

สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

THE STATE OF ACADEMIC ADMINISTRATION THE SCIENCE
DEPARTMENTS IN SECONDARY SCHOOLS PRIVATE
EDUCATION COMMISSION



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน... 41480
วัน, เดือน, ปี 19 ก.พ. 2545

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

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2544

ISBN 974-648-539-3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**THE STATE OF ACADEMIC ADMINISTRATION THE SCIENCE
DEPARTMENTS IN SECONDARY SCHOOLS PRIVATE
EDUCATION COMMISSION**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KINGMONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY, LADKRABANG**

2001

ISBN 974-648-539-3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2001

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน
นักศึกษา	นางสาวปิยวรรณ พึ่งน้อย
รหัสประจำตัว	40064232
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์.
พ.ศ.	2544
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ดร.คมสร วงษ์รักษา

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านการปรับปรุงการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผล

ประชากรเป็นหัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ 127 คน ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนศึกษาในเขตการศึกษา 6 จำนวน 58 คน 28 โรงเรียน เขตการศึกษา 7 จำนวน 69 คน 35 โรงเรียน โดยการวิจัยครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากรได้จำนวน 120 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ 6 ด้าน คือ ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านการปรับปรุงการสอนและด้านการวัดผลและประเมินผล ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับคำนวณด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าเท่ากับ 0.97 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติค่าเฉลี่ย (μ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ผลการวิจัยสรุปว่า

สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ศึกษาในเขตการศึกษา 6 และเขตการศึกษา 7 มีการปฏิบัติงานวิชาการโดยภาพรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก

Thesis title The State Of Academic Administration The Science
Departments In Secondary Schools Private Education
Commission

Student Miss Piyawan Puengnoi

Student ID. 40064232

Degree Master Of Science

Programme Science Education

Year 2001

Thesis Advisor Dr. Phadungchai Pupat

Thesis Co-Advisor Dr. Komsorn Wongruksa

ABSTRACT

The purpose of this research was to study the state of academic administration the science departments in secondary schools private education commission in educational region 6 and region 7 on the six aspects of academic planning, curriculum and instruction, instructional management, instructional media, teaching improvement, measurement and evaluation.

The population were 127 heads of the science departments and science teachers 58 from 28 schools in educational region 6 and 69 from 35 schools in educational region 7 in secondary schools private education commission. The 120 questionnaires were returned. The questionnaires on six aspects were of their state of academic administration the science departments were academic planning , curriculum and instruction , instructional management , instructional media , teaching improvement , measurement and evaluation. It was found that the content validity. The reliability of the questionnaire by alpha coefficient was at 0.97. Statistics for analyzing were mean (μ) standard deviation (σ). The results indicated that :

The state of academic administration the science departments in secondary in secondary schools private education commission educational study in region 6 and region 7 in total and in each aspects were at high level.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ อาจารย์ผู้ควบคุม วิทยานิพนธ์และดร.คมศร วงษ์รักษา อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจและช่วยตรวจสอบ แก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนการ ปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความ กรุณาและขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ รศ. ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล ผศ. ดร.พรณี ลีกิจวัฒน์ และ ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและชี้แนะแนวทางการ แก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ตลอดจนแนวทางที่เป็น ประโยชน์ในการจัดทำวิทยานิพนธ์จนประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์เบญจมาภรณ์ ไกรลาศ นายไพศาล อินทับทัน อาจารย์सानนท์ ฉายศรีศิริ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือให้คำแนะนำ และตรวจสอบแก้ไข เพื่อการ ปรับปรุงให้เครื่องมือให้มีคุณภาพสูงสุด

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียน มัชฌมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 5, 6 และ 7 ทุกท่านที่ให้ความ อนุเคราะห์ในการทดลองใช้เครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูลและให้ความร่วมมือในการตอบ แบบสอบถาม

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ผู้เป็นที่เคารพซึ่งให้การศึกษาและให้การสนับสนุน รวมทั้งน้องๆ ทุกคน ที่ได้ให้กำลังใจและช่วยเหลือเป็นอย่างดีมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ พี่ น้อง และเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเป็น อย่างดีมาโดยตลอด คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีต่อวิทยานิพนธ์นี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ บิดา มารดา และ ครู- อาจารย์ทุกท่าน ด้วยความเคารพยิ่ง

ปิยวรรณ พึ่งน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	4
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 การบริหารงานวิชาการ.....	7
2.1.1 ความหมายและความสำคัญของการบริหารงานวิชาการ.....	7
2.1.2 ขอบข่ายการบริหารงานวิชาการ.....	8
2.2 การบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์.....	10
2.2.1 แผนปฏิบัติงานวิชาการ.....	10
2.2.2 หลักสูตรและการสอน.....	13
2.2.3 การจัดการเรียนการสอน.....	16
2.2.4 สื่อการเรียนการสอน.....	27
2.2.5 การปรับปรุงการสอน.....	32
2.2.6 การวัดผลและประเมินผล.....	36
2.3 โรงเรียนมัธยมศึกษาเอกชน.....	42
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	45
3.1 ประชากร.....	45
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	45
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา แล IV ของอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	68
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	68
5.2 อภิปรายผล.....	72
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	76
บรรณานุกรม.....	77
ภาคผนวก.....	83
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	84
ภาคผนวก ข หนังสือราชการ.....	94
ภาคผนวก ค รายชื่อสถานศึกษาที่ดำเนินการวิจัย.....	103
ประวัติผู้เขียน.....	108

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงจำนวนประชากรหัวหน้าหมวด ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งหมดและประชากร หัวหน้าหมวด ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เก็บรวบรวมข้อมูลได้ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ปีการศึกษา 2543 จำแนกตามจังหวัด.....	49
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของหัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน มัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำแนกตามสถานภาพ.....	53
4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติงานและอันดับที่ของ สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน.....	55
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติงานและอันดับที่ของ สภาพการบริหารงานวิชาการ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ จำแนกเป็นรายข้อ.....	56
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติงานและอันดับที่ของ สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านหลักสูตรและการสอน จำแนกเป็นรายข้อ.....	58
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติงานและอันดับที่ของ สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านการจัดการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายข้อ.....	60
4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติงานและอันดับที่ ของสภาพการบริหารงานวิชาการ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายข้อ.....	62
4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติงานและอันดับที่ ของสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านการปรับปรุงการสอน จำแนกเป็นรายข้อ.....	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่

หน้า

4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติงานและอันดับที่ ของสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกเป็นรายชื่อ.....	66
--	----



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การบริหารโรงเรียน เป็นการจัดดำเนินการทุกอย่างในโรงเรียน ตั้งแต่เรื่องการบริหารงานวิชาการ การบริหารงานบุคคล การบริหารอาคารสถานที่ การบริหารธุรการและการเงิน การบริหารกิจการนักเรียนและนักศึกษา และงานด้านสัมพันธ์กับชุมชน ในบรรดางานต่าง ๆ ดังกล่าวนั้น งานบริหารงานวิชาการเป็นงานที่สำคัญยิ่ง เพราะวิชาการช่วยพัฒนาสติปัญญา ความนึกคิดของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเป็นผู้มีคุณค่าในสังคม ดังนั้น งานวิชาการจึงถือเป็นงานสำคัญอย่างหนึ่งของการบริหารการศึกษา การบริหารงานวิชาการซึ่งเกี่ยวข้องกับหมวดวิชาต่างๆและหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เป็นหมวดวิชาหนึ่งซึ่งสำคัญ จะดีมีประสิทธิภาพหรือไม่ขึ้นอยู่กับผู้บริหารและครู จึงมีความจำเป็นที่ผู้บริหารจะต้องมีความรู้ ความสามารถ และเข้าใจในเรื่องการบริหารการศึกษา เข้าใจจุดมุ่งหมายของหน่วยงาน และเข้าใจหลักการบริหารวิชาการเป็นอย่างดี (กิตติมา ปรีดีศิลป. 2532 : 47)

หมวดวิชาวิทยาศาสตร์เป็นหมวดวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในกิจกรรมทุกอย่างของมนุษย์ โลกในปัจจุบันเป็นโลกของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การที่ประเทศใดจะมีความเจริญรุ่งเรืองได้ต้องอาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นรากฐาน ความแตกต่างที่สำคัญระหว่างประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนาขึ้นอยู่กับความสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาประเทศอย่างมีประสิทธิภาพได้นั้นจำเป็นต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ดังที่ ไพฑูรย์ สีนลาร์ตัน (2535 : 30) กล่าวว่า สังคมโลกและสังคมไทยในปัจจุบันและอนาคตนับวันจะเป็น โลกของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น วิถีชีวิตของคนก็จะเปลี่ยนไปจากเดิมและอย่างกว้างขวางอันเป็นผลสืบเนื่องทำให้สังคมไทยเองต้องปรับระบบเพื่อพัฒนาวิถีชีวิตสังคม และการศึกษาตามไปด้วยอย่างมาก การเรียนรู้ในเรื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเป็นเรื่องสำคัญที่คนเราจะหลีกเลี่ยงไม่ได้

นิเชต สุนทรพิทักษ์ (2533 : 18) กล่าวว่า ประเทศใดมีความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากและประชากรมีความรอบรู้ มีศักยภาพในการเลือกใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นได้อย่างเหมาะสม มีค่านิยมในการดำรงชีวิตที่ดีย่อมมีโอกาสได้เปรียบประเทศที่มีความรอบรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อยกกว่า ด้วยเหตุนี้ คุณภาพของประชากรในส่วนที่ควรจะต้องรับรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการดำรงชีวิตประจำวัน เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการงานของ

แต่ละบุคคล เพื่อการพัฒนาชาติไทย โดยส่วนรวมแนวทางการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นองค์ประกอบอันสำคัญยิ่งประการหนึ่ง

จึงเห็นได้ว่า การศึกษาวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นยิ่ง ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้ทันความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี ฉะนั้นจึงควรมีการวางพื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ โดยให้ประชากรได้รับการศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ตั้งแต่เด็ก เพื่อเป็นพื้นฐานในการฝึกเยาวชน ให้มีความเป็นวิทยาศาสตร์หรือเป็นผู้ที่นำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังเป้าหมายในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท. : 1) ได้ระบุไว้คือ ความสำคัญของการเรียนการสอน ควรเน้นทั้งด้านเนื้อหาวิชาและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการนำเอาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์มาใช้ในการเรียนการสอนด้วย การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน จึงมุ่งเน้นไปที่ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์เป็นสำคัญเพราะทักษะดังกล่าวเป็นคุณสมบัติพื้นฐานที่จะช่วยให้นักเรียนเป็นคนคิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น

ด้วยเหตุนี้ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในโรงเรียนจึงมีความสำคัญมาก สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งเป็นหน่วยงานของกระทรวง-ศึกษาธิการ ที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จึงได้ดำเนินการปรับปรุงวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ในปี พ.ศ. 2533 ได้มีการปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น พุทธศักราช 2521 และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ที่ปรับปรุงใหม่นี้ จะมีความยืดหยุ่นมากขึ้น และมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ทั้งด้านความคิดและการปฏิบัติและในปี พ.ศ. 2534 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 ทั่วประเทศ ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 และ 7 ที่เน้นถึงความสำคัญของการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาประเทศ โดยให้กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษา ดังนี้ (กรมวิชาการ. 2533 : 33)

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้มีความเข้าใจในลักษณะ ขอบเขตและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้า และคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อให้เป็นคนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เชื่อและใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา รัก สนใจ และใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษยและ

สภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

การศึกษาเอกชนเป็นกำลังสำคัญในการจัดการศึกษาให้แก่เยาวชนของชาติ ถ้าเพียงการจัดการศึกษาของรัฐไม่เพียงพอและทั่วถึง การศึกษาเอกชนได้เข้ามาช่วยแบ่งเบาภาระอันหนักอึ้งนี้ส่วนหนึ่งไป การศึกษาเอกชนในระดับต่ำกว่าปริญญาตรีนั้นอยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงศึกษาธิการ ควบคุมและดูแลโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนที่มุ่งแสวงหาความเป็นเลิศทางวิชาการทั้งในสายสามัญและสายอาชีพแขนงต่างๆ โดยการศึกษาระดับมัธยมศึกษาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งด้วย ซึ่งกรณีการ ฎัญญาคง (2539 : 11-13) กล่าวว่าขณะนี้หลายๆ ฝ่ายกำลังมองการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนอย่างเป็นห่วง พร้อมๆ กับการวิพากษ์วิจารณ์กันอย่างชัดเจนว่าการศึกษาของไทยคือคุณภาพ เช่น ทำให้คนพัฒนาสติปัญญาไปได้น้อย ไม่สามารถผลิตกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ทัน และประชาชนไทยโดยส่วนรวมพออ่านออกเขียนได้ พอคิดเลขเป็นเท่านั้น หากประเทศชาติต้องการทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ สิ่งทีห้หลีกเลี่ยงไม่ได้ คือ คุณภาพการศึกษา ซึ่งควรจะวัดกันภายใต้ขอบเขตความสามารถในการกระทำหน้าที่รวมทั้งการแสดงควมรับผิดชอบต่อสังคมของการศึกษาแต่ละระดับ ประเภทและควรจะวัดกันในลักษณะของกระบวนการในการบริหารและการจัดการศึกษาที่จะนำไปสู่การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น งานวิชาการเป็นกระบวนการหนึ่งในกระบวนการบริหารและการจัดการศึกษา หมวดวิชาวิทยาศาสตร์มีหน้าที่จัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพื้นฐานในการสร้างกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้วิจัยมีส่วนรับผิดชอบในการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน มีความสนใจศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ศึกษาในเขตการศึกษา 6 และเขตการศึกษา 7 ปีการศึกษา 2543 เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์และเป็นแนวทางในการพัฒนางานวิชาการวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับโรงเรียนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้าน

1. ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ
2. ด้านหลักสูตรและการสอน
3. ด้านการจัดการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ด้านสื่อการเรียนการสอน
5. ด้านการปรับปรุงการสอน
6. ด้านการวัดผลและประเมินผล

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “สภาพการบริหารงานวิชาการ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน” ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ กิติมา ปรีดีติลล (2532 : 57-74) นำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิด เพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยแบ่งการบริหารงานวิชาการเป็น 6 ด้าน ดังนี้

1. ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ
2. ด้านหลักสูตรและการสอน
3. ด้านการจัดการเรียนการสอน
4. ด้านสื่อการเรียนการสอน
5. ด้านการปรับปรุงการสอน
6. ด้านการวัดผลและประเมินผล

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยนี้ ศึกษาเฉพาะสภาพ การบริหารงานวิชาการ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ศึกษาในเขตการศึกษา 6 และเขตการศึกษา 7 ปีการศึกษา 2543

1.4.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 6 จำนวน 58 คน และเขตการศึกษา 7 จำนวน 69 คน รวมทั้งหมดจำนวน 127 คน ที่สอนอยู่ในปีการศึกษา 2543

1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษา คือ สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านต่อไปนี้

1. ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ
2. ด้านหลักสูตรและการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ด้านการจัดการเรียนการสอน
4. ด้านสื่อการเรียนการสอน
5. ด้านการปรับปรุงการสอน
6. ด้านการวัดผลและประเมินผล

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้มีคำบางคำที่นำมาใช้ และอาจมีความหมายแตกต่างไปจากคำที่ใช้กันโดยทั่วไป ผู้วิจัยจึงกำหนดความหมายของคำต่าง ๆ ดังนี้

1. สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารงานด้านการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการปรับปรุง ส่งเสริม พัฒนาการเรียนการสอนให้ได้ผลดี และมีประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อประโยชน์สูงสุดของผู้เรียน จากการตอบแบบสอบถามของหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ศึกษาในเขตการศึกษา 6 และเขตการศึกษา 7 ปีการศึกษา 2543 ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่

1.1 ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ หมายถึง การร่วมกันกำหนดนโยบายและเป้าหมายในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ สํารวจและศึกษาปัญหา เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานวิชาการวิชาวิทยาศาสตร์

1.2 ด้านหลักสูตรและการสอน หมายถึง การปฏิบัติให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ การมีเอกสารหลักสูตรเพื่อศึกษาจุดมุ่งหมาย หลักการและโครงสร้างของหลักสูตร การมีเอกสารประกอบหลักสูตรได้แก่ โครงการสอน แผนการสอนและบันทึกการสอน เพื่อให้การสอนเป็นไปตามหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์

1.3 ด้านการจัดการเรียนการสอน หมายถึง การจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดการพัฒนาการ ครูเลือกใช้วิธีการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม โดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ จัดประสบการณ์เรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1.4 ด้านสื่อการเรียนการสอน หมายถึง การจัดสิ่งต่าง ๆ ให้กับผู้เรียน ได้เรียนรู้ และเกิดประสบการณ์ตรง การจัดให้มีและใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการส่งเสริม สนับสนุน ให้มีทั้งคุณภาพ ปริมาณที่เหมาะสมและพอเพียง รวมทั้งการจัดเก็บและดูแลรักษา

นอกจากนี้ครูผู้สอนจะต้องเข้าใจหลักการใช้สื่อ เพื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ด้านการปรับปรุงการสอน หมายถึง แนวทางและการปฏิบัติเพื่อการปรับปรุง การสอน ของครูผู้สอนให้ดียิ่งขึ้น ได้แก่ การนิเทศการสอน การจัดประชุม การอบรมและสัมมนา เชิงปฏิบัติการ เป็นต้น เพื่อให้ครูผู้สอนได้พัฒนาและปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

1.6 ด้านการวัดผลและประเมินผล หมายถึง กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการวัดผล และประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ รวมทั้ง การวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง ตลอดจนถึงการดำเนินการอื่น ๆ เพื่อให้เป็นไปตาม ระเบียบ วัดผลและประเมินผลของกระทรวงศึกษาธิการกำหนด ว่าด้วยการประเมินผลการเรียนตาม หลักสูตรมัธยมศึกษา

2. หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ผู้ที่ดำรงตำแหน่งหัวหน้าหมวดวิชา วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 6 และเขตการศึกษา 7

3. ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์แก่นักเรียนใน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 6 และเขตการศึกษา 7

4. โรงเรียนมัธยมศึกษา หมายถึง โรงเรียนที่มีการสอน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และ โรงเรียนที่มีการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 6 และเขตการศึกษา 7

5. เขตการศึกษา 6 หมายถึง พื้นที่บริการการศึกษา เขตการศึกษา 6 สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาเอกชน ทั้งหมด 7 จังหวัด ได้แก่ ลพบุรี สระบุรี ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา และอุทัยธานี

6. เขตการศึกษา 7 หมายถึง พื้นที่บริการการศึกษา เขตการศึกษา 7 สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาเอกชน ทั้งหมด 8 จังหวัด ได้แก่ พิษณุโลก สุโขทัย อุตรดิตถ์ ตาก เพชรบูรณ์ พิจิตร นครสวรรค์ และกำแพงเพชร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาสภาพ การบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน” ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ และรายงานการวิจัย ที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดที่นำเสนอตามลำดับ ดังนี้

2.1 การบริหารงานวิชาการ

2.1.1 ความหมายและความสำคัญของการบริหารงานวิชาการ

2.1.2 ขอบข่ายการบริหารงานวิชาการ

2.2 การบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์

2.2.1 แผนปฏิบัติงานวิชาการ

2.2.2 หลักสูตรและการสอน

2.2.3 การจัดการเรียนการสอน

2.2.4 สื่อการเรียนการสอน

2.2.5 การปรับปรุงการสอน

2.2.6 การวัดผลและประเมินผล

2.3 โรงเรียนมัธยมศึกษาเอกชน

2.1 การบริหารงานวิชาการ

2.1.1 ความหมายและความสำคัญของการบริหารงานวิชาการ

การบริหารงานวิชาการเป็นงานที่สำคัญ เพราะวิชาการช่วยพัฒนาสติปัญญา ความนึกคิดของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีคุณค่าในสังคม การบริหารงานวิชาการ จะต้องมีประสิทธิภาพหรือไม่ขึ้นอยู่กับผู้บริหารและครู ซึ่งจะต้องมีความรู้ ความสามารถและความเข้าใจในหลักการบริหารงานวิชาการเป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามได้มีนักศึกษามากท่านได้ให้ความหมายของการบริหารงานวิชาการไว้ ดังนี้

ภิญโญ สาธร (2526 : 324) ได้กล่าวถึง การบริหารงานวิชาการว่าเป็นการบริหารกิจกรรมทุกชนิดในสถานศึกษา หรือโรงเรียนเกี่ยวกับการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนให้ได้ผลดี และมีประสิทธิภาพที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์การ อินทรมพรรษ์ (2526 : 161) กล่าวว่างานวิชาการนอกจากหมายถึงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาหลักที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในสังคม ยังหมายรวมถึงการอบรมศีลธรรม จรรยาและความประพฤติของนักเรียน เพื่อให้เป็นคนดี นอกเหนือจากความรู้ความสามารถพอที่จะนำมาเลี้ยงชีพได้ตลอดจนช่วยเหลือส่วนรวม และสังคมตามสมควร

เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2527 : 151) กล่าวว่า การบริหารงานวิชาการ หมายถึง การดำเนินงานทุกชนิด เพื่อจะส่งเสริมพัฒนา หรือปรับปรุงการเรียนการสอนของโรงเรียนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะป็นงานที่เกี่ยวข้องกับครู หรือนักเรียนก็ตาม

การบริหารสถานศึกษา โดยมีการจัดกิจกรรมทุกอย่างที่เกี่ยวกับการปรับปรุงการเรียนการสอน ให้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน

ดังนั้น สรุปได้ว่า การบริหารงานวิชาการ เป็นกิจกรรมการจัดการเกี่ยวกับการปรับปรุงส่งเสริมพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน

2.1.2 ขอบข่ายการบริหารงานวิชาการ

การบริหารงานวิชาการเป็นลักษณะหนึ่งของงานการบริหารการศึกษา ซึ่งได้มีผู้ให้หลักการและขอบข่ายของงานวิชาการไว้ ดังนี้

นิพนธ์ กินาวงศ์ (2523 : 67) ได้ให้ขอบเขตของงานการบริหารงานวิชาการไว้ 3 ประการ คือ

1. งานด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน
2. งานด้านปรับปรุงการเรียนการสอน
3. งานด้านการวัดผลและประเมินผล

สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา (2525 : 40) ได้กำหนดขอบข่ายงานวิชาการที่สำคัญไว้ ดังนี้คือ

1. งานด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การจัดแบ่งกลุ่มนักเรียน
2. งานด้านการปรับปรุงการเรียนการสอน ได้แก่ การนิเทศการสอนและการพัฒนา

บุคลากรประจำการ

3. งานด้านการวัดผลและประเมินผล

กรมสามัญศึกษา (2532 : 32-38) ได้ระบุขอบเขตของงานวิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษาไว้ 6 ข้อ ดังนี้

1. การวางแผนงานวิชาการ
2. การบริหารงานวิชาการ
3. การพัฒนาและส่งเสริมทางด้านวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การจัดการเรียนการสอน
5. การวัดผลและประเมินผลการเรียนและงานทะเบียนนักเรียน
6. การประเมินผลงานวิชาการ

กิติมา ปริดีดิลก (2532 : 57-58) ได้แบ่งขอบข่ายงานด้านวิชาการออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้

1. แผนปฏิบัติงานวิชาการ
2. หลักสูตรและการสอน
3. การจัดการเรียนการสอน
4. สื่อการเรียนการสอน
5. การปรับปรุงการสอน
6. การวัดผลและประเมินผล

จากขอบข่ายการบริหารงานวิชาการที่ได้กล่าวมา ผู้วิจัยได้นำขอบข่ายงานวิชาการของ (กิติมา ปริดีดิลก. 2532 : 57-58) มาเป็นขอบเขตของการวิจัย อันเป็นผลโดยตรงต่อการปฏิบัติงานวิชาการ 6 ด้าน ดังนี้

1. แผนปฏิบัติงานวิชาการ

เป็นการกำหนดนโยบายและเป้าหมายในการวางแผนงานวิชาการใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานว่าจะปฏิบัติอย่างไร จะมีความเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับสิ่งใดบ้าง นอกจากนี้แผนยังช่วยเตือนในเรื่องของเวลาให้ปฏิบัติงานได้ตามกำหนดที่วางไว้และยังช่วยควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามแนวและวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2. หลักสูตรและการสอน

การจัดการศึกษาจะเป็นไปในทิศทางใดขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของหลักสูตรเป็นสำคัญเพราะหลักสูตรเป็นที่รวมจุดมุ่งหมาย เนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกันหมด เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะต้องมีเอกสารหลักสูตร มีการสร้างเอกสารประกอบหลักสูตร ควรมีการจัดระบบการเก็บรักษาเอกสารและให้มีความคล่องตัวในการขอใช้

3. การจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สุดในการนำหลักสูตรไปใช้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดการพัฒนาการ ควรจัดความรู้และคุณสมบัติอื่นที่ต้องการให้แก่ผู้เรียน ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ทั้งภาคทฤษฎี ปฏิบัติ กิจกรรมเสริมหลักสูตร เนื้อหาที่สอนยึดหยุ่นตามเหตุการณ์ สภาพท้องถิ่นและความสนใจของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สื่อการเรียนการสอน

การใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นงานวิชาการอีกด้านหนึ่งซึ่งสัมพันธ์กับการเรียนการสอนอย่างใกล้ชิด ใช้ประกอบการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ สามารถสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับผู้เรียนได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารควรสนใจและเอาใจใส่ในการจัดหาและจัดบริการ ส่งเสริมให้ครูได้ใช้สื่อประกอบการเรียนการสอน

5. การปรับปรุงการสอน

การปรับปรุงการเรียนการสอนเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการบริหารสถานศึกษา การศึกษาเป็นกิจกรรมที่ซับซ้อนและยุ่งยาก เพราะต้องเกี่ยวข้องกับบุคคล ซึ่งการศึกษาได้ขยายตัวไปอย่างมากกับสภาพสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ จำเป็นที่จะต้องให้ครู-อาจารย์เป็นบุคคลที่ทันสมัยมีการพัฒนาสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลสัมฤทธิ์สูงสุดทางการศึกษา

6. การวัดผลและประเมินผล

การวัดผลและประเมินผล เป็นกระบวนการต่อเนื่องของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเป็นตัวกำหนดแนวทางการติดตามผลของการใช้หลักสูตรและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนว่าได้ผลเพียงใด หรือบรรลุจุดมุ่งหมายหรือไม่ การวัดผลและประเมินผลมีส่วนช่วยตรวจสอบจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของหลักสูตรที่กำหนด เป็นเป้าหมายที่จะให้เกิดแก่ผู้เรียนว่าประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด เพื่อเป็นแนวทางในการหาวิธีการแก้ไขปรับปรุงต่อไป

สรุปได้ว่า การบริหารงานวิชาการมีความสำคัญอย่างยิ่งเป็นหัวใจของบริหารสถานศึกษา ทั้งนี้เพราะจุดมุ่งหมายของสถานศึกษา คือการจัดการศึกษา คุณภาพและมาตรฐานการศึกษาจึงอยู่ที่งานวิชาการ อันประกอบด้วย แผนปฏิบัติงานวิชาการ หลักสูตรและการสอน การจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การปรับปรุงการเรียนการสอนและการวัดผลและประเมินผลซึ่งผู้บริหารจะต้องรับผิดชอบ เอาใจใส่งานวิชาการเป็นพิเศษและเป็นผู้นำครู ในด้านวิชาการ โดยทำงานร่วมกับครู กระตุ้นเตือนให้คำแนะนำตลอดจนประสานงานให้ครูทุกคนทำงานร่วมกันและต้องตระหนักอยู่เสมอว่า การบริหารงานวิชาการ ประกอบไปด้วยกิจกรรมทุกอย่างภายในโรงเรียน ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้และการศึกษาของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.2 การบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์

2.2.1 แผนปฏิบัติงานวิชาการ

การบริหารงานใด ๆ ก็ตาม ซึ่งการทำงานโดยการวางแผนย่อมมีผลดีกว่า ไม่มีการวางแผน เพราะแผนงานช่วยให้ผู้ทำงานได้ทราบแนวทางปฏิบัติเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสิ่งใด นอกจากนี้ยังช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดือนในเรื่องเวลาที่ได้กำหนดไว้ และช่วยควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การบริหารงานวิชาการก็เช่นกัน ควรมีการวางแผนดำเนินงานไว้ เพื่อเป็นแนวปฏิบัติสำหรับผู้บริหาร ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการและผู้เกี่ยวข้อง

กิติมา ปรีดีดิลก (2532 : 58-59) กล่าวว่า ขั้นตอนของการทำแผนงานทางวิชาการ ควรจะได้ปฏิบัติดังนี้

1. ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมเกี่ยวกับการวางแผนงานทางวิชาการของโรงเรียน เช่น ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ หัวหน้าหมวดวิชา หัวหน้าสาขาวิชาและครูผู้สอน เพื่อวางแผนจะได้เป็นแผนที่มีความคิดกว้างขวาง
2. จัดแบ่งงานวิชาการออกเป็นด้านๆ ตามภาวะหน้าที่งานวิชาการของโรงเรียน
3. ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและหลักสูตรที่ใช้สอนในระดับที่เกี่ยวข้อง เช่น หลักสูตรระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นต้น
4. จัดวางแผนปฏิบัติเกี่ยวกับภาระหน้าที่ทางด้านวิชาการในแต่ละเรื่อง โดยอาจจัดแบ่งได้ดังนี้

4.1 ภาระหน้าที่ที่เคยปฏิบัติอยู่เป็นประจำ ซึ่งหมายถึงงานที่จำเป็นต้องทำและปฏิบัติกันอยู่

4.2 ภาระหน้าที่ใหม่ที่คิดขึ้น การคิดริเริ่มทำงานใหม่ๆ นอกเหนือจากงานประจำ อาจจะเป็น โครงการทางวิชาการเพิ่มขึ้น และต้องสอดคล้องกับนโยบายด้านวิชาการของโรงเรียน

5. จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานของแต่ละงานไว้อย่างละเอียด อาจจัดทำปฏิทินการปฏิบัติงาน ทำแผนการทำงาน โดยใช้เทคนิค PERT และ CPM ฯลฯ เป็นต้น

กนก จันทร์ขจร (2533 : 298- 299) ได้เสนอขั้นตอนการวางแผนงานวิชาการไว้ว่า เพื่อให้เป็นไปตามหลักการที่ดี ประหยัดเวลา คน เงิน การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ ได้ผลงานที่ดีบรรลุเป้าประสงค์ โรงเรียนควรจัดให้คณะครู-อาจารย์ผู้สอน ได้ร่วมกันวางแผนงานวิชาการในหมวดวิชาของตน โดยให้มีการปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดนโยบายและศึกษาวิเคราะห์นโยบาย คณะกรรมการร่างงานนโยบาย จะดำเนินการกำหนดนโยบายของโรงเรียนในแต่ละปี คณะกรรมการจะศึกษาวิเคราะห์นโยบายต่างๆ และนโยบายของกรมสามัญศึกษา คณะกรรมการจะทำการสำรวจ ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ สำรวจปัญหา ความต้องการลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการกำหนดแนวทางแก้ปัญหา กำหนดนโยบายภาคปฏิบัติของโรงเรียนแต่ละปี ขั้นต่อไปหน่วยปฏิบัติการคือฝ่ายต่าง ๆ งานต่าง ๆ หมวดวิชาต่าง ๆ จะประชุมบุคลากรทำการศึกษาวิเคราะห์นโยบายของโรงเรียนว่าหมวดวิชาจะปฏิบัติจัดทำอะไรบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณางานประจำต่าง ๆ จะเพิ่มเติม ปรับปรุงพัฒนา แก้ไขเปลี่ยนแปลงอะไร อย่างไร จะต้องมีการทำอะไรเพื่อจะสนองนโยบาย ร่วมกันพิจารณาใคร่ครวญว่า แต่ละงานและโครงการมีวัตถุประสงค์อะไร มีขั้นตอนการดำเนินงานอย่างไร มีงบประมาณค่าใช้จ่ายที่จำเป็นจริง ๆ เท่าใด เป้าประสงค์ระบุหน่วยที่จะได้กำหนดระยะเวลาดำเนินงานกำหนดผู้รับผิดชอบในการวางแผน ภาคปฏิบัติของหมวดวิชา ก่อนเปิดภาคเรียนทุกปีการศึกษา นอกจากจะศึกษาวิเคราะห์นโยบายของโรงเรียนดังกล่าวแล้ว หมวดวิชาโดยคณะครูผู้สอนทุกคน จะต้องศึกษาวิเคราะห์จุดประสงค์ของกลุ่มวิชา จุดประสงค์รายวิชา คัดงาน โครงการหรือกิจกรรมต่าง ๆ เป็นภาคปฏิบัติ เพื่อให้สนองจุดประสงค์รายวิชาที่ตนสอน (Objective) กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป (Purpose) และกำหนดเป้าประสงค์ (Goal)

2. การรวบรวมข้อมูลและพิจารณาข้อจำกัด เพื่อหาวิธีแก้ปัญหา พิจารณาข้อมูลในสภาพที่โรงเรียนมีอยู่วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อพิจารณาข้อจำกัดและเงื่อนไขในเรื่องของคน เงิน วัสดุ อุปกรณ์ การจัดการวิธีการระยะเวลาขั้นตอนในการดำเนินงาน

3. คัดเลือกวิธีการ หรือยุทธวิธีที่จะดำเนินการตามแผนหาวิธีแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการหลาย ๆ วิธี สรุป ข้อดี ข้อเสีย ข้อจำกัด วิธีการ ผลลัพธ์ แล้วร่วมกันพิจารณาเลือกวิธีที่เหมาะสมกับสภาพของปัญหา หรือความต้องการก่อนที่จะคัดเลือกวิธีที่ดีที่สุดจะต้องร่วมกันวิเคราะห์ทางปฏิบัติที่น่าจะเป็นไปได้ พิจารณาทบทวนทางเลือกต่าง ๆ

4. การประเมินผลเมื่องานหรือโครงการเสร็จสิ้น จะต้องมีการประเมินผล เพื่อการปรับปรุงและวางแผนในปีการศึกษาใหม่ต่อไป การประเมินผลงานมีประโยชน์ช่วยให้การวางแผนในปีต่อไป บรรลุเป้าประสงค์ได้ผลตามเป้าประสงค์ของการจัดการศึกษา ช่วยให้การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าได้ ประโยชน์สูงสุด

พรพิมล เกียรติภักดิ์วาฬโกล (2538 : 192) ศึกษาเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ด้านการวางแผนงานทางวิชาการ หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ ปฏิบัติโดยจัดประชุมครูในหมวดวิชา เพื่อร่วมกันจัดทำแผนงานทางวิชาการ มีการกำหนดวัตถุประสงค์ นโยบายในการวางแผนงานทางวิชาการของหมวดวิชาไว้ชัดเจน มีการจัดระบบ ข้อมูลด้านวิชาการเพื่อใช้ในการวางแผนปฏิบัติการ การจัดทำโครงการในแผนปฏิบัติการประจำปี เป็นการสนองวัตถุประสงค์ของนโยบายและแนวปฏิบัติของโรงเรียน การดำเนินงานตามแผนของหมวดวิชา หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ปฏิบัติโดยประชุมครูในหมวดวิชาเพื่อกำหนดงานและชี้แจงรายละเอียดของงานที่จะปฏิบัติตามแผนและจัดให้มีปฏิทินปฏิบัติงานของหมวดวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปได้ว่า การวางแผนงานวิชาการเป็นงานที่จำเป็นและสำคัญสำหรับการบริหารงาน วิชาการในโรงเรียน เพื่อให้การบริหารงานวิชาการบรรลุจุดมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

2.2.2 หลักสูตรและการสอน

หลักสูตรเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งในระบบการศึกษา การจัดการศึกษาจะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับหลักสูตร เพราะหลักสูตรเปรียบเสมือนหัวใจในการดำเนินงาน การจัดการศึกษาจะเป็นไปในทิศทางใด ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเป็นสำคัญ เพราะหลักสูตรเป็นที่รวมจุดมุ่งหมาย เนื้อหา และกิจกรรมต่างๆ เข้าไว้ด้วยกันหมด เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน

2.2.2.1 ความหมายของหลักสูตร

ได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่าหลักสูตร (Curriculum) ไว้มากมายแตกต่างกันดังนี้

Taba (1962 : 9) กล่าวว่า หลักสูตร หมายถึง มวลประสบการณ์ต่างๆ ที่โรงเรียนและครูผู้สอนจัดขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะที่ตั้งจุดมุ่งหมายไว้

ธำรง บัวศรี (2532 : 6) กล่าวว่า หลักสูตร คือ แผนซึ่งได้ออกแบบจัดทำขึ้น เพื่อแสดงจุดหมายการจัดเนื้อหาสาระ กิจกรรมและมวลประสบการณ์ในแต่ละโปรแกรมการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในด้านต่างๆ ตามจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้

ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2535 : 40) สรุปความหมายของหลักสูตรไว้ 3 ประการ คือ

1. หลักสูตรเป็นศาสตร์ที่มีทฤษฎี หลักการและการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามที่ตั้งมุ่งหมายไว้
2. หลักสูตรเป็นระบบในการจัดการศึกษา โดยมีปัจจัยนำเข้า (Input) เช่น ครู นักเรียน วัสดุ อุปกรณ์ อาคารสถานที่ กระบวนการ (Process) ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลผลิต (Output) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสำเร็จทางการศึกษา เป็นต้น
3. หลักสูตรเป็นแผนการจัดการเรียนการสอน ที่มุ่งประสงค์จะอบรมฝึกฝน ผู้เรียนให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ

สรุปได้ว่า หลักสูตร หมายถึง มวลประสบการณ์และกิจกรรมทั้งหลายซึ่งโรงเรียนจัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบเหมาะสมกับสภาพของนักเรียน โดยมีการวางแผนเป็นการล่วงหน้า เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทุกด้าน และต้องการให้นักเรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.2 เอกสารหลักสูตร

เอกสารที่โรงเรียนต้องศึกษาและใช้เป็นแนวปฏิบัติในการนำหลักสูตรไปใช้ ได้แก่

1. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
2. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
3. คู่มือหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
4. คู่มือหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
5. คู่มือการประเมินผลการเรียน ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
6. คู่มือการประเมินผลการเรียน ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
7. คู่มือการจัดกิจกรรมตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลาย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
8. คำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง การกำหนดหนังสือเรียนสำหรับเลือกใช้ในโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และบัญชีรายชื่อหนังสือเรียนและสื่อการเรียนอื่น ๆ ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521
9. คำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง การกำหนดหนังสือเรียนสำหรับเลือกใช้ในโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และบัญชีรายชื่อหนังสือเรียนและสื่อการเรียนอื่น ๆ ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524
10. คู่มือการจัดกิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี
11. คู่มือการจัดกิจกรรมยุวกาชาด
12. คู่มือการจัดกิจกรรมผู้บำเพ็ญประโยชน์
13. คู่มือการจัดบริการแนะแนวระดับมัธยมศึกษา

2.2.2.3 เอกสารประกอบหลักสูตร

ภาวิตา หาญวิพันกุล (2530 : 157-159) ให้คำจำกัดความไว้ว่า เอกสารประกอบหลักสูตร หมายถึง เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแม่บท ซึ่งอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดของหลักสูตร เช่น คู่มือหลักสูตร แนวการใช้หลักสูตร คู่มือรายวิชา โครงการสอน แผนการสอน บันทึกการสอน หนังสือเรียน คู่มือครู เป็นต้น และได้ให้คำจำกัดความคำเหล่านี้ไว้ ดังนี้

คู่มือหลักสูตร คือ คู่มือการใช้หลักสูตร ซึ่งเป็นเอกสารประกอบหลักสูตรแม่บท ในระดับที่ผู้สอนใช้อยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวการใช้หลักสูตร คือ เอกสารแนวการใช้หลักสูตรในระดับที่ผู้สอนใช้อยู่ ซึ่งรวบรวมสาระสำคัญและอธิบายแนวการปฏิบัติอย่างละเอียดมากขึ้น เพื่อช่วยในการใช้หลักสูตรเป็นไปอย่างได้ผลตามจุดมุ่งหมายและหลักการของหลักสูตร

คู่มือรายวิชา คือ คู่มือการสอนรายวิชาต่าง ๆ ซึ่งเสนอแนะวิธีสอนอย่างกว้างขวาง

โครงการสอน คือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อกำหนดขอบข่ายเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอน โดยสังเขปเป็นรายสัปดาห์ มีจุดมุ่งหมายให้การปฏิบัติงานในโรงเรียนเป็นไปแนวทางเดียวกัน

แผนการสอน คือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อแปลงหลักสูตร ไปสู่การสอน ซึ่งพิจารณาถึงจุดประสงค์ ความคิดรวบยอด เนื้อหาสาระ การประเมินผลและคาบเวลาที่ใช้สอน โดยเสนอแนะกิจกรรมและสื่อการสอนไว้ให้ผู้สอนได้เลือกตามความจำเป็นและเหมาะสม

บันทึกการสอน คือ เอกสารที่ผู้สอนจัดทำขึ้น เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับสภาพผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น หลังจากที่ผู้สอนได้ศึกษาแผนการสอนและเอกสารต่าง ๆ ตลอดจนได้พิจารณาถึงองค์ประกอบอื่น ๆ

หนังสือเรียน คือ หนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้ใช้สำหรับการเรียน มีเนื้อหาสาระตรงตามระบุไว้ในหลักสูตร บางครั้งเรียกชื่อต่าง ๆ กัน เช่น แบบเรียน แบบสอบอ่าน หนังสือประกอบการเรียน คู่มือการเรียนการสอน

คู่มือครู เป็นเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ผู้สอนได้ศึกษารายละเอียดและเนื้อหาสาระที่จะสอน เพื่อช่วยให้ผู้สอนได้ศึกษารายละเอียดและเนื้อหาสาระที่จะสอน อาจใช้คู่กับหนังสือเรียนวิชานั้น ๆ

หนังสือเสริมประสบการณ์ เป็นหนังสือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียน และผู้สอนใช้ประกอบการเรียนการสอน เพื่อศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองให้กว้างขวางยิ่งขึ้น และเพื่อสร้างเสริมทักษะและนิสัยรักการอ่าน อันได้แก่ หนังสืออ่านนอกเวลา หนังสืออ่านเพิ่มเติม หนังสืออุเทศ หนังสือส่งเสริมการอ่าน เป็นต้น

กนกรัตน์ ชาญกว้าง (2524 : 146) ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครู บุคลากรทางการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ในโรงเรียนสังกัดสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 9 ผลการวิจัยพบว่า เอกสารหลักสูตรยังไม่เพียงพอ การใช้หลักสูตรในโรงเรียนจะประสบผลสำเร็จได้ยากถ้าขาดเอกสารหลักสูตร การที่โรงเรียนขาดเอกสารหลักสูตรอาจเป็นเพราะว่ากรมวิชาการหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบส่งเอกสารไปให้โรงเรียนในจำนวนจำกัด ซึ่งไม่พอเพียงกับจำนวนครูที่ต้องการใช้ ทำให้ต้องหยิบยืมหรือหมุนเวียนกันใช้ ย่อมไม่สะดวกต่อการสอนของครู การขาดเอกสารหลักสูตรเป็นสิ่งที่ควรรีบแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ภาวิตา หาญวัฒนกุล (2530 : 122) ศึกษาการใช้เอกสารหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรของครูอาจารย์ใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่า ครูอาจารย์ส่วนใหญ่ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการศึกษาหลักสูตรว่า ปัจจุบันผู้สอนส่วนใหญ่ไม่ศึกษาหลักสูตร ซึ่งมีสาเหตุในปัญหาหลายประการและมีความคิดเห็นว่าการนำหลักสูตรไปใช้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ประสบความสำเร็จน้อยมาก

สรุปได้ว่า หลักสูตรจะประสบความสำเร็จตามความมุ่งหมายมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับการสอนของครูเป็นอย่างมาก และในการสอนของครูต้องใช้หลักสูตรเป็นแนวทางในการสอนเพื่อให้การสอนดำเนินไปอย่างเป็นระบบ และตรงกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

2.2.3 การจัดการเรียนการสอน

สมสุข ธีระพิจิตรและคณะ (2527 : 5-6) กล่าวว่า การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ หากนักเรียนเกิดความสนใจ สนุกสนานควบคู่ไปกับการได้รับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หากครูสามารถจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากที่สุด คือได้มีโอกาสค้นพบความรู้ด้วย ตนเอง โดยครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะแนวทางแล้ว จะทำให้นักเรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์อย่างถูกวิธี

ภพ เลหาไพบุลย์ (2540 : 118-153) กล่าวว่า ในกระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ มีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 2 ประการ คือ (1) ผู้เรียนและกระบวนการเรียน และ (2) ผู้สอนและกระบวนการสอน วิธีสอนหรือกิจกรรมในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่นิยมใช้กันมีหลายวิธี ครูวิทยาศาสตร์จึงต้องมีความรู้ในวิธีการสอนอย่างกว้างขวาง เพื่อสามารถใช้ดุลยพินิจในการเลือกวิธีการสอนอย่างกว้างขวาง โดยแบ่งวิธีสอนได้ 7 วิธี ดังนี้

1. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry method)
2. การสอนแบบค้นพบ (Discovery method)
3. การสอนแบบสาธิต (Demonstration)
4. การสอนแบบทดลอง (Experimental method)
5. การสอนแบบบรรยาย (Lecture method)
6. การสอนแบบอภิปราย (Discussion method)
7. การสอนแบบพุดถามตอบ (Recitation method)

สมสุข ธีระพิจิตรและคณะ (2524 : 11-75) ได้แบ่งวิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ 4 วิธี ดังนี้

1. การสอนแบบสาธิต
2. การสอนแบบทดลอง
3. การสอนแบบสืบสวนสอบสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การสอนแบบค้นพบ

สรุปได้ว่า วิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่สำคัญ คือ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การสอนแบบสาธิต การสอนแบบทดลอง และการสอนแบบอภิปราย

2.2.3.1 การสอนวิทยาศาสตร์ (Teaching Science)

1. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry method)

ทวีศักดิ์ ไชยมาโย (2534 : 31-34) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ว่า วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มีการนำมาเรียกใช้ในภาษาไทยอยู่หลายคำ เช่น วิธีสอนแบบสืบสวน สอบสวน การสอนแบบค้นพบและวิธีสอนแบบสอบสวน ซึ่งหมายถึง วิธีการหนึ่งที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูมีหน้าที่จัดบรรยากาศการสอนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ค้นคิดแก้ปัญหาโดยใช้การทดลองและอภิปรายซักถาม เป็นกิจกรรมหลักในการสอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วยกิจกรรมที่สำคัญ 2 กิจกรรม ดังนี้

1. การทดลอง
2. การอภิปรายซักถามระหว่างครูและนักเรียน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้
 - 2.1 นำเข้าสู่บทเรียนด้วยการตั้งปัญหาหรือใช้คำถาม
 - 2.2 อภิปรายก่อนการทดลอง
 - 2.3 นักเรียนทำการทดลอง
 - 2.4 อภิปรายหลังการทดลอง

ส่วนขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นสังเกต
2. ขั้นอธิบาย
3. ขั้นพยากรณ์และทดสอบ
4. ขั้นควบคุมและคิดสร้างสรรค์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (อัสในภพ เลหาไพบูลย์, 2540 : 119-120) ได้เสนอแนะขั้นตอนกิจกรรมที่สำคัญในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การอภิปรายเพื่อนำมาสู่การทดลอง
2. การทดลอง
3. การอภิปรายเพื่อสรุปผลการทดลอง

สรุปได้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหา ความรู้
ให้นักเรียน ได้มีประสบการณ์ตรง ค้นพบความจริงทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง

2. การสอนแบบสาธิต (Demonstration)

สมสุข ชีระพิจิตรและคณะ (2527 : 11) ได้กล่าวถึงการสาธิต หมายถึง การแสดงบางสิ่งบาง
อย่างให้คนอื่นดูตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ การสอนวิธีนี้ อาจจะเป็นการแสดงการใช้เครื่องมือแสดงให้
เห็นกระบวนการ วิธีการ กลวิธี หรืออาจจะแสดงการทดลองที่อาจจะเกิดอันตราย หรือการทดลองที่
ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีราคาแพงเกินไป จนไม่สามารถจะให้นักเรียนได้ทำการทดลองด้วยตนเองได้

Collete (อ้างในภพ เลหาไพบูลย์. 2540 : 130) ได้กล่าวถึงการสาธิตว่า เป็นการสอนที่มี
ประโยชน์มาก เป็นการแสดงให้ดูตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยปกติแล้วครูเป็นผู้ทำการสาธิต แต่ครู
อาจให้นักเรียนทำคนเดียวหรือให้ทำเป็นกลุ่ม

Kuslan และ Stone (อ้างในภพ เลหาไพบูลย์. 2540 : 130) กล่าวถึงการสาธิตว่าเป็น การจัด
แสดงประสบการณ์การกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งหน้าชั้น โดยครู นักเรียนคนใดคนหนึ่งหรือกลุ่ม
นักเรียนก็ได้

สมสุข ชีระพิจิตรและคณะ (2527 : 13) ได้สรุปขั้นตอนการสอนแบบสาธิตไว้ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ ได้แก่ การระบุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ชัดเจน ตลอดจนเลือกกิจกรรม
และเตรียมอุปกรณ์แสดงการสาธิตไว้ให้พร้อม
2. ขั้นดำเนินการสอน ผู้สาธิตอธิบายถึงความมุ่งหมายของการสอน และวิธีการทดลองไป
พร้อม ๆ กับการสาธิตอย่างช้า ๆ
3. ขั้นสรุปและประเมินผล ได้แก่ การอภิปรายร่วมกันของครูและนักเรียน การรายงานผลการ
สังเกต หรือการทดลอง และการประเมินผลร่วมกันของครูและนักเรียน

