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. 2541 : 29-30)

จากปัญหาดังกล่าว สะท้อนให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาคนให้พร้อมที่จะเผชิญกับชีวิต และเพื่อให้เอื้อต่อการพัฒนาประเทศโดยส่วนรวมในอนาคต กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดจุดเน้นในการพัฒนาการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระยะที่ 8 เป็น 3 ด้าน คือ ด้านการศึกษา ด้านการศาสนา และด้านการวัฒนธรรม ทั้งนี้โดยให้การพัฒนาทั้ง 3 ด้าน เชื่อมโยงผสมกันอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะด้านการศึกษานั้นได้กำหนดวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาการศึกษาให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ให้เป็นกลไกในการสร้างคนให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ สร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้และสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อให้ปวงชนชาวไทยมีศักยภาพในการพัฒนาตนเองให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถอยู่อย่างไทยในสังคมโลกอย่างมีความสุข รวมทั้งก่อให้เกิดการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติให้ก้าวหน้า มั่นคง สมดุล และยั่งยืน โดยให้ผู้ผ่านการศึกษามีความรู้ความสามารถ และคุณลักษณะสำคัญดังคุณลักษณะที่กำหนดไว้ (สำนักนโยบายและแผนการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. 2541 : 61) สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ได้กำหนดแนวการจัดการศึกษาของชาติไว้ในหมวด 4 ตั้งแต่มาตรา 22 ถึงมาตรา 30 (สำนักนโยบายและแผนการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. 2542 : 12-16) ซึ่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้เน้นความสำคัญทั้งความรู้คู่คุณธรรม เน้นกระบวนการ

เรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา โดยเฉพาะในมาตรา 23(2) เน้นเรื่องความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยตรง

การที่จะพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้มีความเจริญก้าวหน้าขึ้น ต้องเริ่มต้นที่การพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเป็นอันดับแรก ประเทศไทยได้มองเห็นความสำคัญในด้านนี้จึงมีพระราชบัญญัติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2541 มาตรา 7 ให้สถาบันเป็นนิติบุคคลและเป็นหน่วยงานของรัฐที่ไม่เป็นส่วนราชการตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน และไม่ป็นรัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการ งบประมาณและกฎหมายอื่น มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2541 : 3-4)

(1) ริเริ่มดำเนินการ และส่งเสริมการค้นคว้าและวิจัยหลักสูตร วิธีสอนและการประเมินผล การเรียนการสอนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีทุกระดับการศึกษา

(2) ส่งเสริมและดำเนินการฝึกอบรมครู อาจารย์ นักเรียน นิสิต และนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

(3) ส่งเสริมและดำเนินการค้นคว้า ปรับปรุง และจัดทำแบบเรียน แบบฝึกหัด เอกสารทางวิชาการ และสื่อการเรียนการสอนทุกประเภท ตลอดทั้งประดิษฐ์อุปกรณ์เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

(4) ส่งเสริมและดำเนินการประเมินมาตรฐานแบบเรียน แบบฝึกหัด เอกสารทางวิชาการ สื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน และการประเมินมาตรฐานการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินงานเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์บรรลุตามวัตถุประสงค์ดังกล่าว แต่ถึงกระนั้นก็ดีจากการรายงานเรื่องความสามารถในการแข่งขันระดับนานาชาติ พ.ศ. 2541 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำหรับเกณฑ์ด้านวิทยาศาสตร์กับการศึกษาพบว่า การสอนวิทยาศาสตร์เป็นวิชาบังคับในโรงเรียนของไทยยังมีไม่เพียงพอ และไม่มีการกระตุ้นให้เยาวชน มีความสนใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเท่าที่ควร (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2541 : 27)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายพุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนดโครงสร้างไว้ 2 โครงสร้าง คือ โครงสร้างที่ 1 สำหรับผู้ที่ต้องการเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นพื้นฐาน โครงสร้างที่ 2 สำหรับผู้ที่ต้องการเรียนเน้นหนักทางวิทยาศาสตร์ และต่อมามีคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการที่ วก 827/2539 เรื่อง เพิ่มเติมเนื้อหาวิชา โครงสร้างวิชา และปรับเงื่อนไขการเรียนวิทยาศาสตร์ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ดังนี้คือ โครงสร้างที่ 1 เพิ่มเติมเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในวิชาบังคับเลือก และเพิ่มเติมโครงสร้างสำหรับผู้ที่ต้องการเรียนเน้นหนักทางด้านวิทยาศาสตร์อีก 1 โครงสร้าง คือ โครงสร้างที่ 3 (กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ. 2542 : 29) ดังนั้นจุดประสงค์ของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายวิชาวิทยาศาสตร์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2542 : 9) จึงกำหนดไว้ดังนี้

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการ และทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้มีความเข้าใจในลักษณะ ขอบเขตและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้า และคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อให้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อม ในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน
6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า

ในแผนการศึกษาเอกชน ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนจะพัฒนาบุคลากรทุกคนให้เป็นผู้นำทางวิชาการ มีการพัฒนาที่ทันสมัย ได้รับการส่งเสริมแบบเน้นความต้องการที่แท้จริงอย่างเหมาะสม สนับสนุนโรงเรียนให้เป็นองค์กรที่รับผิดชอบต่อผลงาน มีอิสระและความคล่องตัวในการบริหาร มีการจัดการแบบพัฒนาวิชาชีพครูจนโรงเรียนเอกชนสามารถสร้างผลผลิตด้านทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพและคุณธรรม มีภาพลักษณ์ที่ดี มีความเป็นเลิศทุกด้าน จัดการศึกษาสนองความต้องการที่แท้จริงต่อสังคม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2540 : 1)

เพื่อให้การพัฒนาการศึกษาเอกชนในช่วงปี 2540-2544 ชัดเจนและเป็นรูปธรรม สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนจึงได้กำหนดแผนงานหลัก 8 แผนงาน ในแผนงานหลักที่ 3 การพัฒนาครูบุคลากร ถือว่าครูเป็นปัจจัยหลักของความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพทุกด้านของการศึกษา เพราะเป็นผู้มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในฐานะผู้จัดประสบการณ์และบรรยากาศในกระบวนการเรียนรู้ เสนอสาระที่ทำทนาย การวิเคราะห์ วิจัยอย่างมีเหตุผล รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมแก่ผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ในกระบวนการเรียนการสอนต้องยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่สอดคล้องเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพ สามารถดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพได้อย่างดีและมีความสุข(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2540 : 8)

จากการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนเอกชนปีการศึกษา 2534 ซึ่งเป็นปีแรกของการใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 พบว่าโรงเรียนเอกชนส่วนใหญ่กำลังประสบปัญหาครูสอนวิทยาศาสตร์ ขาดทักษะการสอนวิทยาศาสตร์ และขาดประสบการณ์ด้านการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยเฉพาะกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ (หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2538 : 2)

เอกสารนี้เป็นการจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาเอกชนระยะ 15 ปี (พ.ศ. 2540-2554) กองนโยบายและแผน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ได้กล่าวถึงสภาพการจัดการศึกษาเอกชนว่า การจัดการศึกษาเอกชนในปัจจุบันถึงแม้ว่ารัฐจะให้การส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานดังกล่าว แต่การดำเนิน

กิจกรรมก็ยังประสบปัญหาหลายประการอันรวมถึงปัญหาด้านบุคลากร ซึ่งปัญหาเกี่ยวกับครูโรงเรียนเอกชนนั้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนพบว่า (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2538 : 5)

1. ขาดแคลนครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ
2. ครูมีวุฒิต่ำกว่ามาตรฐานภาพในการถ่ายทอด
3. ครูได้รับค่าตอบแทนต่ำ
4. ครูมีจิตสำนึกในวิชาชีพค่อนข้างต่ำ
5. ครูขาดขวัญกำลังใจ และไม่มั่นคงในอาชีพ ขาดความก้าวหน้า
6. ครูไม่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และไม่ทันกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
7. โรงเรียนไม่สามารถสรรหาคูได้ตามความต้องการ

จากปัญหาด้านบุคลากร โดยเฉพาะเกี่ยวกับครูโรงเรียนเอกชนที่พบนั้นมีส่วนเกี่ยวข้องกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์แทบทั้งสิ้น และด้วยเหตุที่สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาการเรียนการสอนให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ถึงแม้ว่านักศึกษาครูที่สำเร็จการศึกษาจะมีสมรรถภาพตรงตามวัตถุประสงค์ของการผลิตครูวิทยาศาสตร์ที่ดีแล้วก็ตาม แต่เนื่องจากเทคนิควิทยาการทางการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ครูวิทยาศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการประเมินและพัฒนาสมรรถภาพของตนอยู่เสมอ โดยเฉพาะครูวิทยาศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาแล้วระยะหนึ่ง (จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช. 2526 : 74) สอดคล้องกับความคิดเห็นของ Richadson (1975 : 4-5) ที่มีความเห็นว่าครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพจะต้องเป็นผู้มีความสนใจความก้าวหน้าใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์และนำความรู้เหล่านั้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการสอน ครูวิทยาศาสตร์ที่แท้จริงจะต้องสร้างความก้าวหน้าในวิชาชีพครู โดยหนทางที่จะส่งเสริมความงอกงามให้กับตนเองทำตนให้มีส่วนร่วมกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่กำลังเดินไปทุกขณะ โดยวิธีการอ่าน การเป็นสมาชิกของสมาคม การศึกษาต่อ และการร่วมงานและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครูอื่น ๆ

จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มิได้มุ่งแต่ที่จะเน้นให้นักเรียนจดจำเฉพาะข้อเท็จจริงตามเนื้อหาอย่างเดียวนั้น แต่ยังมีหน้าที่เสริมสร้างให้นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เข้าใจปัญหาและมองเห็นความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการดำรงชีวิต ตลอดจนการพัฒนาสังคมและพัฒนาสิ่งแวดล้อมด้วย การสอนวิทยาศาสตร์เพื่อให้นักเรียนจดจำดังกล่าวนี้น่าจะไม่ใช่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ง่าย บุคคลที่มีส่วนสำคัญในการชักจูงให้ผู้เรียนเกิดสิ่งที่ได้กล่าวมานั้นคือ ครู ดังที่ สุขุม ชีระพิจิตร (2526 : 2) ให้ความเห็นว่าการก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เป็นผลเนื่องมาจากการศึกษา ค้นคว้า วิจัย โดยอาศัยความรู้ต่าง ๆ ที่ได้จากการค้นคว้าทดลอง รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ และวิจารณ์ญาณ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้นักเรียนควรมีโอกาสฝึกฝนการศึกษาที่ถูกต้อง ดังนั้นจุดประสงค์หลักประการหนึ่งของการศึกษาวิทยาศาสตร์ คือ มุ่งให้นักเรียน

เรียนรู้วิธีการ และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่นั้น อยู่ในความรับผิดชอบของครูวิทยาศาสตร์ที่จะพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ บุคคลที่เกี่ยวข้องในการให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ประกอบด้วยนักเรียน ครูผู้สอน และศึกษานิเทศก์ ผู้วิจัยเห็นว่าครูผู้สอนและนักเรียนเป็นผู้มีบทบาทร่วมกันอย่างใกล้ชิด ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ถ้าให้ครูผู้สอนและนักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูผู้สอน ย่อมดีกว่าให้ครูหรือนักเรียนเป็นผู้แสดงความคิดเห็นเพียงฝ่ายเดียว

จากประสบการณ์ในการนิเทศการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนเอกชนในส่วนกลาง ผู้วิจัยพบว่านักเรียนสนใจการเรียนวิทยาศาสตร์ค่อนข้างน้อย และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าวิชาอื่น ซึ่งปัญหาดังกล่าวนี้น่าจะมาจากหลายสาเหตุดังที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่ที่สำคัญนั้นก็คือสาเหตุที่เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์นั่นเอง ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชนเขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการแก้ปัญหาที่เป็นจริง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการแก้ปัญหาที่เป็นจริง
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการแก้ปัญหาที่เป็นจริง
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนเอกชนเขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง
4. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างที่ต้องการกับที่เป็นจริงแตกต่างกัน
2. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างที่ต้องการกับที่เป็นจริงแตกต่างกัน

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวความคิดของนักการศึกษาวิทยาศาสตร์หลายท่าน เช่น สมจิต สวธนไพบูลย์ (2526 : 11) บุญยืน จีรพงษ์ (2530 : 51) จันท์เพ็ญ เชื้อพานิช (2526 : 64) และ สักดา จันท์ฝอย (2530 : 78-79) ซึ่งกำหนดสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์พร้อมทั้งแบ่งสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ออกเป็นด้านต่าง ๆ ไว้หลายลักษณะ ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงสร้างกรอบแนวคิด เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร 5 ด้าน คือ ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล และด้านมนุษยสัมพันธ์

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยนี้เป็นการศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร 5 ด้าน คือ ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล และด้านมนุษยสัมพันธ์

2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่

2.1 ครูวิทยาศาสตร์ ที่ทำการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอนประจำ ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่จัดแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544 จำนวนทั้งสิ้น 134 คน จาก 29 โรงเรียน

2.2 นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544 จำนวน 3,444 คน จาก 29 โรงเรียน

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544 จำนวน 358 คน จาก 29 โรงเรียน

4. ตัวแปรที่จะศึกษามีดังนี้

4.1 ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่ ลักษณะของสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1 สมรรถภาพที่ต้องการ

4.1.2 สมรรถภาพที่เป็นจริง

4.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

4.2.1 ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการกำกับการที่เป็นจริง

4.2.2 ความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการกำกับการที่เป็นจริง

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตามจุดประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยขอกำหนดนิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. สมรรถภาพของครู หมายถึง ความรู้ ความสามารถของครูในด้านวิชาการ ทักษะภาคปฏิบัติการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ตลอดจนการมีมนุษยสัมพันธ์อันดีที่ครู จำเป็นต้องมีการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

2. สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้ผลดีทั้ง 5 ด้านคือ

2.1 ด้านวิชาการ หมายถึง ครูมีความรู้กว้างขวางนอกเหนือจากแบบเรียนและเนื้อหาที่สอน โดยค้นคว้าแสหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย พร้อมทั้งแนะนำแหล่งค้นคว้าแก่นักเรียน ให้สามารถนำมาใช้ได้ตรงกับความต้องการ

2.2 ด้านทักษะภาคปฏิบัติ หมายถึง ครูเป็นต้นแบบที่ดีในการสาธิตวิธีการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการประดิษฐ์ คิดแปลงวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ในท้องถิ่น มาเป็นอุปกรณ์ทดลองได้อย่างเหมาะสม

2.3 ด้านการจัดการเรียนการสอน หมายถึง ครูมีเทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.4 ด้านการวัดและประเมินผล หมายถึง ครูใช้วิธีการที่หลากหลาย มีการวัดและประเมินผลตามสภาพที่เป็นจริงระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.5 ด้านมนุษยสัมพันธ์ หมายถึง ครูสนใจทั้งเด็กเก่งและเด็กอ่อนเท่า ๆ กัน มีความเป็นกันเองกับนักเรียน มีความสัมพันธ์อันดีกับผู้ปกครองและครูทั้งในโรงเรียนเดียวกันหรือโรงเรียนอื่น เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และช่วยกันแก้ปัญหาต่าง ๆ นั้น ไม่อนุญาติให้นักไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่จำกัด 3.10 สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นจริง หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ครูวิทยาศาสตร์มีและปฏิบัติจริง ๆ ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน ตามความคิดเห็น

ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือความคิดเห็นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

4. สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ต้องการ หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ต้องการให้มีในการจัดการเรียนการสอนปัจจุบัน

5. ครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอนประจำ ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่จัดแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544

6. นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544

7. ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร หมายถึง ความคิดเห็นที่ครูวิทยาศาสตร์แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอนประจำในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร

8. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร หมายถึง ความคิดเห็นที่นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอนประจำ ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสารหรือหนังสือ วารสาร บทความ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น ส่วน ๆ ดังนี้

- 2.1 ความหมายสมรรถภาพของครู
- 2.2 สมรรถภาพของครูโดยทั่วไป
- 2.3 สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายสมรรถภาพของครู

จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช (2526 : 47) ได้ให้ความหมายสมรรถภาพของครูว่า หมายถึงความสามารถของครูในด้านความรู้และการนำเอาความรู้ในสาขาเฉพาะและสาขาวิชาชีพรูไปปฏิบัติ เพื่อให้ นักเรียนมีการพัฒนาทั้งทางร่างกาย สติปัญญา สังคม และอารมณ์

สมจิต สวชนไพบูลย์ (2526 : 24) กล่าวว่า สมรรถภาพของครู หมายถึง ความสามารถของครูในด้านความรู้และการนำความรู้ไปจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ นักเรียนมีการพัฒนาทั้งในด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม

Anderson (1969 : 42) ให้ความหมายไว้ว่า สมรรถภาพของครู หมายถึง พฤติกรรมของครูที่เราสังเกตเห็นได้ และพฤติกรรมนั้นจะมีผลต่อกระบวนการเรียนการสอนในทางบวก เช่นสมรรถภาพในการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การใช้คำถามหลาย ๆ แบบ

