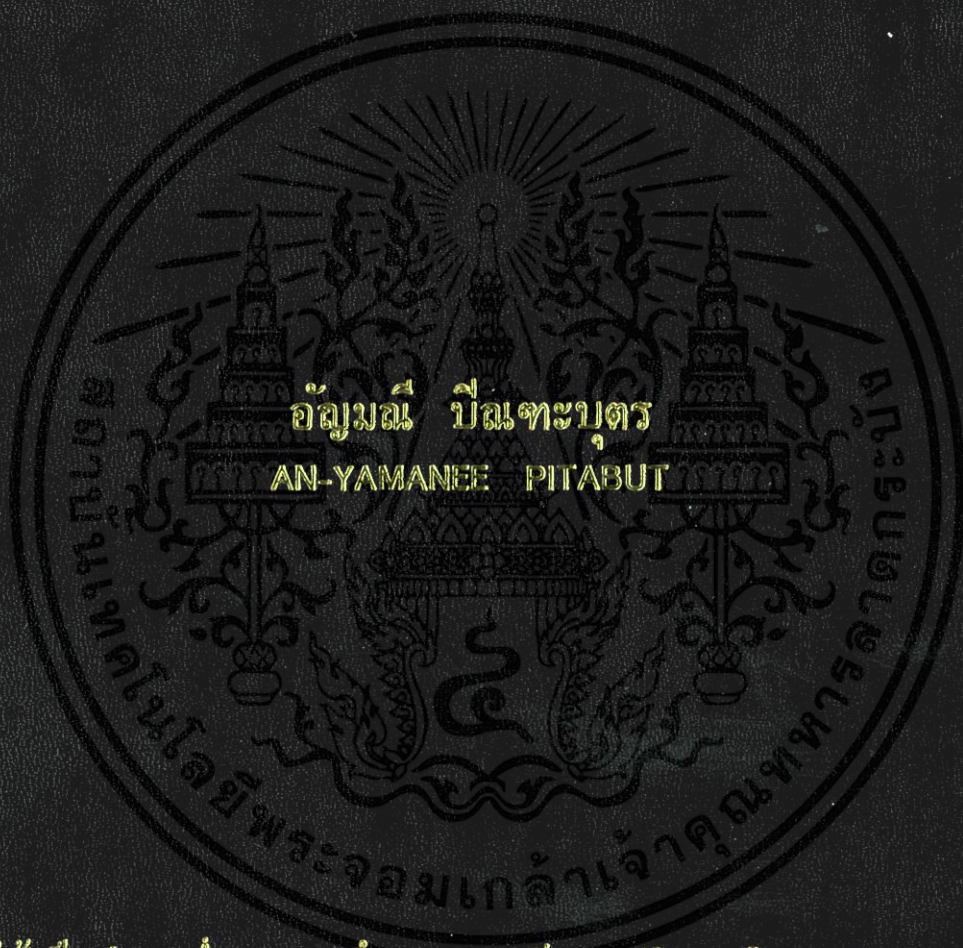


สภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี
โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12

A STUDY ON RESOURCES' SITUATIONS AND RESOURCES' NEEDS OF
SECONDARY SCHOOL CHEMISTRY TEACHERS, DEPARTMENT
OF GENERAL EDUCATION, EDUCATIONAL REGION 12



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (เคมี)

บัณฑิตวิทยาลัย

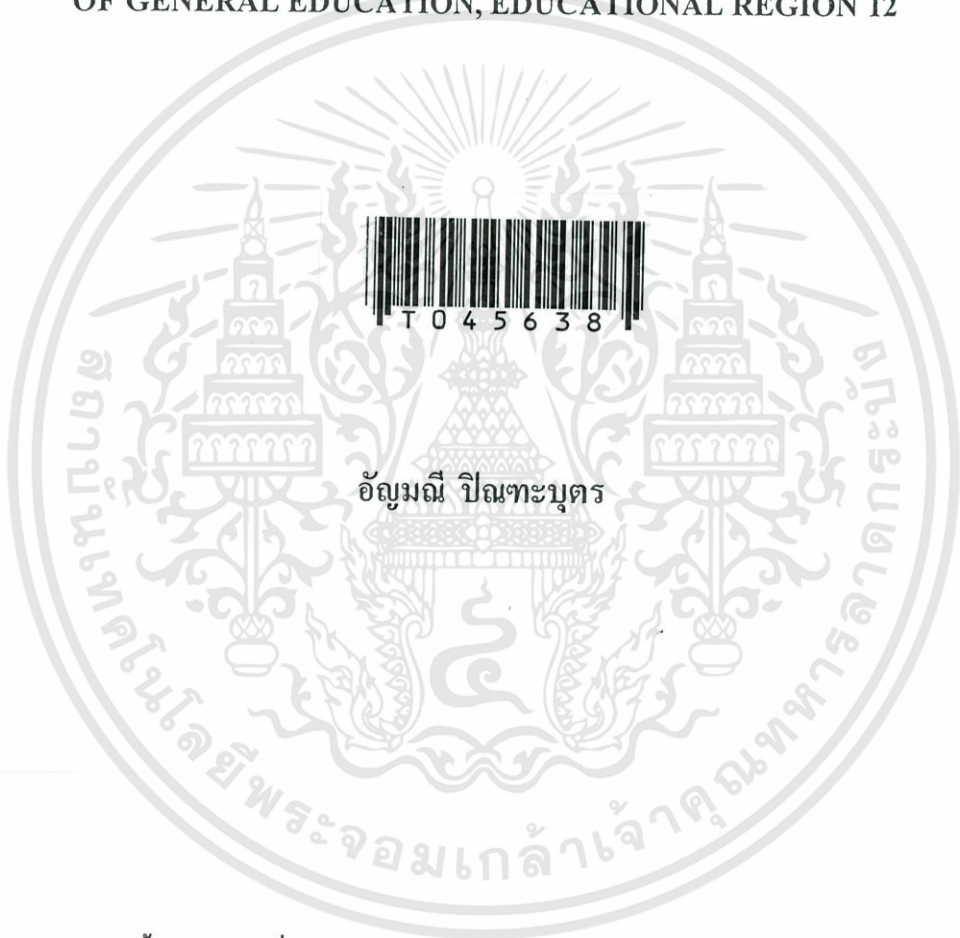
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-324-175-2

สภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี
โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12

A STUDY ON RESOURCES' SITUATIONS AND RESOURCES' NEEDS OF
SECONDARY SCHOOL CHEMISTRY TEACHERS, DEPARTMENT
OF GENERAL EDUCATION, EDUCATIONAL REGION 12



อัญมณี ปิณฑะบุตร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (เคมี)

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

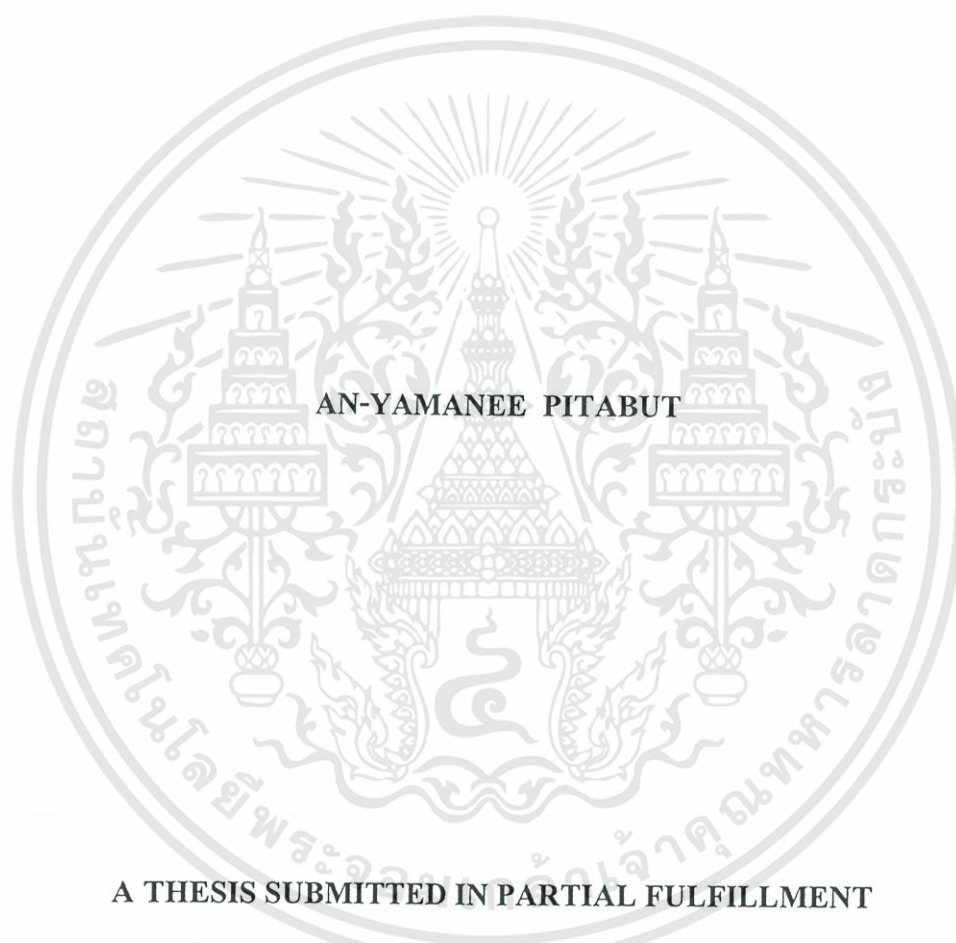
ISBN 974-324-175-2

เลขหม.....
เลขทะเบียน..... 45638
วัน, เดือน, ปี..... 1 2 ก.พ. 2546

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**A STUDY ON RESOURCES' SITUATIONS AND RESOURCES' NEEDS OF
SECONDARY SCHOOL CHEMISTRY TEACHERS, DEPARTMENT
OF GENERAL EDUCATION, EDUCATIONAL REGION 12**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUDATION (CHEMISTRY)
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2002

ISBN 974-324-175-2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2002

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ได้เห็นเอกสารฉบับนี้ขอสงวนสิทธิ์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ สภาพและความต้องการเพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมีโรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12

A STUDY ON RESOURCES' SITUATIONS AND RESOURCES' NEEDS
OF SECONDARY SCHOOL CHEMISTRY TEACHERS, DEPARTMENT
OF GENERAL EDUCATION, EDUCATIONAL REGION 12

ชื่อนักศึกษา นางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร

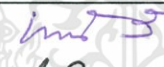




รหัสประจำตัว 41064258

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ดร.ปรีชาญุ เดชศรี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.พรรณี	ลีกิจวัฒน์	
ดร.ปรีชาญุ	เดชศรี	
รศ.ดร.รวีวรรณ	ชินะตระกูล	
ดร.วิไลพร	วรจิตตานนท์	
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์	กลิ่นหอม	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 21 ตุลาคม 2545 เวลา 11.30 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



วันที่.....๒๗.....เดือน.....ตุลาคม.....พ.ศ.....๒๕๔๕.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	สภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12
นักศึกษา	นางสาวอัญมณี ปิ่นทะบุตร
รหัสประจำตัว	41064258
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์ (เคมี)
พ.ศ.	2545
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณี ลิกิจวัฒน์นะ
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ดร.ปรีชาญ เดชศรี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 จำแนกตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมีและขนาดของโรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ อาจารย์เคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ปีการศึกษา 2544 จาก 106 โรงเรียน จำนวน 157 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน ตอนแรกเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของอาจารย์เคมีผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี และตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามตอนที่ 2 และตอนที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.91 และ 0.97 ตามลำดับ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน และด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน อยู่ในระดับมาก ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน และด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน อยู่ในระดับน้อย

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมีจำแนกตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางทุกกลุ่ม

2. ความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน ด้านสื่อวัสดุ และด้านสื่ออุปกรณ์ อยู่ในระดับมาก

ความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมีจำแนกตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชา ที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมากทุกกลุ่ม



Thesis Title	A Study on Resources' Situations and Resources' Needs of Secondary School Chemistry Teachers, Department of General Education, Educational Region 12
Student	Miss. An-yamanee Pintabut
Student ID	41064258
Degree	Master of Science
Programme	Science Education (Chemistry)
Year	2002
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr.Punnee Leekitchwatana
Thesis Co-Advisor	Dr.Precharn Dechsri

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine resources' situation and needs of chemistry teachers in secondary schools, Educational Department, Educational Region 12, classified by educational degrees, educational fields, teaching experiences, and school sizes.

The sample were 157 Chemistry teachers from 106 schools in Educational Department, Educational Region 12. The instrument was a questionnaire divided into three parts : chemistry teachers' backgrounds, chemistry teachers' opinions on resources'situation and chemistry teachers' needs on resources. The reliability on part 2 and part 3 of the questionnaire were 0.91 and 0.97, respectively. Statistics for analysing were percentage, mean and standard deviation. The findings were as follows :

1. Resources'situation of chemistry teachers as a whole was at the moderate level. Considering each aspect, preparation, procurement and choosing resources were at most level. The using of resources for both quality and quantity were at moderate levels. Only resources' service was at least level.

The levels of resources'situations of chemistry teachers classified by educational degrees, educational fields, experiences, and school sizes were all at moderate level.

2. Resources'needs of chemistry teachers as a whole was at most level.The levels of needs were at most level for seven aspects as follows : preparation and procurement ; choosing resources ; using resources ; quality and quantity of resources ; resources services ; resources

materials ; and resources equipment. Considering resources' needs classified by educational degrees, educational fields, experiences, and school sizes, they were at most levels.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์ และ ดร.ปรีชาญ เดชศรี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจ และช่วยตรวจสอบ แก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม และ ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ตลอดจนข้อคิดต่าง ๆ อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าและเป็นแนวทางในการจัดทำวิทยานิพนธ์จนประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.ฉลอง ทับศรี อาจารย์ชูชาติ หุตะเจริญ อาจารย์ธีรพงศ์ อ่อนอก อาจารย์ฉัตรชัย บูรณพงษ์ และ อาจารย์วรศักดิ์ เด็กสงวน ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และตรวจสอบแก้ไข เพื่อการปรับปรุงให้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีคุณภาพสูงสุด

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 12 ที่อำนวยความสะดวกในการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนอาจารย์ เคมี่ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ทุกท่านที่ให้ ความร่วมมือ ในการตอบแบบสอบถามอย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ผู้เป็นที่เคารพรักยิ่ง รวมทั้งพี่น้องทุกคน ที่ได้ให้ความรัก ให้กำลังใจ ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือทุกด้าน ตลอดมา

ขอขอบพระคุณ เพื่อน ๆ และบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวไว้ในที่นี้ ที่ให้การสนับสนุน ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ และเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

คุณค่า และประโยชน์ใด ๆ ที่เป็นผลจากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอบอบแต่ คุณพ่อ คุณแม่ และครู-อาจารย์ทุกท่าน ด้วยความเคารพยิ่ง

อัญมณี ปิณฑะบุตร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	XVII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 หลักสูตรและเนื้อหาวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	8
2.1.1 หลักสูตรวิชาเคมี.....	9
2.1.2 จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาเคมี.....	11
2.1.3 เนื้อหาสาระวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	13
2.1.4 วัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับห้องปฏิบัติการเคมี.....	17
2.2 ความหมายของสื่อการเรียนการสอน.....	19
2.3 ประเภทและคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน.....	19
2.3.1 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน.....	19
2.3.2 คุณค่าของสื่อการเรียนการสอน.....	25
2.4 หลักการใช้สื่อการเรียนการสอน.....	27
2.5 หลักการบริการสื่อการเรียนการสอน.....	29
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	32
2.6.1 งานวิจัยภายในประเทศ.....	32
2.6.2 งานวิจัยต่างประเทศ.....	35

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย	36
3.1	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	36
3.2	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	37
3.2.1	ลักษณะของเครื่องมือ.....	37
3.2.2	วิธีการสร้างแบบสอบถาม.....	38
3.3	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	41
3.4	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
บทที่ 4	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัยอภิปรายและข้อเสนอแนะ	73
5.1	สรุปผลการวิจัย.....	73
5.1.1	วัตถุประสงค์การวิจัย	73
5.1.2	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	73
5.1.3	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	73
5.1.4	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	74
5.1.5	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	74
5.1.6	อภิปรายผลการวิจัย.....	74
5.2	อภิปรายผล	75
5.3	ข้อเสนอแนะ.....	78
บรรณานุกรม	80
ภาคผนวก	86
ประวัติผู้วิจัย	166

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 จำนวนอาจารย์เคมีที่เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามขนาดของโรงเรียน.....	36
4.1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับสถานภาพของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 จำแนกตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน.....	44
4.2 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นด้าน.....	45
4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน จำแนกตามวุฒิการศึกษา.....	46
4.4 แสดงค่าเฉลี่ยและค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....	47
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน จำแนกตามประสบการณ์สอนเคมี.....	48
4.6 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน.....	49
4.7 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายข้อ.....	51

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

- 4.8 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็น
รายชื่อ.....52
- 4.9 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็น
รายชื่อ.....53
- 4.10 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน
จำแนกเป็นรายชื่อ.....54
- 4.11 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนก
เป็นรายชื่อ.....55
- 4.12 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน.....56
- 4.13 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน จำแนกตามวุฒิการศึกษา.....57
- 4.14 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน จำแนกตามประสบการณ์การสอน
เคมี.....58

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

- 4.15 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน จำแนกตามประสบการณ์การสอน
เคมี.....60
- 4.16 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน....62
- 4.17 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายข้อ64
- 4.18 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายข้อ.....65
- 4.19 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายข้อ.....66
- 4.20 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็น
รายข้อ.....67
- 4.21 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายข้อ.....68
- 4.22 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่อวัสดุจำแนกเป็นรายข้อ.....69
- 4.23 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านอุปกรณ์ จำแนกเป็นรายข้อ.....71

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

ตารางภาคผนวก

- ค1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน
จำแนกตามวุฒิการศึกษา.....106
- ค2 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิ
การศึกษา.....107
- ค3 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิ
การศึกษา.....108
- ค4 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน
จำแนกตามวุฒิการศึกษา.....109
- ค5 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิ
การศึกษา.....110
- ค6 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน
จำแนกตามสาขาที่สำเร็จการศึกษา.....111
- ค7 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตาม
สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....112

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

- ค8 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตาม
สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....113
- ค9 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน
จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....114
- ค10 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกตาม
สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....115
- ค11 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน
จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี.....116
- ค12 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตาม
ประสบการณ์การสอนเคมี.....117
- ค13 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตาม
ประสบการณ์การสอนเคมี.....118
- ค14 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียน การสอน
จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี.....119

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ค15 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกตาม ประสบการณ์การสอนเคมี.....	120
ค16 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาด โรงเรียน.....	121
ค17 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตาม ขนาดของโรงเรียน.....	122
ค18 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตาม ขนาดของโรงเรียน.....	123
ค19 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน.....	124
ค20 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกตาม ขนาดของโรงเรียน.....	125
ง1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิ การศึกษา.....	127

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ง2	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิการศึกษา.....128
ง3	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิการศึกษา.....129
ง4	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิการศึกษา.....130
ง5	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความ ต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิการศึกษา...131
ง6	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความ ต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่อวัสดุ จำแนกตามวุฒิการศึกษา..... 132
ง7	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่ออุปกรณ์ จำแนกตามวุฒิการศึกษา.....133
ง8	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน จำแนกตาม สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....134
ง9	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จ การศึกษา.....135

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

- ง10 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จ
การศึกษา.....136
- ง11 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน จำแนกตาม
สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา..... 137
- ง12 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จ
การศึกษา.....138
- ง13 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่อวัสดุ จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....139
- ง14 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่ออุปกรณ์ จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....140
- ง15 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน จำแนกตาม
ประสบการณ์การสอนเคมี.....141
- ง16 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน
ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประสบการณ์
การสอนเคมี..... 142

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

- ง17 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความ ต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี.....143
- ง18 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความ ต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี.....144
- ง19 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความ ต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี.....145
- ง20 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความ ต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่อวัสดุ จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี.....146
- ง21 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่ออุปกรณ์ จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี.....147
- ง22 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความ ต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน.....148
- ง23 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน.....149
- ง24 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความ ต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน.....150

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

- ง25 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความ ต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน 151
- ง26 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความ ต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน.....152
- ง27 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความ ต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่อวัสดุ จำแนกตามขนาดของโรงเรียน.....153
- ง28 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนน ความ ต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่ออุปกรณ์ จำแนกตามขนาดของโรงเรียน.....154

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

2.1 แสดงการแบ่งระดับประสบการณ์ของผู้เรียนตามแนวคิดของบรูเนอร์.....22



ปัจจุบัน สำหรับนักเรียนที่ต้องการเรียนเน้นหนักทางด้านวิทยาศาสตร์ ทุกรายวิชาจะมีเนื้อหาเน้นหนักในด้านหลักการ ทฤษฎี เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวิชาเคมี ฝึกให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และปลูกฝังให้นักเรียนเกิดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งแต่ละรายวิชามีพื้นฐานต่อเนื่องกันโดยกำหนดจุดมุ่งหมายของการสอนวิชาเคมีเหมือนกับจุดมุ่งหมายของการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สาขาอื่น ๆ คือ (กรมวิชาการ. 2533 : 33)

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้มีความเข้าใจในลักษณะขอบเขตและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้า และคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อให้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อม ในเชิงที่มีอิทธิพลซึ่งกันและกัน
6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า

การจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายให้ประสบความสำเร็จและบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิชานั้น ขึ้นอยู่กับการพัฒนาให้ผู้สอนได้เข้าใจหลักสูตรเนื้อหาวิชาและวิธีการสอน ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยได้กำหนดองค์ประกอบการจัดการเรียนการสอนไว้ 5 องค์ประกอบคือ จุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาสาระ กระบวนการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผล (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2533 : 1-6) นอกจากนี้ประกอบดังกล่าว ยุพาดันติเจริญ (2531 : 93) ได้เสนอแนวปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่ครูผู้สอนจะต้องให้ความสำคัญในเรื่องต่อไปนี้ด้วย คือ การเตรียมการสอนให้ดี ใช้เทคนิควิธีสอนที่ยั่วยุให้เกิดความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล สร้างบรรยากาศการเรียนที่เอื้อต่อการพัฒนาเจตคติที่ดีในการเรียนวิทยาศาสตร์อยู่ตลอดเวลา เช่น การนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อกระตุ้นความสนใจ การเสริมพลังโดยใช้คำชมเชย เมื่อนักเรียนตอบคำถามได้ การใช้คำถามแบบต่าง ๆ ที่จะกระตุ้นให้นักเรียนคิดอย่างมีระบบและต่อเนื่อง การใช้สื่อการเรียนการสอนจะช่วยถ่ายทอดประสบการณ์จากครู – อาจารย์ ไปสู่ผู้เรียน จากสิ่งแวดล้อม จากตำราต่าง ๆ ไปสู่ผู้รับ การที่จะถ่ายทอดความรู้ไม่ใช่จากครูไปสู่ผู้เรียนเท่านั้น อาจใช้สื่อช่วยในการถ่ายทอดได้หลายทาง เช่น จากเทป ภาพยนตร์ สไลด์ แผนภูมิรูปภาพ หุ่นจำลอง โดยที่บางครั้งครูไม่ต้องไปแตะต้องด้วยเลย ในขณะเดียวกันการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา เป็นสิ่งที่ครูจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เนื้อหาบางอย่างอาจจะใช้สื่ออย่างง่าย ๆ แต่บางอย่างก็จะต้องใช้สื่อการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้การใช้สื่อการเรียนการสอนประกอบการสอนจะได้ผลดีก็ขึ้นอยู่กับทักษะของครูผู้ใช้ หมายถึง ความสามารถของผู้สอนที่จะนำเอาสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ ไปใช้ให้เหมาะสมกับวิชาต่าง ๆ กับผู้เรียนและใช้ได้ถูกต้องตามคุณลักษณะของสื่อการเรียนการสอน ดังนั้นถ้าต้องการให้สื่อการเรียนการสอนมีคุณค่าต่อการเรียนการสอน โดยแท้จริงแล้ว ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน ทั้งด้าน การใช้ การพิจารณาเลือกใช้ จึงจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ (อรวรรณ จิวพัฒนารักษ์. 2541 : 4)

ด้วยเหตุผลและความสำคัญของสื่อการเรียนการสอนดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์ผู้สอนวิชาเคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาเขตการศึกษา 12 จึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับสภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ด้านสภาพและความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมีดังกล่าว

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 จำแนกตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาสภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของอรวรรณ จิวพัฒนารักษ์ (2541 : 5-6) ดังนี้

1.3.1 กรอบแนวคิดของสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน

- 1.3.1.1 การเตรียมและการจัดหาสื่อการเรียนการสอน
- 1.3.1.2 การเลือกสื่อการเรียนการสอน
- 1.3.1.3 การใช้สื่อการเรียนการสอน
- 1.3.1.4 คุณภาพและปริมาณสื่อการเรียนการสอน
- 1.3.1.5 การบริการสื่อการเรียนการสอน

1.3.2 กรอบแนวคิดของความต้องการสื่อการเรียนการสอน

- 1.3.2.1 การเตรียมและการจัดหาสื่อการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.3.2.2 การเลือกสื่อการเรียนการสอน
- 1.3.2.3 การใช้สื่อการเรียนการสอน
- 1.3.2.4 คุณภาพและปริมาณสื่อการเรียนการสอน
- 1.3.2.5 การบริการสื่อการเรียนการสอน
- 1.3.2.6 สื่อวัสดุ
- 1.3.2.7 สื่ออุปกรณ์

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาในขอบเขตต่อไปนี้

1.4.1 ขอบเขตของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นอาจารย์เคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 190 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์เคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 157 คน ซึ่งได้จากการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยเทียบจากตารางสำเร็จของ Krejcie & Morgan (1970 : 608-609) แล้วเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามขนาดของโรงเรียน

1.4.2 ขอบเขตของตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วยตัวแปรต้นและตัวแปรตามดังนี้

1.4.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

1. วุฒิการศึกษา
 - 1.1 ปริญญาตรี
 - 1.2 ปริญญาโท
2. สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา
 - 2.1 เคมี
 - 2.2 ไม่ใช่เคมี
3. ประสบการณ์การสอนเคมี
 - 3.1 ต่ำกว่า 10 ปี
 - 3.2 10 – 20 ปี
 - 3.3 มากกว่า 20 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ขนาดของโรงเรียน

- 4.1 ขนาดเล็ก มีนักเรียนไม่เกิน 500 คน
- 4.2 ขนาดกลาง มีนักเรียน 501 – 1,500 คน
- 4.3 ขนาดใหญ่ มีนักเรียน 1,501 คนขึ้นไป

1.4.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

1. สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี ด้าน (1) การเตรียมและการจัดหาสื่อการเรียนการสอน (2) การเลือกสื่อการเรียนการสอน (3) การใช้สื่อการเรียนการสอน (4) คุณภาพและปริมาณสื่อการเรียนการสอน และ (5) การบริการสื่อการเรียนการสอน

2. ความต้องการสื่อการเรียนของอาจารย์เคมี ด้าน (1) การเตรียมและการจัดหาสื่อการเรียนการสอน (2) การเลือกสื่อการเรียนการสอน (3) การใช้สื่อการเรียนการสอน (4) คุณภาพและปริมาณสื่อการเรียนการสอน (5) การบริการสื่อการเรียนการสอน (6) สื่อวัสดุ และ (7) สื่ออุปกรณ์

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้คำศัพท์ในความหมายและขอบเขต ดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอน หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือวิธีการที่อาจารย์เคมีใช้ในการจัดการเรียนการสอน และถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักเรียนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ได้เร็วขึ้นในวิชาเคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน หมายถึง การใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาเคมีของอาจารย์เคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำแนกเป็น

2.1.1 การเตรียมและการจัดหาสื่อการเรียนการสอน หมายถึง การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอนวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีแผนการใช้ไว้ล่วงหน้าว่าจะใช้วัสดุและอุปกรณ์ใด เมื่อไร และใช้อย่างไรจึงจะช่วยให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้

2.1.2 การเลือกสื่อการเรียนการสอน หมายถึง ความรู้ และความสามารถของอาจารย์เคมีในการเลือกสื่อการเรียนการสอนวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีคุณภาพและมีความเหมาะสมกับวิชาและนักเรียน

2.1.3 การใช้สื่อการเรียนการสอน หมายถึง วิธีการในการใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเวลาที่ถูกต้อง สถานที่ถูกต้อง กระทำหรือแสดงได้อย่างถูกต้อง

2.1.4 คุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน หมายถึง ประสิทธิภาพ และจำนวนของสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีอยู่ภายในโรงเรียน

2.1.5 การบริการสื่อการเรียนการสอน หมายถึง การให้บริการสื่อการเรียนการสอนแก่อาจารย์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

3. ความต้องการสื่อการเรียนการสอน หมายถึง ความประสงค์ ความจำเป็นต้องมีสื่อมาใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำแนกเป็น

3.1.1 การเตรียมและการจัดหาสื่อการเรียนการสอน หมายถึง การจัดอบรมให้ความรู้ในการผลิตสื่อ จัดเจ้าหน้าที่ในการช่วยเตรียมสื่อ ให้คำปรึกษาในการจัดหาสื่อ จัดให้คู่มือแหล่งวัสดุได้เปล่า และสื่อทั้งในและนอกโรงเรียน จัดเตรียมสถานที่ในการจัดวางสื่อที่เตรียมไว้ตลอดจนจัดให้มีงบประมาณในการจัดซื้อสื่อการเรียนการสอนวิชาเคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.1.2 การเลือกสื่อการเรียนการสอน หมายถึง ความประสงค์ ความจำเป็นที่ต้องมีชนิดของสื่อการเรียนการสอนให้เลือกอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับอายุ และสติปัญญาของนักเรียนตลอดจนสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.1.3 การใช้สื่อการเรียนการสอน หมายถึง ความประสงค์ ความจำเป็นในการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์ได้เหมาะสมและสามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักเรียนเพื่อให้เกิดผลประสงคได้เร็วขึ้นในวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.1.4 คุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน หมายถึง ความประสงค์ที่จัดให้มีสื่อที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพและจัดเก็บสื่อการเรียนการสอนให้อยู่ในสภาพที่ดี

3.1.5 การบริการสื่อการเรียนการสอน หมายถึง การจัดทำเอกสาร และแบบสอบถามสำรวจความคิดเห็นในการบริการ รวมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่เพื่องานบริการสื่อการเรียนการสอน

3.1.6 สื่อวัสดุ หมายถึง สื่อทั้งหลายซึ่งต้องอาศัยอุปกรณ์ในการนำเสนอ เพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้ในวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.1.7 สื่ออุปกรณ์ หมายถึง สื่อใหญ่ทั้งหลายที่นำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนเพื่อทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

4. อาจารย์เคมี หมายถึง อาจารย์ผู้ทำหน้าที่สอนประจำวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ปีการศึกษา 2544

5. วุฒิกการศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาสูงสุดของอาจารย์เคมี แบ่งเป็น 2 ประเภท คือปริญญาตรี และ ปริญญาโท

6. สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา หมายถึง สาขาวิชาเอกหรือโทที่อาจารย์เคมีสำเร็จการศึกษา แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ สาขาเคมี และไม่ใช่นสาขาเคมี

7. ประสบการณ์การสอนเคมี หมายถึง ระยะเวลาที่อาจารย์เคมีปฏิบัติหน้าที่สอนวิชาเคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จนถึงปัจจุบัน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ต่ำกว่า 10 ปี 10 - 20 ปี และมากกว่า 20 ปี

8. ขนาดของโรงเรียน หมายถึง ขนาดของสถานศึกษาที่อาจารย์วิชาเคมีสังกัดและปฏิบัติหน้าที่ โดยกรมสามัญศึกษากระทรวงศึกษาธิการจัดแบ่งขนาดตามจำนวนนักเรียนเป็น 3 ขนาด คือ

- 8.1.1 โรงเรียนขนาดเล็ก มีนักเรียนไม่เกิน 500 คน
- 8.1.2 โรงเรียนขนาดกลาง มีนักเรียน 501 – 1,500 คน
- 8.1.3 โรงเรียนขนาดใหญ่ มีนักเรียน 1,501 คนขึ้นไป



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง “สภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12” ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเสนอตามลำดับหัวข้อดังนี้

- 2.1 หลักสูตรและเนื้อหาวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
- 2.2 ความหมายของสื่อการเรียนการสอน
- 2.3 ประเภทและคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน
- 2.4 หลักการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน
- 2.5 หลักการจัดบริการสื่อการเรียนการสอน
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักสูตรและเนื้อหาวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

หลักสูตร หมายถึง ข้อกำหนดซึ่งระบุจุดมุ่งหมายของการศึกษาเนื้อหาสาระ และเกณฑ์การใช้หลักสูตร ซึ่งจัดให้นักเรียนเรียนรู้ เพื่อให้มีความรู้ เจตคติ ทักษะ และพฤติกรรมสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ (สวัสดี จงกล. 2527 : 6)

ธำรง บัวศรี (2531 : 8) กล่าวไว้ว่า “หลักสูตร คือ แผนซึ่งได้ออกแบบจัดทำขึ้นเพื่อแสดงถึงจุดหมายการจัดเนื้อหาสาระ กิจกรรมและมวลประสบการณ์ในแต่ละโปรแกรมการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีการพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ตามจุดหมายที่ได้กำหนดไว้”

กรมวิชาการ (2534 : 12) ให้ความหมายของหลักสูตรว่า คือ มวลประสบการณ์ต่าง ๆ ที่สถานศึกษาจัดขึ้นทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในทิศทางที่เหมาะสม

Good (อ้างใน ภพ เลหาไพบูลย์. 2537 : 41) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรไว้ 3 ประการ คือ

1. หลักสูตร หมายถึง เนื้อหาวิชาที่จัดไว้เป็นระบบให้ผู้เรียนได้ศึกษาเป็นวิชา ๆ ไป
2. หลักสูตร หมายถึง เค้าโครงทั่วไปของเนื้อหาหรือสิ่งเฉพาะ ที่จะต้องให้ผู้เรียนได้เรียน เป็นการรวมทุกวิชาไว้ด้วยกัน
3. หลักสูตร หมายถึง กลุ่มวิชาและมวลประสบการณ์ที่กำหนดไว้ให้ผู้เรียนได้เรียน ซึ่งทางสถานศึกษาต้องจัดให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า หลักสูตรมีความหมายครอบคลุมตั้งแต่เอกสาร แนวทางการจัดการศึกษาแต่ละระดับ ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มวิชา ขอบข่ายของเนื้อหาวิชา โครงสร้าง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และรวมถึงมวลประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ทางโรงเรียนจัดให้นักเรียน ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เพื่อให้นักเรียนได้เรียนและเกิดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ดี และสามารถนำไปพัฒนาการดำรงชีวิต

2.1.1 หลักสูตรวิชาเคมี

มานี จันทวิมล (2527 : 23-24) ได้กล่าวถึงความเป็นมาของหลักสูตรวิชาเคมี ในประเทศไทยว่า วิทยาศาสตร์ได้ปรากฏครั้งแรกในหลักสูตร เมื่อปี พ.ศ. 2438 โดยมีอยู่ในประโยค 3 ซึ่งเป็นประโยคสูงสุด ในสมัยนั้นยังไม่มีวิชาเคมีบรรจุอยู่ในหลักสูตร

ปี พ.ศ. 2448 เคมียังไม่ได้แยกออกมาเป็นรายวิชา แต่เรียนเป็นเรื่อง ๆ ในหลักสูตรมัธยมศึกษา และมีเรื่องราวทางเคมีเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของแร่ธาตุ

ปี พ.ศ. 2452 หลักสูตรวิชาเคมีในตอนนั้น เรียกว่า เคมีสตรี มีเนื้อหาในทางเคมี โดยสอนวิชาการแยกธาตุ และผสมธาตุอย่างง่าย ๆ วิธีการเตรียมออกซิเจน และไฮโดรเจน วิธีทำธาตุแท้ นับได้ว่ามีการสอนเคมีเป็นรายวิชาตั้งแต่ปีนี้

ปี พ.ศ. 2456 วิชาเคมียังเป็นวิชาเลือก และภาคทฤษฎีเท่านั้น

ปี พ.ศ. 2480 ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (เทียบเท่ามัธยมศึกษาตอนต้นในปัจจุบัน) ให้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาบังคับ ลักษณะเป็นวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีเนื้อหาเคมีรวมอยู่ด้วย เช่น เรื่องน้ำ อากาศ ธาตุที่สำคัญ กรดเกลือ ต่าง

ปี พ.ศ. 2481 วิชาเคมีได้รับการปรับปรุงให้เรียนมากขึ้นกว่าเดิม มีการคำนวณ การบรรยายสมบัติของธาตุอย่างกว้างขวาง และวิชาเคมีได้รับการจัดให้เป็นวิชาบังคับเลือกครั้งแรก

ปี พ.ศ. 2489 วิชาเคมียังเป็นวิชาบังคับ แต่มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ตอน มีการคำนวณในปีที่ 1 และเรียนเคมีบรรยายในชั้นปีที่ 2 เมื่อเรียนจบแต่ละปีก็มีการสอบ ไม่นำเอามารวมกันสอบทั้ง 2 ปี

ปี พ.ศ. 2503 ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรระดับต่าง ๆ โดยการประกาศใช้แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2503 แบ่งการศึกษาออกเป็น 4 ระดับคือ ระดับอนุบาล ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ ได้แบ่งออกเป็น 2 แผนก คือ แผนกศิลปะ และแผนกวิทยาศาสตร์ แผนกศิลปะได้กำหนดให้เรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไป ส่วนแผนกวิทยาศาสตร์ได้มีการเปลี่ยนแปลงใหม่ คือมีการกำหนดให้มีการสอนการปฏิบัติในหลักสูตร แต่แบ่งออกเป็นคนละส่วนกับทฤษฎี (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2522 : 18-24)

ปี พ.ศ. 2519 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร และการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ ได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรเคมี ซึ่งสรุปได้ดังนี้ (มานี จันทวิมล. 2527 : 27-33)

1. ด้านเนื้อหาวิชา มีเนื้อหาที่เป็นหลักการสำคัญขั้นพื้นฐานทางเคมี ที่ทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ และเนื้อหาเหล่านั้นมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน ในแต่ละเรื่อง มีทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติผสมผสานกันอยู่ มีการใช้ข้อมูลและตัวอย่างทางเคมีที่หาได้ภายในประเทศ และเนื้อหาเน้นความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาเคมีกับชีวิตประจำวัน และสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบตัวนักเรียน

2. ด้านวิธีสอน มุ่งให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากที่สุด จึงเน้นวิธีสอนโดยให้นักเรียนได้ทำการทดลองด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการเช่นนี้จะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนคิดอย่างมีเหตุผล เน้นความเข้าใจมากกว่าการจดจำข้อเท็จจริง ซึ่งจะทำให้นักเรียนเข้าใจหลักเกณฑ์ทางเคมียิ่งขึ้น และเห็นคุณค่าในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น รวมทั้งเป็นการส่งเสริมให้เกิดเจตคติทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย

ปี พ.ศ. 2524 หลักสูตรวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ได้พัฒนาขึ้นเป็นครั้งแรก ได้ประกาศใช้ไปแล้ว 5 ปี ระบบการศึกษาของชาติได้เปลี่ยนจาก การเรียนในระดับประถมศึกษา 7 ปี มัธยมศึกษาตอนต้น 3 ปี และมัธยมศึกษาตอนปลาย 2 ปี มาเป็นเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา 6 ปี มัธยมศึกษาตอนต้น 3 ปี และมัธยมศึกษาตอนปลาย 3 ปี ซึ่งในปี พ.ศ. 2524 มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นปีแรก สสวท. จึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเคมีขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับระบบการศึกษา แบบ 6-3-3 โดยยึดหลักการและจุดหมายเดิม คือเน้นการสอนที่มีการทดลองเป็นหลัก และเน้นการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะ

ปี พ.ศ. 2533 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร ทั้งในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 โดยลดจำนวนคาบวิชาบังคับและเพิ่มจำนวนคาบของวิชาเลือกเสรีให้มากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนรายวิชาต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง และมีเวลาในการเลือกทำกิจกรรมอิสระได้ตามความถนัดและความสนใจของคนมากขึ้น โครงสร้างหลักสูตรดังกล่าวนี้ได้ประกาศใช้ทั่วประเทศ ในปีการศึกษา 2534

หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ที่ปรับปรุงใหม่นี้ จะมีความยืดหยุ่นมากขึ้นและมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ ทั้งด้านความคิดและการปฏิบัติ มีการปรับปรุงรายวิชากระบวนการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างที่เปลี่ยนแปลงไป มีรายวิชาเลือกเสรี และกิจกรรมเสนอแนะให้เลือกมากขึ้น มีวัสดุสื่อการเรียนการสอน มีการเน้นให้เห็นจุดประสงค์ของหลักสูตร บทเรียน ความคิดรวบยอด หรือหลักการในแต่ละกิจกรรมให้เด่นชัดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในรายวิชาเคมี สาขาวิชาเคมี สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินการปรับปรุงแบบเรียนวิชาเคมี ตามหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้จัดทำรายวิชาย่อยจำนวน 6 รายวิชา สำหรับนักเรียนที่ต้องการเน้นหนักทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยวิชาบังคับเลือก 1 รายวิชา และรายวิชาเลือกเสรี 5 รายวิชา โดยมีลักษณะสรุปได้ดังนี้

ด้านเนื้อหา ทุกรายวิชาจะมีเนื้อหาหนักไปในด้านหลักการ ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวิชาเคมี แต่ละรายวิชาจะเป็นพื้นฐานต่อเนื่องกัน โดยต้องการให้นักเรียนมีความรู้ในเนื้อหาหลักการวิชาเคมี และต้องการให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ปลูกฝังค่านิยมที่เหมาะสมและเจตคติทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย

ด้านการทดลอง การทดลองจะผสมผสานกับเนื้อหาวิชาโดยตลอด เพื่อมุ่งหวังให้นักเรียนฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์

ด้านคำถามและแบบฝึกหัด ในหนังสือเรียนจะมีคำถามแทรกอยู่ตลอดทั้งเล่ม โดยคำถามจะมีลักษณะย้าสิ่งทีอภิปรายามาแล้ว เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนเข้าใจหรือไม่ เป็นคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัยใคร่รู้ และคำถามต้องการให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี ส่วนแบบฝึกหัดจะมีแบบฝึกหัดในบทเรียนที่เป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาวิชา และมีแบบฝึกหัดท้ายบทเพื่อเป็นการทบทวนสิ่งที่ได้เรียนไปแล้ว และเพื่อนักเรียนได้ฝึกฝนให้เกิดความแม่นยำด้วย

กล่าวโดยสรุปแล้ว หลักสูตรวิชาเคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีการเปลี่ยนแปลงมาโดยตลอดจากการเรียนเป็นวิชาเลือก มาเป็นวิชาบังคับ ในด้านเนื้อหาวิชาที่มีการปรับปรุงให้ทันสมัยกับความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีการสอดแทรกเรื่องราวของเคมีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และสภาพแวดล้อมไว้ด้วย จากการเรียนการสอนแบบบรรยาย ครูทำการสาธิตการทดลองบางบทเรียน มาเป็นแบบเรียนที่นักเรียนได้มีโอกาสทำการทดลองด้วยตนเอง เป็นการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะเท่านั้น ดังในหลักสูตรวิชาเคมี ปี พ.ศ. 2524 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 นับได้ว่าเป็นการพัฒนาที่ได้มีการใช้วิทยาศาสตร์มากขึ้นตามลำดับ และอาจกล่าวได้ว่า การเรียนการสอนวิชาเคมีในปัจจุบัน นักเรียนได้มีโอกาสฝึกทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากกว่าที่ผ่านมา

2.1.2 จุดประสงค์ของหลักสูตรเคมี

จุดประสงค์ของหลักสูตร หมายถึง ความประสงค์หรือความต้องการทางการศึกษา และสังคม ซึ่งหลักสูตรมุ่งจะสนองหรือมุ่งให้เป็นไปตามนั้น (กรมวิชาการ. 2522 : 4)

ภพ เลหาไพบูลย์ (2537 : 92) กล่าวว่า จุดประสงค์ของหลักสูตร หมายถึง จุดมุ่งหมายทั่วไปของหลักสูตร ซึ่งเขียนไว้เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้บริหาร ผู้สอน และบุคคลทั่วไป ได้ศึกษาทำความเข้าใจและนำไปสู่การปฏิบัติได้

ธำรง บัวศรี (2532 : 8) ได้ให้ความหมายของจุดประสงค์ของหลักสูตร หมายถึง ผลส่วนรวมที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนหลังจากที่เรียนจบหลักสูตรไปแล้ว

ในปี พ.ศ. 2533 กระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายปรับปรุงโครงสร้างของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม จากสภาพการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยปัจจุบันจะพบว่าแนวโน้มในอนาคตของประเทศไทยจะมีการพัฒนาอุตสาหกรรมมากขึ้น ซึ่งจะเป็นผลให้เกิดอาชีพใหม่ๆ สาขาต่างๆ มากขึ้น หลักสูตรในอนาคตจึงต้องมีบทบาทดังนี้ (กรมวิชาการ. 2533 : 1-2)

1. เป็นการศึกษาเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะเฉพาะด้านที่สามารถนำไปประกอบอาชีพให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคม

2. เป็นการศึกษาที่สนองต่อการพัฒนาอาชีพในท้องถิ่น หรือการศึกษาต่อ

3. เป็นการศึกษาที่ส่งเสริมการนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ท้องถิ่น และประเทศชาติ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2534 : 4) ได้กำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาเคมี เหมือนกับจุดมุ่งหมายของการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ไว้ 6 ประเภท คือ

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการ และทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์

2. เพื่อให้มีความเข้าใจในลักษณะ ขอบเขต และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์

3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้า และคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี

4. เพื่อให้เกิดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีต่อมวลมนุษยและสภาพแวดล้อม ในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน

6. เพื่อให้สามารถนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องราววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า

นอกจากนี้ กรมสามัญศึกษา (2532 : 98-99) ได้กำหนดให้กลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาแต่ละจังหวัด แปลงจุดประสงค์ของหลักสูตรเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชา สำหรับวิชาเคมี กลุ่มโรงเรียนในแต่ละจังหวัด ได้ยึดแนวคู่มือครูวิชาเคมี ฉบับที่ทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สร้างเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชาเคมีทุกรายวิชา และให้ครูอาจารย์ผู้สอนใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีต่อไป

จากจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาเคมี ที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้พัฒนาและกำหนดขึ้นนั้น สรุปได้ว่าการสอนวิชาเคมีเป็นการมุ่งให้นักเรียนเข้าใจในหลักการ และทฤษฎีขั้นพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทัศนคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำไปใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ฉะนั้น ครู-อาจารย์ผู้สอนจึงเป็นผู้ที่ทำให้การเรียนการสอนวิชาเคมี บรรลุตามจุดประสงค์ของการสอนวิชาเคมีได้ จึงต้องปลูกฝังและส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของวิทยาศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ได้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็นกลยุทธ์พื้นฐานในกระบวนการเรียนการสอน และครูอาจารย์ผู้สอนต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์ของการเรียนการสอนวิชาเคมีด้วย

2.1.3 เนื้อหาสาระวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

เนื้อหาสาระ หมายถึง ประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อมซึ่งกำหนดไว้สำหรับรายวิชานั้น ๆ อันจะช่วยให้บรรลุถึงจุดประสงค์ของการเรียนรู้ที่วางไว้แล้ว (กรมวิชาการ. 2522 : 4-5)

ธำรง บัวศรี (2532 : 8) ได้ให้ความหมายของเนื้อหาสาระไว้ว่า คือ สิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ซึ่ง Gagne and Briggs (1974 : 53-70) แสดงทัศนะว่า เนื้อหาสาระที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ ประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นความรู้ เจตคติ และทักษะในการเลือกเนื้อหาสาระเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและจะทำให้ผู้เรียนพัฒนาไปสู่จุดประสงค์ของหลักสูตรที่กำหนดไว้ Tabá (อ้างใน ภพ เลหาไพบูลย์. 2535 : 43-44) การเลือกเนื้อหาสาระต้องพิจารณาให้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้และมีการจัดลำดับความรู้ด้วย โดยเนื้อหาสาระต้องประกอบด้วย

1. มโนคติพื้นฐาน (Basic Concept) ซึ่งเป็นแกนในการพัฒนาหลักสูตร
2. แนวคิดสำคัญ (Main Ideas) แสดงแนวทางที่จะให้ความรู้และวิธีการที่จะให้เกิดการเรียนรู้
3. เนื้อหาสาระที่มีลักษณะเฉพาะ (Specific Concept)

นอกจากนี้ในการพิจารณาเลือกเนื้อหาสาระ ยังมีเกณฑ์ในการพิจารณาเลือก ดังนี้

1. เป็นความรู้ที่มีลักษณะเฉพาะ
2. เป็นความรู้ที่มีทั้งความกว้าง และความลึกของวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เป็นที่ต้องการและอยู่ในความสนใจของผู้เรียน
4. มีมโนคติแนวคิดที่เป็นประโยชน์
5. สัมพันธ์กับมโนคติพื้นฐานและแนวคิดที่สำคัญ
6. สามารถบูรณาการกับธรรมชาติของความรู้อื่น
7. แสดงถึงแนวคิดหรือวิธีการที่จะแสวงหาความรู้ให้แก่นักเรียน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท. 2537 : 48-49) ได้กล่าวถึงการพิจารณาเลือกเนื้อหาวิชา ไว้ว่า การเลือกเนื้อหาวิชาจะต้องเลือกเนื้อหาวิชาที่จะทำให้นักเรียนพัฒนาไปสู่จุดประสงค์ของหลักสูตรที่กำหนดไว้ โดยเมื่อเลือกเนื้อหาวิชาแล้วนำมาจัดลำดับเนื้อหา และประสบการณ์เรียนรู้ให้เหมาะสมกับลักษณะวิชา ประสบการณ์ และพัฒนาการของผู้เรียน เพื่อก่อให้เกิดผลต่อการเรียนสูงสุด ในการเลือกเนื้อหาวิชานั้น สสวท. ได้ใช้เกณฑ์ต่อไปนี้คือ

1. มีความสอดคล้องกับความรู้วิทยาศาสตร์สมัยใหม่
2. ควรมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน พอที่จะเห็น โครงสร้างของความรู้ทางวิทยาศาสตร์
3. ควรมีหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ที่จะอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติได้
4. ควรเหมาะสมกับเวลา กำหนด ความสามารถและวัยผู้เรียน
5. ควรอยู่ในขอบข่ายที่ครูจะสอนได้ และอยู่ในขอบเขตของอุปกรณ์ที่พอจะหาได้ภายในประเทศ

ในประเทศ

6. ควรมีตัวอย่างการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์ ในการพัฒนาอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และเทคโนโลยี รวมทั้งการพัฒนาสังคมในประเทศ
7. ควรช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ส่วนบุคคล และให้แต่ละคนมีความเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้และการสงวนทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งสภาพแวดล้อมด้วย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2534 : 3-4) ได้กำหนดลักษณะของเนื้อหาสาระวิชาเคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไว้ว่า เนื้อหาสาระส่วนใหญ่ที่เลือกบรรจุไว้ในหลักสูตรเป็นความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาเคมี แต่สอดแทรกเรื่องราวของเคมีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และสภาพแวดล้อมไว้ด้วย รวมทั้งได้กล่าวถึงอุตสาหกรรมในประเทศที่ได้นำเอาหลักการสำคัญของปฏิกิริยาเคมีมาใช้ประโยชน์ ยังมีการสอดแทรกภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เข้าไว้ด้วยกันโดยตลอด นักเรียนจะได้ทำการทดลองที่น่าสนใจ น่าติดตาม อุปกรณ์ส่วนใหญ่ผลิตขึ้นเองในประเทศ และให้นักเรียนสามารถนำความรู้ทางเคมีไปใช้อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และพิทักษ์สิ่งแวดล้อมได้ด้วย

โดยเนื้อหาสาระวิชาเคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามโครงสร้างที่ 2 นั้น มีจำนวน 18 บท จัดให้เรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คือ รหัสวิชา ว 431 จำนวน 3 บท และรหัสวิชา ว 031 จำนวน 3 บท ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คือ รหัสวิชา ว 032 จำนวน 3 บท และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสวิชา ว 033 จำนวน 3 บท ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 คือ รหัสวิชา ว 034 จำนวน 3 บท และ รหัสวิชา ว 035 จำนวน 3 บท ซึ่งจัดลำดับเนื้อหาสาระ ตามบทดังนี้

บทที่ 1 เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วย สารและสมบัติของสาร ธาตุ และสารประกอบ สารละลาย คอลลอยด์ สารแขวนลอย การแยกสาร และการเปลี่ยนแปลง พลังงานของระบบ

บทที่ 2 เรื่องโครงสร้างอะตอม ประกอบด้วย แบบจำลองอะตอมของคอลลัน แบบจำลองอะตอมของทอมสัน แบบจำลองอะตอมของรัทเทอร์ฟอร์ด แบบจำลองอะตอมของโบร์ พลังงานไอออไนเซชัน การจัดอิเล็กตรอน และแบบจำลองอะตอมแบบกลุ่มหมอก

บทที่ 3 เรื่องปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ประกอบด้วย ระบบปิดและระบบเปิด อัตราส่วนโดยมวลของธาตุที่รวมกันเป็นสารประกอบ มวลอะตอม ขนาดโมเลกุล มวลโมเลกุล โมล สูตร และสมการเคมี (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2534 : 1)

บทที่ 4 เรื่องก๊าซ ของเหลว ของแข็ง ประกอบด้วย สถานะของสาร สมบัติของ ก๊าซ ทฤษฎีจลน์ของก๊าซ สมบัติของของเหลว สมบัติของของแข็ง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับก๊าซ และของเหลว

บทที่ 5 เรื่องตารางธาตุ ประกอบด้วย สมบัติของธาตุ สารประกอบคลอไรด์ และ ออกไซด์ ก๊าซเฉื่อยหรือก๊าซมีตระกูล การจัดธาตุเป็นหมวดหมู่ การจัดธาตุเป็นหมวดหมู่ของ นักเคมียุคต่าง ๆ ตารางธาตุในปัจจุบัน

บทที่ 6 เรื่องพันธะเคมี ประกอบด้วย แรงยึดเหนี่ยวภายในโมเลกุล พันธะโคเวเลนต์ โครงสร้างของโมเลกุลโคเวเลนต์ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลโคเวเลนต์ พันธะโคเวเลนต์กับ โครงสร้างของผลึกร่างตาข่าย พันธะไอออนิก สารประกอบไอออนิก สมการไอออนิก (สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2534 : 2)

บทที่ 7 เรื่องสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ประกอบด้วย สมบัติของธาตุในตาราง ธาตุ สมบัติของสารประกอบของธาตุตามคาบ ปฏิริยาของธาตุกับสารประกอบตามหมู่ ตำแหน่ง ของไฮโดรเจนในตารางธาตุ ธาตุทรานสิชัน ธาตุกัมมันตรังสี การทำนายตำแหน่งและสมบัติของ ธาตุในตารางธาตุ ธาตุและสารประกอบบางชนิดในสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

บทที่ 8 เรื่องปริมาณสารสัมพันธ์ 2 ประกอบด้วย สารละลาย ปริมาณสารสัมพันธ์ ของก๊าซ การคำนวณที่เกี่ยวข้องกับสูตรและสมการเคมี

บทที่ 9 เรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ประกอบด้วย ความหมายของอัตราการเกิด ปฏิกิริยาเคมี ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี พลังงานกับดำเนินไปของปฏิกิริยาเคมี การอธิบายผลของปัจจัยต่าง ๆ ต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2535 : 23)

บทที่ 10 เรื่องสารประกอบของคาร์บอน ประกอบด้วย สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ประเภทของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบของคาร์บอน ซึ่งมีหมู่อะตอมที่แสดงสมบัติเฉพาะ

บทที่ 11 เรื่องสารชีวโมเลกุล ประกอบด้วย อาหารกับการดำรงชีวิต อาหารกับสารชีวโมเลกุล

บทที่ 12 เรื่องผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ประกอบด้วย ปิโตรเลียม พอลิเมอร์ พลาสติก เส้นใย ยาง ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์สังเคราะห์ ภาวะมลพิษที่เกิดจากการผลิตและการใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2535 : 4)

บทที่ 13 เรื่องสมดุลเคมี ประกอบด้วย ปฏิริยาที่ผันกลับได้ ภาวะสมดุล ค่าคงที่สมดุล ผลของการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้น ความดัน และอุณหภูมิที่มีผลต่อภาวะสมดุล หลักของเลอชาเตอลิเอ

บทที่ 14 เรื่องกรด-เบส 1 ประกอบด้วย สารละลายอิเล็กโทรไลต์ สารละลายกรดและสารละลายเบส ทฤษฎีกรด-เบส คู่กรด-เบส การแตกตัวของกรดและเบส การแตกตัวของน้ำบริสุทธิ์ การเปลี่ยนความเข้มข้นของไฮโดรเนียมไอออนและไฮดรอกไซด์ไอออน pH ของสารละลาย อินดิเคเตอร์สำหรับกรด-เบส สารละลายกรด-เบสในชีวิตประจำวัน และในสิ่งมีชีวิต

บทที่ 15 เรื่องกรด-เบส 2 ประกอบด้วย ปฏิริยาของกรดและเบส การไทเทรตกรด-เบส สารละลายบัฟเฟอร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2536 : 25)

บทที่ 16 เรื่องปฏิริยาไฟฟ้าเคมี 1 ประกอบด้วย ปฏิริยาเคมีกับการถ่ายโอนอิเล็กตรอน การดุลสมการรีดอกซ์ เซลล์ไฟฟ้าเคมี

บทที่ 17 เรื่องปฏิริยาไฟฟ้าเคมี 2 ประกอบด้วย ประโยชน์ของเซลล์กัลวานิก ประโยชน์ของเซลล์อิเล็กโทรไลต์ การหุ่ร่อนของโลหะและการป้องกัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเซลล์ไฟฟ้าเคมี

บทที่ 18 เรื่องธาตุและสารประกอบในอุตสาหกรรม ประกอบด้วย อุตสาหกรรมแร่ อุตสาหกรรมเซรามิกส์ อุตสาหกรรมการผลิต และการใช้ประโยชน์จากไซเดียมคลอไรด์ อุตสาหกรรมปุ๋ย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2536 : 14)

เนื้อหาสาระของวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นเนื้อหาที่เป็นความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาเคมี ในเรื่องปริมาณสารสัมพันธ์ พลังงานและการเปลี่ยนแปลง ซึ่งได้สอดแทรกการนำความรู้ทางเคมีไปใช้ในชีวิตประจำวัน อุตสาหกรรมภายในประเทศ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการป้องกันไม่ให้เกิดมลภาวะขึ้นได้ (อุษา ภิบาลวงษ์. 2541 : 7)

สรุปได้ว่า เนื้อหาสาระเป็นประสบการณ์ต่าง ๆ ที่จัดให้กับผู้เรียนเพื่อทำให้ผู้เรียนพัฒนาไปสู่จุดประสงค์ของหลักสูตร และทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาในด้านการเรียนสูงสุด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 วัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับห้องปฏิบัติการเคมี

วิชาเคมีต้องเกี่ยวข้องกับการทำกิจกรรมการทดลอง เพื่อรวบรวมข้อมูลแล้วนำไปสรุปเป็นกฎเกณฑ์ต่าง ๆ การทดลองนั้นจำเป็นที่จะต้องใช้วัสดุและอุปกรณ์ซึ่งใช้ในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาความรู้ ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ห้องปฏิบัติการเคมีจะต้องมีวัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานดังนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2533 : 10-11)

1. หม้อแปลงไฟฟ้า 2 ระบบ AC-DC
2. เครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 30 V
3. มอเตอร์ไฟฟ้า
4. หม้อน้ำควบคุมอุณหภูมิ (Water baths)
5. เครื่องกวนแบบแม่เหล็ก
6. ไมโครแอมป์โวลต์มิเตอร์
7. แบบจำลองโมเลกุล
8. แบบจำลองผลึก
9. เครื่องวัดอุณหภูมิในสารละลาย
10. ชุดทดลองการกระเจิงของแสงในของเหลว
11. กระจกนาฬิกา
12. กระจกบอควง
13. กรวยแก้ว
14. ชุดกลั่นลำดับส่วน
15. โกร่งพร้อมที่บิด
16. ขวดรูปกรวย
17. ขวดวัดปริมาตร
18. บีกเกอร์
19. ขวดใส่สารละลายที่มีหลอดหยด
20. คอนเดนเซอร์
21. ตะเกียงแอลกอฮอล์
22. ไฮโกร-เทอร์มอมิเตอร์แบบกระเปาะเปียก-แห้ง
23. เทอร์มอมิเตอร์
24. แท่งแก้วคนสาร
25. ถ้วยกระเบื้อง
26. บิวเรต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

27. ปีเปต
28. หลอดทดลอง
29. หลอดน้ำก๊าซ
30. หลอดหยด
31. หลอดแก้วปลายตีบ
32. อ่างแก้ว
33. ขวดน้ำกลั่น
34. กระจกน็อคยา
35. กลีปปากจระเข้ดำ-แดง
36. แคล้มบีบีบิวเรต
37. ที่กั้นลมและที่วางตะแกรงลวด
38. ที่จับหลอดทดลองแบบไม้หนีบ
39. ที่วางหลอดทดลองสแตนเลส
40. แปร่งล้างหลอดทดลอง
41. ข้อนดักสาร
42. ขวดเก็บสาร
43. ตู้อบ
44. โถดูดความชื้น
45. เครื่องชั่งแบบจาน
46. เครื่องชั่งเซน โอแกรม
47. อุปกรณ์แยกสารละลาย
48. ชุดศึกษาเรื่องสเปกตรัมของธาตุ
49. ชุดแสดงการแพร่ของก๊าซ
50. ตารางธาตุ

2.2 ความหมายของสื่อการเรียนการสอน

ในกิจกรรมการเรียนการสอน ภาระกิจหลักที่สำคัญของครู คือ การสอนหรือการถ่ายทอดความรู้ ปัญหาสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ก็คือ ทำอย่างไรให้นักเรียนจึงจะเกิดการเรียนรู้ตามที่ครูได้ตั้งจุดมุ่งหมายไว้ ในเรื่องนี้สิ่งจำเป็นอันดับแรกที่ครูควรปฏิบัติก็คือ การเตรียมหรือเลือกสรร สร้างกิจกรรมและประสบการณ์ต่าง ๆ ขึ้นมา เพื่อเป็นแนวทางในการนำนักเรียนให้เกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมาย กิจกรรมอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จคือ การมีทักษะและเทคนิคในการนำสื่อมาช่วยในการถ่ายทอดความรู้ของครูผู้สอน

ประคิษฐ์ ฮวบเจริญ (2520 : 145) ได้ให้ความหมายว่าสื่อการสอน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับทำให้การสอนของครูถึงผู้เรียน เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่ครูวางไว้ได้เป็นอย่างดี

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2526 : 12) กล่าวไว้ว่า “สื่อการสอน หมายถึง วัสดุ (สิ่งสิ้นเปลือง) อุปกรณ์ (เครื่องมือที่ไม่ผูกพันได้ง่าย) และวิธีการ (กิจกรรม ละคร เกม การทดลอง ฯลฯ) ที่ใช้เป็นสื่อกลางให้ผู้สอนสามารถส่งหรือถ่ายทอดความรู้ เจตคติ (อารมณ์ ความรู้สึก ความสนใจ ทักษะ และค่านิยม) และทักษะไปสู่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ”

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 : 80) ให้ความหมายว่าสื่อการสอน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ผู้สอนและผู้เรียนนำมาใช้ในระบบการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากความหมายที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี

2.3 ประเภทและคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน

2.3.1 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

ประคิษฐ์ ฮวบเจริญ (2520 : 146-147) ได้จำแนกประเภทของสื่อการสอนออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. เครื่องมือหรืออุปกรณ์ ได้แก่สื่อใหญ่ทั้งหลายอันประกอบด้วย กลไกไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องฉายทั้งหลายอันมีเครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ และฟิล์มสตริป เครื่องฉายภาพโปรังใส เครื่องรับโทรทัศน์และวิทยุ เครื่องเล่นจานเสียง และเทปบันทึกเสียง เครื่องฉายโทรทัศน์ เครื่องฉายจุลทรรศน์ ตลอดจนเครื่องสอนและคอมพิวเตอร์ บางทีเรียกว่าสื่อประเภทหนัก

เครื่องมือเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นตัวกลางอันแท้จริงที่เป็นที่อาศัยหรือทางผ่านของความรู้ที่จะถ่ายทอดไปสู่ผู้รับ และโดยตัวของมันเองแล้ว แทบไม่มีประโยชน์ต่อการสื่อความหมายเลย ถ้าไม่มีความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ มาป้อนผ่านเครื่องเหล่านี้ไปสู่ผู้เรียน เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ ต้องการฟิล์มภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ ต้องการตัวสไลด์ เครื่องฉายภาพโปรังใส ต้องการแผ่นโปรังใส เครื่องรับวิทยุและโทรทัศน์ต้องการรายการ เครื่องสอนต้องการบทเรียน เป็นต้น แต่ถึงอย่างไรก็มีความสำคัญมาก เนื่องจากสามารถทำให้ความรู้ที่แสดงออกมีการเคลื่อนไหวให้เห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ หรือไปสู่นักเรียนจำนวนมาก หรือไปได้ไกล ๆ และถ่ายทอดไปได้รวดเร็ว และบางทีก็ทำหน้าที่เหมือนกับเป็นครูเสียเอง เช่น เครื่องสอน เป็นต้น

2. วัสดุ ได้แก่ สื่อเล็กทั้งหลาย ซึ่งบางแบบต้องอาศัยสื่อใหญ่สำหรับนำเสนอ เช่น ภาพยนตร์ แผ่นสไลด์ ม้วนเทปบันทึกเสียง ฟิล์มสตริม รายการวิทยุและโทรทัศน์ บทเรียนที่ใช้กับเครื่องสอนหรือคอมพิวเตอร์ สื่อเล็กบางชนิดหรือหลายชนิดเป็นตัวของมันเองโดยเอกเทศ เช่น หนังสือเรียนหรือตำรา ของจริง หุ่นจำลอง แผนที่ แผนภูมิ ลูกโลก รูปภาพ ป้ายนิเทศ เป็นต้น บางทีเรียกว่าสื่อประเภทเบา

สิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับสื่อประเภทวัสดุนี้ก็คือ มันคือตัวที่อุ้มหรือเก็บความรู้ในลักษณะของภาพ เสียง และอักษรไว้ในรูปแบบต่าง ๆ เป็นตัวที่ทำให้การเรียนรู้แก่นักเรียนอย่างสำคัญทางเทคโนโลยีทางการศึกษาให้ความสำคัญของเรื่องนี้มาก เพราะอันที่จริงสื่อเหล่านี้เป็นแหล่งความรู้ที่นักเรียนจะมาหาประสบการณ์ หรือศึกษาได้อย่างแท้จริง และกว้างขวาง

3. เทคนิคหรือวิธีการ การสื่อหรือการถ่ายทอดประสบการณ์หรือความหมาย บางครั้งไม่อาจทำได้ด้วยการใช้เพียงวัสดุหรือเครื่องมือ แต่จะต้องใช้ขบวนการหรือการแสดงกรรมวิธี คือ ใช้ทั้งวัสดุ เครื่องมือและวิธีการไปด้วยกัน แต่เน้นและย้ำที่เทคนิคหรือวิธีการเป็นสำคัญ เช่น ครูที่ต้องการสอนวิธีตอนต้นไม้ ครูต้องอาศัยไม่เพียงต้นไม้ มีด แผนภูมิแสดงขั้นตอนในการทำ แต่ครูจะต้องใช้เทคนิคของการสาธิตให้เห็นวิธีการที่ถูกต้องในการตอนต้นตั้งแต่ต้นจนจบ

ในด้านการใช้เทคนิคหรือวิธีการเป็นสื่อการสอนนี้มีหลายอย่าง เช่น เทคนิคในการเลียนแบบ การแสดงการละเล่น ละครและหุ่น การสาธิตผล และกรรมวิธี การพานักเรียนศึกษานอกห้องเรียน การจัดนิทรรศการ ทั้งนี้รวมแม้กระทั่งเทคนิคในการเสนอบทเรียนด้วยสื่อประเภทเครื่องมือและวัสดุแก่ผู้เรียนด้วย

Dale (อ้างใน กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. 2536 : 58-60) ได้จำแนกประเภทของสื่อโดยใช้เกณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

การแบ่งตามลักษณะการใช้งาน ได้แก่ ประเภทใช้เครื่องฉาย ประเภทไม่ใช้เครื่องฉาย และประเภทเครื่องเสียง

1. ประเภทใช้เครื่องฉาย ได้แก่ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพโปรเจกต์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพโทรทัศน์ (TV set)

2. ประเภทไม่ใช้เครื่องฉาย ได้แก่ ภาพนิ่ง แผนภูมิ แผนภาพ หุ่นจำลอง ของจริง

3. ประเภทเครื่องเสียง ได้แก่ เครื่องบันทึกเสียง วิทยุ แผ่นเสียง และเทปเสียง

การแบ่งตามลักษณะทางกายภาพและแบ่งจากกรวยประสบการณ์ที่ จำแนกไว้ 11 ชั้น สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. สื่อประเภทวัสดุ หมายถึง สื่อที่บรรจุสารหรือความรู้ไว้ในตัว แบ่งย่อยเป็น 2

ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 สื่อวัสดุที่ต้องร่วมใช้กับอุปกรณ์อื่นจึงจะสามารถถ่ายทอดสารหรือความรู้ให้ผู้เรียนได้ เช่น แผ่นเสียง เทปโทรทัศน์ ฟิล์มภาพยนตร์

1.2 สื่อวัสดุที่ไม่ต้องร่วมใช้กับอุปกรณ์อื่น ๆ ก็สามารถถ่ายทอดหรือให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้ เช่น แผนภูมิ แผนภาพ ลูกโลก หุ่นจำลอง เป็นต้น

2. สื่อประเภทอุปกรณ์ เป็นสิ่งที่เป็นตัวผ่านให้สารหรือความรู้ที่อยู่ทั้งภายในวัสดุและอยู่ในรูปของจริง หรือสถานการณ์จริงได้ถ่ายทอดออกมาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เช่น เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ และเครื่องเล่นแผ่นเสียง

3. สื่อประเภทเทคนิควิธีและวิธีการ เป็นสื่อในลักษณะนามธรรมเป็นแนวความคิดหรือขบวนการจัดระบบและเงื่อนไขหรือสถานการณ์ในการเรียนรู้ซึ่งอาจจะรวมหรือไม่รวมเอาสื่อวัสดุและอุปกรณ์มาประกอบช่วยให้ขบวนการดำเนินไปได้ เช่น การแสดงละคร ทักษะศึกษา และการสาธิต

การจำแนกสื่อตามทรัพยากรการเรียนรู้สามารถแบ่งได้เป็น 6 แบบ ได้แก่

1. คน ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านต่าง ๆ เริ่มตั้งแต่ครู และบุคลากรในสถานศึกษาจนถึงบุคคลในสังคมที่มีความชำนาญในด้านต่าง ๆ

2. วัสดุ ทั้งที่บรรจุเนื้อหาวิชาการและเพื่อการบันเทิง สามารถนำมาเป็นแหล่งวิชาการได้ เช่น หนังสือ สไลด์ และเทปโทรทัศน์

3. อาคารสถานที่ อาจจะเป็นในรูปของสนามกีฬา ตัวอาคาร ห้องประชุม และสถานที่สาธารณะต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษา

4. เครื่องมือและเครื่องใช้ นอกจากเครื่องมือทางโสตทัศนูปกรณ์แล้วเครื่องใช้สำนักงานและงานอุตสาหกรรมหรือก่อสร้าง เริ่มตั้งแต่เครื่องถ่ายเอกสาร คอมพิวเตอร์ จนถึง ค้อน ไขควง และตะปู สามารถสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น

5. กิจกรรม อาจจะเป็นการจัดขึ้นร่วมกับแหล่งวิชาการอื่น ๆ หรือวิธีการเรียนรู้ที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะ ได้แก่ การสอนแบบโปรแกรม ทักษะศึกษา การเล่นเกมและการแสดงละคร

6. ธรรมชาติ สิ่งที่มีอยู่และเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในรูปของปรากฏการณ์ วัตถุและลักษณะทางภูมิศาสตร์เป็นแหล่งความรู้ สามารถนำมาใช้เป็นสื่อการสอนได้ เช่น ฟาร์ม ไร่ สวน แผ่นดินไหว แร่ต่าง ๆ หุบเขา และน้ำตก

นอกจากนี้ ในการแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนนั้น ยังมีการแบ่งได้หลายแบบตามทัศนะของผู้แบ่ง ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 3 ทัศนะ ได้แก่

1. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามระดับประสบการณ์ของผู้เรียน
2. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามรูปร่างลักษณะของสื่อ
3. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามลักษณะของการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามระดับประสบการณ์ของผู้เรียน

การเรียนรู้ของมนุษย์ย่อมเกิดจากประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับรู้จากประสบการณ์ต่าง ๆ โดยผ่านสื่อกลาง ระดับของประสบการณ์ที่ได้รับย่อมมีปริมาณมาก – น้อยแตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของประสบการณ์ที่ได้รับว่ามีความเป็นรูปธรรมหรือนามธรรมมากน้อยเพียงไร

Jerome S. Bruner ศาสตราจารย์ทางจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้แบ่งประสบการณ์ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประสบการณ์ตรง (Enactive) ประสบการณ์รูปภาพ (Iconic) และประสบการณ์สัญลักษณ์ (Symbolic) ซึ่งแนวความคิดนี้ได้รับการยอมรับจาก James S. Kinder นักเทคโนโลยีการศึกษาที่สำคัญอีกท่านหนึ่ง



ภาพที่ 2.1 แสดงการแบ่งระดับประสบการณ์ของผู้เรียนตามแนวความคิดของบรุนเนอร์

Dale ศาสตราจารย์แห่งมหาวิทยาลัยโอไฮโอ ได้แบ่งสื่อการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงประสบการณ์ที่ผู้เรียนจะได้รับจากการใช้สื่อ จากประสบการณ์ตรงหรือรูปธรรม (Concrete) ไปสู่ประสบการณ์นามธรรม (Abstract) สามารถแบ่งออกเป็น 11 ประเภท ในรูปของกรวยเรียกว่ากรวยประสบการณ์ (The Cone of Experience) โดยสื่อที่อยู่ส่วนยอดจะให้ประสบการณ์ที่เป็นนามธรรมและสื่อที่อยู่ส่วนฐานจะให้ประสบการณ์รูปธรรม (Dale, 1969 : 107) สื่อทั้ง 11 ประเภท ได้แก่

1. ประสบการณ์ตรงที่มีความหมาย (Direct Purposeful Experience)
2. ประสบการณ์จำลอง (Constrived Experience)
3. ประสบการณ์นำฎการ (Dramatized Experience)
4. การสาธิต (Demonstrations)
5. การศึกษานอกสถานที่ (Field Trips)
6. นิทรรศการ (Exhibition)
7. โทรทัศน์การศึกษา (Educational Television)
8. ภาพยนตร์ (Motion Pictures)
9. ภาพนิ่ง การบันทึกเสียง วิทยุ (Still Picture , Recordings , Radio)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ทักษะสัญลักษณ์ (Visual Symbols)

11. วจนสัญลักษณ์ (Verbal Symbols)

จากกรวยประสบการณ์ทั้ง 11 ชั้น ของ Dael นี้จะเห็นได้ว่ามีความสอดคล้องกับการจัดระดับประสบการณ์ของ Brunner โดยพบว่า

ประสบการณ์ขั้นที่ 1, 2 และ 3 เป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนเรียนรู้จากการกระทำโดยตรง ประสบการณ์ขั้นที่ 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 เป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนเรียนรู้ได้จากการสังเกตโดยอ้อมจากรูปภาพ

ประสบการณ์ขั้นที่ 10 และ 11 เป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนเรียนรู้จากสัญลักษณ์

2. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามรูปร่างลักษณะของสื่อ

Young (อ้างใน สันทัด ภีบาลสุข และพิมพ์ใจ ภีบาลสุข. 2524 : 39-40) ได้แบ่งประเภทของสื่อการสอนไว้ดังนี้

1. ทักษะวัสดุ ได้แก่ กระดานชอล์ก แผนภูมิ รูปภาพ สไลด์ फिल्मสตริฟ ฯลฯ
2. โสตวัสดุ ได้แก่ เทปบันทึกเสียง วิทยุ ห้องปฏิบัติการทางภาษา ฯลฯ
3. โสตทัศนวัสดุ ได้แก่ ภาพยนตร์ โทรทัศน์
4. เครื่องมือต่างๆ ได้แก่ เครื่องฉาย เครื่องเสียง ฯลฯ
5. กิจกรรม ได้แก่ นิทรรศการ การสาธิต นาฏการ การศึกษานอกสถานที่

Gerlach and Ely (อ้างใน ศิริพงษ์ พยอมแย้ม. 2533 : 68) ได้แบ่งสื่อการเรียนการสอนเป็น 6 ประเภท ได้แก่

1. ภาพนิ่ง ได้แก่ รูปภาพต่างๆ ทั้งที่เป็นภาพถ่าย ภาพพิมพ์ และภาพที่มีอยู่ในหนังสือสไลด์ फिल्मสตริฟ และภาพโปรงใส ฯลฯ
2. การบันทึกเสียง ได้แก่ สื่อที่บันทึกเสียงไว้ เช่น แผ่นเสียง เทปบันทึกเสียง แถบเสียงในฟิล์มภาพยนตร์ และเทปโทรทัศน์ เป็นต้น สื่อประเภทนี้จัดเป็นวจนวัสดุ
3. ภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ ฟิล์มภาพยนตร์ และเทปโทรทัศน์
4. โทรทัศน์
5. ของจริง สถานการณ์จำลอง และหุ่นจำลอง (Real Things , Simulation and Models)
6. การสอนแบบโปรแกรมและคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Programmed and Computer Assisted Instruction)

