การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิก สังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี

A STUDY OF SCIENCE TEACHERS COMPETENCES IN CATHOLIC SCHOOL OF CHANTABURI DIOCESE

ศศิกานต์ หงส์ศิริ
SASIKARN HONGSIRI

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2546

ISBN 974-324-275-9

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิก สังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี

A STUDY OF SCIENCE TEACHERS COMPETENCIES IN CATHOLIC SCHOOL OF CHANTABURI DIOCESE

ศศิกานต์ หงส์ศิริ

SASIKARN HONGSIRI

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 47571
วัน, เดือน, ปี 20 ส.ค. 2546

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

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2546

ISBN 974-324-275-9

A STUDY OF SCIENCE TEACHERS COMPETENCIES IN CATHOLIC SCHOOL OF CHANTABURI DIOCESE

SASIKARN HONGSIRI

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2003

COPYRIGHT 2003
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี

A STUDY OF SCIENCE TEACHERS COMPETENCIES IN CATHOLIC SCHOOLS OF CHANTABURI DIOCESE

ชื่อนักศึกษา นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ

รหัสประจำตัว 44064240

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ผศ.ดร.เผชิญชัย ไชยสิทธิ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
รศ.ดร.รวีวรรณ	ชินะตระกูล	
ผศ.ดร.เผชิญชัย	ไชยสิทธิ์	
ผศ.ดร.พรรณี	ลีกิจวัฒนะ	
ดร.วิไลพร	วรจิตตานนท์	
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์	กลิ่นหอม	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 18 กุมภาพันธ์ 2546 เวลา 13.00 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ ห้องสมาคมศิษย์เก่าบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(รศ.ดร.บุญวัฒน์ อัตชู)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ๘ **เดือน** กุมภาพันธ์ **พ.ศ.** ๒๕๔๖

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี
นักศึกษา	นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ
รหัสประจำตัว	44064240
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์
พ.ศ.	2546
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผศ.ดร.เผชิญชัย ไชยสิทธิ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ใน 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการวัดและประเมินผล และเพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูเพศชายกับครูเพศหญิง อายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปกับอายุต่ำกว่า 40 ปี วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ากับต่ำกว่าปริญญาตรี วิชาเอกทางวิทยาศาสตร์กับสาขาอื่น ทำการสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นกับระดับประถมศึกษาตอนปลาย จำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไปกับต่ำกว่า 20 คาบ ประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปกับต่ำกว่า 10 ปี และเคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประชากรเป็นครูวิทยาศาสตร์จำนวน 51 คน จากทั้งหมด 11 โรงเรียน การวิจัยครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรทั้งหมด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการวัดและประเมินผล ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามแต่ละด้านมีค่าเท่ากับ 0.93, 0.95, 0.96, 0.92 ตามลำดับ รวมทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น 0.94 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) พบว่า

1. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ภาพรวมอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับสูงทั้ง 4 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ และด้านปฏิบัติการสอน

2 ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์เพศชายกับครูวิทยาศาสตร์เพศหญิง พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน

3. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่าง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ส่วนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

4. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ากับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล ส่วนด้านความรู้ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

5. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกทางวิทยาศาสตร์กับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกสาขาอื่น พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน

6. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล ส่วนด้านความรู้ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับประถมศึกษาตอนปลายมีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

7. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบ ขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ต่ำกว่า 20 คาบ พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดย

ภาพรวมและรายด้าน 2 ด้าน คือ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล ส่วนด้านความรู้และด้านปฏิบัติการสอน แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ต่ำกว่า 20 คาบ มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไป มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

8. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน

9. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล ส่วนด้านความรู้ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

Thesis Title	A Study of Science Teachers Competencies in Catholic School of Chantaburi Diocese
Student	Miss Sasikarn Hongsiri
Student ID.	44064240
Degree	Master of Science
Programme	Science Education
Year	2003
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Ravewan Shinatrakool
Thesis Co-Advisor	Asst. Prof. Dr. Pachernchai Chaiyasith

ABSTRACT

The objective of this was to find out a study of science teacher's competencies in Catholic School of chantaburi Diocese. Fields of the study were four categories of competencies with composed of cognitive, teaching, process science skill and evaluation subsequently. This study purposes were to compare those four categories of competences in eight pairs. Firstly was the comparing between male teachers and female teachers. Secondly was the comparing between the forty or higher forty years old and under the age of forty. Thirdly was the comparing between bachelor degree or up and lower bachelor degree Fourthly was the comparing between the science teachers and teachers who holding other degrees. Fifthly was the comparing between teaching in secondary school teachers and lower secondary school teachers. Sixthly was more teaching so periods teachers and less so teaching period teachers. Seventhly was the comparing between more 10 years experienced teachers and less 10 years experienced teachers. Eighthly was the comparing between who attend the seminar and no attend the seminar from The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. The samples for this study were 51 Science teachers 11 schools. The questionnaires were made to be the study instruments for collecting all data Reliability for each competencies were 0.93, 0.95, 0.96 and 0.92 subsequently and all four were 0.94 reliability. The major results which found from the study were as follows : -

1. The science teacher's competencys levels in Catholic School of Chantaburi Diocese are of a high level. When considering in totally. But when considering each competency found all

four. And from more to less as evaluation subsequently, process science skill, cognitive and teaching.

2. The science teachers' competencys levels in Catholic School of Chantaburi Diocese between male and female were don' t different competencies in totally and each competency.

3. The Science teachers' competencys levels in Catholic School of chantaburi Diocese between the forty or higher forty years old teachers and under the age of forty teachers were don' t different competencies in totally and three competencies by cognitive, teaching and evaluation subsequently. But as process science skill each competency found that were different by the under the age of forty teachers are high levels but the forty or higher forty are moderation levels.

4. The science teachers' competencys levels in Catholic school of chanthaburi Diocese between the bachelor degree teachers or higher bachelor degree teachers and the lower bachelor degree teachers. were don' t different competencies in totally and three competencies by teaching, process science skill and evaluation subsequently. But as cognitive each competency found that were different by the bachelor degree teachers or bachelor high levels but degree teacher are higher than the lower bachelor Degree teachers are moderation levels.

5. The science teachers' competencys levels in Catholic School of Chantaburi Diocese between the science teacher and teachers who holding other degrees female were don' t different competencies in totally and each competency.

6. The science teachers' competencys levels in Catholic School of Chantaburi Diocese between the science teachers in secondary school and the science teachers in lower secondary school. were don' t different competencies in totally and three competencies by teaching, process science skill and evaluation subsequently. But as cognitive each competency found that were different by the science teachers in secondary school are high levels but the science teachers in lower secondary school are moderation levels.

7. The science teachers competencys levels in catholic School of chanthaburi Diocese between the more teaching 20 periods per week and the less than 20 periods teachers were don' t different competencies in totally and two competencies by process science skill and evaluation subsequently. But cognitiveand teaching each competency found that were different by the less teaching period teachers are high levels but the more teaching period teachers are moderation levels.

8. The science teachers' competencys levels in Catholic School of Chanthabui Diocese between the more 10 years experienced teachers and the less under 10 years experienced teachers. were don' t different competencies in totally and each competency.

9. The science teachers' competencys levels in catholic School of Chanthaburi Diocese between who attend the seminar and no attend the seminar from the Institute for promotion of teaching Science and Technology. were don' t different competencies in totally and three competencies by teaching, process science skill and evaluation subsequently. But as cognitive each competency found that were different by teacher who attend the seminar from the Institute for the promotion of Teaching Science and Technology are high levels but the teachers who no attend the seminar from the Institute for the promotion of teaching Science and Technology are moderation levels.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายฝ่าย ซึ่งผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณ และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และดร.เผชิญชัย ไชยสิทธิ์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการให้คำแนะนำ ปรึกษา ตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่ ตลอดจนให้กำลังใจผู้วิจัยเสมอมา

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รองศาสตราจารย์ ดร. พรรณี ลีกิจวัฒนะ อาจารย์วิไลพร วรจิตตานนท์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ในรายวิชาต่าง ๆ พร้อมทั้งกรุณาให้คำแนะนำอันมีค่ายิ่งในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย และขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้าฝ่ายวิชาการ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีทุกท่าน ที่กรุณาให้ข้อมูลในการทำวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ อธิการ ครูใหญ่ หัวหน้าฝ่ายวิชาการ คณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์หัวหน้าและบุคลากรโรงเรียนปัญจทรัพย์ทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ ช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่สาวและน้องชายทั้ง 2 คน ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ด้วยความอบอุ่นเสมอมา

นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... IV

กิตติกรรมประกาศ..... VII

สารบัญ..... VIII

สารบัญตาราง..... X

สารบัญรูป..... XIII

บทที่ 1 บทนำ..... 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 4

1.3 สมมติฐานของการวิจัย..... 5

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย..... 6

1.5 ขอบเขตของการวิจัย..... 6

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย..... 8

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 12

2.1 โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี..... 12

2.2 สมรรถภาพของครู..... 23

2.3 สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์..... 25

2.3.1 สมรรถภาพด้านความรู้..... 28

2.3.2 สมรรถภาพด้านการปฏิบัติการสอน..... 29

2.3.3 สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์..... 31

2.3.4 สมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล..... 34

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย..... 36

3.1 ประชากร..... 36

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 37

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....41

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....41

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....43

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....63

5.1 สรุปผลการวิจัย.....63

5.2 อภิปรายผล.....68

5.3 ข้อเสนอแนะ.....71

บรรณานุกรม.....74

ภาคผนวก.....77

ภาคผนวก ก. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์.....78

ภาคผนวก ข. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์.....80

ภาคผนวก ค. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....82

ภาคผนวก ง. หนังสือขอความร่วมมือในการทดลองเครื่องมือ.....87

ภาคผนวก จ. หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....100

ภาคผนวก ฉ. จำนวนครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ปีการศึกษา 2545 ที่เป็นประชากร.....103

ภาคผนวก ช. ผลการวิเคราะห์.....105

ภาคผนวก ซ. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....107

ประวัติผู้เขียน.....118

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

3.1 แสดงจำนวนครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ปีการศึกษา 2545 ที่เป็นประชากร.....37

4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามเพศ อายุ วุฒิการศึกษา วิชาเอก ระดับชั้นที่ทำการสอน จำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ ประสบการณ์การสอน และประสบการณ์การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....44

4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีของครูวิทยาศาสตร์ทั้งหมด.....46

4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามเพศ.....47

4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามอายุ.....48

4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียน..คาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามวุฒิการศึกษา.....49

4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามวิชาเอก.....50

4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามระดับชั้นที่ทำการสอน.....51

4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีจำแนกตามจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์.....52

4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามประสบการณ์การสอน.....53

4.10 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามประสบการณ์การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....54

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

4.11 แสดงผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิก สังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์เพศชายกับ ครูวิทยาศาสตร์เพศหญิง.....55

4.12 แสดงผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิก สังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป กับครูที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี.....56

4.13 แสดงผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิก สังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับ ปริญญาตรีหรือสูงกว่ากับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี.....57

4.14 แสดงผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิก สังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกทางวิทยาศาสตร์ กับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกสาขาอื่น.....58

4.15 แสดงผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิก สังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้นกับครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย.....59

4.16 แสดงผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัด สังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ต่ำกว่า 20 คาบ.....60

4.17 แสดงผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิก สังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอน ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี.....61

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

4.18 แสดงผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิก สังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี.....62

6.1 แสดงจำนวนครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ปีการศึกษา 2545 ที่เป็นประชากร.....104

6.2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบสอบถามสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีเป็นรายข้อ.....106

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
รูปที่ 2.1	แสดงการบริหารงานร่วมกันของผู้บริหาร โรงเรียนคาทอลิก สังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี	13

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์มีความสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีที่สำคัญและในทางกลับกันเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะทำให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง

วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบสามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge Based Society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy for All) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้ วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน และที่สำคัญอย่างยิ่งคือ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2544 : 1)

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการพัฒนาคนและพัฒนาประเทศ แต่การพัฒนาประเทศไทยในช่วงที่ผ่านมา ได้ให้ความสำคัญต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจเป็นหลักและถือว่ามนุษย์เป็นเพียงปัจจัยการผลิต โดยไม่ได้ให้ความสำคัญและคุณภาพชีวิตของความเป็นมนุษย์เท่าที่ควร (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2539 : 3) สภาพปัจจุบัน ขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศยังไม่อยู่ในสภาพที่สามารถยืนด้วยตนเองได้อย่างมั่นคงเป็นผลทำให้การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยไม่ประสบผลสำเร็จ เพราะเกิดการขาดความสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านการกระจายรายได้ ความเหลื่อมล้ำ

ทางสังคม คุณภาพชีวิตของประชากรด้อยลงอีกทั้งยังต้องอาศัยเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาช่วยในการพัฒนาด้านต่าง ๆ หลายด้าน ทำให้ไม่สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาความเข้มแข็งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)ที่เน้นลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ดังนั้นประเทศไทยจึงจำเป็นที่ต้องเร่งเสริมสร้างขีดความสามารถและศักยภาพของบุคคล ครอบครัว ชุมชน และประเทศโดยส่วนรวม เพื่อให้สามารถรู้เท่าทันและสามารถดำรงชีพได้อย่างสันติสุขในสังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แนวทางที่จะนำไปสู่การเสริมสร้างสมรรถนะและสังคมในส่วนรวม คือ การศึกษาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนไทยพัฒนาตนเองในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะการรู้จักตั้งคำถาม สามารถวิเคราะห์ไตร่ตรอง รู้จักแก้ปัญหา รู้จักหาคำตอบ รู้จักเชื่อมโยงความรู้กับการทำงานและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลก

ดังที่ ยุทธนา สมิตะสิริ (2539 : 136) กล่าวสรุปไว้ว่า บุคคลที่พึงประสงค์ของสังคมจะต้องมีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เป็นหลัก เพื่อให้บุคคลมีความคิดเชิงวิทยาศาสตร์อันจะส่งผลให้บุคคลนั้นเป็นผู้รู้จักคิด รู้จักทำ รู้จักแก้ปัญหา มีเหตุผล ใจกว้าง ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น บุคคลเหล่านี้เมื่อดำเนินกิจกรรมหรือแก้ปัญหาใดก็จะนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้และนำประสบการณ์นั้น ๆ เป็นบทเรียนเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นในเวลาต่อไป

นอกจากนี้วิทยาศาสตร์ยังช่วยให้บุคคลสามารถดำเนินชีวิต ประกอบหน้าที่การทำงานด้วยความเข้มแข็งมั่นคง รู้จักสามารถรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม อันจะเป็นประโยชน์ต่อบุคคล ครอบครัว ชุมชน และประเทศ ดังนั้นการศึกษาวิทยาศาสตร์จึงจำเป็นทุกระดับการศึกษา ซึ่ง ธีระชัย ปูรณโชติ (2516 : 32-33) ได้แสดงความคิดเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ว่า การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์นั้นมิได้มุ่งหวังเพื่อให้นักเรียนเรียนรู้เฉพาะข้อเท็จจริงตามรายการที่จะให้เรียนรู้เท่านั้น แต่สิ่งที่จะมุ่งหวังให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนคือความเข้าใจในข้อสรุปหรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะในการใช้เครื่องมือ มีทักษะในการเก็บรวบรวมข้อมูล ทักษะในการคิดอย่างมีเหตุผล โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์มีเจตคติและความซาบซึ้งต่อวิชาวิทยาศาสตร์อีกด้วยสิ่งที่มุ่งหวังให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนวิทยาศาสตร์ ดังกล่าวมาแล้วนั้นจะเกิดขึ้นได้และติดตัวผู้เรียนตลอดไปและเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กล่าวมาแล้วนั้น บุคคลที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะ เจตคติและความซาบซึ้งต่อวิทยาศาสตร์นั้นคือครูซึ่ง นิดา สะเพียรชัย (2520 : 7) ได้กล่าวถึงบทบาทสำคัญของครูว่าผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการที่จะทำให้การพัฒนาหลักสูตรบรรลุเป้าหมายโดยสมบูรณ์ก็คือครูผู้สอนนั่นเอง ครูผู้สอนจะต้องทำความเข้าใจกับปรัชญาและจุดมุ่งหมายการสอนให้ดีเสียก่อน เทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้เนื้อหาสาระเป็นบันไดอันที่จะพัฒนานักเรียนในทุก ๆ ด้านตั้งแต่ความเข้าใจเนื้อหาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาสังคมและนำความเจริญก้าวหน้าในทางเศรษฐกิจและความ

อยู่รอดปลอดภัยมาสู่ประเทศชาติย่อมอยู่ในความรับผิดชอบของครูผู้สอน

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 มาตรา 43 และแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 45 ได้กำหนดและระบุไว้ว่า การจัดการศึกษาอบรมของรัฐต้องคำนึงถึงการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเอกชน และให้สถานศึกษาเอกชนจัดการศึกษาได้ทุกระดับและทุกประเภท โดยเร่งรัดพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศ

เอกชนจึงมีส่วนร่วมและมีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษาทุกระดับคือ ระดับก่อนประถมศึกษา ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา ระดับอุดมศึกษา และทุกประเภททั้งประเภทสามัญและประเภทอาชีวศึกษา การจัดการศึกษาของโรงเรียนเอกชนมุ่งพัฒนาคนให้พร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญาที่สมบูรณ์เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตเพื่อการพัฒนาตน พัฒนาสังคม และพัฒนาชาติ

โรงเรียนเอกชนมีผู้ดำเนินการจัดอยู่หลายหน่วยงาน หน่วยงานหนึ่งคือ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ภายใต้การควบคุมของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเปิดสอนในระดับก่อนประถมศึกษา ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับอาชีวศึกษา มุ่งพัฒนาคุณภาพการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา ซึ่งมีทั้งหมด 18 โรงเรียน ส่วนใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ภาคตะวันออกและภาคกลาง ปัจจุบันมีครูจำนวน 886 คน นักเรียน 19819 คน