Doal (1973 : 194) ให้ความหมายของคำว่าสมรรถภาพของครู หมายถึง เจตคติ ความเข้าใจ ทักษะและพฤติกรรมของครูที่จะเอื้ออำนวยต่อความเจริญงอกงามของนักเรียนทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ และสติปัญญา

Coker (1979 : 194) ได้ให้คำจำกัดความของสมรรถภาพของครูว่า สมรรถภาพของครูหมายถึงความสามารถในการแก้ปัญหาที่เผชิญ ครูที่สามารถแก้ปัญหาได้ในด้านใดก็เรียกว่ามีสมรรถภาพในด้านนั้น ครูที่มีสมรรถภาพสูง หมายถึง ครูที่ประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาทุกชนิด

จากความหมายของสมรรถภาพครูที่ผู้รู้หลาย ๆ ท่านให้แนวคิดไว้พอสรุปได้ว่า สมรรถภาพของครู หมายถึง ความรู้ ความสามารถในด้านต่าง ๆ ที่ครูควรมี เพื่อช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีสัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมาย และช่วยให้ นักเรียนมีการพัฒนาการทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม

2.2 สมรรถภาพของครูโดยทั่วไป

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระราชดำริถึงหน้าที่ของผู้จัดและผู้ให้การศึกษา เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2521 คือการ “ให้คนได้เรียนดี” เพื่อที่จะสามารถทำางานสร้างตัวและดำรงตนให้เป็นหลักแก่ส่วนรวมได้ การจะทำให้คนได้เรียนดีนี้จะต้องทำ ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู. 2540 : 5)

1. “สอนให้มีวิชาการที่ดี ที่ถูกต้องแน่นแฟ้น ให้มีความสามารถและมีหลักการปฏิบัติ”
2. “ต้องฝึกหัดอบรมจิตใจ และประพฤติปฏิบัติ ให้รู้เหตุผล และความรับผิดชอบชั่วดีมิให้ นำความรู้ไปใช้ในทางเบียดเบียนกันและกัน”
3. “ต้องให้มีกำลังและสุขภาพสมบูรณ์ทั้งทางกายทางใจ” จะเห็นได้ว่า การให้คนได้เรียนดี นั้น ผู้ให้การศึกษาหรือ ครูจะต้องทำหน้าที่อย่างน้อย 2 ประการ เช่นเดียวกับแนวพระราชดำริด้านการ ศึกษาเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2522 กล่าวคือ “งานของครูนอกจากการสอนให้รู้วิชาการแล้วยังต้องฝึกฝน อบรมความประพฤติปฏิบัติให้แก่ศิษย์ด้วย” การทำหน้าที่ดังกล่าวนี้ให้สำเร็จผู้ให้การศึกษาหรือครูจะต้อง เป็นผู้ประพฤติตนดีทั้งในด้านวิชาการ คือต้องฝึกฝนตนให้มีความชำนาญในด้านความรู้และวิธีสอน ส่วน ด้านความประพฤติจะต้องเป็นคนดีพร้อมทั้งในด้านจิตใจและการปฏิบัติเพื่อเป็นแบบอย่างแก่ผู้พบเห็น เมื่อลูกศิษย์ได้เห็นและประทับใจในความสามารถและความดีของครูก็จะประพฤติตนตามแบบอย่าง (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู. 2540 : 5)

นที เงินประยูร (2526 : 24) ให้หลักการว่า ครูที่มีสมรรถภาพดีประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ดีในเนื้อหาวิชาที่สอน
2. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
3. มีความเข้าใจธรรมชาติตามวัยของเด็ก
4. รู้จักกำหนดขอบเขต วางแผน และเตรียมการสอน
5. รู้จักวางตน ปรับปรุงบุคลิกภาพ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ตลอดจนยอมรับนโยบาย ของผู้บริหาร
6. รู้องค์ประกอบของการสอน 4 ประการ คือ สอนทำไม สอนอะไร สอนอย่างไร สอนแล้ว ได้อะไร

ชุมพล หลักชัย (2525 : 16) ให้ความคิดเห็นว่า ครูที่ดีควรมีลักษณะด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

- ก. ด้านคุณธรรม และความประพฤติ พบว่า คุณสมบัติด้านนี้เป็นสิ่งจำเป็นมากกว่าคุณ-สมบัติ ด้านอื่น ๆ ครูที่มีความประพฤติดีและมีคุณธรรม จะส่งผลให้คุณลักษณะอื่น ๆ คืตามไปด้วย คุณธรรม และความประพฤติที่ครูควรมี เช่น แนวปฏิบัติ คือความเที่ยงธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบ ในหน้าที่การสอน การตรงต่อเวลา การเสียสละเพื่อส่วนรวม เป็นต้น

ข. ด้านการสอน พบว่า คุณลักษณะของครูที่ดีจะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการสอนและมีความสามารถในการอธิบาย คิดเป็น และสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง เป็นผู้มีทักษะในการอธิบาย บรรยาย ตั้งปัญหา สรุปความคิดเห็น ใช้ภาษาได้ถูกต้องและเข้าใจหลักสูตรอย่างดี

ค. ด้านวิชาการ ครูที่ดีจะต้องเป็นผู้ที่หมั่นหาความรู้อยู่เสมอ รู้จักนำความคิดใหม่ ๆ มาปรับปรุงการสอนของตนเองให้ดีขึ้น มีการค้นคว้าวิจัยควบคู่ไปกับการสอน

ง. ด้านการเป็นพลเมืองดีจากการวิจัยพบว่า สังคมมีความต้องการครูที่ยึดมั่นในสถาบัน ชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ส่งเสริมความรักชาติ รู้จักเก็บความลับของทางราชการ เข้าใจการปกครองระบบประชาธิปไตย เช่น รู้จักสิทธิหน้าที่ และความรับผิดชอบของตนเองและผู้อื่น รู้จักใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา

จ. ด้านบุคลิกลักษณะ สังคมต้องการครูที่มีคุณสมบัติเหล่านี้ คือ

1. มีความศรัทธาในอาชีพครู
2. มีระเบียบวินัย
3. มีเหตุผล
4. สุภาพอ่อนโยน
5. อดทนไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค
6. ขยันขันแข็งและกระตือรือร้นในการทำงาน
7. สุขุมรอบคอบ พุฒจริตถ้อยซัดคำ
8. รู้จักควบคุมอารมณ์
9. กล้าแสดงความคิดเห็นและกระทำในสิ่งที่มีเหตุผล และเป็นผู้ที่มีน้ำใจนักกีฬา

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2542 : 5) ได้เสนอกรอบแนวทางในการประกอบวิชาชีพครู เพื่อเป็นบรรทัดฐานในการสร้างคุณสมบัติที่เหมาะสม ปฏิบัติตนตามกรอบการปฏิบัติการงานที่กำหนด และปฏิบัติตามจรรยาบรรณที่กำหนด โดยมาตรฐานวิชาชีพครูประกอบด้วย มาตรฐานด้านคุณสมบัติ มาตรฐานการปฏิบัติงาน และมาตรฐานการปฏิบัติตน (สำนักงานเลขาธิการคุรุ-สภา. 2542 : 5-6) ดังนี้

1. มาตรฐานด้านคุณสมบัติ ครูมีคุณสมบัติดังนี้

1.1 ผ่านการทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานการเป็นครู เพื่อให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม

1.2 มีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาตรี

1.2.1 สาขาวิชาการศึกษาจากสถาบันที่ได้รับการรับรองหลักสูตร จากองค์กรวิชาชีพ หรือผ่านการทดสอบความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพครู ตามที่องค์กรวิชาชีพกำหนด

1.2.2 สาขาวิชาชีพอื่นที่ผ่านการอบรมหลักสูตรการประกอบวิชาชีพครู ตามที่องค์กรวิชาชีพกำหนด

2. มาตรฐานด้านการปฏิบัติงาน ครูต้องปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา พ.ศ. 2533

3 มาตรฐานการปฏิบัติตน ครูต้องปฏิบัติตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณครู พ.ศ. 2539

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2540 : 1-26) ได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา พ.ศ. 2537 ไว้ 11 มาตรฐาน คือ

มาตรฐานที่ 1 ปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ

มาตรฐานที่ 2 ตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดกับผู้เรียน

มาตรฐานที่ 3 มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ

มาตรฐานที่ 4 พัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง

มาตรฐานที่ 5 พัฒนาสื่อการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

มาตรฐานที่ 6 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน

มาตรฐานที่ 7 รายงานพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน ได้อย่างมีระบบ

มาตรฐานที่ 8 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน

มาตรฐานที่ 9 ร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์

มาตรฐานที่ 10 ร่วมมือกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ในชุมชน

มาตรฐานที่ 11 แสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา ได้กำหนดแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู พ.ศ. 2539 ไว้ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. 2540 : 1-3)

จรรยาบรรณข้อที่ 1 ครูต้องรักและเมตตาศิษย์ โดยให้ความเอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริม ให้กำลังใจในการศึกษาเล่าเรียนแก่ศิษย์โดยเสมอหน้า

จรรยาบรรณข้อที่ 2 ครูต้องอบรมสั่งสอน ฝึกฝน สร้างเสริมความรู้ ทักษะ และนิสัยที่ถูกต้องดีงามให้แก่ศิษย์อย่างเต็มความสามารถด้วยความบริสุทธิ์ใจ

จรรยาบรรณข้อที่ 3 ครูประพฤติเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ทั้งทางกาย วาจาและจิตใจ

จรรยาบรรณข้อที่ 4 ครูต้องไม่กระทำตนเป็นปฏิปักษ์ต่อความเจริญทางกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ และสังคมของศิษย์

จรรยาบรรณข้อที่ 5 ครูต้องไม่แสวงหาผลประโยชน์อันเป็นอามิสสินจ้างจากศิษย์ ในการปฏิบัติหน้าที่ตามปกติ และไม่ใช้ศิษย์กระทำการใด ๆ อันเป็นการหาประโยชน์แก่ตนโดยมิชอบ

จรรยาบรรณข้อที่ 6 ครูย่อมพัฒนาตนเองทั้งในด้านวิชาชีพ ด้านบุคลิกภาพ และวิสัยทัศน์ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิชาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ

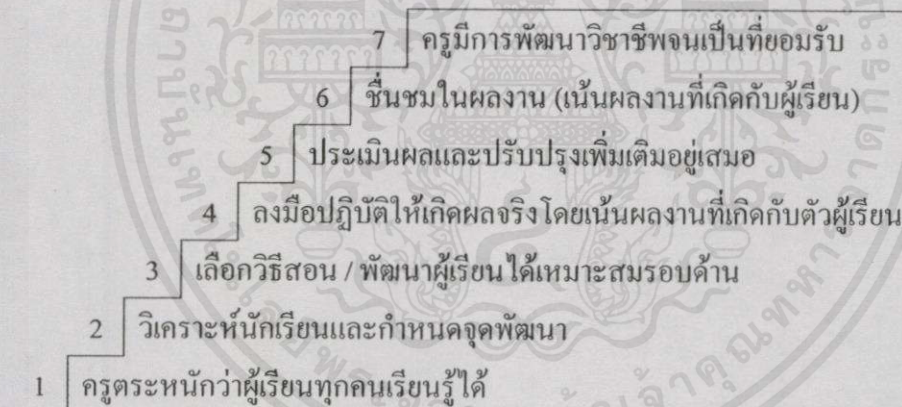
จรรยาบรรณข้อที่ 7 ครูย่อมรักและศรัทธาในวิชาชีพครูและเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ

จรรยาบรรณข้อที่ 8 ครูพึงช่วยเหลือเกื้อกูลครูและชุมชนในทางสร้างสรรค์

จรรยาบรรณข้อที่ 9 ครูพึงประพฤติปฏิบัติตนเป็นผู้นำในการอนุรักษ์และพัฒนาภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ได้กำหนดแนวการปฏิรูปการเรียนรู้โดยการพัฒนาครูแกนนำ และการพัฒนาสถานศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน พ.ศ. 2542-2544 โดยได้กำหนดวิสัยทัศน์เมื่อ พ.ศ. 2540 (หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2543 : 13) ปี 2544 บุคลากรเป็นผู้นำผู้นำทางวิชาการ สามารถบริการโรงเรียนตามความต้องการที่แท้จริงของโรงเรียน จนโรงเรียนพัฒนาสู่การเป็นนิติบุคคลและพัฒนาคุณภาพและคุณธรรมของนักเรียนได้เป็นเลิศ โดยใช้ยุทธศาสตร์ 4 ประการ คือ การปฏิรูปโรงเรียน การปฏิรูปครูและบุคลากรทางการศึกษา การปฏิรูปหลักสูตร และการปฏิรูประบบการบริหารการศึกษา ซึ่งในยุทธศาสตร์ที่ 2 เกี่ยวกับการปฏิรูปครู สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ได้ยึดเส้นพัฒนาคุณภาพครูให้ไปสู่ครูมืออาชีพ (ตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู) ดังนี้

เส้นพัฒนาคุณภาพครูให้ไปสู่ครูมืออาชีพ (ตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู)



ชาติรี ตำราญ (2542 : 10) ได้ให้แนวทางที่จะยกระดับคุณภาพของครู จากระดับ 1 สู่ ระดับ 2 3 หรือ 4 และ 5 ได้นั้นต้องสังเกตตัวบ่งชี้ที่สำคัญ ๆ ของการจัดระดับคุณภาพครูที่คุรุสภากำหนดไว้ ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนและควรนำไปปฏิบัติดังนี้

1. หยุดสอนแบบให้เด็กท่องจำ นำไปตอบข้อสอบ
2. หยุดเตรียมแผนการสอนแบบกิจกรรมเดียวไปสอนเด็กทั้งชั้นเรียน
3. หยุดสอนแบบเน้นความรู้ความจำแต่ทำไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภายในสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
4. หยุดหวังผลคำตอบเดียวตามที่ครูกำหนดไว้คือ ถ้าใครตอบผิด ไปจากที่ครูกำหนดถือว่าผิด
5. หยุดแข่งกันสอน แข่งกันให้การบ้าน แข่งกันกำหนดให้เด็กทำผลงานส่งตน เพื่อเก็บเข้าสู่

แฟ้มผลงาน

6. หยุดคึกคว่ำสอนเสรีงแล้วถือว่ำเสรีงพันชกึงแห่งการสอน

7. หยุดคึกคว่ำค้ำคอบมึค้ำสูงกว่ำวธิการได้มำซึ่งค้ำคอบ

ครุที่สังคมส่วนใหญใฝ่หำอยู่ทุกขณะ คือครุที่ภูมิใจค้อความสำเร็จของผูเรียนที่สมำรถสร้งผลงานขึ้นมำอย่ำงหลำกหลำย คมศักยภำพของผูเรียนแต่ละคน ไครถนค้ออย่ำงใดจะสร้ง Line ของตนให้ประจักษ์ชัดในด้ำนนั้น ๆ เป็นผูสร้งคนให้เป็นผู้นำด้ำนควำมคึก และทำงำนทุกอย่ำงเพื่อมนุษยชำติหำใจเพื่อตนเองไม่ อุกฤษตนเพื่อผลกรพัฒนำวิชำชีพ

Gene and Howard (1976 : 48) ได้จำแนกสมรรถภำพของครุโดยทั่วไปออกเป็น 5 ด้ำน คือ

1. สมรรถภำพด้ำนสติปัญญำ เช่น ในด้ำนควำมรู้ เชำนปัญญำ ควำมเม่นยำในเนื้อหำที่สอน
2. สมรรถภำพด้ำนการปฏิบัติ เป็นสมรรถภำพด้ำนการสอน การจัดสื่อการสอนการตั้งค้ำควำมซึ่งต้องอำศัยพื้นฐานจำกข้อที่ 1

3. สมรรถภำพด้ำนผลกรสอน เป็นสมรรถภำพที่ทำให้เกิดการเรียนรูในตัวของผูเรียน

4. สมรรถภำพด้ำนการศึกษาคั่นคว่ำเป็นสมรรถภำพที่ก่อให้เกิดประสพภำพที่มีคุณค้ำในตัว

ครุ

5. สมรรถภำพทำงด้ำนอำรณม์และจิตใจ เป็นสมรรถภำพที่เกี่ยวกับค้ำนิยม เจตคึกควำมสนใจ และควำมชำบซึ่งในอำชีพครุ

Weigard (1977 : 1) ได้กล่าวสรูปไว้ว่ำ ครุที่มีสมรรถภำพสูงจะมีทักษะ 7 ประการ ดังนี้

1. มีทักษะในด้ำนมนุษยสัมพันธ์
2. มีทักษะในด้ำนการจัดและประเมินผลกรเรียน
3. มีทักษะในการจัดล่ำดับการสอน
4. มีทักษะในการใช้ค้ำควำม
5. มีทักษะในการเขียนจุดประสงค้เชิงพฤติกรรม
6. มีทักษะในการเสริมแรงจูงใจ
7. มีทักษะในการประเมินล่ำดับขั้นพัฒนำกรของเด็ก

Armstrong (1973 : 51-55) เสนอบทความเรื่อง การประเมิน การปฏิบัติงำนของครุที่มีประสิทธิภำพไว้เป็นข้อๆ ดังนี้

1. เตรียมการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ประเมินผลกรสอนตนเองเสมอ
3. พัฒนำทักษะในการสอนของตนเองเสมอ
4. มีเทคนิคในการกระตุ้นนักเรียนให้สนใจเรียน
5. ประยุกต้ใช้หลักทำงจิตวิทยำ ให้เป็นประโยชน์ค้อการเรียนการสอน
6. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการเรียนการสอน
7. เข้าใจและนำหลักกรเรียนรูมำใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยและพัฒนาคุณวุฒิครู อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์
ไม่ว่ากรใช้ทำนงอื่นใดโดยไม่ขออนุญาตก่อนและแจ้งกรใช้ของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