สรุปได้ว่า การสอนแบบสาธิตเป็นการสอนที่มีวัตถุประสงค์ที่จะแสดงการทดลอง เทคนิควิธี
และกระบวนการต่าง ๆ ให้นักเรียนเข้าใจในมโนคติ หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียน
ได้เรียนจากประสบการณ์ ใ้ให้นักเรียนมีความสนใจและติดตามปัญหา

3. การสอนแบบทดลอง (Experimental method)

สมสุข ชีระพิจิตร และคณะ (2527 : 24) ได้ให้ความหมาย การสอนวิทยาศาสตร์แบบ
ทดลองว่าเป็นการสอนเพื่อจัดประสบการณ์ในการทดลอง ให้กับนักเรียน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะเน้น
ให้นักเรียนรู้จักคิด รู้จักค้นคว้า กล่าวคือต้องการให้นักเรียนเกิดความรู้ และประสบการณ์ในการ
ทำงานตามขั้นตอนของกระบวนการวิทยาศาสตร์ สามารถออกแบบการทดลอง จัดกระทำกับข้อมูล
แปลความหมายข้อมูลและประเมินผลการทดลองของตนเองได้

ภพ เลหาไพบูลย์ (2540 : 137) กล่าวว่า การสอนแบบทดลอง เป็นการสอนเพื่อจัดประสบการณ์ในการทดลอง และการปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน เกิดประสบการณ์ในการทำงานตามขั้นตอนของกระบวนการวิทยาศาสตร์

สรุปได้ว่า การสอนแบบทดลอง เป็นการสอนเพื่อจัดประสบการณ์ในการทดลองและการปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน ซึ่งจะได้ทำงานตามขั้นตอนของกระบวนการวิทยาศาสตร์

4. การสอนแบบอภิปราย (Discussion method)

ภพ เลหาไพบูลย์ (2540 : 145) กล่าวว่า การอภิปราย หมายถึง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เป็นการพูดถึงเนื้อหาวิชาความรู้จากความคิดเห็นในแง่มุมต่างๆ ของนักเรียน อาจเป็นการอภิปรายในระหว่างนักเรียนด้วยกัน หรือเป็นการอภิปรายระหว่างครูกับนักเรียนในชั้น การอภิปรายเป็นสิ่งจำเป็นในการสอนวิทยาศาสตร์ อาจสอดแทรกอยู่ในวิธีการสอนอื่นๆ ได้ เช่น การสอนแบบสาริต การสอนแบบทดลอง การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

สรุปได้ว่า ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องทราบวิธีสอนแบบต่างๆ เพื่อให้ให้นักเรียนได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชา มีทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้และมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ อาจใช้วิธีสอนวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือหลายวิธี โดยให้เหมาะสมกับเนื้อหาและสภาพการณ์ทั่วไปในชั้นเรียน

2.2.3.2 การเรียนรู้ตามแนวคิดของ Constructivism

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2538 : 2-6) กล่าวว่า นักการศึกษาได้นำความคิดจากการพัฒนาของเด็กวัยต่างๆ มาใช้พัฒนาการเรียนการสอนและแนวคิดหนึ่งที่ใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คือ Constructivism ซึ่งได้เน้นการเรียนรู้ของนักเรียนเกิดขึ้นด้วยตัวนักเรียนเอง วิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมก็คือ การเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) ประกอบกับการเรียนรู้จากกลุ่ม (Cooperative Learning) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การเรียนรู้โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry)

การเรียนรู้โดยวิธีสืบเสาะหาความรู้ ถูกเสนอโดยนักฟิสิกส์ชาวสหรัฐอเมริกา ชื่อ Robert Karplus เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสนใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และได้นำมาใช้อย่างแพร่หลาย นักการศึกษากลุ่ม BSCS (Biological Science Curriculum Study) ได้นำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ และได้เสนอขั้นตอนในการเรียนการสอนเป็น 5 ขั้นตอนคือ

(1) การนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement) เป็นการแนะนำบทเรียนประกอบด้วย การซักถามปัญหา ทบทวนความรู้เดิม การกำหนดกิจกรรม

(2) การสำรวจ (Exploration) เปิดโอกาสให้ได้ใช้แนวคิดที่มีอยู่แล้วมาจัดความสัมพันธ์กับหัวข้อที่กำลังจะเรียนให้เป็นหมวดหมู่

(3) การอธิบาย (Explanation) นำความรู้ในข้อ (2) เป็นพื้นฐานในการศึกษาเน้นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการอ่านและนำข้อมูลมาอภิปราย

(4) การลงข้อสรุป (Elaboration) นำความรู้จาก (2) และ (3) มาใช้กิจกรรมอาจเป็นการอภิปรายภายในกลุ่ม เพื่อลงข้อสรุปให้เห็นถึงความเข้าใจ

(5) การประเมินผล (Evaluation) เปิดโอกาสให้นักเรียนตรวจสอบแนวความคิดหลักที่ตนเองได้เรียนรู้มาแล้ว

กระบวนการเรียนการสอน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นลักษณะของวัฏจักร (Cycle) ซึ่งจะเริ่มจากขั้นการนำเข้าสู่บทเรียนและจบลงโดยการประเมินผล ซึ่งนิยมเรียกเป็นการเรียนแบบวัฏจักร (Learning Cycle) ในบางครั้งทำให้เกิดการเรียนรู้ใหม่หรือช่วยในการแก้ปัญหา อาจเรียกว่าเป็นการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning)

2. การเรียนรู้จากกลุ่มหรือการเรียนรู้ร่วมกัน (Cooperative Learning)

เป็นยุทธวิธีหนึ่งที่สอดคล้องกับแนว Constructivism ขณะที่ นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่มจะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกกลุ่มได้เป็นอย่างดี เนื่องจาก แต่ละคนมีวัยใกล้เคียงกัน ทำให้สามารถสื่อสารได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะแตกต่างจากการสื่อสารกับครู

สุนทรีย์ วัฒนพันธ์ (2541 : 17-18) ได้กล่าวถึงแนวคิดจาก Cooperative Learning ไว้ 6

ประการ

1. Teams หมายถึง การจัดกลุ่มให้ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีสมาชิกประมาณ 4 คน ทั้งเพศชาย-หญิง มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ควรจัดให้ทำงานร่วมกันประมาณ 6 สัปดาห์

2. Will หมายถึงความมุ่งมั่นที่จะทำงานร่วมกัน เพื่อให้กลุ่มของตนประสบความสำเร็จ

3. Management หมายถึงการจัดการ เพื่อให้กลุ่มทำงานอย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการจัดการของครูและการจัดการภายในกลุ่ม เช่น การจัดที่นั่งของกลุ่ม การแบ่งงานภายในกลุ่ม การแจกจ่ายอุปกรณ์ เป็นต้น

4. Social Skills หมายถึงการพัฒนาให้นักเรียนมีทักษะในการทำงานร่วมกัน

5. 4 Basic Principle (PIES) เป็นหลักการพื้นฐานหรือนิยามของ Cooperative Learning ซึ่งมีหลักการดังนี้

P = Positive Interdependence คือการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความสำเร็จของกลุ่ม คือ ความสำเร็จของแต่ละคน

I = Individual Accountability คือการยอมรับความสามารถของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้งานกลุ่มประสบผลสำเร็จ

E = Equal Participation สมาชิกทุกคนให้ความร่วมมือและมีบทบาทเท่าเทียมกัน

S = Simultaneous Interaction สมาชิกทุกคนมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง

6. Structures หมายถึง รูปแบบการทำกิจกรรมในการทำงานกลุ่ม ซึ่งขึ้นอยู่กับปัญหา หรือ สถานการณ์

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนตามแนว Constructivism เป็นการเรียนที่นักเรียนเป็น ศูนย์กลางการเรียนรู้ ครูจะต้องออกแบบ วางแผนบทเรียนและกิจกรรมที่ใช้ กิจกรรมการสืบเสาะหา ความรู้ให้นักเรียนทำกิจกรรมโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน นักเรียนจะสามารถสร้างความรู้ด้วย ตนเอง

2.2.3.3 กิจกรรมวิทยาศาสตร์ (Science Activities)

ปัญญา อุทัยวัฒน์ และคณะ (2527 : 338-339) กล่าวว่ากิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมเสริม หลักสูตรที่นักเรียน จัดและดำเนินการเองภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นกิจกรรมที่เสริม ความรู้วิทยาศาสตร์และความสนใจของนักเรียนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาจแบ่งกิจกรรม วิทยาศาสตร์ได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. กิจกรรมวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน ได้แก่ ชุมนุมวิทยาศาสตร์ การจัดค่ายพักแรม วิทยาศาสตร์ การจัดอบรมทางวิทยาศาสตร์และการฝึกวิจัยวิทยาศาสตร์
2. กิจกรรมวิทยาศาสตร์ภายในห้องเรียน ได้แก่ ชุมนุมวิทยาศาสตร์ บอร์ดทางวิทยาศาสตร์ สื่อการสอนวิทยาศาสตร์และการอภิปรายทางวิทยาศาสตร์

Anderson (อ้างในปัญญา อุทัยวัฒน์ และคณะ. 2527 : 338) ได้แบ่งประเภทของกิจกรรม วิทยาศาสตร์ได้ 3 ประเภท คือ

1. ชุมนุมวิทยาศาสตร์
2. การเสนอผลงานพิเศษต่อครู และเพื่อนร่วมชั้น
3. โครงการวิทยาศาสตร์ และนิทรรศการวิทยาศาสตร์

ภพ เลหาไพบูลย์ (2540 : 274-291) ได้เสนอกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่สำคัญไว้ดังนี้

1. โครงการวิทยาศาสตร์ (Science Projects) เป็นกิจกรรมวิทยาศาสตร์ นักเรียนสนใจศึกษา เรื่องใดเรื่องหนึ่งด้วยตนเอง อาจทำในเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้ อาจทำเป็นรายบุคคลหรือ เป็นกลุ่ม โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และได้รับการแนะนำปรึกษาดูแลของครู หรือผู้เชี่ยวชาญใน เรื่องนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดนิทรรศการวิทยาศาสตร์ (Science Exhibition) เป็นการแสดงผลงานทางวิทยาศาสตร์ โครงการวิทยาศาสตร์เพื่อให้นักเรียนแสดงผลงานต่อสาธารณชน ให้นักทั่วไปได้ศึกษาหาความรู้

3. การจัดประสบการณ์สนาม (Field Experiences) เป็นประสบการณ์ตรงเป็นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยตรงใกล้เคียงกับประสบการณ์นอกโรงเรียน ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยความหมาย สามารถถ่ายโยงการเรียนรู้ไปแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้

4. การจัดทัศนศึกษาทางวิทยาศาสตร์ เป็นการจัดประสบการณ์สนามแบบหนึ่งที่ใช้เวลาในการทำงานสนามได้มากขึ้น เวลาที่ใช้ในการไปทัศนศึกษาจะใช้เวลามากกว่าคาบเวลาเรียนในชั้นเรียนปกติ

5. ชุมนุมวิทยาศาสตร์ (Science Club) เป็นกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนจำนวนมากให้ความสนใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ นักเรียนสามารถทำกิจกรรมได้ตามความสนใจ ทำงานอย่างเป็นอิสระ ผู้บริหาร โรงเรียนและครูวิทยาศาสตร์ ควรสนับสนุนให้มีการจัดตั้งชุมนุมนักวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนจัดดำเนินการเกี่ยวกับชุมนุม กิจกรรมที่จัด ได้แก่ การทำโครงการวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการวิทยาศาสตร์ การจัดทัศนศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ฯลฯ

6. การจัดค่ายพักแรมวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมนอกห้องเรียนให้นักเรียนได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้สิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ โดยใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์ นำประสบการณ์มาใช้ในชีวิตประจำวัน

7. การจัดอบรมทางวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ๆ เพิ่มขึ้น

8. การฝึกวิจัยวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมให้นักเรียนที่สนใจจะทำวิจัยทางวิทยาศาสตร์ได้ฝึกทำวิจัย ได้เรียนรู้ถึงวิธีการวิจัยของนักวิทยาศาสตร์

สรุปได้ว่า กิจกรรมวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรกิจกรรมหนึ่ง เพื่อเสริมความรู้วิทยาศาสตร์ และความสนใจของนักเรียนในสิ่งเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาจเป็นกิจกรรมนอกห้องเรียนหรือภายในห้องเรียนก็ได้ ควรจัดให้นักเรียนได้รับผลสัมฤทธิ์ในด้านความรู้วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์

2.2.3.4 ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2537 : เอกสารอัดสำเนา) ได้ให้ความหมายของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ว่า หมายถึง กระบวนการที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการแสวงหาความรู้ใหม่ หรือใช้ในการแก้ปัญหาเป็นทักษะทางความคิด ที่มีขั้นตอนเป็นเหตุเป็นผลที่จะนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปสู่ความรู้ใหม่ ๆ หรือเพื่อแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์เป็นทักษะที่พึงประสงค์ที่จะต้องสร้างให้เกิดขึ้นในผู้เรียนจนเป็นนิสัย เพื่อให้เป็นผู้ที่คิดอย่างเป็นระบบมีเหตุผลและตัดสินใจได้ด้วยข้อมูล

สมาคมอเมริกันเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ (อ้างในภพ เลาหไพบูลย์. 2540 : 14-15) ได้กำหนดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ 13 ทักษะ ประกอบด้วยทักษะพื้นฐาน 8 ทักษะ และทักษะขั้นผสม หรือบูรณาการ 5 ทักษะ ไว้ดังนี้

ทักษะขั้นพื้นฐาน

1. ทักษะการสังเกต
2. ทักษะการวัด
3. ทักษะการคำนวณ
4. ทักษะการจำแนกประเภท
5. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา
6. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
7. ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
8. ทักษะการพยากรณ์

ทักษะขั้นผสมหรือบูรณาการ

9. ทักษะการตั้งสมมติฐาน
10. ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ
11. ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร
12. ทักษะการทดลอง
13. ทักษะการตีความหมายและลงข้อสรุป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2537 : เอกสารอัดสำเนา) ได้กำหนดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ 5 กลุ่มทักษะ เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นในลักษณะที่เน้นกระบวนการในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ

1. การนิยามปัญหา (Defining Problems) เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา ที่ต้องการศึกษาหรือทดลองนั้นให้ชัดเจน ประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ คือ

1.1 การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ (Defining Operation Definition) เป็นการกำหนดความหมาย และขอบเขตของคำต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปัญหาให้เข้าใจตรงกันสามารถสังเกตหรือวัดได้

1.2 การกำหนดตัวแปรต่าง ๆ ของปัญหา (Defining of Variables) หมายถึง การชี้บ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรต้น ตัวแปรตามและตัวแปรที่ต้องควบคุม

2. การตั้งสมมติฐาน (Hypothesis) เป็นการคิดคำตอบล่วงหน้าก่อนจะทำการทดลองโดยอาศัยการสังเกต ความรู้ ประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐาน

3. การออกแบบการทดลองและการรวบรวมข้อมูล (Experimental Design and Data Collection) เป็นการวางแผนการศึกษาหรือหาความรู้ในเรื่องนั้น ๆ ประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ คือ

3.1 การสังเกต (Observing) หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน หรืออาจใช้เครื่องมือช่วยในการสังเกต

3.2 การวัด (Measuring) หมายถึง การเลือกและใช้เครื่องมือทำการวัดหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง

3.3 การทดลอง (Experimentation) หมายถึง กระบวนการปฏิบัติการเพื่อหาคำตอบหรือตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ ในการทดลองจะประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ การออกแบบการทดลอง การปฏิบัติการทดลอง และการบันทึกผลการทดลอง

4. การจัดกระทำข้อมูล (Data Processing) เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า และทดลองมาจัดระบบหมวดหมู่ หรือจำแนกให้เห็นความสัมพันธ์ หรือความแตกต่างที่ชัดเจนมีความหมายที่จะนำไปสู่การสรุปที่ถูกต้องชัดเจน ประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ ดังนี้

4.1 การจำแนกประเภท (Classifying) เป็นการจัดหมวดหมู่หรือเรียงลำดับวัตถุ หรือสิ่งที่อยู่ในปรากฏการณ์โดยมีเกณฑ์ในการจำแนก

4.2 การคำนวณ (Calculation) หมายถึง การนับจำนวนวัตถุ และการนำตัวเลขที่ได้มาคิดคำนวณ

4.3 การจัดหมวดหมู่และสื่อความหมายข้อมูล (Data Organizing and Presentation) หมายถึงการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง มาจัดกระทำเสียใหม่ เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจในความหมายของข้อมูลชุดนั้นดีขึ้น โดยเสนอในรูปของตาราง แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ เป็นต้น

5. การสรุปและนำเสนอผล (Conclusion and Communication) เป็นการประมวลความรู้จากข้อมูลที่ได้จากการทดลองและศึกษาค้นคว้า เพื่อทดสอบสมมติฐานการทดลองที่ตั้งขึ้น ประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ ดังนี้

5.1 การตีความหมายของข้อมูลและลงข้อสรุป (Interpretation Data and Making Conclusion) หมายถึง การแปลความหมาย หรือการบรรยายลักษณะและสมบัติของข้อมูลที่มีอยู่ การลงข้อสรุป หมายถึง การสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมดเป็นตาราง กราฟ แผนภูมิ ฯลฯ แล้วอธิบายความหมายเพื่อตอบปัญหานั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การพยากรณ์ (Perdiction) หมายถึง การสรุปคำตอบโดยอาศัยปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ ประกอบกับหลักการ กฎหรือทฤษฎีช่วยในการสรุป

5.3 การลงความเห็นจากข้อมูล (Inferring) หมายถึง การขยายความคิดหรือความรู้ที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผลตามหลักการ กฎเกณฑ์หรือทฤษฎี

สรุปได้ว่า การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ขึ้นอยู่กับความสามารถและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝนทั้งในด้านการปฏิบัติและพัฒนาด้านความคิด

2.2.3.5 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific attitude)

ในการศึกษาหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จะให้ได้ผลดีขึ้นอยู่กับความคิดการกระทำ ซึ่ง เรียกว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ผู้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2534 : 10-14) กล่าวว่า มีคุณลักษณะดังนี้

1. ความอยากรู้อยากเห็น มีความเชื่อว่าการทดลองค้นคว้าจะทำให้ค้นพบวิธีแก้ปัญหา สืบเสาะแสวงหาความรู้ในสถานการณ์และปัญหาใหม่ ๆ อยู่เสมอ
2. ความรับผิดชอบและเพียรพยายาม เห็นคุณค่าความรับผิดชอบและความเพียรพยายามว่าเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ ไม่ละทิ้งหรือหลีกเลี่ยงงาน ทำงานให้สมบูรณ์ตามกำหนดเต็มความสามารถ
3. ความมีระเบียบและรอบคอบ มีความละเอียดถี่ถ้วนในการทำงาน วางแผนการทำงาน และจัดระบบการทำงาน ไคร้ครวญ ไตร่ตรอง พินิจพิเคราะห์
4. ความใจกว้าง รับฟังคำวิพากษ์วิจารณ์ ข้อโต้แย้งหรือข้อคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดของตน ยอมรับการเปลี่ยนแปลง
5. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตระหนักในคุณและโทษของการใช้เทคโนโลยี เรียนหรือเข้าร่วมกิจกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์อย่างสนุกสนาน ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม

ภพ เลหาไพบูลย์ (2540 : 12-13) กล่าวว่า ผู้ที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ควรเป็นผู้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. ความอยากรู้อยากเห็น มีความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติ เพื่อแสวงหาคำตอบที่มีเหตุผลและยินดีที่ได้ค้นพบความรู้ใหม่
2. ความเพียรพยายาม มีความเพียรพยายาม ไม่ท้อถอยเมื่อมีอุปสรรค มีความตั้งใจแน่วแน่ต่อการเสาะแสวงหาความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความมีเหตุผล ขอมรับเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูลมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ ยินดีให้มีการพิสูจน์ตามเหตุผลและข้อเท็จจริง

4. ความซื่อสัตย์ มีความซื่อสัตย์ บันทึกผลหรือข้อมูลความเป็นจริงด้วยความละเอียดถูกต้อง ผู้อื่นสามารถตรวจสอบได้ในภายหลัง

5. ความมีระเบียบและรอบคอบ เห็นคุณค่าของความมีระเบียบ รอบคอบ เป็นประโยชน์ในการวางแผนการทำงานและจัดระบบการทำงาน นำวิธีการหลาย ๆ วิธีมาตรวจสอบไตร่ตรอง พินิจพิเคราะห์ ละเอียดถี่ถ้วนในการทำงาน

6. ความใจกว้าง มีใจกว้างที่จะรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รับฟังคำวิพากษ์วิจารณ์ข้อโต้แย้งหรือข้อคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น โดยไม่ยึดมั่นในความคิดของตนฝ่ายเดียว ขอมรับการเปลี่ยนแปลง

สรุปได้ว่า ผู้ที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ คือผู้ที่มีคุณลักษณะ ได้แก่ ความอยากรู้ อยากรู้เห็น ความรับผิดชอบ ความเพียรพยายาม ความมีระเบียบ รอบคอบ ความซื่อสัตย์ ความใจกว้าง มิใช่เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักวิทยาศาสตร์เท่านั้น หากเป็นผู้เรียนก็เป็นประโยชน์แก่การทำงานและการดำรงชีวิต

สุภาคย์ สุวรรณเวลา (2529 : 36) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อกิจกรรมปฏิบัติการวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อกิจกรรมปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในทางบวก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การทำกิจกรรมปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีส่วนช่วยให้นักเรียน เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น

สุนันทา มานะปริชาธร (2535 : 52-53) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ชุดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์กับกิจกรรมปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2534 โรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 60 คน แบ่งเป็นนักเรียนกลุ่มทดลอง 30 คน กลุ่มควบคุม 30 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ทำกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ทุกชุดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ทำกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จริยา พรพงษ์พล (2536 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลของกิจกรรมเทคโนโลยีพื้นบ้าน ที่มีต่อการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความตระหนักต่อเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองบัวบานวิทยา จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 30 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมเทคโนโลยีพื้นบ้านและกลุ่มที่ไม่เข้าร่วมกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคโนโลยีพื้นบ้าน มีผลสัมฤทธิ์ด้านการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความตระหนักต่อเทคโนโลยีแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมเทคโนโลยีพื้นบ้านด้านการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และความตระหนักต่อเทคโนโลยีสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมเทคโนโลยีพื้นบ้าน

กัญญา ภิญญกิจ (2538 : 83-84) ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสนใจในกิจกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนด้วยการทำโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการสอนตามคู่มือครู เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องละ 35 คน เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การสอนด้วยการทำโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีลักษณะการจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเองมากที่สุด เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกโครงการโดยอิสระ มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น สามารถศึกษาค้นคว้าเพื่อตอบปัญหา สามารถทำโครงการด้วยตนเอง และพบว่านักเรียนได้รับความสนุกสนาน ตื่นเต้น ทำให้การเรียนการสอนมีชีวิตชีวา ผลงานของแต่ละกลุ่มแตกต่างกันเป็นการดึงดูดความสนใจ

สรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้เป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเองมากที่สุด สร้างความตระหนัก มีความรู้และความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น เกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

2.2.4 สื่อการเรียนการสอน

2.2.4.1 ความหมายของสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

กรมวิชาการ (2524 : 17) ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนไว้ว่า หมายถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเล่าเรียนของนักเรียน ช่วยให้เกิดความรู้ ทักษะ ทักษะคิดและจินตนิสัยที่พึงประสงค์ อาจเป็น สิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่งในสิ่งต่อไปนี้คือ หนังสือประจำวิชา หนังสืออ้างอิง หนังสืออ่านประกอบ อุปกรณ์การเรียน วัสดุฝึก คู่มือการสอนหรือคู่มือครู

นิคม ทาแดง และคณะ (2527 : 81) กล่าวว่าสื่อการเรียนการสอนหมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร สัญลักษณ์ หุ่นจำลอง ฯลฯ ที่สามารถใช้เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดสารตามหลักสูตร ไปสู่ผู้เรียน โดยผ่านการรับรู้ทางประสาทสัมผัสทั้งห้าของผู้เรียนได้

ศิริพงษ์ พยอมแย้ม (2533 : 67) กล่าวว่าสื่อการเรียนการสอนได้แก่ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ เหตุการณ์ที่จะพาดำเนินมาจากผู้สอน ไปสู่ผู้เรียนโดยผ่าน ช่องทางการรับรู้ต่างๆ