แต่ในการจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาเอกชนระยะ 15 ปี กองนโยบายและแผน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2538 : 5) กล่าวถึงสภาพการจัดการศึกษาเอกชนว่า การจัดการศึกษาเอกชนในปัจจุบัน ถึงแม้ว่ารัฐจะให้การส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินกิจการของโรงเรียน แต่การดำเนินกิจการยังประสบปัญหาหลายประการ ที่สำคัญ คือ ปัญหาด้านบุคลากร ในโรงเรียนเอกชนขาดครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษและครูที่มีวุฒิต่ำขาดสมรรถภาพในการถ่ายทอด

ด้วยเหตุดังกล่าว สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้บรรลุเป้าหมายและมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนปัญจทรัพย์ ซึ่งเป็นโรงเรียนเอกชนในเครือคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีเห็นว่าควรจะมีการศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการแก้ไขข้อบกพร่องและการปรับปรุง เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์มีสมรรถภาพที่ดีขึ้นด้วยวิธีการต่าง ๆ จากบุคคลหรือองค์กรหลาย ๆ ฝ่ายเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้ก้าวหน้าและมีประสิทธิภาพยิ่ง ๆ ขึ้นไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะทำการวิจัยเพื่อศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จากทั้งหมด 11 โรงเรียนทั่วประเทศจำนวน 51 คน

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี โดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ดังต่อไปนี้

1.1 สมรรถภาพด้านความรู้

1.2 สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน

1.3 สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1.4 สมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล

2. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี โดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์เพศชายกับครูวิทยาศาสตร์เพศหญิง

3. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี

4. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ากับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี

5. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาวิชาเอกทางวิทยาศาสตร์กับครูวิทยาศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาวิชาเอกสาขาอื่น

6. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับครูวิทยาศาสตร์ที่สอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย

7. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีคาบการสอนต่อสัปดาห์น้อยกว่า 20 คาบ

8. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี

9. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี เพศชายกับเพศหญิง มีสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

2. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปกับต่ำกว่า 40 ปีจะมีสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

3. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ากับต่ำกว่าปริญญาตรีจะมีสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

4. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ที่สำเร็จการศึกษาวิชาเอกทางวิทยาศาสตร์กับวิชาเอกสาขาอื่น จะมีสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

5. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ที่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับระดับประถมศึกษาตอนปลาย จะมีสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

6. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ที่มีคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไปกับน้อยกว่า 20 คาบ จะมีสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

7. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปกับต่ำกว่า 10 ปีจะมีสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

8. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะมีสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความประสงค์จะศึกษาระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี โดยใช้แนวคิดของ สมจิต สวธนไพบูลย์ (2535 : 26) ได้กำหนดสมรรถภาพในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ โดยคำนึงถึงธรรมชาติวิทยาศาสตร์ไว้ 4 ด้าน คือ สมรรถภาพด้านความรู้ สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล ผู้วิจัยได้สรุปและปรับปรุงเป็นกรอบแนวคิดเพื่อใช้ในการวิจัย การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ 4 ด้าน คือ

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

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี เฉพาะสมรรถภาพทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

1.1 สมรรถภาพด้านความรู้

1.2 สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน

1.3 สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1.4 สมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล

2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จากทั้งหมด 11 โรงเรียน รวมครูวิทยาศาสตร์ที่สอนระดับประถมศึกษาตอนปลายและระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2545 จำนวน 51 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษามีดังนี้

3.1 ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่

3.1.1 เพศ แบ่งเป็น

3.1.1.1 ชาย

3.1.1.2 หญิง

3.1.2 อายุ แบ่งเป็น

3.1.2.1 ตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป

3.1.2.2 ต่ำกว่า 40 ปี

3.1.3 วุฒิการศึกษา แบ่งเป็น

3.1.3.1 ปริญญาตรีหรือสูงกว่า

3.1.3.2 ต่ำกว่าปริญญาตรี

3.1.4 วิชาเอก แบ่งเป็น

3.1.4.1 วิชาเอกทางวิทยาศาสตร์

3.1.4.2 วิชาเอกสาขาอื่น

3.1.5 ระดับชั้นที่ทำการสอน แบ่งเป็น

3.1.6.1 มัธยมศึกษาตอนต้น

3.1.6.2 ประถมศึกษาตอนปลาย

3.1.6 จำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ แบ่งเป็น

3.1.7.1 ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไป

3.1.7.2 ต่ำกว่า 20 คาบ

3.1.7 ประสบการณ์การสอน แบ่งเป็น

3.1.8.1 ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป

3.1.8.2 ต่ำกว่า 10 ปี

3.1.8 ประสบการณ์การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แบ่งเป็น

3.1.9.1 เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์

3.1.9.2 ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่ สมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ ของครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

3.2.1 ด้านความรู้

3.2.2 ด้านปฏิบัติการสอน

3.2.3 ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3.2.4 ด้านการวัดและประเมินผล

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตามจุดประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยขอกำหนดนิยามคำศัพท์ที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้ ความสามารถที่ครูวิทยาศาสตร์ควรมีเพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และปฏิบัติหน้าที่ครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำแนกได้เป็น 4 ด้าน คือ สมรรถภาพด้านความรู้ สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล สามารถวัดได้จากครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 สมรรถภาพด้านความรู้ หมายถึง ความรู้ในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับการใช้สื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ และความรู้ในหมวดวิชาอื่นที่ครูวิทยาศาสตร์นำไปใช้ในการสอนนักเรียนให้เกิดการพัฒนาทางด้านสติปัญญา

1.2 สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน หมายถึง ความสามารถในการเลือกใช้ทฤษฎีความรู้ การวางแผนการสอน เทคนิคการสอน รูปแบบการสอน กิจกรรมและทักษะการสอน การใช้สื่อแลนวัตกรรมการเรียนการสอน รวมทั้งสามารถจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการที่นักเรียนจะใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อนำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์และสามารถนำความรู้และวิธีการต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมของครูวิทยาศาสตร์ที่แสดงออกถึงความสามารถในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่

1. การนิยามปัญหา

1.1 การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติ

1.2 การกำหนดตัวแปรต่าง ๆ ของปัญหา

2. การตั้งสมมติฐาน

3. การออกแบบการทดลองและการรวบรวมข้อมูล

3.1 การสังเกต

3.2 การวัด

3.3 การทดลอง

3.3.1 การออกแบบการทดลอง

3.3.2 การปฏิบัติการทดลอง

3.3.3 การบันทึกผลการทดลอง

4. การจัดกระทำกับข้อมูล

4.1 การจำแนกประเภท

4.2 การคำนวณ

4.3 การจัดหมวดหมู่และการสื่อความหมายข้อมูล

5. การสรุปและการนำเสนอผล

5.1 การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

5.2 การพยากรณ์

5.3 การลงความเห็นจากข้อมูล

1.4 สมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตร การออกข้อสอบที่มีคุณภาพ เพื่อวัดผลการเรียน การตรวจข้อสอบ การแปลความหมายของคะแนนและตัดสินผลการเรียนได้

2. ครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระดับประถมศึกษาตอนปลายที่สอนรายวิชาสปช.(วิทยาศาสตร์)ป.4 สปช.(วิทยาศาสตร์)ป.5 สปช.(วิทยาศาสตร์)ป.6 และครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่สอนรายวิชา ว 101 ว 203 และ ว 305

3. อายุ หมายถึง จำนวนปีตั้งแต่แรกเกิดถึงวันที่ทำแบบสอบถาม ของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี แบ่งเป็น ตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป กับต่ำกว่า 40 ปี

4. วุฒิการศึกษา หมายถึง การศึกษาขั้นสูงสุดที่ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีสำเร็จการศึกษา แบ่งออกเป็น ปริญญาตรีหรือสูงกว่ากับต่ำกว่าปริญญาตรี

5. วิชาเอก หมายถึง วิชาส่วนใหญ่ที่ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัด

สังฆมณฑลจันทบุรีได้ทำการศึกษาในการศึกษาขั้นสูงสุด แบ่งเป็นวิชาเอกทางวิทยาศาสตร์กับวิชาเอกสาขาอื่น

5.1 วิชาเอกทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง วิชาส่วนใหญ่ที่ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีได้ทำการศึกษาซึ่งเป็นวิชาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

5.2 วิชาเอกสาขาอื่น หมายถึง วิชาส่วนใหญ่ที่ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีได้ทำการศึกษาซึ่งเป็นวิชาอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

6. ระดับชั้นที่ทำการสอน หมายถึง ระดับชั้นที่ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ทำการสอนในช่วงเวลาที่ตอบแบบสอบถาม แบ่งเป็นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับระดับประถมศึกษาตอนปลาย ให้ถือเอาระดับชั้นที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์มากกว่าเป็นเกณฑ์ในการระบุระดับชั้นที่ทำการสอน

6.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หมายถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี

6.2 ระดับประถมศึกษาตอนปลาย หมายถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี

7. จำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ หมายถึง จำนวนคาบที่ครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ทำการสอนต่อสัปดาห์ แบ่งออกเป็น ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไปกับต่ำกว่า 20 คาบ

8. ประสบการณ์การสอน หมายถึง ประสบการณ์การสอนของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาตอนปลายและระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี แบ่งออกเป็นตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปกับต่ำกว่า 10 ปี

9. ประสบการณ์การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมายถึง ประสบการณ์การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี แบ่งเป็นเคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์กับไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์

10. โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี หมายถึง กลุ่มโรงเรียนเอกชนฝ่ายคริสต์ศาสนานิกายโรมันคาทอลิกที่มีเป้าหมายและนโยบายเดียวกันในการบริหารงานเพื่อพัฒนาโรงเรียนให้มีคุณภาพ ใช้ชื่อย่อว่า “รสจ.” มีโรงเรียนในสังกัดทั้งสิ้น 18 โรงเรียน ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาจากครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอนในระดับประถมศึกษาตอนปลายและมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 11 โรงเรียน ได้แก่

10.1 โรงเรียนดาราสมุทร อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

10.2 โรงเรียนประชาสงเคราะห์ อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี

10.3 โรงเรียนสันติภาพ อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา

10.4 โรงเรียนคริสตสงเคราะห์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก

10.5 โรงเรียนวัฒนานุศาสน์ อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี

10.6 โรงเรียนศรีหฤทัย อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี

10.7 โรงเรียนเทวรักษ์ อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี

10.8 โรงเรียนดาราจรัส อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

10.9 โรงเรียนปรีชานุศาสน์ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

10.10 โรงเรียนปัญจทรัพย์ เขตดินแดง จังหวัดกรุงเทพฯ

10.11 โรงเรียนชุมชนพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อ ดังนี้

2.1 โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี

2.2 สมรรถภาพของครู

2.3 สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์

2.3.1 สมรรถภาพด้านความรู้

2.3.2 สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน

2.3.3 สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.3.4 สมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล

2.1 โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี

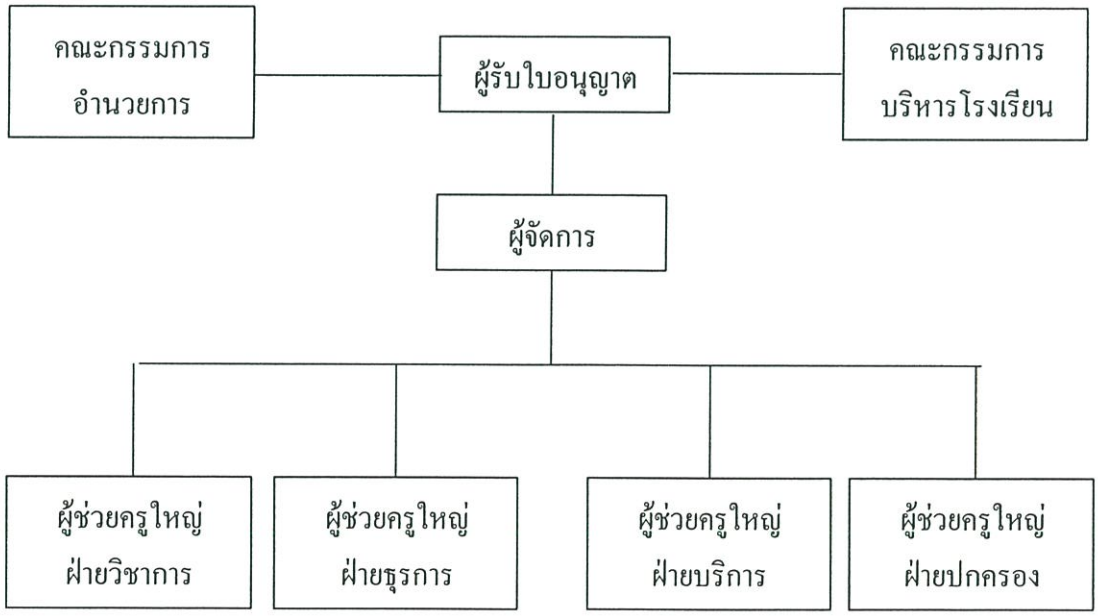
โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี เป็นโรงเรียนเอกชนฝ่ายคริสต์ศาสนานิกายโรมันคาทอลิก ซึ่งตั้งอยู่ในเขตการปกครองของคริสต์ศาสนานิกายโรมันคาทอลิกประเทศไทย ใช้ชื่อย่อว่า "รสจ." มีโรงเรียนในสังกัดทั้งสิ้น 18 โรงเรียน ได้แก่

1. โรงเรียนดาราสมุทร อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
2. โรงเรียนดาราสมุทรบริหารธุรกิจ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี
3. โรงเรียนประชาสงเคราะห์ อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี
4. โรงเรียนอนุบาลประชาสงเคราะห์ อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี
5. โรงเรียนสันติภาพ อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา
6. โรงเรียนคริสตสงเคราะห์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก
7. โรงเรียนอนุบาลคริสตสงเคราะห์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก
8. โรงเรียนวัฒนานุศาสน์ อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี
9. โรงเรียนศรีหฤทัย อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี
10. โรงเรียนเทวรักษ์ อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี
11. โรงเรียนดาราจรัส อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

12. โรงเรียนปรีชานุศาสน์ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี
13. โรงเรียนปัญจทรัพย์ เขตดินแดง จังหวัดกรุงเทพฯ
14. โรงเรียนชุมชนพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว
15. โรงเรียนอนุบาลโสตพัฒนา อำเภอเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี
16. โรงเรียนยอแซฟพิทักษ์เนอสเซอร์รี่ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี
17. โรงเรียนมารีย์เนอสรี อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
18. โรงเรียนอันตนเนอสเซอร์รี่ อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

2.1.1 การบริหารงานของโรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี

การบริหารงานของโรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี มีบาทหลวงเป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารงาน ซึ่งบาทหลวงได้รับการพิจารณาคัดเลือกจากคณะที่ปรึกษาของประมุขสูงสุดของสังฆมณฑลจันทบุรี และได้รับการแต่งตั้งจากประมุขสูงสุดของสังฆมลฑลจันทบุรีให้ดำรงตำแหน่งผู้แทนรับใบอนุญาต ผู้จัดการ และครูใหญ่ มีซิสเตอร์หรือภคิณีคณะรักกางเขน ณ จันทบุรี ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนของสังฆมลฑลจันทบุรีเป็นผู้ร่วมงานโดยได้รับมอบหมายจากผู้แทนรับใบอนุญาตให้ดำรงตำแหน่งผู้จัดการหรือครูใหญ่ ดังนั้นในการบริหารงานของโรงเรียนคาทอลิกสังฆมณฑลจันทบุรี จึงเป็นการบริหารงานร่วมกันของผู้ดำรงตำแหน่งผู้แทนรับใบอนุญาต ผู้จัดการและครูใหญ่ ซึ่งมีโครงสร้างการบริหาร ดังแสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แสดงการบริหารงานร่วมกันของผู้บริหาร โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี

2.1.2 ปรัชญาการบริหารโรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี

โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี มีปรัชญาในการบริหารจัดการศึกษาว่า " การศึกษาเพื่อพัฒนาชีวิต " โดยมีความหมายดังนี้

การศึกษา คือ การพัฒนาคนทั้งครบ (Personal Wholistic Development) ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์และสังคม เพื่อจะได้เป็นคนบริบูรณ์

ชีวิต คือ การรู้จักความจริง และรักความภักดี เพื่อบรรลุถึงสันติสุขและความเจริญอันถาวร สัมพันธภาพระหว่างชีวิตกับความเชื่อทางศาสนา วัฒนธรรมกับพระวรสาร ความรู้กับคุณธรรมเป็นจิตสำนึกของมนุษย์ทุกคน

2.1.3 วิสัยทัศน์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี

โรงเรียนคาทอลิกสังฆมณฑลจันทบุรี มุ่งพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการศึกษาเพื่อพัฒนาคนทั้งครบ ให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ ด้วยหลักธรรมทางศาสนา สู่การเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัวและสังคม

2.1.4 ภารกิจโรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี

2.2.4.1 ส่งเสริมให้โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีมีมาตรฐานการศึกษาโดยใช้ระบบประกันคุณภาพภายในและภายนอก และยกระดับมาตรฐานการศึกษา

2.1.4.2 ส่งเสริมให้มีการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนตามหลักการ และจุดมุ่งหมายในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนทั้งครบ

2.2.4.3 เร่งรัดการจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม และเทคโนโลยีเพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.4.4 จัดสวัสดิการที่มีคุณภาพให้แก่บุคลากรทุกระดับ

2.1.4.5 พัฒนาศักยภาพบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.4.6 ส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรระดับผู้ช่วยครูใหญ่ให้มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ

2.1.4.7 ส่งเสริมการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมตามหลักศาสนาแก่บุคลากรและผู้เรียน

2.1.4.8 เสริมสร้างค่านิยมที่ดีงามแก่บุคลากรและผู้เรียนโดยเฉพาะคุณค่าทางศิลปะวัฒนธรรมและประเพณีที่ดีงามของสังคมอย่างเป็นสุข

2.1.5 นโยบายที่ใช้ในการบริหารโรงเรียน

โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี มีแนวนโยบายและมาตรการโดยรวมดังนี้