8. สร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เป็นประชาธิปไตย
9. ปรับปรุงกิจกรรมในห้องเรียนให้สอดคล้องกับสังคม
10. ปรับปรุงตนเองให้คุ้นเคยกับสภาพของกลุ่มนักเรียน
11. ช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหา

Houston and Howard (1976 : 32) ได้อธิบายถึงสมรรถภาพในการสอนของครูว่าผู้ที่จะได้ชื่อว่า เป็นครูที่มีสมรรถภาพนั้นจะต้องมีลักษณะดังนี้

1. สามารถสนองตอบความต้องการในด้านอารมณ์ สังคม ร่างกาย และสติปัญญาของนักเรียน
ได้

2. สามารถกำหนดจุดประสงค์ในการสอนให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียนได้

3. สามารถใช้วิธีการประเมินผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. สามารถใช้วิธีการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. รู้จักผสมผสานการสอนให้เข้ากับวัฒนธรรมของผู้เรียนได้ดี

6. สามารถใช้คู่มือการสอน มีทักษะในการสอนตามจุดประสงค์ที่กำหนดได้

7. สามารถจัดรูปแบบของการสื่อความหมายในห้องเรียน และยอมรับคุณค่าการสื่อความ

หมาย

8. สามารถใช้แหล่งวิทยาการได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังสามารถใช้และสร้างอุปกรณ์
การสอนตามจุดประสงค์ของการเรียนได้

9. สามารถนำผลที่เกิดจากการสอนมาปรับปรุงการเรียนการสอนใหม่ได้

10. มีความสามารถในด้านวิชาการอย่างเพียงพอที่จะสอน

11. มีความสามารถในการจัดการ ควบคุม และบำรุงรักษาเครื่องอำนวยความสะดวกเพื่อ
ประโยชน์ในด้านอารมณ์ ร่างกาย และสติปัญญาของผู้เรียนได้

12. มีความสามารถในการทำงานร่วมกับเพื่อนครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ

13. สามารถที่จะวิเคราะห์การทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และจากเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา ตลอดจนจากหลักการและความคิดเห็นของนักการศึกษาหลายท่านนั้น พอสรุปได้ว่า สมรรถภาพของครูโดยทั่วไป คือ ความสามารถของครูในการทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางบวก ตามที่ครูต้องการ ในขณะที่ครูต้องประพฤติตนอยู่ในกรอบของศีลธรรม เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีของเยาวชนและสังคม การที่ครูจะทำหน้าที่ได้โดยสมบูรณ์ ครูจะต้องพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถทางวิชาการ ทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีความเพียบพร้อมทางด้านคุณธรรม ความประพฤติ นั่นคือ ครูต้องเป็นบุคคลที่มีคุณภาพในทุก ๆ ด้าน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์

นักการศึกษาวิทยาศาสตร์ได้แสดงความคิดเห็น และให้ความหมายเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ไว้ดังนี้

เช้า ชำชอง (2526 : 9) กล่าวว่า สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์หมายถึงความรู้ความสามารถ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านวิชาชีพครู ด้านมโนทัศน์และด้านความสนใจตามที่ครูวิทยาศาสตร์ที่ดีควรมี เพื่อที่จะปฏิบัติหน้าที่ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช (2526 : 51) กล่าวว่า สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจ ทักษะ และเจตคติ ซึ่งครูวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องมีเพื่อปฏิบัติหน้าที่ครูได้ สมบูรณ์

สมเกียรติ แก้ววิจิตร (2533 : 11) กล่าวว่า สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการที่จะนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิชาชีพครู ความรู้ด้านเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไปปฏิบัติหน้าที่ของตนเองให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

สมจิต สวชนไพบูลย์ (2526 : 2) นิยามคำว่า สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์คือความสามารถของครูในด้านความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามหลักของวิชาชีพครู ความสามารถในด้านปฏิบัติการสอน มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์

เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์นั้น ได้มีนักการศึกษาให้ความเห็นถึงลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ โดยได้กำหนดสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์พร้อมทั้งแบ่งกลุ่มสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ออกเป็นด้านต่าง ๆ ไว้หลายลักษณะดังนี้

สมจิต สวชนไพบูลย์ (2526 : 11) ได้กำหนดสมรรถภาพในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ไว้ 4 ด้าน ดังนี้

1. สมรรถภาพด้านความรู้
2. สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. สมรรถภาพด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์
4. สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน

บุญยืน จิรพงษ์ (2530 : 51) ได้จัดหมวดหมู่ของการเป็นครูวิทยาศาสตร์ออกเป็น 4 ลักษณะด้วยกันคือ

1. สมรรถภาพด้านความรู้เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์

2. สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

3. สมรรถภาพด้านวิชาชีพครู ปลูกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สมรรถภาพด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์

จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช (2526 : 64) จัดกลุ่มสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ได้เป็น 7 กลุ่ม คือ

1. ด้านความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์นอกจากจะต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ยังต้องรู้จักวิธีจะได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และมีความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ว่าเป็นทั้งความรู้และกระบวนการ
2. ด้านความรู้ในวิชาชีพครู และเจตคติของความเป็นครู ครูวิทยาศาสตร์ต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชาชีพครู เช่นจิตวิทยาการเรียนรู้อัตนภาพของนักเรียนหลักสูตรการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล รวมทั้งความรู้สึที่ดี พอใจในอาชีพครู และพยายามปฏิบัติหน้าที่ครูอย่างดี
3. ด้านมนุษยสัมพันธ์ ครูวิทยาศาสตร์ต้องมีวิธีที่จะพูดติดต่อกับผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน ผู้ปกครองนักเรียน และนักเรียนอย่างราบรื่น สามารถทำให้การทำงานในหน้าที่ดำเนินไปได้อย่างเรียบร้อย โดยมีความรู้สึกที่ดีต่อบุคคลดังกล่าว และสามารถทำให้บุคคลอื่น ๆ มีความรู้สึกเช่นเดียวกันกับตนเองด้วย
4. ด้านทักษะในการวางแผน ครูวิทยาศาสตร์ต้องสามารถทำแผนการสอนเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอน การบันทึกการสอน รวมทั้งการวางแผนการใช้งบประมาณอย่างเหมาะสม ตลอดจนการเลือกใช้เอกสารการค้นคว้าต่าง ๆ ด้วย
5. ด้านทักษะในการจัดการเรียนการสอน ครูวิทยาศาสตร์ต้องสามารถนำความรู้ทั้งวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาชีพครูมาประยุกต์จัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ เช่น การใช้เทคนิควิธีการสอนแบบต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับแผนการสอนและวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เลือกเนื้อหาวิชาที่สอดคล้องกับหลักสูตรและระดับของนักเรียน
6. ด้านทักษะในการจัดชั้นเรียน ครูวิทยาศาสตร์ต้องมีความสามารถในการนำความรู้ต่าง ๆ มาประยุกต์ เพื่อรักษาระเบียบวินัยของชั้นเรียน เช่นการใช้จิตวิทยากับนักเรียนเป็นรายบุคคล การแสดงถึงความรับผิดชอบของครู การใช้เทคนิคการสอนที่ดึงความสนใจของนักเรียนได้ตลอดเวลา
7. ด้านทักษะในการวัดและประเมินผล ครูวิทยาศาสตร์ต้องมีความรู้เรื่องการวัดและประเมินผลหลาย ๆ แบบและสามารถเลือกใช้วิธีวัดประเมินผลได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ลักษณะของนักเรียน รวมทั้งเนื้อหาวิชาและลักษณะของวิชาที่จะประเมินด้วย

ศักดิ์ จันทร้อย (2530 : 78-79) ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านวิชาการ ครูมีความรู้กว้างขวางนอกเหนือจากแบบเรียนและบอกแหล่งค้นคว้าแก่นักเรียนได้
2. ด้านทักษะภาคปฏิบัติในห้องทดลอง ครูต้องควบคุมวินัยในห้องเรียนอย่างเคร่งครัด ซึ่งแจ้งการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้นักเรียนเข้าใจ ตลอดจนรู้จักดัดแปลงวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาเป็นอุปกรณ์การทดลอง กรณีที่อุปกรณ์การเรียนการสอนขาดแคลน

3. ด้านการสอน ครูมีเทคนิคการสอนหลาย ๆ วิธีมาใช้ในการสอน ตลอดจนการใช้สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษาใหม่ ๆ มาใช้

4. ด้านการวัดผลและประเมินผล ครูออกข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและควบคุมการสอบให้เคร่งครัด ป้องกันการทุจริต

5. ด้านมนุษยสัมพันธ์ ครูสนใจทั้งเด็กเก่งและเด็กอ่อนเท่า ๆ กัน มีความเป็นกันเองกับนักเรียน และมีความสัมพันธ์อันดีทั้งครูในโรงเรียนเดียวกันหรือต่างกัน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้หรือช่วยกันแก้ปัญหาต่าง ๆ

ภพ เลาห์ไพบูลย์ (2534 : 385) ได้กล่าวถึงการพัฒนาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ว่าในการสอนวิทยาศาสตร์แก่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นนั้น อาจมีปัญหาเกิดขึ้นกับครูวิทยาศาสตร์หลายอย่าง เช่น ปัญหาเกี่ยวกับผู้เรียน ปัญหาการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอน รวมทั้งปัญหาจากการขาดสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ทั้งในด้านที่เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในหลักสูตร วิธีสอนการปฏิบัติการสอน ตลอดจนการประเมินผล จะทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ และมีการพัฒนาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์เป็นหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิทยาศาสตร์ทุกฝ่าย ซึ่งได้แก่สถาบันผลิตครูวิทยาศาสตร์ที่อยู่ในความรับผิดชอบของทบวงมหาวิทยาลัยและกระทรวงศึกษาธิการ ผู้ใช้ครูวิทยาศาสตร์ซึ่งได้แก่โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาและครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ซึ่งได้แก่สถาบันส่งเสริมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการมีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้วย

สรุปแล้วครูวิทยาศาสตร์ต้องมีสมรรถภาพอย่างครบถ้วน เช่นเดียวกับลักษณะของครูที่ดีทั่วไป แต่เนื่องจากวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นการเรียนการสอนใน 2 องค์ประกอบ ไปพร้อม ๆ กันทั้งเนื้อหาวิชา (Content) และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Science Process Skills) ดังนั้นครูวิทยาศาสตร์นอกจากจะมีทักษะในวิชาชีพครู มีเจตคติที่ดีต่อการเป็นครู แล้วยังต้องมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงความสามารถอื่น ๆ มาประกอบ เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ของครูวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ มีผู้ทำการศึกษาไว้หลายท่าน โดยทำการวิจัยสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในด้านต่าง ๆ ตลอดจนเปรียบเทียบเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการสอนวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมและไม่เคยผ่านการอบรมจาก สสวท. ตลอดจนครู

วิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิทางการศึกษาวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ฯลฯ ผู้วิจัยได้นำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์เหล่านั้นมานำเสนอ โดยงานวิจัยที่บุคคลต่าง ๆ ได้ทำการศึกษาไว้มีดังนี้

2.4.1 งานวิจัยในประเทศ

เช้า ชำของ (2526 : 62) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพในการเป็นครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนมัธยมศึกษา ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์และด้านวิชาชีพครู โดยเปรียบเทียบระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมกับไม่เคยผ่านการ อบรมของ สสวท. และครูวิทยาศาสตร์ที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นกับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารุ่นนี้เป็นครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนมัธยมศึกษาเขตการศึกษา 10 สังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 556 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 10 ปีการศึกษา 2524 ภาคเรียนที่ 2 สังกัดกรมสามัญศึกษา มีสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ และวิชาชีพครู สูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่คาดหวังของทบวงมหาวิทยาลัย

2. ครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 10 ปีการศึกษา 2524 ภาคเรียนที่ 2 สังกัดกรมสามัญศึกษา ที่เคยผ่านการอบรมของ สสวท. มาแล้ว มีสมรรถภาพสูงกว่าครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมของ สสวท. ในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์และวิชาชีพครู

3. ครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 10 ปีการศึกษา 2524 ภาคเรียนที่ 2 สังกัดกรมสามัญศึกษา ที่ทำการสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และครูวิทยาศาสตร์ที่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งที่เคยผ่านการอบรมและไม่เคยผ่านการอบรมของ สสวท. มีสมรรถภาพในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์และวิชาชีพแตกต่างกัน

ปิยะ สีนคำเจริญ (2527 : 61-62) ได้วิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ทางด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์และด้านวิชาชีพครู โดยเปรียบเทียบระหว่างครูที่เคยผ่านการอบรมของ สสวท. และที่ไม่เคยผ่านการอบรม ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูวิทยาศาสตร์มีสมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านวิชาชีพครู สูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่คาดหวังแต่สมรรถภาพด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไม่สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง

2. ครูวิทยาศาสตร์มีสมรรถภาพทั้ง 3 ด้าน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมและไม่เคยผ่านการอบรมของ สสวท. มีสมรรถภาพทั้ง 3 ด้าน ไม่แตกต่างกัน

4. ครูวิทยาศาสตร์ที่สังกัดกองต่างกันมีสมรรถภาพทั้ง 3 ด้าน ไม่แตกต่างกัน

อุทุมพร คู่ย์ไชย (2529 : 70-71) ได้ศึกษาสมรรถภาพบางประการของครูวิทยาศาสตร์ที่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 9 ปีการศึกษา 2527 กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นครูวิทยาศาสตร์จำนวน 255 คน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูผลการวิจัยพบว่า

1. ครูวิทยาศาสตร์ที่สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีสมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ และด้านวิชาชีพครู สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50
2. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์สอนน้อยกว่า 6 ปี มีสมรรถภาพในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ และด้านวิชาชีพครู สูงกว่าครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 6 ปี
3. ครูวิทยาศาสตร์เพศชายและครูวิทยาศาสตร์เพศหญิง มีสมรรถภาพในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ และด้านวิชาชีพครูไม่แตกต่างกัน
4. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาสาขาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีสมรรถภาพในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ และด้านวิชาชีพครูไม่แตกต่างกัน

5. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ในการสอน เพศและวุฒิการศึกษา

ฉวีวรรณ ธัญญศิริกุล (2530 : 61-62) ได้วิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน การใช้เทคนิคการสอน การวัดและประเมินผล ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความรู้ในเทคนิคการใช้คำถาม กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 146 คน เครื่องมือเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีวุฒิปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการสอนเกินกว่า 5 ปี มีจำนวนในการสอนต่อสัปดาห์ 20 คาบ ขึ้นไป และส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมวิธีสอนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหลักสูตร สสวท.
2. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิสองและครูวิทยาศาสตร์ที่มีคุณวุฒิต่ำ มีสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ ด้านการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันแต่มีสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ด้านการใช้เทคนิคการสอน ความรู้ในเทคนิคการใช้คำถาม และผลรวมของสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน
3. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์มากและครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์น้อย มีสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์แต่ละด้าน และผลรวมของสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน
4. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีคาบการสอนมากและครูวิทยาศาสตร์ที่มีคาบการสอนน้อย มีสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ด้านการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน การใช้เทคนิคการสอน

การวัดผลและประเมินผล ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลรวมของสมรรถภาพการสอน วิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน แต่มีสมรรถภาพด้านความรู้ในเทคนิคการใช้คำถามแตกต่างกัน

5. ครูวิทยาศาสตร์ที่เคยเข้ารับการอบรมวิธีการสอนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหลักสูตร สสวท. และครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยเข้ารับการอบรมมีสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์แต่ละด้าน และผลรวมของสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

สมเกียรติ แก้ววิจิตร (2533 : 52-53) ได้วิจัยเปรียบเทียบสมรรถภาพพื้นฐานของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชุมพร ปีการศึกษา 2532 ในด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ด้านความสามารถในการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ และด้านความรับผิดชอบในหน้าที่การงานและภารกิจโดยเปรียบเทียบระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีความแตกต่างกันในด้านประสบการณ์การสอน ขนาดโรงเรียนและประสบการณ์ในการอบรม ประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่างครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชุมพร จำนวน 80 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามและแบบทดสอบ ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชุมพร ปีการศึกษา 2532 ที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน มีสมรรถภาพพื้นฐานในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ด้านความสามารถในการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ และด้านความรับผิดชอบในหน้าที่การงานและภารกิจไม่แตกต่างกัน

2. ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชุมพร ปีการศึกษา 2532 ที่สอนในโรงเรียนมัศึกษามีขนาดต่างกัน มีสมรรถภาพพื้นฐานในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ด้านความสามารถในการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ และด้านความรับผิดชอบในหน้าที่การงานและภารกิจไม่แตกต่างกัน

3. ครูวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชุมพร ปีการศึกษา 2532 ที่เคยผ่านการอบรม และไม่เคยผ่านการอบรมจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีสมรรถภาพด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความสามารถในการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ และด้านความรับผิดชอบในหน้าที่การงานและภารกิจไม่แตกต่างกัน