นิคม ทาแดง (อ้างในภพ เลหาไพบูลย์. 2540 : 193) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ว่าหมายถึงสิ่งต่างๆ ทั้งทางด้านกายภาพ จิตภาพ ที่ก่อให้เกิดสถานการณ์ทำให้ผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดเรียนรู้ เนื้อหาที่เป็นความรู้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่ง ได้แก่ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ของจริง และสัญลักษณ์ต่างๆ รวมทั้งสถานการณ์ที่เกิดจากกิจกรรมของผู้สอนและผู้เรียน

สรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการหรือ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ครูผู้สอนใช้ประกอบการสอนเพื่อช่วยในการถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ไปยังผู้เรียนทำให้เกิดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.2.4.2 สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

1. ความต่อเนื่องของสื่อ สื่อการเรียนการสอนที่นำมาใช้จะต้องเป็นสื่อกลางที่ก่อให้เกิดปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ การเรียนการสอนตามลำดับของบทเรียนที่จัดไว้
2. ความสอดคล้องกับขั้นตอนการแสวงหาความรู้วิทยาศาสตร์ ต้องสอดคล้องกับธรรมชาติและขั้นตอนกระบวนการแสวงหาความรู้วิทยาศาสตร์และขั้นตอนของการเรียนการสอน
3. ความสอดคล้องกับปรัชญาหลักสูตร ปรัชญาการศึกษาที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการเรียนการสอนและการใช้สื่อการเรียนการสอน
4. ความปลอดภัย ต้องพิจารณาเกี่ยวกับความปลอดภัย เพราะกิจกรรมการเรียนการสอน บางอย่างมีอันตรายต่อผู้เรียน
5. ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและการถ่ายโยงการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมองเห็นคุณค่าปลูกฝังความสนใจในสิ่งที่เรียนและมีผลต่อการถ่ายโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปสู่สถานการณ์อื่นได้ดี
6. การประหยัด สื่อการเรียนการสอนบางเรื่องไม่จำเป็นต้องใช้วัสดุ อุปกรณ์ราคาแพง เพราะสามารถดัดแปลงใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นง่าย ๆ แต่สามารถถ่ายทอดเรื่องเดียวกันได้ดี
7. ประสิทธิภาพ ควรพิจารณาเลือกสื่อที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเท่าที่จะหาได้ สามารถถ่ายทอดเนื้อหาสาระได้มาก ชัดเจน

2.2.4.3 ประเภทของสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ภพ ไพบูลย์ (2540 : 198-201) ได้แบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การแบ่งประเภทของสื่อตามลักษณะประสบการณ์ของผู้เรียน ได้แก่ ประสบการณ์ตรง จากสื่อของจริง ประสบการณ์จำลอง ประสบการณ์นาฏการ การสาธิต การศึกษานอกสถานที่ นิทรรศการ โทรทัศน์การศึกษาและภาพยนตร์ ภาพนิ่ง วิद्य การบันทึกเสียง ทัศนสัญลักษณ์และ วจนสัญลักษณ์

2. การแบ่งประเภทของสื่อตามลักษณะสื่อในกระแสความคิดของผู้เรียน ได้แก่ สื่อประเภทที่ ก่อให้ประสบการณ์ตรง สื่อประเภทที่ก่อให้เกิดประสบการณ์ภาพและสื่อประเภทที่ก่อให้เกิด ประสบ การณ์สัญลักษณ์

3. การแบ่งประเภทของสื่อตามลักษณะโครงสร้างของสื่อ ได้แก่ สื่อประเภทวัสดุ สื่อ ประเภทเครื่องมือหรืออุปกรณ์ และสื่อประเภทเทคนิคหรือวิธีการ

2.2.4.4 การใช้สื่อประสม

ภพ เลหาไพบูลย์ (2540 : 223- 228) กล่าวว่า การใช้สื่อประสมเป็นการใช้สื่อหลาย ๆ อย่าง ในการเรียนการสอน แต่ต้องมีการรวมเอาสื่อแต่ละชนิดและรูปแบบของสื่อ นั้น ๆ ให้บูรณาการเข้าด้วยกันอย่างมีโครงสร้างที่ดีและมีระบบ ซึ่งมีดังนี้

1. สิ่งพิมพ์และเทปบันทึกเสียง เป็นการ ใช้สื่อประเภทเทปบันทึกเสียง บรรยาย ร่วมกับสิ่ง พิมพ์ที่จัดทำขึ้น โดยเฉพาะ

2. สไลด์หรือฟิล์มสตริปและเทปบันทึกเสียง เป็นการ ใช้เทปบันทึกเสียงที่มีคำบรรยาย คนตรี และอื่น ๆ ร่วมกับสไลด์หรือฟิล์มสตริป

3. วิทยุปฏิสัมพันธ์ เป็นสื่อประสมที่รวมเอาการสอนด้วย โทรทัศน์และคอมพิวเตอร์ช่วย สอนเข้าด้วยกัน โดยเป็นระบบส่งทอดการสอนที่บันทึกด้วยวิดีโอ และควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ผู้เรียน จะเห็นภาพ ได้ยินเสียงและสามารถมีปฏิริยาตอบสนองได้

4. บทเรียนหรือสื่อโปรแกรม เป็นระบบสื่อที่มีผลต่อการพัฒนาการออกแบบและ พัฒนาการสอนปัจจุบัน

4.1 บทเรียนโปรแกรม หมายถึง บทเรียนที่มีการจัดเรียงเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอนจาก ง่ายไปหายากพร้อมทั้งมีคำถาม และคำเฉลย ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง รูปแบบบทเรียน โปรแกรม อาจนำเสนอได้ 3 แบบ คือ

(1) บทเรียน โปรแกรมเป็นเล่ม เสนอในรูปหนังสือ การ์ตูน แบบบัตรต่อเนื่อง แบบ ข้อความอย่างเคียว แบบข้อความมีภาพประกอบ

(2) บทเรียน โปรแกรมที่ใช้กับเครื่อง ได้แก่ บทเรียน โปรแกรมที่ใช้กับเครื่องช่วย สอน และบทเรียน โปรแกรมที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) บทเรียน โปรแกรมสื่อประสม เป็นบทเรียน โปรแกรมที่ใช้สื่อตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป ได้แก่ บทเรียน โปรแกรมแบบข้อความกับเทปบันทึกเสียง บทเรียน สไลด์ เทป-โปรแกรม บทเรียน โปรแกรมแบบข้อความกับภาพยนตร์ บทเรียน โปรแกรมแบบข้อความกับรายการ โทรทัศน์

4.2 ชุดการเรียนการสอน แบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

(1) ชุดการสอน เป็นสื่อสำเร็จรูปเพื่อให้ครูใช้ในการสอนมีอุปกรณ์ คู่มือครู เนื้อหาแบบทดสอบและมีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนไว้

(2) ชุดการเรียนด้วยตนเอง เป็นสื่อสำเร็จรูปเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล ประกอบด้วย บัตรแสดงจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของบทเรียน ข้อทดสอบความรู้เดิมของผู้เรียน บัตรแนะนำวิธีการเรียนด้วยตนเอง สื่อการเรียนและข้อทดสอบหลังการเรียน

4.3 บทเรียนทางคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

(1) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer – assisted instruction; CAI) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เสนอเนื้อหาความรู้บนจอ เป็นสื่อแบบปฏิสัมพันธ์เรียนด้วยตนเอง คอมพิวเตอร์จะเก็บข้อมูลเนื้อหาวิชาและจัดเรียงลำดับไว้เช่นเดียวกับบทเรียน โปรแกรม

(2) คอมพิวเตอร์จัดการสอน (Computer – managed instruction; CMI) ช่วยจัดการหรือบริหารการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์ช่วยครูจัดดำเนินการกับกระบวนการเรียนการสอน

5. ชุดอุปกรณ์ เป็นสื่อที่จัดเตรียมวัสดุชิ้นส่วนอุปกรณ์ และคู่มือไว้เป็นชุด ๆ เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะเรื่อง ชุดอุปกรณ์มี 3 แบบ คือ ชุดชิ้นส่วนประกอบเอง ชุดชิ้นส่วนเปลี่ยนแปลงได้และชุดทดลอง

6. ชุดสื่อประสม เป็นการรวบรวมเอาวัสดุ เพื่อการเรียนการสอน ที่ประกอบด้วยสื่อมากกว่าหนึ่งชนิดขึ้นไปมาจัดระบบไว้เกี่ยวเนื่องกันในการสอนเนื้อหาวิชาเพียงเรื่องเดียว อาจประกอบด้วย สไลด์ เทปเสียง ภาพนิ่ง เอกสารคำอธิบาย แผ่นโปร่งใส เป็นต้น

2.2.4.5 แนวทางในการจัดสื่อการสอนในโรงเรียน

กิติมา ปรีดีดิลก (2532 : 69) กล่าวว่า ในการจัดสื่อการสอนในโรงเรียนให้ได้ผลดี ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ควรจัดตั้งศูนย์บริการสื่อการสอน เพื่อช่วยในการจัดหาและสะดวกในการใช้
2. แบ่งแยกสื่อเป็นประเภทเป็นรายวิชา เพื่อสะดวกแก่การใช้
3. จัดหาสื่อที่ทันสมัย และปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ใช้ได้
4. สำรวจ วิเคราะห์ความต้องการสื่อการสอน
5. ฝึกอบรมครูให้มีความรู้ ทักษะในการใช้ รักษาและซ่อมแซม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. กระตุ้นให้ครูและนักเรียนสนใจใช้สื่อ เพื่อการเรียนการสอน ได้มากขึ้น
7. สถานที่ควรจัดให้เพียงพอกับประเภทของสื่อ
8. ควรจัดให้มีสื่อแต่ละประเภทเตรียมไว้
9. ควรมีบุคลากร เพื่อรับผิดชอบในการจัดหาและบริการให้มีประสิทธิภาพ
10. จัดสอนให้รู้จักทำสื่อการสอนประเภทที่สามารถทำขึ้นเองได้

สรุปได้ว่า ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จำเป็นต้องใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นสื่อกลาง ในการแลกเปลี่ยนเนื้อหา จึงจำเป็นต้องคำนึงถึง ความต่อเนื่องของสื่อ ความสอดคล้องกับขั้นตอนการ แสวงหาความรู้วิทยาศาสตร์และปรัชญาของหลักสูตร ความปลอดภัย การ ถ่ายโยการเรียนรู้อ การ ประหยัด และประสิทธิภาพของสื่อ การใช้สื่อควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ โดยเฉพาะสื่อ ประสมต้องมีการบูรณาการสื่อแต่ละชนิด และรูปแบบของสื่อเข้าด้วยกันอย่างมีโครงสร้างที่ดี และมี ระบบนำเสนอที่ดี มีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้สื่อการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ผู้สอนต้องเข้าใจหลักการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วย จึงจะทำให้การใช้สื่อการสอนเป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพ

จิระ ทวีพิเศษ (2535 : 50-51) ได้ศึกษา การสร้างชุดการสอนเรื่อง “อิเล็กทรอนิกส์ เบื้องต้น” ประกอบการสอนวิชาช่างไฟฟ้า-วิทยุ 31 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ 80/80 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ปีการศึกษา 2534 แผนการเรียนอุตสาหกรรมศิลป์ ที่เรียนวิชา ช่างไฟฟ้า-วิทยุ 31 ของโรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จำนวน 40 คน พบว่าได้ประสิทธิภาพ 80/80 ตาม สมมติฐาน เพราะผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหาและได้ นำสื่อประสมมาใช้ในการเรียนการสอนทำให้นักเรียนมีความสนใจบทเรียนและเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น

อรุณลักษณ์ อยู่สุข (2535 : 80) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านมโนคติทาง วิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยการสาธิตด้วยแผ่นภาพ โฟลามาขึ้นกับการสอนตามคู่มือครูเป็นนักเรียน โรงเรียนบ่อสุพรรณวิทยา แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 24 คน การสอนแบบสืบเสาะ หาความรู้โดยการสาธิตด้วยแผ่นภาพโฟลามาขึ้น ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ด้านมโนคติ เกี่ยวกับการ แบ่งประเภทสูงกว่าการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาภรณ์ ตั้งตระการพงษ์ (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการทดลองใช้ การ์ตูน เพื่อ สร้างเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2536 จำนวน 582 คน โดยการสุ่มแบบ

แบ่งกลุ่ม พบว่า ก่อนและหลังการใช้การ์ตูนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับปานกลางและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการใช้การ์ตูนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสูงกว่าก่อนการใช้การ์ตูนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

อารีย์ ผลประพฤติ (2538 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการใช้บทเรียน เทปโทรทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องน้ำเพื่อชีวิต กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนมะขามสรรเสริญ จังหวัดจันทบุรี ปีการศึกษา 2537 จำนวน 70 คน โดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแต่ละกลุ่ม จำนวน 35 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองใช้บทเรียน เทปโทรทัศน์ สูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับคู่มือครู เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า การนำสื่อมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจและสนใจบทเรียนมากขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

2.2.5 การปรับปรุงการสอน

ภพ เลหาไพบูลย์ (2540 : 415-416) กล่าวว่า ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์นั้น ควรมีการปรับปรุงและพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ซึ่งจะต้องพัฒนาที่ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ สมจิต สวชนไพบูลย์และคณะ (2527 : 494-505) กล่าวว่า แนวทางในการพัฒนาการสอนของครูวิทยาศาสตร์ อาจกระทำได้นี้ คือ

1. การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม
2. การจัด โครงการนิเทศการสอนภายใน โรงเรียน
3. การเขียนเอกสารทางวิชาการ
4. การทำวิจัย
5. การเข้าเป็นสมาชิกสมาคมวิชาชีพ

1. การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาที่มีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา ครูวิทยาศาสตร์จึงต้องทันสมัยและติดตามความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ จึงเป็นหน้าที่ของครูวิทยาศาสตร์จะต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ ซึ่งอาจกระทำได้หลายวิธี ดังนี้ คือ

- (1) ศึกษาติดตามความก้าวหน้าทั้งทางด้านความรู้ใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์ และทางด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิควิธีสอนจากหนังสือที่เกี่ยวข้อง

- (2) เข้าร่วมการอบรมเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- (3) เข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการ โดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้บรรยาย หรืออภิปรายร่วมกัน อาจมีการเสนอรายงานผลการค้นคว้าและผู้เข้าร่วมสัมมนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสพการณ์ซึ่งกันและกัน
- (4) การประชุมกันเป็นประจำในโรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียน แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นหาแนวทางปฏิบัติร่วมกัน
- (5) หาโอกาสไปศึกษาดูงาน และสังเกตการสอนวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนอื่น ถ้าเป็นไปได้ ควรหาโอกาสดูงานเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์สถาบันการศึกษาในต่างประเทศ
- (6) เข้าศึกษาต่อ เพื่อเพิ่มคุณวุฒิให้สูงขึ้นเป็นการนำความรู้มาปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น

2. การจัดโครงการนิเทศการสอนภายในโรงเรียน

ครูวิทยาศาสตร์ผู้ใดที่มีความเชี่ยวชาญ ก็จะได้รับเกียรติเชิญให้เป็นวิทยากรถ่ายทอดวิชาความรู้ ให้แก่เพื่อนร่วมงานหรือจัดในรูปของโครงการ เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีระบบ เช่น การสังเกตการสอนแล้วประเมินสมรรถภาพของครู

3. การเขียนเอกสารทางวิชาการ

เอกสารทางวิชาการ มุ่งให้ความรู้ทางวิชาการแก่ผู้อ่าน อาจเขียนเป็นบทความ เอกสารประกอบการสอน ตำรา หนังสืออ่านประกอบ มีเนื้อหาสาระตามหลักสูตร เรียบเรียงอย่างมีระบบ จัดพิมพ์เป็นรูปเล่มเรียบร้อย เป็นวิธีการกระตุ้นให้ครูค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

4. การทำวิจัย

การทำวิจัยเป็นการศึกษาค้นคว้า เพื่อความรู้โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ ครูวิทยาศาสตร์ทุกคนมีโอกาสได้ศึกษาค้นคว้าหาทางแก้ปัญหาทางการเรียนการสอน ในรูปแบบการวิจัย อาจเป็นในโรงเรียนหรือในชั้นเรียน ขั้นตอนของการวิจัยประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ

- (1) การกำหนดปัญหาและขอบเขตของปัญหา
- (2) การกำหนดสมมติฐานในการวิจัย
- (3) การเก็บรวบรวมข้อมูล
- (4) การวิเคราะห์ข้อมูล
- (5) การสรุปผลการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) การเขียนรายงานการวิจัย

5. การเข้าเป็นสมาชิกสมาคมวิชาชีพ

ครูวิทยาศาสตร์สมควรอย่างยิ่งที่จะเป็นสมาชิกของสมาคม เพื่อติดตามความเคลื่อนไหวทั้งทางด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กิติมา ปรีดีดิลก (2532 : 69-71) กล่าวว่า การปรับปรุงการเรียนการสอนเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะมีทั้งวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ เกิดขึ้น วิธีการปรับปรุงการเรียนการสอนมี 2 องค์ประกอบ ได้แก่

1. การนิเทศการสอน เป็นการช่วยเหลือแนะนำหรือปรับปรุงการเรียนการสอนของครูให้ดีขึ้น นอกเหนือจากศึกษานิเทศก์โดยตรงแล้ว ผู้บริหารและครู ร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
2. การฝึกอบรม ครูจำเป็นต้องแสวงหาและได้รับความรู้ใหม่ๆ เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง การฝึกอบรมช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยไม่ให้ครูเป็นคนลำสมัย ไม่เฉื่อยชา มีความกระตือรือร้นในการทำงาน

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ควรมีการปรับปรุงและพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ซึ่งแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนา ทำได้ดังนี้ คือ การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม การจัด โครงการนิเทศการสอนภายใน โรงเรียน การเขียนเอกสารทางวิชาการ การทำวิจัย การเข้าเป็นสมาชิกสมาคมวิชาชีพ และการทำกิจกรรมเพื่อความก้าวหน้าในวิชาชีพ

กนกวรรณ โพธิ์ทอง (2537 : 81-86) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยรูปแบบและการสอน เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้เหตุผล จากกลุ่มตัวอย่าง 60 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่มจากห้องเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน น 102 ไม่แตกต่างกัน 2 ห้องเรียน เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า

1. รูปแบบการสอน เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้เหตุผลเรื่อง ทรัพย์ในดิน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 79.89/80.07 ถึงเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม
3. ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม
4. ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ภายหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. กลุ่มทดลอง มีการเปลี่ยนแปลงระดับพัฒนาการทางสติปัญญาการเรียนรู้ ส่วนกลุ่มควบคุม ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

ตันหยง อิ่มมาก (2537 : 98-101) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้ รับการสอน โดยใช้แบบฝึกที่ให้ข้อมูลป้อนกลับด้วยกระบวนการแก้ปัญหาด้วยการสอนตามคู่มือครู กลุ่ม ตัวอย่างเป็นนักเรียน โรงเรียนโคกกระเทียมวิทยาลัย จังหวัดลพบุรี จำนวน 96 คน โดยการสุ่มแบบแบ่ง กลุ่ม 2 ห้องเรียน จับสลากเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 48 คน พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้แบบฝึกที่ให้ ข้อมูลป้อนกลับด้วยกระบวนการแก้ปัญหาสูงกว่าการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้ แบบ ฝึกที่ให้ข้อมูลป้อนกลับด้วยกระบวนการแก้ปัญหาสูงกว่าการสอนตามคู่มือครู

ธวัชชัย คำรงค์ไชย (2538 : 68-71) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนโดยมีการใช้ แบบฝึกคิดทางวิทยาศาสตร์กับที่สอนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน โรงเรียนวังเหนือวิทยา จังหวัดลำปาง จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 45 คน รวม 90 คน พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้แบบฝึกการ คิดทางวิทยาศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู ไม่แตกต่างกัน

2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้แบบฝึกการคิดทางวิทยาศาสตร์ กับการสอนตามคู่มือครู ไม่แตกต่างกัน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่ม ควบคุมแตกต่างกัน โดยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

4. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน ก่อนและหลังการทดลองทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกัน โดยหลัง การทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

สุวัชนี ภัทรเบญจพล (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยา- ศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึก แก้ปัญหา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน โรงเรียนบ่อไร่วิทยาคม จังหวัดตราด จำนวน 70 คน ได้มา โดยวิธี สุ่มแบบกลุ่มจับสลากมา 2 ห้องเรียน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ห้องละ 35 คน ผลการวิจัย พบว่า

1. แบบฝึกการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ 82.32/80.29
2. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกการแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนปกติสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า การปรับปรุงการสอนวิชาวิทยาศาสตร์นั้นจะต้องพัฒนาที่ครูผู้สอน แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน ได้แก่ การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม การจัดโครงการนิเทศ ภายในการเขียนเอกสารทางวิชาการ การทำงานวิจัย การเข้าเป็นสมาชิกสมาคมวิชาชีพ นำความรู้และข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน

2.2.6 การวัดผลและประเมินผล

2.2.6.1 ความหมายของการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์

सानนท์ ฉายศรีศิริ (2530 : 3) กล่าวว่า การวัดผล (Measurement) เป็นกระบวนการในการกำหนดจำนวนหรือปริมาณแทนคุณลักษณะของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อย่างมีกฎเกณฑ์ ส่วนการประเมินผล (Evaluation) เป็นกระบวนการตัดสินใจ การวินิจฉัย ตีค่าตีราคา หรือสรุปคุณลักษณะของสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างมีกฎเกณฑ์ โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวัดผลและใช้วิจารณ์ญาณประกอบการพิจารณา

กิติมา ปรีดีดิลก (2532 : 72) กล่าวว่า การวัดผลเป็นการเปรียบเทียบผลที่ได้จากการเรียนกับมาตรฐานอันหนึ่งที่ยึดถืออยู่ มีลักษณะเป็นรูปธรรม คือ จะแสดงผลของการวัดออกมาเป็นตัวเลข ส่วนการประเมินผล เป็นการกำหนดค่าที่ได้จากคะแนนที่เราได้จากการวัดผล ยังบอกไม่ได้ว่า เด็กคนนั้นเก่งหรือไม่เก่ง ต้องใช้วิจารณ์ญาณต่อไป โดยการเปรียบเทียบกับคนอื่นในห้องเดียวกัน

พิตร ทองชั้น (อ้างในภพ เลหาไพบูลย์, 2540 : 292) กล่าวว่า การวัดผลเป็นการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบ เพื่อต้องการทราบปริมาณ จำนวน หรือคุณภาพในสิ่งของ หรือตัวบุคคล ถ้าต้องการทราบว่านักเรียนมีการเรียนรู้นักน้อยเพียงใด ก็ใช้ข้อสอบวัดออกมาเป็นตัวเลข หรือเป็นปริมาณจำนวน แต่ยังไม่ได้พิจารณาว่าเก่งหรือไม่เก่ง ส่วนการประเมินผลเป็นการนำผลจากการวัดมาพิจารณาตัดสินสรุปว่านักเรียนผู้นั้นมีความสามารถเพียงใด สอบได้หรือไม่

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2536 : 148) กล่าวว่า การประเมินผลเป็นกระบวนการที่ใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอนของผู้สอนว่ามีจุดเด่นจุดด้อยอย่างไร

สรุปได้ว่า การวัดผล เป็นการใช้เครื่องมือตรวจสอบเพื่อต้องการทราบคุณภาพของนักเรียน มีความรู้มากน้อยเพียงใด เมื่อวัดผลแล้วต้องมีการประเมิน เพื่อจะได้ทราบว่าอยู่ในตำแหน่งใดของกลุ่ม

2.2.6.2 วิธีการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์

กิติมา ปรีดีดิลก (2532 : 72-73) กล่าวว่า การวัดผลและประเมินผล เป็นกระบวนการต่อเนื่องของการเรียนการสอน แบ่งได้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การประเมินผลก่อนเรียน เพื่อช่วยให้ครูได้ทราบความสามารถของนักเรียนแต่ละคน
2. การประเมินผลระหว่างเรียน เมื่อมีการสอนไประยะหนึ่ง ควรจะได้มีการประเมิน

นักเรียนตามจุดประสงค์ของรายวิชา

3. การประเมินผลหลังเรียน เป็นการประเมินผลรวมครอบคลุมจุดประสงค์ต่าง ๆ เป็นการประเมิน เพื่อตัดสินใจความสามารถ

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2535 : 94) กล่าวว่า การประเมินผลเป็นการปรับปรุงการเรียน มีวิธีการ 3 ขั้นตอน คือ

1. ประเมินผลก่อนเรียน เพื่อศึกษาความรู้พื้นฐานของผู้เรียน
2. ประเมินผลระหว่างภาคเรียน เพื่อศึกษาผลการเรียน เพื่อจัดการสอนซ่อมเสริม เพื่อนำคะแนนไปตัดสินผลการเรียน
3. ประเมินผลปลายภาคเรียน เพื่อตรวจสอบผลการเรียนตลอดภาคเรียน

ธงชัย ชิวปรีชา และคณะ (2527 : 257-269) ได้กล่าวถึง วิธีวัดผลการเรียนการสอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การวางแผนการวัดผลประจำภาคเรียน ครูควรจัดทำแผนการวัดผลแล้วแจ้งให้นักเรียนทราบตั้งแต่ต้นภาคเรียน