2.1.5.1 ด้านบริหารการศึกษา

2.1.5.1.1 เร่งรัดให้พัฒนาระบบการบริหารงานมีโครงสร้างการบริหารบุคลากรที่ชัดเจน มีประสิทธิภาพ มีเอกภาพทางด้านความคิด และการร่วมมือในการปฏิบัติงานร่วมกัน

2.2.5.1.2 ส่งเสริมสนับสนุนกระบวนการพัฒนาบุคลากรให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการบริหารและพัฒนางานตลอดจนประเมิน และติดตามอย่างต่อเนื่อง

2.1.5.1.3 ส่งเสริมให้มีการระดมทรัพยากรทางการศึกษา ทั้งภายในสถาบันและหน่วยงานต่าง ๆ ให้มีส่วนช่วยในการพัฒนาการศึกษา

2.1.5.2 ด้านวิชาการ

2.1.5.2.1 เร่งรัดให้มีพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ

2.1.5.2.2 ส่งเสริมและพัฒนาให้บุคลากรนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เพื่อพัฒนางานวิชาการ สนับสนุนงานการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.5.2.3 เน้นการพัฒนาบุคลากรภายในโรงเรียนให้มีความรู้ความสามารถทางวิชาการและวิทยาการ ให้รวมถึงระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัย

2.1.5.3 ด้านสังคม

2.1.5.3.1 เร่งรัดบุคลากรให้มีความรู้ และสำนึกในสิทธิหน้าที่ เคารพกฎหมาย มีความรับผิดชอบ สร้างสรรค์สังคม ช่วยเหลือเกื้อกูลกันให้มีสันติสุข

2.1.5.3.2 มุ่งเน้นคุณค่าความภาคภูมิใจต่อศิลปะ วัฒนธรรมดีงามของชาติและภูมิปัญญาท้องถิ่น ตลอดจนเสริมสร้างและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

2.1.5.3.3 ส่งเสริมและสนับสนุนบุคลากรด้านพฤติกรรม และกิจกรรมอันดีงามของสังคม ร่วมกับสถาบันครอบครัว ศาสนา และชุมชนเพื่อปลูกฝังคุณธรรมค่านิยม กล้ายืนหยัดความจริงและความถูกต้อง

2.1.5.4 งานด้านอภิบาลและแพร่ธรรม

2.1.5.4.. เร่งรัดให้สถานศึกษาเป็นสนามงานแพร่ธรรม และพัฒนาการดำเนินงานด้านอภิบาล

2.1.5.4.2 ส่งเสริมให้บุคลากรเป็นแบบอย่างที่ดีในการปลูกฝัง คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ถูกต้อง โดยอาศัยหลักธรรมทางศาสนาเป็นสาระสำคัญ

2.1.5.4.3 มุ่งเน้นบุคลากรอยู่ร่วมกัน ช่วยเหลือเกื้อกูล ตระหนักและปฏิบัติตามสิทธิ หน้าที่และความรับผิดชอบที่พึงมีต่อผู้อื่น

2.1.6 เป้าหมายโรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี

2.1.6.1 พัฒนาคุณภาพชีวิตทุกด้านแบบบูรณาการในด้านสติปัญญา จิตใจ ร่างกาย และสังคม

2.1.6.2 ด้านสติปัญญามีความรอบรู้ในด้านวิชาการ เทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และวิสัยทัศน์กว้างไกลเพื่อประกอบอาชีพและการดำรงชีวิต

2.1.6.3 ปลูกฝังคุณธรรม ยึดหลักธรรม ศิลปะวัฒนธรรม ระเบียบวินัย รักตนเอง เพื่อนมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในระบบประชาธิปไตย

2.1.6.4 ด้านสังคม เป็นสมาชิกที่ดี รู้จักสร้างสรรค์ พัฒนาชุมชน แก้ปัญหาด้วยสันติวิธี เคารพสิทธิตนเองและผู้อื่น

2.1.6.5 ด้านสิ่งแวดล้อม ปลูกฝังคุณค่า พิทักษ์รักษา ทรัพยากร และถิ่นฐานที่อยู่อาศัย

2.1.7 แผนพัฒนาโรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี

เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการบริหารงานด้านตาง ๆ ให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 คณะกรรมการบริหารของ รสจ. ได้ตระหนักถึงภารกิจที่จะต้องดำเนินการให้เป็นรูปธรรม จึงได้ร่วมกันจัดทำแผนพัฒนาของ รสจ. ขึ้น เพื่อพัฒนาไปสู่เป้าหมายที่ร่วมกันตั้งไว้ ดังข้อมูลที่ปรากฏดังนี้

เป้าหมาย	ยุทธศาสตร์	สภาพความสำเร็จ	งาน โครงการ กิจกรรม
1. โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีมีระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาทุกโรงเรียน	1. ให้ทุกโรงเรียนมีคณะทำงานดำเนินการประกันคุณภาพของโรงเรียน 2. ตั้งคณะกรรมการดำเนินการประกันคุณภาพ 3. ตั้งคณะกรรมการติดตามให้ความ	ทุกโรงเรียนใน รสจ. มีการวางแผนงานและมีคณะทำงานอย่างมีระบบชัดเจนเพื่อดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของตน	ระดับ รสจ. 1. จัดทำคู่มือ 2. จัดอบรม 3. ศึกษาดูงาน 4. แลกเปลี่ยนบุคลากร 5. ติดตามช่วยเหลือทดลองตรวจภายในระดับโรงเรียน 1. แต่งตั้งคณะกรรมการ

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

เป้าหมาย	ยุทธศาสตร์	สภาพความสำเร็จ	งาน โครงการ กิจกรรม
	ช่วยเหลือด้านต่าง ๆ 4. มีการแลกเปลี่ยนบุคลากร จากโรงเรียนที่ได้รับประกันคุณภาพมาช่วยเหลือแนะนำ		ดำเนินงานประกันคุณภาพภายในโรงเรียน 2. อบรมครูทั้งโรงเรียนให้ทราบระบบและบทบาทของตน 3. อบรมครูทั้งโรงเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ 4. เขียนรายงานประเมินตนเองของโรงเรียน 5. ปรับทำแผนงานโครงสร้างของโรงเรียนให้สอดคล้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา
2. โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีจัดการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาและได้รับการรับรองมาตรฐานการศึกษา	1. ดำเนินงานตามแผนงานที่ขอรับการตรวจ 2. ปรับแผนโรงเรียนให้สอดคล้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา 3. เสนอให้มีการตรวจสอบโดยคณะทำงานของ รสจ. 4. เสนอขอรับการตรวจเพื่อขอรับรองมาตรฐานการศึกษา	โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีสามารถจัดการศึกษา และมีความพร้อมที่จะขอรับการตรวจประกันคุณภาพการศึกษา	ระดับ รสจ. 1. ติดตามตรวจสอบโดยคณะทำงานระดับโรงเรียน 1. จัดรวบรวมเอกสาร หลักฐานต่าง ๆ ให้สมบูรณ์ 2. แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบเอกสาร 3. เขียนรายงานประเมินตนเอง 4. ขอรับการตรวจการประกันคุณภาพการศึกษา

47571

เป้าหมาย	ยุทธศาสตร์	สภาพความสำเร็จ	งาน โครงการ กิจกรรม
3. โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทำให้เกิดการเรียนรู้และมีพัฒนาการทั้งครบ	1. กำหนดให้มีการส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. กำหนดให้มีการนิเทศและติดตามการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน 3. กำหนดให้มีการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด 4. กำหนดให้มีการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการวัดและประเมินผลให้เป็นระบบและต่อเนื่อง	โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี มีการจัดประสบการณ์และกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด บุคลากรมีความรู้ความสามารถและมีการติดตามงานอย่างต่อเนื่อง และมีระบบส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทั้งครบ	ระดับ รสจ. 1. โครงการพัฒนารูผู้สอนแบบเน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด2. การนิเทศการสอน 3. งานพัฒนาการวัดและประเมินผล ระดับโรงเรียน 1. โครงการพัฒนารูผู้สอนในโรงเรียน 2. งานพัฒนาหลักสูตร 3. งานพัฒนาการเขียนแผนการสอนแบบบูรณาการ 4. งานนิเทศการสอนภายในโรงเรียน 5. งานวัดและประเมินผลผู้เรียนทุกด้าน 6. งานวิจัยในชั้นเรียน
4. บุคลากรมีสวัสดิการที่ดี มีขวัญกำลังใจ และมีความผูกพันกับสถาบัน	1. การจัดสวัสดิการที่เอื้อต่อความเป็นอยู่ของบุคลากร 2. การสร้างความพึงพอใจให้กับบุคลากรจากการได้รับสวัสดิการ รางวัล	บุคลากรมีความพึงพอใจ มีสภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นมีขวัญกำลังใจในการทำงานมีผลต่อความมุ่งมั่นพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ มีความรัก	ระดับ รสจ. 1. โครงการจัดตั้งกองทุนกู้ยืม 2. โครงการสวัสดิการครูเกษียณอายุ 3. โครงการสังสรรค์ประจำปีครู รสจ.

เป้าหมาย	ยุทธศาสตร์	สภาพความสำเร็จ	งาน โครงการ กิจกรรม
	พิเศษต่าง ๆ 3. ส่งเสริมบุคลากรให้รับการศึกษาอบรมอย่างต่อเนื่อง	ความผูกพันต่อสถาบัน และทำงานอย่างมีความสุข	4. โครงการอบรมบุคลากรอย่างต่อเนื่อง ระดับโรงเรียน 1. โครงการตรวจสุขภาพประจำปี 2.โครงการจัดสรรเงินค่าตำแหน่งระดับต่าง ๆ
5. โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี มีบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน	1. ส่งเสริมบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนของผู้เรียน 2. ปรับปรุงอาคารสถานที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการเรียนรู้ 3. จัดให้มีแหล่งความรู้และกิจกรมกระตุ้นให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้จากประสบการณ์ตรง	โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี มีแหล่งความรู้และกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และค้นคว้าของผู้เรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข	ระดับ รสจ. 1. โครงการอุทยานการศึกษา 2. โครงการอบรมบุคลากร 3. โครงการศึกษาดูงาน ระดับโรงเรียน 1. โครงการจัดสภาพแวดล้อม 2. โครงการจัดมุมธรรมชาติ (สวนพฤกษศาสตร์สวนสมุนไพร) 3. โครงการปรับปรุงอาคารเรียน 4. โครงการประกวดห้องเรียน 5. โครงการจัดป้ายนิเทศตามหมวดวิชา

เป้าหมาย	ยุทธศาสตร์	สภาพความสำเร็จ	งาน โครงการ กิจกรรม
โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน	1. จัดอบรมและฝึกทักษะในการใช้สื่อเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน 2. จัดให้มีการติดตาม ประเมินผลการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 3. มีการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง		ระดับ รสจ. 1. อบรมการผลิตและการใช้สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา 2. โครงการอบรมการค้นคว้าหาความรู้โดยระบบอินเตอร์เน็ต 3. งานติดตามและประเมินผลการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา 4. โครงการแบ่งปันเทคโนโลยีทางการศึกษา ระดับโรงเรียน 1. อบรมการใช้คอมพิวเตอร์แก่ครูผู้สอนระดับก่อนประถมศึกษา
บุคลากรได้ทำงานตรงตามความสามารถและได้รับการพัฒนาตนเองให้การทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	1. จัดบุคลากรให้ตรงกับสายงาน และความสามารถ 2. จัดให้บุคลากรได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพของแต่ละบุคคล 3. ส่งเสริมให้มีการพัฒนาตามเนื้องานของโครงสร้างทุก		ระดับ รสจ. 1. ติดตาม แลกเปลี่ยนบุคลากรที่ทำงานใน รสจ. 2. สนับสนุนให้บุคลากรศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น 3. ศึกษาดูงาน ระดับโรงเรียน 1. ส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมตามสายงาน 2. สนับสนุนให้บุคลากร

เป้าหมาย	ยุทธศาสตร์	สภาพความสำเร็จ	งาน โครงการ กิจกรรม
	ฝ่ายในโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพ ให้เกิดการปฏิบัติงานที่ประสานสัมพันธ์กัน		ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น 3. ศึกษาดูงาน
8. บุคลากรระดับผู้ช่วยครูใหญ่มีความสามารถบริหารจัดการร่วมกับผู้บริหารอย่างเต็มศักยภาพ	1. ส่งเสริมสนับสนุนผู้ช่วยครูใหญ่ เพิ่มพูนความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการบริหารการจัดการที่ดี 2. จัดกิจกรรมส่งเสริมการทำงานของผู้ช่วยครูใหญ่ร่วมกับผู้บริหารโรงเรียน 3. ส่งเสริมประชาธิปไตยในการทำงาน 4. กำหนดให้มีการอบรมสัมมนาผู้ช่วยครูใหญ่อย่างต่อเนื่อง	บุคลากรระดับผู้ช่วยครูใหญ่ มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการอย่างต่อเนื่อง มีความรับผิดชอบ มีการพัฒนาทักษะ ความรู้ความสามารถและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพเต็มตามศักยภาพ	ระดับ รสจ. 1. โครงการศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศ 2. โครงการจัดอบรมผู้ช่วยครูใหญ่อย่างต่อเนื่อง 3. โครงการผู้นำสัมพันธ์ 4. โครงการกีฬาสัมพันธ์ ผู้บริหาร รสจ. 5. โครงการพัฒนาบุคลิกภาพผู้นำ
9. บุคลากรปฏิบัติตนตามหลักธรรมทางศาสนา และเป็นแบบอย่างแก่ผู้อื่น	1. จัดอบรมฟื้นฟูบุคลากรตามหลักธรรมแต่ละศาสนา	บุคลากรในโรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี เกิดความรู้	ระดับ รสจ. 1. โครงการฟื้นฟูจิตใจครู รสจ. ระดับโรงเรียน

เป้าหมาย	ยุทธศาสตร์	สภาพความสำเร็จ	งาน โครงการ กิจกรรม
	2. จัดกิจกรรมส่งเสริมบุคลากรให้ปฏิบัติตนตามศาสนาที่ตนนับถือ 3. ร่วมศาสนกิจในวันสำคัญทางศาสนา	และความเข้าใจ ให้ความสำคัญต่อการปฏิบัติตนตามหลักคุณธรรมทางศาสนาประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้อื่น	1. โครงการศาสนสัมพันธ์ 2. โครงการธารน้ำใจสู่ผู้ด้อยโอกาส
10. บุคลากรและผู้เรียน เห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม และปฏิบัติตนตาประเพณีที่ดีงามของไทย	1. ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมและการปฏิบัติตามประเพณีที่ดีงามของของไทยแก่บุคลากรและผู้เรียน 2. รณรงค์ให้บุคลากรและผู้เรียนปฏิบัติตามวัฒนธรรมประเพณีที่ดีของไทย	บุคลากรและผู้เรียนใน รสจ. เห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมและประเพณีที่ดีงามของไทย	ระดับ รสจ. 1. โครงการเผยแพรวัฒนธรรมไทย ระดับโรงเรียน 1. โครงการจัดป้ายนิเทศศิลปวัฒนธรรมไทย 2. โครงการมารยาทไทย 3. โครงการงามอย่างไทย 4. งานอบรมผู้เรียน
11. บุคลากรและผู้เรียน ดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างสันติ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	1. จัดกิจกรมสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ 2. ส่งเสริมประชาธิปไตยในโรงเรียน 3. จัดกิจกรรมส่งเสริมการวางแผน	บุคลากรและผู้เรียนเกิดความเห็นอกเห็นใจซึ่งกันและกันและสามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข	ระดับ รสจ. โครงการโครงการทัศนศึกษาทั้งในและต่างประเทศ 2. โครงการศึกษาดูงานฝ่ายปกครอง 3. โครงการเข้าค่ายลูกเสือ รสจ.