ผดุงยศ ดวงมาลา (2530 : 63 -71) ได้ศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต่อการเป็นครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 266 คน นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย 106 คน ครู-อาจารย์ 121 คน ผู้บริหาร 76 คน ในเขตการศึกษา 2, 3 และ 4 ในภาคใต้ของประเทศไทย ผลปรากฏว่าความคิดเห็นของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ครู-อาจารย์ และผู้บริหารที่มีต่อการให้ลำดับความสำคัญของสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โดยส่วนรวม พบว่ามีความสอดคล้องใกล้เคียงกันแม้ว่าเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายกลุ่มจะพบว่าแต่ละกลุ่มให้ความสำคัญต่อสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โดยส่วนรวมพบว่า มีความสอดคล้องใกล้เคียงกันแม้ว่า เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายกลุ่ม จะพบว่า แต่ละกลุ่มให้ความสำคัญต่อสมรรถภาพของครู

วิทยาศาสตร์บางสมรรถภาพต่างจากความคิดเห็นโดยส่วนรวมบ้าง แต่ก็ไม่ได้แตกต่างกัน เป็นที่น่าสังเกต จึงถือได้ว่า เพศ อายุ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์ที่ต่างกัน ไม่มีผลต่อความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง ในการให้ลำดับความสำคัญต่อสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์

ศักดิ์ จันทร์ผอย (2530 : 78) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตการศึกษา 11 ตามความคิดเห็นของครูและนักเรียน โดยได้สอบถามความคิดเห็นของนักเรียน และครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 859 คน และ 179 คน ตามลำดับโดยแบ่งสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติในห้องทดลอง ด้านการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านมนุษยสัมพันธ์ พบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ที่สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ตามสภาพที่ต้องการและสภาพที่เป็นจริง ปรากฏว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้ง 5 ด้าน

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ตามสภาพที่ต้องการและสภาพที่เป็นจริงปรากฏว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้ง 5 ด้าน

3. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็น ระหว่างครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนระดับจังหวัดและอำเภอเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ตามที่มีอยู่จริง ปรากฏว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้ง 5 ด้าน และเมื่อพิจารณาถึงความแตกต่างของความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระหว่างครูและนักเรียน ปรากฏว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใน 3 ด้าน คือ ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติในห้องทดลอง ด้านการสอน แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใน 2 ด้าน คือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านมนุษยสัมพันธ์ โดยครูประเมินสมรรถภาพของตนเองสูงกว่านักเรียน

2.4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Butzow และ Qureshi (1978 : 59-66) ได้ทำการศึกษาเพื่อหาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในการสอนที่สามารถสังเกตเห็นจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาในรัฐเมน ผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ได้เรียงลำดับความสำคัญของสมรรถภาพในการสอนไว้ดังต่อไปนี้

1. มีความรู้อย่างดีในวิชาที่สอนและปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอ
2. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อนักเรียน
3. รู้ถึงความแตกต่างในความสามารถทางวิชาการของนักเรียน และพยายามกระตุ้นส่งเสริม

นักเรียนตามความสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

4. สามารถทำบทเรียนให้น่าสนใจ

5. ควบคุมระเบียบในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี

6. จัดลำดับขั้นตอนในการสอนได้ดี
7. ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์
8. เลือกสอนเนื้อหาที่มีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
9. มีความรู้ความสามารถในการวัดผล และประเมินผลความก้าวหน้าทางการเรียน
10. มีไหวพริบปฏิภาณดี
11. มีทักษะในการปฏิบัติการทดลองและควบคุมการทดลองความปลอดภัยเป็นอย่างดี

Tulloch (1982 : 145-A) ได้วิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับครูวิทยาศาสตร์ศึกษานิเทศก์ฝ่ายวิทยาศาสตร์และนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ครูวิทยาศาสตร์มีสมรรถภาพที่จำเป็นดังนี้

1. ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์
2. เอาใจใส่นักเรียนขณะทำการสอน
3. มีความรับผิดชอบและจัดชั้นเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีวุฒิภาวะทางอาชีพ
5. มีความรู้ความชำนาญทางวิทยาศาสตร์กายภาพ
6. เอาใจใส่ต่อกลไกการสอนอยู่เสมอ
7. รักษาสภาพการควบคุมชั้นให้เหมาะสม

Simpson และ Brown (1977 : 211) ได้ลำดับความสำคัญของสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา วิทยาลัย มหาวิทยาลัย และศึกษานิเทศก์ในรัฐ โคโรราโด และจอร์เจีย ผลการวิจัยพบว่าสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์เรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้

1. สามารถประเมินผลพฤติกรรมในห้องเรียนด้วยตนเองได้ และนำผลมาปรับปรุงการเรียนการสอน
2. ตั้งใจสอนและมีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง
3. สามารถมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละคนตามความสามารถและความสนใจ
4. มีความสามารถในการออกแบบเตรียมและปฏิบัติการในห้องทดลองได้หลาย ๆ แบบ ตลอดจนประเมินผลความชำนาญของนักเรียนได้
5. มีความสามารถในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน
6. มีความสามารถในการสอนหลายๆ วิธี
7. มีความสามารถในการทำและปรับปรุงหน่วยการสอน บันทึกการสอน ตลอดจนโครงร่างเนื้อหาวิชาที่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
8. รู้คุณค่าในความพยายามค้นหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์
9. สามารถสร้างแบบทดสอบได้หลายชนิด เพื่อแยกระดับความสัมฤทธิ์ในด้านสติปัญญา

10. กระตุ้นและสนับสนุนในการทำโครงการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
11. สามารถวางจุดมุ่งหมายหลัก และจุดมุ่งหมายอื่นในบทเรียนวิทยาศาสตร์
12. ระลึกถึงความปลอดภัยเสมอในการสอนวิทยาศาสตร์
13. สนใจในโปรแกรมวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ เพื่อทราบผลกระทบต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์
14. สามารถเลือกและใช้วัสดุอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม
15. สามารถใช้แหล่งทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น ให้เป็นประโยชน์ในการศึกษา
16. มีความสามารถในการสร้างมโนทัศน์
17. มีความสามารถในการเลือก เตรียม รายงาน และประเมินผลการสาธิตต่าง ๆ ได้
18. มีความกระตือรือร้นในการปรับปรุงการสอนของตน
19. มีความสามารถในการดูแล
20. มีความสามารถในการจัดซื้อจัดจ้าง
21. รู้แหล่งวิชาการต่าง ๆ เช่น ตำรา วารสารต่าง ๆ เป็นอย่างดี
22. มีความสามารถในการจัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อวัสดุและเครื่องมือ
23. มีความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรประเภทต่าง ๆ

Chiappetta and Collette (1978 : 67-71) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อหาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในด้านสติปัญญาและด้านทักษะ โดยการเลือกสุ่มตัวอย่างจากศึกษานิเทศก์ สายวิทยาศาสตร์ โดยอาศัยเกณฑ์ของบลูม จากการวิจัยพบว่าศึกษานิเทศก์ ได้จัดลำดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ตามความสำคัญมากที่สุด และรองลงมาดังต่อไปนี้ คือ

1. มีทักษะในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. วางแผนการสอนและทำการสอนได้เป็นอย่างดี
3. สอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
4. มีเทคนิควิธีสอนได้หลายวิธี
5. มีทักษะในการวัดและประเมินผล
6. มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติการในห้องทดลอง
7. ใช้หลักจิตวิทยาในการเรียนการสอน
8. สามารถดัดแปลงหลักสูตรให้มีความเหมาะสมในสังคม
9. สามารถประเมินผลการสอนของตนเอง
10. สามารถสอนวิทยาศาสตร์ให้สัมพันธ์กับวิชาอื่น
11. สามารถใช้ภาษาอย่างคล่องแคล่ว
12. สามารถทำงานกับผู้บริหารและเพื่อนครูได้เป็นอย่างดี
13. ตัดสินคุณค่าของวิทยาศาสตร์แบบเก่าและใหม่ได้
14. มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์อย่างเพียงพอ

เอกสารที่ 12. สามารถทำงานกับผู้บริหารและเพื่อนครูได้เป็นอย่างดี อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากึ่งใดก็ตามเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. เข้าใจประวัติและปรัชญาทางวิทยาศาสตร์

Russell and Schmuckler (1983 : 1407-A) ได้ทำการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบการประเมินครูวิทยาศาสตร์ โดยนักเรียน หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และตัวครูเอง โดยใช้เครื่องมือชุดเดียวกันในการประเมิน กลุ่มประชากรที่ใช้ศึกษา คือ นักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ตั้งแต่เกรด 9 ถึง 12 จำนวน 883 คน หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ 2 คน ครู 11 คน จาก 2 โรงเรียน ในรัฐนิวเจอร์ซีย์ สหรัฐอเมริกา จากผลประเมินใน 38 หัวข้อ ปรากฏว่า แตกต่างกัน 3 หัวข้อ ซึ่งเกี่ยวกับเรื่องการปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์ ซึ่งแตกต่างกันระหว่างหัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กับครูวิทยาศาสตร์ นอกนั้นผลการประเมินไม่แตกต่างกัน

Mintzes (1982 : 789-794) ได้ทำการวิจัยศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอนของครูที่นักเรียนสังเกตเห็นได้ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา กลุ่มประชากรคือ นักเรียน 101 คนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาชีววิทยาพื้นฐาน โดยแยกเป็นพฤติกรรมด้านต่าง ๆ คือ ด้านการกระตุ้นความสนใจ ด้านการมีส่วนร่วมในการเรียน ด้านการสื่อความหมาย ด้านการอธิบายให้ชัดเจน ผลปรากฏว่า มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกด้าน โดยเฉพาะด้านการสื่อความหมาย มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากที่สุด

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ จะเห็นว่าสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นอย่างมาก ผู้วิจัยจึงสนใจถึงความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างที่ต้องการกับที่เป็นจริง โดยแบ่งสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ออกเป็น 5 ด้าน คือ

1. สมรรถภาพด้านวิชาการ
2. สมรรถภาพด้านทักษะภาคปฏิบัติ
3. สมรรถภาพด้านการจัดการเรียนการสอน
4. สมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล
5. สมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะณใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

1. ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอนประจำในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่จัดแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544 ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งหมด จำนวน 134 คน จาก 29 โรงเรียน
2. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544 ที่เรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544 จำนวน 3,444 คน จาก 29 โรงเรียน ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.1

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544 จำนวน 358 คน จาก 29 โรงเรียน ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรของ Yamane (1973 : 729) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$= \frac{3,444}{1 + 3,444(0.05)^2}$$

$$= 358 \text{ คน}$$

เมื่อ n หมายถึง ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนประชากร

N หมายถึง ขนาดของประชากรทั้งหมด

e หมายถึง ความคลาดเคลื่อนเนื่องจากสุ่มตัวอย่าง

ในที่นี้กำหนดค่า $e = .05$

การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ซึ่งมีวิธีการดังนี้

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มตามชั้นเรียน คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. สุ่มตัวอย่างนักเรียน จากทุกโรงเรียน ของแต่ละชั้นตามสัดส่วน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายได้ตัวอย่างนักเรียน จำนวน 358 คน ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.1

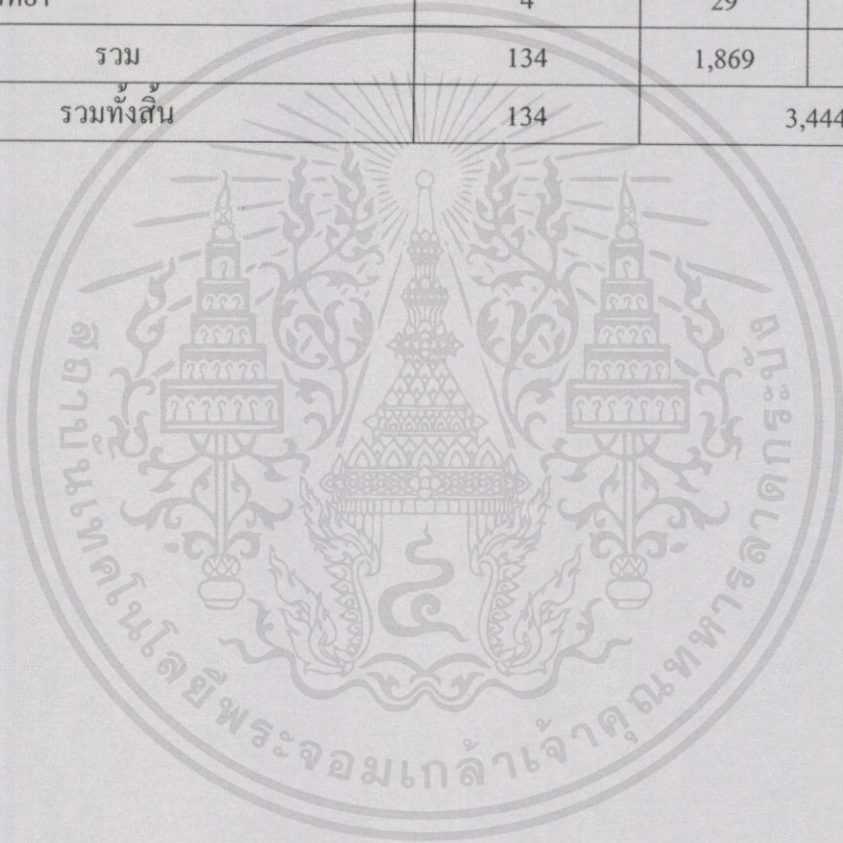
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเอกชนเขตกรุงเทพมหานครที่จัดแผนการเรียน คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544 ที่เป็นสมาชิกของประชากร

โรงเรียน	จำนวนครู	จำนวนนักเรียน	
		ม.5	ม.6
1. ราชนี	3	45	58
2. จิตรลดา	5	40	33
3. เซนต์ฟรังซิสซาเวียร์คอนแวน	3	54	46
4. เซนต์คาเบรียล	8	245	148
5. ราชนิบน	5	34	29
6. วัชรวิทย์วิทยาลัย	6	41	34
7. กรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย	9	172	138
8. เซนต์โยเซฟคอนแวน	4	91	93
9. อุดมศึกษา	2	20	22
10. มาแตร์เดอีวิทยาลัย	2	45	40
11. อัสสัมชัญคอนแวน	6	91	93
12. ลาซาล	5	52	46
13. ซางตาครูส์คอนแวนต์	4	48	35
14. อัสสัมชัญธนบุรี	6	157	129
15. เชมะสิริอนุสรณ์	6	49	57
16. ทิวไผ่งาม	7	51	43
17. เบญจมิตร	5	19	23
18. เซนต์จอห์น	3	63	37
19. สารสาสน์เอกตรา	5	16	16
20. สตรีวรนาถ	2	23	48
21. อัสสัมชัญ	3	171	177
22. พระหฤทัยคอนแวนต์	3	70	45
23. วัฒนาวิทยาลัย	6	40	32
24. ศรีวิกรม์	7	63	40
25. แอ๊ดเวนตีส์เอ็กมัย	4	11	16
26. เซนต์ดอมินิก	4	81	70

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

โรงเรียน	จำนวนครู	จำนวนนักเรียน	
		ม.5	ม.6
25. แอ็คเวนตีสเอกมัย	4	11	16
26. เซนต์คอมมิติก	4	81	70
27. อำนวยศิลป์	3	13	11
28. เสสะเวชวิทยา	4	46	24
29. พระคณสิขย์วิทยา	4	29	27
รวม	134	1,869	1,575
รวมทั้งสิ้น	134	3,444	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเอกชนเขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

โรงเรียน	จำนวนนักเรียน	
	ม.5	ม.6
1. ราชนี	5	6
2. จิตรลดา	4	3
3. เซนต์ฟรังซิสซาเวียร์คอนแวน	6	5
4. เซนต์คาเบรียล	25	15
5. ราชนิบน	4	3
6. วชิราวุธวิทยาลัย	4	4
7. กรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย	18	14
8. เซนต์โยเซฟคอนแวน	9	10
9. อุดมศึกษา	2	2
10. มาแตร์เดอีวิทยาลัย	5	4
11. อัสสัมชัญคอนแวน	9	10
12. ลาซาล	5	5
13. ซางคาครู์สคอนแวนท์	5	4
14. อัสสัมชัญธนบุรี	16	10
15. เชมะสิริอนุสสรณ์	5	6
16. ทิวไผ่งาม	5	4
17. เบญจมินทร์	2	2
18. เซนต์จอห์น	7	4
19. สารสาสน์เอกตรา	2	2
20. สตรีวรนาถ	2	5
21. อัสสัมชัญ	18	18
22. พระหฤทัยคอนแวนต์	7	5
23. วัฒนาวิทยาลัย	4	3
24. ศรีวิกรม์	7	4
25. แอ๊ดเวนต์สเอกมัย	1	2

ตารางที่ 3.2(ต่อ)

โรงเรียน	จำนวนนักเรียน	
	ม.5	ม.6
26. เซ็นต์คอมินิก	8	7
27. อำนาจศิลป์	1	1
28. เสสะเวชวิทยา	5	2
29. พะดุงศิษย์วิทยา	3	3
รวม	194	164
รวมทั้งสิ้น	358	