เปรี๊อง กุมุท (2528 : 30) ได้จัดแบ่งสื่อการเรียนการสอนไว้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. บุคลากร ได้แก่ ครู วิทยาการ ฯลฯ
2. วัสดุ ได้แก่ กระดาษ สี ของจริง สิ่งจำลอง หนังสือ फिल्म ฯลฯ
3. เครื่องมือหรืออุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องฉาย เครื่องมือปฏิบัติงาน ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สถานที่ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการ ฟาร์ม โรงงาน พิพิธภัณฑ์ ฯลฯ
5. กิจกรรม ได้แก่ การสาธิต การจัดนิทรรศการ การแสดงบทบาทสมมุติ

3. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามลักษณะของการนำไปใช้

Erickson and Curl (อ้างใน ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2526 : 141-142) ได้แบ่งสื่อการเรียนการสอนในแง่การนำไปใช้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. สื่อที่สนะที่ไม่ต้องฉาย (Non-projected Visual Media) ได้แก่ หนังสือพิมพ์ รูปภาพของจริง การศึกษานอกสถานที่ หุ่นจำลอง หุ่นล้อแบบ สถานการณ์จำลอง และเกม วัสดุกราฟิก ป้ายนิเทศ และนิทรรศการ กระดานดำ แผ่นป้ายสำลี กระเป่าผนัง แผ่นป้ายไฟฟ้า และอื่น ๆ

2. สื่อที่ต้องฉายและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Projected and Electronics Media) ได้แก่ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ เทปโทรทัศน์ ภาพนิ่งที่ต้องฉาย (สไลด์ फिल्मสตริฟ ไมโครฟิล์ม) การบันทึกเสียง คอมพิวเตอร์ และอื่น ๆ

Robert (อ้างใน ศิริพงษ์ พยอมแย้ม. 2533 :72) ได้แบ่งสื่อการเรียนการสอนออกเป็น 3 ประเภท โดยยึดถือลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1. สื่อที่ไม่ต้องใช้กับเครื่องฉาย ได้แก่ กระดานชอล์ก รูปภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ ป้ายนิเทศ แผ่นป้ายสำลี ลูกโลก แผนที่ การสาธิต การจัดนิทรรศการ และนาฏการ เป็นต้น

2. สื่อที่ใช้กับเครื่องฉาย ได้แก่ สไลด์ फिल्मสตริฟ ภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพทึบแสง เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เป็นต้น

3. สื่อประเภทเครื่องเสียง ได้แก่ วิทยุ เครื่องขยายเสียง เครื่องบันทึกเสียง เป็นต้น

วีระ ไทยพานิช (2528 : 55-57) ได้แบ่งสื่อการสอนออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. โสตทัศนวัสดุ (Audio-visual Materials) หรือสื่อเบา (Soft ware) โสตทัศนวัสดุยังสามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- 1.1 สื่อชนิดที่ไม่สามารถเสนอได้ด้วยตนเอง ต้องอาศัยโสตทัศนอุปกรณ์ (equipment) หรือสื่อหนัก (hard ware) ช่วยนำเสนอ เช่น แผ่นโปรงแสง फिल्मภาพยนตร์ สไลด์ फिल्मสตริฟ ม้วนเทปเสียง ม้วนวิดีโอเทป แผ่นเสียง ไมโครฟิล์ม ไมโครฟิช

- 1.2 สื่อชนิดที่สามารถนำเสนอได้ด้วยตนเอง เช่น กระดานดำหรือกระดานชอล์ก แผนที่ และลูกโลก โปสเตอร์ ของจริง ของจำลอง ของตัวอย่าง กระดานผ้าสำลี กระดานนิเทศ ภาพต่าง ๆ สมุดภาพ การ์ตูน การ์ตูนเรื่อง แผนภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ

2. โสตทัศนอุปกรณ์ (Audio-visual Equipments) หรือสื่อหนัก (Hard ware) โสตทัศนอุปกรณ์ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับอิเล็กทรอนิกส์และอาศัยไฟฟ้าหรือถ่าน (Battery) ในการทำงาน สื่อชนิดนี้ อาจเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า อุปกรณ์หรือเครื่องมือ ซึ่งอาจแบ่งออกเป็นประเภทเครื่องฉาย (Projected equipments) และเครื่องเสียง (Sound equipment) เช่น เครื่องฉายภาพโปรงแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องฉายภาพทึบแสง เครื่องอ่านไมโครฟิล์มและไมโครฟิช เครื่องฉายสไลด์ เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องเทปบันทึกภาพ เครื่องรับโทรทัศน์ ระบบขยายเสียง ไมโครคอมพิวเตอร์

3. วิธีการสอนและเทคนิค (Methods and Techniques) ได้แก่ กระบวนการหรือวิธีการสอนต่าง ๆ ตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูจัดขึ้น เช่น การสาธิต การบรรยาย เกมจำลอง การแก้ปัญหา การสอนรายบุคคล

สรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอนมีความจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนอย่างยิ่ง และผู้สอนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอนที่จะนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า

2.3.2 คุณค่าของสื่อการเรียนการสอน

สื่อการสอนโดยทั่วไป มีคุณค่าอย่างยิ่งต่อระบบการเรียนการสอน ซึ่งเป็นตัวช่วยให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ หรือการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก และรวดเร็ว

ประคิชฐ์ ขวเจริญ (2520 : 149) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ช่วยให้คุณภาพการเรียนรู้ดีขึ้น เพราะมีความจริงจังและมีความหมายชัดเจนต่อผู้เรียน
2. ช่วยให้นักเรียนรู้ได้ในปริมาณมากขึ้น ในเวลาที่กำหนดไว้จำนวนหนึ่ง
3. ช่วยให้ผู้เรียนสนใจ และมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกระบวนการเรียนการสอน
4. ช่วยให้ผู้เรียนจำ ประทับความรู้สึกร และทำอะไรเป็นเร็วและดีขึ้น
5. ช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหาในขบวนการเรียน
6. ช่วยให้ผู้สามารถเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนรู้ได้ลำบาก เพราะ
 - 6.1 ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น
 - 6.2 ทำนามธรรมให้เป็นรูปธรรมขึ้น
 - 6.3 ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ดูช้าลง
 - 6.4 ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงช้าให้ดูเร็วขึ้น
 - 6.5 ทำสิ่งที่ใหญ่มากให้ย่อขนาดลง
 - 6.6 ทำสิ่งที่เล็กมากให้ขยายขนาดขึ้น
 - 6.7 นำอดีตมาให้ศึกษาได้
 - 6.8 นำสิ่งที่อยู่ไกลหรือลึกลับมาศึกษาได้
7. ช่วยให้นักเรียนเรียนสำเร็จง่ายขึ้น และสอบได้มากขึ้น

Erickson (อ้างใน สิริพงษ์ พยอมแย้ม. 2533 : 74) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนที่ไม่มีโอกาสเดินทางไปต่างประเทศไกล ๆ แต่ถ้านำภาพยนตร์เกี่ยวกับประเทศนั้นมาฉายให้ดู ผู้เรียนก็จะเกิดประสบการณ์ที่กว้างขวางยิ่งขึ้น

2. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้หลายรูปแบบ ตัวอย่างเช่น การใช้บทเรียนจากวิทยุ โทรทัศน์ เครื่องฉาย หรือบทเรียนสำเร็จรูปเข้าช่วยในการเรียนการสอน

3. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการตอบสนองตามที่คาดหวังจะให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน เช่น การให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าตนเองจากบทเรียนสำเร็จรูป หรือศูนย์การเรียน เป็นต้น

4. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหลาย ๆ รูปแบบ ตัวอย่างเช่น การใช้ศูนย์การเรียนจะกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการอภิปราย การสาธิต การแสดงนาฏการ เป็นต้น

5. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยสอนสิ่งที่อยู่ในที่ลับไม่สามารถนำมาให้ดูโดยตรงได้ ตัวอย่างเช่น การใช้ภาพยนตร์การ์ตูนแสดงกระบวนการทำงานของอะตอม เป็นต้น

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2526 : 140) ได้สรุปคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ห้องเรียนที่ได้เตรียมและวางแผนการใช้ภาพยนตร์ในการสอนจะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้สูงทั้งด้านความเข้าใจและมโนทัศน์ต่าง ๆ ตามหลักสูตรและจุดมุ่งหมายของการสอนที่ตั้งไว้

2. สื่อประเภทกราฟิก เช่น แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ รูปภาพ ฯลฯ จะช่วยให้ผู้เรียนเพิ่มพูนความเข้าใจและมโนทัศน์ได้มากกว่าการฟังการบรรยายเพียงอย่างเดียว

3. สื่อประเภทการบันทึกเสียง หากมีการเตรียมที่ดีจะช่วยการเรียนการสอนสาขาวิชา สังคมศึกษา และภาษาได้ดี

4. การใช้โทรทัศน์ประกอบการเรียนการสอนอย่างมีระบบจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะในแขนงวิชาภาษาต่างประเทศ สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

5. การใช้ภาพนิ่งที่ต้องฉาย เช่น สไลด์ फिल्मสตริฟ ร่วมกับการบรรยายและมีคำบรรยาย ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษรหรือคำพูดจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้มากขึ้น โดยเฉพาะในสาขาวิชา สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ ภาษา และอุตสาหกรรมศิลป์

6. การใช้สื่อการเรียนการสอนประเภทของจริง ของตัวอย่าง และหุ่นจำลอง ประกอบคำบรรยายจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้มากขึ้นในการสอนแขนงวิชาคณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

7. การสอนแบบโปรแกรมชนิดต่าง ๆ สามารถใช้สอนแทนครูได้

8. การเรียนเป็นรายบุคคลในรูปแบบที่เหมาะสมให้ผลดีต่อการเรียนแบบกลุ่มใหญ่

9. การใช้สื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการสอนจะมีผลในด้านการเสริมแรง

โดยเฉพาะการใช้ระบบสื่อประสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่าวโดยสรุป นักเทคโนโลยีการศึกษาต่างเห็นความสำคัญของสื่อการเรียนการสอน ว่า มีบทบาทอย่างยิ่งต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สูงขึ้นทั้งในด้านปริมาณการเรียนรู้ และความประหยัดเวลา นอกจากนี้การใช้สื่อในบางลักษณะอาจใช้สอนแทนผู้สอนได้ เช่น การสอนแบบโปรแกรม เป็นต้น

2.4 หลักการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน

กรมวิชาการ (2534 : 8) ได้กล่าวไว้ว่า “สื่อการเรียนการสอนมีบทบาทสำคัญมากในกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งครูผู้สอนควรจะพิจารณาเลือกสรร หรือสร้างขึ้นเพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอน หรือช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุเป้าหมายในการเรียนการสอน ก็คือการใช้สื่อนั้นต้องสนองความต้องการทางการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม ให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ”

สันทัต ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข (2524 : 58) ได้กล่าวถึงเกณฑ์ในการใช้สื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ไม่มีสื่อการสอนใดที่เหมาะสมกับทุกจุดมุ่งหมาย
2. ควรใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
3. ผู้ใช้จะต้องคุ้นเคยกับเนื้อหาของสื่อการสอน
4. สื่อการสอนจะต้องเหมาะสมกับรูปแบบของการสอนและกลุ่มกิจกรรม
5. สื่อการสอนจะต้องเหมาะสมกับสมรรถภาพและวิธีการเรียนของผู้เรียน
6. สื่อการสอนจะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับสื่อการสอนนั้นให้ความเป็นรูปธรรมและอยู่ที่ประโยชน์ในการใช้ให้เหมาะสมกับการสอน
7. สภาวะแวดล้อมในการใช้สื่อการสอน มีอิทธิพลต่อผลที่จะได้รับ ควรจัดสิ่งแวดล้อมสิ่งอำนวยความสะดวกให้เหมาะสมกับการใช้สื่อการสอนนั้น
8. การใช้สื่อการสอนควรมีการทดสอบ ก่อนและมีคู่มือ อธิบายวิธีใช้ที่เหมาะสม การจัดระบบการใช้สื่อการสอนหากใช้ให้ถูกต้อง และเข้าใจขบวนการอย่างดีแล้วจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่สุด

ชม ภูมิภาค (2526 : 60) ได้กล่าวถึงการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนต้องพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

1. ความเหมาะสม หมายถึง เหมาะสมกับจุดมุ่งหมาย
2. ระดับความยากง่าย เหมาะกับระดับความเข้าใจของผู้เรียน
3. ค่าใช้จ่าย
4. ความสะดวก ความพร้อมทุกเมื่อ เมื่อต้องการจะใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. คุณภาพทางเทคนิค

เป็รื่อง กุมุท (2528 : 33) ได้กล่าวว่ การเลือกสื่อการสอนให้สนองต่อจุดมุ่งหมายของการสอน ต้องพิจารณาในเรื่องต่อไปนี้

1. เลือกสื่อที่ตรงกับเนื้อหาของบทเรียน และมีความถูกต้องทันสมัย
2. เลือกสื่อที่เหมาะสมกับระดับความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน
3. เลือกสื่อที่เข้ากับกิจกรรมการสอน การเรียนในแต่ละขั้นตอนอย่างเหมาะสม
4. เลือกสื่อที่เหมาะสมกับลักษณะการจัดกลุ่ม ขนาดของกลุ่ม (รวมทั้งคนด้วย)
5. เลือกสื่อที่เหมาะสมกับสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อนั้น ๆ
6. เลือกสื่อให้ได้ตามเวลาที่กำหนด

นอกจากนี้ ชม ภูมิภาค (2526 : 28) ได้สรุปขั้นตอนของการใช้สื่อการสอนไว้ดังนี้

1. ครูต้องรู้จักเลือกสื่อที่มีคุณภาพดี โดยยึดจุดมุ่งหมายในการสอนที่เด่นชัด ถูกต้องและลักษณะเฉพาะของกลุ่มผู้เรียนนั้น ๆ เป็นฐานในการเลือก
2. ก่อนที่จะนำเสนอ จะต้องมีการสร้างความพร้อมให้แก่ักเรียนอย่างเพียงพอ
3. รายละเอียดทั้งหลายอันเกี่ยวกับภาวะความสะดวกทางกายภาพ และภาวะของการใช้สื่อต้องนำมาเกี่ยวพันกัน เพื่อให้ครูสามารถจัดการที่จะให้การใ้วัสดุ และเครื่องมืออย่างปลอดภัย และประหยัดเวลา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีความตั้งใจอย่างดี
4. ครูต้องแนะนำนักเรียนให้รู้จักมีปฏิกิริยาและการกระทำที่เหมาะสมต่อการใ้สื่อ นั่นคือ การแนะนำนักเรียนเกิดการกระทำสนองตอบต่อสิ่งที่เหมาะสม
5. ครูจะต้องมีการประเมินผลทั้งในตัวสื่อเอง และเทคนิคการใ้สื่อของครู ตรวจประเมินผลความเหมาะสมของสื่อและเทคนิคที่ใ้กับสื่อ

กิดานันท์ มะลิทอง (2531 : 87-88) ได้ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการใ้สื่อการสอนว่า การใ้สื่อการสอนนั้น อาจจะใช้เฉพาะขั้นตอนหนึ่งของการสอนหรืออาจใช้ในทุกขั้นตอนก็ได้ ดังนี้

1. การนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหาที่กำลังจะเรียนนั้น สื่อที่ใ้ในขั้นนี้จึงเป็นสื่อที่แสดงเนื้อหากว้าง ๆ หรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในครั้งก่อน ยังมีสื่อที่เน้นเนื้อหาเจาะลึกอย่างแท้จริง อาจเป็นสื่อที่เป็นแนวปัญหาหรือเพื่อให้ผู้เรียนคิด และควรเปลี่ยนสื่อที่ง่ายต่อการนำเสนอในระยะเวลาอันสั้น เช่น ภาพ บัตรคำ หรือบัตรปัญหา
2. ขั้นดำเนินการสอน หรือประกอบกิจกรรมการเรียน เป็นขั้นสำคัญในการเรียนเพราะเป็นขั้นที่จะให้ความรู้ เนื้อหา อย่างละเอียด เพื่อสนองวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้สอนจะต้องเลือกสื่อใ้ตรงกับเนื้อหาและวิธีการสอน หรืออาจใช้สื่อประสมก็ได้ ต้องมีการจัดลำดับขั้นตอนการใ้สื่อให้เหมาะสม และสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียน การใ้สื่อในขั้นนี้จะต้องให้ผู้เรียนได้รับความรู้กันอย่างละเอียดถูกต้องและชัดเจน เช่น แผนภูมิ ภาพยนตร์ สไลด์ แผ่นโปรงใส วิดีโอ หรือ ชุดการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **ขั้นวิเคราะห์และฝึกปฏิบัติ** เป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์ตรงแก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองนำความรู้ ด้านทฤษฎีหรือหลักการที่เรียนมาแล้วไปใช้แก้ปัญหาในขั้นฝึกหัด โดยลงมือปฏิบัติเอง สื่อในขั้นนี้จึงเป็นสื่อที่เป็นประเด็นปัญหาให้ผู้เรียนได้ขบคิดโดยผู้เรียนเป็นผู้ใช้สื่อเองมากที่สุด เช่น สมุดแบบฝึกหัด ภาพบัตร ปัญหา เทปบันทึกเสียง หรือชุดการเรียนรายบุคคล

4. **ขั้นสรุปบทเรียน** เป็นขั้นสุดท้ายของการเรียนการสอนเพื่อย้ำเนื้อหาบทเรียนให้ผู้เรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง และตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ด้วย ขั้นสรุปนี้ควรใช้ระยะเวลาสั้น ๆ เช่นเดียวกับขั้นนำ สื่อที่ใช้สรุปจึงควรครอบคลุมเนื้อหาที่สำคัญทั้งหมดโดยย่อและใช้เวลาสั้นๆ เช่น แผนภูมิหรือแผ่นโปสเตอร์

จากทฤษฎีของนักการศึกษาที่กล่าวถึงการเลือกและการใช้สื่อการสอนสรุปได้ว่า การเลือกและการใช้สื่อการสอนนั้นมีความสำคัญต่อตัวครูผู้สอนอย่างมาก เพราะหากผู้สอนตัดสินใจเลือกและใช้สื่อการสอนไม่ถูกต้องแล้ว ถึงแม้ว่าจะมีสื่อการสอนทั้งโสตทัศนวัสดุและโสตทัศนอุปกรณ์ที่ดีสักเพียงใดก็ตาม จะไม่อาจช่วยให้การเรียนรู้ดีขึ้น ฉะนั้นการใช้สื่อการสอนแต่ละครั้งจึงควรจะได้พิจารณาให้ถี่ถ้วน และวางแผนการใช้รอบคอบ ควรมีการวางแผนไว้เป็นลำดับขั้น จึงสมควรเรียกว่าสามารถใช้สื่อได้ถูกต้อง และเกิดคุณค่าอย่างแท้จริง ดังที่ สมบูรณ์ สงวนญาติ (2534 : 53) กล่าวว่า “ทุกสิ่งทุกอย่างมีคุณค่าในตัวมันเอง การนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนจะได้ผลมากน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม เทคนิค และวิธีการใช้ก่อนห็นก่อน เดียว ถ้านำไปใช้ในสถานการณ์ที่เหมาะสมและถูกต้อง จะได้ผลมากกว่าการนำภาพยนตร์ไปใช้ อย่างผิดวิธี

2.5 หลักการบริการสื่อการเรียนการสอน

เป็รื่อง กุมุท (2528 : 35) กล่าวว่า หลักการจัดการบริการ มีดังนี้

1. **หน้าที่สำคัญพื้นฐานของโครงการบริการ** คือ การให้บริการสื่อการสอนแก่ครู- อาจารย์ โดยส่วนร่วม
2. **สื่อการสอนเป็นบูรณาการของหลักสูตร** ซึ่งควรจะต้องเลือกสรรและจัดหาให้ตรงกับความต้องการของหลักสูตร
3. **ศูนย์ที่ให้บริการแก่ส่วนรวมควรจัดให้เป็นศูนย์บริการกลางที่สามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ**
4. **การจัดระเบียบงานพึงจัดให้อื้ออำนวยต่อปรัชญาที่ว่าให้ได้รับสิ่งที่เหมาะสมตามสถานที่และเวลาที่เขาต้องการ**
5. **ในกรณีที่ไม่สามารถหาสื่อการสอนในท้องถิ่นหรือประเทศได้ควรจัดให้มีการผลิตสื่อการสอนอย่างประหยัดขึ้นเอง**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ควรเพิ่มประสิทธิภาพของครู-อาจารย์ในการใช้สื่อการสอนประเภทบริการ เช่น

- 6.1 บริการเชิงห้องสมุด ได้แก่ การจัดหา เก็บบำรุงและหมุนเวียนสื่อต่าง ๆ เช่น ภาพยนตร์ ฟิล์มสตรีป สไลด์ แผนภูมิ
- 6.2 บริการทางเทคนิค ได้แก่ การจัดหาบำรุงรักษาเครื่องมือต่าง ๆ ให้บริการในการฉาย ภาพยนตร์หรือการใช้เครื่องโสตทัศนูปกรณ์
- 6.3 บริการการผลิต ได้แก่ การผลิตอุปกรณ์การสอนที่พอจะทำได้เองตามที่ ครู-อาจารย์เสนอขอมา
- 6.4 บริการให้คำปรึกษา และจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ
- 6.5 บริการเชิงบริหาร ได้แก่ การกำหนดงบประมาณสิ่งของ จัดระเบียบงานในการใช้ โสตทัศนูปกรณ์ เจ้าหน้าที่พนักงาน
- 6.6 บริการด้านประชาสัมพันธ์โดยการถ่ายรูป เผยแพร่งานสื่อมวลชนและกิจกรรม ต่าง ๆ ของโรงเรียน

สุรชัย สิกขาบัณฑิต (2528 : 45) กล่าวว่า การจัดบริการสื่อเป็นส่วนงานที่จะทำให้ การบริการไปถึงมือผู้ใช้ซึ่งจะมีทั้งครูและนักเรียนการจัดบริการที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้อง ประกอบด้วย

1. การจัดเตรียมสื่อไว้ให้บริการอย่างเพียงพอ
2. การจัดบริการอย่างทั่วถึงทั้งครูและนักเรียน
3. ตรวจสอบผลย้อนกลับของการจัดบริการอยู่เป็นประจำ

ในการจัดบริการสื่อต่าง ๆ จึงต้องดำเนินการอย่างมีระบบ ดังนี้ ให้การจัดเตรียมสื่อได้ถูกต้อง เกี่ยวกับ ชนิด จำนวน และสถานที่บริการ เพราะถ้าฝ่ายบริหารมีนโยบายในการกระจายสื่อ ก็ต้องจัด เตรียมสื่อสำหรับการทำกิจกรรมในห้องเรียนด้วย เช่น จัดมุมสื่อในห้องเรียน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้ ได้ทันทีที่ต้องการ จัดหน่วยบริการตามอาคารเรียน และจำนวนสื่อชนิดต่าง ๆ ที่ต้องจัดเตรียมก็ต้อง มีมากขึ้น นอกจากนี้สื่อที่จัดไว้บริการที่ศูนย์ก็ต้องมีจำนวนเพียงพอกับการใช้ด้วย ระบบการจัด บริการเพื่อให้การบริการเป็นไปอย่างทั่วถึง จำเป็นต้องจัดระเบียบและระบบการบริการที่เหมาะสม มีการตรวจเช็คสื่อก่อนที่นำออกไปใช้ บางประเภทจะต้องทราบด้วยว่าผู้ใช้นำไปใช้ ณ ที่ใด เพื่อ จุดมุ่งหมายใด ต้องกำหนดระเบียบการใช้ ระยะเวลาการนำออกไปใช้ จำนวนสื่อที่ยืมได้แต่ละ ครั้ง การส่งคืนสื่อต้องเป็นไปตามกำหนด ถ้าไม่ส่งคืนตามกำหนดก็ต้องกำหนดระเบียบการปรับ หรือมาตรการการทวงคืน เพื่อรักษาสื่อให้ใช้ได้ยาวนาน ต้องกำหนดระเบียบให้ผู้ใช้รักษาสื่อให้อยู่ ในสภาพดีใช้ด้วยความระมัดระวัง ถ้าเกิดการชำรุดเสียหายต้องมีการปรับหรือให้ใช้คืนด้วยวิธีใดวิธี หนึ่ง แม้ว่าโดยหลักการจัดบริการแล้วมุ่งอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้บริการก็ตาม ก็ยังจำเป็นต้องมี การกำหนดระบบและระเบียบที่ต้องให้ผู้ใช้ปฏิบัติตามเพื่อให้การจัดบริการเป็นไปอย่างทั่วถึง ทั้งนี้

ต้องคำนึงถึงความสะดวกและความคล่องตัวของผู้บริการและผู้ใช้บริการ จึงจะทำให้การบริการมีประสิทธิภาพ เกิดการใช้ประโยชน์คุ้มค่า

การจองสื่อ เป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสใช้สื่อที่ต้องการตามกำหนดเวลา จึงต้องกำหนดระเบียบการจองเอาไว้ด้วยว่าจะต้องจองล่วงหน้ากี่วัน สื่อประเภทใดบ้างที่ต้องจองหรือจองได้ เมื่อสื่อที่จองกลับพร้อมที่จะให้ผู้ใช้คนอื่นยืมได้จะแจ้งให้ผู้จองทราบได้อย่างไร การจองจะจองได้ด้วยวิธีใดบ้าง ต้องกำหนดค่าใช้จ่าย การตรวจสอบผลการจัดบริการ การจัดบริการที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีการตรวจสอบผลย้อนกลับ ซึ่งสามารถกระทำได้โดยวิธีต่าง ๆ เช่น การรับฟังความคิดเห็น โดยการทำผู้รับความคิดเห็นจากผู้ใช้บริการ หรือการออกแบบสอบถามเกี่ยวกับการให้บริการเป็นครั้งคราว เก็บสถิติการใช้จากข้อมูลการยืม การเข้ามาใช้บริการ เป็นต้น ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาประเมินปรับปรุงการบริการ ให้สนองความต้องการของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี

ชม ภูมิภาค (2526 : 62) ได้กล่าวถึงหน้าที่และความรับผิดชอบของศูนย์สื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ให้คำปรึกษาครูในการเลือกสื่อการเรียนการสอน
2. ช่วยครูในการผลิตสื่อการเรียนการสอน
3. รวบรวมใบสั่งของครูประจำเดือน
4. ฝึกครูในการใช้วัสดุต่าง ๆ
5. กำหนดการใช้สื่อต่าง ๆ
6. รับผิดชอบการบำรุงรักษาเครื่องมือ
7. เป็นคณะกรรมการของศูนย์สื่อการเรียนการสอน
8. ประสานงานกับศูนย์อื่น
9. ทำงานร่วมกับผู้บริหารเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน
10. ช่วยครูในปัญหาเครื่องมือ
11. ร่วมประชุมสัมมนาทางสื่อการเรียนการสอน

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเรียบเรียงนำเสนอ ดังนี้

2.6.1 งานวิจัยภายในประเทศ

นางลัทธน์ จำปาเทศ (2522 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัญหาและความต้องการสื่อการสอนวิชาชีพวิทยาลัยสำหรับหลักสูตรสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. คู่มือครูมีปัญหาในด้านความรู้เพิ่มเติม แนวทางตั้งคำถาม หนังสืออ่านเพิ่มเติม และเทคนิคในการใช้อุปกรณ์พิเศษมีปริมาณน้อยเกินไป

2. หนังสือแบบเรียนมีปัญหาในด้านเนื้อหาไม่ตรงความสนใจของนักเรียน ชำช้อน สรุปลงไม่ชัดเจน อธิบายวกวนไม่เป็นลำดับ การทดลองและแบบฝึกหัดมีปริมาณ และการจัดแบ่งไม่เหมาะสม และไม่น่าสนใจ เพราะง่ายเกินไป และไม่บอกจุดมุ่งหมายของการทดลอง

3. ปัญหาด้านสื่อการสอน คือ จำนวนอุปกรณ์ไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียนและเนื้อหาผู้สอนไม่ค่อยใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ เพราะโรงเรียนไม่มีเครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ และเบิกเครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ลำบาก

4. สาเหตุที่ทำให้นักเรียนไม่ค่อยได้ทำการทดลอง เพราะอุปกรณ์ไม่พอ ทำการทดลองแล้วไม่ได้ผล อุปกรณ์ชำรุดต้องซื้อมาใช้หรือโดนตัดคะแนน สถานที่ไม่อำนวย เสียเวลา ไม่คุ้มกับผลการทดลอง อุปกรณ์มีสภาพไม่สมบูรณ์ เรียนไม่ทัน การทดลองง่ายเกินไป และการทดลองบางการทดลองต้องใช้เวลารอผลนานเกินไป

5. ครูต้องการใช้คู่มือครูอำนวยความสะดวกในด้านเนื้อหา การตั้งคำถาม ภาษา และการอธิบายเหตุผล อุปกรณ์ทดแทน และเทคนิคในการทดลอง

6. ครูและนักเรียนต้องการให้ปรับปรุงหนังสือแบบเรียน ให้มีเนื้อหา และกิจกรรมเหมาะสมและมีการจัดแบ่งเนื้อหาและกิจกรรมให้สมดุลกันในแบบเรียนชีววิทยาทั้ง 4 เล่ม

7. อุปกรณ์การทดลองเฉพาะมีคุณภาพ และประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง ภาณุวัฒน์ เหลืองนภา (2531 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง สภาพและความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ส่วนใหญ่มีพื้นที่สำหรับดำเนินกิจกรรมในห้องปฏิบัติการ ครูภัณฑ์ห้องวิทยาศาสตร์ และสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการ ในปริมาณที่ไม่เหมาะสม ส่วนเอกสารสิ่งพิมพ์ประกอบการสอน วัสดุและอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาจัดไว้ในสภาพที่ไม่ได้รับความสะดวก

2. ความต้องการของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีความต้องการเอกสารสิ่งพิมพ์ประกอบการสอนเป็นอันดับแรก รองลงมาคือวัสดุประกอบการสอน วัสดุและอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา ตามลำดับ ซึ่งมีความต้องการอยู่ในเกณฑ์ต้องการมาก

กิตติ อัมระนันท์ (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง สถานภาพการใช้สื่อการสอนของครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา ในส่วนภูมิภาค ผลการวิจัยพบว่า ปริมาณของโสตทัศนูปกรณ์ไม่เพียงพอ อายุการใช้งานประมาณ 7-8 ปี ความถี่ในการใช้ในโรงเรียนทั้ง 4 ขนาด ประมาณ 10-11 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โสตทัศนูปกรณ์ส่วนมาก จัดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซื้อด้วยเงินบำรุงการศึกษา รองลงมาซื้อด้วยเงินงบประมาณ ปัญหาในการใช้เรียงตามลำดับดังนี้ จำนวนโสตทัศนูปกรณ์ในโรงเรียนไม่เพียงพอ โรงเรียนไม่มีช่างเทคนิคในด้านโสตทัศนูปกรณ์ ความต้องการโสตทัศนูปกรณ์เรียงตามลำดับดังนี้ เครื่องบันทึกเสียง และเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องฉายสไลด์ ตามลำดับ ความต้องการในการใช้โสตทัศนูปกรณ์เรียงตามลำดับดังนี้ จัดอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการใช้และการผลิตโสตทัศนวัสดุเพื่อใช้กับโสตทัศนูปกรณ์ มีศูนย์โสตทัศนศึกษาทำหน้าที่บริการโสตทัศนูปกรณ์ มีสถานที่สำหรับผลิตและทดลองใช้โสตทัศนวัสดุ และงบประมาณในการซ่อมบำรุงโสตทัศนูปกรณ์ ตามลำดับ

กฤตินี ทับทิมจรรยา (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาสภาพความต้องการและการใช้สื่อการสอนของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในจังหวัดนครปฐม ผลการวิจัยพบว่า ชนิดของสื่อการสอนที่โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในจังหวัดนครปฐม มีจำนวนมาก ส่วนใหญ่เป็นสื่อการสอนประเภทวัสดุ ได้แก่ ป้ายนิเทศ รูปภาพ รูปถ่าย บทเรียนสำเร็จรูป และกระดานดำ สื่อการสอนที่มีจำนวนน้อย เป็นสื่อการสอนประเภทเครื่องฉาย ได้แก่ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องเล่นวีดิทัศน์ และเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ โดยสื่อการสอนที่โรงเรียนเหล่านี้ไม่มีเลย ได้แก่ คอมพิวเตอร์ และเครื่องฉายวัสดุทึบแสง สื่อการสอนส่วนมากอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี โดยมีปริมาณการใช้สื่อการสอนในระดับมากคือ ประมาณ 1-3 และ 4-6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ มีปัญหาในการขาดงบประมาณในการจัดซื้อ บำรุงรักษาและซ่อมแซมสื่อการสอน รวมทั้งงบประมาณมีจำกัดทำให้ได้สื่อการสอนที่ไม่มีคุณภาพ ปัญหาด้านครูโสตทัศนศึกษา คือ ขาดครูโสตทัศนศึกษาที่มีคุณภาพ และมีความรู้ด้านสื่อการสอนอย่างแท้จริง สื่อการสอนที่ต้องการมากที่สุด ของจริง เครื่องเล่นวีดิทัศน์ ของตัวอย่าง หุ่นจำลอง เครื่องบันทึกเสียง บทเรียนสำเร็จรูป เครื่องรับโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ ไมโครโฟน แผนภูมิ เครื่องรับวิทยุ เครื่องขยายเสียง และป้ายนิเทศ

พล กันบุญ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง สถานภาพการใช้สื่อการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนกลาง สังกัดกรมสามัญศึกษา ผลการวิจัยพบว่า โสตทัศนูปกรณ์ที่ทุกโรงเรียนมี ได้แก่ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ วิทยุเทป จอรับภาพ ไมโครโฟน เครื่องขยายเสียง และลำโพง โสตทัศนูปกรณ์ส่วนมากจัดซื้อด้วยเงินบำรุงการศึกษา และมีสภาพใช้งานได้เป็นส่วนใหญ่ อายุการใช้งานอยู่ระหว่างช่วง 1-2 ปี และ 3-4 ปี มีความถี่ในการใช้งานระหว่าง 10-20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปัญหาในการใช้เรียงตามลำดับดังนี้ ครูผู้สอนไม่มีเวลาเตรียมตัวก่อนการใช้โสตทัศนูปกรณ์ มีความยุ่งยากในการเคลื่อนย้ายโสตทัศนูปกรณ์มาเพื่อทำการสอน จำนวนโสตทัศนูปกรณ์ของโรงเรียนมีไม่เพียงพอ ส่วนความต้องการจัดหาโสตทัศนูปกรณ์เรียงตามลำดับดังนี้ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องวีดิทัศน์ และไมโครโฟน ทางด้านการใช้โสตทัศนูปกรณ์เรียงลำดับได้ดังนี้ ต้องการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการใช้โสตทัศนูปกรณ์และการผลิตโสตทัศนวัสดุ เพื่อใช้กับโสตทัศนูปกรณ์ ต้องการความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับงานโสตทัศนศึกษาและเทคโนโลยีการศึกษา ต้องการให้มีศูนย์โสตทัศนศึกษาสำหรับทำหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการโสตทัศนูปกรณ์ และมีงบประมาณในการซ่อมบำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์ ความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่องานโสตทัศนศึกษา คือ งานโสตทัศนศึกษาเป็นงานที่ต้องใช้งบประมาณสูง ควรจัดให้มีการอบรมครู-อาจารย์เกี่ยวกับการผลิตโสตทัศนวัสดุ เพื่อใช้กับโสตทัศนูปกรณ์ ควรจัดให้มีแหล่งบริการด้านโสตทัศนูปกรณ์อย่างทั่วถึง ควรจัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับการใช้โสตทัศนูปกรณ์ตามลำดับ

อรรถธรรม จิววัฒนารักษ์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ศึกษาสภาพปัญหาความต้องการในการใช้สื่อการเรียนการสอนของครู-อาจารย์ คณะวิชาคหกรรม ในวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน ครู-อาจารย์ ส่วนใหญ่ได้ปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการเตรียมและการจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน และด้านการบริการสื่อการเรียนการสอนปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง เรียงตามลำดับ มีเพียงด้านเดียวที่ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านการเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอน และเมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครู-อาจารย์ที่ทำการสอนคณะวิชาคหกรรม จำแนกตามขนาดของวิทยาลัย พบว่า ครู-อาจารย์ที่อยู่ในวิทยาลัยขนาดเล็ก และวิทยาลัยขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นต่อสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนทั้ง 4 ด้านไม่แตกต่างกัน และเมื่อจำแนกตามประสบการณ์การสอน พบว่า ครู-อาจารย์ทั้งสามกลุ่มมีความคิดเห็นต่อสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนแตกต่างกัน

2. ปัญหาในการใช้สื่อการเรียนการสอน ครู-อาจารย์ส่วนใหญ่มีปัญหาในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการเตรียมและการจัดหาสื่อการเรียนการสอนเกือบทุกข้อมีปัญหาในระดับปานกลาง ยกเว้น ขาดงบประมาณในการจัดหาสื่อการเรียนการสอนตามต้องการ มีปัญหาในระดับมาก ด้านการเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอนเกือบทุกข้อมีปัญหาในระดับปานกลาง ยกเว้น ผู้บริหารไม่สนับสนุนให้ใช้สื่อการเรียนการสอน มีปัญหาในระดับน้อย ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอนและด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน ทุกข้อมีปัญหาในระดับปานกลาง และเมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครู-อาจารย์ที่ทำการสอนคณะวิชาคหกรรม จำแนกตามขนาดของวิทยาลัย พบว่า ครู-อาจารย์ที่อยู่ในวิทยาลัยขนาดเล็ก และวิทยาลัยขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นต่อปัญหาในการใช้สื่อการเรียนการสอนทั้ง 4 ด้าน ไม่แตกต่างกัน และเมื่อจำแนกตามประสบการณ์การสอน พบว่า ครู-อาจารย์ทั้งสามกลุ่ม มีความคิดเห็นต่อปัญหาในการใช้สื่อการเรียนการสอนแตกต่างกัน

3. ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอน ครูมีความต้องการสื่อวัสดุ ในระดับมาก ได้แก่ ใบงาน ใบความรู้ ตำราเรียน บทเรียนสำเร็จรูป ของจริง ของตัวอย่าง รูปภาพ ภาพถ่าย และหุ่นจำลอง สื่ออุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายวิดีโอ กล้องถ่ายรูป ไมโครโฟน เครื่องขยายเสียง เครื่องฉายสไลด์ และเมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนงานด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครู-อาจารย์ จำแนกตามขนาดของวิทยาลัย พบว่า มีความต้องการสื่อวัสดุและสื่ออุปกรณ์แตกต่างกัน และเมื่อจำแนกตามประสบการณ์การสอนพบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี และกลุ่มที่มีประสบการณ์การสอน 10-20 ปี มีความต้องการแตกต่างกันสูงสุด

สรุปได้ว่าควรจัดให้มีการบริการสื่อการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ จัดสรรงบประมาณในการจัดหา และซ่อมแซมสื่อการเรียนการสอนให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และจัดให้มีเจ้าหน้าที่บริการด้านโสตทัศนูปกรณ์ในโรงเรียน