เป้าหมาย	ยุทธศาสตร์	สภาพความสำเร็จ	งาน โครงการ กิจกรรม
	และการทำงานร่วมกับผู้อื่น	บุคลากรและผู้เรียนใน รสจ. เคารพสิทธิเสรีภาพของกันและกันตามกฎหมาย	ระดับโรงเรียน โครงการเลือกตั้งสภานักเรียน
12. บุคลากรและผู้เรียนเคารพสิทธิเสรีภาพของกันและกัน	1. จัดกิจกรรมส่งเสริมบุคลากรและผู้เรียนให้ใช้สิทธิเสรีภาพและเป็นสมาชิกที่ดีของชุมชน 2. ประสานความร่วมมือกับองค์กรภายนอก จัดกิจกรรมให้บุคลากรและผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับสิทธิเสรีภาพในการอยู่ร่วมกัน		ระดับ รสจ. 1. โครงการอบรมเกี่ยวกับสิทธิ เสรีภาพ ระดับโรงเรียน 1. งานจัดป้ายนิเทศความรู้เกี่ยวกับสิทธิ เสรีภาพ 2. งานจัดทำเอกสารเผยแพร่

2.2 สมรรถภาพของครู

ความหมายสมรรถภาพของครูได้มีผู้รู้หลายท่านได้ให้ความหมายหลากหลายลักษณะดังนี้

ชมพันธ์ กุญชร ณ อยุธยา (2519 : 12) และจันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช (2525 : 51) ได้ให้ความหมายสมรรถภาพของครูสรุปได้ว่า สมรรถภาพของครูหมายถึงความรู้ ความสามารถมโนทัศน์และเจตคติที่ควรมีและนำไปประยุกต์ใช้ในการที่จะช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการทางด้านร่างกาย สติปัญญา สังคมและอารมณ์

นที เงินประยูร (2526 : 14) ให้หลักการว่าครูที่มีสมรรถภาพดีประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ดี

2. มีความชื่อมั่นในตนเอง

3. มีความเข้าใจในธรรมชาติตามวัยของเด็ก

4. รู้จักกำหนดขอบเขต วางแผน และเตรียมการสอน

5. รู้จักวางตนปรับปรุงบุคลิกภาพ ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นตลอดทั้งยอมรับนโยบายของผู้บริหารรู้องค์ประกอบของการสอน 4 ประการคือ สอนทำไม สอนอะไร สอนอย่างไร สอนแล้วได้ผลอย่างไร

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2535 : 6) ได้กล่าวถึงการเป็นครูที่ดีหรือครูตามอุดมการณ์ว่าจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ดี มีคุณธรรม และมีความสามารถในการปฏิบัติได้ ความรู้ทางวิชาการของครูต้องเป็นความรู้ที่รู้จริงทันกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี โดยครูจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจในวิชาการให้ถ่องแท้ก่อนลงมือปฏิบัติการเตรียมการสอนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครูรวมทั้งการเข้าใจ ปัจจัยการเรียนของผู้ที่เรียน เพื่อจะได้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับนักเรียน

Robert W. Houston and Jones L. Howard (1976 : 32-33) ได้อธิบายสมรรถภาพของครูว่าผู้ที่จะได้ชื่อว่าเป็นครูที่มีสมรรถภาพนั้นจะต้องมีลักษณะดังนี้

1. สามารถตอบสนองความต้องการในด้านอารมณ์ สังคม ร่างกาย และสติปัญญาของนักเรียน

2. สามารถกำหนดจุดประสงค์ในการสอนให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน

3. สามารถใช้วิธีการประเมินผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. สามารถใช้วิธีการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. รู้จักผสมผสานการสอนให้เข้ากับวัฒนธรรมของผู้เรียนได้

6. สามารถใช้คู่มือการสอนและมีทักษะในการสอนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

7. สามารถจัดรูปแบบของการสื่อความหมายในห้องเรียน และยอมรับคุณค่าของการสื่อความหมาย

8. สามารถใช้แหล่งวิทยาการได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังสามารถใช้และสร้างอุปกรณ์การสอนตามจุดประสงค์ของการเรียนได้

9. สามารถนำผลที่เกิดจากการสอนมาปรับปรุงการเรียนการสอนได้

10. มีความสามารถในด้านวิชาการอย่างเพียงพอ

กล่าวโดยสรุป สมรรถภาพของครู หมายถึง พฤติกรรมของครูวิทยาศาสตร์ที่แสดงถึงความรู้ความสามารถ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ การวัดและประเมินผล ที่ครูวิทยาศาสตร์ควรมีเพื่อให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และปฏิบัติหน้าที่เป็นไปโดยสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

2.3 สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์

ในการสอนวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ควรจะมีสมรรถภาพของการเป็นครูลักษณะเช่นเดียวกับสมรรถภาพของครูที่ดีทั่วไปดังกล่าวมาแล้วแต่เนื่องจากธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์มีลักษณะที่แตกต่างไปจากวิชาอื่นๆ กล่าวคือครูวิทยาศาสตร์ นอกจากมีความรู้เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดีแล้วต้องมีทักษะในวิชาชีพครู มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และยังต้องมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการเสาะแสวงหาความรู้ด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ซึ่งความหมายของสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ได้มีผู้รู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ทบวงมหาวิทยาลัย (2524 :3) ได้จัดกลุ่มสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ออกเป็น 12 กลุ่มสมรรถภาพ ซึ่งได้แก่

1. มีความรู้ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์
2. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. มีทักษะการเขียนจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมแผนการสอน
4. แสวงหาความรู้อยู่สม่ำเสมอ
5. มีทักษะการสอนทั่วไป
6. มีทักษะในการใช้จิตวิทยาในการสอน
7. มีทักษะในการสอนเฉพาะทางวิทยาศาสตร์

ถาดทอง ปานศุภวัชร (2530 : 62 – 66) ได้วิจัยเรื่องการศึกษาสมรรถภาพบางประการในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเขตการศึกษา 9 ปีการศึกษา 2529 โดยเปรียบเทียบสมรรถภาพในการเป็นครูวิทยาศาสตร์โดยส่วนรวมและจำแนกตามสถานภาพและประเภทของหลักสูตรการผลิตครูวิทยาศาสตร์ในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์และวิชาชีพครูกับเกณฑ์ประเพณีนิยมและเพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทั้ง 3 ด้านระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีความแตกต่างกันในสถานภาพ เพศและประเภทหลักสูตรการผลิตครูวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูวิทยาศาสตร์โดยส่วนรวมมีสมรรถภาพ ในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และวิชาชีพครูสูงกว่าเกณฑ์ตามประเพณีนิยมและมีครูวิทยาศาสตร์เป็นจำนวนมาก (ร้อยละ 88.79 - 99.10) ที่มีสมรรถภาพดังกล่าว ทั้ง 3 ด้าน และในแต่ละด้านผ่านเกณฑ์ประเพณีนิยม

2. หัวหน้าหมวดวิทยาศาสตร์ และครูวิทยาศาสตร์จำแนกตามหลักสูตรที่เรียนจบ (หลักสูตร 4 ปี) มีสมรรถภาพความเป็นครูวิทยาศาสตร์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ด้านวิชาชีพครูสูงกว่าประเพณีนิยม โดยหัวหน้าหมวด และจำแนกครูสอนวิทยาศาสตร์

จำนวนมาก (ร้อยละ 94.42-100) ที่มีสมรรถภาพทั้ง 3 ด้าน และในแต่ละด้านผ่านเกณฑ์ประเพณีนิยม แต่หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และครูสอนวิทยาศาสตร์มีสมรรถภาพในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ ในด้านทักษะกระบวนการด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์และด้านวิชาชีพครู ไม่แตกต่างกัน

3. ครูวิทยาศาสตร์เพศชายและครูวิทยาศาสตร์เพศหญิงมีสมรรถภาพในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์และวิชาชีพครูไม่แตกต่างกัน

4. ครูวิทยาศาสตร์ที่เรียนจบหลักสูตรครูวิทยาศาสตร์ 4 ปี มีสมรรถภาพการเป็นครูวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เทียบ 4 ปี แต่ครูทั้ง 2 กลุ่มมีสมรรถภาพในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์และด้านวิชาชีพครู ไม่แตกต่างกัน

5. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์กับประเภทของหลักสูตรครูวิทยาศาสตร์ต่อการมีสมรรถภาพด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์แต่ไม่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 2 ต่อการมีสมรรถภาพในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และด้านวิชาชีพครู

ศักดา จันทร์ฝอย (2530 : 78) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตการศึกษา 11 ตามความคิดเห็นของครูและนักเรียน โดยแบ่งสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ เป็น 5 ด้านคือ สมรรถภาพด้านวิชาการ สมรรถภาพด้านทักษะภาคปฏิบัติในห้องทดลอง สมรรถภาพด้านการสอน สมรรถภาพด้านการวัด และประเมินผล และสมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ตามสภาพที่ต้องการและสภาพเป็นจริง พบว่าแตกต่างกันทั้ง 5 ด้าน

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ตามสภาพที่ต้องการและสภาพที่เป็นจริงปรากฏว่าแตกต่างกันทั้ง 5 ด้าน

3. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างครูวิทยาศาสตร์ และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนในระดับจังหวัดและอำเภอเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ตามที่มีอยู่จริงปรากฏว่าไม่แตกต่างกันทั้ง 5 ด้าน และเมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระหว่างครูและนักเรียนปรากฏว่าไม่แตกต่างกันทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติในการทดลอง ด้านการสอน แต่แตกต่างกันทั้ง 2 ด้าน คือด้านการวัดและประเมินผล ด้านมนุษยสัมพันธ์ โดยครูประเมินสมรรถภาพของตนเองสูงกว่านักเรียน

ลดาวัลย์ ทาระพันธ์ (2534 : 83 – 84) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่คาดหวังว่าสำหรับสังคมไทยในช่วง พ.ศ. 2535-2549 ตามความคิดเห็นของนักการศึกษาผู้บริหารสถานศึกษา โดยแบ่งได้เป็น 3 ด้านดังนี้ สมรรถภาพด้านความรู้ สมรรถภาพด้านเทคนิคการสอน สมรรถภาพด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า

1. ตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่มมีความเห็นด้วยในระดับมากกับสมรรถภาพทุกข้อหมายความว่าเป็นสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่คาดหวังสำหรับสังคมไทยในช่วง พ.ศ. 2535 – 2549 โดยสรุปความสำคัญได้ดังนี้

1.1 ด้านความรู้ มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี และมีความรู้เกี่ยวกับวิธีใช้อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างถูกต้องและปลอดภัย มีความรู้ความเข้าใจการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

1.2 ด้านการจัดการเรียนการสอน สามารถสอนให้นักเรียนค้นหาคำตอบตามระเบียบวิธี การทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี สามารถถ่ายทอดความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่นักเรียน สามารถใช้อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้องปลอดภัย

1.3 ด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ยอมรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของเพื่อนร่วมงานและนักเรียน มีใจกว้างยอมรับความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ และเคารพในสิทธิของผู้อื่นในการออกความคิดเห็น

2. นักการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษาและครูวิทยาศาสตร์มีความเห็นต่อข้อความเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่คาดหวังสำหรับสังคมไทย ในช่วง พ.ศ 2535-2549 ไม่แตกต่างกันจำนวน 52 ข้อความและแตกต่างกันจำนวน 33 ข้อความ

สมจิต สวธนไพบูรณ์ (2535 : 26) ได้กล่าวถึง สมรรถภาพในการเป็นครูวิทยาศาสตร์โดยคำนึงถึงธรรมชาติวิทยาศาสตร์ ไว้ 4 ด้านคือ

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

เกตุแก้ว ฉัตรมงคล (2539 : 71 – 72) ได้ศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 6 ปีการศึกษา 2539 โดยแบ่งสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน คือสมรรถภาพด้านความรู้ สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน สมรรถภาพด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ พบว่า

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 6 ที่มีวุฒิการศึกษาสาขาวิชาเอกวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์กับสาขาอื่น แตกต่างกันใน 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการการทางวิทยาศาสตร์ และด้านปฏิบัติการสอน โดยที่สมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ของครูที่มีวุฒิการศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ สูงกว่าสมรรถภาพของครูที่มีวุฒิการศึกษาสาขาอื่น ส่วนด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

และสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 6 ที่มีประสบการณ์การสอนน้อยกว่า 3 ปี กับ 3 ปีขึ้นไป แตกต่างกันใน 3 ด้าน คือด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านปฏิบัติการสอนโดยที่สมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ของครูที่มีประสบการณ์การสอน 3 ปี ขึ้นไป สูงกว่าสมรรถภาพของครูที่มีประสบการณ์การสอนน้อยกว่า 3 ปี ส่วนด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

2.3.1 สมรรถภาพด้านความรู้

พรพรรณ ไชยประพาพ (2522 : 63) พบว่าสมรรถภาพที่มีความสำคัญมากที่สุดของครูวิทยาศาสตร์คือ สมรรถภาพด้านการมีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนดังนี้

1. มีความรู้อย่างเพียงพอที่จะใช้สอนในระดับมัธยมศึกษา
2. มีความรู้อย่างลึกซึ้งในเนื้อหาวิชาที่สอน
3. สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้

สมจิต สวธนไพบูลย์ (2526 : 11) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพที่จำเป็นของครูวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ว่า ครูวิทยาศาสตร์จะต้องมีความรู้ ดังนี้

1. ความรู้เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์
2. ความรู้วิชาชีพ
3. ความรู้พื้นฐานในหมวดวิชาอื่น

พิศาล สร้อยธุหร่ำ (2531 : 8) ได้ให้ความคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพความรู้ทางวิทยาศาสตร์ว่า การเปลี่ยนแปลงของสังคมที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และวิทยาการใหม่ ๆที่เกิดขึ้นมีผลให้ต้องทบทวนเนื้อหาวิชาหรือพฤติกรรม หัวข้อที่ต้องสอนเพิ่มมากขึ้นหรือลดลงเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการใหม่ ๆ ทั้งนี้ครูวิทยาศาสตร์ต้องมีความสามารถทางด้านความรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปตามสังคมด้วย

มานี จันทวิมล (2531 : 3) ได้ให้ความคิดว่าการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้บรรลุจุดมุ่งหมายโดยสมบูรณ์ ครูผู้สอนต้องมีความรู้ ความเข้าใจมุ่งหมายของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ

สมเกียรติ แก้ววิจิตร (2533 : 50–51) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาสมรรถภาพพื้นฐานของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัด ชุมพร โดยแบ่งเป็น 4 ด้าน ดังนี้ สมรรถภาพด้านความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ สมรรถภาพทางเจตคติทางวิทยาศาสตร์สมรรถภาพด้านความสามารถในด้านปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์และสมรรถภาพด้านการรับผิดชอบในหน้าที่การงานและภารกิจ ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดชุมพร ปีการศึกษา 2532 ที่มีประสบการณ์การสอนต่างกันมีสมรรถภาพพื้นฐานในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ด้านความรู้ความสามรถทางวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ด้านความสามารถในการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์และด้านความรับผิดชอบในหน้าที่การงานและภารกิจ ไม่แตกต่างกัน

2. ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชุมพร ปีการศึกษา 2532 ที่สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีขนาดต่างกันมีสมรรถภาพพื้นฐานในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ด้านความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความสามารถในการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์และด้านความรับผิดชอบในหน้าที่การงานและภารกิจไม่แตกต่างกัน

3. ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดชุมพร ปีการศึกษา 2532 ที่ผ่านการอบรมและไม่ผ่านการอบรมจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีสมรรถภาพด้านความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความสามารถในการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์และด้านความรับผิดชอบในหน้าที่การงานและภารกิจไม่แตกต่างกัน

จะเห็นได้ว่าสมรรถภาพด้านความรู้ ครูวิทยาศาสตร์จะต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนความรู้ด้านความรู้วิชาชีพครู และความรู้พื้นฐานในหมวดวิชาอื่นด้วย ตลอดจนนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมในปัจจุบันได้อย่างมีคุณภาพ

2.3.2 สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน

ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ดีนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอยู่ เช่น เทคนิคการสอนแบบต่าง ๆ เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิกการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้นักการศึกษาได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านการสอนสรุปได้ดังนี้

จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช (2527 : 302) ได้กล่าวสรุปสมรรถภาพด้านการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพว่า ครูจำเป็นต้องใช้เทคนิคการสอนหลายอย่าง เช่นเดียวกับต้องใช้วิธีการสอนหลายแบบตามความเหมาะสมโดยคำนึงถึงนักเรียน เรื่องที่สอน สมรรถภาพการเรียนการสอนและตัวครูเอง เทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ควรมีนั้นมีอยู่หลายประการ เช่น

1. เทคนิคการใช้วิธีสอนแบบต่าง ๆ
    1.1 เทคนิคการสอนแบบบรรยาย
    1.2 เทคนิคการสอนแบบสาธิต
    1.3 เทคนิคการสอนแบบสืบสวนสอบสวน
2. เทคนิคการใช้คำถาม
3. เทคนิคการเสริมแรง
4. เทคนิคการเร้าความสนใจ
5. เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ
    5.1 เทคนิคการใช้สื่อการสอน
    5.2 เทคนิคการแบ่งกลุ่มนักเรียน
    5.3 เทคนิคการให้นักเรียนแข่งขันหรือร่วมมือกัน

ฉวีวรรณ ธัญญะศิริกุล (2530 : 61 – 62) ได้วิจัยเรื่องการศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งเป็น 5 ด้าน คือ สมรรถภาพด้านการกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนการสอน สมรรถภาพด้านการใช้เทคนิคการสอน สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล และสมรรถภาพด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีวุฒิปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการสอนเกินกว่า 5 ปี มีจำนวนคาบในการสอนต่อสัปดาห์ 20 คาบขึ้นไปส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมวิธีการสอนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลักสูตร สสวท.

2. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีคุณวุฒิสูง และครูวิทยาศาสตร์ที่มีคุณวุฒิต่ำมีสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ด้านการกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผลและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน แต่มีสมรรถภาพด้านการสอนวิทยาศาสตร์ ด้านการใช้เทคนิคการสอน ความรู้ในเทคนิคการใช้คำถามและผลรวมของสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน

3. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์มาก และครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์น้อยมีสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์แต่ละด้าน ไม่แตกต่างกัน

4. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีคาบการสอนมาก และครูวิทยาศาสตร์ที่คาบการสอนน้อยมีสมรรถภาพด้านการสอนวิทยาศาสตร์ ด้านการกำหนดจุดประสงค์การเรียนการสอนการใช้เทคนิคการสอนการวัดและประเมินผล ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และผลรวมของสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์

ไม่แตกต่างกัน แต่มีสมรรถภาพด้านความรู้ในเทคนิคการใช้คำถามแตกต่างกัน

5. ครูวิทยาศาสตร์ที่เคยเข้ารับการอบรมวิธีสอนวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลักสูตรสสวท. และครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยเข้าอบรม มีสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์แต่ละด้านและผลรวมของสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน

สุวัฒก์ นิยมค้า (2531 : 479) ได้สรุปเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ว่า ครูวิทยาศาสตร์ต้องสามารถใช้เทคนิคการสอนเพื่อให้นักเรียนสนใจและเรียนรู้เข้าใจง่าย เช่น เทคนิคการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้หรือการค้นพบ ซึ่งใช้มากทางวิทยาศาสตร์

สมจิต สวธนไพบูลย์ (2535 : 10) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. มีความสามารถในการวางแผนการเรียนการสอน
2. มีเทคนิคการสอน
3. กิจกรรมและทักษะการสอน
4. การใช้สื่อการเรียนการสอน

สรุปได้ว่า ครูวิทยาศาสตร์จะต้องมีความสามารถในการสอนโดยมีการวางแผนการสอน เทคนิคการสอน รูปแบบการสอน กิจกรรมและทักษะการสอน การใช้สื่อและนวตกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล รวมทั้งสามารถจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อนำไปสู่ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถนำความรู้และรู้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งเป็นเป้าหมายที่ทางสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนหลักสูตรต้องการ

2.3.3 สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ นอกจากเนื้อหาวิชายังมีกิจกรรมที่นำมาใช้แสวงหาความรู้หรือแก้ปัญหาต่าง ๆ กระบวนการที่ใช้ในการแสวงหาความรู้หรือแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างได้ผลถือว่าเป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การที่จะสอนนักเรียนให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องมีสมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สุรินทร์ เธียรถาวร (2524 : 75) ได้ศึกษาสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาวุฒิปริญญาตรี จังหวัดชัยนาท ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นครูวิทยาศาสตร์วุฒิปริญญาตรี 61 คน ในด้านมโนทัศน์วิชาวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และด้านวิชาชีพครู ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูวิทยาศาสตร์มีสมรรถภาพด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เพียงด้านเดียวที่ไม่แตกต่างจาก