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขต กรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสาร หนังสือ แบบเรียน หลักสูตร วารสาร วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัย ตำราที่เกี่ยวข้อง และประสบการณ์ของผู้วิจัยเอง โดยแยกเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ 1 ฉบับ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน 1 ฉบับ แต่ละฉบับแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพ ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร มีลักษณะเป็นแบบสเกลของความต่อเนื่องแบบประมาณค่า 5 ระดับ โดยแบ่งสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ออกเป็น 5 ด้าน คือ

1. สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ
2. สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านทักษะภาคปฏิบัติ
3. สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านการจัดการเรียนการสอน

เอกสาร 4. สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านการวัดและประเมินผล
 5. สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านมนุษยสัมพันธ์

3.2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลมีรายละเอียดขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสาร หนังสือแบบเรียน หลักสูตร วารสาร วิทยานิพนธ์ และตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ

2. สร้างข้อคำถามของแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพ ของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร 2 ฉบับ คือ

2.1 แบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับสมรรถภาพ ของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร

2.2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร

ลักษณะข้อคำถามที่สร้างขึ้นทั้ง 2 ฉบับ เป็นข้อความเชิงนิมิต (Positive) ทั้งหมด มีลักษณะการตอบเป็นสเกลการต่อเนื่องแบบประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2, 1 สำหรับประชากรครูวิทยาศาสตร์และกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 5 ด้าน เป็นรายชื่อตามที่ต้องการและตามที่เป็นจริง คำตอบแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพที่ต้องการ

ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้มี / ต้องการให้ปฏิบัติมากที่สุด ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้มี / ต้องการให้ปฏิบัติมาก ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้มี / ต้องการให้ปฏิบัติปานกลาง ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้มี / ต้องการให้ปฏิบัติน้อย ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้มี / ต้องการให้ปฏิบัติน้อยที่สุด ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพที่เป็นจริง

ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ครูวิทยาศาสตร์มี / หรือปฏิบัติมากที่สุด ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ครูวิทยาศาสตร์มี / หรือปฏิบัติมาก ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ครูวิทยาศาสตร์มี / หรือปฏิบัติปานกลาง ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ครูวิทยาศาสตร์มี / หรือปฏิบัติน้อย ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ครูวิทยาศาสตร์มี / หรือปฏิบัติน้อยที่สุด ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

3. นำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 8 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านสร้างเครื่องมือ พิจารณาตรวจสอบความตรงของแบบสอบถาม รายนามผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้

ชื่อ-สกุล

ตำแหน่ง-สถานที่ทำงาน

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. ดร.อำนวยการ เดชชัยศรี | ศึกษานิเทศก์กลุ่มสนับสนุนการเรียนการสอน
(นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน |
| 2. อาจารย์กานน สมร่วง | ศึกษานิเทศก์กลุ่มนิเทศวิชาสามัญ
(วิทยาศาสตร์)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน |
| 3. อาจารย์เบญจรัตน์ อติชาตนาหนัท | ศึกษานิเทศก์กลุ่มนิเทศวิชาสามัญ
(วิทยาศาสตร์)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน |
| 4. อาจารย์อุษา พุ่มศรีภานนท์ | ศึกษานิเทศก์กลุ่มนิเทศวิชาสามัญ
(วิทยาศาสตร์)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน |
| 5. อาจารย์มัลลิกา ขวานะเดมิย์ | ศึกษานิเทศก์กลุ่มนิเทศสนับสนุนการเรียน
การสอน (วิจัยการศึกษา)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน |
| 6. รศ.ดร.สุมาลี สังข์ศรี | รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช |
| 7. อาจารย์ศิลปชัย บุรณพานิช | อาจารย์โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(แผนกมัธยม) |
| 8. อาจารย์สินีนาฏ วัชรภาสกร | อาจารย์ 3 ระดับ 8 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี โปรดให้กลับไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรรมใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทำการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นทั้ง 2 ฉบับ ตามที่ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 8 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

5. นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) ดังนี้

5.1 แบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ใช้สอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนเอกชน เขตการศึกษา 1 ที่จัดแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน จาก 6 โรงเรียน คือ โรงเรียนขอเซฟอุปถัมภ์ จังหวัดนครปฐม โรงเรียนชลประทานวิทยา และโรงเรียนอำพรไพศาล จังหวัดนนทบุรี โรงเรียนผ่องสุวรรณวิทยา จังหวัดปทุมธานี โรงเรียนเซ็นโยเซฟบางนา และโรงเรียนอัสสัมชัญลำไโรง จังหวัดสมุทรปราการ

5.2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ใช้สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในโรงเรียนเอกชน เขตการศึกษา 1 ที่เรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ จำนวน 120 คน จาก 6 โรงเรียน คือ โรงเรียนขอเซฟอุปถัมภ์ จังหวัดนครปฐม โรงเรียนชลประทานวิทยาและโรงเรียนอำพรไพศาล จังหวัดนนทบุรี โรงเรียนผ่องสุวรรณวิทยา จังหวัดปทุมธานี โรงเรียนเซ็นโยเซฟบางนาและโรงเรียนอัสสัมชัญลำไโรง จังหวัดสมุทรปราการ

6. หากคุณภาพของแบบสอบถามเฉพาะตอนที่ 2 ของแต่ละฉบับ โดยหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร เป็นรายด้าน และโดยภาพรวมทั้งฉบับ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของ Cronbach (Cronbach's alpha Coefficient) (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540 : 169)

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

เมื่อ	r_α	แทนค่าความเชื่อมั่น
	$\sum S_i^2$	แทนค่าผลรวมของความแปรปรวนของข้อคำถามแต่ละข้อ
	S^2	แทนค่าผลรวมของความแปรปรวนของข้อคำถามทั้งฉบับ
	K	แทนค่าจำนวนข้อของข้อคำถามทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการทั้งฉบับ จำนวน 60 ข้อ ค่าความเชื่อมั่น .91 ค่าความเชื่อมั่นรายด้านแต่ละด้าน ได้ผลดังนี้

ด้านวิชาการ	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .85
ด้านทักษะภาคปฏิบัติ	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .87
ด้านการจัดการเรียนการสอน	จำนวน 20 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .93
ด้านการวัดและประเมินผล	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .98
ด้านมนุษยสัมพันธ์	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .90

6.2 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่เป็นจริงทั้งฉบับ จำนวน 60 ข้อ ค่าความเชื่อมั่น .89 ค่าความเชื่อมั่นรายด้านแต่ละด้าน ได้ผลดังนี้

ด้านวิชาการ	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .88
ด้านทักษะภาคปฏิบัติ	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .87
ด้านการจัดการเรียนการสอน	จำนวน 20 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .95
ด้านการวัดและประเมินผล	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .85
ด้านมนุษยสัมพันธ์	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .90

6.3 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานครที่ ต้องการทั้งฉบับ จำนวน 60 ข้อ ค่าความเชื่อมั่น .89 ค่าความเชื่อมั่นรายด้าน แต่ละด้าน ได้ผลดังนี้

ด้านวิชาการ	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .85
ด้านทักษะภาคปฏิบัติ	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .86
ด้านการจัดการเรียนการสอน	จำนวน 20 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .92
ด้านการวัดและประเมินผล	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .96
ด้านมนุษยสัมพันธ์	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการทั้งฉบับ จำนวน 60 ข้อ ค่าความเชื่อมั่น .87 ค่าความเชื่อมั่นรายด้านแต่ละด้าน ได้ผลดังนี้

ด้านวิชาการ	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .86
ด้านทักษะภาคปฏิบัติ	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .85
ด้านการจัดการเรียนการสอน	จำนวน 20 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .93
ด้านการวัดและประเมินผล	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .85
ด้านมนุษยสัมพันธ์	จำนวน 10 ข้อ	ค่าความเชื่อมั่น .88

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เพื่อขออนุญาตในการเก็บข้อมูลในโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

2. ขอให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ออกหนังสือแจ้งไปยังโรงเรียนในสังกัดตามที่ได้คัดเลือกไว้ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

3. นำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ไปโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ จากครูวิทยาศาสตร์ และนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตามที่ได้สุ่มไว้ และเก็บแบบสอบถามคืนด้วยตัวเอง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ระหว่างเดือนพฤษภาคม – เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2544

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมแบบสอบถาม ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ตอบเสร็จแล้ว ผู้วิจัยทำการตรวจให้คะแนนและดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel แล้วดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างนำมาแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

2. วิเคราะห์ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร เป็นรายด้านและภาพรวม โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) (กานดา พูนลาภทวี, 2530 : 50)

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

ค่าเฉลี่ย $\mu = \frac{\Sigma X}{N}$

เมื่อ	μ	แทนค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนความคิดเห็นของประชากร
	N	แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมดของประชากร
	X	แทนคะแนนแต่ละตัว
	ΣX	แทนผลรวมของคะแนน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(X - \mu)^2}{N}}$

เมื่อ	σ	แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของประชากร
	μ	แทนค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนความคิดเห็นของประชากร
	N	แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมดของประชากร
	X	แทนคะแนนแต่ละตัว

3. วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร เป็นรายด้านและภาพรวม โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) (กานดา พูนลาภทวี, 2530 : 70)

ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n}$

เมื่อ	\bar{X}	แทนค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง
	n	แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง
	X	แทนคะแนนแต่ละตัว
	ΣX	แทนผลรวมของคะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$$S = \sqrt{\frac{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{n(n-1)}}$$

- เมื่อ S แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง
 n แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง
 ΣX^2 แทนผลรวมของข้อมูลแต่ละจำนวนยกกำลังสอง
 $(\Sigma X)^2$ แทนกำลังสองของผลรวมของข้อมูลแต่ละจำนวน

4. แปลความหมายของระดับความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต	ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ สมรรถภาพที่ต้องการ	ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ สมรรถภาพที่เป็นจริง
4.50 - 5.00	มากที่สุด	มากที่สุด
3.50 - 4.49	มาก	มาก
2.50 - 3.49	ปานกลาง	ปานกลาง
1.50 - 2.49	น้อย	น้อย
1.00 - 1.49	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด

5. แปลความหมายของระดับความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต	ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ สมรรถภาพที่ต้องการ	ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ สมรรถภาพที่เป็นจริง
4.50 - 5.00	มากที่สุด	มากที่สุด
3.50 - 4.49	มาก	มาก
2.50 - 3.49	ปานกลาง	ปานกลาง
1.50 - 2.49	น้อย	น้อย
1.00 - 1.49	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ดังนี้

1. เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการกับที่เป็นจริง เป็นรายด้านและภาพรวม โดยใช้วิธีหาค่าผลต่างระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง

2. เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง เป็นรายด้านและภาพรวม โดยการทดสอบค่าที (t-test)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขต กรุงเทพมหานคร เป็นรายด้านคือด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านมนุษยสัมพันธ์ และโดยภาพรวม

แบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่ได้รับกลับคืนมาทั้งหมด 134 ชุด สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ทั้ง 134 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 และแบบสอบถามความคิดเห็นเป็นของนักเรียนที่ได้รับกลับคืนมาทั้งหมด 358 ชุด สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ทั้ง 358 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

จากแบบสอบถามที่รวบรวมได้ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์และเสนอผลของการวิเคราะห์เป็นรูปแบบของตารางประกอบคำอธิบายเป็น 6 ข้อ ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผลการวิเคราะห์สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ ประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์ วุฒิการศึกษาสูงสุด และการเข้ารับการอบรมด้านเทคนิคการสอนหรือเพิ่มประสิทธิภาพการสอนวิทยาศาสตร์

สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	27	20.15
หญิง	107	79.85
2. ประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์		
น้อยกว่า 5 ปี	48	35.82
5-10 ปี	60	44.78
11 ปีขึ้นไป	26	19.40
3. วุฒิการศึกษาสูงสุด		
ปริญญาตรี	130	97.01
สูงกว่าปริญญาตรี	4	2.99
4. การเข้ารับการอบรมด้านเทคนิคการสอนหรือเพิ่มประสิทธิภาพการสอนวิทยาศาสตร์	134	100

จากตารางที่ 4.1 พบว่าครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 79.85 มีประสบการณ์สอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 5-10 ปี ร้อยละ 44.78 รองลงมาคือน้อยกว่า 5 ปี วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาตรี ร้อยละ 97.01 รองลงมาคือสูงกว่าปริญญาตรีร้อยละ 2.99 และครูวิทยาศาสตร์ทุกคนเคยเข้ารับการอบรมด้านเทคนิคการสอนหรือเพิ่มประสิทธิภาพการสอนวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผลการวิเคราะห์สถานภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขต กรุงเทพมหานคร ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนร้อยละของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตาม เพศ และชั้นที่กำลังเรียน

สถานภาพนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	180	50.28
หญิง	178	49.72
ชั้นที่กำลังเรียน		
มัธยมศึกษาปีที่ 5	194	54.19
มัธยมศึกษาปีที่ 6	164	45.81

จากตารางที่ 4.2 พบว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขต กรุงเทพมหานครผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 2 เพศ มีจำนวนใกล้เคียงกัน คือ เป็นเพศชาย 180 คน คิดเป็นร้อยละ 50.28 และ เป็นเพศหญิง 178 คน คิดเป็นร้อยละ 49.72 ส่วนชั้นที่กำลังเรียนเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวนมากกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 นั่นคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 54.19 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 45.81

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2544 ที่ต้องการและที่เป็นจริง ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านมนุษยสัมพันธ์ และภาพรวม ดังแสดงในตารางที่ 4.3 – 4.4

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการ

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ครูวิทยาศาสตร์ (N=134 คน)		ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพที่ต้องการ
	μ	σ	
ด้านวิชาการ	4.56	0.43	มากที่สุด
ด้านทักษะภาคปฏิบัติ	4.49	0.43	มาก
ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.44	0.45	มาก
ด้านการวัดและประเมินผล	4.54	0.43	มากที่สุด
ด้านมนุษยสัมพันธ์	4.72	0.39	มากที่สุด
รวม	4.55	0.39	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 3 ด้าน คือด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านวิชาการและด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมาก 2 ด้าน คือ ด้านทักษะภาคปฏิบัติและด้านการจัดการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ
สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่เป็นจริง

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ครูวิทยาศาสตร์ (N=134 คน)		ระดับความคิดเห็น เกี่ยวกับสมรรถภาพที่ เป็นจริง
	μ	σ	
ด้านวิชาการ	3.81	0.46	มาก
ด้านทักษะภาคปฏิบัติ	4.00	0.42	มาก
ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.03	0.37	มาก
ด้านการวัดและประเมินผล	4.04	0.33	มาก
ด้านมนุษยสัมพันธ์	4.05	0.28	มาก
รวม	3.99	0.31	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่เป็นจริง ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 5 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านทักษะภาคปฏิบัติและด้านวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2544 ด้านวิชาการด้านทักษะภาคปฏิบัติ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านมนุษยสัมพันธ์ และภาพรวม ที่ต้องการและที่เป็นจริง ดังแสดงในตารางที่ 4.5-4.6

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการ

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	นักเรียน (n=358 คน)		ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพที่ต้องการ
	\bar{X}	S	
ด้านวิชาการ	4.50	0.50	มากที่สุด
ด้านทักษะภาคปฏิบัติ	4.44	0.49	มาก
ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.41	0.51	มาก
ด้านการวัดและประเมินผล	4.48	0.51	มาก
ด้านมนุษยสัมพันธ์	4.66	0.42	มากที่สุด
รวม	4.55	0.46	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ด้าน คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์และด้านวิชาการ อยู่ในระดับมาก เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะภาคปฏิบัติและด้านการจัดการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับ
สมรรถภาพของครุวิชาสาสตร์ใน โรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่เป็นจริง

สมรรถภาพของครุวิชาสาสตร์	นักเรียน (n=358 คน)		ระดับความคิดเห็น เกี่ยวกับสมรรถภาพที่ เป็นจริง
	\bar{X}	S	
ด้านวิชาการ	3.54	0.52	มาก
ด้านทักษะภาคปฏิบัติ	3.76	0.52	มาก
ด้านการจัดการเรียนการสอน	3.85	0.45	มาก
ด้านการวัดและประเมินผล	3.88	0.43	มาก
ด้านมนุษยสัมพันธ์	3.88	0.40	มาก
รวม	3.78	0.42	มาก

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครุวิชาสาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายใน โรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่เป็นจริง ภาพรวมอยู่ในระดับ
มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 5 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไป
หาน้อยคือ ด้านมนุษยสัมพันธ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับด้านการวัดและประเมินผล ด้านการจัดการเรียนการ
สอน ด้านทักษะภาคปฏิบัติและด้านวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2544 ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านมนุษยสัมพันธ์ และโดยภาพรวม ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง โดยวิธีหาค่าผลต่างของค่าเฉลี่ย ดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง ทั้ง 5 ด้านและภาพรวม

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ค่าเฉลี่ย (N=134 คน)		ผลต่างของค่าเฉลี่ย ($\mu_1 - \mu_2$)
	สมรรถภาพที่ต้องการ (μ_1)	สมรรถภาพที่เป็นจริง (μ_2)	
ด้านวิชาการ	4.56	3.91	0.75
ด้านทักษะภาคปฏิบัติ	4.49	4.00	0.49
ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.44	4.03	0.41
ด้านการวัดและประเมินผล	4.54	4.04	0.50
ด้านมนุษยสัมพันธ์	4.72	4.05	0.67
รวม	4.55	3.99	0.56