2. การวัดพฤติกรรมด้านปฏิบัติการ ได้แก่ การสังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติการ การตรวจจากรายงานผลปฏิบัติการ และการสอบภาคปฏิบัติ

3. การวัดพฤติกรรมด้านธรรมชาติและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ อาจทำได้ 2 วิธี คือ

3.1 ใช้การสังเกตความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

3.2 ใช้แบบสอบถามวัดเจตคติ ความรู้สึกและความสนใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์

สรุปได้ว่า การวัดผลและประเมินผลเป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการเรียนการสอน มีขั้นตอน คือ การวัดผลและประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน โดยครอบคลุมพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

2.2.6.3 พฤติกรรมการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

ธงชัย ชิวปรีชา และคณะ (2527 : 236-256) ได้นำแนวความคิดจาก Klopfer ได้จัดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ 5 ประเภท คือ

1. ความรู้ความจำ
2. ความเข้าใจ
3. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้วิทยาศาสตร์
4. การนำความรู้และวิธีการวิทยาศาสตร์ไปใช้
5. ธรรมชาติและเจตคติทางวิทยาศาสตร์

ภพ เลหาไพบูลย์ (2540 : 295-307) ได้แนวความคิดจาก Klopfer เช่นกัน ได้จัดพฤติกรรมที่คาดหวังว่านักเรียนจะแสดงออก แบ่งเป็น 6 ประการ คือ

1. ความรู้และความเข้าใจ
2. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์
3. การนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้
4. ทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือ
5. เจตคติและความสนใจ
6. การมีแนวโน้มในทางวิทยาศาสตร์

สรุปได้ว่า พฤติกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ครอบคลุมด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย และเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.2.6.4 การประเมินผลจากสภาพจริง (Authentic Assessment)

การประเมินผลจากสภาพจริงเป็นทางเลือกใหม่ ในการประเมินผลการเรียนทางหนึ่งเป็นการลดบทบาท การประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐาน ซึ่งเป็นการทดสอบอย่างเป็นทางการด้วยข้อสอบแบบเลือกตอบถูกผิดหรือตอบสั้น ๆ ที่ไม่สามารถวัดความก้าวหน้าหรือผลผลิตที่ ซ้ำซ้อนได้ การประเมินผลจากสภาพจริงสามารถนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนอย่างแท้จริงสามารถประเมินความสามารถ ทักษะ ความคิดขั้นสูงที่ซับซ้อน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้วิชาต่าง ๆ เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางได้ปฏิบัติจริง เป็นผู้สร้างงานและสร้างความรู้ พัฒนาค้นเองอย่างเต็มความสามารถ (กรมวิชาการ. 2540 : 1) โดยมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

1. แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ของนักเรียน
- ได้มีผู้ให้ความหมายของแฟ้มสะสมงานไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมวิชาการ (2540 : 48) กล่าวว่า แฟ้มสะสมงานของนักเรียน คือ การสะสมงานอย่างมีจุดมุ่งหมาย เพื่อแสดงถึงผลงาน ความก้าวหน้า และสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนส่วนหนึ่ง หรือหลายส่วนของการเรียนรู้ การรวบรวมงานนักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกเนื้อหา เกณฑ์การ คัดเลือก และเกณฑ์การตัดสินใจให้ระดับคะแนน รวมทั้งเป็นหลักฐานที่สะท้อนการประเมินตนเอง

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2540 : 16-17) กล่าวว่า Portfolio คือ การรวบรวมผลงานของผู้เรียน เป็นการสะท้อนกลับเกี่ยวกับผลงานของนักเรียน ผลงานหลากหลายที่เก็บรวบรวมนั้นผ่านการคัดเลือก โดยนักเรียนและครู ซึ่งอาจจะเก็บไว้ในแฟ้ม กล่อง กระเป๋า ตามสภาพการเรียนรู้ที่เป็นจริง

คำริ บุญชู (2541 : 64) กล่าวว่า แฟ้มสะสมงานของนักเรียนหมายถึง สิ่งที่ใช้เก็บสะสมงานของนักเรียน ที่ผ่านการคัดเลือกโดยตัวนักเรียนเอง หรือภายใต้การแนะนำของครู มาสะสมในรูปแฟ้ม กล่อง แผ่นดิสก์ ฯลฯ ทั้งนี้มีการเก็บอย่างเป็นระบบ ใช้เป็นข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงความพยายาม เจตคติ แรงจูงใจ ความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของนักเรียนให้บุคคลที่เกี่ยวข้องได้ทราบ

สรุปได้ว่า แฟ้มสะสมงาน คือ งานที่แสดงถึงความก้าวหน้าเก็บสะสมในแฟ้ม กล่อง หรือแผ่นดิสก์ แล้วแต่ลักษณะงาน แสดงให้เห็นถึงความพยายาม ความก้าวหน้า และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน

2. สาระสำคัญของแฟ้มสะสมงาน

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2540 : 18) กล่าวว่า สาระสำคัญของแฟ้มสะสมงานมี 3 ส่วน ข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียนเป็นส่วนแรก ส่วนที่สอง คือ ชิ้นงานที่ผู้เรียนผลิตขึ้น ส่วนที่สาม คือ เกณฑ์การตัดสินใจและข้อมูลการประเมินของเพื่อน ของผู้เรียนและของครู

กรมวิชาการ (2540 : 50) กล่าวว่า สาระของแฟ้มสะสมงานประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนนำประกอบด้วยปก ข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน สารบัญ ตัวชี้บ่งประกอบงาน ส่วนที่ 2 ส่วนเนื้อหา ประกอบด้วยชิ้นงานที่นักเรียนผลิตขึ้นเพื่อตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้

ส่วนที่ 3 เป็นที่เก็บเกณฑ์การตัดสินใจ แฟ้มสะสมงาน และข้อมูลการประเมินของครู เพื่อน และตนเอง

สรุปได้ว่า แฟ้มสะสมงานมี 3 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนนำ ส่วนเนื้อหาและส่วนประเมิน

3. ขั้นตอนการจัดทำแฟ้มสะสมงาน เพื่อการประเมินผลการเรียนการสอน

กรมวิชาการ (2540 : 50-53) กล่าวว่า ขั้นตอนของกระบวนการทำแฟ้มสะสมงานมี 10 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดจุดประสงค์ของโครงการและชนิดของแฟ้มสะสมงาน

- ขั้นที่ 2 รวบรวมและจัดระบบงานตลอดเวลา
- ขั้นที่ 3 คัดเลือกชิ้นงานโดยพิจารณาจากเกณฑ์
- ขั้นที่ 4 สร้างสรรค์ผลงานให้เป็นของเฉพาะตัว
- ขั้นที่ 5 สะท้อนข้อมูลย้อนกลับในแต่ละชิ้นงาน
- ขั้นที่ 6 ตรวจสอบความสามารถของตนเองและการบรรลุเป้าหมาย
- ขั้นที่ 7 การทำงานให้สมบูรณ์ การประเมินค่าผลงาน และให้ระดับคะแนนถ้าต้องการ
- ขั้นที่ 8 การเชื่อมโยงและการประชุมสัมมนา
- ขั้นที่ 9 การทำให้ชิ้นงานมีคุณค่าทันสมัย
- ขั้นที่ 10 ขอมรับคุณค่าที่สมบูรณ์ และนำเสนอผลงานด้วยความภูมิใจ

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2540 : 18) กล่าวว่า ขั้นตอนการใช้แฟ้มสะสมงานมี 3 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ

1. ขั้นรวบรวมชิ้นงาน (Collect)
2. ขั้นเลือกชิ้นงาน (Select)
3. ขั้นสะท้อนกลับของข้อมูล (Reflect)

คำรี บุญชู (2541 : 65) ขั้นตอนการจัดทำแฟ้มสะสมงาน มีขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอน คือ

1. การรวบรวมผลงานหรือหลักฐาน
2. การคัดเลือกผลงาน
3. การแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึก
4. การประเมินผลงาน

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการจัดทำแฟ้มสะสมงาน เพื่อการประเมินผลการเรียนการสอนที่สำคัญมี 3 ขั้นตอน คือ

1. การรวบรวมผลงานหรือชิ้นงาน
2. การคัดเลือกผลงานหรือชิ้นงาน
3. การประเมินผลงาน

สิรินทร สุนทรภาวิวัฒน์ (2526 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นครูวิทยาศาสตร์ 177 คน พบว่า

1. ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหา จากการปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ในระดับปานกลางในเรื่อง การจัดทำข้อสอบร่วมไว้ใช้ในกลุ่มโรงเรียน และการประเมินผลด้านความรู้ลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาการสร้างข้อสอบในระดับปานกลางในเรื่องการสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา และพฤติกรรมในการออกข้อสอบแต่ละครั้ง และการสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3. ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาจากวิธีการวัดผลในทุกด้านในระดับน้อย หรือน้อยที่สุด

4. ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาจากการตัดสินผลการเรียนในทุกด้านในระดับน้อยที่สุด

5. ครูวิทยาศาสตร์ต้องการความช่วยเหลือเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนการสอน ในทุกด้านในระดับมาก คือ ต้องการให้มีการสร้างข้อสอบมาตรฐานให้ครูยืมใช้ ต้องการให้ผู้บริหารโรงเรียนจัดหาเอกสาร ตำรา และอุปกรณ์ในการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมต้องการให้ระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละบทให้ละเอียดว่าจะวัดพฤติกรรมอะไรบ้างต้องการให้ฝ่ายวิชาการของโรงเรียนติดตามความก้าวหน้าในด้าน การประเมินผลการเรียนการสอนอยู่เสมอและให้มีการจัดอบรมครูวิทยาศาสตร์เรื่อง การประเมินผลการเรียนการสอน

เฉลียว ดิยีน (2530 : 84) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงาน วิชาการของผู้บริหาร โรงเรียนประถมศึกษา กับผลการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2528 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดตรัง กลุ่มประชากรเป็นผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดตรัง จำนวน 310 คน พบว่า ด้านการวัดและการประเมินผลการศึกษา มีปัญหาอุปสรรค คือ ขาดวัสดุอุปกรณ์สำหรับใช้ในการจัดทำเครื่องมือวัดผลครูขาดทักษะในการสร้างเครื่องมือวัดผล ครูผู้สอน ไม่มีโอกาสได้วัดผลนักเรียนด้วยตนเองตลอดปี ซึ่งผู้บริหารได้เสนอแนะว่าควรจัดสรรงบประมาณในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์การวัดผลให้เพียงพอ จัดฝึกอบรมครูให้มีความรู้ความสามารถในการสร้างเครื่องมือวัดผล ควรบรรจุครูที่มีความรู้ด้านการวัดผลให้ครูผู้สอนควรวัดผลนักเรียนของตนตลอดปี และผู้บริหารทุกระดับควรติดตามผลการวัดและการประเมินผลอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง

สรุปได้ว่า ฝ่ายวิชาการของโรงเรียนต้องคอยติดตามความก้าวหน้าด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนอยู่เสมอ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ต้องมีความรู้ความสามารถในการวัดผล โดยสร้างข้อสอบ วัดพฤติกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แล้วประเมินผลการเรียนการสอนตลอดปี

2.3 โรงเรียนมัธยมศึกษาเอกชน

2.3.1 ความสำคัญของการศึกษาเอกชน

การศึกษาเอกชนในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี เป็นการศึกษาพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ ที่มุ่งแสวงหาความเป็นอิสระ ความเป็นเลิศทางวิชาการทั้งในสายสามัญและสายอาชีพแขนงต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาการศึกษาเอกชนได้ช่วย แบ่งเบาภาระของรัฐได้มากมาย รวมทั้งเป็นทางเลือกทางการศึกษาอย่างหนึ่งของประชาชนด้วยผลผลิตทางการศึกษาเอกชน สังคมได้ให้การยอมรับและเห็นความสำคัญอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด

จากความคาดหวังของสังคมและความรับผิดชอบในภารกิจที่มีอยู่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนซึ่งมีบทบาทโดยตรงในการกำกับดูแลและส่งเสริมการจัดการศึกษาภาคเอกชนทั่วประเทศ จะต้องเร่งดำเนินการในทุกรูปแบบเพื่อช่วยเหลือและส่งเสริมให้โรงเรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ให้สมบูรณ์และรักษาคุณภาพ ความเชื่อมั่นศรัทธาของสังคมให้คงอยู่ตลอดไป

นับเนื่องจากอดีตจนถึงปัจจุบัน จะกล่าวเป็นเสียงเดียวกันมาโดยตลอดว่า การจัดการศึกษาของภาคเอกชนมีความสำคัญและจำเป็นต่อสังคมและประเทศไทย ทั้งนี้จะเกิดจากปัจจัยภายนอกไปนี้ (กรรณิการ์ ภิญาตง. 2539 : 7-10)

ประการแรก การศึกษาภาคเอกชนสามารถแบ่งเบาภาระของรัฐในการจัดการศึกษาทุกระดับและประเภท ทั้งในด้านปริมาณนักเรียนและค่าใช้จ่ายทางการศึกษาที่รัฐสามารถประหยัดได้ เช่น ปัจจุบันการศึกษาในระบบโรงเรียนของภาคเอกชนสามารถจัดให้แก่แก่นักเรียนเป็นสัดส่วนของภาครัฐ ดังนี้ ระดับก่อนประถมศึกษา ร้อยละ 28 ประถมศึกษาร้อยละ 11 มัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 7 มัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 5 และระดับอาชีวศึกษาร้อยละ 48 หากคิดเป็นงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐต้องใช้งบดำเนินการไม่ต่ำกว่าปีละ แปดพันล้านบาทและงบลงทุนอีกนับหมื่นล้านบาท จึงนับว่ารัฐสามารถประหยัดและนำไปใช้ในการพัฒนาด้านอื่นๆ ได้

ประการที่สอง การศึกษาภาคเอกชนสามารถทำหน้าที่พัฒนาทรัพยากรมนุษย์และคุณภาพชีวิตของประชาชนไทยให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจและการเมืองของประเทศ

2.3.2 สภาพและปัญหาของโรงเรียนมัธยมศึกษาเอกชน

จรรยาพร ธรณินทร์ (2539 : 11-18) กล่าวว่าจากการวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติในปี พ.ศ. 2537 และข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนในปี พ.ศ. 2538 ซึ่งได้วิเคราะห์สภาพปัญหาของโรงเรียนเอกชนทั่วประเทศ ปรากฏผลสรุปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สัดส่วนการจัดการศึกษาเอกชน เมื่อเปรียบเทียบกับ โรงเรียนของรัฐมีส่วนต่ำกว่าและ วิกฤตในบางจุด โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
 2. โรงเรียนเอกชนขนาดเล็กมีฐานะการเงินทรุดลงเนื่องจากขาดรายได้และคุณภาพต่ำ
 3. รัฐควบคุมกำกับกฎระเบียบ ทำให้โรงเรียนเอกชนขาดความคล่องตัวในการบริหาร การจัดการ
 4. การบริหารโดยเจ้าของเป็นบุคคลซึ่งขาดการจัดทำแผนบริหารและแผนพัฒนาอย่างเป็น ระบบจึงทำให้การบริหารขาดประสิทธิภาพ
 5. ระบบการอุดหนุนสำหรับโรงเรียนที่ไม่ได้รับความช่วยเหลือ ยังไม่ดีพอและโรงเรียนไม่ สามารถเก็บค่าเล่าเรียน ได้เต็มตามที่ควรจะได้รับ
 6. การลงทุนทางการศึกษาเอกชน ยังไม่สอดคล้องกับค่าใช้จ่ายและรายรับรายจ่ายของ โรงเรียน จึงส่งผลให้บางแห่งต้องเรียกเก็บเงินค่ากินเปล่า ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์โดยส่วนรวม ของการศึกษาเอกชน
 7. ครูขาดแรงจูงใจและยังไม่ได้รับการพัฒนาทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพเต็มศักยภาพ
- ในส่วนที่เป็นปัญหาของระดับมัศึกษานั้น จากการประชุมทางวิชาการในวันการศึกษา เอกชนปี พ.ศ. 2537 ที่จังหวัดพิษณุโลก สรุปได้ดังนี้
1. ปัญหาด้านบุคลากร ขาดแคลนครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ ครูลาออก ระหว่างปีและครูขาดขวัญ กำลังใจในการทำงาน ในด้านผู้บริหาร ขาดผู้บริหารมืออาชีพและด้านนัก เรียน ปัญหาที่สำคัญที่สุดคือโรงเรียนมีตัวป้อนด้านจำนวนนักเรียนน้อย
 2. ปัญหาด้านบริหารจัดการ ขาดระบบการบริหารงานแบบมีส่วนร่วมปัญหาด้านการสอน และวิชาการ ขาดความเข้าใจในวิธีการวัดผลและประเมินผล การสอนล้ำสมัยและขาดสื่อการสอน
- ### 2.3.3 แนวทางในการจัดการศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษาเอกชน
- ปฐมพงษ์ สุกลี (2538 : 32-37) กล่าวว่าพัฒนาการศึกษาเอกชนในช่วงแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ นโยบายรัฐบาล แนวโน้มของสังคมใน อนาคต สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนได้กำหนดจุดเน้นของแผนพัฒนาการศึกษาเอกชน ระยะที่ 7 โดยมุ่งเน้นในเรื่องการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียนเอกชนทุกระดับ ทุกประเภท ให้โรงเรียน พัฒนาตนเองและประเมินตนเองอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ โดยจุดเน้นของการศึกษาประเภทระดับ มัธยมศึกษา มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนมีความเป็นเลิศทางวิชา-การและวิชาชีพ โดยให้นักเรียนสามารถ สสำรวจความต้องการในการประกอบอาชีพของตนเองได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาตีให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีการ ศึกษาคง (2539 : 7-10) กล่าวว่าในทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ ฉบับที่ 8 ที่จะมุ่งเน้นการพัฒนา “คน” เป็นองค์รวม รัฐได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาที่เกี่ยวกับการศึกษาภาคเอกชนด้วย คือ จะสนับสนุนส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา มากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดนโยบายและแนวการดำเนินงาน โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับการศึกษาเอกชน ดังนี้

(ข้อ 8.2) ให้ชุมชนและเอกชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของบุคคล การพัฒนาท้องถิ่นและการพัฒนาประเทศ

(ข้อ 8.3) ส่งเสริมบทบาทของภาคเอกชนในการลงทุนด้านการศึกษาเพื่อแบ่งเบาภาระของรัฐ โดยสนับสนุนการให้กู้เงินทุนหมุนเวียนดอกเบี้ยต่ำ บัตรลดหนี้ค่าเล่าเรียน และยกเลิกกฎระเบียบให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินกิจการ

จรรยา ธรรมินทร์ (2539 : 11-18) กล่าวว่าจุดมุ่งหมายของการศึกษาระดับมัธยมศึกษา มีดังนี้

1. มุ่งความรู้วิชาการและวิชาชีพให้เหมาะสมกับวัย ความสนใจและให้รู้จักเลือกประกอบอาชีพ
2. ภารกิจของโรงเรียนต้องพัฒนาสติปัญญา อุปนิสัยและบุคลิกภาพให้มีความรู้ ความคิดสำคัญเกี่ยวกับสังคมและวัฒนธรรม ให้รู้จักชื่นชมกฎระเบียบและระบบสังคม
3. มีความรู้เตรียมสู่อาชีพ ส่งเสริมสุขภาพกายและจิตและพัฒนาตนเองโดยใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

สรุปได้ว่า การศึกษาเอกชนมีความสำคัญในการจัดการศึกษา สามารถแบ่งเบาภาระของรัฐ รัฐได้ตระหนักในคุณค่าและข้อเท็จจริงดังกล่าว จึงให้การสนับสนุนการจัดการศึกษาโรงเรียนเอกชน ทั้งในแง่ นโยบายและการดำเนินงานต่างๆอย่างต่อเนื่อง จากสภาพและปัญหาโรงเรียนเอกชน ต้องมีการปรับระบบและพัฒนาการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อการศึกษาของชาติโดยส่วนรวม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาสภาพ การบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านการปรับปรุงการสอนและด้านการวัดผลและประเมินผล ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดดังนี้

- 3.1 ประชากร
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 6 จำนวน 58 คน และเขตการศึกษา 7 จำนวน 69 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 127 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) สอบถามเกี่ยวกับเพศ อายุ วุฒิการศึกษาสูงสุด ตำแหน่ง ประสบการณ์ในการทำงาน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพ การบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) จำนวน 54 ข้อ ดังนี้

1. ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการวิทยาศาสตร์ จำนวน 7 ข้อ
2. ด้านหลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 7 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3. ด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 11 ข้อ ซึ่งดำเนินการดำเนินการสำรวจความคิดเห็นจากผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 127 คน และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- | | | | |
|--|-------|----|-----|
| 4. ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ | จำนวน | 11 | ข้อ |
| 5. ด้านการปรับปรุงการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ | จำนวน | 8 | ข้อ |
| 6. ด้านการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ | จำนวน | 10 | ข้อ |

ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แต่ละระดับมีความหมาย

ดังนี้

5	หมายถึง	มีการปฏิบัติมากที่สุด
4	หมายถึง	มีการปฏิบัติมาก
3	หมายถึง	มีการปฏิบัติปานกลาง
2	หมายถึง	มีการปฏิบัติน้อย
1	หมายถึง	มีการปฏิบัติน้อยที่สุด

3.2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

- ศึกษาค้นคว้าแนวการสร้างเครื่องมือจากเอกสาร หนังสือ งานวิจัยเกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างและวิธีสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- วางแผนและสร้างเครื่องมือ ซึ่งเป็นแบบสอบถามลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ให้ครอบคลุมตามกรอบแนวคิดทั้ง 6 ด้าน ที่ได้กำหนดเป็นประเด็นหลักไว้ จำนวน 70 ข้อ
- นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบความถูกต้อง
- ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม จากคำแนะนำของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ได้จำนวน 54 ข้อ
- นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้เทคนิค IOC โดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3.1)$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ มีดังนี้

1. นางเบญจมาภรณ์ ไกรลาศ อาจารย์ 3 ระดับ 8
หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนวิเศษไชยชาญ
“ตันติวิทยานุกูมิ”
2. นายไพศาล อินทับทัน ศึกษาธิการอำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง
3. นายสานนท์ ฉายศรีศิริ ภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์
สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ผลการวิเคราะห์ค่า IOC พบว่าทุกข้อมีค่ามากกว่า +0.50

6. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว เสนออาจารย์ผู้ควบคุม
วิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม พิจารณาอีกครั้ง ก่อนนำไปทดลองใช้
7. นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้ (Try - Out) กับ
หัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 5 จำนวน 30 คน
8. หากคุณภาพของแบบสอบถามเฉพาะตอนที่ 2 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
SPSS/PC⁺ (Statistical Package for the Social Science / Personal Computer Plus) หาค่าความเชื่อมั่น
โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของ Cronbach (รวิวรรณ ชินะตระกูล.
2540 : 169 – 171)

$$\text{สูตร } \alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right] \quad (3.2)$$

กำหนดให้ α แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

k แทน จำนวนข้อในแบบสอบถาม

S_i^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนของผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละข้อ

S^2 - แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชา
วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ได้ดังนี้

ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.89
ด้านหลักสูตรและการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.93
ด้านการจัดการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.90
ด้านสื่อการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.92

เอกสารนี้เป็นเอกสารด้านการปรับปรุงการสอนเพื่อการศึกษา ได้ค่าความเชื่อมั่นให้ 0.89 ซึ่งประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านการวัดผลและประเมินผล	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.92
รวมทั้งฉบับ	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.97

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. กำหนดระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเก็บรวบรวมข้อมูล เดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม 2544
2. นำหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงผู้อำนวยการสำนักพัฒนาการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เขตการศึกษา 6 และเขตการศึกษา 7 และถึงผู้บริหาร โรงเรียนเอกชน เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ส่งแบบสอบถามพร้อมหนังสือขออนุญาตและขอความร่วมมือตอบแบบสอบถามจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้กับประชากรผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแจ้งกำหนดวันที่ในการคืนแบบสอบถาม
4. ผู้วิจัยได้ส่งและรับคืนแบบสอบถามด้วยตนเองจำนวนหนึ่งและอีกจำนวนหนึ่งใช้บริการทางไปรษณีย์โดยจัดส่งซองปิดแถมปี ซ้ำหน้าซองถึงผู้วิจัย เพื่อสะดวกในการส่งแบบสอบถามคืนให้กับผู้วิจัย ได้รับแบบสอบถามคืน 120 ฉบับ จากประชากรทั้งหมด 127 คน และได้ติดตาม แบบสอบถามที่ไม่ได้รับคืนทางโทรศัพท์แล้ว แต่ได้รับคืนแบบสอบถามคืน 120 ฉบับ คิดเป็น ร้อยละ 94.49 จำแนกตามจังหวัด ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนประชากรหัวหน้าหมวด ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งหมดและประชากร
 หัวหน้าหมวด ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เก็บรวบรวมข้อมูลได้ ในโรงเรียน
 มัชฌมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ปีการศึกษา 2543
 จำแนกตามจังหวัด

จังหวัด	ประชากร	
	ทั้งหมด (คน)	ที่เก็บรวบรวมข้อมูลได้ (คน)
เขตการศึกษา 6		
1. ลพบุรี	25	24
2. สระบุรี	2	1
3. ชัยนาท	-	-
4. สิงห์บุรี	4	2
5. อ่างทอง	8	8
6. พระนครศรีอยุธยา	19	19
7. อุทัยธานี	-	-
เขตการศึกษา 7		
8. พิษณุโลก	10	10
9. สุโขทัย	1	1
10. อุตรดิตถ์	5	5
11. ตาก	4	4
12. เพชรบูรณ์	10	9
13. พิจิตร	4	2
14. นครสวรรค์	34	34
15. กำแพงเพชร	1	1
รวม	127	120

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของประชากรมาวิเคราะห์ตามจุดประสงค์
 ของการวิจัย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS/PC⁺ (Statistical Package for the Social
 Science / Personal Computer Plus) ใช้สถิติและดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลสภาพทั่วไปของประชากร โดยหาค่าความถี่และค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 นำข้อมูลจากแบบสอบถามทุกฉบับที่ได้รับจากประชากรมาวิเคราะห์ สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ปีการศึกษา 2543 ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านการปรับปรุงการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผล วิเคราะห์เป็นภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน รายข้อ ใช้วิธีหาค่าเฉลี่ย (μ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และนำค่าที่ได้ไปแปลความหมายข้อมูล

3.4.1 การแปลความหมายข้อมูล

ผู้วิจัยใช้คุณสมบัติเรื่องความต่อเนื่องของคะแนน ไว้เป็นแนวเทียบผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ย ตามแนวของวิเชียร เกตุสิงห์(2538 : 9) ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายความว่า	มีการปฏิบัติมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายความว่า	มีการปฏิบัติมาก
2.50 – 3.49	หมายความว่า	มีการปฏิบัติปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายความว่า	มีการปฏิบัติน้อย
1.00 – 1.49	หมายความว่า	มีการปฏิบัติน้อยที่สุด

3.4.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าร้อยละ (pc) (รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2540 : 219)

$$\text{สูตร } pc = \frac{f}{N} \quad (3.3)$$

เมื่อ	pc	แทน	ค่าร้อยละ
	f	แทน	จำนวนข้อมูลที่ต้องการหาค่าร้อยละ
	N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มประชากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การหาค่าเฉลี่ย (μ) (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2540 : เอกสารอัดสำเนา)

$$\text{สูตร } \mu = \frac{\sum x}{N} \quad (3.4)$$

เมื่อ μ	แทน	ค่าเฉลี่ยของประชากร
x	แทน	คะแนนของแต่ละคน
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มประชากร

3. การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2540 : เอกสารอัดสำเนา)

$$\text{สูตร } \sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left[\frac{\sum x}{N}\right]^2} \quad (3.5)$$

เมื่อ σ	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มประชากร
$\sum x^2$	แทน	ผลรวมคะแนนในแต่ละตัวยกกำลังสอง
$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มประชากร

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเรื่อง สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอออกเป็น 2 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของหัวหน้าหมวดและครูสอนวิชา วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โดยการแสดงความถี่และค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำอธิบาย ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชา วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ใน 6 ด้าน คือ ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านหลักสูตรและการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านการปรับปรุงการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และด้านการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การคำนวณหาค่าเฉลี่ย (μ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) โดยวิเคราะห์เป็นภาพรวม และแยกเป็นรายด้าน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.2-4.8

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของหัวหน้าหมวด และครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา เอกชน รายละเอียดตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของหัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	25	20.83
หญิง	95	79.17
รวม	120	100.00
2. อายุ		
21 – 30 ปี	58	48.33
31 – 40 ปี	32	26.67
41 - 50 ปี	20	16.67
51 ปีขึ้นไป	10	8.33
รวม	120	100.00
3. วุฒิการศึกษาสูงสุด		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	6	5.00
ปริญญาตรี	107	89.17
ปริญญาโท	7	5.83
รวม	120	100.00
4. ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน		
หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์	33	27.50
ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์	87	72.50
รวม	120	100.00
5. ประสบการณ์ในการทำงาน		
1 – 5 ปี	51	42.50
6 – 10 ปี	32	26.67
11 – 15 ปี	12	10.00
16 – 20 ปี	12	10.00
มากกว่า 20 ปี	13	10.83
รวม	120	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.1 แสดงสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของหัวหน้าหมวดและครูสอนวิชา
วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน พบว่า

หัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 79.17
และเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 20.83

หัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีอายุ 21 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 48.33
รองลงมา อายุ 31 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.67 อายุ 41 – 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 16.67 และ อายุ
51 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

หัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีวุฒิการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี คิดเป็น
ร้อยละ 89.17 รองลงมา ระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 5.83 และระดับต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็น
ร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 72.50 และ
เป็นหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 27.50

หัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีประสบการณ์ในการทำงาน ช่วง 1 – 5 ปี
คิดเป็นร้อยละ 42.50 รองลงมา มีประสบการณ์ในการทำงาน 6 – 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.67 มี
ประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 10.83 มีประสบการณ์ในการทำงาน 11 – 15
ปี คิดเป็นร้อยละ 10.00 และมีประสบการณ์ในการทำงาน 16 – 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 10.00 ตาม
ลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชา
วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โดยภาพรวม
และแยกเป็นรายด้าน รายข้อ รายละเอียดตามตารางที่ 4.2 – 4.8

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติงานและอันดับที่ของสภาพ
การบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัด
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน

สภาพการบริหารงานวิชาการ หมวดวิชาศาสตร์	N = 120		ระดับการ ปฏิบัติงาน	อันดับที่
	μ	σ		
1. ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ	3.90	.69	มาก	5
2. ด้านหลักสูตรและการสอน	3.99	.70	มาก	3
3. ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.06	.58	มาก	1
4. ด้านสื่อการเรียนการสอน	3.95	.71	มาก	4
5. ด้านการปรับปรุงการสอน	3.62	.76	มาก	6
6. ด้านการวัดผลและประเมินผล	4.04	.60	มาก	2
รวม	3.93	.59	มาก	

จากตารางที่ 4.2 พบว่า สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน
มัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โดยภาพรวมมีการปฏิบัติงานอยู่ใน
ระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทั้ง 6 ด้าน มีการปฏิบัติ
งานอยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.62-4.06 ซึ่งทั้ง 6 ด้านมีค่าเฉลี่ยเรียงตามลำดับจาก
มากไปหาน้อย ดังนี้

1. การปฏิบัติงานด้านการจัดการเรียนการสอน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06)
2. การปฏิบัติงานด้านการวัดผลและประเมินผล (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04)
3. การปฏิบัติงานด้านหลักสูตรและการสอน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99)
4. การปฏิบัติงานด้านสื่อการเรียนการสอน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95)
5. การปฏิบัติงานด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90)
6. การปฏิบัติงานด้านการปรับปรุงการสอน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติงานและอันดับที่ของสภาพการบริหารงานวิชาการ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ จำแนกเป็นรายชื่อ

การปฏิบัติงานด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ	N = 120		ระดับการปฏิบัติงาน	อันดับที่
	μ	σ		
1. สำรวจปัญหา กำหนดปัญหาและความต้องการของหมวดวิชาวิทยาศาสตร์	3.87	.81	มาก	5
2. ศึกษาวิเคราะห์ปัญหา วางแผนการแก้ปัญหาของหมวดวิชาวิทยาศาสตร์	3.90	.75	มาก	4
3. กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ไว้อย่างชัดเจน	4.02	.77	มาก	2
4. ผู้บริหารและครูวิทยาศาสตร์ร่วมกันวางแผนปฏิบัติงานและแก้ปัญหาทางวิชาการที่เกิดขึ้นในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์	3.69	.93	มาก	6
5. มีการประชุมครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อกำหนดงานและชี้แจง รายละเอียดของงานที่จะปฏิบัติตามแผนงาน	4.02	.92	มาก	2
6. จัดให้ครูวิทยาศาสตร์สอนตามความสามารถ ความถนัดอย่างเหมาะสม	4.17	.85	มาก	1
7. จัดให้มีแผ่นป้ายแสดงปฏิทินการปฏิบัติงานของครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์	3.61	1.09	มาก	7
รวม	3.90	.69	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.3 พบว่า สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าหัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เห็นว่ามีการปฏิบัติด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการอยู่ในระดับมากทุกข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก โดยเรียงจากมากไปหาน้อยตามลำดับดังนี้

1. ผู้บริหารจัดการให้ครูวิทยาศาสตร์สอนตามความสามารถ ความถนัดอย่างเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17
2. กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ไว้อย่างชัดเจน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02
3. มีการประชุมผู้บริหารและครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อกำหนดงานและชี้แจงรายละเอียดของงานที่จะปฏิบัติตามแผนงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 ส่วน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3 อันดับแรก โดยเรียงจากน้อยไปหามาก ตามลำดับดังนี้
4. จัดให้มีแผ่นป้ายแสดงปฏิทินการปฏิบัติงานของครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61
5. ผู้บริหารและครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ร่วมกันวางแผนปฏิบัติงานและแก้ปัญหาทางวิชาการที่เกิดขึ้น ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69
6. สืบรวจปัญหา กำหนดปัญหาและความต้องการของหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติงานและอันดับที่ของ
สภาพการบริหารงานวิชาการ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านหลักสูตรและการสอน
จำแนกเป็นรายชื่อ

การปฏิบัติงานด้านหลักสูตรและการสอน	N = 120		ระดับการ ปฏิบัติงาน	อันดับที่
	μ	σ		
1. มีการประชุมชี้แจงให้ครูเข้าใจจุดมุ่งหมาย หลักการและโครงสร้างของหลักสูตรวิชา วิทยาศาสตร์	3.83	.94	มาก	7
2. มีการประชุมชี้แจง แนะนำครูสอนวิชา วิทยาศาสตร์ให้เข้าใจหลักสูตรและสิ่งที่ เกี่ยวข้องกับหลักสูตร	3.90	.89	มาก	5
3. มีการประชุมวางแผนร่วมกันระหว่างผู้บริหาร และครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อให้การ สอนเป็นไปตามหลักสูตรกำหนด	3.88	.89	มาก	6
4. มีการประชุมครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับแนวทางการใช้หลักสูตร	3.91	.85	มาก	4
5. ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ จัดหาเอกสาร หลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรให้ครูใช้ ปฏิบัติงานอย่างเพียงพอ	3.97	.78	มาก	3
6. ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ร่วมกันจัดทำกำหนด การสอนในแต่ละปีการศึกษา	4.12	.81	มาก	2
7. ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ จัดทำแผนการสอนและ บันทึกการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	4.32	.77	มาก	1
รวม	3.99	.70	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.4 พบว่า สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านหลักสูตรและการสอน โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าหัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เห็นว่ามีการปฏิบัติด้านหลักสูตรและการสอนอยู่ในระดับมากทุกข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก โดยเรียงจากมากไปหาน้อย ตามลำดับดังนี้

1. ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ จัดทำแผนการสอนและบันทึกการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32
 2. ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ร่วมกันจัดทำกำหนดการสอนในแต่ละปีการศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12
 3. ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ จัดหาเอกสารหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรให้ครูใช้ปฏิบัติงานอย่างเพียงพอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97
- ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3 อันดับแรก โดยเรียงจากน้อยไปหามาก ตามลำดับดังนี้
1. มีการประชุมชี้แจงให้ครูเข้าใจจุดมุ่งหมาย หลักการและโครงสร้างของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83
 2. มีการประชุมวางแผนร่วมกันระหว่างผู้บริหารและครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้การสอนเป็นไปตามหลักสูตรกำหนด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88
 3. มีการประชุมชี้แจง แนะนำครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้เข้าใจหลักสูตรและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติงานและอันดับที่ของสภาพการบริหารงานวิชาการ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านการจัดการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายชื่อ

การปฏิบัติงานด้านการจัดการเรียนการสอน	N = 120		ระดับการปฏิบัติงาน	อันดับที่
	μ	σ		
1. เตรียมการสอนโดยจัดทำแผนการสอนล่วงหน้าก่อนสอน	4.46	.73	มาก	1
2. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ให้นักเรียน	4.46	.63	มาก	1
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นให้นักเรียนฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.35	.72	มาก	3
4. จัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีสอนแบบต่าง ๆ อย่างหลากหลาย	4.01	.78	มาก	6
5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้	4.19	.76	มาก	4
6. จัดกลุ่มให้นักเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลให้นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	4.11	.73	มาก	5
7. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรภายในห้องเรียน เช่น มุมวิทยาศาสตร์ ป้ายนิเทศวิทยาศาสตร์	3.60	.96	มาก	11
8. มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรภายนอกห้องเรียน เช่น ชุมมุนวิทยาศาสตร์ นิทรรศการวิทยาศาสตร์	4.01	.88	มาก	6
9. มีการจัดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนสำเร็จรูป ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	3.88	.93	มาก	9
10. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น	3.72	.87	มาก	10
11. จัดกิจกรรมสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน โดยเน้นให้นักเรียนนำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์	3.92	.78	มาก	8
รวม	4.06	.58	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.5 พบว่า สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านการจัดการเรียนการสอน โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าหัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เห็นว่ามีการปฏิบัติด้านการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากทุกข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก โดยเรียงจากมากไปหาน้อย ตามลำดับดังนี้

1. เตรียมการสอน โดยจัดทำแผนการสอนล่วงหน้าก่อนสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46
2. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ให้แก่นักเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอน เน้นให้นักเรียนฝึกทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35

ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3 อันดับแรก โดยเรียงจากน้อยไปหามาก ตามลำดับดังนี้

1. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรภายในห้องเรียน เช่น มุมวิทยาศาสตร์ ป้ายนิเทศ วิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.60
2. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.72
3. มีการจัดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนสำเร็จรูป ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติงานและอันดับที่ของสภาพการบริหารงานวิชาการ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายชื่อ

การปฏิบัติงานด้านสื่อการเรียนการสอน	N = 120		ระดับการปฏิบัติงาน	อันดับที่
	μ	σ		
ผู้บริหารสนับสนุนส่งเสริมการจัดหาสื่อวัสดุ - อุปกรณ์วิทยาศาสตร์	4.18	.92	มาก	3
1. มีการใช้สื่อการเรียนการสอนสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์	4.21	.80	มาก	2
2. มีสื่อ วัสดุอุปกรณ์ เอกสารการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ อย่างเพียงพอกับความต้องการ	3.91	.99	มาก	7
3. มีงบประมาณในการจัดซื้อสื่อ วัสดุอุปกรณ์ เอกสาร วิทยาศาสตร์อย่างเพียงพอ	3.83	1.13	มาก	8
4. ดัดแปลงใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นทดแทนวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่สามารถจัดหาได้	3.63	.92	มาก	10
5. จัดหาสื่อ วัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์เพื่อการใช้ชั่วคราวจากศูนย์บริการสื่อการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์	3.37	1.09	ปานกลาง	11
6. รู้วิธีใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์อย่างถูกต้อง	4.10	.73	มาก	6
7. รู้วิธีจัดเก็บและดูแลรักษาสื่อ วัสดุอุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้คืออยู่เสมอ	4.14	.79	มาก	5
8. มีการจัดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เพื่อการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์	4.23	.83	มาก	1
9. จัดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ให้มีความสะดวก และปลอดภัย	4.17	.90	มาก	4
10. มีการใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ใน รูปแบบต่าง ๆ สไลด์ ภาพยนตร์หรือวิดีโอ เกม หรือของเล่น ชุดการเรียนการสอนหรือแบบฝึกการ เรียนสำเร็จรูป ของจริง ของจำลอง คอมพิวเตอร์- ช่วยสอน	3.68	.93	มาก	9
รวม	3.95	.71	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.6 พบว่า สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านสื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าหัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เห็นว่ามีการปฏิบัติด้านการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก จำนวน 10 ข้อและอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 1 ข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก โดยเรียงจากมากไปหาน้อย ตามลำดับดังนี้

1. มีการจัดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23
 2. มีการใช้สื่อการเรียนการสอนสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21
 3. ผู้บริหารสนับสนุนส่งเสริมการจัดหาสื่อ วัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18
- ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3 อันดับแรก โดยเรียงจากน้อยไปหามาก ตามลำดับดังนี้
1. จัดหาสื่อ วัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์เพื่อการใช้ชั่วคราวจากศูนย์บริการสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.37
 2. คัดแปลงใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นทดแทนวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่สามารถจัดหาได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.63
 3. มีการใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในรูปแบบต่าง ๆ สไลด์ ภาพยนตร์ หรือ วีดีโอ เกมหรือของเล่น ชุดการเรียนการสอนหรือแบบฝึกการเรียนรู้สำเร็จรูป ของจริง ของจำลอง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.68

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติงานและอันดับที่ของ
สภาพการบริหารงานวิชาการ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านการปรับปรุงการสอน
จำแนกเป็นรายชื่อ

การปฏิบัติงานด้านการปรับปรุงการสอน	N = 120		ระดับการ ปฏิบัติงาน	อันดับที่
	μ	σ		
1. ผู้บริหารส่งเสริมสนับสนุนให้ครูได้พัฒนาการสอน เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	4.22	.82	มาก	1
2. มีการประชุมภายในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์หรือ กลุ่ม โรงเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอน	3.72	1.10	มาก	4
3. ได้รับการอบรมและสัมมนาทางวิชาการเกี่ยวกับ การสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.86	.95	มาก	3
4. มีโอกาสศึกษาดูงานและสังเกตการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนอื่น	3.33	1.23	ปานกลาง	6
5. มีโอกาสได้ศึกษาต่อในด้านการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	3.17	1.22	ปานกลาง	7
6. มีการจัดโครงการนิเทศการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ภายในโรงเรียน	3.89	1.08	มาก	2
7. ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารทางวิชาการและผลงาน วิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นแนวทางในการ ปรับปรุงการสอน	3.68	.84	มาก	5
8. มีกิจกรรมอื่นที่เสริมความรู้เพิ่มเติม เช่น การเขียน- เอกสารวิชาการ การทำวิจัย	3.07	1.18	ปานกลาง	8
รวม	3.62	.76	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.7 พบว่า สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านการปรับปรุงการสอน โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าหัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เห็นว่ามีการปฏิบัติด้านการปรับปรุงการสอนอยู่ในระดับมาก จำนวน 5 ข้อและอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 3 ข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก โดยเรียงจากมากไปหาน้อย ตามลำดับดังนี้

1. ผู้บริหารส่งเสริมสนับสนุนให้ครูได้พัฒนาการสอนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22
2. มีการจัด โครงการนิเทศการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ภายใน โรงเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89
3. ได้รับการอบรมและสัมมนาทางวิชาการเกี่ยวกับการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86

ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3 อันดับแรก โดยเรียงอันดับจากน้อยไปหามาก ตามลำดับดังนี้

1. มีกิจกรรมอื่นที่เสริมความรู้เพิ่มเติม เช่น การเขียนเอกสารวิชาการ การทำวิจัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.07
2. มีโอกาสได้ศึกษาต่อในด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.17
3. มีโอกาสศึกษาดูงานและสังเกตการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนอื่น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติงานและอันดับที่ของ
สภาพการบริหารงานวิชาการ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านการวัดผลและประเมินผล
จำแนกเป็นรายชื่อ

การปฏิบัติงานด้านการวัดผลและประเมินผล	N = 120		ระดับการ ปฏิบัติงาน	อันดับที่
	μ	σ		
1. มีการส่งเสริมให้ครูเข้ารับการอบรมและสัมมนาการ วัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์	3.63	1.07	มาก	10
2. มีการจัดดำเนินการวัดผลและประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการกำหนด	4.08	.81	มาก	4
3. มีการควบคุม ดูแลและตรวจสอบความถูกต้องของ การวัดผลและประเมินผล	4.04	.78	มาก	6
4. จัดให้มีเอกสาร คู่มือ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ใน การวัดผลและประเมินผล	3.93	.76	มาก	8
5. มีการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ทั้ง ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ	4.13	.77	มาก	3
6. จัดทำข้อสอบในการวัดผลโดยใช้ข้อสอบแบบ ปรนัยและอัตนัย เช่น ข้อสอบแบบถูกผิด เลือกตอบ เติมคำหรือตอบสั้น บรรยายหรือความเรียง	4.33	.70	มาก	1
7. มีการวัดผลและประเมินผลการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน	4.03	.99	มาก	7
8. ในการวัดผลและประเมินผลการเรียนครอบคลุม พฤติกรรมที่พึงประสงค์ในวิชา วิทยาศาสตร์ เช่น ความรู้ ความจำ การนำความรู้ และวิธีการไปใช้ เป็นต้น	4.24	.67	มาก	2
9. มีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง ในรูปแบบแฟ้มสะสมงาน(Portfolio)	3.93	.89	มาก	8
10. จัดให้มีการวิเคราะห์ผลจากการวัดผลและ ประเมินผล นำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการปรับปรุง การเรียนการสอน	4.05	.81	มาก	5
รวม	4.04	.60	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.8 พบว่า สภาพการบริหารงานวิชาการกำหนดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านการวัดผลและประเมินผล โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าหัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เห็นว่ามีการปฏิบัติด้านการวัดผลและประเมินผลอยู่ในระดับมากทุกข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก โดยเรียงจากมากไปหาน้อย ตามลำดับดังนี้

1. จัดทำข้อสอบในการวัดผลโดยใช้ข้อสอบแบบปรนัยและอัตนัย เช่น ข้อสอบแบบถูกผิด เลือกตอบเติมคำหรือตอบสั้น บรรยายหรือความเรียง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33
2. ในการวัดผลและประเมินผลการเรียนครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในวิชาวิทยาศาสตร์ เช่น ความรู้ ความจำ การนำความรู้และวิธีการ ไปใช้ เป็นต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24
3. มีการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13

ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3 อันดับแรก โดยเรียงน้อยไปหามากใน ตามลำดับดังนี้

1. มีการส่งเสริมครูเข้ารับการอบรมและสัมมนาการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.63
2. จัดให้มีเอกสาร คู่มือ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการวัดผลและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93
3. มีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพความเป็นจริงในรูปแบบแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ปีการศึกษา 2543 ใน 6 ด้าน คือ ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านการปรับปรุงการสอนและด้านการวัดผลและประเมินผล โดยมีขั้นตอนในการศึกษาสรุปได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ปีการศึกษา 2543 ใน 6 ด้าน

1. ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ
2. ด้านหลักสูตรและการสอน
3. ด้านการจัดการเรียนการสอน
4. ด้านสื่อการเรียนการสอน
5. ด้านการปรับปรุงการสอน
6. ด้านการวัดผลและประเมินผล

5.1.2 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ หัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 6 จำนวน 58 คน เขตการศึกษา 7 จำนวน 69 คน จำนวน 127 คน ที่สอนอยู่ในปีการศึกษา 2543 การวิจัยครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรได้จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 94.49

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ใน 6 ด้าน คือ ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านการปรับปรุงการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผลแบบ
สอบถามแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชา
วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ใน 6 ด้าน คือ
ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านสื่อการ
เรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านการปรับปรุงการสอนและด้านการวัดผลและประเมินผล
จำนวน 54 ข้อ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.97

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปยังผู้บริหาร โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาเอกชน ทั้งนี้โดยมีหนังสือนำจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังถึงผู้บริหาร โรงเรียนมัธยม
ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 6 จำนวน 58 ฉบับ และ
เขตการศึกษา 7 จำนวน 69 ฉบับ รวม 127 ฉบับ เพื่อขอความร่วมมือจากหัวหน้าหมวดและครูสอน
วิชาวิทยาศาสตร์ ตอบแบบสอบถามโดยส่งและรับคืนแบบสอบถามด้วยตนเองและทางไปรษณีย์ ได้
แบบสอบถามคืนมาเป็นจำนวน 120 ฉบับ

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลด้านสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยหาความถี่และร้อยละ
2. วิเคราะห์สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียน
มัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โดยวิธีหาค่าเฉลี่ย (μ) และค่าความ
เบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชา
วิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน รายข้อและนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปแปลความหมายข้อมูล

5.1.6 ผลการวิจัย

จากการศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัด
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก
เมื่อพิจารณารายด้าน สรุปได้ดังนี้

1. สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัด

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ โดยภาพรวมมีการปฏิบัติ

งานอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้อมีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก คือ ผู้บริหารจัดการให้ครูวิทยาศาสตร์สอนตามความสามารถ ความถนัดอย่างเหมาะสม กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ไว้อย่างชัดเจน มีการประชุมผู้บริหารและครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อกำหนดงานและชี้แจงรายละเอียดของงานที่จะปฏิบัติตามแผนงาน ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3 อันดับแรก คือ จัดให้มีแผนป้ายแสดงปฏิทินการปฏิบัติงานของครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้บริหารและครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ร่วมกันวางแผนปฏิบัติงานและแก้ปัญหาทางวิชาการที่เกิดขึ้นในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ สสำรวจปัญหา กำหนดปัญหาและความต้องการของหมวดวิชาวิทยาศาสตร์

2. สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านหลักสูตรและการสอน โดยภาพรวมมีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้อมีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก คือ ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์จัดทำแผนการสอนและบันทึกการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ร่วมกันจัดทำกำหนดการสอนในแต่ละปีการศึกษา ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ จัดหาเอกสารหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรให้ครูใช้ปฏิบัติอย่างเพียงพอ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3 อันดับแรก คือ มีการประชุมชี้แจงให้ครูเข้าใจจุดมุ่งหมาย หลักการและโครงสร้างของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ มีการประชุมวางแผนร่วมกันระหว่างผู้บริหารและครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อให้การสอนเป็นไปตามหลักสูตรกำหนด มีการประชุมชี้แจง แนะนำครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้เข้าใจหลักสูตรและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร

3. สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านการจัดการเรียนการสอน โดยภาพรวมมีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้อมีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก คือ เตรียมการสอนโดยจัดทำแผนการสอนล่วงหน้าก่อนสอน แจงจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ให้แก่ นักเรียน จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นให้นักเรียนฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3 อันดับแรก คือ จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรภายในห้องเรียน เช่น มุมวิทยาศาสตร์ ป้ายนิเทศวิทยาศาสตร์ กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น มีการจัดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนสำเร็จรูป ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

4. สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านสื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมมีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก คือ มีการจัดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ มีการใช้สื่อการเรียนการสอน สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ผู้บริหารสนับสนุนส่งเสริมการจัดหาสื่อ วัสดุอุปกรณ์

วิทยาศาสตร์ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3 อันดับแรก คือ จัดหาสื่อ วัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ เพื่อการใช้ชั่วคราวจากศูนย์บริการสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คัดแปลงใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น ทดแทนวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่สามารถจัดหาได้ มีการใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในรูปแบบต่าง ๆ สไลด์ ภาพยนตร์หรือวิดีโอ เกมหรือของเล่น ชุดการเรียนการสอนหรือแบบฝึกการเรียนสำเร็จรูป ของจริง ของจำลอง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5. สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านการปรับปรุงการสอน โดยภาพรวมมีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก คือผู้บริหาร ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูได้พัฒนาการสอนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีการจัดโครงการนิเทศการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ภายในโรงเรียน ได้รับการอบรมและสัมมนาทางวิชาการเกี่ยวกับการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3 อันดับแรก คือ มีกิจกรรมอื่นที่เสริมความรู้เพิ่มเติม เช่น การเขียนเอกสารวิชาการ การทำวิจัย มีโอกาสได้ศึกษาต่อในด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีโอกาสไปศึกษาดูงานและสังเกตการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนอื่น

6. สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในด้านการวัดผลและประเมินผล โดยภาพรวมมีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้อมีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก คือ จัดทำข้อสอบในการวัดผลโดยใช้ข้อสอบแบบปรนัยและอัตนัย เช่น ข้อสอบแบบถูกผิด เลือกรับตอบ เต็มคำหรือตอบสั้น บรรยายหรือความเรียง ในการวัดผลและประเมินผลการเรียนครอบคลุมพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในวิชาวิทยาศาสตร์ เช่น ความรู้ ความจำ การนำความรู้และวิธีการไปใช้ เป็นต้น มีการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3 อันดับแรก คือ มีการส่งเสริมให้ครูเข้ารับการอบรมและสัมมนา การวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ จัดให้มีเอกสารคู่มือ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการวัดผลและประเมินผล มีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริงในรูปแบบแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ปรากฏว่ามีประเด็นสำคัญและข้อเสนอแนะที่ควรอภิปราย ดังต่อไปนี้

จากผลการวิจัยพบว่า สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โดยภาพรวมมีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมากและพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านมีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก

การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะว่า การปฏิบัติงานของหัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ต้องปฏิบัติงานตามนโยบายของโรงเรียนภายใต้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ให้มีการส่งเสริมและสนับสนุนด้านวิชาการ นอกจากนี้ทางโรงเรียนได้ส่งครูไปอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้โรงเรียนได้พัฒนาตนเองให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษาอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ เป็นประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน ทำให้สภาพการบริหารงานวิชาการอยู่ในระดับมาก ตามที่ผลการวิจัยปรากฏออกมาและสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑาทพร รัตนมุสิก (2544 : 110-120) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริหารและครูผู้สอนเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา ประเภทช่างอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรม ในเขตการศึกษา 3 พบว่าผู้บริหารและครูผู้สอนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักสูตรและการนำหลักสูตรไปใช้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการจัดสื่อวัสดุอุปกรณ์การสอน ด้านการนิเทศและพัฒนาบุคลากร ด้านกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านการบริหารงานห้องสมุดและด้านการวัดผลและประเมินผล เมื่อพิจารณาสภาพ การบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เป็นรายด้านและรายข้อพบว่า มีประเด็นสำคัญที่ควรอภิปราย ดังนี้

1. ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการพบว่า มีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณาเป็นรายการพบว่า รายการที่มีการปฏิบัติสูงสุด คือ จัดให้ครูสอนตามความสามารถ ความถนัดอย่างเหมาะสม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดชั่วโมงสอน ทางโรงเรียนพิจารณาด้านนี้ให้เป็นประเด็นหลัก โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องผ่านการฝึกฝนทักษะทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ ดังนั้นครูต้องมีความรู้พื้นฐาน ความเข้าใจ ความสามารถในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดีและถ้าครูได้สอนตามความถนัด ก็จะมีกำลังใจในการสอนและสอนได้ดี จึงจะทำให้การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ต่อไป และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วีระ ทองประสิทธิ์ (2534 : 108) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริหารและครูเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา ในเขตการศึกษา 5

จากการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูโดยส่วนรวมในด้านกระบวนการบริหารเห็นว่า โรงเรียนมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การวางแผนงานด้านวิชาการสอดคล้องกับหลักสูตร

โรงเรียนมอบหมายให้ครูรับผิดชอบในงานวิชาการของโรงเรียนมีความเหมาะสม โรงเรียนได้จัดครูเข้าสอนประจำวิชา สอดคล้องและตรงกับความสามารถของครู

2. ด้านหลักสูตรและการสอนพบว่า มีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่ารายการที่มีการปฏิบัติสูงสุด คือ ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ จัดทำแผนการสอน และบันทึกการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก โรงเรียนให้ความสำคัญต่อการจัดทำแผนการสอนและบันทึกการสอนเป็นอย่างมาก เพราะทั้งแผนการสอนและบันทึกการสอนจะเป็นแนวทางในการปฏิบัติการสอน ซึ่งบรรจุรายละเอียดต่าง ๆ ได้แก่ สารสำคัญหรือความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล ตลอดจนทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ทำให้การจัดการเรียนการสอนครอบคลุม เนื้อหาและถูกต้องตามหลักสูตรกำหนดและตรงเป้าหมายของการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาวิตา หาญวัฒนกุล (2530 : 157-159) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เอกสารหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรของครูอาจารย์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ได้กล่าวไว้ว่า แผนการสอนคือเอกสารที่ผู้สอนจัดทำขึ้น เพื่อแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน ซึ่งพิจารณาถึงจุดประสงค์ ความคิดรวบยอด เนื้อหาสาระ การประเมินผลและคาบเวลาที่ใช้สอน โดยเสนอแนะกิจกรรมและสื่อการสอนไว้ให้ผู้สอนได้เลือกตามความจำเป็นและเหมาะสม ส่วนบันทึกการสอนคือเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน สอดคล้องกับสภาพผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น หลังจากที่คุณสอนได้ศึกษาแผนการสอนและเอกสารต่าง ๆ ตลอดจนพิจารณาถึงองค์ประกอบอื่น ๆ

3. ด้านการจัดการเรียนการสอน พบว่ามีการปฏิบัติงานระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่ารายการที่มีการปฏิบัติสูงสุด คือ เตรียมการสอนโดยจัดทำแผนการสอนล่วงหน้าก่อนสอนและแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ให้แก่ นักเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากโรงเรียนมีนโยบายให้ครูทุกคนต้องจัดทำแผนการสอนที่มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ครูผู้สอนเตรียมสื่อการเรียน วิธีการสอน เลือกลักษณะกิจกรรมที่เหมาะสมและคิดหาวิธีการประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาวิชา ผู้เรียนและระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนของครู เพราะวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ฝึกฝนทักษะกระบวนการทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ ให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์การเรียนรู้และได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีจุดประสงค์การเรียนรู้หรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นเป้าหมาย ดังนั้นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ จึงจำเป็นต้องแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ให้แก่ นักเรียนก่อนเรียน เพื่อให้ นักเรียนทราบถึงสิ่งที่นักเรียนต้องเรียนรู้ มีพฤติกรรมการเรียนรู้

อะไรบ้าง เมื่อจบเนื้อหาบทเรียนนั้น ๆ แล้ว และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปัญญา ผิวเกลี้ยง (2538 : 323-325) ศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริหารและครูเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้บริหารและครู มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ให้ครูอาจารย์ทำโครงการสอนและบันทึกการสอน อาจเนื่องมาจากการเรียนการสอนทางด้านอาชีวศึกษา มีความสำคัญที่จะต้องมีการปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงตามใบงานหรือ แบบฝึกหัดของรายวิชาที่เป็นทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ ผู้บริหารและครูจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจต่อการทำโครงการสอนรายวิชา ซึ่งมีการบรรจุรายละเอียดต่าง ๆ ของความรู้ ทักษะประสบการณ์ เพื่อจัดลำดับความรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยเรียงความสำคัญของบทเรียนจากง่ายไปหายาก

4. ด้านสื่อการเรียนการสอน พบว่ามีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่า รายการที่มีการปฏิบัติสูงสุดคือ มีการจัดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการปฏิบัติงานเป็นสิ่งจำเป็นในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาได้ให้ความสำคัญกับการทำกิจกรรมการทดลองเป็นอย่างมาก เพราะจุดมุ่งหมายของการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับนี้ นอกจากมุ่งสอนความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ยังมุ่งฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้บริหารควรเอาใจใส่ให้การสนับสนุน ส่งเสริมจัดหาสื่อวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ในการเรียนการสอนจำเป็นต้องใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชา สร้างความสนใจ ไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน ตลอดจนกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนในการเรียนการสอนอย่างกระตือรือร้น เรียนรู้ได้ถูกต้องชัดเจนเข้าใจได้ง่าย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรวงศ์ลักษณ์ อยู่สุข (2535 : 80) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านมโนคติทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยการสาธิตด้วยแผ่นโพลีโมชันพบว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยการสาธิตด้วยแผ่นภาพโพลีโมชัน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ด้านมโนคติเกี่ยวกับการแบ่งประเภทสูงกว่าการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนได้ร่วมกันอภิปรายจากการสังเกตแผ่นภาพโพลีโมชันที่ครูเป็นผู้สาธิต โดยนักเรียนจะมีจุดสนใจร่วมกัน คือที่จอภาพหน้าชั้นเรียน นอกจากนี้แผ่นภาพโพลีโมชันยังเป็นสื่อการสอนที่ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ จิระ ทวีพิเศษ (2535 : 50-51) ได้ศึกษาการสร้างชุดการสอนเรื่อง “อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น” ประกอบการสอนวิชาช่างไฟฟ้า-วิทยุ 31 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหาและการนำสื่อประสมมาใช้ในการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนมีความสนใจบทเรียนและเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้นสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้เป็นอย่างดี มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนในทางบวก นอกจากนี้การจัดกิจกรรมโดยมีอุปกรณ์การเรียนการสอนจะทำให้นักเรียนมีประสบการณ์การเรียนรู้ที่กว้างขวางขึ้น นักเรียนแต่ละคนนั้นมีความพอใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนจากชุดการสอนมาก นักเรียนรู้สึกสนุกสนานที่ได้ประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง โดยการเรียนแบบนี้ถูกต้องตรงกับธรรมชาติของเด็กที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ย่อมอยากรู้ อยากเห็น อยากทำด้วยตนเองมากกว่าที่จะรับฟังจากครูฝ่ายเดียว อันเป็นการส่งเสริมให้เยาวชนรู้จักคิดเป็นและทำเป็น

5. ด้านการปรับปรุงการสอน พบว่ามีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณาเป็นรายการพบว่า รายการที่มีการปฏิบัติสูงสุด คือ ผู้บริหารส่งเสริมสนับสนุนให้ครูได้พัฒนาการสอนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารเล็งเห็นความสำคัญของการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูจัดโครงการนิเทศการสอน ให้ครูเข้ารับการอบรม สัมมนาเชิงปฏิบัติการทางวิชาการเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับครู เพิ่มพูนสมรรถภาพและศักยภาพของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ทำให้ครูรับทราบความรู้ วิทยาการและแนวทางใหม่ๆ เพื่อนำมาพัฒนาการสอนซึ่งเป็นงานที่ช่วยเหลือครูให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนทร วิไลลักษณ์ (2540 : 105) ได้ศึกษาการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร พบว่าครูผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ไม่ว่าจะมีส่วนร่วมในการทำงานมากหรือน้อยต่างมีทัศนคติต่อการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสอดคล้องกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า กรมสามัญศึกษาได้ส่งเสริมให้ครูผู้สอน ได้ปรับปรุงพัฒนาคุณภาพบุคลากรโดยใช้วิธีการฝึกอบรม ประชุมสัมมนา สนับสนุนให้ศึกษาต่อ จัดทำเอกสารเผยแพร่ความรู้ จึงทำให้ครูผู้สอนมีโอกาสพัฒนาศักยภาพและความสามารถของตนเอง เป็นแรงจูงใจให้มีความปรารถนาที่จะพัฒนาโรงเรียนของตนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของ จารุกิตต์ โกมุตแดง (2540 : 135-136) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริหารและครูเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษาประเภทช่างอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร ในด้านการนิเทศและพัฒนาบุคลากรทางการสอน ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารและครูมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้บริหารมีระดับความคิดเห็นมากกว่าครู คือประชุมครูเพื่อดำเนินการจัดโปรแกรมการเรียนการสอน ส่งเสริมให้ครูสังเกตการสอนของครูโรงเรียนเดียวกันและต่างโรงเรียน ส่งเสริมให้ครูได้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อนำความรู้กลับมาใช้ ส่งเสริมให้ครูมีการค้นคว้าวิธีการสอนและการจัดการเรียนการสอนใหม่ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

6. ด้านการวัดผลและประเมินผล พบว่ามีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่า รายการที่มีการปฏิบัติสูงสุด คือ จัดทำข้อสอบในการวัดผล โดยใช้ข้อสอบแบบปรนัยและอัตนัย เช่น ข้อสอบแบบถูกผิด เลือกตอบ เติมคำหรือตอบสั้น บรรยายหรือความเรียง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การวัดผลและประเมินผล ครูใช้ข้อสอบที่ครอบคลุมพฤติกรรมที่ต้องการวัด ทำให้นิยมใช้กันมาก โดยเฉพาะข้อสอบแบบปรนัย เป็นทางเลือกวิธีหนึ่งของการวัดผลและประเมินผล ปัจจุบันมีการวัดผลและประเมินผลแบบใหม่ตามสภาพจริงในรูปแบบของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้เพื่อการค้า
 แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) มีปัญหาที่ครูส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจวิธีการปฏิบัติการวัดผลและประเมิน
 ไม่ว่าการณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีข้อคิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลแบบใหม่นี้มีมากนัก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิรินทร สุรินทร์วัฒน์ (2526 : 83) ได้ศึกษา ปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ใน กรุงเทพมหานครพบว่า ในด้านการสร้างข้อสอบครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากสร้างข้อสอบทั้งแบบ ปรนัยและแบบอัตนัย ในการออกข้อสอบแต่ละครั้ง โดยสร้างข้อสอบแบบปรนัยมากกว่าอัตนัย แสดงว่าครูวิทยาศาสตร์เห็นความสำคัญและความจำเป็นในการใช้ข้อสอบทั้งแบบปรนัยและแบบ อัตนัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูได้ตระหนักว่าข้อสอบชนิดหนึ่งอาจมีความเหมาะสมในการวัด จุดมุ่งหมายของการสอนมากกว่าข้อสอบอีกชนิดหนึ่ง

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียน มัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ผู้วิจัยขอเสนอแนะแนวทางการบริหาร งานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหาร หัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ควรนำผลที่ได้จากการศึกษาไปใช้เป็นข้อมูลในการ วางแผนและปรับปรุงการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. ผู้บริหาร ควรส่งเสริม สนับสนุนการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนต่อไป อย่างสม่ำเสมอ

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาปัญหาการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียน มัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 6 และเขตการศึกษา 7
2. ศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียน มัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตการศึกษาอื่นและในด้านอื่น ๆ ที่ แตกต่างไปจากการวิจัยในครั้งนี้
3. เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหาร หัวหน้าหมวด และครูสอนวิชา วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาเอกชน
4. เปรียบเทียบสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียน มัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กนก จันทร์ขจร. 2533. การบริหารงานวิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษา: เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรผู้บริหารชั้นสูง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- กนกรัตน์ ชาญกว้าง. 2524. “ความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 9.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กนกวรรณ โพธิ์ทอง. 2537. “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยรูปแบบการสอนด้วยการพัฒนาความสามารถในการใช้เหตุผล.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์-การสอน) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2524. คู่มือการบริหารการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. กรุงเทพฯ : จงเจริญการพิมพ์.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2533. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2540. การประเมินผลจากสภาพจริง. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ. เอกสารอัดสำเนา.
- กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2532. เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนมัธยมศึกษา 2532. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- กรรณิการ์ ภิญญาคง. 2539. “วันนี้ของการศึกษาเอกชน.” วารสารการศึกษาเอกชน. 7(58) : 7-10.
- กรรณิการ์ ภิญญาคง. 2539. “มาตรฐานคุณภาพการศึกษาเอกชนสิ่งที่คาดหวังในวันนี้.” วารสารการศึกษาเอกชน. 7(61) : 11-13.
- กัญญา ภิญญากิจ. 2538. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสนใจในกิจกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนด้วยการทำโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการสอนตามคู่มือครู.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- กิตติมา ปรีดีติลล. 2532. การบริหารและการนิเทศการศึกษาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : อักษรพาณิชยกรรม.
- จรววยพร ธรณินทร์. 2539. “ยุทธศาสตร์การจัดการมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนเอกชน.” วารสารการศึกษาเอกชน. 7(63) : 11-18.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิริยา พรพงศ์พล. 2536. “ผลของกิจกรรมเทคโนโลยีพื้นบ้านที่มีต่อการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความตระหนักต่อเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองบัวบานวิทยา จังหวัดชัยภูมิ.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์-การสอน) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จารุกิตต์ โกมุกแดง. 2540. “ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา ประเภทช่างอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

จิระ ท้วพิเศษ. 2535. “การสร้างชุดการสอนเรื่อง อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ประกอบการสอนวิชาช่างไฟฟ้า-วิทยุ 31 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.” ปริญญานิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต วิชาเอกวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา.

จุฑาทพร รัตนมุสิก. 2544. “ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา ประเภทช่างอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรม ในเขตการศึกษา 3.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เจลิยว ดียีน. 2530. “การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาับผลการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2538 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดตรัง.” ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา.

คำริ บุญชู. 2541. “การวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อการจัดทำแฟ้มสะสมงานนักเรียน.” วารสารวิชาการ. 1(1) : 63-69.

ตันหยง อิมมาก. 2537. “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกที่ให้ข้อมูลป้อนกลับด้วยกระบวนการแก้ปัญหาการสอนตามคู่มือครู.” ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ทวีศักดิ์ ไชยมาโย. 2534. “กลวิธีการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้วยวิธีสืบเสาะหาความรู้.” มิตตรฐ. 33(7) : 31-34.

ธงชัย ชิวปรีชา และคณะ. 2527. “หน่วยที่ 12 การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์.” หน้า 233-256. ในเอกสารการสอนชุดวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ประชาชน.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธวัชชัย คำรงค์ไชย. 2538. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนโดยมีการใช้แบบฝึกการคิดทางวิทยาศาสตร์กับที่สอนตามคู่มือครู.” ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ธีารัง บัวศรี. 2532. ทฤษฎีหลักสูตรการออกแบบและการพัฒนา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

นิคม ทาแดง และคณะ. 2527. “หน่วยที่ 10 การใช้สื่อการสอนวิทยาศาสตร์.” หน้า 77-131. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ประชาชน.

นิเชต สุนทรพิทักษ์. 2533. การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับความมั่นคงของชาติ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.

นิพนธ์ กินาวงศ์. 2523. หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารโรงเรียนและการนิเทศการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิมพ์เนศ.

ปฐมพงษ์ สุภเลิศ. 2538. “เอกสารวันการศึกษาเอกชนครั้งที่ 6 17-19 กุมภาพันธ์ 2538.” พระนครศรีอยุธยา : ศูนย์หนังสือเกรียงไกร.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2535. การบริหารงานวิชาการ. กรุงเทพฯ : สหมิตรออฟเซต.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2536. การนิเทศการสอน. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

ปัญญา ผิวเกลี้ยง. 2538. “ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา ในกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ปัญญา อุทัยพัฒน์ และคณะ. 2527. “หน่วยที่ 13 การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา.” หน้า 333-403. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ประชาชน.

พรพิมล เกียรติกิ่งวาฬไกล. 2538. “การบริหารงานวิชาการของหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (การบริหารการศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2540. “เอกสารประกอบการสอนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยเรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิตและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน.” กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. เอกสารอัดสำเนา.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์. 2535. “บทบาทของครูในกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกและสังคมไทย.”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ห้ามมิให้ผู้อื่นนำเอาไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าวารสารก้าวไกล. 3(31) : 80.

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภพ เลหาไพบูลย์. 2540. แนวการสอนวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ภาภรณ์ ตั้งตระการพงษ์. 2537. “การทดลองใช้การ์ตูนเพื่อสร้างเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ภาวิตา หาญวัฒนกุล. 2530. “การใช้เอกสารหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรของครูอาจารย์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภิญโญ สาธร. 2526. หลักการบริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540. วิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. 2540. กระบวนทัศน์ใหม่ : การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคคล. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิเชียร เกตุสิงห์. 2538. “คำเฉลยกับการแปลความหมายเรื่องต่างๆบางครั้งก็พลาดได้.” วารสารข่าวสารการวิจัยการศึกษา. 18(3) : 9.
- วีระ ทองประสิทธิ์. 2534. “ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา ในเขตการศึกษา 5.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศิริพงษ์ พยอมแย้ม. 2533. การเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สถาบันพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา. 2525. “เอกสารการฝึกอบรมผู้บริหารสถานศึกษาหลักสูตรเตรียมผู้บริหารสถานศึกษา.” นครปฐม : สถาบันพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2520. “เอกสารประกอบการสอนวิทยาศาสตร์.” กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2534. แนวการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ว 011 ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์หลากหลาย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2537. การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. เอกสารอัดสำเนา.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2538. “แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน : เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการเพื่อเตรียมวิทยากรแกนนำ.” กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมจิต สวชนไพบุลย์ และคณะ. 2527. “หน่วยที่ 15 ปัญหาการ්රสอนและพัฒนาการรสอนของครู
วิทยาศาสตร์.” หน้า 451-506. ใน เอกสารการรสอนหุวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ประชาชน.

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. 2535. คู่มือการประเมินผลการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว.

สมสุข ธีระพิจิตร และคณะ. 2527. “หน่วยที่ 8 และ 9 การรสอนวิทยาศาสตร์.” หน้า 1-75. ใน
เอกสารการรสอนหุวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
พิมพ์ ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ประชาชน.

सानนท์ ฉายศรีศิริ. 2530. การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. พระนครศรีอยุธยา :
ภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา.

สิรินทร สุนทรากิวัฒน์. 2526. “ปัญหาการประเมินผลการศึกษาการรสอนของครูวิทยาศาสตร์ใน
โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุนทร วิไลลักษณ์. 2540. “การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรม
สามัญศึกษาในกรุงเทพมหานคร.” ปรญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการ
บริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

สุนทร วิวัฒนาพันธ์. 2541. “การพัฒนาเทคนิควิธีสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง : เอกสารการ
อบรม ณ ศูนย์ RECSAM ปีนี้ ประเทศมาเลเซีย.” อ่างทอง : โรงเรียนโพธิ์ทอง
“จินดามณี”.

สุนันทา มานะปรีชาธร. 2535. “การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ชุดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์กับกิจกรรมตามปกติ.”
วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

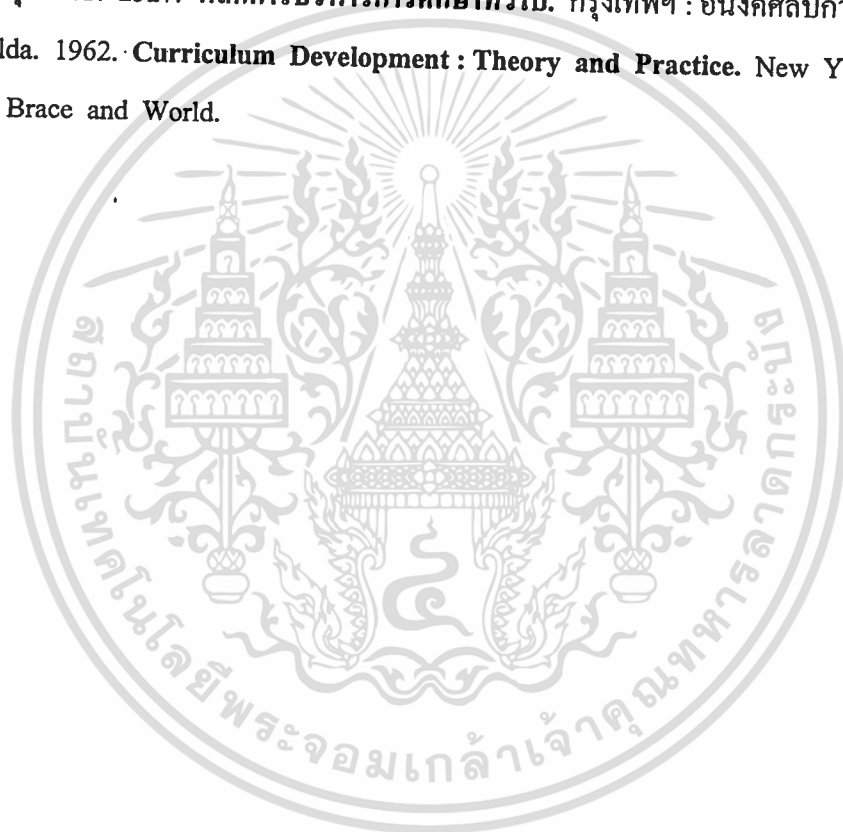
สุภาคย์ สุวรรณเวลา. 2529. “ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อกิจกรรมปฏิบัติการวิทยาศาสตร์กับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขต
กรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

สุรัชณี ภัทรเบญจพล. 2538. “ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกการ
แก้ปัญหา.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์-การรสอน) บัณฑิต
วิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

องค์การ อินทรมพรรย์. 2526. “เอกสารการรสอนชุดการจัดการโรงเรียนประถมศึกษา.” กรุงเทพฯ :
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ชวนพิมพ์.

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อร่ามลักษณ์ อยู่สุข. 2535. “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านมโนคติทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยการสาธิตด้วยแผ่นภาพโพลายโมชั่น.” ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อารีย์ ผลประพฤติ. 2538. “ผลการใช้บทเรียนเทปโทรทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์-การสอน) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เอกชัย กี่สุขพันธ์. 2527. **หลักการบริหารการศึกษาทั่วไป**. กรุงเทพฯ : อเนกศิลป์การพิมพ์.
- Taba, Hilda. 1962. **Curriculum Development : Theory and Practice**. New York : Harcourt, Brace and World.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

ผู้วิจัย : นางสาวปิยวรรณ พึ่งน้อย

นักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

เรื่อง การศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชา วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้เป็นเครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ เรื่องการศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสภาพ การบริหารงานวิชาการของหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ตามความคิดเห็นของหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และครูสอนวิทยาศาสตร์ มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การบริหารงานวิชาการของหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 6 ด้าน

1. ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 7 ข้อ
2. ด้านหลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 7 ข้อ
3. ด้านการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 11 ข้อ
4. ด้านสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 11 ข้อ
5. ด้านการปรับปรุงการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 8 ข้อ
6. ด้านการวัดผลและประเมินผลวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ

คำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยและการนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนา
งานวิชาการ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ กรุณาแบบสอบถาม สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชา
วิทยาศาสตร์ของท่านด้วยความเป็นจริง ขอรับรองว่าข้อมูลทั้งหมดจะไม่มีผลกระทบต่อทั้งในด้าน
ส่วนตัวและการปฏิบัติงานแต่ประการใด

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ
โอกาสนี้

ปิยวรรณ พึ่งน้อย

(นางสาวปิยวรรณ พึ่งน้อย)

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาเขียนเครื่องหมาย / ลงใน () หน้าข้อความและกรอกข้อความในช่องว่าง ตรงกับสภาพความเป็นจริง

1. เพศ

() ชาย () หญิง

2. อายุ

() 21 – 30 ปี

() 31 – 40 ปี

() 41 – 50 ปี

() 51 ปีขึ้นไป

3. วุฒิการศึกษาสูงสุดและประวัติการศึกษา

() ต่ำกว่าปริญญาตรี

() ปริญญาตรี

() ปริญญาโท

() ปริญญาเอก

4. ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน

() หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์

() ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์

5. ประสบการณ์ในการทำงาน

() 1 – 5 ปี

() 6 – 10 ปี

() 11 – 15 ปี

() 15 – 20 ปี

() มากกว่า 20 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 การบริหารงานวิชาการของหมวดวิชาวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความในแต่ละข้อ โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับการปฏิบัติงานตรงกับความ เป็นจริง ดังนี้

- 5 หมายถึง มีการปฏิบัติมากที่สุด
 4 หมายถึง มีการปฏิบัติมาก
 3 หมายถึง มีการปฏิบัติปานกลาง
 2 หมายถึง มีการปฏิบัติน้อย
 1 หมายถึง มีการปฏิบัติน้อยที่สุด

ตัวอย่าง

งานที่ปฏิบัติ	ระดับการปฏิบัติงาน				
	5	4	3	2	1
0. มีการร่วมกันกำหนดจุดประสงค์ไว้ อย่างชัดเจน		/			

จากตัวอย่าง หมายความว่า มีการร่วมกันกำหนดจุดประสงค์ไว้อย่างชัดเจน
อยู่ในระดับมาก

ข้อ	งานที่ปฏิบัติ	ระดับการปฏิบัติงาน				
		5	4	3	2	1
1.	1. ด้านแผนปฏิบัติงานวิชาการ					
	1. สำรวจปัญหา กำหนดปัญหาและความต้องการของหมวด วิชาวิทยาศาสตร์					
	2. ศึกษาวิเคราะห์ปัญหา วางแผนการแก้ปัญหาของหมวดวิชา วิทยาศาสตร์					
	3. กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาวิทยา ศาสตร์ไว้อย่างชัดเจน					
	4. ผู้บริหารและครูวิทยาศาสตร์ร่วมกันวางแผนปฏิบัติงานและ แก้ปัญหาทางวิชาการที่เกิดขึ้นในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์					
	5. มีการประชุมครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อกำหนดงาน และชี้แจงรายละเอียดงานที่จะปฏิบัติตามแผนงาน					
	6. จัดให้ครูวิทยาศาสตร์สอนตามความสามารถ ความถนัด อย่างเหมาะสม					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	งานที่ปฏิบัติ	ระดับการปฏิบัติงาน				
		5	4	3	2	1
7.	จัดให้มีแผ่นป้ายแสดงปฏิทินการปฏิบัติงานของครูในหมวด วิชาวิทยาศาสตร์					
	2. ด้านหลักสูตรและการสอนวิชาวิทยาศาสตร์					
1.	มีการประชุมชี้แจงให้ครูเข้าใจจุดมุ่งหมาย หลักการและ โครงสร้างของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์					
2.	มีการประชุมชี้แจง แนะนำครูสอนวิทยาศาสตร์ให้เข้าใจ หลักสูตรและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร					
3.	มีการประชุม วางแผนร่วมกันระหว่างผู้บริหารและครูใน หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้การสอนเป็นไปตาม หลักสูตรกำหนด					
4.	มีการประชุมครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับแนวทาง การใช้หลักสูตร					
5.	ในหมวดวิทยาศาสตร์ จัดหาเอกสารหลักสูตรและเอกสาร ประกอบหลักสูตรให้ครูใช้ปฏิบัติงานอย่างเพียงพอ					
6.	ครูสอนวิทยาศาสตร์ร่วมกันจัดทำกำหนดการสอนใน แต่ละปีการศึกษา					
7.	ครูสอนวิทยาศาสตร์ จัดทำแผนการสอนและบันทึกการ สอนวิทยาศาสตร์					
	3. ด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์					
1.	เตรียมการสอนโดยจัดทำแผนการสอนล่วงหน้าก่อนสอน					
2.	แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ให้นักเรียน					
3.	จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นให้นักเรียนฝึกทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์					
4.	จัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีสอนแบบต่างๆ อย่างหลากหลาย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	งานที่ปฏิบัติ	ระดับการปฏิบัติงาน				
		5	4	3	2	1
5.	จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้					
6.	จัดกลุ่มให้นักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน					
7.	จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรภายในห้องเรียน เช่น มุมวิทยาศาสตร์ ป้ายนิเทศวิทยาศาสตร์					
8.	มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรภายนอกห้องเรียน เช่น มุมมุมวิทยาศาสตร์ นิทรรศการวิทยาศาสตร์					
9.	มีการจัดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนสำเร็จรูป ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง					
10.	กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น					
11.	จัดกิจกรรมสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน โดยเน้นให้นักเรียนนำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์					
4.	ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์					
1.	ผู้บริหารสนับสนุนส่งเสริมการจัดหาสื่อ วัสดุอุปกรณ์ วิทยาศาสตร์					
2.	มีการใช้สื่อการเรียนการสอนสอดคล้องกับการจัดกิจกรรม วิทยาศาสตร์					
3.	มีสื่อ วัสดุอุปกรณ์ เอกสารการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ อย่างเพียงพอกับความต้องการ					
4.	มีงบประมาณในการจัดซื้อสื่อ วัสดุอุปกรณ์ เอกสาร วิทยาศาสตร์อย่างเพียงพอ					
5.	ดัดแปลงใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นทดแทนวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่สามารถจัดหาได้					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	งานที่ปฏิบัติ	ระดับการปฏิบัติงาน				
		5	4	3	2	1
6.	จัดหาสื่อ วัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์เพื่อการใช้ชั่วคราวจากศูนย์บริการสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์					
7.	รู้วิธีใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์อย่างถูกต้อง					
8.	รู้วิธีจัดเก็บและดูแลรักษาสื่อ วัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้คืออยู่เสมอ					
9.	มีการจัดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์					
10.	จัดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ให้มีความสะดวกและปลอดภัย					
11.	มีการใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในรูปแบบต่างๆ สไลด์ ภาพยนตร์หรือวิดีโอ เกมหรือของเล่น ชุดการเรียนการสอนหรือแบบฝึกการเรียนสำเร็จรูป ของจริงของจำลอง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
5. ด้านการปรับปรุงการสอนวิทยาศาสตร์						
1.	ผู้บริหารส่งเสริมสนับสนุนให้ครูได้พัฒนาการสอนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์					
2.	มีการประชุมภายในหมวดวิทยาศาสตร์หรือกลุ่มโรงเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอน					
3.	ได้รับการอบรมและสัมมนาทางวิชาการเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์					
4.	มีโอกาสดูไปศึกษาดูงานและสังเกตการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนอื่น					
5.	มีโอกาสดูไปศึกษาต่อในด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์					
6.	มีการจัด โครงการ นิเทศการสอนวิทยาศาสตร์ภายในโรงเรียน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	งานที่ปฏิบัติ	ระดับการปฏิบัติงาน				
		5	4	3	2	1
7.	ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารทางวิชาการและผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการสอน					
8.	มีกิจกรรมอื่นที่เสริมความรู้เพิ่มเติม เช่น การเขียนเอกสารวิชาการ การทำวิจัย					
6. ด้านการวัดผลและประเมินผลวิทยาศาสตร์						
1.	มีการส่งเสริมให้ครูเข้ารับการอบรมและสัมมนาการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์					
2.	มีการจัดดำเนินการวัดผลและประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการกำหนด					
3.	มีการควบคุม ดูแลและตรวจสอบความถูกต้องของการวัดผลและประเมินผล					
4.	จัดให้มีเอกสาร คู่มือ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการวัดผลและประเมินผล					
5.	มีการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ					
6.	จัดทำข้อสอบในการวัดผล โดยใช้ข้อสอบแบบปรนัยและอัตนัย เช่น ข้อสอบแบบถูกผิด เลือกตอบ เต็มคำหรือตอบสั้น บรรยายหรือความเรียง					
7.	มีการวัดผลและประเมินผลการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียน					
8.	ในการวัดผลและประเมินผลการเรียนครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในวิชาวิทยาศาสตร์ เช่น ความรู้ ความจำ การนำความรู้และวิธีการไปใช้ เป็นต้น					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	งานที่ปฏิบัติ	ระดับการปฏิบัติงาน				
		5	4	3	2	1
9.	มีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริงในรูปของแฟ้มสะสมงาน(Portfolio)					
10.	จัดให้มีการวิเคราะห์ผลจากการวัดผลและประเมินผล นำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการเรียนการสอน					

ขอขอบคุณที่กรุณาตอบแบบสอบถามอย่างสมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับอนุมัติ ให้ดำเนินการดังนี้

ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2543

1. นางสาวปิยวรรณ พึ่งน้อย ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "สภาพการบริหารงานวิชาการ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 6" โดยมี ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ดร.คมสร วงษ์รักษา เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ.2543

(รศ.ดร.มนัส สังวรศิลป์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ทม 1504/ ๕๖71

คณะกรรมการอำนวยการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒ มิถุนายน 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางสาวเบญจมาภรณ์ ไกรลาศ

ด้วย นางสาวปิยวรรณ พึ่งน้อย นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาศึกษาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน"

คณะกรรมการอำนวยการพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยเกี่ยวกับแบบสอบถาม ดังที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใดซึ่งผลการตรวจของท่าน จะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวปิยวรรณ พึ่งน้อย มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร.3271199,7373000 ต่อ 3679

โทรสาร.3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ท.ม 1504/ 2571

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๒ มิถุนายน 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

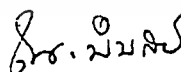
เรียน นายไพศาล อินทับทัน

ด้วย นางสาวปิยวรรณ พึ่งน้อย นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน"

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับ เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยเกี่ยวกับแบบสอบถาม ดังที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใดซึ่งผลการตรวจของท่าน จะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวปิยวรรณ พึ่งน้อย มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร.3271199,7373000 ต่อ 3679

โทรสาร.3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ ๒๖๖1

คณะกรรมการผู้ทดสอบมาตรฐาน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๒ มิถุนายน 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายสนนัท ฉายศรีศิริ

ด้วย นางสาวปิยวรรณ ทัพน้อย นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาศึกษาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน”

คณะกรรมการผู้ทดสอบมาตรฐาน พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยเกี่ยวกับแบบสอบถาม ดังที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใดซึ่งผลการตรวจของท่าน จะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวปิยวรรณ ทัพน้อย มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

ดร. มิ่งสง

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร.3271199,7373000 ต่อ 3679

โทรสาร.3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 2708

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

19 มิถุนายน 2543

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เขตการศึกษา 5

ด้วย นางสาวปิยวรรณ ฝั่งน้อย นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชา ศึกษาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาเอกชน" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดพิจารณาอนุญาต ให้นักศึกษาได้ทดลอง ใช้แบบสอบถาม เพื่อการวิจัยในหน่วยงานของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3271199, 7373000 ต่อ 3679

โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 3172

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๗ กรกฎาคม 2543

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เขตการศึกษา 6

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. คำโครงการวิทยานิพนธ์
 2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและคำโครงการวิทยานิพนธ์

ด้วย นางสาวปิยวรรณ พึ่งน้อย นักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หลักสูตร
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบเรียงวิทยานิพนธ์
เรื่อง "สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาเอกชน" และได้รับอนุมัติหัวข้อและคำโครงการวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2543 ในการ
ทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในหน่วยงานของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดพิจารณาอนุญาต ให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในหน่วยงาน
ของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3271199,7373000 ต่อ 3679

โทรสาร.3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 3172

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนจลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๗ กรกฎาคม 2543

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เขตการศึกษา 7

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. คำโครงการวิทยานิพนธ์
 2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและคำโครงการวิทยานิพนธ์

ด้วย นางสาวปิยวรรณ พึ่งน้อย นักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หลักสูตร
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบเรียงวิทยานิพนธ์
เรื่อง "สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาเอกชน" และได้รับอนุมัติหัวข้อและคำโครงการวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2543. ในการ
ทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในหน่วยงานของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดพิจารณาอนุญาต ให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในหน่วยงาน
ของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3271199, 7373000 ต่อ 3679

โทรสาร. 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 3568

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

3 สิงหาคม 2543

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. คำโครงการวิทยานิพนธ์
2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและคำโครงการวิทยานิพนธ์

ด้วย นางสาวปิยวรรณ พึ่งน้อย นักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หลักสูตร
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบเรียงวิทยานิพนธ์
เรื่อง "สภาพการบริหารงานวิชาการหมวดมิชชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะ
กรรมการการศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 6" ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการ
วิจัยในสถานศึกษาสังกัดหน่วยงานของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน
โปรดพิจารณาอนุญาต ให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาสังกัดหน่วยงานของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ
โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 3271199, 7373000 ต่อ 3679

โทรสาร.3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน
เขตการศึกษา 5 ที่มีหัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นกลุ่มทดลองใช้เครื่องมือ

ที่	โรงเรียน	จังหวัด	จำนวน(คน)
1	พิบูลสงครามอุปถัมภ์ ราชบุรี	ราชบุรี	1
2	ครุณา ราชบุรี	ราชบุรี	3
3	นารีวิทยา	ราชบุรี	3
4	สุริยวงศ์	ราชบุรี	1
5	วัดบ้านโป่ง สามัคคีคุณูปถัมภ์	ราชบุรี	1
6	ธีรศาสตร์	ราชบุรี	1
7	ครุณา กาญจนบุรี	กาญจนบุรี	1
8	วีรศิลป์	กาญจนบุรี	1
9	สหวิทย์	สุพรรณบุรี	1
10	วิทยาศาสตร์	สุพรรณบุรี	1
11	รัตนศึกษา	สุพรรณบุรี	1
12	ยอแซฟ อุปถัมภ์ อู่ทอง	สุพรรณบุรี	1
13	ครุณานุกูล	สมุทรสงคราม	1
14	ครุณานุเคราะห์	สมุทรสงคราม	1
15	ถาวรวิทยา	สมุทรสงคราม	1
16	อรุณประดิษฐ์	เพชรบุรี	2
17	สุวรรณรังสฤษฎ์ วิทยาลัย	เพชรบุรี	1
18	ปรีชัตรีงสรรค์	เพชรบุรี	1
19	เซนต์โยเซฟ เพชรบุรี	เพชรบุรี	1
20	พระแม่มาลี ประจวบคีรีขันธ์	ประจวบคีรีขันธ์	1
21	กิตติคุณ	ประจวบคีรีขันธ์	1
22	อรุณวิทยา	ประจวบคีรีขันธ์	1
23	รักษ์วิทยา	ประจวบคีรีขันธ์	1
24	เขวงศักดิ์ศึกษา	ประจวบคีรีขันธ์	1
25	วังไกลกังวล	ประจวบคีรีขันธ์	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 6 และ
เขตการศึกษา 7 ที่มีหัวหน้าหมวดและครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นประชากรในการวิจัย

ลำดับที่	จังหวัด	โรงเรียน	ประชากร
1	พระนครศรีอยุธยา	สุนทรวิทยา	1
2	พระนครศรีอยุธยา	อิสลามศรีอยุธยา มูลนิธิ	3
3	พระนครศรีอยุธยา	ขอแซฟ ออยุธยา	2
4	พระนครศรีอยุธยา	จิระศาสตร์วิทยา	2
5	พระนครศรีอยุธยา	ไทรราชวิทยา	2
6	พระนครศรีอยุธยา	ไทรอรุณวิทยา	1
7	พระนครศรีอยุธยา	แสงทองวิทยา	1
8	พระนครศรีอยุธยา	มัธยมผดุงวิทยา	2
9	พระนครศรีอยุธยา	ราษฎร์บำรุงศิลป์	3
10	พระนครศรีอยุธยา	ประสาทศิลป์	2
11	อ่างทอง	วัดสระแก้ว(รุ่งโรจน์ธนกุลอุปถัมภ์)	2
12	อ่างทอง	วรดิษฐ์วิทยา ประสูตัน	3
13	อ่างทอง	ราษฎร์นิยมวิทยา	1
14	อ่างทอง	อมราวินทยาภูมิ	1
15	อ่างทอง	สนธิวิทยา	1
16	ลพบุรี	วินิตศึกษา	13
17	ลพบุรี	ทบอ.ค่ายนารายณ์ศึกษา	2
18	ลพบุรี	นารายณ์วิทยา	3
19	ลพบุรี	สัตยาไส	1
20	ลพบุรี	อัสสัมชัญ คอนแวนต์ ถ่านารายณ์	2
21	ลพบุรี	คอนทองราษฎร์วิทยา	2
22	ลพบุรี	พระวรสาร	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	จังหวัด	โรงเรียน	ประชากร
23	สิงห์บุรี	อินท โมลีประทาน	1
24	สิงห์บุรี	อุดมศิลป์(โพธิ์ลังการ่มุนิธิ)	1
25	สิงห์บุรี	สิงห์อุดมวิทยา	1
26	สิงห์บุรี	สามัคคีวิทยา	1
27	สระบุรี	ราษฎร์ศึกษา	1
28	สระบุรี	พิชิตวิทยา	1
29	อุตรดิตถ์	พิศาลศึกษาวิทยา	1
30	อุตรดิตถ์	ภราदानุสรณ์	1
31	อุตรดิตถ์	พัฒนศึกษา	1
32	อุตรดิตถ์	เปี่ยมเมธีวิทยาการ	1
33	อุตรดิตถ์	สหคริสเตียน	1
34	นครสวรรค์	วิสุทธิศึกษา	2
35	นครสวรรค์	โพธิ์สารศึกษา	6
36	นครสวรรค์	วันทามารีย์	5
37	นครสวรรค์	อนุศาสน์สวรรค์	1
38	นครสวรรค์	ถาชาล ไซตริวี นครสวรรค์	8
39	นครสวรรค์	ประชาชนเคราะห์	2
40	นครสวรรค์	เยาวชนพัฒนา	1
41	นครสวรรค์	จันทร์ฉายวิทยา	1
42	นครสวรรค์	พิริยศึกษา	1
43	นครสวรรค์	ปรียาโชติ	1
44	นครสวรรค์	เสรีวิทยา	1
45	นครสวรรค์	ศรีอุทิศวิทยา	1
46	นครสวรรค์	พยุหะวิทยา	4
47	กำแพงเพชร	ทรัพย์สถิตย์วิทยาการ	1
48	ตาก	มรรคนัย	2
49	ตาก	เซนต์โยเซฟแม่ระมาด	1
50	ตาก	ภัทรวิทยา	1
51	สุโขทัย	พระหฤทัย สวรรคโลก	1
52	พิษณุโลก	ผดุงราษฎร์	3
53	พิษณุโลก	เซนต์นิโกลาส	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	จังหวัด	โรงเรียน	ประชากร
54	พิษณุโลก	ธีรธาดาพิษณุโลก	2
55	พิษณุโลก	อินทฤทธิพิทยา	1
56	พิษณุโลก	อินทฤทธิพิทยา(หนองตม)	1
57	พิจิตร	ครูมศาสตร์สงเคราะห์	1
58	พิจิตร	ชินนิยมวิทยา	1
59	พิจิตร	บัณฑิตศึกษาลัย	2
60	เพชรบูรณ์	เซนต์โยเซฟศรีเพชรบูรณ์	7
61	เพชรบูรณ์	บุญญรักษ์วรานุสรณ์	1
62	เพชรบูรณ์	สมอทอดศึกษา	1
63	เพชรบูรณ์	อุดมวิทยา	1
รวม			127

หมายเหตุ

เขตการศึกษา 6 จังหวัดชัยนาทและอุทัยธานี ไม่มีโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัด
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นางสาวปิยวรรณ พึ่งน้อย
วัน เดือน ปีเกิด	24 ตุลาคม 2513
สถานที่เกิด	อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 29/1 หมู่ 7 ถนนเทศบาลตำบลบางจัก ตำบลบางจัก อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง 14110
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนราษฎรนิคมวิทยา ตำบลบางจัก อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง 14110
ตำแหน่ง	ผู้จัดการและครูผู้สอน
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2534 สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) จากวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการศึกษา 2544 สำเร็จการศึกษาระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จากสถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้