เกณฑ์ที่คาดหวัง ส่วนสมรรถภาพด้านอื่นแตกต่างจากเกณฑ์ที่คาดหวัง

2. ครูวิทยาศาสตร์เพศชาย และครูวิทยาศาสตร์เพศหญิง มีสมรรถภาพทุกด้าน ไม่แตกต่างกัน

3. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์มากและครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์น้อยมีสมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน ส่วนสมรรถภาพด้านอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

4. ครูวิทยาศาสตร์ที่เคยได้รับการอบรมวิธีสอนวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาหลักสูตร สสวท. และครูที่ไม่เคยเข้ารับการอบรมมีสมรรถภาพทุกด้าน ไม่แตกต่างกัน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้กำหนดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้เป็น 5 กลุ่มทักษะ เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นไปในลักษณะที่เน้นกระบวนการในการแก้ปัญหา (Problem Solving) และการตัดสินใจ (Decision Making) ทักษะ 5 กลุ่ม ดังกล่าวมานั้นคือ

1. การนิยามปัญหา (Defining Problem) เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาที่ต้องการศึกษาทดลองนั้นให้ชัดเจน ประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ คือ

1.1 การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติ (Operation Definition) เป็นการกำหนดความหมายและขอบเขตของคำต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปัญหาให้เข้าใจตรงกันและสามารถสังเกตหรือวัดได้

1.2 การกำหนดตัวแปรต่าง ๆ ของปัญหา (Definition of Variables) หมายถึง การชี้บ่งตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุม

ตัวแปรต้น (Independent Variables) คือสิ่งที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดผลต่าง ๆ หรือสิ่งที่เราทดลองว่าเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลเช่นนั้นจริงหรือไม่

ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือสิ่งที่เป็นผลเนื่องมาจากตัวแปรต้นเมื่อตัวแปรต้นหรือสิ่งที่เป็นสาเหตุเปลี่ยนไป ตัวแปรตามหรือสิ่งที่เป็นผลจะเปลี่ยนไปด้วย

ตัวแปรที่ต้องควบคุม (Controlling Variables) คือสิ่งอื่นที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดผลต่อตัวแปรตามซึ่งจะต้องควบคุมไม่ให้มีความแตกต่างกัน เพื่อจะทำให้ผลการทดลองถูกต้องไม่ให้เกิดความเคลื่อนเนื่องจากตัวแปรอื่นเข้ามามีผลร่วมด้วย

2. การตั้งสมมติฐาน (Formulating Hypothesis) เป็นการคิดคำตอบล่วงหน้าก่อนจะทำการทดลองโดยอาศัยสังเกตความรู้ ประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐาน คำตอบที่คิดหาล่วงหน้านี้เป็นสิ่งที่ยังไม่ทราบ ยังไม่เป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎีมาก่อน สมมติฐานหรือคำตอบที่ไว้ล่วงหน้านี้มักกล่าวเป็นข้อความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นตัวแปรตาม สมมติฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ตั้งขึ้นอาจถูกหรือผิดจะทราบด้หลังจากการทดลองแล้วว่าผลจากการทดลองเป็นการสนับสนุนหรือคัดค้านสมมติฐานนั้น

3. การออกแบบการทดลองและการรวบรวมข้อมูล (Experimental Desing and Data Collecting) เป็นการวางแผนการศึกษาหรือหาความรู้ในเรื่องนั้น ๆ ประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ คือ

3.1 การสังเกต (Observing) หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน เช่น ตา หู จมูก ลิ้น และผิวกายไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือใช้เครื่องมือช่วยในการสังเกตด้วย เช่น ใช้แว่นขยาย ข้อมูลที่ใช้ในการสังเกตอาจใช้ได้เป็น 3 กลุ่มคือข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะและสมบัติข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง

3.2 การวัด (Measuring) หมายถึง การเลือกและใช้เครื่องมือทำการวัดหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง ในการบันทึกผลการวัดทุกครั้ง จะต้องมีหน่วยวัดกำกับเสมอ เป็นการเปรียบเทียบวัตถุหรือเหตุการณ์กับมาตรฐานอาจเป็นด้านความยาว พื้นที่ ปริมาตร มวล อุณหภูมิ แรง หรือเวลา

3.3 การทดลอง (Experimenting) หมายถึง กระบวนการปฏิบัติการเพื่อหาคำตอบหรือตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ในการทดลองจะประกอบด้วยกิจกรรม 3 ขั้นตอน คือ

3.3.1 การออกแบบการทดลอง หมายถึง การวางแผนการทดลองก่อนลงมือทดลองจริงเพื่อกำหนดวิธีการทดลอง (ซึ่งเกี่ยวกับการกำหนดและควบคุมตัวแปร) อุปกรณ์ ตัวอย่างสิ่งมีชีวิตสารเคมีที่ต้องใช้ในการทดลอง

3.3.2 การปฏิบัติการทดลอง เป็นการดำเนินการทดลองตามที่ออกแบบหรือวางแผนไว้

3.3.3 การบันทึกผลการทดลอง หมายถึง การจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการทดลองซึ่งอาจเป็นผลจากการสังเกต การวัดและอื่น ๆ อาจจำเป็นต้องออกแบบตารางบันทึกข้อมูลเพื่อสะดวกและง่ายต่อการบันทึกข้อมูล

4. การจัดกระทำกับข้อมูล (Data Processing) เป็นการนำข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาค้นคว้าและทดลองมาจัดเป็นระบบหมวดหมู่ หรือจำแนกให้เห็นความสัมพันธ์ หรือความแตกต่างที่ชัดเจน มีความหมายในการนำไปสู่การสรุปที่ถูกต้องชัดเจน ประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

4.1 การจำแนกประเภท (Classifying) เป็นการจัดหมวดหมู่ หรือเรียงลำดับวัตถุหรือสิ่งที่อยู่ในปรากฏการณ์โดยมีเกณฑ์ในการจำแนก เกณฑ์ดังกล่าวอาจใช้ความเหมือน ความแตกต่างหรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

4.2 การคำนวณ (Callculating) หมายถึง การนับจำนวนวัตถุและการนำตัวเลขมาแสดงจำนวนที่นับได้มาคิดคำนวณ โดยการบวก ลบ คูณ หาร หาค่าเฉลี่ยหรืออื่น ๆ

4.3 การจัดหมวดหมู่และการสื่อความหมายข้อมูล (Data Organising and

Presentation) หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลองและจากแหล่งอื่นที่จัดในข้อ 4.1 และ 4.2 แล้วนั้นมาจัดกระทำใหม่ เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจในความหมายในข้อมูลชุดนั้นดีขึ้น โดยอาจเสนอในรูปของตาราง แผนภูมิ แผนภาพ แผนผัง วงจร กราฟ สมการ บรรยาย เป็นต้น

5. การสรุปและการนำเสนอผล (Conclusion and Communication) เป็นการประมวลความรู้จากข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และศึกษาค้นคว้าเพื่อตรวจสอบสมมติฐานการทดลองที่สนับสนุนหรือคัดค้านสมมติฐานนั้นอย่างไรและเสนอผลการทดลองนั้น ๆ ให้ผู้อื่นทราบอาจเป็นรายงานโดยการพูดหรือเขียน ประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

5.1 การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป (Interpreting Data and Making Conclusion) หมายถึง การแปลความหมายหรือการบรรยายลักษณะและสมบัติของข้อมูลที่มีอยู่ การตีความหมายข้อมูลในบางครั้งต้องใช้ทักษะอื่น ๆ ด้วย เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการคำนวณ เป็นต้น การลงข้อสรุป หมายถึง ความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมด เป็นการอ่านตาราง แผนภูมิ กราฟ แล้วอธิบายความหมายเพื่อตอบปัญหาที่ทำการศึกษาหรือทดลองนั้น ๆ

5.2 การพยากรณ์ (Prediction) หมายถึง การสรุปคำตอบโดยอาศัยปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำ ในการทดลองเรื่องนั้น ๆ ประกอบกันกับหลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่มีอยู่แล้วในเรื่องนั้น ๆ มาช่วยกันสรุป การพยากรณ์ข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลข ได้แก่ ข้อมูลที่เป็นตารางหรือกราฟทำได้ 2 แบบ คือ การพยากรณ์ภายในขอบเขตของข้อมูลมีอยู่กับการพยากรณ์ภายนอกขอบเขตของข้อมูลที่มีอยู่

5.3 การลงความเห็นจากข้อมูล (Inferring) หมายถึง การขยายความคิดหรือความรู้ที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผลตามหลักการ กฎเกณฑ์ หรือทฤษฎี รวมทั้งจากผลการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนั้น ๆ ไปยังกลุ่มประชากร

การที่ครูวิทยาศาสตร์มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในขั้นที่น่าพอใจก็จะสามารถดำเนินการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้เป็นผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย

2.3.4 สมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล

ครูต้องมีความรู้เรื่องการวัดและประเมินผลหลาย ๆ แบบ และสามารถเลือกใช้การวัดและประเมินผลได้ถูกต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ลักษณะของนักเรียนรวมทั้งเนื้อหาวิชาและลักษณะของวิชาที่จะประเมินด้วย

ปรีชา วงศ์ชูศิริ (2520 : 4) กล่าวถึงสมรรถภาพเรื่องการวัดและประเมินผลว่า ประกอบด้วยสมรรถภาพย่อย ดังนี้

1. รู้และเข้าใจในจุดมุ่งหมายและหลักการประเมินผล ทั้งเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนและสรุปผลการเรียนการสอน

2. รู้และเข้าใจจุดมุ่งหมาย และหลักการของการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม

3. รู้และมีทักษะในการทำตารางวิเคราะห์เนื้อหาในบทเรียนและแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ต้องการทดสอบ

4. รู้และเข้าใจในข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบต่าง ๆ ตลอดจนข้อดีข้อเสียของข้อสอบแต่ละแบบ

5. รู้และเข้าใจในลักษณะต่าง ๆ ของข้อสอบที่ดี

6. รู้และเข้าใจในหลักการวัดการปฏิบัติงาน

7. รู้และมีทักษะในการจัดทำตารางบันทึกคะแนน

8. รู้และเข้าใจในระดับคะแนนในการประเมินผล เพื่อสรุปผลการเรียนการสอน

9. รู้และเข้าใจการเขียนคำถามแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในข้อสอบ ตลอดจนวิธีการวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อนำไปปรับปรุงและแก้ไข

พรพรรณ ไชยประพาพ (2522 : 8) กล่าวถึงสมรรถภาพย่อยทางการประเมินผลว่ามีส่วนประกอบดังนี้

1. มีความรู้เกี่ยวกับวิธีต่าง ๆ ในการวัดและประเมินผล
2. สามารถประเมินผลรวมสรุปเพื่อตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. สามารถประเมินผลความก้าวหน้าเพื่อพัฒนาการเรียนของนักเรียน
4. สามารถประเมินผลการสอนของตนเอง
5. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและตีความหมายที่ได้จากการวัดผล
6. สามารถดำเนินการสอนได้อย่างถูกต้อง
7. สามารถสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลได้ถูก

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามหัวข้อดังต่อไปนี้

3.1 ประชากร

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาตอนปลายและระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ปีการศึกษา 2545 ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 51 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 11 โรงเรียน รายละเอียดดังตารางที่ 3.1

การวิจัยครั้งนี้ เก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรทั้งหมดและสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรได้ทั้ง 51 คน คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ปีการศึกษา 2545 ที่เป็นประชากร

ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	จังหวัด	ประชากร (คน)
1	โรงเรียนดาราสมุทร	ชลบุรี	11
2	โรงเรียนประชาสงเคราะห์	ชลบุรี	3
3	โรงเรียนสันติภาพ	ฉะเชิงเทรา	3
4	โรงเรียนคริสตสงเคราะห์	นครนายก	4
5	โรงเรียนวัฒนานุศาสน์	ชลบุรี	4
6	โรงเรียนศรีหฤทัย	จันทบุรี	3
7	โรงเรียนเทวรักษ์	ปราจีนบุรี	3
8	โรงเรียนดาราจรัส	ฉะเชิงเทรา	7
9	โรงเรียนปรีชานุศาสน์	ชลบุรี	5
10	โรงเรียนปัญจทรัพย์	กรุงเทพฯ	5
11	โรงเรียนชุมชนพัฒนา	สระแก้ว	3
รวม			51

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยอาศัยความรู้ แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสาร ผู้รู้และจากประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน คือ สมรรถภาพด้านความรู้ สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นชุดของข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ซึ่งลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการเกี่ยวกับ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา วิชาเอก ระดับชั้นที่ทำการสอน จำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ ประสบการณ์การสอน และประสบการณ์การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตอนที่ 2 เป็นชุดของข้อคำถามที่สร้างขึ้นเพื่อวัดสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ของครู

วิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ซึ่งลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ย่อยตามสมรรถภาพแต่ละด้าน ต่อไปนี้

1. ด้านความรู้
2. ด้านปฏิบัติการสอน
3. ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ด้านการวัดและประเมินผล

3.2.2 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ชุดคำถามตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการเกี่ยวกับเพศ อายุ วุฒิการศึกษา วิชาเอก ระดับชั้นที่ทำการสอน จำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ ประสบการณ์การสอน และประสบการณ์การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. ชุดคำถามตอนที่ 1 เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

2.1 ศึกษาวิทยานิพนธ์ หนังสือ เอกสาร และตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดคำถาม

2.2 สร้างข้อความ (Item) ของแบบสอบถามสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน คือ สมรรถภาพด้านความรู้ สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล

ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ซึ่งมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับคือ สูงที่สุด สูง ปานกลาง ต่ำ ต่ำที่สุด โดยแต่ละระดับให้คะแนนดังนี้

ระดับสมรรถภาพ	ระดับคะแนน
สูงที่สุด	5
สูง	4
ปานกลาง	3
ต่ำ	2
ต่ำที่สุด	1

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างข้อความเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน รวมทั้งหมด 80 ข้อ จำแนกเป็น

1. สมรรถภาพด้านความรู้ จำนวน 20 ข้อ
2. สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน จำนวน 20 ข้อ
3. สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ
4. สมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 20 ข้อ

3. ตรวจสอบความตรง (Validity) ของแบบสอบถามโดยนำแบบสอบถามวัดสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิ ทางด้านการสอนวิทยาศาสตร์ และทางด้านการสร้างเครื่องมือเก็บข้อมูลการวิจัย เพื่อพิจารณาตรวจสอบ ตลอดจนวิจารณ์แก้ไขเพิ่มเติม จำนวน 3 ท่าน คือ

3.1 รศ.ดร.สุนันท์ สังข์อ่อง อาจารย์ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.2 อาจารย์ไพฑูรย์ พิมดี อาจารย์ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.3 อาจารย์จงกลรัตน์ อาจศัตรู หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนบ้านเกาะ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร

ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ข้อคำถามที่มีใจความคล้ายกันควรเรียบเรียงแล้วรวมเป็นข้อเดียวกัน และควรเรียงลำดับเหตุการณ์ของข้อคำถามตามลำดับก่อนหลัง

4. ทำการปรับปรุงและแก้ไขเกี่ยวกับข้อความ ภาษาที่ใช้ นำมาใช้ 73 ข้อ ดังนี้

1. สมรรถภาพด้านความรู้ จำนวน 15 ข้อ
2. สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน จำนวน 20 ข้อ
3. สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ
4. สมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 18 ข้อ

5. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนในระดับประถมศึกษาตอนปลายและระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการศึกษาเอกชน ที่สังกัดสภาการศึกษาคาทอลิกแห่งประเทศไทย 10 โรงเรียน ดังรายชื่อต่อไปนี้

5.1 โรงเรียนแม่พระฟาติมา 2 คน
5.2 โรงเรียนเซนต์จอห์น 2 คน
5.3 โรงเรียนอัสสัมชัญสำโรง 2 คน
5.4 โรงเรียนเซนต์โยเซฟทิพวัล 2 คน

5.5 โรงเรียนเซนต์โยเซฟบางนา	2	คน
5.6 โรงเรียนลาซาล	2	คน
5.7 โรงเรียนพระมารดากิจจานุเคราะห์	2	คน
5.8 โรงเรียนพระหฤทัยดอนเมือง	2	คน
5.9 โรงเรียนพระหฤทัยนนทบุรี	2	คน
5.10 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล	2	คน
รวม	20	คน

6. ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้านโดยการหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามตอนที่ 2 ซึ่งเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ของ Cronbach (1970 : 161)

$$\alpha = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right] \qquad (3.1)$$

เมื่อ α = แทนค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

s_i^2 = แทนค่าความแปรปรวนคะแนนแต่ละข้อ

s_t^2 = แทนค่าความแปรปรวนของคะแนนเครื่องมือทั้งฉบับ

n = แทนค่าจำนวนข้อของเครื่องมือวัด

คุณภาพของแบบทดสอบแต่ละด้านมีดังนี้ คือ

ด้านที่ 1 ด้านความรู้	จำนวน 15 ข้อ ค่าความเชื่อมั่น 0.93
ด้านที่ 2 ด้านปฏิบัติการสอน	จำนวน 20 ข้อ ค่าความเชื่อมั่น 0.95
ด้านที่ 3 ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	จำนวน 20 ข้อ ค่าความเชื่อมั่น 0.96
ด้านที่ 4 ด้านการวัดและประเมินผล	จำนวน 18 ข้อ ค่าความเชื่อมั่น 0.92
รวมทั้งฉบับ	จำนวน 73 ข้อ ค่าความเชื่อมั่น 0.94

7. นำแบบสอบถามที่หาคุณภาพแล้วไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากร

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการขอความร่วมมือจากครูวิทยาศาสตร์ เพื่อการตอบแบบสอบถามและรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามส่งไปยังผู้อำนวยการและหัวหน้าฝ่ายวิชาการ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ทางไปรษณีย์ จำนวน 51 ชุด เท่ากับจำนวนครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาตอนปลายและระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่เป็นประชากร โดยขอความอนุเคราะห์หัวหน้าฝ่ายวิชาการเป็นผู้ดำเนินการ พร้อมแจ้ง วัน เวลา ที่จะขอรับแบบสอบถามคืน

3. ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืน จำนวน 51 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 เวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่าง วันที่ 10 เดือนสิงหาคม ถึง 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาให้คะแนน

2. นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป วิธีการทางสถิติที่ใช้ คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามโดยการนับจำนวนและหาค่าร้อยละจากแบบสอบถามตอนที่ 1

2.2 วิเคราะห์ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์เป็นรายด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล โดยหาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(σ) จากแบบสอบถามตอนที่ 2

2.1.1 หาค่าเฉลี่ย

$$\mu = \frac{\sum x}{N} \qquad (3.2)$$

2.1.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \mu)^2}{N}} \qquad (3.3)$$

เมื่อ μ = ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของประชากร

σ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร

X = คะแนนแต่ละค่าในชุดข้อมูล

N = จำนวนสมาชิกในกลุ่มประชากร

3. แปลความหมายระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

ช่วงค่าเฉลี่ย	ระดับสมรรถภาพ
4.50 - 5.00	สูงที่สุด
3.50 - 4.49	สูง
2.50 - 3.49	ปานกลาง
1.50 - 2.49	ต่ำ
1.00 - 1.49	ต่ำที่สุด

4. เปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ทั้ง 4 ด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ดังต่อไปนี้

4.1 ครูเพศชายกับครูเพศหญิง

4.2 ครูที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป กับครูที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี

4.3 ครูที่มีที่มีวุฒิปริญญาตรีหรือสูงกว่า กับครูที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี

4.4 ครูที่มีวิชาเอกทางวิทยาศาสตร์กับครูที่มีวิชาเอกสาขาอื่น

4.5 ครูที่ทำการสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กับครูที่ทำการสอนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

4.6 ครูที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไปกับครูที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ต่ำกว่า 20 คาบ

4.7 ครูที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป กับครูที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี

4.8 ครูที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับครูที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนและเทคโนโลยี

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี และเพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพแต่ละด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการวัดและประเมินผล ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีเพศ อายุ วุฒิการศึกษา วิชาเอก ระดับชั้นที่ทำการสอน จำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ ประสบการณ์การสอน ประสบการณ์การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต่างกัน แบบสอบถามที่ได้รับคืนมาวิเคราะห์ทั้งหมด 51 ฉบับ สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ทั้ง 51 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

จากแบบสอบถามที่รวบรวมได้ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์และเสนอผลของการวิเคราะห์ในรูปแบบของตารางประกอบคำอธิบายเป็น 10 ข้อ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามเพศ อายุ วุฒิการศึกษา วิชาเอก ระดับชั้นที่ทำการสอน จำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ ประสบการณ์การสอน และประสบการณ์การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	8	15.7
หญิง	43	84.3
อายุ		
ตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป	8	15.7
ต่ำกว่า 40 ปี	43	84.3
วุฒิการศึกษา		
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	46	90.2
ต่ำกว่าปริญญาตรี	5	9.8
วิชาเอก		
ทางวิทยาศาสตร์	23	45.1
สาขาอื่น	28	54.9
ระดับชั้นที่ทำการสอน		
มัธยมศึกษาตอนต้น	21	41.2
ประถมศึกษาตอนปลาย	30	58.8
จำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์		
ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไป	28	54.9
ต่ำกว่า 20 คาบ	23	45.1
ประสบการณ์การสอน		
ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป	16	31.4
ต่ำกว่า 10 ปี	35	68.6

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประสบการณ์การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		
เคย	28	54.9
ไม่เคย	23	45.1

จากตารางที่ 4.1 พบว่าส่วนใหญ่ครูวิทยาศาสตร์เป็นเพศหญิง มีอายุต่ำกว่า 40 ปี มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า สำเร็จการศึกษาวิชาเอกสาขาอื่น ทำการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไป มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี และเคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. ผลการวิเคราะห์สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการวัดและประเมินผล และโดยภาพรวม ดังแสดงในตารางที่ 4.2 - 4.10

2.1 ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
ด้านความรู้	3.62	0.45	สูง
ด้านปฏิบัติการสอน	3.61	0.45	สูง
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3.69	0.46	สูง
ด้านการวัดและประเมินผล	3.78	0.43	สูง
รวม	3.67	0.39	สูง

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ภาพรวมอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูงทั้ง 4 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ และด้านปฏิบัติการสอน

2.2 ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์จำแนกตามเพศ ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามเพศ

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ชาย (n = 8 คน)			หญิง (n = 43 คน)		
	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
ด้านความรู้	3.82	0.52	สูง	3.58	0.43	สูง
ด้านปฏิบัติการสอน	3.77	0.52	สูง	3.58	0.44	สูง
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3.83	0.42	สูง	3.66	0.47	สูง
ด้านการวัดและประเมินผล	3.90	0.45	สูง	3.76	0.42	สูง
รวม	3.83	0.45	สูง	3.65	0.38	สูง

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ภาพรวมครูวิทยาศาสตร์เพศชายและครูวิทยาศาสตร์เพศหญิง มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูงทั้ง 4 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ และด้านปฏิบัติการสอน

2.3 ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์จำแนกตามอายุ ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามอายุ

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	อายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป (n = 8 คน)			อายุต่ำกว่า 40 ปี (n = 43 คน)		
	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
ด้านความรู้	3.65	0.36	สูง	3.62	0.47	สูง
ด้านปฏิบัติการสอน	3.53	0.37	สูง	3.62	0.46	สูง
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3.46	0.39	ปานกลาง	3.73	0.46	สูง
ด้านการวัดและประเมินผล	3.59	0.29	สูง	3.81	0.43	สูง
รวม	3.55	0.32	สูง	3.69	0.40	สูง

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ภาพรวมครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง 3 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านความรู้ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านปฏิบัติการสอน ระดับปานกลาง 1 ด้าน คือ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่วนครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี จะมีสมรรถภาพสูงทั้ง 4 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ คือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านปฏิบัติการสอน และด้านความรู้

2.4 ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์จำแนกตามวุฒิการศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามวุฒิการศึกษา

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า (n = 46 คน)			ต่ำกว่าปริญญาตรี (n = 5 คน)		
	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
ด้านความรู้	3.63	0.46	สูง	3.48	0.29	ปานกลาง
ด้านปฏิบัติการสอน	3.61	0.46	สูง	3.52	0.27	สูง
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3.70	0.46	สูง	3.53	0.38	สูง
ด้านการวัดและประเมินผล	3.79	0.43	สูง	3.64	0.34	สูง
รวม	3.69	0.40	สูง	3.54	0.28	สูง

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ภาพรวมครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ากับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าจะ มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูงทั้ง 4 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ และด้านปฏิบัติการสอน ส่วนครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จะมีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง 3 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านปฏิบัติการสอน ระดับปานกลาง 1 ด้าน คือ ความรู้

2.5 ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์จำแนกตามวิชาเอก ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามวิชาเอก

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ทางวิทยาศาสตร์ (n = 23 คน)			สาขาอื่น (n = 28 คน)		
	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
ด้านความรู้	3.76	0.43	สูง	3.50	0.44	สูง
ด้านปฏิบัติการสอน	3.67	0.47	สูง	3.56	0.43	สูง
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3.85	0.48	สูง	3.56	0.41	สูง
ด้านการวัดและประเมินผล	3.83	0.47	สูง	3.73	0.38	สูง
รวม	3.69	0.28	สูง	3.54	0.40	สูง

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ภาพรวมครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกทางวิทยาศาสตร์กับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกสาขาอื่น มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกทางวิทยาศาสตร์ มีสมรรถภาพสูงทั้ง 4 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านความรู้ และด้านปฏิบัติการสอน ส่วนครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกสาขาอื่นจะมีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูงทั้ง 4 ด้านเช่นเดียวกัน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านปฏิบัติการสอน และด้านความรู้

2.6 ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์จำแนกตามระดับชั้นที่ทำการสอน ดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามระดับชั้นที่ทำการสอน

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	มัธยมศึกษาตอนต้น (n = 21 คน)			ประถมศึกษาตอนปลาย (n = 30 คน)		
	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
ด้านความรู้	3.83	0.46	สูง	3.47	0.38	ปานกลาง
ด้านปฏิบัติการสอน	3.76	0.51	สูง	3.50	0.37	สูง
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3.93	0.49	สูง	3.52	0.36	สูง
ด้านการวัดและประเมินผล	3.88	0.48	สูง	3.71	0.37	สูง
รวม	3.85	0.43	สูง	3.55	0.31	สูง

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ภาพรวมครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง โดยครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จะมีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูงทั้ง 4 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านความรู้ และด้านปฏิบัติการสอน ส่วนครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย จะมีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง 3 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านปฏิบัติการสอน อยู่ในระดับปานกลาง 1 ด้าน คือ ด้านความรู้

2.7 ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์จำแนกจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ ดังแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไป (n = 28 คน)			ต่ำกว่า 20 คาบ (n = 23 คน)		
	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
ด้านความรู้	3.38	0.32	ปานกลาง	3.91	0.41	สูง
ด้านปฏิบัติการสอน	3.42	0.34	ปานกลาง	3.83	0.46	สูง
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3.52	0.36	สูง	3.89	0.49	สูง
ด้านการวัดและประเมินผล	3.68	0.40	สูง	3.90	0.43	สูง
รวม	3.50	0.29	สูง	3.88	0.39	สูง

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ภาพรวมครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ต่ำกว่า 20 คาบ มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไป จะมีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง 2 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ ด้านการวัดและประเมินผลและด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง 2 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ ด้านปฏิบัติการสอนและด้านความรู้ ส่วนครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ต่ำกว่า 20 คาบ มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูงทั้ง 4 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านความรู้ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และด้านปฏิบัติการสอน

2.8 ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์จำแนกตามประสบการณ์การสอน ดังแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามประสบการณ์การสอน

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป (n = 16 คน)			ต่ำกว่า 10 ปี (n = 35 คน)		
	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
ด้านความรู้	3.74	0.48	สูง	3.57	0.43	สูง
ด้านปฏิบัติการสอน	3.56	0.51	สูง	3.77	0.42	สูง
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3.66	0.42	สูง	3.71	0.42	สูง
ด้านการวัดและประเมินผล	3.76	0.51	สูง	3.75	0.45	สูง
รวม	3.76	0.44	สูง	3.63	0.37	สูง

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ภาพรวมครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปจะมีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูงทั้ง 4 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านปฏิบัติการสอน ส่วนครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูงทั้ง 4 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านความรู้

2.9 ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์จำแนกตามประสบการณ์การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี จำแนกตามประสบการณ์การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	เคย (n = 28 คน)			ไม่เคย (n = 23 คน)		
	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
ด้านความรู้	3.76	0.41	สูง	3.45	0.45	ปานกลาง
ด้านปฏิบัติการสอน	3.70	0.44	สูง	3.50	0.44	สูง
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3.80	0.49	สูง	3.55	0.39	สูง
ด้านการวัดและประเมินผล	3.86	0.44	สูง	3.68	0.39	สูง
รวม	3.78	0.40	สูง	3.55	0.35	สูง

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ภาพรวมครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง โดยครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะมีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูงทั้ง 4 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ และด้านปฏิบัติการสอน ส่วนครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะมีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง 3 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านปฏิบัติการสอน อยู่ในระดับปานกลาง 1 ด้าน คือ ด้านความรู้

3. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์เพศชายกับครูวิทยาศาสตร์เพศหญิง ดังแสดงในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 แสดงผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์เพศชายกับครูวิทยาศาสตร์เพศหญิง

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ระดับสมรรถภาพ		ผลการเปรียบเทียบ
	ชาย	หญิง	
ด้านความรู้	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านปฏิบัติการสอน	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านการวัดและประเมินผล	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
รวม	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.11 ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์เพศชายกับครูวิทยาศาสตร์เพศหญิง พบว่าไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน

4. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปกับครูที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี ดังแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 แสดงผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปกับครูที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ระดับสมรรถภาพ		ผลการเปรียบเทียบ
	ตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป	ต่ำกว่า 40 ปี	
ด้านความรู้	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านปฏิบัติการสอน	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ปานกลาง	สูง	แตกต่างกัน
ด้านการวัดและประเมินผล	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
รวม	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.12 ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่าง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ส่วนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

5. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ากับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ดังแสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 แสดงผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ากับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ระดับสมรรถภาพ		ผลการเปรียบเทียบ
	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	ต่ำกว่าปริญญาตรี	
ด้านความรู้	สูง	ปานกลาง	แตกต่างกัน
ด้านปฏิบัติการสอน	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านการวัดและประเมินผล	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
รวม	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.13 ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ากับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล ส่วนด้านความรู้ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

6. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกทางวิทยาศาสตร์กับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกสาขาอื่น ดังแสดงในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 แสดงผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกทางวิทยาศาสตร์กับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกสาขาอื่น

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ระดับสมรรถภาพ		ผลการเปรียบเทียบ
	วิทยาศาสตร์	สาขาอื่น	
ด้านความรู้	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านปฏิบัติการสอน	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านการวัดและประเมินผล	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
รวม	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.14 ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกทางวิทยาศาสตร์กับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกสาขาอื่น พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน

7. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑล จันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ดังแสดงในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 แสดงผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กับครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ระดับสมรรถภาพ		ผลการเปรียบเทียบ
	สอนม.ต้น	สอนป.ปลาย	
ด้านความรู้	สูง	ปานกลาง	แตกต่างกัน
ด้านปฏิบัติการสอน	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านการวัดและประเมินผล	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
รวม	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.15 ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล ส่วนด้านความรู้ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับประถมศึกษาตอนปลายมีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

8. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ต่ำกว่า 20 คาบ ดังแสดงในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 แสดงผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ต่ำกว่า 20 คาบ

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ระดับสมรรถภาพ		ผลการเปรียบเทียบ
	20 คาบขึ้นไป	ต่ำกว่า 20 คาบ	
ด้านความรู้	ปานกลาง	สูง	แตกต่างกัน
ด้านปฏิบัติการสอน	ปานกลาง	สูง	แตกต่างกัน
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านการวัดและประเมินผล	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
รวม	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.16 ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบ ขึ้นไป กับครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ต่ำกว่า 20 คาบ พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้าน 2 ด้าน คือ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล ส่วนด้านความรู้และด้านปฏิบัติการสอน แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ต่ำกว่า 20 คาบ มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไป มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

9. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี ดังแสดงในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 แสดงผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ระดับสมรรถภาพ		ผลการเปรียบเทียบ
	10 ปีขึ้นไป	ต่ำกว่า 10 ปี	
ด้านความรู้	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านปฏิบัติการสอน	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านการวัดและประเมินผล	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
รวม	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.17 ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน

10. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังแสดงในตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 แสดงผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์	ระดับสมรรถภาพ		ผลการเปรียบเทียบ
	เคยผ่านการอบรม	ไม่เคยผ่านการอบรม	
ด้านความรู้	สูง	ปานกลาง	แตกต่างกัน
ด้านปฏิบัติการสอน	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
ด้านการวัดและประเมินผล	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน
รวม	สูง	สูง	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.18 ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล ส่วนด้านความรู้ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ปีการศึกษา 2545 และเปรียบเทียบสมรรถภาพแต่ละด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และด้านการวัดและประเมินผล โดยมีขั้นตอนในการศึกษาและสรุปดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี โดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ดังต่อไปนี้

1.1 สมรรถภาพด้านความรู้

1.2 สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน

1.3 สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1.4 สมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล

2. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี โดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์เพศชายกับครูวิทยาศาสตร์เพศหญิง

3. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี

4. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ากับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี

5. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาวิชาเอกทางวิทยาศาสตร์กับครูวิทยาศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาวิชาเอกสาขาอื่น

6. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับครูวิทยาศาสตร์ที่สอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย

7. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีคาบการสอนต่อสัปดาห์น้อยกว่า 20 คาบ

8. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี

9. เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้านใน 4 ด้าน ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5.1.2 สมมติฐานของการวิจัย

1. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี เพศชายกับเพศหญิง จะมีระดับสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

2. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปกับต่ำกว่า 40 ปีจะมีระดับสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

3. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ากับต่ำกว่าปริญญาตรี จะมีระดับสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

4. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ที่สำเร็จการศึกษาวิชาเอกทางวิทยาศาสตร์กับวิชาเอกสาขาอื่น จะมีระดับสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

5. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ที่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับระดับประถมศึกษาตอนปลาย จะมีระดับสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

6. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ที่มีคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไปกับน้อยกว่า 20 คาบ จะมีระดับสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

7. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปกับต่ำกว่า 10 ปีจะมีระดับสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

8. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีระดับสมรรถภาพโดยภาพรวมและแต่ละด้านคือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล แตกต่างกัน

5.1.3 ประชากร

ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นครูวิทยาศาสตร์ทั้งหมด ที่สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ปีการศึกษา 2545 จำนวน 11 โรงเรียน ประชากรทั้งหมด 51 คน การวิจัยครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรทั้งหมด

5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อวัดสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ 15 ข้อ ด้านปฏิบัติการสอน 20 ข้อ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 20 ข้อ และด้านการวัดและประเมินผล 18 ข้อ รวม 73 ข้อ แบบสอบถามนี้ได้ผ่านการตรวจสอบความตรง (Validity) โดยการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยการทดลองใช้กับครูวิทยาศาสตร์จำนวน 20 คน ได้

ค่าความเชื่อมั่นของแต่ละด้านดังนี้ ด้านความรู้ ค่าความเชื่อมั่น 0.93 ด้านปฏิบัติการสอน ค่าความเชื่อมั่น 0.95 ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ค่าความเชื่อมั่น 0.96 และด้านการวัดและประเมินผล ค่าความเชื่อมั่น 0.92 รวมทุกด้าน มีค่าความเชื่อมั่น 0.94

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปใช้กับประชากร แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลด้านสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยคำนวณค่าร้อยละ