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง แตกต่างกันทั้งภาพรวม และรายด้านทั้ง 5 ด้าน ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพที่ต้องการสูงกว่าค่าเฉลี่ยสมรรถภาพที่เป็นจริง เรียงลำดับผลต่างค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ คือ ด้านวิชาการ ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะภาคปฏิบัติและด้านการจัดการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2544 ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านมนุษยสัมพันธ์ และภาพรวม ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง โดยการทดสอบค่าที (t-test) ดังแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่าง สมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง ทั้ง 5 ด้านและโดยภาพรวม

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	สมรรถภาพที่ต้องการ (n=358)		สมรรถภาพที่เป็นจริง (n=358)		t	p
	\bar{X}	S	\bar{X}	S		
ด้านวิชาการ	4.50	0.50	3.54	0.53	3.54*	.00
ด้านทักษะภาคปฏิบัติ	4.44	0.49	3.76	0.52	4.66*	.00
ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.41	0.51	3.85	0.45	4.73*	.00
ด้านการวัดและประเมินผล	4.48	0.51	3.88	0.43	3.45*	.00
ด้านมนุษยสัมพันธ์	4.46	0.43	3.88	0.40	7.15*	.00
รวม	4.50	0.46	3.78	0.42	7.71*	.00

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งภาพรวมและรายด้านทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านมนุษยสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2544 เป็นรายด้าน 5 ด้าน คือ สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ด้านวิชาการ สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะภาคปฏิบัติ สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านการจัดการเรียนการสอน สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านการวัดและประเมินผล สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านมนุษยสัมพันธ์ และภาพรวม โดยมีขั้นตอนในการศึกษา สรุปได้ดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ใน โรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ใน โรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง
4. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง

5.1.2 สมมติฐานการวิจัย

1. ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง แตกต่างกัน
2. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

1. ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอนประจำในโรงเรียนเอกชน เขต กรุงเทพมหานคร ที่จัดแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544 ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งหมด จำนวน 134 คน จาก 29 โรงเรียน

2. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544 จำนวน 3,444 คน จาก 29 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2544 จำนวน 358 คน จาก 29 โรงเรียน

5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสาร หนังสือ แบบเรียน หลักสูตร วารสาร วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัย ตำราที่เกี่ยวข้อง และประสบการณ์ของผู้วิจัยเอง โดยแยกเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ 1 ฉบับ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน 1 ฉบับ แต่ละฉบับแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพ ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร มีลักษณะเป็นแบบสเกลของความต่อเนื่อง แบบประมาณค่า 5 ระดับ โดยแบ่งสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ออกเป็น 5 ด้าน คือ

1. สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ
2. สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านทักษะภาคปฏิบัติ
3. สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านการจัดการเรียนการสอน
4. สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านการวัดและประเมินผล
5. สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านมนุษยสัมพันธ์

เอกสารที่ได้อ่านและนำมาใช้เพื่อประกอบการวิจัยครั้งนี้ได้แก่เอกสารที่เกี่ยวกับแบบสอบถามที่นำมาใช้เพื่อประโยชน์ด้านการค้า ไม่ทำการนี้เองทั้งนี้ สืบค้นที่หน้าเว็บไซต์ของหน่วยงานและจากงานวิจัยนำทางเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขออนุญาตจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เพื่อขออนุญาตในการเก็บข้อมูลในโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

2. ขอให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ออกหนังสือแจ้งไปยังโรงเรียนในสังกัดตามที่ได้คัดเลือกไว้ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

3. นำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ไปโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ จากครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตามที่ได้สุ่มไว้ และเก็บแบบสอบถามคืนด้วยตัวเอง

5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมแบบสอบถาม ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ตอบเสร็จแล้ว ผู้วิจัยทำการตรวจให้คะแนน และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel แล้วดำเนินการ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างนำมา แจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง
2. วิเคราะห์ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร เป็นรายด้านและภาพรวม โดยการหาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)
3. วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร เป็นรายด้านและภาพรวม โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)
4. แปลความหมายของระดับความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์
5. แปลความหมายของระดับความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์
6. เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 3 ด้าน คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านวิชาการ และด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมาก 2 ด้าน คือ ด้านทักษะภาคปฏิบัติและด้านการจัดการเรียนการสอน ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่เป็นจริง ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 5 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านทักษะภาคปฏิบัติและด้านวิชาการ

2. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ด้าน คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์และด้านวิชาการ อยู่ในระดับมาก 3 ด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะภาคปฏิบัติและด้านการจัดการเรียนการสอน ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่เป็นจริง ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 5 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับด้านการวัดและประเมินผลรองลงมาคือด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านทักษะภาคปฏิบัติและด้านวิชาการ

3. ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง แตกต่างกันทั้งภาพรวม และรายด้านทั้ง 5 ด้าน ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยที่ต้องการสูงกว่าค่าเฉลี่ยที่เป็นจริง เรียงลำดับผลต่างค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้คือ คือ ด้านวิชาการ ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะภาคปฏิบัติและด้านการจัดการเรียนการสอน

4. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสมรรถภาพที่เป็นจริง ทั้งโดยภาพรวมและรายด้านทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านมนุษยสัมพันธ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ ใช้งานด้านการศึกษา
 โปรดสงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับงานวิจัย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อภิปรายผล

1. ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยม

ศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ในระดับที่ต้องการมากที่สุด คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านวิชาการ ด้านการวัดและประเมินผล และภาพรวม ส่วนสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ต้องการระดับมาก คือ ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านทักษะภาคปฏิบัติ แสดงว่าครูวิทยาศาสตร์ต้องการให้ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชนเขตกรุงเทพมหานคร มีสมรรถภาพมากที่สุด 3 ด้าน และภาพรวมต้องการให้ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร มีสมรรถภาพมาก 2 ด้าน ส่วนความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชนเขตกรุงเทพมหานคร ที่เป็นจริงพบว่าสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ไม่มีระดับมากที่สุด สมรรถภาพที่เป็นจริงอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 5 ด้าน และภาพรวม แสดงว่าสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นจริงนั้น อยู่ในระดับที่มีสมรรถภาพมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครูวิทยาศาสตร์ทุกคนเคยเข้ารับการอบรมด้านเทคนิคการสอนหรือเพิ่มประสิทธิภาพการสอนวิทยาศาสตร์ และส่วนใหญ่มีวุฒิปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี รวมถึงประสบการณ์ในการสอนที่ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 5 ปีขึ้นไป แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ด้านวิชาการมีค่าเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ อาจเนื่องมาจากครูวิทยาศาสตร์ไม่ศึกษาหาความรู้ในวิทยาการใหม่ๆ ซึ่งปัจจุบันความรู้ต่างๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเจริญก้าวหน้ารวดเร็วมาก ซึ่งศักดิ์ จันทรฝอย (2530 : 78-79) ได้ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการว่า ด้านวิชาการครูควรมีความรู้กว้างขวางนอกเหนือจากแบบเรียนและบอกแหล่งค้นคว้าแก่นักเรียนได้

2. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา

ตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการมากที่สุดมี 2 ด้าน คือ สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านวิชาการ และภาพรวม ที่ต้องการมากมี 3 ด้าน คือ สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะภาคปฏิบัติ และด้านการจัดการเรียนการสอน แสดงว่านักเรียนต้องการครูวิทยาศาสตร์ที่มีสมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านวิชาการ และภาพรวมมากที่สุด และนักเรียนยังต้องการครูวิทยาศาสตร์ที่มีสมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะภาคปฏิบัติ และด้านการจัดการเรียนการสอนมาก แต่ตามความคิดเห็นของนักเรียนที่เป็นจริงพบว่าสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 5 ด้านและภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการและสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านทักษะภาคปฏิบัติที่เป็นจริงมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครูวิทยาศาสตร์ไม่ศึกษาหาความรู้ในวิทยาการใหม่ๆ มาพัฒนา

ความรู้ความสามารถของตนเอง ดังที่ จันทรเพ็ญ เชื้อพานิช (2526 : 64) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพด้านความรู้วิทยาศาสตร์ไว้ว่า ด้านความรู้วิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ นอกจากจะต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ยังต้องรู้จักวิธีที่จะได้มาซึ่งความรู้วิทยาศาสตร์ และมีความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ว่าเป็นทั้งความรู้และกระบวนการซึ่งสอดคล้องกับ สมจิต สุวชนไพบูลย์ (2526 : 2) ที่นิยามคำว่าสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ คือความสามารถของครูในด้านความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามหลักของวิชาชีพครู ความสามารถในการปฏิบัติการสอน มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตลอดจนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์

3. ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกันโดย สมรรถภาพที่ต้องการสูงกว่าสมรรถภาพที่เป็นจริงทั้ง 5 ด้าน คือ สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านมนุษยสัมพันธ์และภาพรวม เป็นไปตามสมมติฐาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สักดา จันทรฝอย (2530 : 78) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตการศึกษา 11 ตามความคิดเห็นของครูพบว่า สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ 5 ด้าน คือ สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติในห้องทดลอง ด้านการสอน ด้านการวัดและประเมินผล และด้านมนุษยสัมพันธ์ ตามสมรรถภาพที่ต้องการกับตามสภาพที่เป็นจริงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้ง 5 ด้าน

4. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 โดยสมรรถภาพที่ต้องการสูงกว่าสมรรถภาพที่เป็นจริงทั้ง 5 ด้าน คือ สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านมนุษยสัมพันธ์และภาพรวม เป็นไปตามสมมติฐาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สักดา จันทรฝอย (2530 : 78) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตการศึกษา 11 ตามความคิดเห็นของครูพบว่าสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ 5 ด้าน คือ สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติในห้องทดลอง ด้านการสอน ด้านการวัดและประเมินผล และด้านมนุษยสัมพันธ์ ตามสมรรถภาพที่ต้องการกับตามสภาพที่เป็นจริงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้ง 5 ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการโดยภาพรวมอยู่ในระดับที่ต้องการมากที่สุด แต่ที่เป็นจริงนั้น ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชนเขตกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากและความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ที่เป็นจริงทั้ง 5 ด้านและโดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ดังนั้น ครูวิทยาศาสตร์ควรได้รับการพัฒนาหรือพัฒนาตนเองให้มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูงในทุกๆด้าน นอกจากนี้ผู้บริหารโรงเรียนและหน่วยงานต้นสังกัดควรมีบทบาทในการพัฒนาครูให้มีสมรรถภาพสูงขึ้นด้วย

5.3.1.1 ข้อเสนอแนะสำหรับครูวิทยาศาสตร์

(1) ควรหาโอกาสเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ อบรมสัมมนา เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนหรือการจัดกระบวนการเรียนรู้ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อพัฒนาสมรรถภาพด้านต่างๆ และนำมาใช้ปรับปรุงการจัดกระบวนการเรียนรู้

(2) ควรศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมและติดตามข่าวต่างๆ เกี่ยวกับความเคลื่อนไหวในทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้

(3) ควรพยายามหาโอกาสศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง และช่วยพัฒนาการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

(4) ควรพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องจนสามารถนำความรู้ ความสามารถไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

(5) ควรสำรวจหรือประเมินตนเองอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะได้ทราบถึงปัญหาในการจัดกระบวนการเรียนรู้และหาแนวทางแก้ไขปัญหา หรือควรจะพัฒนาเรื่องใดเพิ่มขึ้นตลอดจนนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาการจัดกระบวนการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับปัญหาและสภาพความต้องการของผู้เรียน ชุมชน หรือท้องถิ่น

(6) ควรเลือกเนื้อหาวิชาแล้วนำมาคิดแปลงและออกแบบให้เหมาะสมกับความรู้อ ความเข้าใจความสามารถและประสบการณ์ของนักเรียน เพราะใน Benchmarks จะบอกแต่ หัวข้อย่อยว่าเมื่อถึงช่วงชั้นนี้นักเรียนควรจะรู้เรื่องนี้หัวข้อย่อยนี้ แต่ไม่ได้บอกว่าควรมีความรู้แค่ไหน รู้ยังไง ครูจึงต้องเป็นผู้ตัดสินใจที่จะเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมให้กับนักเรียนของตน เมื่อเลือกเนื้อหาได้แล้ว ต้องเลือกวิธีการสอนและการวัดผลที่เหมาะสม

(7) ควรมีการการบูรณาการ กับวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง คือ ความเกี่ยวเนื่องของวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ต้องสามารถประสานกับครูในวิชาอื่น ทั้งในระดับชั้นเดียวกันและระดับชั้นอื่นเพื่อลดความซ้ำซ้อนของการสอนในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกันใน 3 สาขาวิชา

(8) ควรมีการวางแผนทางและอำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้ของเด็ก โดยในชั้นเรียนต้องยึดมั่นต่อการสอนแบบสืบเสาะให้นักเรียนมีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น และนักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนให้เด็กเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้สามารถตอบสนองต่อความหลากหลายของนักเรียนอีกทั้งครูต้องปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างที่ดีแก่เด็กและเป็นผู้ที่มีคุณลักษณะของนักวิทยาศาสตร์

(9) ครูต้องสร้างชุมชนผู้ใฝ่เรียนวิทยาศาสตร์ โดยที่แสดงการยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน และต้องโน้มนำให้นักเรียนยอมรับความคิดเห็นของเพื่อน ให้นักเรียนมีสิทธิ์ มีเสียงต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับเนื้อหาและบริบทของงานที่ทำและอื่น ๆ ที่เป็นลักษณะของการเรียนการสอนโดยให้เด็กเป็นศูนย์กลาง ของการเรียนรู้ ครูต้องสามารถวางแผนและพัฒนาโปรแกรมวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนโดยเข้าไปมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดสรรเวลา งบประมาณนอกจากนั้นครูต้องมีเวลาเพื่อพัฒนาตนเอง ขณะเดียวกันก็พัฒนาเพื่อนร่วมงานไปพร้อมกันหรือกล่าวได้ว่า ครูควร เป็นผู้สร้างโอกาสการเรียนรู้ที่เหมาะสมให้กับเด็ก

5.3.1.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารโรงเรียน

(1) ควรให้การส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูวิทยาศาสตร์ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
 (2) ควรส่งเสริมให้ครูวิทยาศาสตร์เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ อบรม สัมมนา เกี่ยวกับการจัดการกระบวนการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ
 (3) ควรให้ความสำคัญกับวิชาวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น เช่น การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ การมีและใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์อย่างคุ้มค่าลดลดจนการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม

(4) ควรจัดให้มีการนิเทศภายใน แก่ครูวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบต่างๆ อย่างเหมาะสมสม่ำเสมอ เช่น การรวมกลุ่มแก้ปัญหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปรึกษาหารือเกี่ยวกับการหาความรู้เพิ่มเติม การใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หรือนวัตกรรมอื่นๆ ตลอดจนการให้การสนับสนุนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ประเภทโครงงานและการเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

(5) การจัดครูสอนวิทยาศาสตร์ในแต่ละระดับควรจัดครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์สอนหรือครูที่มีพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนน้อยอย่างเน้นพิเศษ

ไม่มีการฉีดยาทั้งสัน อีกทั้งห้ามมิให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.1.3 ข้อเสนอแนะสำหรับสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาเอกชน

(1) ควรจัดให้มีการประชุมเชิงปฏิบัติการ อบรม สัมมนาเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ เทคนิคการสอน ทักษะการใช้สื่อและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ วิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ในยุคโลกาภิวัตน์อย่างสม่ำเสมอ

(2) ควรตรวจสอบศึกษาสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ทุกคน เพื่อหาแนวทางพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ที่มีสมรรถภาพไม่สูงให้มีสมรรถภาพสูงขึ้น ซึ่งการพัฒนาครูต้องมีทิศทางที่ชัดเจน โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาใช้ในการกำหนดหลักสูตรในการอบรม ประชุมสัมมนาแต่ละครั้ง

(3) ควรแต่งตั้งผู้รับผิดชอบในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสม

(4) ศึกษาในเทศก์ และผู้รับผิดชอบทุกระดับควรให้ความร่วมมือ ดูแล และช่วยหาคำแนะนำ กำกับดูแลครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งนิเทศติดตามและประเมินผลเพื่อพัฒนาครูวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรทำวิจัยเปรียบเทียบสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โดยการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ
2. ควรทำวิจัยเปรียบเทียบสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ นอกเหนือจาก 5 ด้านดังกล่าวมาแล้ว
3. ควรศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์เป็นช่วงชั้น หรือรายชั้นเรียน เพื่อที่จะได้พัฒนาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
4. ควรทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อครูวิทยาศาสตร์ เช่น สวัสดิการต่าง ๆ ขวัญและกำลังใจ การสนับสนุนจากผู้บริหาร ความพร้อมของสื่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น
5. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบที่จะส่งเสริมพัฒนาครูวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2542. หลักสูตรวิทยาศาสตร์ มัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เพิ่มเติมเนื้อหาวิชาโครงสร้างวิชา ปรับเงื่อนไข การเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายฯ. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท. เอกสารอัดสำเนา.
- กานดา พูนลาภทวี. 2530. สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์.
- จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช. 2526. “สมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์.” เอกสารการสอนชุดวิชา การสอน วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ฉวีวรรณ ธัญญศิริกุล. 2530. “สมรรถภาพทางการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชาติร์ สำราญ. 2542. ครูและห้องเรียน ค.ศ. 2000. กรุงเทพฯ : สถาบันแห่งชาติเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้. ชาวลาด แพร์ตกุล. 2526. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- เข้า ชำของ. 2526. “การศึกษาสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตการศึกษา 10 ปี การศึกษา 2524.” ปรินูญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- ชุมพล หลักชัย. 2525. “การสร้างคุณภาพการศึกษา.” มิตรครู. 25 (11) : 16.
- นที เงินประยูร. 2526. “ทำอย่างไรครูจะสอนได้ดี.” การศึกษา. 10 (5) : 14
- บุญยืน จิรพงษ์. 2530. การสอนวิทยาศาสตร์กับการพัฒนาเด็กไทย. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒพิษณุโลก.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. 2530. สถิติวิจัย 1. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซนเตอร์.
- ปิยะ สิ้นคำเจริญ. 2527. “การศึกษาสมรรถภาพบางประการของครูวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา สังกัด กรมอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.” ปรินูญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม.
- ผดุงยศ ดวงมาลา. 2530. “สมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดของนักเรียน ครู อาจารย์ และผู้ บริหารของโรงเรียนศึกษาในเขตภาคใต้.” วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์. 6(8) : 63-67.
- ภพ เลหาไทยบุลย์. 2534. การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา. เชียงใหม่ : เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เชียงใหม่คอมเมอร์เชียล.
- ไม่ว่าคุณมีใครบ้างอื่น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2540. วิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

ศักดิ์ดา จันทร์ฟอย. 2530. “สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตการศึกษา 11 ตามความคิดเห็นของครูและนักเรียน.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์-การสอน) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2541. พระราชบัญญัติสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2541. กรุงเทพฯ : เอกสารอัดสำเนา.

สมจิต สวชนไพบูลย์. 2526. การพัฒนาการสอนของครูวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

สมเกียรติ แก้ววิจิตร. 2533. “การศึกษาสมรรถภาพพื้นฐานของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดชุมพร.” ปรินูญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒพิชญ์โลก.

สุขุม ชีระพิจิตร. 2526. “การสอนวิทยาศาสตร์แผนกสาริต และแบบทดลอง.” เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. กรุงเทพฯ : เถลิงพระเกียรติการพิมพ์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ. 2538. เอกชนเคียงคู่รัฐจัดการศึกษา : 25 ปี สข. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ. 2540. สถิติการศึกษาเอกชน 2539. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ. 2543. สถิติการศึกษาเอกชน 2542. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. 2539. แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544). กรุงเทพฯ : อรรถผลการพิมพ์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี. 2541. ความสามารถในการแข่งขันระดับนานาชาติ พ.ศ. 2541. กรุงเทพฯ : ศูนย์สารสนเทศทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู กระทรวงศึกษาธิการ. 2540. คุณธรรมและจิตสำนึกของข้าราชการครู. กรุงเทพฯ : ศรีเมืองการพิมพ์.

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. 2540. เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา พ.ศ. 2537. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. 2540. แบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณครู พ.ศ. 2539. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. 2542. กรอบแนวคิดในการกำหนดบทบาทคุรุสภาในฐานะ
สภาวิชาชีพตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ :
เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการกำหนดแนวทางการออกและเพิกถอนใบอนุญาต
ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้บริหารการศึกษา. เอกสารอัดสำเนา.
สำนักนโยบายและแผนการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำนักงานปลัดกระทรวง, กระทรวงศึกษา
ธิการ. 2541. แผนพัฒนาการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ของ
กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักนโยบายและแผนการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำนักงานปลัดกระทรวง, กระทรวงศึกษา
ธิการ. 2542. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว.
- หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ. 2534. นวัตกรรม
ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ. 2534.
เทคนิคการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ. 2535.
รายงานสรุปผลการนิเทศติดตามการใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533
ในโรงเรียนเอกชน ปีการศึกษา 2534. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ. 2543.
การปฏิรูปการเรียนรู้โดยการพัฒนาครูแกนนำและสถานศึกษาของสำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาเอกชน. กรุงเทพฯ : เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา
โครงการพัฒนาครูแกนนำเพื่อเป็นต้นแบบการปฏิรูปการเรียนรู้ในสถานศึกษาเอกชน
ระหว่างวันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2543. เอกสารอัดสำเนา.
- อุทุมพร คู่ไขข. 2529. "การศึกษาสมรรถภาพบางประการของครูวิทยาศาสตร์ที่สอนระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 9 ปีการศึกษา
2529." ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาสารคาม.
- Armstrong, H.R. 1973. "Perfomation Evaluation". *The Nation Elementary Principle*.
5(2) : 59-65. เอกสารประกอบที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
- Anderson, Han O. 1969. *Reading in Science Education for the Secondary School*. มีการนำไปใช้
New York : Macmillan .

- Butzow, J.W. and Z. Qureshi. 1978. "Science Teachers." Competencies : Apractical Approach **Science Education**. 62(2) : 59-66.
- Chiappetta, E.L. *et. al.* 1978. "Science Education Researchers Perceptions of Skillness for Secondary School Science Teachers." **Journal of Research in Science Teaching**. 15(5) : 233-237.
- Coker H. 1979. "Identifying and Measuring Teacher Competencies : The Carrol Project." **Journal of Teacher Education**. 27(1) : 194.
- Cronbach, Lee J. 1970. **Essential of Psychological Testing**. New York : Harper & Row.
- Doal Norman R. 1973. "Selecting Competencies Outcome for Teacher Education." **The Jornal of Teacher Education**. 26(2) : 194.
- Gene, E.H. and Jones, L. Howard. 1976. **Competancy-Based Education**. New Jersey : Prentice-Hall.
- Houston Robert W. and Jones L. Howard. 1976. "Three Views of Competencies Based." **Teacher Education**. 12(2) : 32-33.
- Mintzes, J.J. 1982. "Relationships Between Student Perception of Teaching Behavior and Learning Outcome in College Biology." **Journal of Research in Science Teaching**. 19(4) : 789-794.
- Richardson, John S. 1975. **Science Teaching in Secondary School**. New Jersey : Prentice-Hall.
- Russell, A.J. and J. Schmuckler. 1983. "The Evaluation of Science Teachers by Their Students." **Dissertation Abstracts International**. 44(11) : 1407-A.
- Simpson, R.O. and D.R. Brown. 1977. "Validating Science Teaching Competencies Using the Delphi Method." **Science Education**. 61(4) : 209-219.
- Tulloch, R.B. 1982. "A Factor Analysis Study of Secondary Science Teacher." **Dissertation Abstracts International**. 43(6) : 154-A
- Weigard, J.E. 1977. **Implementary Teacher Competencies**. New Jersey : Prentice- Hall.
- Yamane, Taro. 1973. **Statistics : An Introductory**. 3 rd ed., Tokyo : Harper International Edition.

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
 ไม่ควรนำออกจากรั้วมหาวิทยาลัย และหากจำเป็นต้องนำออกทุกครั้งควรมีการนำไปใช้

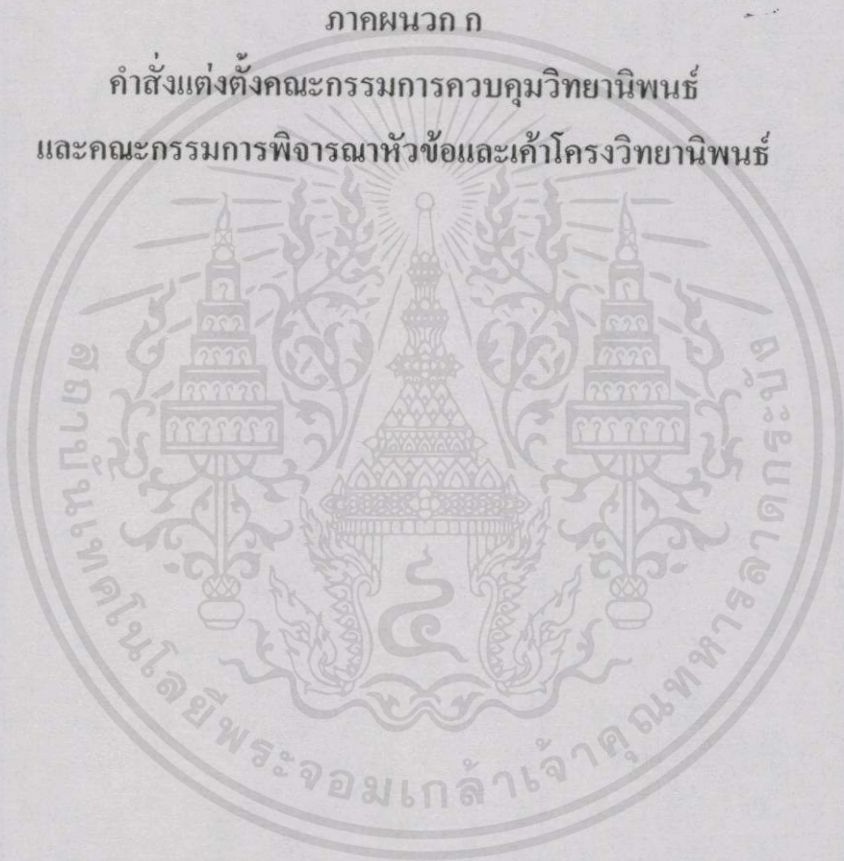
ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
- ภาคผนวก ข ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
- ภาคผนวก ค หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ
- ภาคผนวก ง หนังสือขอความร่วมมือในการทดสอบเครื่องมือ
- ภาคผนวก จ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์
และคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำสั่งคณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ 105 / 2543

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อ
และเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของ นายสมศักดิ์ ภูจรีต

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ของ นายสมศักดิ์ ภูจรีต เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
และมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
ดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ผศ. ดร. พรรณี

ลิกิจวัฒน์

ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

อาจารย์นันทิยา

บุญเคลือบ

ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

2. คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

รศ. ดร. รวีวรรณ

ชินะตระกูล

ประธานกรรมการ

ผศ. ดร. พรรณี

ลิกิจวัฒน์

กรรมการ

อาจารย์นันทิยา

บุญเคลือบ

กรรมการ

ดร. พงณา

ว่องตระกูล

กรรมการ

ดร. วิไลพร

วรจิตตานนท์

กรรมการ

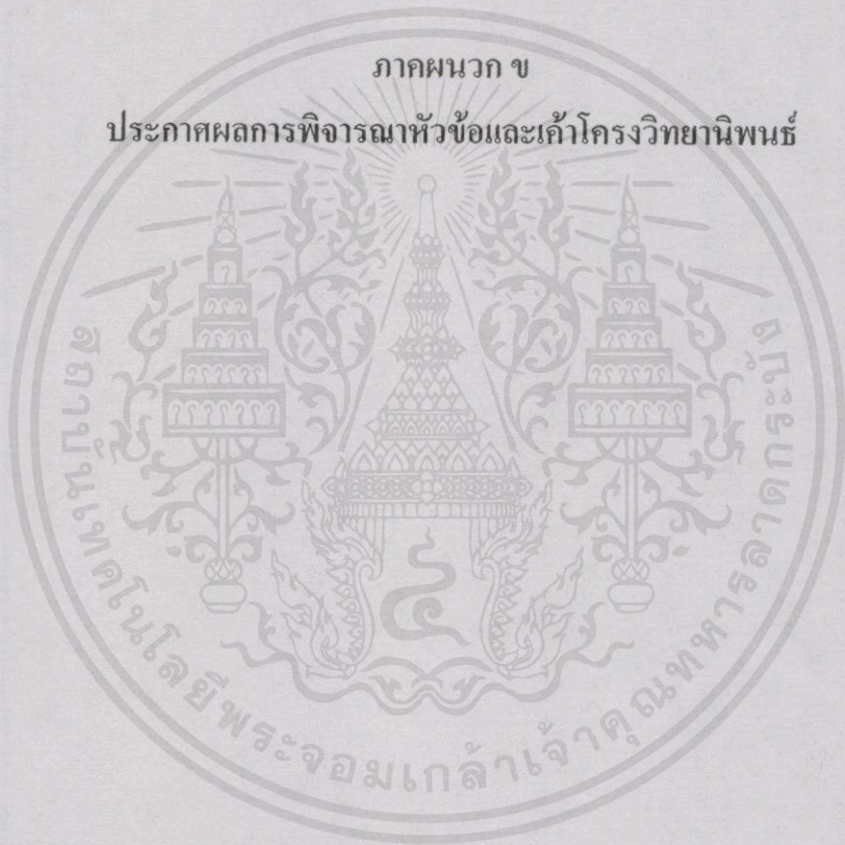
สั่ง ณ วันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2543

(รองศาสตราจารย์รชชฎา ชินะตระกูล)

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕.
๒๗



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 24 เมษายน 2543

1. นายสมศักดิ์ ภูจรีดี ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร" โดยมี ผศ.ดร.พรณี ลีกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์นันทิยา บุญเคลือบ และ ดร.พจนา ว่องตระกูล เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ ๕ พฤษภาคม พ.ศ.2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ (รศ.ดร.มนัส สังวรศิลป์) ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 165๖

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

26 เมษายน 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.อำนวย เดชชัยศรี

ด้วย นายสมศักดิ์ ภูจรีต นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์
จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพ
ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ
เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยที่แนบ
มาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่าน
จะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นายสมศักดิ์ ภูจรีต มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอบคุณ
เป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมพ์สาร)

รักษาการรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อปฏิบัติราชการแทนคุณบดีให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการคำ
งานบัณฑิตศึกษา อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504/ 1653

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

26 เมษายน 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์กานน สมร่วง

ด้วย นายสมศักดิ์ ภูจรีต นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่าน จะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นายสมศักดิ์ ภูจรีต มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รักษาการรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่... ไปขอเปิดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี
งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504/ 165๖

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2๘ เมษายน 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์เบญญรัตน์ อติชาตนาทนที

ด้วย นายสมศักดิ์ ภูจรีต นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาความคิดเห็นของครุวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครุวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่าน จะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นายสมศักดิ์ ภูจรีต มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมพ์สาร)

รักษาการรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน **ปฏิบัติราชการแทนคณบดี** ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา งานบัณฑิตศึกษา อื่นทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504/ 1653

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระ

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

26 เมษายน 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์อุษา พุ่มศรีภานนท์

ด้วย นายสมศักดิ์ ภูจรีต นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์
จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพ
ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร"

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ
เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยที่แนบ
มาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่าน
จะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นายสมศักดิ์ ภูจรีต มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอบคุณ
เป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รักษาการรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน ปฏิบัติราชการแทนคณบดี ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
งานบัณฑิตศึกษา อื่น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3269040

1626



ที่ ทม 1504/ 165๖

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระ

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

26 เมษายน 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์มัลลิกา ยิวเดมีย์

ด้วย นายสมศักดิ์ ภูจรีต นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่าน จะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นายสมศักดิ์ ภูจรีต มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รักษาการรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน ปฏิบัติราชการแทนคณบดี คัดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า งานบัณฑิตศึกษา อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504/ 165๖

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

26 เมษายน 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน รศ.ดร.สุมาลี สังข์ศรี

ด้วย นายสมศักดิ์ ภูจรีต นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาความคิดเห็นของครุวิทยาจารย์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครุวิทยาจารย์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่าน จะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นายสมศักดิ์ ภูจรีต มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รักษาการรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานที่ปฏิบัติราชการแทนคณบดีให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการดำเนินงานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3269040

อ. 16/๖๖



ที่ ทม 1504/ 1653

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระ

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

26 เมษายน 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ศิลปชัย บุรณพานิช

ด้วย นายสมศักดิ์ ภูจรีต นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร"

คณะกรรมการอุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่าน จะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นายสมศักดิ์ ภูจรีต มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รักษาการรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเป็นปฏิบัติราชการแทนคณบดี
งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504/ 1655

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

26 เมษายน 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์สินีนาง วชิรภาสกร

ด้วย นายสมศักดิ์ ภูจรีต นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาคิดเห็นของครุวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครุวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่าน จะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นายสมศักดิ์ ภูจรีต มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รักษาการรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ปฏิบัติราชการแทนคณบดี
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3269040

ภาคผนวก ง

หนังสือขอความร่วมมือในการทดลองเครื่องมือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 1170

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

16 มีนาคม 2544

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. คำโครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด
 2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและคำโครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นายสมศักดิ์ ภูจรีต นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร " และได้รับอนุมัติหัวข้อและคำโครงการวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 24 เมษายน 2543 ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยโดยใช้แบบสอบถาม ในสถานศึกษาของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์ ให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานของคณะบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงนี้ ปฏิบัติราชการแทนคณะบดี ขอสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทรสาร 3269040

โทร 7373000 ต่อ 3692

๖

ภาคผนวก จ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพ
ของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร

แบบสอบถามหมายเลข

โรงเรียน

คำชี้แจง

- แบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 2 ตอน คือ
ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานการณ์ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ตอบแบบสอบถาม
ตอนที่ 2 เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร
- ขอให้ท่านโปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้อคำถามโดยละเอียด
- ขอให้ท่านโปรดให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ที่ต้องการ
และที่เป็นจริง
- คำตอบทุกข้อของท่านจะถือเป็นความลับจะนำไปใช้เฉพาะการวิจัยเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เกี่ยวกับสถานภาพของครุวิทยาศาสตร์ ผู้ตอบแบบสอบถาม
คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง
และตอบในช่องว่างที่กำหนด

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. ประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

() น้อยกว่า 5 ปี

() 5-10 ปี

() 11 ปีขึ้นไป

3. วุฒิการศึกษาสูงสุด

() ต่ำกว่าปริญญาตรี

() ปริญญาตรี

() สูงกว่าปริญญาตรี

4. ท่านเคยได้เข้ารับการอบรมด้านเทคนิคการสอนหรือเพิ่มประสิทธิภาพการสอน วิชา-
ศาสตร์หรือไม่

() ไม่เคย

() เคย (โปรดระบุหน่วยงานผู้จัดการอบรม)

1.

2.

3.

4.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา
ตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง 1. แบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 5
ด้าน ดังนี้

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ	จำนวน 10 ข้อ
สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านทักษะภาคปฏิบัติ	จำนวน 10 ข้อ
สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านการจัดการเรียนการสอน	จำนวน 20 ข้อ
สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านการวัดและประเมินผล	จำนวน 10 ข้อ
สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านมนุษยสัมพันธ์	จำนวน 10 ข้อ
	รวม 60 ข้อ

2. โปรดพิจารณาข้อความในแต่ละข้อคำถาม แล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนด
ให้ โดยเขียนเครื่องหมายข้อความละ 2 ครั้ง คือสมรรถภาพที่ต้องการและสมรรถภาพที่
เป็นจริง ตามความคิดเห็นของท่านโดยใช้เกณฑ์พิจารณาดังนี้

สมรรถภาพที่ต้องการ

ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้มี / ต้องการให้
ปฏิบัติมากที่สุด ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้มี / ต้องการให้
ปฏิบัติมาก ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้มี / ต้องการให้
ปฏิบัติปานกลาง ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้มี / ต้องการให้
ปฏิบัติน้อย ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้มี / ต้องการให้
ปฏิบัติน้อยที่สุด ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมรรถภาพที่เป็นจริง

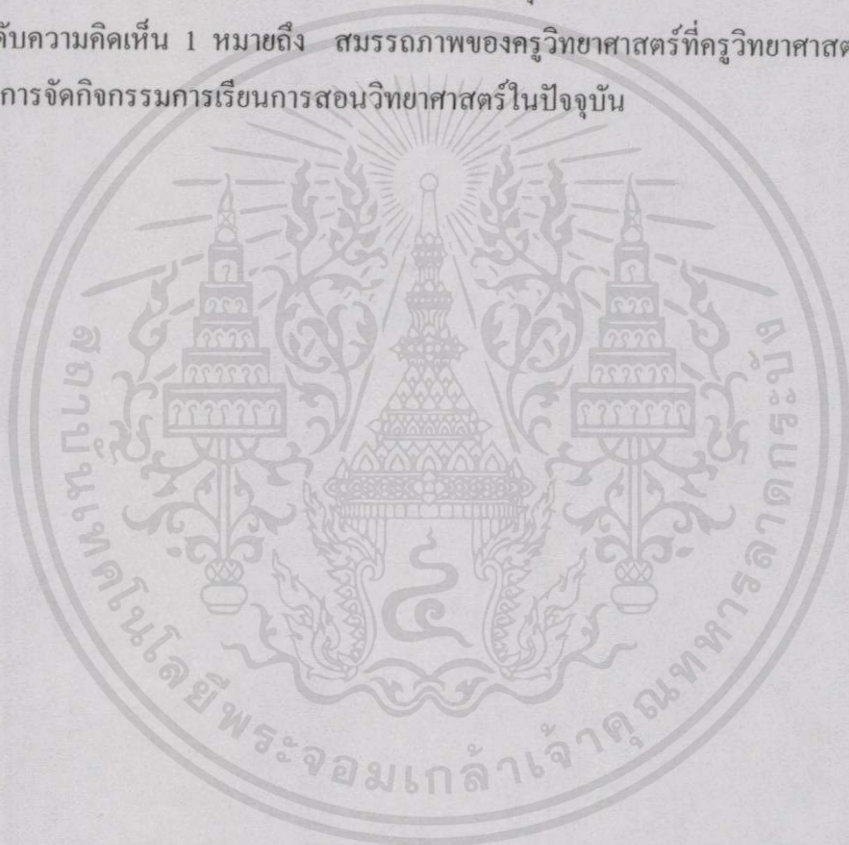
ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ครูวิทยาศาสตร์มี / ปฏิบัติมากที่สุด ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ครูวิทยาศาสตร์มี / ปฏิบัติมาก ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ครูวิทยาศาสตร์มี / ปฏิบัติปานกลาง ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ครูวิทยาศาสตร์มี / ปฏิบัติน้อย ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ครูวิทยาศาสตร์มี / ปฏิบัติน้อยที่สุด ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น									
	สมรรถภาพที่ต้องการ					สมรรถภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. เตรียมการสอนทั้งเนื้อหา และวิธีการ ในจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมี ระบบ										
2. มีความรอบรู้ทันสมัยทันเหตุการณ์ สามารถนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการ สอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน										
3. ค้นคว้าเสาะหาความรู้เป็นประจำโดย ใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น ตำรา รายงานการวิจัย บทความ การทดลอง ฯลฯ										
4. นำแหล่งค้นคว้าหาความรู้หรือข้อมูลที่ หลากหลายให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้ามา ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง										
5. มอบหมายงาน โดยคำนึงถึงวุฒิภาวะ และความแตกต่างระหว่างบุคคล										
6. อธิบายเชื่อมโยงเหตุผลความสัมพันธ์ ระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์กับวิชาอื่น ๆ ได้อย่างดี										
7. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ ศูนย์วิทยาศาสตร์ สวนพฤกษศาสตร์ ฯลฯ										
8. ยกตัวอย่างประกอบการอธิบายได้ชัดเจน โดยใช้ภาษาที่ถูกต้อง เหมาะสม										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น									
	สมรรถภาพที่ต้องการ					สมรรถภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
9. นำเสนอความคิดใหม่ๆ แก่นักเรียน เพื่อพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอน อย่างต่อเนื่อง										
10. ส่งเสริมสนับสนุน ความรู้ความสามารถที่นักเรียนแสดงออกในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์อย่างเต็มศักยภาพของ นักเรียน										



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านทักษะภาคปฏิบัติ

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น									
	สมรรถภาพที่ต้องการ					สมรรถภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. เป็นต้นแบบที่ดีในการสาธิตวิธีการใช้อุปกรณ์ตามขั้นตอนได้ถูกต้องและชัดเจน										
2. ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนออกแบบการทดลองล่วงหน้าตามขั้นตอนและวิธีการทางวิทยาศาสตร์										
3. บอกถึงอันตรายและข้อควรระวังในการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ให้นักเรียนทราบทุกครั้งก่อนลงมือปฏิบัติ										
4. ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเตรียมและเลือกวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนจัดกิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ภาคปฏิบัติ										
5. แนะนำนักเรียนในการเตรียมการป้องกันอุบัติเหตุอย่างรอบคอบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ภาคปฏิบัติ										
6. ควบคุม ดูแล และสังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนทุกครั้งอย่างใกล้ชิด										
7. สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ทันทั่วทั้งที่เมื่อเกิดปัญหาระหว่างการปฏิบัติหรือการทดลอง										
8. ฝึกให้นักเรียนนำเสนอข้อมูลจากการปฏิบัติหรือการทดลองทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่สามารถจำหน่ายได้จกอื่น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น									
	สมรรถภาพที่ต้องการ					สมรรถภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
9. เปิดโอกาสให้นักเรียนแสวงหาอุปกรณ์ สร้างสรรค์ผลงานตามความคิดของนัก เรียนเอง										
10. ฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์และแปล ความหมายจากผลการปฏิบัติเพื่อลงข้อ สรุป										



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านการวัดและประเมินผล

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น									
	สมรรถภาพที่ต้องการ					สมรรถภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. แจ้งให้นักเรียนทราบและเตรียมตัวล่วงหน้าก่อนทำการวัดผลทุกครั้ง										
2. ศึกษาสภาพผู้เรียนเพื่อประเมินก่อนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน										
3. เลือกใช้วิธีการวัดผล และเครื่องมือวัดผล ที่เหมาะสมหลากหลาย										
4. แจ้งให้นักเรียนทราบถึงหลักเกณฑ์และแนวทางในการวัดผล และประเมินผลในการมอบหมายงานทุกชิ้น										
5. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมินผลงานของนักเรียนแต่ละชิ้น										
6. วัด และประเมินผลโดย ประเมินการทำงานควบคู่กับผลงานของนักเรียน										
7. ส่งเสริมให้นักเรียนมีการประเมินผลตนเอง										
8. ติดตาม และให้คำแนะนำแก่นักเรียนในการพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง										
9. ประเมินพัฒนาการของเด็กโดยรวม และเป็นรายบุคคลอย่างต่อเนื่อง										
10. นำผลการประเมินมาใช้ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของตนเอง										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านมนุษยสัมพันธ์

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น									
	สมรรถภาพที่ต้องการ					สมรรถภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับนักเรียน										
2. มีความสุภาพ อ่อนโยน พูดยาไพเราะ										
3. มีความเมตตา กรุณา ต่อนักเรียนอย่างทั่วถึง										
4. เปิดใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอของนักเรียนทั้งทางตรง และทางอ้อม										
5. รับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของเพื่อนร่วมงาน ด้วยความเต็มใจ										
6. ให้ความช่วยเหลือ ให้ความร่วมมือกับเพื่อนร่วมงานอย่างสม่ำเสมอ										
7. ควบคุมอารมณ์ได้ดี มีความสุขุมเยือกเย็น										
8. เปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าพบ และปรึกษาหารือเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ได้ทุกเรื่องตลอดเวลา										
9. เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมและประโยชน์ของนักเรียนมากกว่าประโยชน์ของตนเอง										
10. ให้ความยุติธรรมแก่เพื่อนร่วมงานและนักเรียนทุกคน										

ขอบคุณครูวิทยาศาสตร์ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือด้วยดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพ
ของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร

แบบสอบถามหมายเลข

โรงเรียน

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพของนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายใน
โรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร

2. ขอให้นักเรียนพิจารณาข้อความแต่ละข้อ โดยละเอียด

3. ขอให้นักเรียนให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สอนประจำอยู่ในโรงเรียนของนักเรียนในปัจจุบัน ตามที่ต้องการและตามที่เป็นจริง

4. คำตอบของนักเรียนจะถือเป็นความลับจะนำไปใช้เฉพาะการวิจัยเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปสถานภาพของนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. กำลังเรียนอยู่ชั้น

() ม.5

() ม.6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง 1. แบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 5 ด้าน ดังนี้

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ	จำนวน 10 ข้อ
สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านทักษะภาคปฏิบัติ	จำนวน 10 ข้อ
สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านการจัดการเรียนการสอน	จำนวน 20 ข้อ
สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านการวัดและประเมินผล	จำนวน 10 ข้อ
สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านมนุษยสัมพันธ์	จำนวน 10 ข้อ
	รวม 60 ข้อ

2. โปรดพิจารณาข้อความในแต่ละข้อคำถาม แล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนดให้ โดยเขียนเครื่องหมายรายการละ 2 ครั้ง คือ สมรรถภาพที่ต้องการและสมรรถภาพที่เป็นจริง ตามความคิดเห็นของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์พิจารณา ดังนี้

สมรรถภาพที่ต้องการ

ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของนักเรียน ตามที่นักเรียนต้องการ มากที่สุด ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของนักเรียน ตามที่นักเรียนต้องการ มาก ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของนักเรียน ตามที่นักเรียนต้องการ ปานกลาง ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของนักเรียน ตามที่นักเรียนต้องการ น้อย ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของนักเรียน ตามที่นักเรียนต้องการ น้อยที่สุด ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมรรถภาพที่เป็นจริง

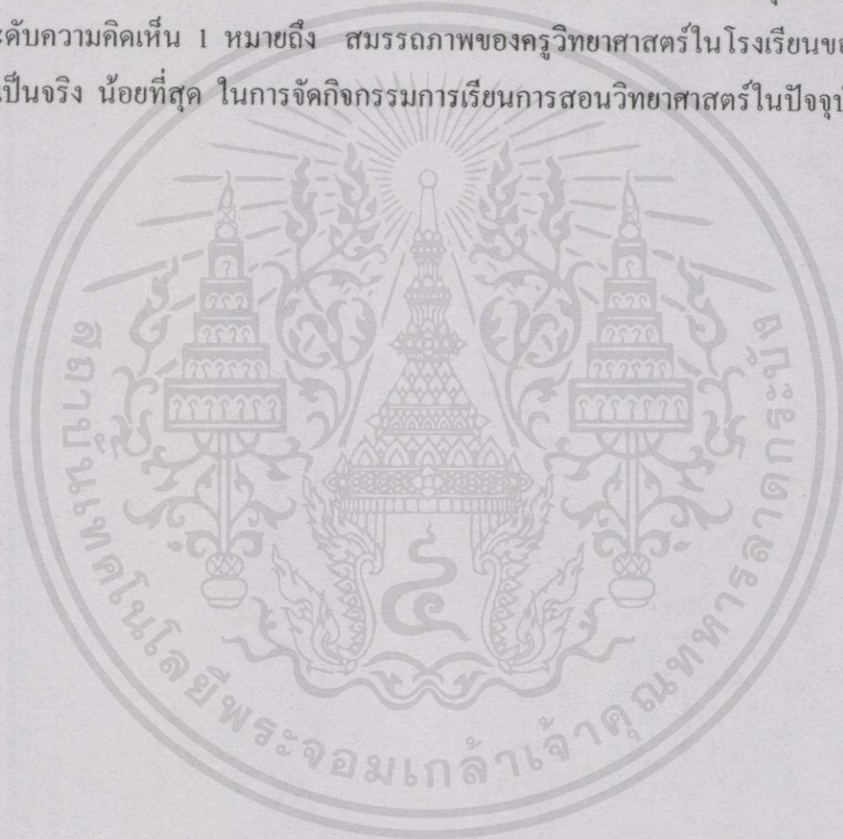
ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของนักเรียนตามสภาพที่เป็นจริง มากที่สุด ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของนักเรียนตามสภาพที่เป็นจริง มาก ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของนักเรียนตามสภาพที่เป็นจริง ปานกลาง ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของนักเรียนตามสภาพที่เป็นจริง น้อย ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของนักเรียนตามสภาพที่เป็นจริง น้อยที่สุด ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านการวัดและประเมินผล

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น									
	สมรรถภาพที่ต้องการ					สมรรถภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบและเตรียมตัวล่วงหน้าก่อนทำการวัดผลทุกครั้ง										
2. ครูศึกษาสภาพผู้เรียนเพื่อประเมินก่อนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน										
3. ครูเลือกใช้วิธีการวัดผล และเครื่องวัดผลที่เหมาะสม หลากหลาย										
4. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงหลักเกณฑ์และแนวทางการวัดผล และประเมินผลในการมอบหมายงานทุกชิ้น										
5. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมินผลงานของนักเรียนแต่ละชั้น										
6. ครูวัดผลและประเมินผลโดยประเมินกระบวนการทำงาน ควบคู่กับผลงานของนักเรียน										
7. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีการประเมินตนเอง										
8. ครูติดตาม และให้คำแนะนำนักเรียนในการพัฒนาการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง										
9. ครูประเมินผลพัฒนาของเด็กโดยรวม และเป็นรายบุคคลอย่างต่อเนื่อง										
10. ครูนำผลประเมินมาใช้ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ทำการฉีกขาดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านมนุษยสัมพันธ์

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น									
	สมรรถภาพที่ต้องการ					สมรรถภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. ครูสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับนักเรียน										
2. ครูมีความสุขภาพ อ่อนโยน พุดจา ไพเราะ										
3. ครูมีความเมตตา กรุณา ต่อนักเรียน อย่างทั่วถึง										
4. ครูเปิดใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของนักเรียนทั้งทางตรง และทางอ้อม										
5. ครูรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอ แนะของเพื่อนร่วมงานด้วยความเต็ม ใจ										
6. ครูให้ความช่วยเหลือ ให้ความร่วมมือ กับเพื่อนร่วมงานอย่างสม่ำเสมอ										
7. ครูควบคุมอารมณ์ได้ดี มีความสุขุม เยือกเย็น										
8. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าพบและ ปรึกษาหารือเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ได้ทุก เรื่องทุกเวลาที่ครูว่าง										
9. ครูเห็นแก่ประ โยชน์ส่วนรวมและ ประ โยชน์ของนักเรียนมากกว่าประ โยชน์ ของตนเอง										
10. ครูให้ความยุติธรรมแก่เพื่อนร่วมงาน และนักเรียนทุกคน										

ขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือด้วยดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นายสมศักดิ์ ภูจรีต
วัน เดือน ปีเกิด	10 มกราคม 2497
สถานที่เกิด	อำเภอขามเฒ่า จังหวัดกาฬสินธุ์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 504/106 คูสิตคอนโดมิเนียม ถนนพระราม 5 แขวงถนนนครไชยศรี เขตคูสิต กรุงเทพมหานคร
สถานที่ทำงาน	หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ
ตำแหน่ง	ศึกษานิเทศก์ 7
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2523 การศึกษามัธยมศึกษา (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ(มหาสารคาม) ปีการศึกษา 2544 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (ชีววิทยา) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผลงานทางวิชาการ	แนวการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้