2.6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Brasel (1988 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้สื่อการเรียนการสอนและความดีของครูผู้สอน วัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ ความแตกต่างในความถี่ของการใช้สื่อการเรียนการสอน โดยพิจารณาถึงความดีของครูผู้สอน กลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนรัฐนอกเมือง และเกี่ยวกับความแตกต่างของความถี่การใช้โดยพิจารณาจาก เพศ อายุ ชาติพันธุ์ การศึกษา ประสบการณ์ ชนิดของโรงเรียน ขนาดของห้องเรียน หลักสูตร และเครื่องมือวัสดุที่มีให้ใช้ ซึ่งเท่า ๆ กับผลกระทบระหว่างความดีกับการศึกษาที่เปลี่ยนแปลง ผลสรุปทางการศึกษาถึงวุฒิการศึกษาของครูที่มีความดี แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างในความถี่ของการใช้สื่อการเรียนการสอน จริยธรรมของครูและความรู้เทคนิคการใช้สื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนที่นำมาได้เป็นเครื่องมือและวัสดุ แสดงให้เห็นถึงความถี่ของการใช้สื่อการเรียนการสอนวุฒิการศึกษาของครูที่มีความดี และอายุมีผลกระทบแสดงให้เห็นถึงความถี่ของการใช้สื่อการเรียนการสอน

จากการศึกษาค้นคว้ารวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพ ความต้องการ และการใช้สื่อการเรียนดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า

1. ครูผู้สอนส่วนใหญ่เห็นถึงความสำคัญของสื่อการสอน และนำมาใช้ประกอบการสอนเป็นครั้งคราว
2. สื่อการสอนที่ครูผู้สอนนำมาใช้ประกอบการสอนส่วนมากทางโรงเรียนจัดหาให้
3. ปัญหาเกี่ยวกับสื่อการสอนที่พบมากเป็นปัญหาเกี่ยวกับไม่มีความรู้ในการผลิตสื่อการสอน
4. ด้านแนวความคิด ต้องการให้มีการอบรมเกี่ยวกับการผลิตและการใช้สื่อการสอน
5. เกี่ยวกับสื่อโสตทัศนูปกรณ์ส่วนใหญ่มีจำนวนน้อย และไม่มีช่างเทคนิคหรือผู้ที่มีความชำนาญในด้านโสตทัศนูปกรณ์

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง สภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 รายละเอียดในการดำเนินการวิจัยดังนี้

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

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ อาจารย์วิชาเคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ปีการศึกษา 2544 จาก 106 โรงเรียน จำนวน 190 คน ดังข้อมูลตารางที่ 3.1

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์เคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 12 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 157 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนดังนี้

3.1.2.1 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยเทียบจากตารางสำเร็จของ Krejcie & Morgan (1970 : 608-609) แล้วเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นตามขนาดของโรงเรียน ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนอาจารย์เคมีที่เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

ขนาดของโรงเรียน	จำนวนโรงเรียน		จำนวนอาจารย์เคมี	
	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
โรงเรียนขนาดใหญ่	33	31	100	80
โรงเรียนขนาดกลาง	57	50	73	61
โรงเรียนขนาดเล็ก	16	15	17	16
รวม	106	96	190	157

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพและความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของอาจารย์เคมีประกอบด้วย วุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 ประกอบด้วยข้อคำถามความคิดเห็นของอาจารย์เคมีเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 41 ข้อ แบ่งเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1. การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน
2. การเลือกสื่อการเรียนการสอน
3. การใช้สื่อการเรียนการสอน
4. คุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน
5. การบริการสื่อการเรียนการสอน

กำหนดความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการปฏิบัติเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็นแต่ละระดับ ดังนี้

ระดับการปฏิบัติ	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

ตอนที่ 3 ประกอบด้วยข้อคำถามความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 73 ข้อแบ่งเป็น 7 ด้าน ดังนี้

1. การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน
2. การเลือกสื่อการเรียนการสอน
3. การใช้สื่อการเรียนการสอน
4. คุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน
5. การบริการสื่อการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สื่อวัสดุ

7. สื่ออุปกรณ์

กำหนดระดับความต้องการเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุดโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนความต้องการแต่ละระดับ ดังนี้

ระดับความต้องการ	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

3.2.2 วิธีการสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถามเพื่อการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรเคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร แบบเรียน อุปกรณ์ กระบวนการเรียนการสอน คู่มือครู

2. ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสภาพและความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาเคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และศึกษาการสร้างแบบสอบถามจากตำรา และจากวิทยานิพนธ์เรื่องต่าง ๆ ซึ่งมีผู้ทำมาแล้ว

3. นำข้อมูลจากข้อ 1 และ 2 มาสร้างแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของอาจารย์เคมีผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน

ตอนที่ 2 ประกอบด้วยข้อคำถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี ซึ่งลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 41 ข้อ

ตอนที่ 3 ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี ซึ่งลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 73 ข้อ

4. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และขอคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่านตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และเสนอแนะ เพื่อแก้ไขปรับปรุงอีกครั้งหนึ่งให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ มีดังต่อไปนี้

1. รศ.ดร. ฉลอง ทับศรี คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. นายชูชาติ หุตะเจริญ อาจารย์ 3 ระดับ 8 (สาขาเคมี) โรงเรียนชลบุรี"สุขบท" จังหวัดชลบุรี

3. นายธีรพงศ์ อ่อนอก อาจารย์ 2 ระดับ 6 (สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา) โรงเรียนจุฬารามราชวิทยาลัย ชลบุรี จังหวัดชลบุรี

4. นายฉัตรชัย บูรณพงษ์ศึกษานิเทศก์ เขตการศึกษา 12

5. นายวรศักดิ์ เต็กสงวน ศึกษานิเทศก์ เขตการศึกษา 12

ภายหลังนำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมได้รับข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข แบบสอบถามให้มีคุณภาพ ดังนี้

1. ควรเรียบเรียงคำที่เขียนเป็นข้อความในคำจำกัดความที่ใช้ในแบบสอบถามให้กะทัดรัด อ่านเข้าใจง่าย และครอบคลุมเนื้อหาสาระที่ต้องการ
2. ปรับความชัดเจนและขนาดของตัวอักษรของคำ หรือข้อความในแบบสอบถาม เช่น คำชี้แจง ใช้อักษรตัวหนาจะทำให้หน้าสนใจกว่าตัวอักษรปกติ
3. ปรับตัวเลือกในข้อคำถามเกี่ยวกับวุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมีในแบบสอบถาม ให้มี 2 ตัวเลือก คือ ปริญญาตรี และปริญญาโท ส่วนตัวเลือกอื่น ๆ โปรดระบุ ที่พิมพ์ไว้ในตอนแรก ให้ตัดออกไป เนื่องจากอาจารย์เคมีส่วนใหญ่ที่สอนใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 มีวุฒิการศึกษาสูงสุดปริญญาตรี และส่วนน้อยที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดปริญญาโท
4. ปรับแก้ไขคำในข้อคำถามเกี่ยวกับสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของอาจารย์เคมี จากข้อความว่า สาขาวิชาเอก-โท ที่สำเร็จการศึกษา เป็นสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา
5. ปรับข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี ที่มีความซ้ำซ้อนกัน และเรียงลำดับข้อคำถามให้สอดคล้องกัน ในแต่ละด้าน
6. ปรับแก้ไข ตรวจสอบ คำและข้อความต่าง ๆ ให้ถูกต้อง เพื่อทำให้แบบสอบถามมีคุณภาพยิ่งขึ้น

6. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขครั้งสุดท้าย ไปทดลองใช้กับอาจารย์เคมีโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 12 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาจำนวน 30 คน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถาม โดยนำมาหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเป็นรายด้านและรวมทั้งฉบับโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ (Cronbach's alpha coefficient) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{St^2} \right]$$

เมื่อ	α	=	แทนค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	S_i^2	=	คะแนนความแปรปรวนของแต่ละข้อ
	St^2	=	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ
	n	=	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ดังนี้

1. สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี 5 ด้าน คือ		
1.1 การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.76
1.2 การเลือกสื่อการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.89
1.3 การเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.75
1.4 คุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.90
1.5 การบริการสื่อการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.80
รวมด้านสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.91
2. ความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี 7 ด้าน คือ		
2.1 การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.95
2.2 การเลือกสื่อการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.95
2.3 การใช้สื่อการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.96
2.4 คุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.96
2.5 การบริการสื่อการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.98
2.6 สื่อวัสดุ	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.96
2.7 สื่ออุปกรณ์	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.95
รวมด้านความต้องการสื่อการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.97

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลมีลำดับขั้นดังนี้

3.3.1 ขอความอนุเคราะห์จากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงหัวหน้าสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 12 เพื่อขอความร่วมมือจากอาจารย์เคมีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในการตอบแบบสอบถามจำนวน 157 คน

3.3.2 ผู้วิจัยส่งหนังสือขอความร่วมมือพร้อมแบบสอบถามไปยังหัวหน้าสถานศึกษา เพื่อให้อาจารย์เคมีตอบแบบสอบถามโดยขอให้ผู้ตอบส่งแบบสอบถามกลับตามที่อยู่หน้าซอง ซึ่ง คิดแสดมปีไว้เรียบร้อย ในเดือนกุมภาพันธ์ 2545

3.3.3 ผู้วิจัยได้รับแบบสอบคืนจากผู้ตอบแบบสอบถามทางไปรษณีย์ และไปปรับคืนด้วย ตนเอง โดยอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ จำนวน 148 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 94.27

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ใช้สูตรค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับดังนี้

3.4.1 นำข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของอาจารย์เคมีผู้ตอบแบบสอบถาม โดยนำมาแจกแจงความถี่และคำนวณหาค่าร้อยละ

3.4.2 คำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โดยใช้สูตรดังนี้

3.4.2.1 สูตรค่าเฉลี่ย (ศิริชัย พงษ์วิชัย. 2540 : 14)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
 X_i = ค่าของตัวอย่างที่ i

3.4.2.2 สูตรส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ศิริชัย พงษ์วิชัย. 2540 : 112)

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

เมื่อ	S	=	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	n	=	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
	\bar{X}	=	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	X_i	=	ค่าของตัวอย่างที่ i

3.4.3 แปลความหมายเกี่ยวกับสภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โดยใช้เกณฑ์แปลความหมาย ดังนี้ (อรุวรรณ จิววัฒนารักษ์, 2542 : 51-52)

ค่าเฉลี่ย	ระดับสภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอน
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเกี่ยวกับสภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปยังอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 จาก 106 โรงเรียน จำนวน 157 คน ในเดือนกุมภาพันธ์ 2545 และได้รับแบบสอบถามกลับคืน ในเดือนมีนาคม 2545 จำนวน 148 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 94.27

การวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอออกเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 จำแนกตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน โดยนำมาแจกแจงความถี่และคำนวณหาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตาราง ประกอบคำอธิบาย ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 แบ่งเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1. การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน
2. การเลือกสื่อการเรียนการสอน
3. การใช้สื่อการเรียนการสอน
4. คุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน
5. การบริการสื่อการเรียนการสอน

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) โดยวิเคราะห์ภาพรวมแยกเป็นรายด้านและรายข้อ แล้วนำเสนอในรูปตาราง

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 แบ่งเป็น 7 ด้าน ดังนี้

1. การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน
2. การเลือกสื่อการเรียนการสอน
3. การใช้สื่อการเรียนการสอน
4. คุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน
5. การบริการสื่อการเรียนการสอน
6. สื่อวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สื่ออุปกรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) โดยวิเคราะห์ภาพรวมแยกเป็นรายด้านและรายข้อ แล้วนำเสนอในรูปตาราง

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 จำแนกตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน จากแบบสอบถามจำนวน 148 ฉบับ โดยนำมา แจกแจงความถี่และคำนวณหาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตาราง ประกอบคำอธิบาย ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับสถานภาพของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 จำแนกตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จ การศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมีและขนาดของโรงเรียน

สถานภาพของอาจารย์เคมี	จำนวนอาจารย์เคมี	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. วุฒิกการศึกษา		
ปริญญาตรี	137	92.6
ปริญญาโท	11	7.4
2. สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา		
เคมี	143	96.6
ไม่ใช่เคมี (วิทยาศาสตร์)	5	3.4
3. ประสบการณ์การสอนเคมี		
ต่ำกว่า 10 ปี	21	14.2
10 – 20 ปี	64	43.2
มากกว่า 20 ปี	63	42.6
4. ขนาดของโรงเรียน		
ขนาดเล็ก (มีนักเรียนไม่เกิน 500 คน)	16	10.8
ขนาดกลาง (มีนักเรียน 501- 1,500 คนขึ้นไป)	60	40.5
ขนาดใหญ่ (มีนักเรียน 1,501 คนขึ้นไป)	72	48.6
รวม	148	100

จากข้อมูลในตารางที่ 4.1 สถานภาพของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 พบว่า

อาจารย์เคมีส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 92.6 สาขาวิชาเอกเคมี จำนวน 143 คน คิดเป็นร้อยละ 96.6 และส่วนใหญ่มีประสบการณ์การสอน 10-20 ปี จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 43.2

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ทั้งหมด 5 ด้าน ดังนี้

ตอนที่ 2.1 สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน แสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน	3.83	0.41	มาก	2
2. ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน	4.28	0.47	มาก	1
3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน	3.29	0.48	ปานกลาง	3
4. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน	3.28	0.52	ปานกลาง	4
5. ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน	2.05	0.40	น้อย	5
เฉลี่ย	3.35	0.31	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.2 ความคิดเห็นของอาจารย์เคมี ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 เกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนในภาพรวมทั้ง 5 ด้าน พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.35 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่ปฏิบัติในระดับมากมี 2 ด้าน ที่ปฏิบัติในระดับปานกลางมี 2 ด้าน และมีเพียงด้านเดียวที่ปฏิบัติในระดับน้อย โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมาก ไปน้อยดังนี้คือ ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน และด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.28, 3.83, 3.29, 3.28, และ 2.05 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2.2 สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน แสดงในตารางที่ 4.3-4.6

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน จำแนกตามวุฒิการศึกษา

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	วุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี							
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท			
	\bar{X}	S	ระดับปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับปฏิบัติ	อันดับที่
1. ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน	3.84	0.41	มาก	2	3.72	0.48	มาก	2
2. ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน	4.27	0.46	มาก	1	4.42	0.52	มาก	1
3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน	3.27	0.47	ปานกลาง	3	3.55	0.48	มาก	4
4. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน	3.26	0.51	ปานกลาง	4	3.58	0.50	มาก	3
5. ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน	2.06	0.38	น้อย	5	1.93	0.53	น้อย	5
เฉลี่ย	3.34	0.30	ปานกลาง		3.44	0.38	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นของอาจารย์เคมี ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 เกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม จำแนกตามวุฒิการศึกษา พบว่า อาจารย์เคมีที่มีวุฒิปริญญาตรีและปริญญาโทมีการปฏิบัติ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.34 และ 3.44 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาตรีมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 2 ด้าน ปานกลาง 2 ด้าน และน้อย 1 ด้าน เรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้คือ ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียม และจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของ สื่อการเรียนการสอน และด้านบริการสื่อการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27, 3.84, 3.27, 3.26 และ 2.06 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับอาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาโท เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 4 ด้าน และน้อย 1 ด้าน เรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยดังนี้ คือด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพ และปริมาณของสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน และด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42, 3.72, 3.58, 3.55, และ 1.93 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็น เกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา							
	เคมี				ไม่ใช่เคมี (วิทยาศาสตร์)			
	\bar{X}	S	ระดับปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับปฏิบัติ	อันดับที่
1. ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน	3.84	0.40	มาก	2	3.58	0.60	มาก	2
2. ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน	4.28	0.47	มาก	1	4.20	0.34	มาก	1
3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน	3.30	0.47	ปานกลาง	3	3.27	0.65	ปานกลาง	3
4. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน	3.29	0.50	ปานกลาง	4	3.03	0.90	ปานกลาง	4
5. ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน	2.01	0.40	น้อย	5	1.89	0.43	น้อย	5
เฉลี่ย	3.35	0.31	ปานกลาง		3.19	0.35	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.4 ความคิดเห็นของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 เกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา พบว่า อาจารย์ที่สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาเป็นเคมี และไม่ใช่เคมี (วิทยาศาสตร์) มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.35 และ 3.19 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อาจารย์ที่สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาเป็นเคมี มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 2 ด้าน ปานกลาง 2 ด้าน และน้อย 1 ด้าน เรียงลำดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้คือ ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและการจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน และด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน

สำหรับอาจารย์ที่สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ไม่ใช่เคมี (วิทยาศาสตร์) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 2 ด้าน ปานกลาง 2 ด้าน และน้อย 1 ด้าน เรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยดังนี้คือ ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณสื่อการเรียนการสอน ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20, 3.58, 3.03 และ 1.89 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน
จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี

สภาพการใช้สื่อการเรียน การสอน	ประสบการณ์สอนเคมี											
	ต่ำกว่า 10 ปี				10 - 20 ปี				มากกว่า 20 ปี			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับ	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ด้านการจัดเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน	3.57	0.44	มาก	2	3.85	0.38	มาก	2	3.89	0.41	มาก	2
2. ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน	4.04	0.54	มาก	1	4.24	0.43	มาก	1	4.39	0.44	มาก	1
3. ด้านการใช้สื่อการเรียน การสอน	3.10	0.57	ปานกลาง	3	3.24	0.42	ปานกลาง	4	3.40	0.47	ปานกลาง	3
4. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน	3.00	0.63	ปานกลาง	4	3.26	0.48	ปานกลาง	3	3.39	0.48	ปานกลาง	4
5. ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน	1.93	0.55	น้อย	5	2.06	0.37	น้อย	5	2.09	0.37	น้อย	5
เฉลี่ย	3.13	0.41	ปานกลาง		3.33	0.27	ปานกลาง		3.44	0.28	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 เกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี พบว่า อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี 10-20 ปี และ มากกว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำมาใช้

20 ปี มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.13, 3.33 และ 3.44 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 10 ปี มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 2 ด้าน ปานกลาง 2 ด้าน และน้อย 1 ด้าน เรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ

ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน และ ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04, 3.57, 3.10, 3.00 และ 1.93 ตามลำดับ

สำหรับอาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอน 10-20 ปี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 2 ด้าน ปานกลาง 2 ด้าน และน้อย 1 ด้าน เรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน และ ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24, 3.85, 3.40, 3.26, 3.24 และ 2.06 ตามลำดับ

สำหรับอาจารย์ที่มีประสบการณ์การสอนมากกว่า 20 ปี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 2 ด้าน ปานกลาง 2 ด้าน และน้อย 1 ด้าน เรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยดังนี้คือ ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน และ ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39, 3.89, 3.40, 3.39 และ 2.09 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

สภาพการใช้สื่อการเรียน การสอน	ขนาดของโรงเรียน											
	ขนาดเล็ก				ขนาดกลาง				ขนาดใหญ่			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ด้านการจัดเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน	3.88	0.35	มาก	2	3.82	0.41	มาก	2	3.83	0.43	มาก	2
2. ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน	4.36	0.41	มาก	1	4.31	0.44	มาก	1	4.24	0.50	มาก	1
3. ด้านการใช้สื่อการเรียน การสอน	3.33	0.38	ปานกลาง	3	3.25	0.48	ปานกลาง	3	3.32	0.50	ปานกลาง	4

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

สภาพการใช้สื่อ การเรียน การสอน	ขนาดของโรงเรียน											
	ขนาดเล็ก				ขนาดกลาง				ขนาดใหญ่			
	\bar{X}	S	ระดับการ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับการ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับการ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่
4. ด้านคุณภาพและ ปริมาณของสื่อการ เรียนการสอน	3.20	0.52	ปานกลาง	4	3.19	0.52	ปานกลาง	4	3.37	0.50	ปานกลาง	3
5. ด้านการบริการสื่อ การเรียนการสอน	2.23	0.28	น้อย	5	2.00	0.36	น้อย	5	2.05	0.44	น้อย	5
เฉลี่ย	3.04	0.22	ปานกลาง		3.32	0.31	ปานกลาง		3.36	0.33	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.6 ความคิดเห็นของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 เกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม จำแนกตามขนาดของโรงเรียน พบว่า อาจารย์เคมีในโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.04, 3.32 และ 3.36 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อาจารย์เคมีในโรงเรียนขนาดเล็ก มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 2 ด้าน ปานกลาง 2 ด้าน และน้อย 1 ด้าน เรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน และด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36, 3.88, 3.33, 3.20 และ 2.23 ตามลำดับ

สำหรับอาจารย์เคมีในโรงเรียนขนาดกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 2 ด้าน ปานกลาง 2 ด้าน และน้อย 1 ด้าน เรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้คือ ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน และด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31, 3.82, 3.25, 3.19 และ 2.00 ตามลำดับ

สำหรับอาจารย์เคมีในโรงเรียนขนาดใหญ่ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 2 ด้าน ปานกลาง 2 ด้าน และน้อย 1 ด้าน เรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้คือ ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24, 3.83, 3.37, 3.32 และ 2.05 ตามลำดับ

ตอนที่ 2.3 สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี แต่ละด้านแยกเป็นรายชื่อ แสดงในตารางที่ 4.7 – 4.11

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของ คะแนนความคิดเห็น เกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียม และจัดหาสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายชื่อ

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ท่านจัดเตรียมสื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	4.19	0.51	มาก	2
2. ท่านจัดเตรียมสถานที่ก่อนการใช้สื่อ	4.16	0.54	มาก	3
3. ท่านจัดทดลองใช้สื่อก่อนนำไปใช้จริงในห้องเรียน	4.12	0.61	มาก	4
4. ท่านจัดทำสื่อจากวัสดุที่หาง่าย	4.01	0.68	มาก	5
5. ท่านจัดให้นักเรียนช่วยทำสื่อ	3.82	0.81	มาก	6
6. ท่านวางแผนการใช้สื่อล่วงหน้า	4.32	0.80	มาก	1
7. ท่านขอยืมสื่อจากแหล่งบริการนอกโรงเรียน	2.72	0.80	ปานกลาง	8
8. โรงเรียนท่านตั้งงบประมาณในการจัดซื้อสื่อ	3.30	0.66	ปานกลาง	7
เฉลี่ย	3.83	0.41	มาก	

จากตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นของอาจารย์เคมีโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 เกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนในด้าน การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอนจำแนกเป็นรายชื่อ โดยภาพรวมมีการปฏิบัติในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 และเมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อทั้ง 8 ข้อ พบว่ามีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 6 ข้อ โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ คือ การวางแผนการใช้สื่อล่วงหน้า การจัดเตรียมสื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา การจัดเตรียมสถานที่ก่อนการใช้สื่อ การจัดทดลองใช้สื่อก่อนนำไปใช้จริงในห้องเรียน การจัดทำสื่อจากวัสดุที่หาง่าย และการจัดให้นักเรียนช่วยทำสื่อ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32, 4.19, 4.16, 4.12, 4.01 และ 3.82 ตามลำดับ และปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ โรงเรียนตั้งงบประมาณในการจัดซื้อสื่อและขอยืมสื่อจากแหล่งบริการนอกโรงเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.30 และ 2.72 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายชื่อ

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ท่านเลือกสื่อได้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา	4.47	0.56	มาก	1
2. ท่านเลือกสื่อที่เหมาะสมกับระดับอายุและระดับสติปัญญาของนักเรียน	4.44	0.64	มาก	3
3. ท่านเลือกสื่อที่เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของนักเรียน	4.40	0.69	มาก	5
4. ท่านเลือกสื่อที่มีความชัดเจนไม่ซับซ้อน	4.44	0.56	มาก	2
5. ท่านเลือกสื่อได้เหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	4.39	0.69	มาก	6
6. ท่านเลือกสื่อที่มีลักษณะน่าสนใจ	4.41	0.59	มาก	4
7. ท่านเลือกสื่อที่ใช้วัสดุหาง่ายในท้องถิ่น	3.85	0.74	มาก	7
8. ท่านเลือกสื่อที่ราคาไม่แพงจนเกินไป	3.84	0.63	มาก	8
เฉลี่ย	4.28	0.47	มาก	

จากตารางที่ 4.8 ความคิดเห็นของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 เกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 และเมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อทั้ง 8 ข้อ พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากทั้ง 8 ข้อ โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยดังนี้ คือ การเลือกสื่อได้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา การเลือกสื่อที่เหมาะสมกับระดับอายุและระดับสติปัญญาของนักเรียน การเลือกสื่อที่มีความชัดเจนไม่ซับซ้อน การเลือกสื่อที่มีลักษณะน่าสนใจ การเลือกสื่อที่เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของนักเรียน การเลือกสื่อได้เหมาะสมกับความสนใจนักเรียน การเลือกสื่อที่ใช้วัสดุหาง่ายในท้องถิ่นและการเลือกสื่อที่ราคาไม่แพงจนเกินไป โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47, 4.44, 4.44, 4.41, 4.40, 4.39, 3.85 และ 3.84 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายชื่อ

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ท่านใช้แผ่นโปร่งใสประกอบการสอน	4.37	0.83	มาก	1
2. ท่านใช้วีดิทัศน์ในการประกอบการสอน	4.10	0.94	มาก	2
3. ท่านใช้แผนภาพประกอบการสอน	3.79	1.06	มาก	3
4. ท่านใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบการสอน	2.78	1.02	ปานกลาง	9
5. ท่านใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)	1.89	0.80	น้อย	11
6. ท่านใช้ชุดการสอนประกอบการสอน	2.48	0.89	น้อย	10
7. ท่านใช้ศูนย์การเรียนประกอบการสอน	2.82	0.83	ปานกลาง	8
8. ท่านสาธิตการทดลองจากบทเรียน	3.38	0.68	ปานกลาง	6
9. ท่านใช้สื่อที่อยู่ในสภาพที่ดี	3.78	0.49	มาก	4
10. ท่านใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ	3.71	0.55	มาก	5
11. ท่านประเมินผลการใช้สื่อการสอน	3.11	0.59	ปานกลาง	7
เฉลี่ย	3.29	0.48	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.9 ความคิดเห็นของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ เขตการศึกษา 12 เกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายชื่อโดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.29 และเมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อทั้ง 11 ข้อ พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 5 ข้อ โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ การใช้แผ่นโปร่งใสประกอบการสอน การใช้วีดิทัศน์ในการประกอบการสอน การใช้แผนภาพประกอบการสอน การใช้สื่อที่อยู่ในสภาพที่ดี และการใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37, 4.10, 3.79, 3.78, และ 3.71 ตามลำดับ ปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง 4 ข้อ โดยเรียงอันดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ คือ การสาธิต การทดลองจากบทเรียน การประเมินผลการใช้สื่อการเรียนการสอน การใช้ศูนย์การเรียนประกอบการสอนและท่านใช้ศูนย์การเรียนประกอบการสอน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.38, 3.11, 2.82 และ 2.78 ตามลำดับ และปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย 2 ข้อ โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ การใช้ชุดการสอนประกอบการสอน และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.48 และ

1.89 ตามลำดับ

ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายชื่อ

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ปริมาณของสื่อแต่ละชนิดมีเพียงพอในการใช้	3.33	0.74	ปานกลาง	4
2. ชนิดของสื่อที่จะใช้มีให้เลือกอย่างเพียงพอ	3.34	0.74	ปานกลาง	3
3. สื่อที่มีเหมาะสมกับเนื้อหาที่จะสอน	3.35	0.70	ปานกลาง	1
4. สภาพของสื่อที่มีอยู่ในโรงเรียนใช้ได้ดี	3.35	0.72	ปานกลาง	1
5. มีการคัดเลือกสื่อที่มีคุณภาพมาใช้	3.30	0.64	ปานกลาง	5
6. จัดงบประมาณในการซื้อวัสดุอุปกรณ์อย่างเพียงพอ	2.99	0.55	ปานกลาง	6
เฉลี่ย	3.28	0.52	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.10 ความคิดเห็นของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 เกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.28 และเมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อทั้ง 6 ข้อ พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ สภาพของสื่อที่มีอยู่ในโรงเรียนใช้ได้ดี สื่อที่มีเหมาะสมกับเนื้อหาที่จะสอน ชนิดของสื่อที่จะใช้มีให้เลือกอย่างเพียงพอ ปริมาณของสื่อแต่ละชนิดที่เพียงพอในการใช้ มีการคัดเลือกสื่อที่มีคุณภาพมาใช้ และจัดงบประมาณในการซื้อวัสดุอุปกรณ์อย่างเพียงพอ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.35, 3.35, 3.34, 3.33, 3.30 และ 2.99 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายชื่อ

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. มีเจ้าหน้าที่จัดบริการสื่อการสอนภายในโรงเรียน	2.02	0.58	น้อย	2
2. มีเจ้าหน้าที่จัดบริการสื่อการสอนจากภายนอกโรงเรียน	1.92	0.52	น้อย	3
3. มีเจ้าหน้าที่แนะนำความรู้เรื่องสื่อโดยเฉพาะ	1.90	0.53	น้อย	4
4. มีเจ้าหน้าที่อย่างเพียงพอให้บริการการใช้สื่อ	1.86	0.58	น้อย	7
5. โรงเรียนมีบริการการผลิตสื่อการสอน	1.90	0.61	น้อย	4
6. โรงเรียนมีบริการการซ่อมแซมสื่อที่ชำรุด	1.90	0.97	น้อย	4
7. โรงเรียนมีการสอบถามความต้องการในการใช้สื่อ	2.85	0.97	ปานกลาง	1
เฉลี่ย	2.05	0.40	น้อย	

จากตารางที่ 4.11 ความคิดเห็นของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 เกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนในด้าน การบริการสื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.05 และเมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อทั้ง 7 ข้อ พบว่ามีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางเพียงข้อเดียว คือ โรงเรียนมีการสอบถามความต้องการในการใช้สื่อมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 และมีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย 6 ข้อ โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ มีเจ้าหน้าที่จัดบริการสื่อการสอนภายในโรงเรียน มีเจ้าหน้าที่จัดบริการสื่อการสอนจากภายนอกโรงเรียน มีเจ้าหน้าที่แนะนำความรู้เรื่องสื่อโดยเฉพาะ โรงเรียนมีบริการการผลิตสื่อการสอน โรงเรียนมีบริการการซ่อมแซมสื่อที่ชำรุด และมีเจ้าหน้าที่อย่างเพียงพอให้บริการการใช้สื่อ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.02, 1.92, 1.90, 1.90, 1.90 และ 1.86 ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ทั้งหมด 7 ด้าน ดังนี้

ตอนที่ 3.1 ความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน แสดงใน ตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์สอนเคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	\bar{x}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน	4.30	0.78	มาก	2
2. ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน	4.25	0.81	มาก	3
3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน	4.37	0.68	มาก	1
4. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อ	4.07	0.77	มาก	5
5. ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน	4.08	0.78	มาก	4
6. ด้านสื่อวัสดุ	3.57	0.58	มาก	7
7. ด้านสื่ออุปกรณ์	3.84	0.62	มาก	6
เฉลี่ย	4.07	0.61	มาก	

จากตารางที่ 4.12 ความต้องการสื่อการเรียนการสอน ของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมทั้ง 7 ด้าน พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมากทั้ง 7 ด้าน โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อ ด้านสื่ออุปกรณ์ และด้านสื่อวัสดุ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37, 4.30, 4.25, 4.08, 4.07, 3.84 และ 3.57 ตามลำดับ

ตอนที่ 3.2 ความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมีโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน แสดงในตารางที่ 4.13 – 4.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	วุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี							
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน	4.29	0.79	มาก	2	4.34	0.78	มาก	1
2. ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน	4.25	0.82	มาก	3	4.29	0.83	มาก	2
3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน	4.38	0.68	มาก	1	4.27	0.72	มาก	3
4. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน	4.09	0.77	มาก	5	3.78	0.77	มาก	4
5. ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน	4.12	0.75	มาก	4	3.64	1.07	มาก	6
6. ด้านสื่อวัสดุ	3.59	0.55	มาก	7	3.27	0.83	ปานกลาง	7
7. ด้านสื่ออุปกรณ์	3.85	0.62	มาก	6	3.73	0.66	มาก	5
เฉลี่ย	4.08	0.60	มาก		3.90	0.71	มาก	

จากตารางที่ 4.13 ความต้องการสื่อการเรียนการสอน ของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวม จำแนกตามวุฒิการศึกษา พบว่า อาจารย์เคมีที่มีวุฒิปริญญาตรี และปริญญาโทมีความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และ 3.90 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาตรี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด 6 ด้าน โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ คือ ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอนด้านสื่ออุปกรณ์และด้านสื่อวัสดุ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38, 4.29, 4.25, 4.12, 4.09, 3.85 และ 3.59 ตามลำดับ

ส่วนอาจารย์เคมีที่มีวุฒิปริญญาโท เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมาก 6 ด้าน โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ด้านการเตรียมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และจัดหาสื่อการเรียนการสอนด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน ด้านสื่ออุปกรณ์และด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34, 4.29, 4.27, 3.78, 3.73 และ 3.64 ตามลำดับ และมีความต้องการอยู่ในระดับปานกลางเพียงด้านเดียว คือ ด้านสื่อวัสดุ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.27

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์สอนเคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียน การสอน	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา							
	เคมี				ไม่ใช่เคมี (วิทยาศาสตร์)			
	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับความ ต้องการ	อัน ดับ ที่
1. ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน	4.32	0.78	มาก	2	3.60	0.70	มาก	4
2. ด้านการเลือกสื่อการเรียน การสอน	4.28	0.80	มาก	3	3.48	0.87	ปานกลาง	5
3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน	4.39	0.68	มาก	1	4.00	0.61	มาก	1
4. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน	4.08	0.76	มาก	5	3.64	0.96	มาก	3
5. ด้านการบริการสื่อการเรียน การสอน	4.10	0.77	มาก	4	3.34	1.00	ปานกลาง	7
6. ด้านสื่อวัสดุ	3.57	0.56	มาก	7	3.46	1.13	ปานกลาง	6
7. ด้านสื่ออุปกรณ์	3.84	0.60	มาก	6	3.69	1.22	มาก	2
เฉลี่ย	4.16	0.60	มาก		3.60	0.94	มาก	

จากตารางที่ 4.14 ความต้องการสื่อการเรียนการสอน ของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวม จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา พบว่า อาจารย์ที่สาขาที่สำเร็จการศึกษาเป็นเคมีและไม่ใช่เคมี มีความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 และ 3.60 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อาจารย์ที่สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาเป็นเคมี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 7 ด้าน โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน ด้านสื่ออุปกรณ์และด้านสื่อวัสดุ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39, 4.32, 4.28, 4.10, 4.08, 3.84 และ 3.57 ตามลำดับ

ส่วนอาจารย์ที่สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาไม่ใช้เคมี (วิทยาศาสตร์) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมาก 4 ด้าน โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านสื่ออุปกรณ์ ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน และด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00, 3.69, 3.64 และ 3.60 ตามลำดับ และมีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง 3 ด้าน โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านสื่อวัสดุ และด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.48, 3.46 และ 3.34 ตามลำดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	ประสบการณ์การสอนเคมี											
	ต่ำกว่า 10 ปี				10-20 ปี				มากกว่า 20 ปี			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน	4.49	0.67	มาก	3	4.23	0.84	มาก	2	4.30	0.76	มาก	2
2. ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน	4.52	0.62	มากที่สุด	2	4.18	0.87	มาก	3	4.22	0.81	มาก	3
3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน	4.60	0.60	มากที่สุด	1	4.32	0.73	มาก	1	4.35	0.66	มาก	1
4. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน	4.24	0.78	มาก	5	4.04	0.80	มาก	5	4.04	0.75	มาก	4
5. ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน	4.29	0.67	มาก	4	4.05	0.84	มาก	4	4.04	0.77	มาก	4
6. ด้านสื่อวัสดุ	3.86	0.70	มาก	7	3.58	0.53	มาก	7	3.46	0.57	มาก	7
7. ด้านสื่ออุปกรณ์	3.95	0.77	มาก	6	3.89	0.60	มาก	6	3.76	0.59	ปานกลาง	6
เฉลี่ย	4.28	0.54	มาก		4.03	0.61	มาก		4.02	0.60	มาก	

จากตารางที่ 4.15 ความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวม จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี พบว่า อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี 10-20 ปี และมากกว่า 20 ปี ความต้องการอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 4.03 และ 4.02 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ด้าน และมาก 5 ด้าน โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน ด้านสื่ออุปกรณ์และด้านสื่อวัสดุ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60, 4.52, 4.49, 4.29, 4.24, 3.95 และ 3.86 ตามลำดับ

ส่วนอาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอน 10–20 ปี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด 7 ด้าน โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน ด้านสื่ออุปกรณ์และด้านสื่อวัสดุ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32, 4.23, 4.18, 4.05, 4.04, 3.89 และ 3.58 ตามลำดับ

ส่วนอาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนมากกว่า 20 ปี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมาก 6 ด้าน และปานกลาง 1 ด้าน โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียม และจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน ด้านสื่ออุปกรณ์และด้านสื่อวัสดุ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35, 4.30, 4.22, 4.04, 4.04, 3.76 และ 3.46 ตามลำดับ



ตารางที่ 4.16 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์สอนเคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	ขนาดของโรงเรียน											
	ขนาดเล็ก				ขนาดกลาง				ขนาดใหญ่			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน	4.64	0.41	มากที่สุด	2	4.46	0.62	มาก	3	4.09	0.90	มาก	2
2. ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน	4.59	0.41	มากที่สุด	3	4.47	0.62	มาก	2	3.99	0.94	มาก	3
3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน	4.71	0.38	มากที่สุด	1	4.61	0.51	มากที่สุด	1	4.10	0.76	มาก	1
4. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน	4.35	0.59	มาก	4	4.28	0.63	มาก	4	3.83	0.84	มาก	5
5. ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน	4.31	0.53	มาก	5	4.27	0.71	มาก	5	3.87	0.84	มาก	4
6. ด้านสื่อวัสดุ	3.94	0.59	มาก	7	3.57	0.55	มาก	7	3.48	0.58	ปานกลาง	7
7. ด้านสื่ออุปกรณ์	4.25	0.55	มาก	6	3.96	0.60	มาก	6	3.66	0.59	มาก	6
เฉลี่ย	4.40	0.44	มาก		4.23	0.51	มาก		3.86	0.64	มาก	

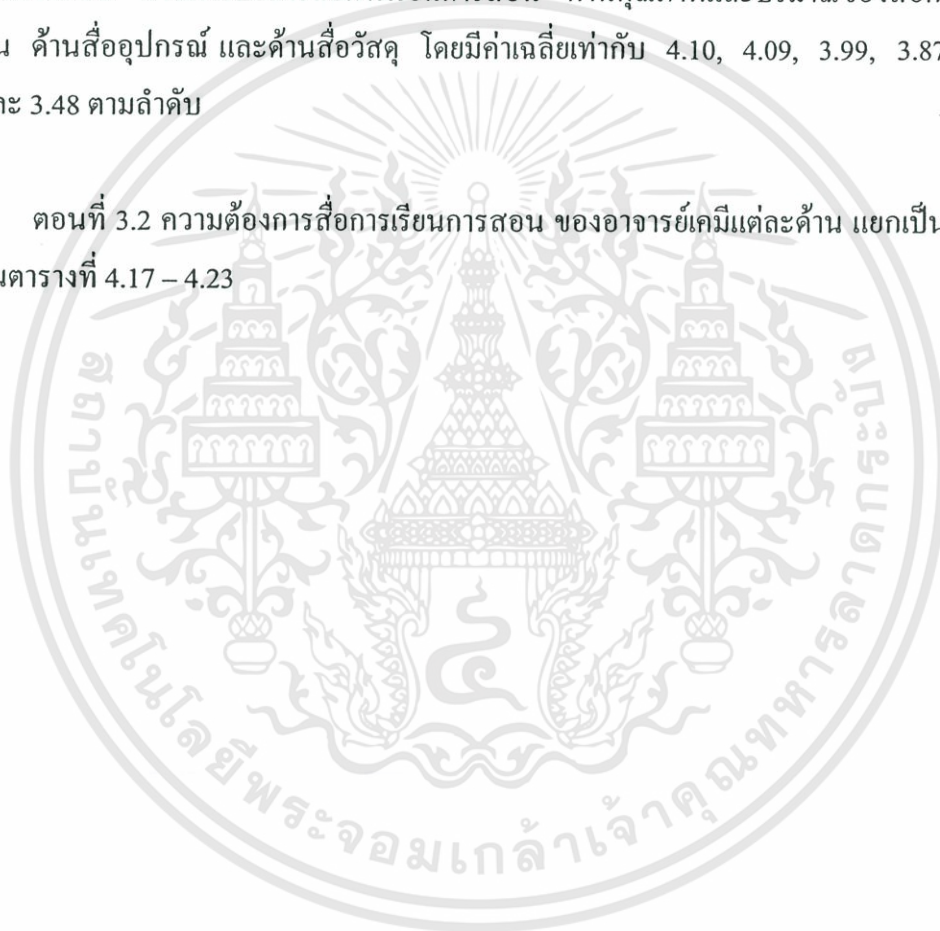
จากตารางที่ 4.16 ความต้องการสื่อการเรียนการสอน ของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมจำแนกตามขนาดของโรงเรียน พบว่า อาจารย์เคมีในโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40, 4.23, 3.86 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อาจารย์เคมีในโรงเรียนขนาดเล็กมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ด้าน และมาก 4 ด้าน โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน ด้านสื่ออุปกรณ์และด้านสื่อวัสดุ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71, 4.64, 4.59, 4.35, 4.31, 4.25 และ 3.94 ตามลำดับ

ส่วนอาจารย์เคมีในโรงเรียนขนาดกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ด้าน และ มาก 6 ด้าน โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย

ดังนี้คือ ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน ด้านสื่ออุปกรณ์และด้านสื่อวัสดุ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61, 4.47, 4.46, 4.28, 4.27, 3.96 และ 3.57 ตามลำดับ

ส่วนอาจารย์เคมีในโรงเรียนขนาดใหญ่ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมาก 6 ด้านและ ปานกลาง 1 ด้าน โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน ด้านสื่ออุปกรณ์ และด้านสื่อวัสดุ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10, 4.09, 3.99, 3.87, 3.83 3.66 และ 3.48 ตามลำดับ

ตอนที่ 3.2 ความต้องการสื่อการเรียนการสอน ของอาจารย์เคมีแต่ละด้าน แยกเป็นรายข้อ แสดงในตารางที่ 4.17 – 4.23



ตารางที่ 4.17 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายชื่อ

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. จัดอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการผลิตสื่อ	4.32	0.73	มาก	2
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการช่วยเตรียมสื่อ	4.26	0.93	มาก	4
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาในการจัดหาสื่อ	4.26	0.94	มาก	4
4. จัดทำคู่มือแหล่งวัสดุได้เปล่าและสื่อการเรียนทั้งในและนอกโรงเรียน	4.27	0.91	มาก	5
5. จัดทำตำรา เอกสาร วารสาร สำหรับให้ครูค้นคว้าเพิ่มเติมในเตรียมสื่อ	4.26	0.87	มาก	6
6. มีการจัดสถานที่ในการจัดวางสื่อที่เตรียมไว้	4.29	0.84	มาก	4
7. จัดงบประมาณในการจัดซื้อสื่อที่ทันสมัย	4.38	0.73	มาก	1
8. ขอความร่วมมือในการร่วมกันผลิตสื่อระหว่างโรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียน	4.31	0.86	มาก	3
เฉลี่ย	4.30	0.78	มาก	

จากตารางที่ 4.17 ความต้องการสื่อการเรียนการสอน ของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และเมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อทั้ง 8 ข้อ พบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมากทั้ง 8 ข้อ โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ จัดงบประมาณในการจัดซื้อสื่อที่ทันสมัย จัดอบรมให้ความรู้ เพิ่มเติมในเรื่องการผลิตสื่อ มีการจัดสถานที่ในการจัดวางสื่อที่เตรียมไว้ จัดทำคู่มือแหล่งวัสดุได้เปล่า และสื่อการเรียนทั้งในและนอกโรงเรียน จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการช่วยเตรียมสื่อ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาในการจัดหาสื่อ และจัดทำตำรา เอกสาร วารสาร สำหรับให้ครูค้นคว้าเพิ่มเติมในการเตรียมสื่อ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38, 4.32, 4.31, 4.29, 4.27, 4.26, 4.26 และ 4.26 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายชื่อ

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. เจ้าหน้าที่ให้ความรู้เพิ่มเติมในการเลือกสื่อ	4.23	0.86	มาก	3
2. เจ้าหน้าที่ช่วยเลือกสื่อที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา	4.23	0.89	มาก	3
3. เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำในการเลือกสื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน	4.23	0.91	มาก	3
4. เจ้าหน้าที่ทำเอกสาร คู่มือให้ความรู้เพื่อช่วยตัดสินใจเลือกใช้สื่อ ได้เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4.24	0.93	มาก	2
5. เลือกสื่อ ได้หลายประเภทมาใช้ในการสอนแต่ละครั้ง	4.32	0.75	มาก	1
เฉลี่ย	4.25	0.81	มาก	

จากตารางที่ 4.18 ความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียน การสอน โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 และเมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อทั้ง 5 ข้อ พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ทั้ง 5 ข้อ โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ เลือกสื่อ ได้หลายประเภทมาใช้ในการสอนแต่ละครั้ง เจ้าหน้าที่ทำเอกสารคู่มือให้ความรู้เพื่อช่วยตัดสินใจเลือกใช้สื่อ ได้เหมาะสมกับเวลาที่สอน เจ้าหน้าที่ให้ความรู้เพิ่มเติมในการเลือกสื่อ เจ้าหน้าที่ช่วยเลือกสื่อที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา และเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำในการเลือกสื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32, 4.24, 4.23, 4.23 และ 4.23 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายชื่อ

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. จัดอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมในการใช้สื่อ	4.33	0.85	มาก	4
2. เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในการใช้สื่อการเรียนการสอน	4.23	0.94	มาก	6
3. จัดให้มีสื่อที่ใช้ได้สอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน	4.44	0.70	มาก	2
4. จัดให้มีสื่อที่ใช้ตรงกับความสนใจของนักเรียน	4.43	0.70	มาก	3
5. จัดให้มีสื่อที่ใช้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอน	4.67	0.63	มากที่สุด	1
6. จัดอบรมให้ความรู้การประเมินผลหลังการใช้สื่อ	4.33	0.79	มาก	4
เฉลี่ย	4.37	0.68	มาก	

จากตารางที่ 4.19 ความต้องการสื่อการเรียนการสอน ของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียน การสอน โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 และเมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อทั้ง 6 ข้อ พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ และมาก 5 ข้อ โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ จัดให้มีสื่อที่ใช้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอน จัดให้มีสื่อที่ใช้ได้สอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน จัดให้มีสื่อที่ใช้ตรงกับความสนใจของนักเรียน จัดอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมในการใช้สื่อ จัดอบรมให้ความรู้การประเมินผลหลังการใช้สื่อ และเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในการใช้สื่อการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67, 4.44, 4.43, 4.33, 4.33 และ 4.23 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.20 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายชื่อ

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพของสื่อ	3.93	0.97	มาก	4
2. มีเจ้าหน้าที่จัดเก็บสื่อการสอนให้อยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งาน	3.92	0.94	มาก	5
3. จัดให้มีสื่อที่สอดคล้องกับทุกเนื้อหาวิชาที่สอน	4.25	0.69	มาก	1
4. จัดให้มีห้องบรรยายที่เหมาะสมกับสื่อ	4.17	0.80	มาก	2
5. จัดอบรมให้ความรู้ในการประเมินคุณภาพของสื่อ	4.07	0.90	มาก	3
เฉลี่ย	4.07	0.77	มาก	

จากตารางที่ 4.20 ความต้องการสื่อการเรียนการสอน ของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อทั้ง 5 ข้อ พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 5 ข้อ โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ จัดให้มีสื่อที่สอดคล้องกับทุกเนื้อหาวิชาที่สอน จัดให้มี ห้องบรรยายที่เหมาะสมกับสื่อ จัดอบรมให้ความรู้ในการประเมินคุณภาพของสื่อ มีเจ้าหน้าที่ ตรวจสอบคุณภาพของสื่อ และมีเจ้าหน้าที่จัดเก็บสื่อการสอนให้อยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25, 4.17, 4.07, 3.93 และ 3.92 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.21 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายชื่อ

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. จัดให้มีทะเบียนสื่อที่มีในโรงเรียนเพื่อจะได้ทราบและพิจารณาเลือกใช้ตามความต้องการ	4.11	0.82	มาก	2
2. จัดให้มีเอกสารหรือหนังสือเวียนที่แจ้งให้ทราบถึงสื่อที่มีเพิ่มขึ้นในโรงเรียน	4.00	0.91	มาก	4
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการให้บริการยืม – คือสื่อที่นำมาใช้	4.00	0.96	มาก	4
4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการติดต่อขอยืมสื่อจากภายนอกโรงเรียน	4.00	0.98	มาก	4
5. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ในการให้บริการสื่อ	4.03	1.00	มาก	3
6. จัดทำแบบสอบถามเพื่อให้เห็นความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการสื่อ	4.48	0.89	มาก	1
7. จัดทำแบบสอบถามเพื่อให้เห็นความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้บริการสื่อ	3.93	0.92	มาก	7
เฉลี่ย	4.08	0.78	มาก	

จากตารางที่ 4.21 ความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และเมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อทั้ง 7 ข้อ พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 7 ข้อ โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ จัดทำแบบสอบถามเพื่อให้เห็นความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการสื่อ จัดให้มีทะเบียนสื่อที่มีในโรงเรียนเพื่อจะได้ทราบและพิจารณาจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ในการให้บริการสื่อ จัดให้มีเอกสารหรือหนังสือเวียนที่แจ้งให้ทราบถึงสื่อที่มีเพิ่มขึ้นในโรงเรียน จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการให้บริการยืม – คิน สื่อที่นำมาใช้ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการติดต่อขอยืมสื่อจากภายนอกโรงเรียน และจัดทำแบบสอบถามเพื่อให้เห็นความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้บริการสื่อ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48, 4.11, 4.03, 4.00, 4.00 และ 3.93 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทอร์มอมิเตอร์ บีกเกอร์ หลอดทดลอง กรวยแก้ว ปิเปต ขวดวัดปริมาตร กระจกยูนีเวอร์ซัลอินดิเคเตอร์ กระจกบอกเก็บก๊าซ ขวดเก็บสาร และกระจกบดผง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 3.92, 3.77, 3.76, 3.74, 3.72, 3.68, 3.68, 3.68, 3.64 และ 3.60 ตามลำดับ และมีความต้องการในระดับปานกลาง 8 ข้อ โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ คือ แบบจำลองโมเลกุล แบบจำลองผลึก ขวรูปกรวย ชุดที่กั้นลม และที่วางตะแกรงลวด ขวดน้ำกลั่น ที่จับหลอดแบบไม้หนีบ ที่วางหลอดทดลองสแตนเลส และช้อนตักสาร โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.49, 3.46, 3.37, 3.26, 3.22, 3.18, 3.16 และ 3.16 ตามลำดับ



ตารางที่ 4.23 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่ออุปกรณ์ จำแนกเป็นรายชื่อ

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. พีเอชมิเตอร์แบบตั้งโต๊ะ	4.31	0.97	มาก	3
2. ชุดกลั่นลำดับส่วน	4.44	0.78	มาก	1
3. ชุดทดลองการกระเจิงของแสงในของเหลว	4.37	0.85	มาก	2
4. ตู้อบ	4.20	1.03	มาก	5
5. เซนติฟิวส์ไฟฟ้า	3.99	1.08	มาก	12
6. ชุดศึกษาสเปกตรัมของธาตุ	4.19	0.82	มาก	69
7. เครื่องชั่งแบบจานละเอียด	3.71	0.94	มาก	13
8. เครื่องชั่งแบบเซนโอมิแกรม	3.60	0.95	มาก	14
9. เครื่องชั่งแบบทริปเปิลบีม	3.56	0.96	มาก	15
10. ชุดตรวจสอบสภาพการนำไฟฟ้า	4.06	0.75	มาก	10
11. ชุดแสดงการแพร่ของก๊าซ	4.13	0.73	มาก	9
12. เครื่องวัดอุณหภูมิในสารละลาย	4.16	0.76	มาก	8
13. ชุดอุปกรณ์แยกสารละลาย	4.17	0.76	มาก	7
14. หลอดรังสีแคโทดแบบเบี่ยงเบน	4.05	0.86	มาก	11
15. ตะเกียงแอลกอฮอล์	3.39	1.01	ปานกลาง	16
16. Water bath	3.05	1.06	ปานกลาง	18
17. Hot plate	3.03	1.06	ปานกลาง	19
18. เครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง	3.02	1.08	ปานกลาง	20
19. บิวเรต	4.24	0.93	มาก	4
20. เครื่องกวนแบบแม่เหล็ก	3.19	1.05	ปานกลาง	17
เฉลี่ย	3.84	0.62	มาก	

จากตารางที่ 4.23 ความต้องการสื่อการเรียนการสอน ของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่ออุปกรณ์ โดย ภาพรวมมีความต้องการในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.84 และเมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อทั้ง 20 ชื่อ พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมาก 15 ชื่อ โดยเรียงลำดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ชุดกลั่นลำดับส่วนไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดทดลองการกระเจิงของแสงในของเหลว พีเอชมิเตอร์แบบตั้งโต๊ะ บิวเรต ตู้อบ ชุดศึกษาสเปกตรัมของธาตุ ชุดอุปกรณ์แยกสารละลาย เครื่องวัดอุณหภูมิในสารละลาย ชุดแสดงการแพร่ของก๊าซ ชุดตรวจสอบสภาพการนำไฟฟ้า หลอดรังสีแคโทดแบบเบี่ยงเบน เซนติฟิวักไฟฟ้า เครื่องชั่งแบบจานละเอียด เครื่องชั่งแบบ เซนโไอแกรม และเครื่องชั่งแบบคาร์ิปเบิลบีม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44, 4.37, 4.31, 4.24, 4.20, 4.19, 4.17, 4.16, 4.13, 4.06, 4.05, 3.99, 3.71, 3.60 และ 3.56 ตามลำดับ และมีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง 5 ข้อ โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ตะเกียงแอลกอฮอล์ เครื่องกวนแบบแม่เหล็ก Water bath, Hot plate และเครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.39, 3.19, 3.05, 3.03 และ 3.02 ตามลำดับ

จากการศึกษาสภาพและความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 เมื่อพิจารณาโดยภาพรวม พบว่า สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.35 โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน และด้านบริการสื่อการเรียนการสอน

ส่วนความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.07 โดยเรียงอันดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้คือ ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน ด้านบริการสื่อการเรียนการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อ ด้านสื่ออุปกรณ์ และด้านสื่อวัสดุ

บทที่ 5

สรุปผลงานวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาสภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 รวม 7 ด้าน คือ การเตรียมและ การจัดหาสื่อการเรียนการสอน การเลือกสื่อการเรียนการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน คุณภาพ และปริมาณของสื่อการเรียนการสอน การบริการสื่อการเรียนการสอน สื่อวัสดุและสื่ออุปกรณ์ โดยมีขั้นตอนในการศึกษาสรุปได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 จำแนกตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นอาจารย์เคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 190 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์เคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 157 คน

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพและความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของอาจารย์เคมี ผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 ประกอบด้วยข้อคำถามความคิดเห็นของอาจารย์เคมี เกี่ยวกับมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 41 ข้อ

ตอนที่ 3 ประกอบด้วยข้อคำถามความคิดเห็นของอาจารย์เคมี เกี่ยวกับความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี รวม 7 ด้าน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 73 ข้อ

นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ซึ่งได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน และได้มีการปรับปรุงเนื้อหาให้ครอบคลุมตามนิยามที่กำหนด แล้วนำไปทดลองใช้กับอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบาค (Cronbach alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามตอนที่ 2 และ 3 เท่ากับ 0.91 และ 0.97 ตามลำดับ

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. นำหนังสือจากคณะกรรมการชุดสุดท้าย สสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 จำนวน 105 โรงเรียน เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากอาจารย์เคมีที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถามจำนวน 157 คน
2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปให้อาจารย์เคมี เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองส่วนหนึ่ง และอีกส่วนหนึ่งส่งทางไปรษณีย์
3. ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนจากผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเองและทางไปรษณีย์ จำนวน 148 ฉบับ จากแบบสอบถามทั้งหมด 157 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 94.27

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของอาจารย์เคมี ผู้ตอบแบบสอบถาม โดยหาค่าความถี่ และคำนวณหาค่าร้อยละ
2. วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของอาจารย์เคมี เกี่ยวกับสภาพและความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนความคิดเห็นของอาจารย์เคมี เกี่ยวกับสภาพและความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในภาพรวมและรายด้าน จำแนกตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน

5.1.6 ผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการวิจัยสรุปออกเป็น 2 ตอน คือ สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน และความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี จำแนกตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน ดังรายละเอียดในแต่ละด้าน ดังนี้

1. สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน ของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและรายด้านทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน การเลือกสื่อการเรียนการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน คุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน และการบริการสื่อการเรียนการสอน พบว่า มีความคิดเห็นว่าการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อจำแนกตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน พบว่า โดยภาพรวมทุกด้านมีความคิดเห็นว่าการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางทุกกลุ่ม (จากข้อมูล ตารางที่ 4.2-4.11)

2. ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมและรายด้านทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน การเลือกสื่อการเรียนการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน คุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน การบริการสื่อการเรียนการสอน สื่อวัสดุและสื่ออุปกรณ์ พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมาก และเมื่อจำแนกตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน พบว่าโดยภาพรวมทุกด้าน มีความต้องการอยู่ในระดับมากทุกกลุ่ม (จากข้อมูล ตารางที่ 4.11-4.23)

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะศึกษาสภาพและความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ปรากฏว่ามีประเด็นสำคัญและข้อเสนอแนะที่ควรอภิปรายดังนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่า สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมทั้ง 5 ด้าน คือ การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน การเลือกสื่อการเรียนการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน คุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน และการบริการสื่อการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.35 มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอรวรรณ จิวพัฒนารักษ์ (2541 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาสภาพปัญหาความต้องการในการใช้สื่อการเรียนการสอนของครู-อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์ ในวิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของครู-อาจารย์ ส่วนใหญ่ได้มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง

2. เมื่อพิจารณาสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน เอกสารเป็นเอกสารที่ลงนามไว้แล้วหรือการเขียนเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่อผู้เขียนได้เขียนเสร็จแล้วการดำเนินการต่อไปว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกสื่อการเรียนการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน คุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน และการบริการสื่อการเรียนการสอน เมื่อจำแนกตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน โดยภาพรวม มีประเด็นสำคัญและข้อเสนอแนะที่ควรอภิปราย ดังนี้

2.1 ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับด้านอื่น ๆ เมื่อจำแนกตามวุฒิการศึกษา พบว่า อาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีมีค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติสูงกว่าอาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาโท โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.06 และ 1.93 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา พบว่า อาจารย์ที่สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาเป็นเคมี มีค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติสูงกว่าอาจารย์ที่สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาไม่ใช่เคมี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.01 และ 1.89 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี พบว่า อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนมากกว่า 20 ปี มีค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติสูงกว่า อาจารย์เคมี ที่มีประสบการณ์การสอนเคมี 10-20 ปี และต่ำกว่า 10 ปี โดยมีค่าเฉลี่ย 2.09 , 2.06 และ 1.93 ตามลำดับ และเมื่อจำแนกตามขนาดของโรงเรียน พบว่า อาจารย์เคมีในโรงเรียนขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติสูงกว่าอาจารย์เคมีในโรงเรียนขนาดใหญ่ และโรงเรียนขนาดเล็ก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.23, 2.05 และ 2.00 ตามลำดับ (จากข้อมูล ตารางที่ 4.2-4.6) และเมื่อพิจารณาโดยละเอียดเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่อาจารย์เคมี มีความคิดเห็นว่ามี การปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย และมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 1.86 คือ มีเจ้าหน้าที่อย่างเพียงพอให้บริการการใช้สื่อ (จากข้อมูล ตารางที่ 4.11) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอาจารย์เคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษาเหล่านั้น ยังขาดบุคลากรในการให้บริการสื่อการเรียนการสอน หรือมีบุคลากรในการบริการสื่อแต่ขาดคุณภาพ ทำให้ต้องอาศัยอาจารย์เคมี ต้องดำเนินการเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ ทั้งสื่อตามเนื้อหาและสื่อที่สนับสนุนกิจกรรม ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติ อัมระนันท์ (2535 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา ในส่วนภูมิภาค พบว่า โรงเรียนไม่มีช่างเทคนิคในด้านสื่อที่สนับสนุน และสอดคล้องกับงานวิจัยของกฤติณี ทับทิมจรรยา (2537 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาสภาพความต้องการและการใช้สื่อการสอนของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในจังหวัดนครปฐม พบว่าขาดครูสื่อทัศนศึกษาที่มีคุณภาพ และมีความรู้ด้านสื่อการสอนอย่างแท้จริง

3. จากผลการวิจัย พบว่า ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวมทั้ง 7 ด้านคือ การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน การเลือกสื่อการเรียนการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน คุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน การบริการสื่อการเรียนการสอน สื่อวัสดุ และสื่ออุปกรณ์ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภานุวัฒน์ เหลืองนภา (2531 : บท

เอก ความต้องการอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภานุวัฒน์ เหลืองนภา (2531 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาสภาพความต้องการและการใช้สื่อการสอนของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในจังหวัดนครปฐม พบว่าขาดครูสื่อทัศนศึกษาที่มีคุณภาพ และมีความรู้ด้านสื่อการสอนอย่างแท้จริง

คัดย่อ) ที่ศึกษาสภาพและความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร พบว่า ความต้องการของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีความต้องการของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีความต้องการเอกสารสิ่งพิมพ์ประกอบการสอนเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ วัสดุประกอบการสอน วัสดุและอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาตามลำดับ ซึ่งมีความต้องการอยู่ในเกณฑ์ต้องการมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรพรรณ จิวพัฒนารักษ์ (2541 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการใช้สื่อการเรียนการสอนของครู-อาจารย์ คณะวิชาคหกรรม ในวิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ครู-อาจารย์ มีความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนด้านสื่อวัสดุอยู่ในระดับมาก แสดงว่าอาจารย์เคมี ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา ยังมีความต้องการที่พัฒนาตนเองในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอนและประสงค์ที่จะให้โรงเรียนมีสื่อประกอบการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ และตรงกับความต้องการ เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและผู้เรียน ตลอดจนต้องการให้มีการบริการสื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่ กรมวิชาการ (2534 : 8) กล่าวไว้ว่า สื่อการเรียนการสอนมีบทบาทสำคัญมากในกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งครูผู้สอนควรพิจารณาเลือกสรร หรือสร้างขึ้นเพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอน หรือช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุเป้าหมายในการเรียนการสอน ก็คือ การใช้สื่อที่สนองความต้องการทางการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม ให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ

4. เมื่อพิจารณาความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ทั้ง 7 ด้าน คือ การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน การเลือกสื่อการเรียนการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน คุณภาพและปริมาณของสื่อ การบริการสื่อการเรียนการสอน สื่อวัสดุและสื่ออุปกรณ์ เมื่อจำแนกตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน โดยภาพรวม มีประเด็นสำคัญและข้อเสนอแนะที่ควรอภิปราย ดังนี้

4.1 ด้านสื่อวัสดุของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับด้านอื่น ๆ เมื่อจำแนกตามวุฒิการศึกษา พบว่า อาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีมีค่าเฉลี่ยของความ ต้องการสูงกว่าอาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาโท โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 และ 3.27 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา พบว่า อาจารย์เคมีที่สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาเป็นเคมี มีค่าเฉลี่ยของความ ต้องการสูงกว่าอาจารย์เคมีที่สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาไม่ใช่เคมี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.57 และ 3.46 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี พบว่า อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนเคมีต่ำกว่า 10 ปี มีค่าเฉลี่ยของความ ต้องการสูงกว่าอาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนเคมี 10-20 ปี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.86, 3.58 และ 3.46 ตามลำดับ และเมื่อจำแนกตามขนาด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของโรงเรียน พบว่า อาจารย์เคมีในโรงเรียนขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของความต้องการสูงกว่าอาจารย์เคมีในโรงเรียนขนาดกลางและโรงเรียนขนาดใหญ่ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.94, 3.57 และ 3.48 ตามลำดับ (จากข้อมูล ตาราง 4.12-4.16) และเมื่อพิจารณาโดยละเอียดเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่อาจารย์เคมี มีความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 4.26 ซึ่งมี 3 ข้อ คือ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาในการจัดหาสื่อ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการช่วยเตรียมสื่อและ จัดทำตำรา เอกสาร วารสาร สำหรับให้ครูค้นคว้าเพิ่มเติมในการเตรียมสื่อ และมีความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 4.38 คือ จัดงบประมาณในการจัดซื้อสื่อที่ทันสมัย (จากข้อมูล ตารางที่ 4.17) ทั้งนี้แสดงว่าอาจารย์เคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา ต้องการให้ทางโรงเรียนสนับสนุนงบประมาณในการซื้อสื่อ ซึ่งทางโรงเรียนอาจมีวัสดุ อุปกรณ์อยู่บางส่วน แต่ไม่ทันสมัยและความต้องการของอาจารย์เคมีให้ความสำคัญกับงบประมาณในการจัดซื้อสื่อมากกว่าเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาในการจัดหาหรือเตรียมสื่อการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภานุวัฒน์ เหลืองนภา (2531 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเรื่องสภาพและความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร พบว่า ครูมีความต้องการวัสดุประกอบการสอน วัสดุและอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา อยู่ในเกณฑ์ต้องการมากและสอดคล้องกับงานวิจัยของอรรณม จิวพัฒนารักษ์ (2541 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเรื่องสภาพปัญหาและความต้องการในการใช้สื่อการเรียนการสอนของครู-อาจารย์คณะวิชาคหกรรม ในวิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ครูมีความต้องการสื่อวัสดุอยู่ในระดับมาก

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยเรื่อง สภาพและความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 พบว่า สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง และความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีได้ผลดี มีประสิทธิภาพสูงสุด ผู้วิจัยขอเสนอแนะแนวทางในการพิจารณาปรับปรุง พัฒนาการสอนวิชาเคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

1. จากผลการวิจัย พบว่า ทางโรงเรียนควรจัดให้มีเจ้าหน้าที่ช่วยเหลืออาจารย์เคมี เพื่อดำเนินการเลือกสื่อประกอบการเรียนการสอน ให้คำปรึกษา แนะนำในการเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อหา จัดสื่อการเรียนการสอนที่มีให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อให้สามารถเลือกมาใช้ได้อย่างสะดวก และทำเอกสารคู่มือให้ความรู้เพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับเวลาที่สอน ซึ่งจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะในรูปแบบใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จากผลการวิจัย พบว่า อาจารย์เคมีควรจะได้รับการบริการสื่อการเรียนการสอน จากทางโรงเรียน โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่จัดทำทะเบียนแจ้งรายการสื่อที่มีในโรงเรียน มีบริการยืม-คืน สื่อที่นำมาใช้ มีการประชาสัมพันธ์หรือมีหนังสือเรียนแจ้งให้ทราบถึงรายการของสื่อที่มีเพิ่มขึ้น และจัดให้มีแบบสอบถามเพื่อให้เห็นความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการสื่อและการให้บริการสื่อ เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี ตลอดจนพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ของนักเรียน

3. จากผลการวิจัย พบว่า อาจารย์เคมีต้องการให้ทางโรงเรียนจัดสรรงบประมาณ ให้เพียงพอต่อการจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนให้พร้อมทั้งปริมาณและคุณภาพ เพื่อจะได้จัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ระดับอายุและระดับสติปัญญาของนักเรียน

4. ด้านสื่อวัสดุและอุปกรณ์ ทางโรงเรียนควรจัดให้มีสื่อด้านวัสดุและอุปกรณ์ สำหรับการทดลองเฉพาะอย่างเพียงพอที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมี ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรทำการวิจัย เพื่อศึกษาถึงสาเหตุที่ทำให้การบริการสื่อการเรียนการสอนใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร
2. ควรทำการวิจัยเพื่อศึกษาถึงชนิด วิธีการ และปริมาณของใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี ที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ได้มีประสิทธิภาพสูงสุด

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2533. นโยบายการใช้และการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและ
แนวการใช้สื่อการเรียนการสอน ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2531 และ
หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2534. รายงานการวิจัย การวิเคราะห์แนวโน้มวัตกรรมการเรียนการ
สอนที่มีประสิทธิภาพ ระดับมัธยมศึกษา. กองวิจัยทางการศึกษา กรมสามัญศึกษา
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2536. สรุปผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับมัธยม
ศึกษาปีการศึกษา 2536. สำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมสามัญศึกษา.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2522. แนวทางการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น
พุทธศักราช 2521. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์
- กรมสามัญศึกษา. 2532. การบริหารงานวิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษา : เอกสารประกอบการฝึก
อบรมหลักสูตรเตรียมผู้บริหารสถานศึกษาระดับสูง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา
- กรมสามัญศึกษา. 2537. โครงการส่งเสริมความสามารถด้านคณิตศาสตร์ – วิทยาศาสตร์ โรงเรียน
มัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- กรองพร ชูชื่น. 2537. “ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของการสอนปฏิบัติการเคมีของครู
กับทักษะการปฏิบัติการเคมีของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.” วิทยานิพนธ์
ครุศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2533. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง
พ.ศ. 2533.) กรุงเทพฯ : โรงเรียนคุรุสภาลาดพร้าว.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2531. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- กิตติ อัมระนันท์. 2535. “สถานภาพการใช้สื่อการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกอง
การมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษาในส่วนภูมิภาค.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กฤตินี ทับทิมจรรยา. 2537. “การศึกษาสภาพความต้องการและการใช้สื่อการสอนของโรงเรียน
ขยายโอกาสทางการศึกษา ในจังหวัดนครปฐม.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กีรติ ศรีวิเชียร. 2531. “การประเมินในโรงเรียนมัธยมศึกษา.” มิตรครู. กุมภาพันธ์ : 26-28.
- เอชียงค์ พรหมวงศ์. 2530. “สภาพการศึกษาของไทยและปัญหาผลิตทางการศึกษา.” ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารสอนชุดเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา เล่ม 1 . กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัย
 ธรรมาราช.

ชิน คล้ายปาน. 2532. เทคโนโลยีสื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : ฝ่ายบริการสื่อการศึกษา สำนักหอสมุด
 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533. เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
 โอเคียนสโตร์.

ชม ภูมิภาค. 2526. เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ประสานมิตร.

ชนะ กสิการ. 2521. สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
 เหนือ.

ณัฐจรี เลขะวัฒนพงษ์. 2534. “สภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน
 มัธยมศึกษา ที่ได้รับรางวัลจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ดีเด่น.” วิทยานิพนธ์
 ครุศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ดวงสมร กลิ่นเจริญ. 2536. “การศึกษาสภาพการใช้ ความต้องการและปัญหาการใช้สื่อการเรียน
 การสอนของครู โรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษาประเภทช่างอุตสาหกรรม ในกรุงเทพมหานคร.
 วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยี
 พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ธงชัย ชิวปรีชา. 2527. “การคัดเลือกโรงเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับ
 มัธยมศึกษาดีเด่น.” วารสารสสวท. 12(3) : 13.

นงลักษณ์ จำปาเทศ. 2522. “ปัญหาและความต้องการสื่อการสอนวิชาชีววิทยาสำหรับหลักสูตร
 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายเขต
 กรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย.

นฤมล บุญยายน. 2523. “การใช้สื่อการสอนของอาจารย์วิทยาลัยครูนครปฐม.” วิทยานิพนธ์
 ครุศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิลาศ เกื้อมี. 2526. เทคนิคการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : เจริญวิทย์
 การพิมพ์.

พนม อินวกุล. 2527. “สภาพการและความต้องการในการใช้สื่อการสอนของครูโรงเรียนประถม
 ศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหา
 บัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พล กันบุญ. 2540. “สภาพการใช้สื่อการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนกลาง สังกัดกรม
 สามัญศึกษา.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอกบุญเรียง ขจรศิลป์. 2539. สถิติวิจัย 1. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : พิชารเพรส

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บำรุง กัตต์เจริญ และฉวีวรรณ กิनावงศ์. 2527. วิธีสอนทั่วไป. กรุงเทพฯ : จงเจริญการพิมพ์.
- ปัญญา อุทัยพัฒน์. 2524. “ปัญหาในการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เป็รื่อง กุมท. 2519. การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ประดิษฐ์ ฮวบเจริญ. 2520. “การผลิตวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา.” กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อักษรเจริญทัศน์.
- พงศ์ศักดิ์ แป้นแก้ว. 2523. “การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นระดับมัธยมศึกษา.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัฒนศักดิ์ สกุดพันธุ์. 2538. “ความต้องการสื่อของครูเพื่อใช้ในการรณรงค์วัฒนธรรมไทย นิทานพื้นบ้าน ในอำเภอศรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พินิจ วรรณิเวชศิลป์. 2522. “ปัญหาการเรียนการสอนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภัทรา นิคมานนท์. 2534. การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาทดสอบและการวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยครูจันทระเกษม.
- มังกร ทองสุคดี. 2521. โครงสร้างของการศึกษาวิทยาศาสตร์ เอกสารนิเทศการศึกษา ฉบับที่ 201. หน่วยศึกษานิเทศก์ : กรมการฝึกหัดครู.
- มนตรี เข้มกลีกร. 2526. เอกสารประกอบการสอนการใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2539. เอกสารประกอบการสอนวิชาสถิติวิจัยและการประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- เขาวดี วิบูลย์ศรี. 2528. หลักการวัดผลและการสร้างข้อสอบ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุพา ดันเจริญ. 2529. เทคนิคบางประการในการปฏิบัติการเคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.

ยุวดี วิสวเวธามธิ. 2527. “ปัญหาของครูชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในการสอนปฏิบัติการ

วิทยาศาสตร์ สาขาเคมี.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2535. วิธีวิจัยการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2540. วิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- เรืองชัย ทิมสุวรรณ. 2534. “ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติการทดลองเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา.” กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รอยเดือน สุภาพ. 2528. “การใช้สื่อการสอนของครูสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาในเขตการศึกษา 4.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลดาวลัย ทาระพันธ์. 2533. “สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่คาดหวังสำหรับสังคมไทยในช่วง พ.ศ. 2535 – 2549 ตามความคิดเห็นของนักการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และครูวิทยาศาสตร์.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลัดดา สุขปรีดี. 2532. เทคโนโลยีการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536. เทคนิควิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531. หลักการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : ศึกษาพร.
- วัลลภ ภูโซติ. 2527. “สภาพการและความต้องการการใช้สื่อการสอนของครูโรงเรียนผู้นำการใช้หลักสูตรในระดับชั้นมัธยมศึกษา.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิพร เหลืองวิริยะแสง. 2524. “ความต้องการในการใช้สื่อการสอนของคณาจารย์ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรุญช์ พิมพ์รอด. 2543. “ผลการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิชาเคมี เรื่องสมบัติของธาตุตามตารางธาตุที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริพงศ์ พยอมแย้ม. 2533. การเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. 2540. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภลักษณ์ ทองสนธิ. 2536. “ผลของการใช้เทคนิคการสอนแบบจัดอบรม โนทัศน์ที่มีต่อการเปลี่ยนมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนในวิชาเคมี.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภพ เลหาไพบูลย์. 2537. แนวการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มังกร ทองสุคดี. 2523. การวางแผนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
สามเจริญพานิช.
- มานี จันทวิมล. 2527. การพัฒนาการเรียนการสอนเคมีในประเทศไทย ใน 12 ปี สถาบันส่งเสริม
การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี.
- สงัด อุทรานันท์. 2532. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ. พิมพ์ครั้งที่ 6.
กรุงเทพฯ : มิตรสยาม.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2534. คู่มือครูวิชาเคมี เล่ม 1 ว 431 ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2534. คู่มือครูวิชาเคมี เล่ม 2 ว 031 ชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2534. คู่มือครูวิชาเคมี เล่ม 3 ว 032 ชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2534. คู่มือครูวิชาเคมี เล่ม 4 ว 033 ชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2534. คู่มือครูวิชาเคมี เล่ม 5 ว 034 ชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2534. คู่มือครูวิชาเคมี เล่ม 6 ว 035 ชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2534. เอกสารชี้แจงการจัดการเรียนการสอน
วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2533. รายงานการประเมินผลหลักสูตรวิทยา
ศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. กรุงเทพฯ
- สุรัชย์ สิกขาบัณญัติ. 2528. การผลิตวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุนันท์ สังข์อ่อง. 2529. สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โอ.พี.พรินติ้งเฮาส์.
- สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. 2527. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- เสาวนีย์ สิกขาบัณญัติ. 2530. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าพระนครเหนือ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อำนาจ เศษชัยศรี. 2542. นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ฟิสิกส์ เซ็นเตอร์.

อรวรรณ จิววัฒนารักษ์. 2541. “ศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการในการใช้สื่อการเรียน การสอนของครู-อาจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ ในวิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิตสาขารัฐศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

อุษา ภิบาลวงศ์. 2541. “ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมี ของอาจารย์ผู้สอนวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิตสาขารัฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

Bloom B.J. and Others. 1971. **Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning.** New York : McGraw-Hill, Co., Inc..

Brown and Others. 1970. **Administering Education Media : Instructional Technology and Library Services.** New York : McGraw-Hill Book, Co., Inc..

Brown, James W. and others. 1983. **A-V Instructional Technology Media and Methods 6th ed.** New York, McGraw-Hill.

Cronbach and Lee J. 1970. **Essential of Psychological Testing.** 3 rd. New York : Harper and Row.

Dale, Edgar. 1969. **Audio Visual Methods in Teaching.** 2 nd. Ed. New York : Holt, Rinchart and Winstons.

Dereck Rown Tree. 1982. **Educational Technology in Curriculum Development 2nd ed.** (London : Harper and Ron Publisher,). P 9-14.

Gagne, Robert M. and Lesis J. Briggs. 1974. **Principles of Instructional Design.** New York : Holt, Rinchart and Winstons.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำสั่งคณะกรรมการคุศาสตรูตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ 240/2544

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและ
เค้าโครงวิทยานิพนธ์ ของ นางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ ของ นางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร เป็นไปด้วยความ
เรียบร้อยและมีประสิทธิภาพจึงแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อและเค้าโครง
วิทยานิพนธ์ ดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.พรณี

ลীগิจวัฒน์

ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ดร.ปรีชาญ

เดชศรี

ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

2. คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.รวีวรรณ

ชินะตระกูล

ประธานกรรมการ

ผศ.ดร.พรณี

ลীগิจวัฒน์

กรรมการ

ดร.ปรีชาญ

เดชศรี

กรรมการ

ผศ.ดร.เลิศลักษณ์

กถินหอม

กรรมการ

ดร.วิไลพร

วรจิตตานนท์

กรรมการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่

กันยายน พ.ศ. 2544

(รองศาสตราจารย์ รวีวรรณ ชินะตระกูล)

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นางสาวอัญมณี ปิ่นตะบุตร รหัสประจำตัว 41064258 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "สภาพและความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมีโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 (A STUDY ON RESOURCES'S SITUATION AND NEED OF SECONDARY SCHOOL CHEMISTRY TEACHERS, DEPARTMENT OF GENERAL EDUCATION, EDUCATIONAL REGION 12)" โดยมี ผศ.ดร.พรณี สิกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ดร.ปรีชาญ เดชศรี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 18 มกราคม 2545

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 24 มกราคม พ.ศ.2545

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยเอก วีระเชษฐ ชันเงิน)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504 / 0097

คณะกรรมการผู้ดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๗ มกราคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน รศ.ดร.ฉลอง หับศรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย 1 ชุด

ด้วย นางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ สภาพและความต้องการใช้สื่อการเรียน การสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ”

คณะกรรมการผู้ดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย ดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหา ถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ นางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร.327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งท่านมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรสาร.3269040



ที่ ทม 1504 / 0097

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๗ มกราคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายชูชาติ หุตะเจริญ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย 1 ชุด

ด้วย นางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ สภาพและความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ”

คณะกรรมการอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย ดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ นางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ทม 1504 /

คณะกรรมการผู้ดุษฎีบัณฑิต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๗ มกราคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายธีรพงศ์ อ่อนอก

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย 1 ชุด

ด้วย นางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ สภาพและความต้องการใช้สื่อการเรียน การสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ”

คณะกรรมการผู้ดุษฎีบัณฑิตพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย ดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหา ถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ นางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร.327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรสาร.3269040



ที่ ทม 1504 / 0097

คณะกรรมการอำนวยการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๗ มกราคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายฉัตรชัย บุรณพงษ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย 1 ชุด

ด้วย นางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ สภาพและความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ”

คณะกรรมการอำนวยการพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย ดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของนางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร.327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

แม้ว่ากรรมสิทธิ์ทางสิทธิบัตรจะหมดอายุแล้วก็ตาม ให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรสาร.3269040



ที่ ทม 1504 / 0097

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

➤ มกราคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายวรศักดิ์ เต็กสงวน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย 1 ชุด

ด้วย นางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สภาพและความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12”

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย ดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ นางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร.327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งให้แจ้งให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรสาร.3269040



ที่ ทม 1504 /

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

กุมภาพันธ์ 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
 2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ สภาพและความต้องการการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 18 มกราคม 2545 ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามภายในสถานศึกษาของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่าน ได้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หน่วยบัณฑิตศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
โทร.327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

รายชื่อสถานศึกษาที่ต้องการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย
โดยนางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร

1. โรงเรียนชลกันยานุกูล
2. โรงเรียนชลบุรี “สุขบท”
3. โรงเรียนชลราษฎร์รัง
4. โรงเรียนบ้านสวน (จันอนุสรณ์)
5. โรงเรียนบางละมุง
6. โรงเรียนโพธิสัมพันธ์พิทยาคาร
7. โรงเรียนบ้านบึง “อุตสาหกรรมนุเคราะห์”
8. โรงเรียนพนัสพิทยาคาร
9. โรงเรียนศรีราชา
10. โรงเรียนสัตหีบวิทยาคม
11. โรงเรียนสิงห์สมุทร
12. โรงเรียนศรียานุสรณ์
13. โรงเรียนเบญจมราชูทิศ
14. โรงเรียนเบญจมานุสรณ์
15. โรงเรียนท่าใหม่ “พุทธสวัสดิ์ราษฎร์นุกูล”
16. โรงเรียนตราษตระการคุณ
17. โรงเรียนสตรีประเสริฐศิลป์
18. โรงเรียนระยองวิทยาคม
19. โรงเรียนวัดป่าประดู่
20. โรงเรียนแก่ง “วิทย์สถาวร”
21. โรงเรียนชำนาญสามัคคีวิทยา
22. โรงเรียนบ้านค่าย
23. โรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา
24. โรงเรียนปราจีนราษฎร์รัง
25. โรงเรียนปราจีนกัลยาณี
26. โรงเรียนกบินทร์วิทยา
27. โรงเรียนสระแก้ว
28. โรงเรียนมาบตาพุดพิทยาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

29. โรงเรียนสุนทรภู่พิทยา
30. โรงเรียนมกุฎเมืองราชวิทยาลัย
31. โรงเรียนนิคมวิทยา
32. โรงเรียนปลวกแดงพิทยาคม
33. โรงเรียนวังจันทร์วิทยา
34. โรงเรียนเขาชะเมาวิทยา
35. โรงเรียนไทยรัฐวิทยา
36. โรงเรียนกบินทร์บุรี
37. โรงเรียนวังตะเคียนวิทยาคม
38. โรงเรียนศรีมหาโพธิ์
39. โรงเรียนประจันตราษฎร์บำรุง
40. โรงเรียนบ้านแก่งวิทยา
41. โรงเรียนท่าเกษมพิทยา
42. โรงเรียนวัฒนานคร
43. โรงเรียนคาพระยา
44. โรงเรียนทัพพระยา
45. โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม
46. โรงเรียนคลองหาดพิทยาคม
47. โรงเรียนเขาฉกรรจ์วิทยาคม
48. โรงเรียนนวรราชานุสรณ์
49. โรงเรียนเมืองนครนายก
50. โรงเรียนปิยชาติพัฒนา
51. โรงเรียนปากพลีวิทยาการ
52. โรงเรียนองครักษ์
53. โรงเรียนพุทธโสธร
54. โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ 3 ชนะสงสารวิทยา
55. โรงเรียนอรัญประเทศ
56. โรงเรียนนครนายกวิทยาคม
57. โรงเรียนบ้านนา “นายกพิทยากร”
58. โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์
59. โรงเรียนคัคครุณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

60. โรงเรียนพนมสารคาม “พนมอดุลวิทยา”
61. โรงเรียนแสนสุข
62. โรงเรียนบ้านบึง “มัญญูวิทยาการ”
63. โรงเรียนคลองกุ่มวิทยา
64. โรงเรียนเกาะโพธิ์ด้วยงามวิทยา
65. โรงเรียนพานทอง
66. โรงเรียนพานทองสหภาพดงแก้ว
67. โรงเรียนทุ่งสุขลาพิทยากรุงเทพนคราห้
68. โรงเรียนพุดตาหลวงวิทยา
69. โรงเรียนบ่อทองวงษ์จันทร์วิทยา
70. โรงเรียนแหลมสิงห์วิทยาคม
71. โรงเรียนขลุ่ยระนาดเกษ
72. โรงเรียนศรีรัตนราษฎร์นุเคราะห์
73. โรงเรียนสอยดาววิทยา
74. โรงเรียนมะขามสรรเสริญ
75. โรงเรียนโป่งน้ำร้อนวิทยาคม
76. โรงเรียนนายายอามวิทยาคม
77. โรงเรียนตราดสรรเสริญวิทยาคม
78. โรงเรียนเขาสมิงวิทยาคม
79. โรงเรียนคลองใหญ่วิทยาคม
80. โรงเรียนบ่อไร่วิทยาคม
81. โรงเรียนเพร็ภษมาดา
82. โรงเรียนบางคล้าพิทยาคม
83. โรงเรียนบางน้ำเปรี้ยววิทยา
84. โรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคม
85. โรงเรียนพุทธรังสีพิบูล
86. โรงเรียนผาณิตวิทยา
87. โรงเรียนวิทยารายราษฎร์รังสรรค์
88. โรงเรียนสนามชัยเขต
89. โรงเรียนมัธยมสิริวัณวรี 3
90. โรงเรียนเกาะสีชัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

91. โรงเรียนหนองรีมมงคลสุขสวัสดิ์
92. โรงเรียนหนองใหญ่ศิริวราวิททยา
93. โรงเรียนแหลมงอบวิททยา
94. โรงเรียนหนองบอนวิททยา
95. โรงเรียนห้วยยางศึกษา
96. โรงเรียนศรีรักรักษ์ราษฎร์บำรุง
97. โรงเรียนสุวรรณวิททยา
98. โรงเรียนเขาเพิ่มนาผลวิททยา
99. โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาเป็ริงวิสุทธาธิบดี
100. โรงเรียนเป็ยมณีโครธาราม
100. โรงเรียนวัดไผ่คำพิทยาคมรัชมังคลาภิเษก
101. โรงเรียนหนองไม้แก่นวิททยา
102. โรงเรียนแปลงยาวพิทยาคม
103. โรงเรียนก้อนแก้วพิทยาคม
104. โรงเรียนหนองแห่นวิททยา
105. โรงเรียนไผ่แก้ววิททยา





รายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 12 ปีการศึกษา 2544
จำแนกตามขนาดของโรงเรียนและเพศของอาจารย์เคมี

ชื่อโรงเรียน	ขนาด โรงเรียน	ประชากร			กลุ่มตัวอย่าง		
		ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
ชลกันยานุกูล	ขนาดใหญ่	2	2	4	1	1	2
ชลบุรี "สุขบท"	ขนาดใหญ่	1	2	3	1	2	3
ชลราษฎร์อำรุง	ขนาดใหญ่	-	4	4	-	3	3
บ้านสวน (จันอนุสรณ์)	ขนาดใหญ่	1	1	2	1	1	2
บางละมุง	ขนาดใหญ่	-	1	1	-	1	1
โพธิสัมพันธ์พิทยาคาร	ขนาดใหญ่	2	-	2	2	-	2
บ้านบึง "อุตสาหกรรมนุเคราะห์"	ขนาดใหญ่	-	4	4	-	3	3
พนัสพิทยาคาร	ขนาดใหญ่	1	3	4	1	2	3
ศรีราชา	ขนาดใหญ่	2	-	2	2	-	2
สัทธิวิทยาคม	ขนาดใหญ่	-	2	2	-	2	2
สิงห์สมุทร	ขนาดใหญ่	2	2	4	1	1	2
ศรียานุสรณ์	ขนาดใหญ่	-	4	4	-	3	3
เบญจมาชวติศ	ขนาดใหญ่	1	5	6	1	2	3
เบญจมานุสรณ์	ขนาดใหญ่	1	1	2	1	1	2
ท่าใหม่ "พุลสวัสดิ์ราษฎร์นุกูล"	ขนาดใหญ่	1	1	2	1	1	2
ตราขระการคุณ	ขนาดใหญ่	-	2	2	-	2	2
สตรีประเสริฐศิลป์	ขนาดใหญ่	1	2	3	1	2	3
ระยองวิทยาคม	ขนาดใหญ่	-	4	4	-	3	3
วัดป่าประดู่	ขนาดใหญ่	-	1	1	-	1	1
แกลง "วิทยสถาวร"	ขนาดใหญ่	2	1	3	2	1	3
ชำนาญสามัคคีวิทยา	ขนาดใหญ่	-	1	1	-	1	1
บ้านค่าย	ขนาดใหญ่	1	2	3	1	2	3
บ้านฉางกาญจนกุลวิทยา	ขนาดใหญ่	1	1	2	1	1	2
ปราจีนราษฎร์อำรุง	ขนาดใหญ่	2	3	5	2	1	3
ปราจีนกัลยานี	ขนาดใหญ่	1	2	3	1	1	2
กบินทร์วิทยา	ขนาดใหญ่	-	2	2	-	2	2
สระแก้ว	ขนาดใหญ่	1	1	2	1	1	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโรงเรียน	ขนาด โรงเรียน	ประชากร			กลุ่มตัวอย่าง		
		ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
อรัญประเทศ	ขนาดใหญ่	1	1	2	1	1	2
นครนายกวิทยาคม	ขนาดใหญ่	2	2	4	2	2	4
บ้านนา “นายกพิทยากร”	ขนาดใหญ่	1	3	4	1	2	3
เบญจมาภราชรังสฤษฎ์	ขนาดใหญ่	2	6	8	2	3	5
คัคครุณี	ขนาดใหญ่	1	3	4	1	2	3
พนมสารคาม “พนมอดุลวิทยา”	ขนาดใหญ่	1	-	1	-	1	1
รวม		31	69	100	38	52	80
แสนสุข	ขนาดกลาง	1	2	3	1	1	2
จุฬารัตนราชวิทยาลัย ชลบุรี	ขนาดกลาง	-	1	-	-	-	-
บ้านบึง “มนูญพิทยากร”	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
คลองแก้ววิทยา	ขนาดกลาง	1	-	1	1	-	1
เกาะโพธิ์ด้วยงามวิทยา	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
พานทอง	ขนาดกลาง	1	-	1	1	-	1
พานทองสภาชนูปถัมภ์	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
ทุ่งศุขลาพิทยากรู้งไทยอนุเคราะห์	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
พลุดาหลวงวิทยา	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
บ่อทองวงษ์จันทร์วิทยา	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
แหลมสิงห์วิทยาคม	ขนาดกลาง	1	1	2	1	1	2
ขลุงรัชดาภิเษก	ขนาดกลาง	-	2	2	-	1	1
ศรีรัตนราษฎร์นุเคราะห์	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
สอยดาววิทยา	ขนาดกลาง	-	2	2	-	1	1
มะขามสรรเสริญ	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
โป่งน้ำร้อนวิทยาคม	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
นายยามพิทยาคม	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
ตราดสรรเสริญวิทยาคม	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
เขาสมิงวิทยาคม	ขนาดกลาง	1	1	2	1	1	2
คลองใหญ่วิทยาคม	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
บ่อไร่วิทยาคม	ขนาดกลาง	-	2	2	-	1	1
เพ็ญมาตา	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ โรงเรียน	ขนาด โรงเรียน	ประชากร			กลุ่มตัวอย่าง		
		ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
มาบตาพุดพิทยากร	ขนาดกลาง	-	2	2	-	1	1
สุนทรภู่พิทยา	ขนาดกลาง	1	-	1	1	-	1
มกุฎเมืองราชวิทยาลัย	ขนาดกลาง	1	-	1	1	-	1
นิคมวิทยา	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
ปลวกแดงพิทยาคม	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
วังจันทร์วิทยา	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
เขาชะเมาวิทยา	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
ไทยรัฐวิทยา	ขนาดกลาง	1	1	2	-	1	1
กบินทร์บุรี	ขนาดกลาง	1	-	1	1	-	1
วังตะเคียนวิทยาคม	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
ศรีมหาโพธิ์	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
ประจันตราษฎร์บำรุง	ขนาดกลาง	-	3	3	-	1	1
บ้านแก้งวิทยา	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
ท่าเกษมพิทยา	ขนาดกลาง	1	-	1	1	-	1
วัฒนานคร	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
ตาพระยา	ขนาดกลาง	1	-	1	1	-	1
ทัพพระยา	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
วังน้ำเย็นวิทยาคม	ขนาดกลาง	1	1	2	1	1	2
คลองหาดพิทยาคม	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
เขาคอกรจวีวิทยาคม	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
นวรราชานุสรณ์	ขนาดกลาง	1	-	1	1	-	1
เมืองนครนายก	ขนาดกลาง	-	2	2	-	1	1
ปิยชาติพัฒนา	ขนาดกลาง	1	-	1	1	-	1
ปากพลีพิทยาคาร	ขนาดกลาง	1	1	2	1	-	1
องครักษ์	ขนาดกลาง	1	1	2	-	1	1
พุทธโสธร	ขนาดกลาง	1	1	2	1	1	2
เบญจมาภรณ์ราษฎร์ 3	ขนาดกลาง	1	-	1	1	-	1
ชนะสงครามวิทยา	ขนาดกลาง	1	-	-	1	1	1
หนองรีมงคลสุขสวัสดิ์	ขนาดเล็ก	-	1	1	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโรงเรียน	ขนาด โรงเรียน	ประชากร			กลุ่มตัวอย่าง		
		ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
บางคล้าพิทยาคม	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
บางน้ำเปรี้ยววิทยา	ขนาดกลาง	-	2	2	-	1	1
ดอนฉิมพลีพิทยาคม	ขนาดกลาง	1	-	1	1	-	1
พุทธรังสีพิบูล	ขนาดกลาง	1	-	1	1	-	1
ผาณิตวิทยา	ขนาดกลาง	-	1	1	1	-	1
วิทยาราชภัฏรังสรรค์	ขนาดกลาง	1	-	1	1	-	1
สนามชัยเขต	ขนาดกลาง	1	-	1	1	-	1
มัธยมสิริวัณวรี 3	ขนาดกลาง	-	1	1	-	1	1
รวม		22	51	72	21	40	61
เกาะสีชัง	ขนาดเล็ก	-	1	1	-	1	1
หนองใหญ่สิริวาทีวิทยา	ขนาดเล็ก	-	1	1	-	1	1
แหลมงอบพิทยาคม	ขนาดเล็ก	-	1	1	-	1	1
หนองบอนพิทยาคม	ขนาดเล็ก	1	-	1	1	-	1
ห้วยยางศึกษา	ขนาดเล็ก	-	1	1	-	1	1
ศรีรัศมิ์ราชภัฏบ้านรุ้ง	ขนาดเล็ก	1	-	1	1	-	1
สุวรรณวิทยา	ขนาดเล็ก	1	-	1	1	-	1
เขาเพิ่มนารีผลวิทยา	ขนาดเล็ก	-	1	1	-	1	1
เตรียมอุดมศึกษาเป็ริงวิสุทธาธิบดี	ขนาดเล็ก	-	1	1	1	1	1
วัดเป็ยมณีโครธาราม	ขนาดเล็ก	1	-	1	1	-	1
ไผ่คำพิทยาคมรัชมังกลาภิเชก	ขนาดเล็ก	-	1	1	-	1	1
หนองไม้แก่นวิทยา	ขนาดเล็ก	-	1	1	-	1	1
แปลงยาวพิทยาคม	ขนาดเล็ก	1	-	1	1	-	1
ก้อนแก้วพิทยาคม	ขนาดเล็ก	1	-	1	1	-	1
หนองแหนวิทยา	ขนาดเล็ก	1	-	1	1	-	1
ไผ่แก้ววิทยา	ขนาดเล็ก	2	-	1	1	-	1
รวม		9	8	17	8	8	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้ทดลองเครื่องมือ

- | | |
|--|-------------------|
| 1. โรงเรียนบ้านบึง”อุตสาหกรรมนุเคราะห์“ | จังหวัดชลบุรี |
| 2. โรงเรียนสิงห์สมุทร | จังหวัดชลบุรี |
| 3. โรงเรียนพุดตาลหลวง | จังหวัดชลบุรี |
| 4. โรงเรียนหนองรีมิ่งคลสุขสวัสดิ์ | จังหวัดชลบุรี |
| 5. โรงเรียนหนองกิ้งยี่วิทยา | จังหวัดชลบุรี |
| 6. โรงเรียนนิคมวิทยา | จังหวัดระยอง |
| 7. โรงเรียนระยองวิทยาคมปากน้ำ | จังหวัดระยอง |
| 8. โรงเรียนระยองวิทยาคม | จังหวัดระยอง |
| 9. โรงเรียนบ้านค่าย | จังหวัดระยอง |
| 10. โรงเรียนมาบตาพุดพันพิทยาคาร | จังหวัดระยอง |
| 11. โรงเรียนเบญจมราชูทิศ | จังหวัดตราด |
| 12. โรงเรียนตราดสรรเสริญวิทยาคม | จังหวัดตราด |
| 13. โรงเรียนบ่อไร่วิทยาคม | จังหวัดตราด |
| 14. โรงเรียนบ้านรา “นาย้าพิทยากร” | จังหวัดนครนายก |
| 15. โรงเรียนองครักษ์ | จังหวัดนครนายก |
| 16. โรงเรียนศรีมโหสถ | จังหวัดปราจีนบุรี |
| 17. โรงเรียนปราจีนราษฎร์บำรุง | จังหวัดปราจีนบุรี |
| 18. โรงเรียนไผ่คำพิทยาคม รัชมิ่งคลาภิเษก | จังหวัดฉะเชิงเทรา |
| 19. โรงเรียนบางปะกง “บวรวิทยายน” | จังหวัดฉะเชิงเทรา |
| 20. โรงเรียนราชสาสน์วิทยา | จังหวัดฉะเชิงเทรา |
| 21. โรงเรียนผาณิตวิทยา | จังหวัดฉะเชิงเทรา |
| 22. โรงเรียนมัธยมสิริวัณวรี 3 | จังหวัดฉะเชิงเทรา |
| 23. โรงเรียนบางน้ำเปรี้ยววิทยา | จังหวัดฉะเชิงเทรา |
| 24. โรงเรียนดัดครุณี | จังหวัดฉะเชิงเทรา |
| 25. โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ | จังหวัดฉะเชิงเทรา |
| 26. โรงเรียนร่มเกล้าวัฒนานคร | จังหวัดสระแก้ว |
| 27. โรงเรียนตาพระยา | จังหวัดสระแก้ว |
| 28. โรงเรียนชับนกแก้ววิทยา | จังหวัดสระแก้ว |
| 29. โรงเรียนคลองน้ำใสวิทยา | จังหวัดสระแก้ว |
| 30. โรงเรียนวังหลังวิทยาคม | จังหวัดสระแก้ว |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค.

ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของ
คะแนน ของความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี
โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในแต่ละด้านและจำแนก
เป็นรายข้อ ตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี
และขนาดของโรงเรียน

ตารางที่ ค1 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิการศึกษา

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	วุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี							
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ท่านจัดเตรียมสื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	4.20	0.50	มาก	2	4.00	0.63	มาก	3
2. ท่านจัดเตรียมสถานที่ก่อนการใช้สื่อ	4.17	0.54	มาก	3	4.09	0.54	มาก	2
3. ท่านจัดทดลองใช้สื่อก่อนนำไปใช้จริงในห้องเรียน	4.14	0.60	มาก	4	3.91	0.83	มาก	4
4. ท่านจัดทำสื่อจากวัสดุที่หาง่าย	4.03	0.64	มาก	5	3.82	0.87	มาก	5
5. ท่านจัดให้นักเรียนช่วยทำสื่อ	3.85	0.78	มาก	6	3.36	1.03	ปานกลาง	7
6. ท่านวางแผนการใช้สื่อล่วงหน้า	4.33	0.78	มาก	1	4.18	0.98	มาก	1
7. ท่านขอขยืมสื่อจากแหล่งบริการนอกโรงเรียน	2.71	0.79	ปานกลาง	8	2.82	0.87	ปานกลาง	8
8. โรงเรียนท่านตั้งงบประมาณในการจัดซื้อสื่อ	3.28	0.65	ปานกลาง	7	3.55	0.69	มาก	6
เฉลี่ย	3.84	0.41	มาก		3.72	0.48	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค2 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิการศึกษา

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	วุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี							
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ท่านเลือกสื่อได้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา	4.50	0.56	มากที่สุด	1	4.55	0.69	มากที่สุด	1
2. ท่านเลือกสื่อที่เหมาะสมกับระดับอายุและระดับสติปัญญาของนักเรียน	4.44	0.63	มาก	2	4.45	0.82	มาก	4
3. ท่านเลือกสื่อที่เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของนักเรียน	4.40	0.68	มาก	4	4.45	0.82	มาก	4
4. ท่านเลือกสื่อที่มีความชัดเจนไม่ซับซ้อน	4.44	0.57	มาก	2	4.55	0.52	มากที่สุด	1
5. ท่านเลือกสื่อได้เหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	4.39	0.68	มาก	6	4.45	0.82	มาก	4
6. ท่านเลือกสื่อที่มีลักษณะน่าสนใจ	4.40	0.60	มาก	4	4.55	0.52	มากที่สุด	1
7. ท่านเลือกสื่อที่ใช้วัสดุหาง่ายในท้องถิ่น	3.82	0.74	มาก	7	4.27	0.65	มาก	7
9. ท่านเลือกสื่อที่ราคาไม่แพงจนเกินไป	3.82	0.62	มาก	7	4.09	0.70	มาก	8
เฉลี่ย	4.27	0.46	มาก		4.42	0.52	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค3 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียน
มัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียน
การสอน จำแนกตามวุฒิการศึกษา

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	วุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี							
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ท่านใช้แผ่นโปร่งใสประกอบการสอน	4.38	0.81	มาก	1	4.27	1.10	มาก	1
2. ท่านใช้วีดิทัศน์ในการประกอบการสอน	4.09	0.95	มาก	2	4.27	0.79	มาก	1
3. ท่านใช้แผนภาพประกอบการสอน	3.77	1.09	มาก	4	4.09	0.54	มาก	3
4. ท่านใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบการสอน	2.75	1.02	ปานกลาง	9	3.09	0.94	ปานกลาง	9
5. ท่านใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)	1.83	0.74	น้อย	11	2.54	1.21	ปานกลาง	11
6. ท่านใช้ชุดการสอนประกอบการสอน	2.42	0.89	น้อย	10	3.18	0.60	ปานกลาง	8
7. ท่านใช้ศูนย์การเรียนประกอบการสอน	2.77	0.81	ปานกลาง	8	3.36	0.81	ปานกลาง	7
8. ท่านสาธิตการทดลองจากบทเรียน	3.36	0.69	ปานกลาง	6	3.64	0.50	มาก	5
9. ท่านใช้สื่อที่อยู่ในสภาพที่ดี	3.78	0.50	มาก	3	3.82	0.40	มาก	4
10. ท่านใช้สื่อการสอนอย่างสม่ำเสมอ	3.72	0.52	มาก	5	3.64	0.50	มาก	5
11. ท่านประเมินผลการใช้สื่อการสอน	3.12	0.57	ปานกลาง	7	3.09	0.83	ปานกลาง	9
เฉลี่ย	3.72	0.47	มาก		3.55	0.48		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค4 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิการศึกษา

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	วุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี							
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ปริมาณของสื่อแต่ละชนิดมีเพียงพอในการใช้	3.31	0.73	ปานกลาง	3	3.54	0.93	มาก	5
2. ชนิดของสื่อที่จะใช้มีให้เลือกอย่างเพียงพอ	3.32	0.73	ปานกลาง	2	3.64	0.92	มาก	3
3. สื่อที่มีเหมาะสมกับเนื้อหาที่จะสอน	3.33	0.72	ปานกลาง	1	3.64	0.50	มาก	3
4. สภาพของสื่อที่มีอยู่ในโรงเรียนใช้ได้ดี	3.31	0.72	ปานกลาง	3	3.82	0.40	มาก	1
5. มีการคัดเลือกสื่อที่มีคุณภาพมาใช้	3.27	0.64	ปานกลาง	5	3.73	0.47	มาก	2
6. จัดงบประมาณในการซื้อวัสดุอุปกรณ์อย่างเพียงพอ	2.99	0.54	ปานกลาง	6	3.09	0.70	ปานกลาง	6
เฉลี่ย	3.26	0.51	ปานกลาง		3.58	0.50	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค5 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิการศึกษา

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	วุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี							
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. มีเจ้าหน้าที่จัดบริการสื่อการสอนภายในโรงเรียน	2.04	0.58	น้อย	2	1.73	0.47	น้อย	4
2. มีเจ้าหน้าที่จัดบริการสื่อการสอนจากภายนอกโรงเรียน	1.94	0.52	น้อย	3	1.64	0.50	น้อย	6
3. มีเจ้าหน้าที่แนะนำความรู้เรื่องสื่อโดยเฉพาะ	1.92	0.52	น้อย	4	1.64	0.50	น้อย	6
4. มีเจ้าหน้าที่อย่างเพียงพอให้บริการการใช้สื่อ	1.87	0.51	น้อย	7	1.82	0.75	น้อย	3
5. โรงเรียนมีบริการการผลิตสื่อการสอน	1.92	0.56	น้อย	4	1.73	0.79	น้อย	4
6. โรงเรียนมีบริการการซ่อมแซมสื่อที่ชำรุด	1.91	0.57	น้อย	6	1.91	1.04	น้อย	2
7. โรงเรียนมีการสอบถามความต้องการในการใช้สื่อ	2.83	0.94	ปานกลาง	1	3.09	1.30	ปานกลาง	1
เฉลี่ย	2.06	0.38	น้อย		1.94	0.54	น้อย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑๖ แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอนจำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	วุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี							
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ท่านจัดเตรียมสื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	4.18	0.52	มาก	2	4.40	0.55	มาก	1
2. ท่านจัดเตรียมสถานที่ก่อนการใช้สื่อ	4.16	0.54	มาก	3	4.20	0.45	มาก	2
3. ท่านจัดทดลองใช้สื่อก่อนนำไปใช้จริงในห้องเรียน	4.13	0.62	มาก	4	4.00	0.71	มาก	3
4. ท่านจัดทำสื่อจากวัสดุที่หาง่าย	4.03	0.67	มาก	5	3.60	0.89	มาก	4
5. ท่านจัดให้นักเรียนช่วยทำสื่อ	3.83	0.80	มาก	6	3.60	1.14	มาก	4
6. ท่านวางแผนการใช้สื่อล่วงหน้า	4.36	0.73	มาก	1	3.40	0.89	ปานกลาง	6
7. ท่านขอยืมสื่อจากแหล่งบริการนอกโรงเรียน	2.73	0.77	ปานกลาง	8	2.40	1.34	ปานกลาง	8
8. โรงเรียนท่านตั้งงบประมาณในการจัดซื้อสื่อ	3.31	0.62	ปานกลาง	7	3.00	1.41	ปานกลาง	7
เฉลี่ย	3.84	0.40	มาก		3.58	0.60	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๗ แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา							
	เคมี				ไม่ใช่เคมี			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ท่านเลือกสื่อได้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา	4.48	0.57	มาก	1	4.20	0.45	มาก	2
2. ท่านเลือกสื่อที่เหมาะสมกับระดับอายุและระดับสติปัญญาของนักเรียน	4.44	0.65	มาก	3	4.40	0.55	มาก	1
3. ท่านเลือกสื่อที่เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของนักเรียน	4.41	0.69	มาก	5	4.20	0.84	มาก	2
4. ท่านเลือกสื่อที่มีความชัดเจนไม่ซับซ้อน	4.45	0.55	มาก	2	4.20	0.84	มาก	2
5. ท่านเลือกสื่อได้เหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	4.39	0.69	มาก	6	4.40	0.55	มาก	1
6. ท่านเลือกสื่อที่มีลักษณะน่าสนใจ	4.42	0.59	มาก	4	4.20	0.84	มาก	2
7. ท่านเลือกสื่อที่ใช้วัสดุหาง่ายในท้องถิ่น	3.85	0.74	มาก	7	4.00	0.71	มาก	7
8. ท่านเลือกสื่อที่ราคาไม่แพงจนเกินไป	3.83	0.62	มาก	8	4.00	1.00	มาก	7
เฉลี่ย	4.28	0.47	มาก		4.20	0.34	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑๘ แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา							
	เคมี				ไม่ใช่เคมี			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ท่านใช้แผ่นโปร่งใสประกอบการสอน	4.39	0.79	มาก	1	3.80	1.64	มาก	1
2. ท่านใช้วีดิทัศน์ในการประกอบการสอน	4.11	0.94	มาก	2	3.80	0.84	มาก	1
3. ท่านใช้แผนภาพประกอบการสอน	3.80	1.07	มาก	3	3.40	0.55	ปานกลาง	5
4. ท่านใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบการสอน	2.76	1.00	ปานกลาง	9	3.20	1.30	ปานกลาง	7
5. ท่านใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)								
6. ท่านใช้ชุดการสอนประกอบการสอน	1.87	0.80	น้อย	11	2.20	0.84	น้อย	11
7. ท่านใช้ศูนย์การเรียนประกอบการสอน	2.46	0.87	น้อย	10	3.00	1.41	ปานกลาง	9
8. ท่านสาธิตการทดลองจากบทเรียน	2.82	0.82	ปานกลาง	8	2.80	1.09	ปานกลาง	10
9. ท่านใช้สื่อที่อยู่ในสภาพที่ดี	3.38	0.68	ปานกลาง	6	3.20	0.84	ปานกลาง	7
10. ท่านใช้สื่อการสอนอย่างสม่ำเสมอ	3.80	0.48	มาก	3	3.40	0.55	ปานกลาง	5
11. ท่านประเมินผลการใช้สื่อการสอน	3.72	0.55	มาก	5	3.60	0.55	มาก	3
	3.10	0.59	ปานกลาง	7	3.60	0.55	มาก	3
เฉลี่ย	3.29	0.47	ปานกลาง		3.27	0.65	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑๑ แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนน ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา							
	เคมี				ไม่ใช่เคมี			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ปริมาณของสื่อแต่ละชนิดมีเพียงพอในการใช้	3.34	0.73	ปานกลาง	3	3.00	1.00	ปานกลาง	3
2. ชนิดของสื่อที่จะใช้มีให้เลือกอย่างเพียงพอ	3.36	0.74	ปานกลาง	1	2.80	0.84	ปานกลาง	5
3. สื่อที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่จะสอน	3.35	0.69	ปานกลาง	2	3.40	1.14	ปานกลาง	2
4. สภาพของสื่อที่มีอยู่ในโรงเรียนใช้ได้ดี	3.34	0.67	ปานกลาง	3	3.60	1.67	มาก	1
5. มีการคัดเลือกสื่อที่มีคุณภาพมาใช้	3.31	0.63	ปานกลาง	5	3.00	0.71	ปานกลาง	3
6. จัดงบประมาณในการซื้อวัสดุอุปกรณ์อย่างเพียงพอ	3.01	0.52	ปานกลาง	6	2.40	1.14	น้อย	6
เฉลี่ย	3.29	0.50	ปานกลาง		3.03	0.90	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา							
	เคมี				ไม่ใช่เคมี			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. มีเจ้าหน้าที่จัดบริการสื่อการสอนภายในโรงเรียน	2.02	0.55	น้อย	2	2.00	1.22	น้อย	3
2. มีเจ้าหน้าที่จัดบริการสื่อการสอนจากภายนอกโรงเรียน	1.95	0.51	น้อย	3	1.20	0.45	น้อยที่สุด	6
3. มีเจ้าหน้าที่แนะนำความรู้เรื่องสื่อโดยเฉพาะ	1.92	0.50	น้อย	4	1.20	0.45	น้อยที่สุด	6
4. มีเจ้าหน้าที่อย่างเพียงพอให้บริการการใช้สื่อ	1.88	0.52	น้อย	7	1.40	0.55	น้อยที่สุด	5
5. โรงเรียนมีบริการการผลิตสื่อการสอน	1.91	0.57	น้อย	5	1.60	0.55	น้อย	4
6. โรงเรียนมีบริการการซ่อมแซมสื่อที่ชำรุด	1.89	0.58	น้อย	6	2.40	1.14	น้อย	2
7. โรงเรียนมีการสอบถามความต้องการในการใช้สื่อ	2.83	0.98	ปานกลาง	1	3.40	0.55	ปานกลาง	1
เฉลี่ย	2.06	0.40	น้อย		1.88	0.43	น้อย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑๑ แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของ
คะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี
โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา ๑๒ ในด้านการเตรียม
และจัดหาสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี

สภาพการใช้สื่อ การเรียนการสอน	ประสบการณ์การสอนเคมี											
	ต่ำกว่า 10 ปี				10 – 20 ปี				มากกว่า 20 ปี			
	\bar{X}	S	ระดับการ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับการ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับการ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่
1. ท่านจัดเตรียมสื่อให้ สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	3.86	0.48	มาก	2	4.23	0.46	มาก	2	4.25	0.54	มาก	2
2. ท่านจัดเตรียมสถานที่ ก่อนการใช้สื่อ	3.81	0.60	มาก	4	4.19	0.47	มาก	3	4.25	0.54	มาก	2
3. ท่านจัดทดลองใช้สื่อก่อน นำไปใช้จริงในห้องเรียน	3.76	0.77	มาก	5	4.14	0.56	มาก	4	4.22	0.58	มาก	4
4. ท่านจัดทำสื่อจากวัสดุที่ หาง่าย	3.86	0.65	มาก	2	4.05	0.65	มาก	5	4.03	0.72	มาก	5
5. ท่านจัดให้นักเรียนช่วยทำ สื่อ	3.67	0.80	มาก	6	3.89	0.74	มาก	6	3.79	0.88	มาก	6
6. ท่านวางแผนการใช้สื่อ ล่วงหน้า	4.00	0.71	มาก	1	4.34	0.82	มาก	1	4.41	0.76	มาก	1
7. ท่านขอยืมสื่อจากแหล่ง บริการนอกโรงเรียน	2.33	0.66	น้อย	8	2.77	0.81	ปานกลาง	8	2.79	0.79	ปานกลาง	8
8. โรงเรียน ท่าน ตั้งงบประมาณ ในการจัดซื้อสื่อ	3.29	0.64	ปานกลาง	7	3.22	0.70	ปานกลาง	7	3.40	0.61	ปานกลาง	7
เฉลี่ย	3.57	0.44	มาก		3.85	0.38	มาก		3.89	0.40	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค12 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี

สภาพการใช้สื่อ การเรียนการสอน	ประสบการณ์การสอนเคมี											
	ต่ำกว่า 10 ปี				10 – 20 ปี				มากกว่า 20 ปี			
	\bar{X}	S	ระดับ การ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ การ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ การ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่
1. ท่านเลือกสื่อได้เหมาะสม กับเนื้อหาวิชา	4.19	0.60	มาก	2	4.45	0.56	มาก	1	4.57	0.53	มากที่สุด	2
2. ท่านเลือกสื่อที่เหมาะสม กับระดับอายุและระดับ สติปัญญาของนักเรียน	4.00	0.84	มาก	5	4.44	0.59	มาก	2	4.58	0.56	มากที่สุด	1
3. ท่านเลือกสื่อที่เหมาะสม กับประสบการณ์เดิมของ นักเรียน	3.90	0.83	มาก	7	4.41	0.66	มาก	4	4.57	0.59	มากที่สุด	2
4. ท่านเลือกสื่อที่มีความชัด เจน ไม่ซับซ้อน	4.33	0.66	มาก	1	4.38	0.55	มาก	5	4.56	0.53	มากที่สุด	4
5. ท่านเลือกสื่อได้เหมาะ กับความสนใจของ นักเรียน	4.09	0.83	มาก	4	4.34	0.65	มาก	6	4.54	0.64	มากที่สุด	5
6. ท่านเลือกสื่อที่มีลักษณะ น่าสนใจ	4.14	0.73	มาก	3	4.42	0.56	มาก	3	4.49	0.56	มาก	6
7. ท่านเลือกสื่อที่ใช้วัสดุหา ง่ายในห้องเรียน	3.67	0.80	มาก	8	3.81	0.79	มาก	7	3.95	0.66	มาก	7
8. ท่านเลือกสื่อที่ราคาไม่ แพงจนเกินไป	4.00	0.71	มาก	5	3.73	0.65	มาก	8	3.89	0.57	มาก	8
เฉลี่ย	4.04	0.54			4.25	0.43	มาก		4.39	0.44	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค13 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของ
คะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้อุปกรณ์การเรียนการสอนของอาจารย์เคมี
โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้อุปกรณ์
การเรียนการสอน จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี

สภาพการใช้อุปกรณ์ การเรียนการสอน	ประสบการณ์การสอนเคมี											
	ต่ำกว่า 10 ปี				10-20 ปี				มากกว่า 20 ปี			
	\bar{X}	S	ระดับการ ปฏิบัติ	อันดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับการ ปฏิบัติ	อันดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับการ ปฏิบัติ	อันดับ ที่
1. ท่านใช้แผ่นโปร่งใส ประกอบการสอน	3.71	1.42	มาก	2	4.42	0.64	มาก	1	4.54	0.62	มากที่สุด	1
2. ท่านใช้วีดิทัศน์ใน การประกอบ การสอน	3.67	1.24	มาก	3	4.11	0.91	มาก	2	4.24	0.82	มาก	2
3. ท่านใช้แผนภาพ ประกอบการสอน	3.95	0.67	มาก	1	3.59	1.03	มาก	5	3.94	1.16	มาก	3
4. ท่านใช้บทเรียน สำเร็จรูปประกอบ การสอน	2.62	0.97	ปานกลาง	8	2.62	0.83	ปานกลาง	9	2.98	1.14	ปานกลาง	9
5. ท่านใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน (CAI)	1.76	0.70	น้อย	11	1.81	0.66	น้อย	11	2.00	0.95	น้อย	11
6. ท่านใช้ชุดการสอน ประกอบการสอน	2.48	0.87	น้อย	9	2.45	0.91	น้อย	10	2.51	0.90	ปานกลาง	10
7. ท่านใช้ศูนย์การเรียน ประกอบการสอน	2.48	0.98	น้อย	9	2.72	0.79	ปานกลาง	8	3.03	0.76	ปานกลาง	8
8. ท่าน ส า ร ิ ท ก ร ทดลองจากบทเรียน	3.38	0.67	ปานกลาง	6	3.33	0.69	ปานกลาง	6	3.43	0.69	ปานกลาง	6
9. ท่านใช้อุปกรณ์ที่อยู่ใน สภาพที่ดี	3.62	0.67	มาก	4	3.78	0.45	มาก	3	3.84	0.45	มาก	4
10. ท่านใช้อุปกรณ์การสอน อย่างสม่ำเสมอ	3.52	0.75	มาก	5	3.75	0.50	มาก	4	3.75	0.51	มาก	5
11. ท่านประเมินผล การใช้อุปกรณ์การสอน	2.90	0.62	ปานกลาง	7	3.11	0.57	ปานกลาง	7	3.20	0.59	ปานกลาง	7
เฉลี่ย	3.10	0.57	ปานกลาง		3.25	0.42	ปานกลาง		3.40	0.48	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค14 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นของอาจารย์เคมีเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	ประสบการณ์การสอนเคมี											
	ต่ำกว่า 10 ปี				10 – 20 ปี				มากกว่า 20 ปี			
	— X	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	— X	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	— X	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ปริมาณของสื่อแต่ละชนิดมีเพียงพอในการใช้	2.76	0.94	ปานกลาง	5	3.31	0.71	ปานกลาง	3	3.54	0.59	มาก	2
2. ชนิดของสื่อที่จะใช้มีให้เลือกอย่างเพียงพอ	2.76	0.94	ปานกลาง	5	3.30	0.71	ปานกลาง	4	3.59	0.59	มาก	1
3. สื่อที่มีเหมาะสมกับเนื้อหาที่จะสอน	3.24	0.83	ปานกลาง	1	3.34	0.67	ปานกลาง	1	3.40	0.71	ปานกลาง	4
4. สภาพของสื่อที่มีอยู่ในโรงเรียนใช้ได้ดี	3.14	0.91	ปานกลาง	3	3.33	0.67	ปานกลาง	2	3.44	0.69	ปานกลาง	3
5. มีการคัดเลือกสื่อที่มีคุณภาพมาใช้	3.19	0.60	ปานกลาง	2	3.25	0.67	ปานกลาง	5	3.40	0.61	ปานกลาง	4
6. จัดงบประมาณในการซื้อวัสดุอุปกรณ์อย่างเพียงพอ	2.86	0.65	ปานกลาง	4	3.02	0.58	ปานกลาง	6	3.02	0.49	ปานกลาง	6
เฉลี่ย	2.99	0.63	ปานกลาง		3.26	0.48	ปานกลาง		3.40	0.48	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค15 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเคมีเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประเภทการสอนเคมี

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	ประสพการณ์การสอนเคมี											
	ต่ำกว่า 10 ปี				10-20 ปี				มากกว่า 20 ปี			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. มีเจ้าหน้าที่จัดบริการสื่อการสอนภายในโรงเรียน	1.76	0.77	น้อย	3	2.09	0.56	น้อย	2	2.03	0.51	น้อย	2
2. มีเจ้าหน้าที่จัดบริการสื่อการสอนจากภายนอกโรงเรียน	1.62	0.59	น้อย	7	1.97	0.47	น้อย	3	1.98	0.52	น้อย	3
3. มีเจ้าหน้าที่แนะนำความรู้เรื่องสื่อโดยเฉพาะ	1.67	0.66	น้อย	6	1.93	0.50	น้อย	5	1.94	0.47	น้อย	4
4. มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกให้บริการการใช้สื่อ	1.71	0.64	น้อย	5	0.84	0.48	น้อย	7	1.94	0.54	น้อย	4
5. โรงเรียนมีบริการการผลิตสื่อการสอน	2.00	0.77	น้อย	2	1.85	0.49	น้อย	6	1.90	0.59	น้อย	6
6. โรงเรียนมีบริการการซ่อมแซมสื่อที่ชำรุด	1.76	0.62	น้อย	3	0.95	0.63	น้อย	4	1.90	0.59	น้อย	6
7. โรงเรียนมีการสอบถามความต้องการในการใช้สื่อ	3.00	0.89	ปานกลาง	1	2.75	0.98	ปานกลาง	1	2.90	1.00	ปานกลาง	1
เฉลี่ย	1.93	0.55	น้อย		2.06	0.37	น้อย		2.09	0.37	น้อย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค16 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

สภาพการใช้สื่อ การเรียนการสอน	ขนาดของโรงเรียน											
	ขนาดเล็ก				ขนาดกลาง				ขนาดใหญ่			
	\bar{X}	S	ระดับการ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับการ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ การ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่
1. ท่านจัดเตรียมสื่อให้ สอดคล้องกับเนื้อหา วิชา	4.13	0.34	มาก	3	4.17	0.49	มาก	2	4.22	0.56	มาก	1
2. ท่านจัดเตรียมสถานที่ ก่อนการใช้สื่อ	4.13	0.34	มาก	3	4.13	0.54	มาก	3	4.19	0.57	มาก	3
3. ท่านจัดทดลองใช้สื่อ ก่อนนำไปใช้จริงใน ห้องเรียน	4.06	0.44	มาก	5	4.12	0.61	มาก	4	4.14	0.66	มาก	4
4. ท่านจัดทำสื่อจากวัสดุ ที่หาง่าย	4.06	0.44	มาก	5	4.08	0.53	มาก	5	3.94	0.82	มาก	5
5. ท่านจัดให้นักเรียน ช่วยทำสื่อ	4.25	0.44	มาก	2	3.82	0.77	มาก	6	3.72	0.88	มาก	6
6. ท่านวางแผนการใช้สื่อ ล่วงหน้า	4.38	0.62	มาก	1	4.45	0.72	มาก	1	4.20	0.87	มาก	2
7. ท่านขอขืมสื่อจาก แหล่งบริการนอก โรงเรียน	2.69	0.70	ปานกลาง	8	2.65	0.80	ปานกลาง	8	2.78	0.81	มาก	8
8. โรงเรียนท่านใช้งบ ประมาณในการจัดซื้อ สื่อ	3.38	0.62	ปานกลาง	7	3.12	0.61	ปานกลาง	7	3.44	0.67	มาก	7
เฉลี่ย	3.88	0.35	มาก		3.82	0.41	มาก		3.83	0.43	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค17 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

สภาพการใช้สื่อ การเรียนการสอน	ขนาดของโรงเรียน											
	ขนาดเล็ก				ขนาดกลาง				ขนาดใหญ่			
	\bar{X}	S	ระดับ การ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ การ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ การ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่
1. ท่าน เลือก สื่อ ได้ เหมาะสมกับเนื้อหา วิชา	4.56	0.51	มากที่สุด	2	4.48	0.54	มาก	4	4.43	0.60	มาก	1
2. ท่านเลือกสื่อที่เหมาะสมกับระดับอายุและระดับสติปัญญาของนักเรียน	4.56	0.51	มากที่สุด	2	4.43	0.65	มาก	5	4.42	0.67	มาก	2
3. ท่านเลือกสื่อที่เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของนักเรียน	4.50	0.63	มากที่สุด	5	4.50	0.60	มากที่สุด	1	4.31	0.76	มาก	5
4. ท่านเลือกสื่อที่มีความชัดเจน ไม่ซับซ้อน	4.50	0.63	มากที่สุด	5	4.50	0.57	มากที่สุด	1	4.38	0.55	มาก	3
5. ท่านเลือกสื่อได้เหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	4.63	0.50	มากที่สุด	1	4.42	0.67	มาก	6	4.32	0.73	มาก	4
6. ท่านเลือกสื่อที่มีลักษณะน่าสนใจ	4.56	0.51	มากที่สุด	2	4.50	0.60	มากที่สุด	1	4.31	0.60	มาก	5
7. ท่านเลือกสื่อที่ใช้วัสดุหาง่ายในท้องถิ่น	3.69	1.01	มาก	8	3.90	0.71	มาก	7	3.85	0.71	มาก	8
8. ท่านเลือกสื่อที่ราคาไม่แพงจนเกินไป	3.88	0.62	มาก	7	3.78	0.56	มาก	8	3.88	0.70	มาก	7
เฉลี่ย	4.36	0.41	มาก		4.31	0.44	มาก		4.24	0.50	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค18 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	ขนาดของโรงเรียน											
	ขนาดเล็ก				ขนาดกลาง				ขนาดใหญ่			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. ท่านใช้แผ่นโปร่งใสประกอบการสอน	4.63	0.50	มากที่สุด	1	4.45	0.83	มาก	1	4.25	0.87	มาก	1
2. ท่านใช้วีดิทัศน์ในการประกอบการสอน	4.50	0.52	มากที่สุด	2	4.28	0.87	มาก	2	3.86	1.01	มาก	3
3. ท่านใช้แผนภาพประกอบการสอน	3.88	0.88	มาก	3	3.97	1.00	มาก	3	3.63	1.11	มาก	5
4. ท่านใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบการสอน	2.81	0.83	ปานกลาง	9	2.62	1.04	ปานกลาง	9	2.90	1.02	ปานกลาง	9
5. ท่านใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)	1.56	0.63	น้อย	11	1.77	0.60	น้อย	11	2.06	0.95	น้อย	11
6. ท่านใช้ชุดการเรียนประกอบการสอน	2.69	0.70	ปานกลาง	10	2.38	0.88	น้อย	10	2.51	0.93	ปานกลาง	10
7. ท่านใช้ศูนย์การเรียนประกอบการสอน	3.00	0.82	ปานกลาง	7	2.63	0.84	ปานกลาง	8	2.93	0.79	ปานกลาง	8
8. ท่านสาธิตการทดลองจากบทเรียน	3.56	0.63	มาก	4	3.33	0.70	ปานกลาง	6	3.38	0.68	ปานกลาง	6
9. ท่านใช้สื่อที่อยู่ในสภาพที่ดี	3.56	0.51	มาก	4	3.70	0.53	มาก	4	3.90	0.42	มาก	2
10. ท่านใช้สื่อการเรียนอย่างสม่ำเสมอ	3.50	0.52	มาก	6	3.67	0.57	มาก	5	3.80	0.52	มาก	4
11. ท่านประเมินผลการใช้สื่อการเรียนการสอน	2.94	0.25	ปานกลาง	8	2.98	0.62	ปานกลาง	7	3.26	0.58	ปานกลาง	7
เฉลี่ย	3.33	0.38	ปานกลาง		3.25	0.48	ปานกลาง		3.32	0.50	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค19 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

สภาพการใช้สื่อ การเรียนการสอน	ขนาดของโรงเรียน											
	ขนาดเล็ก				ขนาดกลาง				ขนาดใหญ่			
	\bar{X}	S	ระดับการ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับการ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับการ ปฏิบัติ	อัน ดับ ที่
1. ปริมาณของสื่อแต่ละ ชนิดมีเพียงพอใน การใช้	3.38	0.72	ปานกลาง	1	3.20	0.75	ปานกลาง	5	3.43	0.73	ปานกลาง	2
2. ชนิดของสื่อที่จะใช้มี ให้เลือกอย่าง เพียงพอ	3.38	0.72	ปานกลาง	1	3.25	0.75	ปานกลาง	3	3.42	0.75	ปานกลาง	3
3. สื่อที่มีเหมาะสมกับ เนื้อหาที่จะสอน	3.31	0.60	ปานกลาง	3	3.33	0.80	ปานกลาง	1	3.37	0.66	ปานกลาง	5
4. สภาพของสื่อที่มีอยู่ ในโรงเรียนใช้ได้ดี	3.13	0.72	ปานกลาง	4	3.27	0.80	ปานกลาง	2	3.47	0.63	ปานกลาง	1
5. มีการคัดเลือกสื่อที่มี คุณภาพมาใช้	3.13	0.50	ปานกลาง	4	3.22	0.69	ปานกลาง	4	3.42	0.60	ปานกลาง	3
6. จัดงบประมาณใน การซื้อวัสดุอุปกรณ์ อย่างเพียงพอ	2.88	0.50	ปานกลาง	6	2.88	0.45	ปานกลาง	6	3.11	0.62	ปานกลาง	6
เฉลี่ย	3.20	0.52	ปานกลาง		3.19	0.52	ปานกลาง		3.37	0.50	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและอันดับที่ของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	ขนาดของโรงเรียน											
	ขนาดเล็ก				ขนาดกลาง				ขนาดใหญ่			
	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการปฏิบัติ	อันดับที่
1. มีเจ้าหน้าที่จัดบริการสื่อการสอนภายในโรงเรียน	2.00	0.37	น้อย	4	1.98	0.57	น้อย	2	2.06	0.63	น้อย	2
2. มีเจ้าหน้าที่จัดบริการสื่อการสอนจากภายนอกโรงเรียน	2.00	0.37	น้อย	4	1.92	0.46	น้อย	3	1.92	0.60	น้อย	4
3. มีเจ้าหน้าที่แนะนำความรู้เรื่องสื่อโดยเฉพาะ	2.06	0.58	น้อย	2	1.87	0.50	น้อย	5	1.89	0.52	น้อย	6
4. มีเจ้าหน้าที่อย่างเพียงพอให้บริการการใช้สื่อ	2.06	0.44	น้อย	2	1.80	0.51	น้อย	7	1.88	0.56	น้อย	7
5. โรงเรียนมีบริการการผลิตสื่อการสอน	1.94	0.25	น้อย	7	1.88	0.52	น้อย	4	1.92	0.67	น้อย	4
6. โรงเรียนมีบริการการซ่อมสื่อที่ชำรุด	2.00	0.37	น้อย	4	1.82	0.60	น้อย	6	1.96	0.66	น้อย	3
7. โรงเรียนมีการสอบถามความต้องการในการใช้สื่อ	3.56	0.73	มาก	1	2.80	0.88	ปานกลาง	1	2.74	1.03	น้อย	1
เฉลี่ย			น้อย		2.01	0.36	น้อย		2.05	0.44	น้อย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง.

ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของ
คะแนน ความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา เขตการศึกษา 12 ในแต่ละด้าน และจำแนกเป็นรายข้อ ตามวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จ
การศึกษา ประสบการณ์การสอนเคมี และขนาดของโรงเรียน



ตารางที่ ๑1 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	วุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี							
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. จัดอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการผลิตสื่อ	4.31	0.74	มาก	2	4.45	0.69	มาก	1
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการช่วยเตรียมสื่อ	4.25	0.93	มาก	7	4.36	0.92	มาก	2
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาในการจัดหาสื่อ	4.25	0.94	มาก	7	4.36	0.92	มาก	2
4. จัดทำคู่มือแหล่งวัสดุได้เปล่าและสื่อการสอนทั้งใน และนอกโรงเรียน	4.28	0.91	มาก	5	4.27	0.90	มาก	6
5. จัดทำตำรา เอกสาร วารสาร สำหรับให้ครูค้นคว้าเพิ่มเติมในการเตรียมสื่อ	4.26	0.87	มาก	6	4.27	0.90	มาก	6
6. มีการจัดสถานที่ในการจัดวางสื่อที่เตรียมไว้	4.29	0.83	มาก	4	4.27	0.90	มาก	6
7. จัดงบประมาณในการจัดซื้อสื่อที่ทันสมัย	4.39	0.74	มาก	1	4.36	0.67	มาก	2
8. ขอความช่วยเหลือในการร่วมกันผลิตสื่อระหว่างโรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียน	4.31	0.86	มาก	2	4.36	0.80	มาก	2
เฉลี่ย	4.29	0.79	มาก		4.34	0.78	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	วุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี							
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท			
	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่
1. เจ้าหน้าที่ให้ความรู้เพิ่มเติมในการเลือกสื่อ	4.23	0.85	มาก	3	4.18	0.98	มาก	5
2. เจ้าหน้าที่ช่วยเลือกสื่อที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา	4.23	0.89	มาก	3	4.27	0.79	มาก	2
3. เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำในการเลือกสื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน	4.21	0.91	มาก	5	4.45	0.82	มาก	1
4. เจ้าหน้าที่ทำเอกสาร คู่มือให้ความรู้เพื่อช่วยตัดสินใจเลือกใช้สื่อได้เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4.24	0.93	มาก	2	4.27	1.00	มาก	2
5. เลือกสื่อได้หลายประเภทมาใช้ในการสอนแต่ละครั้ง	4.32	0.74	มาก	1	4.27	0.79	มาก	2
เฉลี่ย	4.24	0.81	มาก		4.29	0.83	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	วุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี							
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. จัดอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมในการใช้สื่อ	4.33	0.87	มาก	4	4.27	0.65	มาก	3
2. เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในการใช้สื่อการเรียนการสอน	4.24	0.94	มาก	6	4.09	0.94	มาก	4
3. จัดให้มีสื่อที่ใช้ได้สอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน	4.45	0.70	มาก	2	4.27	0.79	มาก	3
4. จัดให้มีสื่อที่ใช้ตรงกับความสนใจของนักเรียน	4.45	0.69	มาก	2	4.27	0.90	มาก	3
5. จัดให้มีสื่อที่ใช้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอน	4.47	0.63	มาก	1	4.36	0.67	มาก	1
6. จัดอบรมให้ความรู้การประเมินผลหลังการใช้สื่อ	4.32	0.80	มาก	5	4.36	0.67	มาก	1
เฉลี่ย	4.38	0.68	มาก		4.27	0.72	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	วุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี							
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพของสื่อ	3.93	0.98	มาก	5	3.91	0.83	มาก	2
2. มีเจ้าหน้าที่จัดเก็บสื่อการสอนให้อยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งาน	3.94	0.94	มาก	4	3.64	1.03	มาก	4
3. จัดให้มีสื่อที่สอดคล้องกับทุกเนื้อหาวิชาที่สอน	4.27	0.70	มาก	1	4.00	0.45	มาก	1
4. จัดให้มีห้องบรรยายที่เหมาะสมกับสื่อ	4.20	0.80	มาก	2	3.72	0.79	มาก	3
5. จัดอบรมให้ความรู้ในการประเมินคุณภาพของสื่อ	4.11	0.87	มาก	3	3.64	1.21	มาก	4
เฉลี่ย	4.09	0.77	มาก		3.78	0.77	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	วุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี							
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. จัดให้มีทะเบียนสื่อที่มีในโรงเรียน เพื่อจะได้ทราบและพิจารณาเลือกใช้ตามความต้องการ	4.15	0.77	มาก	2	3.64	1.21	มาก	3
2. จัดให้มีเอกสารหรือหนังสือเวียนที่แจ้งให้ทราบถึงสื่อที่มีเพิ่มขึ้นในโรงเรียน	4.04	0.88	มาก	6	3.55	1.29	มาก	4
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการให้บริการยืม - คืนสื่อที่นำมาใช้	4.05	0.88	มาก	4	3.36	1.57	ปานกลาง	6
4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการติดต่อขอยืมสื่อจากภายนอกโรงเรียน	4.05	0.92	มาก	4	3.36	1.43	ปานกลาง	6
5. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ในการให้บริการสื่อ	4.08	0.94	มาก	3	3.45	1.51	ปานกลาง	5
6. จัดทำแบบสอบถามเพื่อให้เห็นความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการสื่อ	4.48	0.90	มาก	1	4.36	0.81	มาก	1
7. จัดทำแบบสอบถามเพื่อให้เห็นความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้บริการสื่อ	3.94	0.93	มาก	7	3.81	0.75	มาก	2
เฉลี่ย	4.12	0.75	มาก		3.65	1.07	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่อวัสดุ จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียน การสอน	วุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี							
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท			
	\bar{X}	S	ระดับความ ต้องการ	อันดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับความ ต้องการ	อันดับที่
1. หลอดทดลอง	3.77	0.82	มาก	5	3.36	1.12	ปานกลาง	5
2. บีกเกอร์	3.79	0.78	มาก	3	3.36	1.12	ปานกลาง	5
3. กระจกเก็บก๊าซ	3.69	0.80	มาก	9	3.18	1.68	ปานกลาง	13
4. ขวดวัดปริมาตร	3.71	0.76	มาก	8	3.27	1.10	ปานกลาง	7
5. ปิเปต	3.72	0.76	มาก	7	3.18	0.98	ปานกลาง	13
6. กรวยแก้ว	3.75	0.73	มาก	6	3.27	1.10	ปานกลาง	7
7. เทอร์มอมิเตอร์	3.79	0.71	มาก	3	3.63	1.21	มาก	3
8. ขวดเก็บสาร	3.66	0.73	มาก	11	3.27	1.00	ปานกลาง	7
9. กระจกดวง	3.63	0.74	มาก	12	3.27	1.10	ปานกลาง	7
10. ชุดที่กั้นลมและที่วางตะแกรงลวด	3.27	0.91	ปานกลาง	16	3.09	1.45	ปานกลาง	16
11. ที่จับหลอดทดลองแบบไม้หนีบ	3.20	0.94	ปานกลาง	18	2.82	1.40	ปานกลาง	18
12. ที่วางหลอดทดลองสแตนเลส	3.19	0.95	ปานกลาง	20	2.73	1.35	ปานกลาง	19
13. ช้อนตักสาร	3.20	0.97	ปานกลาง	18	2.73	1.27	ปานกลาง	19
14. ขวดน้ำกลั่น	3.23	0.94	ปานกลาง	17	3.09	1.04	ปานกลาง	16
15. ขวดรูปกรวย	3.38	0.88	ปานกลาง	15	3.27	1.10	ปานกลาง	7
16. กระจายยูนิเวอร์ซัลอินดิเคเตอร์	3.69	0.96	มาก	9	3.54	0.93	ปานกลาง	4
17. สารเคมี	4.13	0.78	มาก	1	4.09	1.04	มาก	1
18. ตารางธาตุ	3.99	0.91	มาก	2	3.82	0.98	มาก	2
19. แบบจำลองผลึก	3.48	0.86	ปานกลาง	14	3.18	0.75	ปานกลาง	13
20. แบบจำลองโมเลกุล	3.50	0.81	มาก	13	3.27	0.79	ปานกลาง	7
เฉลี่ย	3.59	0.56	มาก		3.27	0.83	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่ออุปกรณ์ จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียน การสอน	วุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี							
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท			
	\bar{X}	S	ระดับความ ต้องการ	อันดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับความ ต้องการ	อันดับที่
1. พีเอชมิเตอร์แบบตั้งโต๊ะ	4.31	0.98	มาก	3	4.36	0.81	มาก	1
2. ชุดกลั่นลำดับส่วน	4.45	0.77	มาก	1	4.36	0.81	มาก	1
3. ชุดทดลองการกระเจิงของแสงใน ของเหลว	4.37	0.86	มาก	2	4.36	0.81	มาก	1
4. ตู้อบ	4.19	1.04	มาก	6	4.27	0.90	มาก	4
5. เซนติฟิวส์ไฟฟ้า	4.01	1.08	มาก	12	3.82	1.17	มาก	12
6. ชุดศึกษาสเปกตรัมของธาตุ	4.20	0.83	มาก	5	4.00	0.63	มาก	9
7. เครื่องชั่งแบบจานละเอียด	3.72	0.91	มาก	13	3.55	1.29	มาก	13
8. เครื่องชั่งแบบเซน โอแกรม	3.63	0.93	มาก	14	3.27	1.19	ปานกลาง	14
9. เครื่องชั่งแบบทรูปเปิดบีม	3.58	0.95	มาก	15	3.27	1.01	ปานกลาง	14
10. ชุดตรวจสภาพการนำไฟฟ้า	4.06	0.76	มาก	10	4.09	0.70	มาก	6
11. ชุดแสดงการแพร่ของก๊าซ	4.13	0.73	มาก	9	4.09	0.83	มาก	6
12. เครื่องวัดอุณหภูมิในสารละลาย	4.18	0.76	มาก	7	4.00	0.77	มาก	9
13. ชุดอุปกรณ์แยกสารละลาย	4.18	0.77	มาก	7	4.09	0.70	มาก	6
14. หลอดครึ่งสีเค โทคแบบเบี่ยงเบน	4.05	0.87	มาก	11	4.00	0.77	มาก	9
15. ตะเกียงแอลกอฮอล์	3.40	1.00	ปานกลาง	16	3.18	1.25	ปานกลาง	16
16. Water bath	3.07	1.04	ปานกลาง	18	2.91	1.38	ปานกลาง	18
17. Hot plate	3.04	1.03	ปานกลาง	19	3.00	1.48	ปานกลาง	17
18. เครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง	3.04	1.08	ปานกลาง	19	2.82	1.25	ปานกลาง	20
19. บิวเรต	4.24	0.94	มาก	4	4.18	0.87	มาก	5
20. เครื่องกวนแบบแม่เหล็ก	3.21	1.05	ปานกลาง	17	2.91	1.14	ปานกลาง	18
เฉลี่ย	3.85	0.62	มาก		3.73	0.66	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา							
	เคมี				ไม่ใช่เคมี (วิทยาศาสตร์)			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. จัดอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการผลิตสื่อ	4.36	0.71	มาก	2	3.40	0.89	ปานกลาง	7
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการช่วยเตรียมสื่อ	4.29	0.92	มาก	6	3.60	1.14	มาก	2
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาในการจัดหาสื่อ	4.29	0.93	มาก	6	3.40	0.89	ปานกลาง	7
4. จัดทำคู่มือแหล่งวัสดุได้เปล่าและสื่อการสอนทั้งใน และนอกโรงเรียน	4.30	0.91	มาก	5	3.60	0.55	มาก	2
5. จัดทำตำรา เอกสาร วารสาร สำหรับให้ครู ค้นคว้าเพิ่มเติมในการเตรียมสื่อ	4.29	0.87	มาก	6	3.60	0.55	มาก	2
6. มีการจัดสถานีในการจัดวางสื่อที่เตรียมไว้	4.31	0.83	มาก	4	3.60	0.55	มาก	2
7. จัดงบประมาณในการจัดซื้อสื่อที่ทันสมัย	4.40	0.71	มาก	1	4.00	1.22	มาก	1
8. ขอความร่วมมือในการร่วมกันผลิตสื่อระหว่างโรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียน	4.34	0.84	มาก	3	3.60	1.14	มาก	2
เฉลี่ย	4.32	0.78	มาก		3.60	0.70	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา							
	เคมี				ไม่ใช่เคมี (วิทยาศาสตร์)			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. เจ้าหน้าที่ให้ความรู้เพิ่มเติมในการเลือกสื่อ	4.25	0.85	มาก	4	3.60	0.89	มาก	2
2. เจ้าหน้าที่ช่วยเลือกสื่อที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา	4.25	0.88	มาก	4	3.60	0.89	มาก	2
3. เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำในการเลือกสื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน	4.27	0.89	มาก	3	3.20	1.10	ปานกลาง	4
4. เจ้าหน้าที่ทำเอกสาร คู่มือให้ความรู้เพื่อช่วยตัดสินใจเลือกสื่อได้เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4.28	0.91	มาก	2	3.20	1.10	ปานกลาง	4
5. เลือกสื่อได้หลายประเภทมาใช้ในการสอนแต่ละครั้ง	4.34	0.73	มาก	1	3.80	1.10	มาก	1
เฉลี่ย	4.28	0.80	มาก		3.48	0.87	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา							
	เคมี				ไม่ใช่เคมี (วิทยาศาสตร์)			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. จัดอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมในการใช้สื่อ	4.36	0.83	มาก	4	3.60	1.14	มาก	5
2. เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในการใช้สื่อการเรียนการสอน	4.25	0.95	มาก	6	3.60	0.55	มาก	5
3. จัดให้มีสื่อที่ใช้ได้สอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน	4.45	0.70	มาก	2	4.00	0.71	มาก	3
4. จัดให้มีสื่อที่ใช้ตรงกับความสนใจของนักเรียน	4.44	0.71	มาก	3	4.40	0.55	มาก	1
5. จัดให้มีสื่อที่ใช้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอน	4.47	0.64	มาก	1	4.40	0.55	มาก	1
6. จัดอบรมให้ความรู้การประเมินผลหลังจากการใช้สื่อ	4.34	0.79	มาก	5	4.00	0.71	มาก	3
เฉลี่ย	4.39	0.68	มาก		4.00	0.61	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา							
	เคมี				ไม่ใช่เคมี (วิทยาศาสตร์)			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพของสื่อ	3.96	0.95	มาก	4	3.20	1.30	ปานกลาง	5
2. มีเจ้าหน้าที่จัดเก็บสื่อการเรียนการสอนให้อยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งาน	3.94	0.94	มาก	5	3.40	0.14	ปานกลาง	3
3. จัดให้มีสื่อที่สอดคล้องกับทุกเนื้อหาวิชาที่สอน	4.24	0.68	มาก	1	4.40	0.89	มาก	1
4. จัดให้มีห้องบรรยายที่เหมาะสมกับสื่อ	4.18	0.80	มาก	2	3.80	0.84	มาก	2
5. จัดอบรมให้ความรู้ในการประเมินคุณภาพของสื่อ	4.10	0.89	มาก	3	3.40	1.14	ปานกลาง	3
เฉลี่ย	4.08	0.76	มาก		3.64	0.96	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา							
	เคมี				ไม่ใช่เคมี (วิทยาศาสตร์)			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. จัดให้มีทะเบียนสื่อที่มีในโรงเรียนเพื่อจะได้ทราบและพิจารณาเลือกใช้ตามความต้องการ	4.13	0.81	มาก	2	3.60	1.14	มาก	1
2. จัดให้มีเอกสารหรือหนังสือเวียนที่แจ้งให้ทราบถึงสื่อที่มีเพิ่มขึ้นในโรงเรียน	4.03	0.90	มาก	4	3.20	1.30	ปานกลาง	5
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการให้บริการยืม – คืนสื่อที่นำมาใช้	4.03	0.94	มาก	4	3.40	1.34	ปานกลาง	3
4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการติดต่อขอยืมสื่อจากภายนอกโรงเรียน	4.03	0.96	มาก	4	3.40	1.34	ปานกลาง	3
5. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ในการให้บริการสื่อ	4.06	0.99	มาก	3	3.20	1.10	ปานกลาง	5
6. จัดทำแบบสอบถามเพื่อให้เห็นถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการสื่อ	4.51	0.86	มากที่สุด	1	3.60	1.34	มาก	1
7. จัดทำแบบสอบถามเพื่อให้เห็นเกี่ยวกับการให้บริการสื่อ	3.97	0.89	มาก	7	3.00	1.22	ปานกลาง	7
เฉลี่ย	4.11	0.77	มาก		3.34	1.00	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่อวัสดุ จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา							
	เคมี				ไม่ใช่เคมี (วิทยาศาสตร์)			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. หลอดทดลอง	3.76	0.83	มาก	5	3.20	1.10	ปานกลาง	13
2. บีกเกอร์	3.77	0.80	มาก	4	3.20	1.10	ปานกลาง	13
3. กระบอกเก็บก๊าซ	3.67	0.83	มาก	9	3.20	1.10	ปานกลาง	13
4. ขวดวัดปริมาตร	3.69	0.78	มาก	7	3.40	1.14	ปานกลาง	7
5. ปิเปต	3.69	0.78	มาก	7	3.60	1.14	มาก	6
6. กรวยแก้ว	3.73	0.75	มาก	6	3.40	1.14	ปานกลาง	7
7. เทอร์มอมิเตอร์	3.79	0.73	มาก	3	3.40	1.34	ปานกลาง	7
8. ขวดเก็บสาร	3.64	0.74	มาก	11	3.40	1.34	ปานกลาง	7
9. กระบอกตวง	3.61	0.75	มาก	12	3.40	1.34	ปานกลาง	7
10. ชุดที่กั้นลมและที่วางตะแกรงลวด	3.27	0.94	ปานกลาง	16	3.00	1.58	ปานกลาง	16
11. ที่จับหลอดทดลองแบบไม้หนีบ	3.18	0.96	ปานกลาง	18	3.00	1.58	ปานกลาง	16
12. ที่วางหลอดทดลองสเตนเลส	3.16	0.97	ปานกลาง	20	3.00	1.58	ปานกลาง	16
13. ช้อนตักสาร	3.17	0.97	ปานกลาง	19	2.80	1.79	ปานกลาง	20
14. ขวดน้ำกลั่น	3.23	0.92	ปานกลาง	17	3.00	1.58	ปานกลาง	16
15. ขวดรูปกรวย	3.37	0.85	ปานกลาง	15	3.40	1.82	ปานกลาง	7
16. กระจกยูนีเวอร์ซัลอินดิเคเตอร์	3.66	0.96	มาก	10	4.00	1.00	มาก	3
17. สารเคมี	4.12	0.81	มาก	1	4.40	0.55	มาก	2
18. ตารางธาตุ	3.99	0.89	มาก	2	3.80	1.64	มาก	5
19. แบบจำลองผลึก	3.44	0.81	ปานกลาง	13	4.00	1.73	มาก	3
20. แบบจำลองโมเลกุล	3.44	0.78	ปานกลาง	13	4.60	0.55	มากที่สุด	1
เฉลี่ย	3.57	0.56	มาก		3.46	1.13	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่ออุปกรณ์ จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา							
	เคมี				ไม่ใช่เคมี (วิทยาศาสตร์)			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. พีเอชมิเตอร์แบบตั้งโต๊ะ	4.31	0.96	มาก	3	4.20	1.30	มาก	4
2. ชุดกลั่นลำดับส่วน	4.43	0.78	มาก	1	4.60	0.55	มากที่สุด	1
3. ชุดทดลองการกระเจิงของแสงในของเหลว	4.38	0.81	มาก	2	4.00	1.73	มาก	7
4. ตู้อบ	4.23	0.97	มาก	4	3.20	2.05	ปานกลาง	13
5. เซนติฟิวส์ไฟฟ้า	4.02	1.04	มาก	12	3.20	2.05	ปานกลาง	13
6. ชุดศึกษาสเปกตรัมของธาตุ	4.19	0.81	มาก	6	4.00	1.22	มาก	7
7. เครื่องชั่งแบบจานละเอียด	3.73	0.90	มาก	13	3.00	1.58	ปานกลาง	16
8. เครื่องชั่งแบบเซน โอแกรม	3.60	0.92	มาก	14	3.40	1.82	ปานกลาง	12
9. เครื่องชั่งแบบทริปเปิลเบีม	3.57	0.92	มาก	15	3.20	1.79	ปานกลาง	13
10. ชุดตรวจสภาพการนำไฟฟ้า	4.06	0.74	มาก	10	4.00	1.00	มาก	7
11. ชุดแสดงการแพร่ของก๊าซ	4.13	0.72	มาก	9	4.00	1.00	มาก	7
12. เครื่องวัดอุณหภูมิในสารละลาย	4.16	0.76	มาก	8	4.20	0.84	มาก	4
13. ชุดอุปกรณ์แยกสารละลาย	4.17	0.76	มาก	7	4.20	0.84	มาก	4
14. หลอดครึ่งสีกะโทคแบบเบี่ยงเบน	4.04	0.86	มาก	11	4.40	0.89	มาก	3
15. ตะเกียงแอลกอฮอล์	3.40	0.97	ปานกลาง	16	3.00	2.00	ปานกลาง	16
16. Water bath	3.06	1.04	ปานกลาง	18	2.80	1.79	ปานกลาง	19
17. Hot plate	3.04	1.04	ปานกลาง	19	2.80	1.79	ปานกลาง	19
18. เครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง	3.03	1.06	ปานกลาง	20	3.00	1.87	ปานกลาง	16
19. บิวเรต	4.22	0.94	มาก	5	4.60	0.55	มากที่สุด	1
20. เครื่องกวนแบบแม่เหล็ก	3.16	1.03	ปานกลาง	17	4.00	1.41	มาก	7
เฉลี่ย	3.85	0.60	มาก		3.69	1.22	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	ประสบการณ์การสอนเคมี											
	ต่ำกว่า 10 ปี				10 – 20 ปี				มากกว่า 20 ปี			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. จัดอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการผลิตสื่อ	4.48	0.68	มาก	4	4.23	0.79	มาก	6	4.37	0.68	มาก	2
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการช่วยเตรียมสื่อ	4.62	0.59	มากที่สุด	1	4.14	0.99	มาก	8	4.27	0.94	มาก	4
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาในการจัดหาสื่อ	4.52	0.75	มากที่สุด	3	4.17	0.98	มาก	7	4.27	0.96	มาก	4
4. จัดทำคู่มือแหล่งวัสดุได้เปล่าและสื่อการสอนทั้งใน และนอกโรงเรียน	4.43	0.75	มาก	6	4.27	0.90	มาก	2	4.24	0.98	มาก	7
5. จัดทำตำรา เอกสารวารสาร สำหรับให้ครูค้นคว้าเพิ่มเติมในการเตรียมสื่อ	4.43	0.75	มาก	6	4.27	0.90	มาก	2	4.21	0.88	มาก	8
6. มีการจัดสถานที่ในการจัดวางสื่อที่เตรียมไว้	4.48	0.75	มาก	4	4.25	0.88	มาก	5	4.27	0.83	มาก	4
7. จัดงบประมาณในการจัดซื้อสื่อที่ทันสมัย	4.57	0.60	มากที่สุด	2	4.28	0.83	มาก	1	4.43	0.67	มาก	1
8. ขอความร่วมมือในการร่วมกันผลิตสื่อระหว่างโรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียน	4.38	0.80	มาก	7	4.27	0.90	มาก	2	4.33	0.84	มาก	3
เฉลี่ย	4.49	0.67	มาก		4.23	0.84	มาก		4.30	0.76	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี

ความต้องการการสื่อการเรียนการสอน	ประสบการณ์การสอนเคมี											
	ต่ำกว่า 10 ปี				10-20 ปี				มากกว่า 20 ปี			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. เจ้าหน้าที่ให้ความรู้เพิ่มเติมในการเลือกสื่อ	4.57	0.60	มากที่สุด	1	4.16	0.88	มาก	3	4.19	0.90	มาก	4
2. เจ้าหน้าที่ช่วยเลือกสื่อที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา	4.52	0.68	มากที่สุด	3	4.14	0.96	มาก	4	4.22	0.87	มาก	3
3. เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาและนำในการเลือกสื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน	4.43	0.75	มากที่สุด	5	4.14	0.94	มาก	4	4.25	0.93	มาก	2
4. เจ้าหน้าที่ทำเอกสารคู่มือให้ความรู้เพื่อช่วยตัดสินใจเลือกใช้สื่อได้เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4.57	0.60	มากที่สุด	1	4.19	0.99	มาก	2	4.19	0.95	มาก	4
5. เลือกสื่อให้หลากหลายประเภทมาใช้ในการสอนแต่ละครั้ง	4.52	0.75	มากที่สุด	3	4.28	0.81	มาก	1	4.29	0.68	มาก	1
เฉลี่ย	4.52	0.62	มากที่สุด		4.18	0.87	มาก		4.23	0.81	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	ประสบการณ์การสอนเคมี											
	ต่ำกว่า 10 ปี				10 – 20 ปี				มากกว่า 20 ปี			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. จัดอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมในการใช้สื่อ	4.67	0.58	มากที่สุด	1	4.22	0.97	มาก	5	4.33	0.78	มาก	4
2. เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในการใช้สื่อการเรียนการสอน	4.57	0.75	มากที่สุด	3	4.16	0.95	มาก	6	4.19	0.98	มาก	6
3. จัดให้มีสื่อที่ใช้ได้สอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน	4.57	0.68	มากที่สุด	3	4.41	0.75	มาก	2	4.43	0.67	มาก	2
4. จัดให้มีสื่อที่ใช้ตรงกับความสนใจของนักเรียน	4.52	0.68	มากที่สุด	6	4.41	0.73	มาก	2	4.44	0.69	มาก	1
5. จัดให้มีสื่อที่ใช้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอน	4.67	0.58	มากที่สุด	1	4.45	0.64	มาก	1	4.42	0.64	มาก	3
6. จัดอบรมให้ความรู้การประเมินผลหลังการใช้สื่อ	4.57	0.75	มากที่สุด	3	4.27	0.84	มาก	4	4.32	0.74	มาก	5
เฉลี่ย	4.60	0.60	มากที่สุด		4.32	0.73	มาก		4.35	0.66	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	ประสบการณ์การสอนเคมี											
	ต่ำกว่า 10 ปี				10 - 20 ปี				มากกว่า 20 ปี			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพของสื่อ	4.19	0.81	มาก	4	3.91	0.97	มาก	4	3.87	1.00	มาก	4
2. มีเจ้าหน้าที่จัดเก็บสื่อการเรียนการสอนให้อยู่ในสภาพที่ตีพิมพ์พร้อมใช้งาน	4.14	0.85	มาก	5	3.91	0.94	มาก	4	3.86	0.98	มาก	5
3. จัดให้มีสื่อที่สอดคล้องกับทุกเนื้อหาวิชาที่สอน	4.29	0.78	มาก	1	4.20	0.74	มาก	1	4.29	0.61	มาก	1
4. จัดให้มีห้องบรรยายที่เหมาะสมกับสื่อ	4.29	0.78	มาก	1	4.14	0.85	มาก	2	4.16	0.77	มาก	2
5. จัดอบรมให้ความรู้ในการประเมินคุณภาพของสื่อ	4.29	0.78	มาก	1	4.05	0.93	มาก	3	4.03	0.92	มาก	3
เฉลี่ย	4.24	0.78	มาก		4.04	0.80	มาก		4.04	0.66	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	ประสบการณ์การสอนเคมี											
	ต่ำกว่า 10 ปี				10-20 ปี				มากกว่า 20 ปี			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. จัดให้มีทะเบียนสื่อที่มีในโรงเรียนเพื่อจะได้ทราบและพิจารณาเลือกใช้ตามความต้องการ	4.43	0.68	มาก	1	4.08	.88	มาก	2	4.05	0.79	มาก	2
2. จัดให้มีเอกสารหรือหนังสือเวียนที่แจ้งให้ทราบถึงสื่อที่มีเพิ่มขึ้นในโรงเรียน	4.33	0.80	มาก	3	3.97	.94	มาก	6	3.92	0.92	มาก	5
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการให้บริการยืม - คืนสื่อที่นำมาใช้	4.14	0.79	มาก	7	3.98	1.04	มาก	5	3.98	0.92	มาก	3
4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการติดต่อขอยืมสื่อจากภายนอกโรงเรียน	4.29	0.85	มาก	4	4.00	1.02	มาก	4	3.92	0.97	มาก	5
5. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ในการให้บริการสื่อ	4.24	0.89	มาก	5	4.02	.99	มาก	3	3.98	1.04	มาก	3
6. จัดทำแบบสอบถามเพื่อให้เห็นความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการสื่อ	4.38	0.74	มาก	2	4.47	.96	มาก	1	4.52	0.88	มากที่สุด	1
7. จัดทำแบบสอบถามเพื่อให้เห็นความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้บริการสื่อ	4.19	0.81	มาก	6	3.89	.93	มาก	7	3.89	0.94	มาก	7
เฉลี่ย	4.29	0.67	มาก		4.06	0.81	มาก		4.04	0.77	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๖20 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของ
คะแนนความต้องการเพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่อวัสดุ จำแนกตามประสบการณ์
การสอนเคมี

ความต้องการเพื่อการเรียน การสอน	ประสบการณ์การสอนเคมี											
	ต่ำกว่า 10 ปี				10-20 ปี				มากกว่า 20 ปี			
	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่
1. หลอดทดลอง	4.24	0.77	มาก	3	3.70	0.79	มาก	8	3.60	0.87	มาก	5
2. บีกเกอร์	4.33	0.58	มาก	2	3.72	0.74	มาก	6	3.60	0.87	มาก	5
3. กระบอกเก็บก๊าซ	4.19	0.60	มาก	4	3.70	0.79	มาก	8	3.43	0.87	ปานกลาง	12
4. ขวดวัดปริมาตร	4.19	0.60	มาก	4	3.70	0.73	มาก	8	3.48	0.84	ปานกลาง	9
5. ปิเปต	4.10	0.63	มาก	6	3.77	0.71	มาก	3	3.46	0.86	ปานกลาง	11
6. กรวยแก้ว	4.10	0.63	มาก	6	3.77	0.73	มาก	3	3.54	0.80	มาก	7
7. เทอร์มอมิเตอร์	4.10	0.70	มาก	6	3.77	0.75	มาก	3	3.68	0.76	มาก	4
8. ขวดเก็บสาร	3.76	0.89	มาก	12	3.72	0.77	มาก	6	3.51	0.69	มาก	8
9. กระบอกควง	3.76	1.00	มาก	12	3.67	0.78	มาก	11	3.47	0.67	ปานกลาง	10
10. ชุดที่กั้นลมและที่วาง ตะแกรงลวด	3.43	1.21	ปานกลาง	17	3.31	0.96	ปานกลาง	16	3.16	0.87	ปานกลาง	17
11. ที่จับหลอดทดลอง แบบไม้หนีบ	3.33	1.20	ปานกลาง	19	3.22	0.95	ปานกลาง	17	3.08	0.94	ปานกลาง	19
12. ที่วางหลอดทดลอง สแตนเลส	3.48	1.25	ปานกลาง	16	3.19	0.94	ปานกลาง	19	3.02	0.92	ปานกลาง	20
13. ช้อนตักสาร	3.38	1.20	ปานกลาง	18	3.16	0.95	ปานกลาง	20	3.10	0.98	ปานกลาง	18
14. ขวดน้ำกลั่น	3.33	1.28	ปานกลาง	18	3.22	0.90	ปานกลาง	17	3.17	0.87	ปานกลาง	16
15. ขวดรูปกรวย	3.71	1.06	มาก	14	3.38	0.83	ปานกลาง	15	3.25	0.88	ปานกลาง	15
16. กระจายยูนิเวอร์ซัล อินดิเคเตอร์	3.86	1.15	มาก	11	3.56	0.87	มาก	12	3.73	0.97	มาก	3
17. สารเคมี	4.38	0.67	มาก	1	4.05	0.84	มาก	1	4.13	0.79	มาก	1
18. ตารางธาตุ	4.00	1.10	มาก	9	3.97	0.87	มาก	2	3.98	0.91	มาก	2
19. แบบจำลองผลึก	3.62	1.16	มาก	15	3.52	0.73	มาก	13	3.34	0.85	ปานกลาง	14
20. แบบจำลองโมเลกุล	3.90	0.89	มาก	10	3.47	0.73	ปานกลาง	14	3.37	0.81	ปานกลาง	13
เฉลี่ย	3.86	0.70	มาก		3.58	0.53	มาก		3.46	0.77	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่อวัสดุ จำแนกตามประสบการณ์การสอนเคมี

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	ประสบการณ์การสอนเคมี											
	ต่ำกว่า 10 ปี				10 – 20 ปี				มากกว่า 20 ปี			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. ทีเอชเอ็มเตอร์แบบตั้งโต๊ะ	4.29	1.00	มาก	4	4.34	0.96	มาก	3	4.29	0.97	มาก	3
2. ชุดกลั่นลำดับส่วน	4.52	0.81	มากที่สุด	1	4.47	0.78	มาก	1	4.38	0.77	มาก	1
3. ชุดทดลองการกระเจิงของแสงในของเหลว	4.33	1.11	มาก	2	4.39	0.81	มาก	2	4.37	0.81	มาก	2
4. ตู้อบ	4.10	1.30	มาก	9	4.22	1.00	มาก	5	4.21	0.97	มาก	4
5. เซนติฟิวส์ไฟฟ้า	3.86	1.28	มาก	12	4.06	1.00	มาก	11	3.97	1.11	มาก	11
6. ชุดศึกษาสเปกตรัมของธาตุ	4.10	0.89	มาก	9	4.22	0.86	มาก	5	4.19	0.76	มาก	5
7. เครื่องชั่งแบบจานละเอียด	3.81	1.03	มาก	14	3.78	0.92	มาก	13	3.60	0.93	มาก	13
8. เครื่องชั่งแบบเซน โอแกรม	3.71	1.06	มาก	15	3.70	0.95	มาก	14	3.46	0.91	ปานกลาง	14
9. เครื่องชั่งแบบ ทริปเปิลเบีม	3.71	1.06	มาก	15	3.66	0.89	มาก	15	3.41	0.98	ปานกลาง	15
10. ชุดตรวจสอบสภาพการนำไฟฟ้า	4.24	0.70	มาก	6	4.09	0.73	มาก	10	3.97	0.78	มาก	11
11. ชุดแสดงการแพร่ของก๊าซ	4.10	0.89	มาก	9	4.14	0.69	มาก	9	4.13	0.73	มาก	7
12. เครื่องวัดอุณหภูมิในสารละลาย	4.29	0.85	มาก	4	4.19	0.75	มาก	7	4.10	0.73	มาก	9
13. ชุดอุปกรณ์แยกสารละลาย	4.33	0.80	มาก	2	4.17	0.77	มาก	8	4.11	0.74	มาก	8
14. หลอดครึ่งซีแซทโทดแบบเบี่ยงเบน	4.14	1.15	มาก	8	4.06	0.81	มาก	11	4.00	0.80	มาก	10
15. ตะเกียงแอลกอฮอล์	3.86	1.15	มาก	12	3.39	1.00	ปานกลาง	16	3.22	0.94	ปานกลาง	16
16. Water bath	3.48	1.33	ปานกลาง	17	3.13	0.98	ปานกลาง	18	2.84	1.00	ปานกลาง	20
17. Hot plate	3.43	1.34	ปานกลาง	18	3.08	0.98	ปานกลาง	20	2.86	1.02	ปานกลาง	19
18. เครื่องฉายไฟฟ้ากระแสดตรง	3.19	1.29	ปานกลาง	20	3.13	1.08	ปานกลาง	18	2.87	0.96	ปานกลาง	18
19. บิวเรต	4.19	1.08	มาก	7	4.31	0.85	มาก	4	4.17	0.98	มาก	6
20. เครื่องกวนแบบแม่เหล็ก	3.43	1.40	ปานกลาง	18	3.23	0.99	ปานกลาง	17	3.06	0.98	ปานกลาง	17
เฉลี่ย	3.95	0.77	มาก		3.89	0.61			3.76	0.59	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ภายในหน่วยงานเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ผู้อื่นใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเตรียมการจัดหาสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	ขนาดของโรงเรียน											
	ขนาดเล็ก				ขนาดกลาง				ขนาดใหญ่			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. จัดอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการผลิตสื่อ	4.56	0.63	มากที่สุด	6	4.50	0.62	มากที่สุด	1	4.13	0.79	มาก	2
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการช่วยเตรียมสื่อ	4.75	0.45	มากที่สุด	1	4.47	0.72	มาก	4	3.99	1.07	มาก	7
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาในการจัดหาสื่อ	4.75	0.45	มากที่สุด	1	4.48	0.70	มาก	2	3.97	1.10	มาก	8
4. จัดทำคู่มือแหล่งวัสดุได้เปล่าและสื่อการสอนทั้งใน และนอกโรงเรียน	4.63	0.50	มากที่สุด	5	4.48	0.70	มาก	2	4.03	1.06	มาก	6
5. จัดทำตำรา เอกสารวารสาร สำหรับใช้ครูค้นคว้าเพิ่มเติมในการเตรียมสื่อ	4.50	0.52	มากที่สุด	8	4.42	0.70	มาก	7	4.08	1.02	มาก	5
6. มีการจัดสถานที่ในการจัดวางสื่อที่เตรียมไว้	4.56	0.51	มากที่สุด	6	4.42	0.70	มาก	7	4.13	0.96	มาก	2
7. จัดงบประมาณในการจัดซื้อสื่อที่ทันสมัย	4.69	0.48	มากที่สุด	3	4.45	0.62	มาก	5	4.26	0.84	มาก	1
8. ขอความร่วมมือในการร่วมกันผลิตสื่อระหว่างโรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียน	4.69	0.48	มากที่สุด	3	4.45	0.62	มาก	5	4.11	1.03	มาก	4
เฉลี่ย	4.64	0.41	มากที่สุด		4.46	0.62	มาก		4.09	0.99	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

ความต้องการสื่อ การเรียนการสอน	ขนาดของโรงเรียน											
	ขนาดเล็ก				ขนาดกลาง				ขนาดใหญ่			
	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่
1. เจ้าหน้าที่ให้ความรู้เพิ่มเติมในการเลือกสื่อ	4.69	0.48	มากที่สุด	1	4.33	0.62	มาก	5	3.96	1.00	มาก	2
2. เจ้าหน้าที่ช่วยเลือกสื่อที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา	4.56	0.51	มากที่สุด	3	4.47	0.70	มาก	4	3.96	1.01	มาก	2
3. เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำในการเลือกสื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน	4.50	0.52	มากที่สุด	5	4.48	0.70	มาก	1	3.96	1.05	มาก	2
4. เจ้าหน้าที่ทำเอกสารคู่มือให้ความรู้เพื่อช่วยตัดสินใจเลือกใช้สื่อได้เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4.63	0.50	มากที่สุด	2	4.48	0.70	มาก	1	3.96	1.08	มาก	2
5. เลือกสื่อได้หลายประเภทมาใช้ในการสอนแต่ละครั้ง	4.56	0.51	มากที่สุด	3	4.48	0.62	มาก	1	4.13	0.84	มาก	1
เฉลี่ย	4.59	0.41	มากที่สุด		4.47	0.61	มาก		3.99	0.94	0.94	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	ขนาดของโรงเรียน											
	ขนาดเล็ก				ขนาดกลาง				ขนาดใหญ่			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. จัดอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมในการใช้สื่อ	4.69	0.48	มากที่สุด	4	4.57	0.62	มากที่สุด	4	4.57	0.62	มาก	4
2. เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในการใช้สื่อการเรียนการสอน	4.69	0.48	มากที่สุด	4	4.50	0.70	มากที่สุด	4	4.50	0.70	มาก	6
3. จัดให้มีสื่อที่ใช้ได้สอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน	4.75	0.45	มากที่สุด	1	4.67	0.60	มากที่สุด	1	4.67	0.60	มาก	3
4. จัดให้มีสื่อที่ใช้ตรงกับความสนใจของนักเรียน	4.75	0.45	มากที่สุด	1	4.67	0.60	มากที่สุด	1	4.67	0.60	มาก	2
5. จัดให้มีสื่อที่ใช้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอน	4.75	0.45	มากที่สุด	1	4.67	0.51	มากที่สุด	1	4.67	0.51	มาก	1
6. จัดอบรมให้ความรู้การประเมินผลหลังการใช้สื่อ	4.63	0.50	มากที่สุด	6	4.60	0.59	มากที่สุด	4	4.60	0.59	มาก	5
เฉลี่ย	4.70	0.38	มากที่สุด		4.61	0.51	มากที่สุด		4.61	0.51	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	ขนาดของโรงเรียน											
	ขนาดเล็ก				ขนาดกลาง				ขนาดใหญ่			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพของสื่อ	4.31	0.60	มาก	3	4.25	0.73	มาก	4	3.58	1.08	มาก	4
2. มีเจ้าหน้าที่จัดเก็บสื่อการเรียนการสอนให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน	4.31	0.60	มาก	3	4.23	0.72	มาก	5	3.57	1.05	มาก	5
3. จัดให้มีสื่อที่สอดคล้องกับทุกเนื้อหาวิชาที่สอน	4.31	0.60	มาก	3	4.35	0.66	มาก	1	4.15	0.73	มาก	1
4. จัดให้มีห้องบรรณายกที่เหมาะสมกับสื่อ	4.38	0.62	มาก	2	4.30	0.67	มาก	2	4.01	0.91	มาก	2
5. จัดอบรมให้ความรู้ในการประเมินคุณภาพของสื่อ	4.44	0.63	มาก	1	4.27	0.71	มาก	3	3.83	1.03	มาก	3
เฉลี่ย	4.35	0.60	มาก		4.28	0.64	มาก		3.83	0.84	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

ความต้องการสื่อ การเรียนการสอน	ขนาดของโรงเรียน											
	ขนาดเล็ก				ขนาดกลาง				ขนาดใหญ่			
	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่
1. จัดให้มีทะเบียนสื่อที่มีใน โรงเรียนเพื่อจะได้ทราบ และพิจารณาเลือกใช้ตาม ความต้องการ	4.38	0.50	มาก	3	4.25	0.86	มาก	2	3.94	0.82	มาก	2
2. จัดให้มีเอกสาร หรือ หนังสือเวียนที่แจ้งให้ ทราบถึงสื่อที่มีเพิ่มขึ้นใน โรงเรียน	4.19	0.54	มาก	5	4.23	0.87	มาก	3	3.76	0.97	มาก	6
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการให้ บริการยืม - คืนสื่อที่นำมา ใช้	4.13	0.72	มาก	6	4.22	0.92	มาก	5	3.81	1.00	มาก	4
4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการ ติดต่อขอยืมสื่อจากภายนอก โรงเรียน	4.31	0.79	มาก	4	4.23	0.91	มาก	3	3.75	1.01	มาก	7
5. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ ในการให้บริการสื่อ	4.50	0.82	มากที่สุด	2	4.17	0.91	มาก	6	3.82	1.07	มาก	3
6. จัดทำแบบสอบถามเพื่อให้ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความต้องการสื่อ	4.63	0.62	มากที่สุด	1	4.73	0.66	มากที่สุด	1	4.23	1.04	มาก	1
7. จัดทำแบบสอบถามเพื่อให้ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ การให้บริการสื่อ	4.06	0.85	มาก	7	4.07	0.84	มาก	7	3.79	0.98	มาก	5
เฉลี่ย	4.31	0.53	มาก		4.27	0.71	มาก		3.87	0.84	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 27 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่อวัสดุ จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ความต้องการสื่อ การเรียนการสอน	ขนาดของโรงเรียน											
	ขนาดเล็ก				ขนาดกลาง				ขนาดใหญ่			
	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่
1. หลอดทดลอง	4.13	0.50	มาก	5	3.72	0.88	มาก	10	3.67	0.86	มาก	5
2. บีกเกอร์	4.13	0.50	มาก	5	3.73	0.84	มาก	8	3.69	0.83	มาก	4
3. กระบอกเก็บก๊าซ	4.13	0.50	มาก	5	3.75	0.82	มาก	7	3.47	0.87	ปานกลาง	12
4. ขวดวัดปริมาตร	4.13	0.50	มาก	5	3.78	0.79	มาก	4	3.50	0.80	มาก	9
5. ปิเปต	4.13	0.50	มาก	5	3.87	0.72	มาก	3	3.43	0.82	ปานกลาง	13
6. กรวยแก้ว	4.19	0.40	มาก	3	3.77	0.79	มาก	6	3.57	0.77	มาก	6
7. เทอร์มอมิเตอร์	4.19	0.40	มาก	3	3.73	0.79	มาก	8	3.72	0.77	มาก	3
8. ขวดเก็บสาร	4.13	0.50	มาก	5	3.67	0.84	มาก	11	3.50	0.69	มาก	9
9. กระบอกควง	4.00	0.63	มาก	11	3.62	0.80	มาก	12	3.50	0.75	มาก	9
10. ชุดที่กั้นลมและที่ วางตะแกรงลาวด	3.70	1.01	มาก	15	3.08	0.94	ปานกลาง	17	3.32	0.93	ปานกลาง	15
11. ที่จับหลอดทดลอง แบบไม้หนีบ	3.69	1.01	มาก	16	3.03	0.97	ปานกลาง	20	3.18	0.95	ปานกลาง	17
12. ที่วางหลอดทดลอง สแตนเลส	3.63	1.02	มาก	17	3.08	1.03	ปานกลาง	17	3.11	0.93	ปานกลาง	19
13. ซ้อนดัดสาร	3.50	1.03	มาก	18	3.07	1.00	ปานกลาง	19	3.17	0.98	ปานกลาง	18
14. ขวดน้ำกลั่น	3.50	1.03	มาก	18	3.32	1.00	ปานกลาง	16	3.08	0.87	ปานกลาง	20
15. ขวดรูปกรวย	3.50	1.03	มาก	18	3.50	0.79	มาก	13	3.24	0.93	ปานกลาง	16
16. กระดาษชุนิเวอร์ซัล อินดิเคเตอร์	3.88	1.09	มาก	12	3.78	0.83	มาก	4	3.54	1.02	มาก	7
17. สารเคมี	4.44	0.62	มาก	1	4.20	0.66	มาก	1	4.01	0.93	มาก	1
18. ตารางธาตุ	4.38	0.51	มาก	2	4.00	0.88	มาก	2	3.86	0.98	มาก	2
19. แบบจำลองผลึก	3.75	0.77	มาก	13	3.41	0.85	ปานกลาง	14	3.43	0.87	ปานกลาง	13
20. แบบจำลองโมเลกุล	3.75	0.77	มาก	13	3.38	0.78	มาก	15	3.51	0.82	มาก	8
เฉลี่ย	3.90	0.59	มาก		3.57	0.55	มาก		3.48	0.58	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง28 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความต้องการและอันดับที่ของคะแนนความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ในด้านสื่ออุปกรณ์ จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

ความต้องการสื่อ การเรียนการสอน	ขนาดของโรงเรียน											
	ขนาดเล็ก				ขนาดกลาง				ขนาดใหญ่			
	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อัน ดับที่
1. พีเอชมิเตอร์แบบตั้งโต๊ะ	4.88	0.34	มากที่สุด	2	4.43	0.95	มาก	4	4.08	1.02	มาก	3
2. ชุดกลั่นลำดับส่วน	4.94	0.25	มากที่สุด	1	4.58	0.65	มากที่สุด	1	4.21	0.87	มาก	1
3. ชุดทดลองการกระเจิงของแสงในของเหลว	4.81	0.40	มากที่สุด	3	4.55	0.77	มากที่สุด	2	4.13	0.92	มาก	2
4. ตู้อบ	4.69	0.60	มากที่สุด	4	4.37	1.02	มาก	5	3.94	1.05	มาก	6
5. เซนติฟูกไฟฟ้า	4.44	0.73	มาก	11	4.22	1.07	มาก	10	3.71	1.09	มาก	12
6. ชุดศึกษาสเปกตรัมของธาตุ	4.63	0.50	มากที่สุด	6	4.20	0.84	มาก	11	4.08	0.84	มาก	3
7. เครื่องชั่งแบบจานละเอียด	4.19	0.83	มาก	13	3.70	1.01	มาก	13	3.61	0.86	มาก	13
8. เครื่องชั่งแบบเซนโอมแกรม	3.94	1.00	มาก	15	3.62	1.04	มาก	15	3.51	0.86	มาก	14
9. เครื่องชั่งแบบทริปเปิลเบีม	4.13	0.89	มาก	14	3.67	0.93	มาก	14	3.35	0.94	ปานกลาง	15
10. ชุดตรวจสอบสภาพการนำไฟฟ้า	4.50	0.52	มากที่สุด	7	4.20	0.66	มาก	11	3.85	0.80	มาก	10
11. ชุดแสดงการแพร่ของก๊าซ	4.50	0.52	มากที่สุด	7	4.23	0.67	มาก	8	3.96	0.78	มาก	5
12. เครื่องวัดอุณหภูมิในสารละลาย	4.50	0.52	มากที่สุด	7	4.37	0.64	มาก	5	3.92	0.82	มาก	9
13. ชุดอุปกรณ์แยกสารละลาย	4.50	0.52	มากที่สุด	7	4.35	0.66	มาก	7	3.94	0.82	มาก	6
14. หลอดรังสีแคโทดแบบเบี่ยงเบน	4.31	0.79	มาก	12	4.23	0.77	มาก	8	3.83	0.90	มาก	11
15. ตะเกียงแอลกอฮอล์	3.88	0.96	มาก	16	3.32	1.03	ปานกลาง	17	3.33	0.99	ปานกลาง	16
16. Water bath	3.50	1.15	มาก	17	3.08	1.11	ปานกลาง	20	2.93	0.98	ปานกลาง	18
17. Hot plate	3.38	1.08	ปานกลาง	18	3.10	1.17	ปานกลาง	18	2.90	0.95	ปานกลาง	20
18. เครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง	3.25	1.13	ปานกลาง	20	3.10	1.19	ปานกลาง	18	2.91	0.99	ปานกลาง	19
19. บิวเรต	4.69	0.06	มากที่สุด	4	4.47	0.81	มาก	3	3.94	0.99	มาก	6
20. เครื่องกวนแบบแม่เหล็ก	3.38	1.20	ปานกลาง	18	3.33	1.16	ปานกลาง	16	3.03	0.90	ปานกลาง	17
เฉลี่ย	4.25	0.55	มาก		3.96	0.61	มาก		3.65	0.60	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่อง

สภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย เรื่อง การศึกษาสภาพและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของอาจารย์เคมีผู้ตอบ
แบบสอบถาม จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของ
อาจารย์เคมี จำนวน 41 ข้อ

ตอนที่ 3 ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับความต้องการสื่อการเรียนการสอนของ
อาจารย์เคมี จำนวน 73 ข้อ

คำจำกัดความที่ใช้ในแบบสอบถาม

สื่อการเรียนการสอน หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือวิธีการต่าง ๆ ที่
อาจารย์เคมี ใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักเรียนเพื่อ
ให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้เร็วขึ้นในวิชาเคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ขอขอบคุณอย่างสูงที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 1

ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของอาจารย์เคมีผู้ตอบแบบสอบถามและข้อคิดเห็นบางประการ

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความลงในช่องว่างและทำเครื่องหมาย / ลงใน () หน้าข้อความที่ตรงกับตัวท่าน

โรงเรียน.....อำเภอ.....จังหวัด.....

1. วุฒิการศึกษาสูงสุดที่ท่านได้รับ
 - () ปริญญาตรี
 - () ปริญญาโท
2. สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา (หากท่านสำเร็จการศึกษาระดับใดระดับหนึ่งในสาขาวิชาเอกหรือวิชาโทเคมี ให้ตอบ (/) เคมี)
 - () เคมี
 - () ไม่ใช่เคมี
3. ประสบการณ์การสอนเคมีจนถึงปัจจุบัน
 - () ต่ำกว่า 10 ปี
 - () 10 – 20 ปี
 - () มากกว่า 20 ปี
4. ขนาดของโรงเรียนที่ท่านทำการสอน
 - () ขนาดเล็ก (มีนักเรียนไม่เกิน 500 คน)
 - () ขนาดกลาง (มีนักเรียน 501 – 1,500 คน)
 - () ขนาดใหญ่ (มีนักเรียน 1,501 คนขึ้นไป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน

คำชี้แจง โปรดอ่านและพิจารณาข้อความแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างทางขวามือ ซึ่งตรงกับการปฏิบัติของท่านโดยให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	ระดับการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน					
1.1 ท่านจัดเตรียมสื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา.....					
1.2 ท่านจัดเตรียมสถานที่ก่อนการใช้สื่อ.....					
1.3 ท่านจัดทดลองใช้สื่อก่อนนำไปใช้จริงในห้องเรียน					
1.4 ท่านจัดทำสื่อจากวัสดุที่หาง่าย.....					
1.5 ท่านจัดให้นักเรียนช่วยทำสื่อ.....					
1.6 ท่านวางแผนการใช้สื่อล่วงหน้า.....					
1.7 ท่านขอยืมสื่อจากแหล่งบริการนอกโรงเรียน.....					
1.8 โรงเรียนท่านตั้งงบประมาณในการจัดซื้อสื่อ.....					
2. การเลือกสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี					
2.1 ท่านเลือกสื่อได้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา.....					
2.2 ท่านเลือกสื่อที่เหมาะสมกับระดับอายุและระดับสติปัญญาของนักเรียน.....					
2.3 ท่านเลือกสื่อที่เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของนักเรียน.....					
2.4 ท่านเลือกสื่อที่มีความชัดเจน ไม่ซับซ้อน.....					
2.5 ท่านเลือกสื่อได้เหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน.....					
2.6 ท่านเลือกสื่อที่มีลักษณะน่าสนใจ.....					
2.7 ท่านเลือกสื่อที่ใช้วัสดุหาง่ายในห้องดิน.....					
2.8 ท่านเลือกสื่อที่ราคาไม่แพงจนเกินไป.....					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	ระดับการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3. การใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์เคมี					
3.1 ท่านใช้แผ่นโปร่งใสประกอบการสอน.....					
3.2 ท่านใช้วีดิทัศน์ในการประกอบการสอน.....					
3.3 ท่านใช้แผนภาพประกอบการสอน.....					
3.4 ท่านใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบการสอน.....					
3.5 ท่านใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....					
3.6 ท่านใช้ชุดการสอนประกอบการสอน.....					
3.7 ท่านใช้ศูนย์การเรียนประกอบการสอน.....					
3.8 ท่านสาธิตการทดลองจากบทเรียน.....					
3.9 ท่านใช้สื่อที่อยู่ในสภาพที่ดี.....					
3.10 ท่านประเมินผลการใช้สื่อการสอน.....					
4. คุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน					
4.1 ปริมาณของสื่อแต่ละชนิดมีเพียงพอในการใช้.....					
4.2 ชนิดของสื่อที่จะใช้มีให้เลือกอย่างเพียงพอ.....					
4.3 สื่อที่มีเหมาะสมกับเนื้อหาที่จะสอน.....					
4.4 สภาพของสื่อที่มีอยู่ในโรงเรียนใช้ได้ดี.....					
4.5 มีการคัดเลือกสื่อที่มีคุณภาพมาใช้.....					
4.6 จัดงบประมาณในการซื้อวัสดุอุปกรณ์อย่างเพียงพอ.....					
5. การบริการสื่อการเรียนการสอน					
5.1 มีเจ้าหน้าที่จัดบริการสื่อการสอนภายในโรงเรียน.....					
5.2 มีเจ้าหน้าที่จัดบริการสื่อการสอนจากภายนอกโรงเรียน.....					
5.3 มีเจ้าหน้าที่แนะนำความรู้เรื่องสื่อโดยเฉพาะ.....					
5.4 มีเจ้าหน้าที่ให้บริการการใช้สื่ออย่างเพียงพอ.....					
5.5 โรงเรียนมีบริการการผลิตสื่อการสอน.....					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน	ระดับการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5.6 โรงเรียนมีบริการการซ่อมแซมสื่อที่ชำรุด.....					
5.7 โรงเรียนมีการสอบถามความต้องการในการใช้สื่อ.....					

6. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนของท่าน

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 3

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน

1. ความต้องการสื่อการเรียนการสอนในด้านต่าง ๆ

คำชี้แจง โปรดพิจารณาและทำเครื่องหมาย / ลงในช่องทางขวามือที่ตรงกับความต้องการสื่อการเรียนการสอนในด้านต่าง ๆ ของอาจารย์เคมีมากที่สุด

ความต้องการสื่อการเรียนการสอน	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน					
1.1 จัดอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการผลิตสื่อ.....					
1.2 จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการช่วยเตรียมสื่อ.....					
1.3 จัดให้มีเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาในการจัดหาสื่อ.....					
1.4 จัดทำคู่มือแหล่งวัสดุได้เปล่าและสื่อการเรียน ทั้งใน และนอกโรงเรียน.....					
1.5 จัดทำตำรา เอกสาร วารสาร สำหรับให้ครู ค้นคว้าเพิ่มเติมในการเตรียมสื่อ.....					
1.6 มีการจัดสถานที่ในการจัดวางสื่อที่เตรียมไว้.....					
1.7 จัดงบประมาณในการจัดซื้อสื่อที่ทันสมัย.....					
1.8 ขอความร่วมมือในการร่วมกันผลิตสื่อใน ระหว่างโรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียน.....					
2. การเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน					
2.1 เจ้าหน้าที่ให้ความรู้เพิ่มเติมในการเลือกสื่อ.....					
2.2 เจ้าหน้าที่ในการช่วยเลือกสื่อที่เหมาะสมกับ เนื้อหาวิชา.....					
2.3 เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำในการเลือกสื่อ ให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน.....					
2.4 เจ้าหน้าที่ทำเอกสาร คู่มือให้ความรู้เพื่อช่วย ตัดสินใจเลือกใช้สื่อได้เหมาะสมกับเวลาที่สอน.....					
2.5 เลือกสื่อได้หลายประเภทมาใช้ในการสอน แต่ละครั้ง.....					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอน	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3. การใช้สื่อการเรียนการสอน					
3.1 จัดอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมในการใช้สื่อ.....					
3.2 เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในการใช้สื่อการเรียนการสอน.....					
3.3 จัดให้มีสื่อที่ใช้ได้สอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน.....					
3.4 จัดให้มีสื่อที่ใช้ตรงกับความสนใจของนักเรียน.....					
3.5 จัดให้มีสื่อที่ใช้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอน.....					
3.6 จัดอบรมให้ความรู้ในการประเมินหลังการใช้สื่อ.....					
4. คุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน					
4.1 เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพของสื่อที่มี.....					
4.2 เจ้าหน้าที่จัดเก็บสื่อการสอนให้อยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งาน.....					
4.3 จัดให้มีสื่อที่สอดคล้องกับทุกเนื้อหาวิชาที่สอน.....					
4.4 จัดให้มีห้องบรรยายที่เหมาะสมกับสื่อ.....					
4.5 จัดอบรมให้ความรู้ในการประเมินคุณภาพของสื่อ.....					
5. การบริการสื่อการเรียนการสอน					
5.1 จัดให้มีทำเนียบสื่อที่มีในโรงเรียนเพื่อจะได้ทราบและพิจารณาเลือกใช้ตามความต้องการ.....					
5.2 จัดให้มีเอกสารหรือหนังสือเวียนที่แจ้งให้ทราบถึงสื่อที่มีเพิ่มขึ้นในโรงเรียน.....					
5.3 จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการให้บริการยืม – คืนสื่อที่นำมาใช้.....					
5.4 จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการติดต่อขอยืมสื่อจากภายนอกโรงเรียน.....					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอน	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5.5 จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ในการให้บริการสื่อ..
5.6 จัดทำแบบสอบถามเพื่อให้เห็นความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการสื่อ.....
5.7 จัดทำแบบสอบถามเพื่อให้เห็นความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้บริการสื่อ.....

6. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนของท่าน

.....

.....

.....

.....

.....

2. ความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอน ประเภทวัสดุและอุปกรณ์
คำชี้แจง โปรดพิจารณาและทำเครื่องหมาย / ลงในช่องทางขวามือที่ตรงกับความต้องการใช้สื่อ
 การเรียนการสอนของท่านมากที่สุด

ประเภทสื่อการเรียนการสอน	ระดับความต้องการของอาจารย์เคมี				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ประเภทวัสดุ					
1. หลอดทดลอง.....					
2. ปีกเกอร์.....					
3. กระจกเก็บก๊าซ.....					
4. ขวดวัดปริมาตร.....					
5. ปีเปต.....					
6. กรวยแก้ว.....					
7. เทอร์มอมิเตอร์.....					
8. ขวดเก็บสาร.....					
9. กระจกดวง.....					
10. ชุดที่กั้นลมและที่วางตะแกรงลวด.....					
11. ที่จับหลอดทดลองแบบไม้หนีบ.....					
12. ที่วางหลอดทดลองสแตนเลส.....					
13. ช้อนตักสาร.....					
14. ขวดน้ำกลั่น.....					
15. ขวดรูปกรวย.....					
16. กระจกชามนิเวอรัลอินดิเคเตอร์.....					
17. สารเคมี.....					
18. ตารางธาตุ.....					
19. แบบจำลองผลึก.....					
20. แบบจำลองโมเลกุล.....					
ประเภทสื่ออุปกรณ์					
21. พีเอชมิเตอร์แบบตั้งโต๊ะ.....					
22. ชุดกลั่นลำดับส่วน.....					
23. ชุดทดลองการกระเจิงของแสงในของเหลว.....					
24. ตู้อบ.....					
25. เซนติฟิวกัไฟฟ้า.....					
26. ชุดศึกษาสเปกตรัมของธาตุ.....					
27. เครื่องชั่งแบบจานละเอียด.....					
28. เครื่องชั่งแบบเซนโgram.....					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทสื่อการเรียนการสอน	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
29. เครื่องชั่งแบบทริปเปิลบีม.....					
30. ชุดตรวจสอบสภาพการนำไฟฟ้า.....					
31. ชุดแสดงการแพร่ของก๊าซ.....					
32. เครื่องวัดอุณหภูมิในสารละลาย.....					
33. ชุดอุปกรณ์แยกสารละลาย.....					
34. หลอดรังสีแคโทดแบบเบี่ยงเบน.....					
35. ตะเกียงแอลกอฮอล์.....					
36. Water bath.....					
37. Hot plate.....					
38. เครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง.....					
39. บิวเรต.....					
40. เครื่องกวนแบบแม่เหล็ก.....					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวอัญมณี ปิณฑะบุตร
วัน เดือน ปี เกิด	6 มิถุนายน 2518
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 600/22 ถนนพิพิธ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย ชลบุรี
ตำแหน่ง	อาจารย์ 1 ระดับ 4
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2540 สำเร็จการศึกษาคณะครุศาสตร์บัณฑิต (เคมี) เกียรตินิยมอันดับ 2 จากสถาบันราชภัฏเพชรบุรี ปีการศึกษา 2545 สำเร็จการศึกษาวิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาสตร จากสถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้