2. หาระดับสมรรถภาพ โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมและจำแนกตามเพศ อายุ วุฒิการศึกษา วิชาเอก ระดับชั้นที่ทำการสอน จำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ ประสบการณ์การสอน และประสบการณ์การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แล้วแปลความหมายระดับสมรรถภาพ

3. เปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีความแตกต่างกันในด้านเพศ อายุ วุฒิการศึกษา วิชาเอก ระดับชั้นที่ทำการสอน จำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ ประสบการณ์การสอน และประสบการณ์การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5.1.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ภาพรวมอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับสูงทั้ง 4 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ และด้านปฏิบัติการสอน

2 ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์เพศชายกับครูวิทยาศาสตร์เพศหญิง พบว่า ไม่แตกต่างกันโดยภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน

3. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่าง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ส่วนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

4. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัด

สังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ากับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล ส่วนด้านความรู้ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

5. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกทางวิทยาศาสตร์กับครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกสาขาอื่น พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน

6. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล ส่วนด้านความรู้ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับประถมศึกษาตอนปลายมีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

7. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบ ขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ต่ำกว่า 20 คาบ พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้าน 2 ด้าน คือ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล ส่วนด้านความรู้และด้านปฏิบัติการสอน แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ต่ำกว่า 20 คาบ มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไป มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

8. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน

9. ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบัน

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล ส่วนด้านความรู้ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

5.2 อภิปรายผล

1. ครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูงทั้งในภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ และด้านปฏิบัติการสอน เหมาะสมเป็นที่น่าพอใจในระดับหนึ่งโดยเฉพาะด้านการวัดและประเมินผล ทั้งนี้เพราะครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า และเคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่เป็นประจำ ทำให้ได้รับการพัฒนาทุก ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นความรู้ด้านเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ ได้รู้จักเทคนิคการสอนและวิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เมื่อพิจารณาสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์แต่ละด้าน พบว่า

1.1 ครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี มีสมรรถภาพด้านความรู้อยู่ในระดับสูง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.62 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจุบันเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์เจริญก้าวหน้าไปมาก ครูผู้สอนต้องมีความรู้เพื่อสอนให้นักเรียนสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ได้

1.2 ครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี มีสมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอนอยู่ในระดับสูง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.61 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญและจำเป็นต่อการเรียนการสอนในปัจจุบัน ครูวิทยาศาสตร์จึงต้องพัฒนาสมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอนให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง โดยการฝึกอบรมเพิ่มเติม ซึ่งจันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช (2527 : 302) กล่าวไว้ว่า ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพนั้นครูวิทยาศาสตร์ต้องเลือกใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอนที่เหมาะสม ซึ่งเทคนิคการสอนเป็นกลวิธีการสอนของครูแต่ละคนที่จะใช้วิธีสอนแบบต่าง ๆ เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี มีสมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับสูง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.69 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ได้ผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงทำให้มีสมรรถภาพสูง และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นองค์ประกอบร่วมของการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และขณะเดียวกันก็สามารถนำไปใช้กับวิชาอื่น ๆ ได้ซึ่ง ปรีชา วงศ์ชูศิริ (2520 : 1-4) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ว่าควรมีสมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทุกด้าน และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ตระหนักถึงความสำคัญและจำเป็นของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่จะต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

1.4 ครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี มีสมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับสูง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.78 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจุบันมีการจัดการเรียนสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ครูผู้สอนต้องพัฒนาตนเองอยู่เสมอ โดยการศึกษาหาความรู้และเลือกใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายเพื่อให้วัดและประเมินผลผู้เรียนได้ตรงตามสภาพความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีเพศต่างกัน มีระดับสมรรถภาพไม่แตกต่างกัน ทั้งในภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการวัดและประเมินผล ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูวิทยาศาสตร์เพศชายกับเพศหญิงต่างก็ได้รับการศึกษา การฝึกอบรมและมีประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์มาพอ ๆ กัน นอกจากนั้น ครูวิทยาศาสตร์เพศหญิงในปัจจุบันยังมีความอยากรู้อยากเห็น กล้าลองผิดลองถูกและเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรงเช่นเดียวกันกับเพศชาย ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ ถาดทอง ปานศุภวัชร (2530 : 62-66) และ พรรณี สดับ (2543 : 39-52)

3. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่างกัน มีระดับสมรรถภาพไม่แตกต่างกัน ทั้งในภาพรวมและรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอนและด้านการวัดและประเมินผล ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี อยู่ในยุคแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม ส่วนครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปก็สั่งสมประสบการณ์และความชำนาญไว้มาก ทำให้ทั้งครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปีมีสมรรถภาพไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

4. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาต่างกัน มีระดับสมรรถภาพไม่แตกต่างกัน ทั้งในภาพรวมและรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะปัจจุบันนี้ครูมีแหล่งความรู้เพียงพอที่จะพัฒนาตนเองให้มีสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับอาชีพและวิชาที่ได้รับมอบหมายให้ทำการสอนได้ ส่วนด้านความรู้ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

5. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาเอกต่างกัน มีระดับสมรรถภาพไม่แตกต่างกัน ทั้งในภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ถึงแม้ว่าครูที่ทำการสอนวิทยาศาสตร์จะมีวิชาเอกสาขาอื่นแต่เมื่อได้รับมอบหมายให้ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ก็พยายามศึกษาหาความรู้จากแหล่งความรู้ที่มีหลากหลายในปัจจุบันและเตรียมพร้อมเป็นอย่างดีเพื่อเวลาสอน นักเรียนจะมีความมั่นใจในตนเองและทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพได้เช่นเดียวกับครูที่มีวิชาเอกทางวิทยาศาสตร์

6. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีระดับชั้นที่ทำการสอนต่างกัน มีระดับสมรรถภาพไม่แตกต่างกัน ทั้งในภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดและประเมินผล ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ การที่ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย มีสมรรถภาพไม่แตกต่างกัน เพราะ เนื้อหาวิชาและทักษะกระบวนการต่าง ๆ ในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายกับระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นยังเป็นความรู้และทักษะกระบวนการขั้นพื้นฐานที่ครูวิทยาศาสตร์ทุกคนสามารถพัฒนาและปรับปรุงให้เกิดขึ้นกับตนเองได้ ส่วนด้านความรู้ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนระดับประถมศึกษาตอนปลายมีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

7. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่างกัน มีระดับสมรรถภาพไม่แตกต่างกันในภาพรวมไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนรายด้านมีสมรรถภาพแตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์มีคาบการสอนต่อสัปดาห์ต่ำกว่า 20 คาบ มีสมรรถภาพสูงกว่าครูวิทยาศาสตร์มีคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ จะเห็นว่าครูวิทยาศาสตร์มีคาบการสอนต่อสัปดาห์ต่ำกว่า 20 คาบ มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง เนื่องจากมีเวลามากกว่าในการศึกษาเนื้อหาวิชา ทบทวน และเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอนล่วงหน้า ทำให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ส่วนด้านความรู้

และด้านปฏิบัติการสอน แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ต่ำกว่า 20 คาบ มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไป มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

8. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน มีระดับสมรรถภาพไม่แตกต่างกันในภาพรวมไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนรายด้านมีสมรรถภาพแตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี มีสมรรถภาพสูงกว่าครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอน 10 ปีขึ้นไป เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเนื่องจากครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี ยังมีความกระตือรือร้นและมุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ มีความสุขในการประกอบอาชีพครู ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะอาจลงลดในครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอน 10 ปีขึ้นไป ทำให้ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 มีสมรรถภาพสูงกว่า

9. ครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีระดับสมรรถภาพในภาพรวมและรายด้าน 3 ด้านไม่แตกต่างกัน คือ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการวัดและประเมินผล ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรีส่วนใหญ่ตั้งอยู่ต่างจังหวัดอาจมีข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณในการส่งครูในสังกัดเข้าร่วมอบรมที่หน่วยงานต่าง ๆ จัดขึ้น จึงจัดการในลักษณะส่งตัวแทนมาร่วมอบรม แล้วตัวแทนนำความรู้ ทักษะและเทคนิคต่าง ๆ ที่ได้ไปถ่ายทอดให้ครูที่ไม่ได้เข้ารับการอบรมต่อไป ซึ่งก็ทำให้ครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีสมรรถภาพเช่นเดียวกับครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ ส่วนด้านความรู้ แตกต่างกัน โดยครูวิทยาศาสตร์ที่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้

จากการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ภาพรวมมีสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ทั้ง 4 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ ด้านการวัด

และประเมินผล ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ และด้านปฏิบัติการสอน เป็นที่น่าพอใจในระดับหนึ่งและในอนาคตควรจะสูงกว่านี้ถึงระดับสูงสุด ซึ่งสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์อาจจะไม่อยู่ในระดับสูงตลอดไป ถ้าครูวิทยาศาสตร์ทุกคนไม่พัฒนาตนเองหรือคอยปรับปรุงตนเองอยู่เสมอ จะเห็นได้จากผลการวิจัยว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนมาก กับครูวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการอบรม การประชุม การสัมมนาอยู่เป็นประจำ ไม่ว่าจะเป็นจากหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนก็ตาม จะมีผลทำให้ระดับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับสูงขึ้นด้วย

5.3.1.1 ข้อเสนอแนะสำหรับครูวิทยาศาสตร์

1. ควรหาโอกาสอบรม สัมมนา หรือจัดประชุมเชิงวิชาการ เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เทคนิคการวัดและประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อพัฒนาสมรรถภาพด้านต่าง ๆ และนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน

2. ควรค้นคว้าติดตามความรู้ทางวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน

3. ควรพยายามหาโอกาสศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น เป็นการพัฒนาตนเองและพัฒนาด้านการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ด้วย

5.3.1.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผู้บริหารโรงเรียน

1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูวิทยาศาสตร์เข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ตลอดจนส่งเสริมให้ครูวิทยาศาสตร์เข้ารับการฝึกอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการสอน การวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

2. พัฒนาครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนคาบการสอนมากให้มีสมรรถภาพด้านดังกล่าวให้สูงขึ้น

3. ให้ความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการรับวารสารเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่องและเหมาะสม

5.3.1.3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ควรจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านต่าง ๆ เช่น เทคนิคการสอน ทักษะในการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ การวัดและประเมินผลแบบต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ให้เข้าสู่ยุคข่าวสารข้อมูล พร้อมทั้งการติดตามและประเมินผล

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ เช่น หน้าที่หรืองานที่รับผิดชอบ สวัสดิการต่าง ๆ ขวัญและกำลังใจในการทำงาน ความมั่นคงในอาชีพ การสนับสนุนจากผู้บริหาร ความพร้อมของสื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

2. ควรทำการเปรียบเทียบสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ อีก นอกจาก 4 ด้าน ดังกล่าว เช่น สมรรถภาพด้านเจตคติ ด้านการปฏิบัติหน้าที่และภารกิจ

3. ควรศึกษาพัฒนารูปแบบที่จะส่งเสริมสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์

บรรณานุกรม

เกตุแก้ว ฉัตรมงคล. 2539. “การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 6.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

คณะกรรมการ รสจ. โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี. 2544. “แผนพัฒนาโรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี(รสจ.).” **รสจ.ทรรศน์.** 5(9) : 13-17.

จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช. 2527. “เทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์.” หน้า 302 ใน **เอกสารชุดการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชัน.

ฉวีวรรณ ธัญญะศิริกุล. 2530. “สมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชมพันธ์ กุญชร ณ อยุธยา. 2519. “แนวโน้มการจัดการฝึกหัดครู.” **ครุปริทรรศน์.** 1(5) : 1,12.

ถาดทอง ปานศุภวัชร. 2530. “การศึกษาสมรรถภาพบางประการในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 9 ปีการศึกษา 2519.” ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.

ทบวงมหาวิทยาลัย. 2524. “การประเมินผลสมรรถภาพของบัณฑิตทางการสอนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย.” กรุงเทพฯ : ทบวงมหาวิทยาลัย. เอกสารอัดสำเนา.

ธีระชัย ปูรณโชติ. 2516. “การสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่.” วารสารสามัญศึกษา. 1(10) : 32-33.

นวพล แก้วภูมิแห่. 2542. “สมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

นที เงินประยูร. 2526. “ทำอย่างไรครูจะสอนได้ดี.” **การศึกษา.** 7(3) : 14.

นิดา สะเพียรชัย. 2520. “ปรัชญาและความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์.” **ข่าวสาร สสวท.** 5(6) : 4-7.

ปรีชา วงศ์ชูศิริ. 2525. "ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์." หน้า 2-4 ใน **เอกสารการสอนชุดวิทยาศาสตร์สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2535. **การบริหารงานวิชาการ.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สหมิตร ออฟเซต.

พรพรรณ ไชยประพาพ. 2522. **"ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์."** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรรณี สดับ. 2543. "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทวิชาพาณิชกรรม ในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พิศาล สร้อยธุหร่ำ. 2531. "ผลการวิจัยและประเมินหลักสูตรและการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาของไทย เมื่อศึกษาโดยใช้เครื่องมือระดับนานาชาติ." หน้า 8 ใน **เอกสารสัมมนาการประชุมวิชาการเนื่องในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ.** ม.ป.ท.

มานี จันทวิมล. 2531. "แนวโน้มการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษากับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์." **วารสาร สสวท,** 16(7) : 3, 16.

ยุทธนา สมิตะสิริ. 2539. "ระบบโรงเรียนกับการพัฒนาความคิดเชิงวิทยาศาสตร์." หน้า 136 ใน **การศึกษากับการวิจัยเพื่ออนาคตของประเทศไทย.** กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ลดาวัลย์ ทาระพันธ์. 2534. "สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่คาดหวังสำหรับสังคมไทยในช่วงพ.ศ. 2535-2549 ตามความคิดเห็นของนักการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษาและครูวิทยาศาสตร์." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศักดา จันทร์ฝอย. 2530. "สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตการศึกษา 11 ตามความคิดเห็นของครูและนักเรียน." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2537. **การวัดผลและการประเมินผลการสอนวิทยาศาสตร์.** กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. เอกสารอัดสำเนา.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2544. **หลักสูตรกลุ่มวิทยาศาสตร์.** กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. เอกสารอัดสำเนา.

สมเกียรติ แก้ววิจิตร. 2533. "การศึกษาสมรรถภาพพื้นฐานของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดชุมพร." ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก.

สมจิต สวธนไพบูลย์. 2535. **ประมวลการพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

สุรินทร์ เธียรถาวร. 2524. "การศึกษาสมรรถภาพครูวิทยศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาวุฒิปริญญาตรีในจังหวัดชัยนาท." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุวัฒก์ นิยมค้า. 2531. **ทฤษฎีและการปฏิบัติในการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เล่ม 1.** กรุงเทพฯ : เจเนอร์รัลบุคส์เซนเตอร์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2538. **สถิติการศึกษาเอกชนปีการศึกษา 2537.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2539. **การแปลงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ไปสู่การปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ : สำนักคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

Cronbach Lee J. 1970. **Essential of Phychological Testing.** 3rd ed., New York : Harper & Row.

Houston robert. W. and Jones L. Howard. 1976. "Three Views of Competencies Based." **Teacher Education**, 12(2) : 32-33.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและกรรมการพิจารณาหัวข้อ และเค้าโครงวิทยานิพนธ์

คำสั่งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ 170 /2545

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและ

เค้าโครงวิทยานิพนธ์ ของ นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ของ นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพจึงแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.รวีวรรณ	ชินะตระกูล	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์
ผศ.ดร.เผชิญชัย	ไชยสิทธิ์	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

2. คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.เลิศลักษณ์	กลิ่นหอม	ประธานกรรมการ
รศ.ดร.รวีวรรณ	ชินะตระกูล	กรรมการ
ผศ.ดร.เผชิญชัย	ไชยสิทธิ์	กรรมการ
ดร.วิไลพร	วรจิตตานนท์	กรรมการ
ผศ.ดร.พรรณี	ลีกิจวัฒนะ	กรรมการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2545

(รองศาสตราจารย์ รวีวรรณ ชินะตระกูล)

คณบดี

ภาคผนวก ข

ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ รหัสประจำตัว 44064240 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี (A STUDY OF SCIENCE TEACHERS COMPETENCIES IN CATHOLIC SCHOOL OF CHANTABURI DIOCESE)" โดยมี รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.เผชิญชัย ไชยสิทธิ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2545

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2545

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยเอก วีระเชษฐ์ ขันเงิน)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ภาคผนวก ค
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รศ.ดร.สุนันท์ สังข์อ่อง

อาจารย์ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. อาจารย์ไพฑูรย์ พิมดี

อาจารย์ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. อาจารย์จงกลรัตน์ อาจศัตรู

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนบ้านเกาะ เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ

ที่ ทม 1504/ 1724

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

14 พฤษภาคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน รศ.ดร.สุนันท์ สังข์ลอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิก สังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดียิ่ง จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของนางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร.327-1199, 737-3000 ต่อ 3692
โทรสาร.3264325

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร. 3692

ที่ ทม 1504/ 1724 วันที่ 14 พฤษภาคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน อาจารย์ไพฑูรย์ พิมดี

ด้วย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิก สังกัดสังฆมณฑล จันทบุรี" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดีและขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ที่ ทม 1504/ 1724

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

14 พฤษภาคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์จงกลรัตน์ อาจสัตรู

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิก สังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดียิ่ง จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของนางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร.327-1199, 737-3000 ต่อ 3692
โทรสาร.3264325

ภาคผนวก ง
หนังสือขอความร่วมมือในการทดลองเครื่องมือ

รายชื่อสถานศึกษาที่ทำการทดลองเครื่องมือการวิจัย

โดย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ

1. โรงเรียนแม่พระฟาติมา
2. โรงเรียนเซนต์จอห์น
3. โรงเรียนอัสสัมชัญสำโรง
4. โรงเรียนเซนต์โยเซฟทิพวัล
5. โรงเรียนเซนต์โยเซฟบางนา
6. โรงเรียนลาซาล
7. โรงเรียนพระมารดากิจจานุเคราะห์
8. โรงเรียนพระหฤทัยดอนเมือง
9. โรงเรียนพระหฤทัยนนทบุรี
10. โรงเรียนเซนต์คาเบรียล

ที่ ทม 1504 / 1997

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

28 พฤษภาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนแม่พระฟาติมา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์ท่าน ได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ ทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่าน ได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 326-4442 ต่อ 3692
โทรสาร 3264325

ที่ ทม 1504 / 1997

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

28 พฤษภาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเซนต์จอห์น

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์ท่านได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ ทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 326-4442 ต่อ 3692
โทรสาร 3264325

ที่ ทม 1504 / 1997

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

28 พฤษภาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอัสสัมชัญสำโรง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์ท่านได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ ทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 326-4442 ต่อ 3692
โทรสาร 3264325

ที่ ทม 1504 / 1997

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

28 พฤษภาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเซนต์โยเซฟทิพวัล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์ท่าน ได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ ทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่าน ได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 326-4442 ต่อ 3692
โทรสาร 3264325

ที่ ทม 1504 /1997

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

29 พฤษภาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเซนต์โยเซฟบางนา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์ท่าน ได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ ทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่าน ได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 326-4442 ต่อ 3692
โทรสาร 3264325

ที่ ทม 1504 / 1997

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

28 พฤษภาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนลาซาล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์ท่าน ได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ ทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่าน ได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 326-4442 ต่อ 3692
โทรสาร 3264325

ที่ ทม 1504 /๒๙๙

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๕ พฤษภาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนพระมารดานิจจานุเคราะห์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์ท่าน ได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ ทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่าน ได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 326-4442 ต่อ 3692
โทรสาร 3264325

ที่ ทม 1504 / 1997

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

28 พฤษภาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนพระหฤทัยคอนเมือง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์ท่านได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ ทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 326-4442 ต่อ 3692
โทรสาร 3264325

ที่ ทม 1504 /1997

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๕ พฤษภาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนพระหฤทัยนนทบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์ท่าน ได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ ทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่าน ได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 326-4442 ต่อ 3692
โทรสาร 3264325

ที่ ทม 1504 / 1997

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

25 พฤษภาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเซนต์คาเบรียล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์ท่าน ได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ ทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่าน ได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 326-4442 ต่อ 3692
โทรสาร 3264325

ที่ ทม 1504/ 2008

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

28 พฤษภาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี" และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2545 ในการทำวิจัยเรื่องนี้นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร.326-4442 ต่อ 3692
โทรสาร 3264325

ภาคผนวก จ
หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ที่ ศธ 1207/ ๗๕๑

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน
กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพฯ 10300

๒๖ กรกฎาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้รับใบอนุญาต ผู้จัดการ และครูใหญ่

ด้วย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิก สังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี" มีความประสงค์ขอเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของท่าน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดอนุญาตให้นักศึกษาดำเนินการรวบรวมข้อมูล เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางพรรณงาม สุวัฒน์เมฆินทร์)
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

กองนโยบายและแผน
โทร. 0-2281-7112
โทรสาร 0-2282-8654

รายชื่อสถานศึกษาที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

โดย นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ

1. โรงเรียนดาราสมุทร อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
2. โรงเรียนประชาสงเคราะห์ อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี
3. โรงเรียนสันติภาพ อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา
4. โรงเรียนคริสตสงเคราะห์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก
5. โรงเรียนวัฒนานุศาสน์ อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี
6. โรงเรียนศรีหฤทัย อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี
7. โรงเรียนเทวรักษ์ อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี
8. โรงเรียนดาราจรัส อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา
9. โรงเรียนปรีชานุศาสน์ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี
10. โรงเรียนปัญจทรัพย์ เขตดินแดง จังหวัดกรุงเทพฯ
11. โรงเรียนชุมชนพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว

ภาคผนวก ฉ

จำนวนครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ปีการศึกษา 2545 ที่เป็นประชากร

ตารางที่ 6.1 แสดงจำนวนครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี ปีการศึกษา 2545 ที่เป็นประชากร

ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	จังหวัด	ประชากร (คน)
1	โรงเรียนดาราสมุทร	ชลบุรี	11
2	โรงเรียนประชาสงเคราะห์	ชลบุรี	3
3	โรงเรียนสันติภาพ	ฉะเชิงเทรา	3
4	โรงเรียนคริสตสงเคราะห์	นครนายก	4
5	โรงเรียนวัฒนานุศาสน์	ชลบุรี	4
6	โรงเรียนศรีหฤทัย	จันทบุรี	3
7	โรงเรียนเทวรักษ์	ปราจีนบุรี	3
8	โรงเรียนดาราจรัส	ฉะเชิงเทรา	7
9	โรงเรียนปรีชานุศาสน์	ชลบุรี	5
10	โรงเรียนปัญจทรัพย์	กรุงเทพฯ	5
11	โรงเรียนชุมชนพัฒนา	สระแก้ว	3
รวม			51

ภาคผนวก ช
ผลการวิเคราะห์

ตารางที่ 6.2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบสอบถาม เป็นรายข้อ

ด้าน / ข้อที่	ความรู้		ปฏิบัติการสอน		ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์		การวัดและประเมินผล	
	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ
1	3.39	0.53	3.75	0.56	3.55	0.50	3.96	0.49
2	3.71	0.61	3.71	0.64	3.67	0.59	3.84	0.61
3	3.47	0.54	3.78	0.61	3.75	0.59	3.82	0.59
4	3.88	0.55	3.73	0.60	3.96	0.66	3.90	0.64
5	3.37	0.63	3.55	0.76	3.76	0.65	3.84	0.61
6	3.55	0.61	3.80	0.63	3.61	0.57	4.04	0.66
7	3.80	0.75	3.71	0.61	3.57	0.54	3.51	0.73
8	3.63	0.72	3.43	0.57	3.61	0.63	3.96	0.63
9	3.76	0.68	3.71	0.61	3.82	0.68	4.00	0.60
10	3.55	0.70	3.53	0.58	3.76	0.68	3.55	0.61
11	3.71	0.58	3.67	0.62	3.71	0.70	3.47	0.73
12	3.69	0.58	3.63	0.56	3.55	0.54	3.88	0.59
13	3.67	0.62	3.51	0.81	3.71	0.64	3.80	0.57
14	3.55	0.70	3.53	0.67	3.73	0.67	3.69	0.71
15	3.59	0.70	3.53	0.64	3.71	0.70	3.94	0.65
16	-	-	3.08	0.63	3.65	0.72	3.45	0.71
17	-	-	3.47	0.67	3.61	0.72	3.78	0.64
18	-	-	3.84	0.64	3.59	0.64	3.57	0.78
19	-	-	3.63	0.56	3.84	0.67	-	-
20	-	-	3.59	0.57	3.59	0.67	-	-

ภาคผนวก ซ
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามประกอบการวิจัย เพื่อทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลจันทบุรี โดยวิเคราะห์เป็นภาพรวมและรายด้าน เพื่อจะนำผลการวิจัยไปปรับปรุงแก้ไข หรือเป็นข้อมูลประกอบการเตรียมพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และในการเตรียมพัฒนาบุคลากรต่อไป

ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนทั้งระดับประถมศึกษาตอนปลายและมัธยมศึกษาตอนต้นให้ตอบแบบสอบถามเพียง 1 ฉบับ โดยถือเอาระดับชั้นที่มีจำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์มากกว่าเป็นเกณฑ์ในการระบุระดับชั้นที่ท่านทำการสอน

การตอบแบบสอบถามครั้งนี้ไม่ต้องระบุชื่อ โปรดตอบให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดและกรุณาตอบให้ครบทุกข้อ คำตอบของท่านจะไม่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงานและด้านส่วนตัวแต่ประการใด ผู้วิจัยจะนำคำตอบไปใช้ประโยชน์ในทางวิชาการอย่างแท้จริง

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ด้าน

1. สมรรถภาพด้านความรู้	15	ข้อ
2. สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน	20	ข้อ
3. สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	20	ข้อ
4. สมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล	18	ข้อ

ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ❒ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

❒ ชาย

❒ หญิง

2. อายุ

❒ ตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป

❒ ต่ำกว่า 40 ปี

3. วุฒิการศึกษา

❒ ปริญญาตรี หรือสูงกว่า

❒ ต่ำกว่าปริญญาตรี

4. วิชาเอก

❒ ทางวิทยาศาสตร์

❒ สาขาอื่น

5. ระดับชั้นที่ทำการสอน

❒ มัธยมศึกษาตอนต้น

❒ ประถมศึกษาตอนปลาย

6. จำนวนคาบการสอนต่อสัปดาห์

❒ ตั้งแต่ 20 คาบขึ้นไป

❒ ต่ำกว่า 20 คาบ

7. ประสบการณ์การสอน

❒ ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป

❒ ต่ำกว่า 10 ปี

8. ประสบการณ์การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

❒ เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์

❒ ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 2 สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์

สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้ ความสามารถที่ครูวิทยาศาสตร์ควรมีเพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และปฏิบัติหน้าที่ครูได้อย่างมีประสิทธิภาพจำแนกได้เป็น 4 ด้าน คือ สมรรถภาพด้านความรู้ สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล สามารถวัดได้จากครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วยสมรรถภาพทั้ง 4 ด้าน คือ สมรรถภาพด้านความรู้ 15 ข้อ สมรรถภาพด้านการสอน 20 ข้อ สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 20 ข้อ และสมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล 18 ข้อ ขอให้ท่านพิจารณาว่าท่านมีสมรรถภาพแต่ละข้ออยู่ในระดับใด และตอบโดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับสมรรถภาพที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

1. ด้านความรู้

ข้อที่	ข้อความ	ระดับสมรรถภาพ				
		สูงที่สุด	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำที่สุด
1	มีความรู้เกี่ยวกับประวัติวิทยาศาสตร์					
2	มีความเข้าใจลักษณะและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์					
3	มีความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่เสมอ					
4	มีความรู้ด้านเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ที่สอน					
5	มีความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการสื่อสารใหม่ ๆ เช่น อินเตอร์เนต การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ แก๊สชีวภาพ ฯลฯ					
6	มีความรู้ความเข้าใจในการจัดและปรับปรุงกิจกรรมของหลักสูตรให้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์					
7	มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติกิจกรรมการทดลองตามหลักสูตร					

ข้อที่	ข้อความ	ระดับสมรรถภาพ				
		สูงที่สุด	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำที่สุด
8	มีความรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น โครงงานวิทยาศาสตร์ การศึกษานอกสถานที่					
9	สามารถนำความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่น ๆ ได้					
10	มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์					
11	มีความรู้เกี่ยวกับแหล่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เช่น ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ สวนสัตว์					
12	รู้วิธีการสืบค้นและเลือกใช้ความรู้ต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์					
13	มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้และการเก็บรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างถูกต้อง					
14	มีความรู้เรื่องระเบียบวิธีการวิจัยเบื้องต้นเพื่อนำไปใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์หรือแก้ปัญหาต่าง ๆ					
15	มีความรู้เกี่ยวกับการจัดทำสื่อการสอนและเลือกใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ได้ตรงกับวัตถุประสงค์					

2. สมรรถภาพด้านปฏิบัติการสอน

ข้อที่	ข้อความ	ระดับสมรรถภาพ				
		สูงที่สุด	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำที่สุด
1	สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ					
2	สามารถนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์					
3	สอนให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นในปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี					
4	สามารถสอนให้ผู้เรียนดำเนินชีวิตโดยรู้จักประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม					
5	สามารถสอนให้ผู้เรียนตัดสินใจเลือกกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามความถนัดของตนเองได้ เช่น กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์					
6	มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้แก่ผู้เรียน					
7	สามารถสอนให้ผู้เรียนสืบค้นสืบเสาะหาคำตอบตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์					
8	สอนให้ผู้เรียนสามารถออกแบบและสร้างเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ง่าย ๆ ได้					
9	ปรับปรุงการสอนให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี					
10	สอนให้ผู้เรียนใช้วิธีแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาของตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาผู้สอนตลอดเวลา					
11	สามารถพัฒนาความคิดและวิธีการสอนอย่างมีระบบ					
12	สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นและสังคม					

ข้อที่	ข้อความ	ระดับสมรรถภาพ				
		สูงที่สุด	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำที่สุด
13	สามารถสอนหลักการทำโครงงานวิทยาศาสตร์และเป็นที่ปรึกษาของผู้เรียนในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์					
14	สามารถสะท้อนความคิดเห็นของผู้เรียนที่แปลกไปจากกลุ่มอย่างเหมาะสม					
15	มีการนำวัสดุ และปัญหาต่าง ๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์ในชุมชนมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน					
16	ผลิตสื่อการสอนชนิดต่าง ๆ (เช่น CAI) ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้					
17	สามารถสอนให้ผู้เรียนรู้จักประดิษฐ์สิ่งของต่าง ๆ โดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์					
18	สามารถเสาะแสวงหาแหล่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาสอนผู้เรียนได้					
19	สามารถสอนให้ผู้เรียนนำหลักการและความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้อย่างมีเหตุผล					
20	สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศได้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					

3. สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ข้อที่	ข้อความ	ระดับสมรรถภาพ				
		สูงที่สุด	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำที่สุด
1	สามารถสังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัสค้นหาข้อมูล บ่งชี้ บรรยายสมบัติของวัตถุและการเปลี่ยนแปลงของวัตถุได้					
2	สามารถใช้เครื่องมือทำการวัดหาปริมาณของสิ่งของต่าง ๆ ออกมาได้					
3	มีความสามารถจำแนกสิ่งของออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามเกณฑ์ของตนเองและเกณฑ์ที่กำหนดไว้					
4	สามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการทดลองได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม					
5	สามารถในการจัดกระทำข้อมูลเพื่อนำเสนอในรูปของตาราง กราฟ แผนภูมิ แผนภาพได้					
6	สามารถอธิบายถึงความสัมพันธ์ของรูปร่างของวัตถุที่มีมิติแตกต่างกันได้					
7	สามารถอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุกับเวลาได้					
8	สามารถนำจำนวนที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง มาจัดกระทำให้เกิดค่าใหม่โดยการคำนวณได้					
9	มีความสามารถคำนวณ (บวก ลบ คูณ หาร และหาค่าเฉลี่ย) จากตัวเลขที่มีอยู่แล้วในข้อมูลได้					
10	อธิบายข้อมูลจากการสังเกตได้อย่างสมเหตุสมผลโดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมมาช่วย					
11	ตีความหมายหรือบรรยายลักษณะและสมบัติของข้อมูลที่มีอยู่ได้					

ข้อที่	ข้อความ	ระดับสมรรถภาพ				
		สูงที่สุด	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำที่สุด
12	สามารถอธิบายหรือสรุปความโดยการเพิ่มเติมความคิดเห็นส่วนตัวให้กับข้อมูลที่สังเกตได้					
13	สามารถคาดคะเนคำตอบล่วงหน้าก่อนจะทดลองโดยอาศัยปรากฏการณ์ที่เกิดซ้ำ หลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่มีอยู่แล้วในเรื่องนั้นมาช่วย					
14	สามารถสรุปคำตอบล่วงหน้าก่อนการทดลอง โดยอาศัยข้อเท็จจริงและ ความรู้จากประสบการณ์เดิม					
15	สามารถระบุตัวแปรและควบคุมตัวแปรในการตั้งสมมติฐานได้					
16	สามารถออกแบบกิจกรรมการทดลองเพื่อใช้ในการตรวจสอบสมมติฐานได้					
17	สามารถกำหนดความหมายและขอบเขตของคำต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสมมติฐานการทดลองได้					
18	สามารถเลือกรูปแบบที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลหรือแสดงข้อมูลให้บุคคลอื่นเข้าใจความหมายของข้อมูลนั้นได้					
19	สามารถสรุป ตอบปัญหา โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้					
20	สามารถทำนายผลที่เกิดขึ้นภายนอกขอบเขตของข้อมูลได้					

4. สมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล

ข้อที่	ข้อความ	ระดับสมรรถภาพ				
		สูงที่สุด	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำที่สุด
1	สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนขณะเข้าร่วมกิจกรรม					
2	ใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นขณะทำกิจกรรม					
3	สัมภาษณ์หรือสอบถามผู้เรียนหลังจากทำกิจกรรมเสร็จ					
4	สามารถสังเกตพฤติกรรมขณะผู้เรียนทำการทดลองได้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
5	สามารถแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงหลักเกณฑ์และแนวทางในการประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์					
6	แจ้งจุดประสงค์ที่ต้องการวัดก่อนทำการสอบ					
7	ทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบก่อนออกข้อสอบ					
8	ใช้ข้อความที่เป็นคำถามเข้าใจง่าย					
9	สามารถออกข้อสอบครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์ที่เรียน					
10	วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อก่อนทำการสอบ					
11	สร้างข้อสอบที่สามารถแยกเด็กเก่ง ปานกลางและอ่อนได้					
12	ออกข้อสอบเป็นปัจจุบัน ทันเหตุการณ์					
13	สามารถชี้แจงข้อบกพร่องของผู้เรียนหลังการสอบจนผู้เรียนเข้าใจ					
14	ทำการวิเคราะห์ข้อสอบหลังการทดสอบ					
15	นำผลการทดสอบมาปรับปรุงการเรียนการสอนและช่วยเหลือผู้เรียน					
16	มีการใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ ช่วยในการวัดและประเมินผล					

ข้อที่	ข้อความ	ระดับสมรรถภาพ				
		สูงที่สุด	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำที่สุด
17	พยายามใช้เทคนิค วิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสมหลายอย่างในการวัดและประเมินผล					
18	ประเมินผลจากแฟ้มสะสมงานของผู้เรียน					

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวศศิกานต์ หงส์ศิริ
วัน เดือน ปีเกิด	19 กันยายน 2518
สถานที่เกิด	อำเภอปรางค์กู่ จังหวัดศรีสะเกษ
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 16/216 หมู่บ้านเจริญสุขนิเวศน์ ถนนรัชดา 36 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนปัญจทรัพย์ 212 ซอยโชคชัยร่วมมิตร ถนนวิภาวดีรังสิต เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10320
ตำแหน่ง	ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2541 สำเร็จการศึกษา ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป จากสถาบันราชภัฏสวนดุสิต ปีการศึกษา 2545 สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จากสถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง