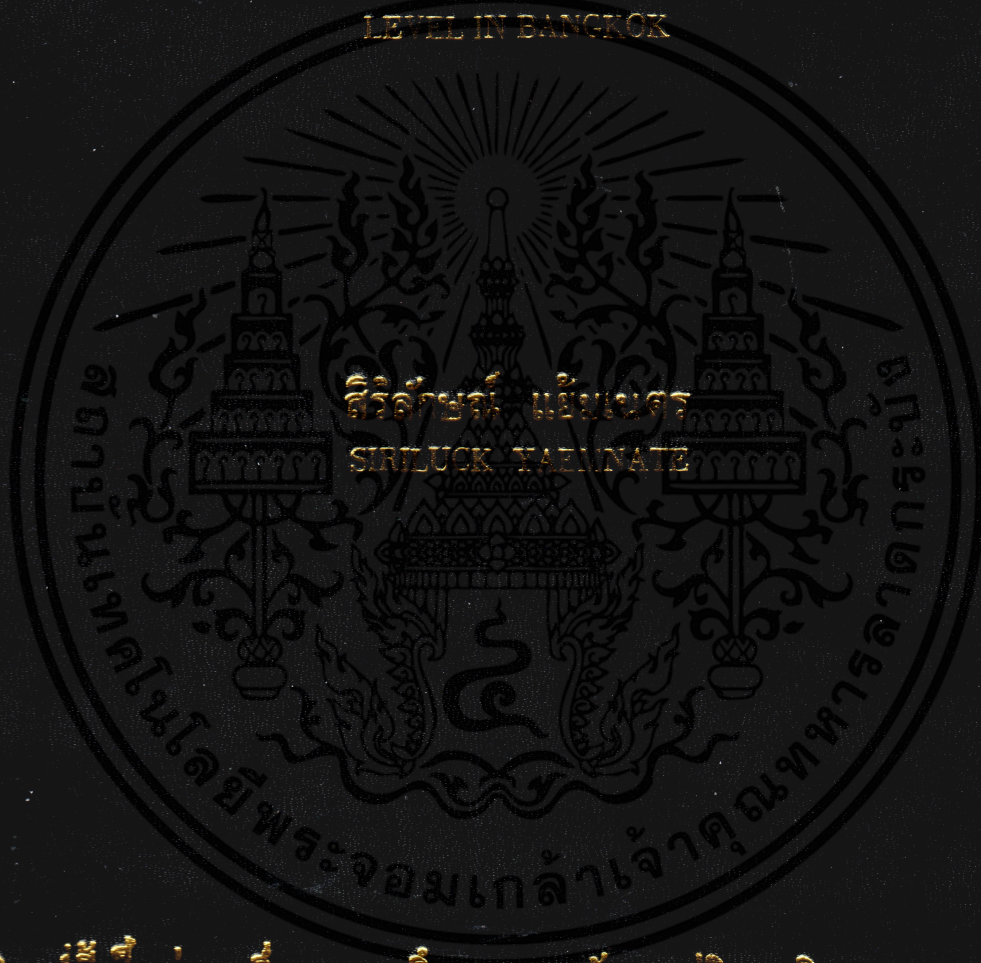


สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมี
ระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

CONDITIONS, PROBLEMS AND NEEDS FOR INSTRUCTIONAL MEDIA
OF CHEMISTRY INSTRUCTORS AT HIGHER EDUCATION
LEVEL IN BANGKOK



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (เคมี)

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-649-881-3

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมี
ระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

CONDITIONS, PROBLEMS AND NEEDS FOR INSTRUCTIONAL MEDIA
OF CHEMISTRY INSTRUCTORS AT HIGHER EDUCATION
LEVEL IN BANGKOK



T 0 4 7 6 3 1

สิริลักษณ์ แย้มเนตร

SIRILUCK YAEMNATE

เลขหม.....
เลขทะเบียน 47631
วัน, เดือน, ปี 21 ส.ค. 2546

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

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาาสตร์ (เคมี)

บัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2545

ISBN 974-648-881-3

**CONDITIONS, PROBLEMS AND NEEDS FOR INSTRUCTIONAL MEDIA
OF CHEMISTRY INSTRUCTORS AT HIGHER EDUCATION
LEVEL IN BANGKOK**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION (CHEMISTRY)**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องสมุดเท่านั้นให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆที่ **SCHOOL OF GRADUATE STUDIES** **KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG** นำไปใช้

2002

ISBN 974-648-881-3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

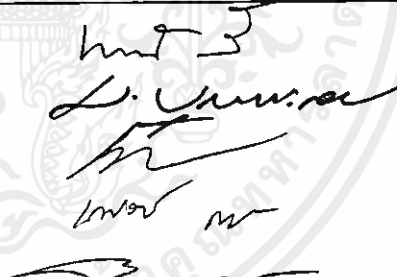
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมี
 ระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร
 CONDITIONS, PROBLEMS AND NEEDS FOR INSTRUCTIONAL
 MEDIA OF CHEMISTRY INSTRUCTORS AT HIGHER EDUCATION
 LEVEL IN BANGKOK

ชื่อนักศึกษา นางสาวสิริลักษณ์ แยมเนตร
รหัสประจำตัว 42064207
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ดร.มนัส บุญประกอบ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์	
ดร.มนัส บุญประกอบ	
รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะระกุล	
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม	
ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 20 พฤษภาคม 2545 เวลา 10.00 น. เป็นต้นไป
 สถานที่สอบ ณ ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น (สงวนลิขสิทธิ์) ขอสงวนสิทธิ์ในการนำออกไปใช้
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึง **บัณฑิตวิทยาลัย**

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ๒๕๔๕

หัวข้อวิทยานิพนธ์	สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอน
นักศึกษา	ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร
รหัสประจำตัว	นางสาวศิริลักษณ์ แမ်เนตร
ปริญญา	42064207
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
พ.ศ.	การศึกษาวิทยาศาสตร์ (เคมี)
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	2545
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์
	ดร.มนัส บุญประกอบ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร และเพื่อเปรียบเทียบสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคืออาจารย์เคมี สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ในปีการศึกษา 2544 จำนวน 106 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมี ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นในแต่ละตอน โดยรวมคือ สภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79 ปัญหาการใช้สื่อการสอนมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90 ความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98 ความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 ผลการวิจัยพบว่า

1. อาจารย์เคมีมีสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอน ดังนี้

1.1 สภาพการใช้สื่อการสอน พบว่า

ความรู้และประสบการณ์ที่อาจารย์เคมีเคยได้รับเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนได้มาจาก ได้รับคำแนะนำจากผู้มีประสบการณ์การใช้สื่อการสอน วัตถุประสงค์ที่อาจารย์เคมีส่วนใหญ่ใช้สื่อการสอน เพราะเห็นว่าทำให้อธิบายบทเรียนได้ง่ายขึ้น ปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้อาจารย์เคมีใช้สื่อการสอน ส่วนใหญ่คือมีสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมอยู่แล้ว เหตุผลที่อาจารย์เคมีไม่ใช้สื่อการสอนในบางครั้ง ส่วนใหญ่เห็นว่าสภาพห้องเรียน ไม่เอื้ออำนวยให้ใช้สื่อการสอนบางชนิด การดำเนินการสอนของอาจารย์เคมีที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ใช้การบรรยายโดยมีสื่อการสอนประกอบด้วย แหล่งที่มาของสื่อการสอนที่อาจารย์เคมีใช้ ส่วนใหญ่คือผลิตหรือเตรียมขึ้นใช้เอง

และอาจารย์เคมีส่วนใหญ่ใช้สื่อการสอนในช่วงระหว่างนำเสนอเนื้อหามากที่สุด โดยจะดำเนินการใช้สื่อการสอนด้วยตนเองโดยไม่มีผู้ช่วยเหลือ

และอาจารย์เคมีมีสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมและทุกประเภทอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นประเภทกระบวนการและวิธีการมีสภาพการใช้อยู่ในระดับน้อย

1.2 อาจารย์เคมีมีปัญหาการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมและทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง

1.3 อาจารย์เคมีมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ โดยภาพรวมและทุกด้านอยู่ในระดับมาก ส่วนความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อพบว่า อาจารย์เคมีมีความต้องการ โดยภาพรวมและทุกประเภทอยู่ในระดับปานกลาง

2. เปรียบเทียบสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมี ที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน พบว่า

2.1 อาจารย์เคมีที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกันมีสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมและทุกประเภทไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95

2.2 อาจารย์เคมีที่มีเพศและวุฒิการศึกษาแตกต่างกันมีปัญหาการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมและทุกด้านไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ยกเว้นด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน และด้านการบริการสื่อการสอนมีปัญหาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนอาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกันมีปัญหาการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมและทุกด้านแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้นด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ด้านการบริการสื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกมีปัญหาไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95

2.3 อาจารย์เคมีที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกันมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ และตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Conditions, Problems and Needs for Instructional Media of Chemistry Instructors at Higher Education Level in Bangkok
Student	Miss Siriluck Yaemnate
Student ID	42064207
Degree	Master of Science
Programme	Science Education (Chemistry)
Year	2002
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr.Punnee Leekitchwatana
Thesis Co – advisor	Dr.Manat Boonprakob

ABSTRACT

The purpose of this research were to study the conditions, problems and needs in using instructional media of chemistry instructors at higher education level in Bangkok. It also focused on comparing the conditions, problems and needs in using instructional media of chemistry instructors who were different in sex, education level and chemistry teaching experience.

The sample of this research was 106 chemistry instructors in the faculty of science from higher education level in Bangkok in 2001 academic year. The instrument used in this study were questionnaires about the conditions, problems and needs in using instructional media of chemistry instructors. The total reliability coefficient of each part showed the value 0.79 for conditions, 0.90 for problems, 0.98 for needs and 0.92 for needs in using instructional media depend on the type of instructional media respectively. The results revealed as the followings :

1. The chemistry instructors had a conditions, problems and needs in using instructional media as follows :

1.1 The conditions in using instructional media showed that :

The knowledge and experience which the chemistry instructors had to use the instructional media suggested by the experts. The objectives which most of chemistry instructors had to use the media due to helping to explain chemistry lesson more simply. The supported factors showed the chemistry instructors use the media were mostly consistent with the subjects and the activities. The chemistry instructors did not use the media sometimes because of the room atmosphere was not suitable for using some media. At present, the chemistry instructors conducted their teaching by giving lectures with using the media. The resource of instructional media which

chemistry instructors used were producing the manual media and mostly they employed them during presenting chemistry content, they themselves used the media without any assistant.

The conditions of chemistry instructors using media depending on the total and each media type were at the moderate level. Exceptionally for the type of process or methods were comprehensively at the low level.

1.2 The chemistry instructors had problems in using instructional media comprehensively at the moderate level.

1.3 The chemistry instructors needed to use instructional media with different field in comprehensively at the high level and their needs to use instructional media depended on the type of instructional media were comprehensively at the moderate level.

2. Comparing the conditions, problems and needs in using instructional media of chemistry instructors who were different in sex, education level and chemistry teaching experience revealed as the followings :

2.1 The chemistry instructors, different in sex, education level and chemistry teaching experience had a conditions in using instructional media depended on the instructional media type were not comprehensively different with 95 percentage confidence interval.

2.2 The chemistry instructors, different sex and education level had problems in using instructional media were not comprehensively different with 95 percentage confidence interval. Exceptionally for the quantity and quality, service of instructional media showed statistically significant difference at the 0.05 level. The chemistry instructors, different chemistry teaching experience had problems in using instructional media showed statistically significant difference at the 0.05 level. Exceptionally for production, provision and service of instructional media, including place and facilities were not comprehensively different with 95 percentage confidence interval.

2.3 The chemistry instructors, different sex, education level and chemistry teaching experience had needs to use instructional media with different field and needs in using instructional media depended on the type of instructional media were not comprehensively different with 95 percentage confidence interval.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรณี ติกิจวัฒนะ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และคร.มนัส บุญประกอบ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ ช่วยตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม และดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ ซึ่งเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ธาดา วิมลวัตรเวที ดร.สนอง ทองป่าน อาจารย์บรรเทิง ศิลปสกุลสุข และอาจารย์อุคม พลเยี่ยม ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อปรับปรุงให้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีคุณภาพสูงสุด

คุณค่า และประโยชน์ใดๆ ที่เป็นผลจากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ บิดา มารดา และครู – อาจารย์ทุกท่าน ด้วยความเคารพยิ่ง

ศิริลักษณ์ แยมเนตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	XII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อการสอน.....	7
2.2 การเลือกและการใช้สื่อการสอน.....	15
2.3 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี.....	26
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	31
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	40
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	40
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	41
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	44
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	88
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	88
5.2 อภิปรายผล.....	93
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	96

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม.....	97
ภาคผนวก.....	100
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	101
ภาคผนวก ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อ และเค้าโครงวิทยานิพนธ์.....	114
ภาคผนวก ค ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์.....	116
ภาคผนวก ง หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	118
ประวัติผู้เขียน.....	128

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงจำนวนอาจารย์เคมีของสถาบันอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่เป็นประชากร และกลุ่มตัวอย่าง.....	41
3.2 แสดงรายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับเกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบถามสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมี.....	43
3.3 แสดงเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร	45
4.1 แสดงความถี่และค่าร้อยละ เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร	50
4.2 แสดงความถี่และค่าร้อยละ เกี่ยวกับสภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร	51
4.2 แสดงความถี่และค่าร้อยละ เกี่ยวกับสภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร (ต่อ).....	52
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการใช้และอันดับที่ของการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร	54
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการใช้และอันดับที่ของการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ.....	55
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการใช้และอันดับที่ของการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามวุฒิการศึกษา	56
4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการใช้และอันดับที่ของการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามประสบการณ์การสอนวิชาเคมี.....	57
4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหาและอันดับที่ของปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร	58
4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหาและอันดับที่ของปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ.....	59
4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหาและอันดับที่ของปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามวุฒิการศึกษา ..	60

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหาและอันดับที่ของปัญหาการใช้ สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามประสบการณ์การสอนวิชาเคมี.....	61
4.11 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการ ใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร.....	63
4.12 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการ ใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ.....	64
4.13 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการ ใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามวุฒิการศึกษา.....	65
4.14 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการ ใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามประสบการณ์การสอนวิชาเคมี.....	66
4.15 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการ ใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร.....	67
4.16 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการ ใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ.....	68
4.17 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการ ใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามวุฒิการศึกษา.....	69
4.18 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการ ใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามประสบการณ์การสอนวิชาเคมี.....	70
4.19 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมี ระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศแตกต่างกัน	71

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.33 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความต้องการใช้สื่อการสอนตาม ชนิดของของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามวุฒิการศึกษา.....	86
4.34 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน	87



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

2.1 แผนภาพแสดงกรวยประสบการณ์ของ Edgar Dale.....9



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การที่เทคโนโลยีจะเจริญขึ้นอย่างที่มีในปัจจุบันได้ ต้องอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการที่จะต้องเป็นนักพิสูจน์ นักสืบค้น นักทดลอง มีจิตใจที่ใฝ่รู้และนิยมเหตุผล เหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องเร่งสร้างนิสัยและสภาพจิตใจให้กับคนไทย (พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต). 2542 : 44 – 45)

พระธรรมปิฎก (ประยุทธ์ ปยุตโต) (2538 : 16) ได้กล่าวถึงการจัดระบบการศึกษาที่มีประสิทธิภาพว่า “จะต้องให้การศึกษาก่อนเป็นการสร้างสรรค์ชีวิต และสังคมเพื่อให้เด็กมีลักษณะเป็นผู้ใฝ่รู้ – คู่สิ่งยาก”

แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540 – พ.ศ.2544) ได้กล่าวถึง การเตรียมคนให้มีคุณลักษณะ “มองกว้าง คิดไกล ใฝ่ดี” หรือการเตรียมคนให้สามารถเผชิญกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2539 : 56) จำเป็นจะต้องให้การศึกษามีคุณภาพ ซึ่งปัจจัยที่สำคัญของการพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้แก่ กระบวนการเรียนการสอนที่เป็นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ มิใช่การสอนที่เป็นการถ่ายทอดความรู้จากครูแต่เพียงฝ่ายเดียว แต่เป็นการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลายและเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ในสังคม ข้อมูลข่าวสารที่มีความรู้ใหม่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องมีความจำเป็นที่จะต้องแสวงหาความรู้และเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา โดยใช้เทคโนโลยีและสื่อสารสนเทศต่างๆ ให้เกิดประโยชน์ สื่อต่างๆ เหล่านี้สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียน เรียนรู้และแก้ปัญหาด้วยตัวเองได้อย่างอิสระ เพื่อให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตและความต้องการของบุคคล ชุมชนและสังคมไทยในอนาคต การพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ได้มีแนวคิดในอันที่จะเน้นกระบวนการให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ การแสดงความคิดเห็น และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังต้องสามารถนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้และมีการพัฒนาสื่อในรูปแบบต่างๆ และบทเรียนสำเร็จรูปที่สามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ดังนั้นเป้าหมายหนึ่งของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540 – พ.ศ.2544) ในด้านการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน จึงมีเป้าหมายในอันที่จะผลิตสื่อประสมและอุปกรณ์การเรียนการสอนต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสอนของครูและการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนในวัยต่างๆ (นภิศพร สังข์ทอง. 2541 : 1 – 2)

จากสภาพการณ์ในปัจจุบัน ความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว การผลิตบัณฑิตเพื่อออกไปรับใช้สังคม จึงต้องจัดให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยน

แปลงไปอย่างรวดเร็ว ครู – อาจารย์ผู้ซึ่งมีบทบาทและหน้าที่อันสำคัญในการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ สามารถประกอบอาชีพในสังคมและแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ จึงจำเป็นต้องปรับปรุงและพัฒนาเนื้อหาวิชาที่สอนให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม ตลอดจนพัฒนาสื่อและเทคนิควิธีการสอนให้นักศึกษาสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และเกิดการใฝ่รู้ที่จะศึกษาอย่างต่อเนื่อง จึงจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวด 9 (เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา) มาตรา 67 โดยได้บัญญัติไว้ว่ารัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 33)

สื่อการสอนนับว่ามีบทบาทอย่างมากในการเรียนการสอนนับแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดความเข้าใจในความหมายของเนื้อหาบทเรียนได้ตรงกับที่ผู้สอนต้องการไม่ว่าสื่อนั้นจะอยู่ในรูปแบบใดก็ตามล้วนแต่เป็นทรัพยากรที่สามารถเอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น (กิดานันท์ มลิทอง. 2540 : 70)

ด้วยเหตุที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้วัดความเจริญก้าวหน้าและการพัฒนาประเทศ ดังนั้นจึงได้จัดให้มีการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งอย่างน้อยที่สุดเราต้องเข้าใจถึงเรื่องราวของวิทยาศาสตร์อย่างทั่วๆ ไปเพื่อเป็นความรู้พื้นฐานในการดำรงชีพ จึงได้จัดให้มีการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยได้บรรจุวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ในหลักสูตรตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษา

วิชาเคมีเป็นวิชาวิทยาศาสตร์ที่กล่าวถึงเรื่องราวของสมบัติของสาร ส่วนประกอบและโครงสร้างของสาร และการเปลี่ยนแปลงภายในของสาร ซึ่งจะมีการให้และรับพลังงานเข้ามาเกี่ยวข้องกับด้วย การศึกษาวิชาเคมีจะต้องศึกษากฎ ทฤษฎีและสมมติฐานต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นด้วย (ทบวงมหาวิทยาลัย. 2540 : 3) ซึ่งเป็นวิชาที่มีความเป็นนามธรรมและเป็นเรื่องราวที่ยากจะเข้าใจและเห็นภาพพจน์ได้ จึงเป็นการยากที่จะอธิบายให้เข้าใจโดยง่าย สื่อการสอนจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในอันที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ให้มีความเข้าใจและสามารถนำความรู้นั้นไปใช้ได้เป็นอย่างดี

งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนภายในประเทศส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยเรื่อง สถานภาพ หรือสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของครูในระดับมัธยมศึกษา และระดับประถมศึกษา ส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวกับสื่อการสอนในระดับอุดมศึกษานั้นพบว่ามีผู้สนใจศึกษาไม่มากนัก โดยเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวกับสื่อการสอนที่ใช้ในสาขาวิชาเคมีในระดับอุดมศึกษา ซึ่งนับว่าเป็นวิชาที่มีความสำคัญตามที่กล่าวไว้ข้างต้น

ผู้วิจัยเป็นส่วนหนึ่งของบุคลากรด้านการสอนวิชาเคมีในระดับอุดมศึกษา จึงสนใจทำการศึกษาเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษาใน กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (วท.บ.เคมี) ในภาคทฤษฎีด้วยระบบภาษาไทยเป็นหลักและตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปเป็นแนวทางในการวางแผนปรับปรุง และพัฒนาการจัดการศึกษาวิชาเคมีในระดับ อุดมศึกษาต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดม – ศึกษา ในกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อเปรียบเทียบสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับ อุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานครที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน

1.3 สมมติฐานการวิจัย

อาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษาในกรุงเทพมหานครที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์ การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน มีสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนแตกต่างกัน

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยสรุปกรอบแนวคิดในการวิจัยตามงานของ นภิศพร สังข์ทอง (2541 : 105 – 111) กับ อรรวรรณ จิววัฒนารักษ์ (2541 : 117 – 119) และสรุปออกเป็นตัวแปรที่เกี่ยวกับอาจารย์เคมีในด้าน เพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมี มีความเกี่ยวข้องกับสภาพ ปัญหา และ ความ ต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร โดยได้ทำการศึกษา เกี่ยวกับ

1. สภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอน และสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของ อาจารย์เคมี ซึ่งครอบคลุมสื่อ 3 ประเภทคือ ประเภทสื่อวัสดุ ประเภทสื่ออุปกรณ์ และประเภท กระบวนการและวิธีการ
2. ปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีในด้านต่างๆ 5 ด้าน ดังนี้คือ ด้านการผลิตและ การจัดหาสื่อการสอน ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ด้านการบริการสื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก
3. ความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีในด้านต่างๆ 5 ด้าน ดังนี้คือ ด้านการผลิต

และการจัดหาสื่อการสอน ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ด้านการบริการสื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก และได้ทำการศึกษาความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมี ซึ่งครอบคลุมสื่อ 3 ประเภท คือ ประเภทสื่อวัสดุ ประเภทสื่ออุปกรณ์ และประเภทกระบวนการและวิธีการ

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรคือ อาจารย์เคมีที่ทำหน้าที่สอนวิชาเคมีในภาคทฤษฎีให้แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรีและมีตำแหน่งเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาเคมี สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาประเภทจำกัดจำนวนรับนักศึกษา ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมี (วท.บ.เคมี) ในภาคทฤษฎีด้วยระบบภาษาไทยเป็นหลักและตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร ในช่วงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 9 แห่ง รวมจำนวน 192 คน

2. กลุ่มตัวอย่างคือ อาจารย์เคมีที่ทำหน้าที่สอนวิชาเคมีในภาคทฤษฎีให้แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรีและมีตำแหน่งเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาเคมี สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาประเภทจำกัดจำนวนรับนักศึกษา ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมี (วท.บ.เคมี) ในภาคทฤษฎีด้วยระบบภาษาไทยเป็นหลักและตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร ในช่วงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 9 แห่ง รวมจำนวน 131 คน

3. ตัวแปรที่ทำการศึกษามีดังนี้

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent variable) คือ

3.1.1 เพศ แบ่งเป็น เพศชายและเพศหญิง

3.1.2 วุฒิการศึกษา แบ่งเป็น 3 ระดับคือ ระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท

ระดับปริญญาเอก

3.1.3 ประสบการณ์การสอนวิชาเคมี แบ่งเป็น 3 ระดับคือ น้อยกว่า 5 ปี

5 – 10 ปี และมากกว่า 10 ปี

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable) คือ

3.2.1 สภาพการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ใน

กรุงเทพมหานคร

3.2.2 ปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ใน

กรุงเทพมหานคร

3.2.3 ความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ใน

กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จึงกำหนดความหมายของคำต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้คือ

1. สื่อการสอน หมายถึงสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนซึ่งครอบคลุมสื่อวัสดุ สื่ออุปกรณ์ ตลอดจนกระบวนการและวิธีการ ที่จะช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเคมีในภาคทฤษฎี ให้แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรีให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสื่อการสอนในด้านต่างๆ รวม 5 ด้าน ดังนี้คือ ด้านการผลิตและการจัดหาสื่อการสอน ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ด้านการบริการสื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก

2. สื่อวัสดุ หมายถึงสิ่งช่วยสอนที่มีการผูกพันเปลี่ยนแปลง เช่น ตำราเรียน รูปภาพ แผนภูมิ แผนภาพ แผ่นใส แผ่นดิสก์ ฯลฯ

3. สื่ออุปกรณ์ หมายถึงสิ่งช่วยสอนที่เป็นเครื่องมือ เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉาย-สไลด์ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

4. สื่อกระบวนการและวิธีการ หมายถึงการสาธิต สถานการณ์จำลอง นาฏการ การศึกษานอกสถานที่ การอภิปรายและการจัดนิทรรศการต่างๆ โดยเฉพาะกิจกรรมที่อาจารย์จัดทำขึ้นและมุ่งให้นักศึกษาปฏิบัติ

5. สภาพการใช้สื่อการสอน หมายถึงสภาพที่เป็นอยู่ในช่วงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ทางด้านสภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอน และสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

6. ปัญหาการใช้สื่อการสอน หมายถึงเหตุขัดข้องหรือข้อผิดพลาดหรือความไม่สามารถดำเนินการในด้านการใช้ หรือด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน รวมทั้งปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากสภาพของสื่อการสอนและการใช้สื่อการสอนต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ในช่วงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 โดยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ รวม 5 ด้าน ดังนี้คือ ด้านการผลิตและการจัดหาสื่อการสอน ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ด้านการบริการสื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก

7. ความต้องการใช้สื่อการสอน หมายถึงความต้องการของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ในช่วงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ในการใช้สื่อเพื่อการเรียนการสอน โดยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ รวม 5 ด้าน ดังนี้คือ ด้านการผลิตและการจัดหาสื่อการสอน ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน

ด้านการบริการสื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก และได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ซึ่งครอบคลุมสื่อ 3 ประเภท คือประเภทสื่อวัสดุ ประเภทสื่ออุปกรณ์ และประเภทกระบวนการและวิธีการ ที่อาจารย์เคมีเลือกนำไปประกอบการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในกระบวนการเรียนการสอนวิชาเคมีอย่างมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

8. อาจารย์เคมี หมายถึงผู้สอน ที่ทำหน้าที่สอนวิชาเคมีในภาคทฤษฎีให้แก่ศึกษาระดับปริญญาตรี และมีตำแหน่งเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาเคมี สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาประเภทจำกัดจำนวนรับนักศึกษา ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี (วท.บ.เคมี) ด้วยระบบภาษาไทยเป็นหลักและตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 9 แห่ง ในช่วงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 โดยเป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

9. นักศึกษาปริญญาตรี หมายถึงนิสิตหรือนักศึกษา ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี (วท.บ.เคมี) ในสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 9 แห่ง (ตามนิยามศัพท์ข้อ 10.)

10. สถาบันอุดมศึกษาในกรุงเทพมหานคร หมายถึงสถาบันอุดมศึกษาประเภทจำกัดจำนวนรับนักศึกษาที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร และมีการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี (วท.บ.เคมี) โดยอาจารย์ประจำภาควิชาเคมี สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ ด้วยระบบภาษาไทยเป็นหลัก ในภาคทฤษฎีให้แก่นิสิตหรือนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในช่วงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ซึ่งมีจำนวน 9 แห่งคือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันราชภัฏจันทรเกษม สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา สถาบันราชภัฏพระนคร สถาบันราชภัฏสวนดุสิต และสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา

11. วุฒิกการศึกษา หมายถึงวุฒิกศึกษาระดับสูงสุดที่อาจารย์เคมีได้รับ แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก

12. ประสบการณ์การสอนวิชาเคมี หมายถึงระยะเวลาที่ทำหน้าที่ในการสอนวิชาเคมีให้กับนิสิตหรือนักศึกษาในระดับปริญญาตรีจนถึงปัจจุบัน แบ่งเป็น 3 ระดับคือ น้อยกว่า 5 ปี 5 – 10 ปี และมากกว่า 10 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากหนังสือ ตำรา วารสาร บทความ รายงานการสัมมนาและวิทยานิพนธ์ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยได้แบ่งหัวข้อในการศึกษา ดังนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อการสอน
- 2.2 การเลือกและการใช้สื่อการสอน
- 2.3 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อการสอน

2.1.1 ความหมายของสื่อการสอน

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของสื่อการสอนต่างๆ กัน ไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 79) ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนไว้ว่า หมายถึงสื่อชนิดใดก็ตามไม่ว่าจะเป็นเทปบันทึกเสียง สไลด์ วิทยุ โทรทัศน์ วีดิทัศน์ แผนภูมิ ภาพนิ่ง ฯลฯ ซึ่งบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับการสอน เป็นสิ่งที่ใช้ป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับทำให้การสอนของผู้สอนส่งไปถึงผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายที่ผู้สอนวางไว้ได้

วาสนา ชาวหา (2525 : 15) ได้กล่าวว่า สื่อการสอน หมายถึงสิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี

สมบูรณ์ สงวนญาติก (2534 : 43 – 44) ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนว่า หมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่ผู้สอนและผู้เรียนนำมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้กระบวนการเรียนรู้ดำเนินไปสู่เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ วัสดุสิ่งของที่มีอยู่ในธรรมชาติ หรือมนุษย์สร้างขึ้นมา รวมทั้งสื่อการสอนและกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ

สุชาติ ดาวสุโข และสาโรจน์ แผงยัง (2535 : 11) ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนว่า สื่อการสอน หมายถึงสิ่งใดๆ ก็ตามที่เป็นตัวกลางถ่ายทอดความรู้หรือช่วยในการเรียนรู้ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนเป็นผู้ใช้ เพื่อช่วยในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532 : 108) ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนไว้ว่า หมายถึงวัสดุ (สิ่งสิ้นเปลือง) อุปกรณ์ (เครื่องมือที่ไม่ผุพังได้ง่าย) และวิธีการ (กิจกรรมละคร เกม การทดลอง ฯลฯ) ที่ใช้ป็นสื่อกลางให้ผู้สอนสามารถส่งหรือถ่ายทอดความรู้และเจตคติ (อารมณ์ ความรู้ ความสนใจ)

เสาวนีย์ สิกขามัชฌิต (2528 : 202) ได้อธิบายและให้ความหมายของสื่อการสอนดังนี้ คำว่า “สื่อการสอน” ตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า “Instructional Media” Instruct มีความหมายว่า teach แปลว่าสอน Media เป็นคำพหูพจน์มาจากคำเอกพจน์ว่า Medium แปลว่า สื่อ เมื่อรวม 2 คำนี้เข้าด้วยกันเป็น Instructional Media จึงมีความหมายว่า สื่อการสอน บางท่านเรียกว่า สื่อการเรียน ซึ่งแท้ที่จริงแล้วจะเรียกสื่อการสอน หรือสื่อการเรียนการสอน หรือสื่อการเรียน ก็มีจุดมุ่งหมายเหมือนกันคือเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งนั้น ปัจจุบันนี้เทคโนโลยีทางการศึกษาจะนิยมใช้ว่า วัสดุและเครื่องมือ เทคโนโลยีการศึกษา ทั้งคำสื่อการเรียนการสอน และวัสดุและเครื่องมือเทคโนโลยีการศึกษานั้นมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เข้าใจในสิ่งที่เรียนได้อย่างถูกต้องและเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น จึงได้ให้ความหมายของสื่อการสอนว่าหมายถึงวัสดุ เครื่องมือและ / หรือวิธีการที่จะนำหรือถ่ายทอดสาร ไปยังผู้รับ

Gerlach และEly (1980 : 182) ได้ให้คำจำกัดความของสื่อการสอนไว้ว่า หมายถึงบุคคล วัสดุ เหตุการณ์ต่างๆ ที่จะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ทักษะและทัศนคติ ครู หนังสือ และสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนล้วนเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น

Shores (1969 : 1) ได้กล่าวไว้ว่า สื่อการสอนเป็นเครื่องมือช่วยสื่อความหมาย จัดขึ้นโดยครู และนักเรียนเพื่อเสริมการเรียนรู้ เครื่องมือทุกชนิดจัดเป็นสื่อการสอน

จากความหมายของสื่อการสอนตามแนวความคิดของนักการศึกษาดังกล่าวข้างต้น พอจะสรุปได้ว่าสื่อการสอน หมายถึงสิ่งใดๆ ก็ตามทั้งเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการที่มาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนเพื่อให้ครูและนักเรียนเข้าใจในสิ่งที่ถ่ายทอดซึ่งกันและกัน และทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ รวมทั้งมีประสิทธิภาพตามที่ผู้สอนถ่ายทอดได้อย่างครบถ้วน

2.1.2 ประเภทของสื่อการสอน

ในตำราทางการศึกษาที่เกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน มีการแยกประเภทสื่อการเรียนการสอนไว้แตกต่างกันแล้วแต่แนวความคิดและหลักการของแต่ละคน ซึ่งการแบ่งประเภทสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษามากท่านมีดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532 : 108) ได้แบ่งสื่อการสอนออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. วัสดุ หมายถึงสิ่งช่วยสอนที่มีการผู้พั้งต้นเปลือง เช่น ซอด้ด ฟิล์ม ภาพถ่าย ภาพยนตร์ สไลด์ ฯลฯ
2. อุปกรณ์ หมายถึงสิ่งช่วยสอนที่เป็นเครื่องมือเช่น กระดานดำ ถล่องถ้วยรูป เครื่องฉาย-ภาพยนตร์ เครื่องรับโทรทัศน์ ฯลฯ
3. กระบวนการและวิธีการ ได้แก่ การจัดระบบ การสาธิต ทดลอง เกมและกิจกรรมต่างๆ

โดยเฉพาะกิจกรรมที่ครูจัดทำขึ้นและมุ่งให้นักเรียนปฏิบัติ

สุโชติ ดาวสุโข และสาโรจน์ แห่งยัง (2535 : 12) ได้กล่าวถึงประเภทของสื่อการสอนไว้ เป็น 3 ประเภทคือ

1. สื่อประเภทเครื่องมือและอุปกรณ์ (Equipment) เป็นสื่อที่ประกอบด้วยเครื่องกลไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพโปรเจกต์ เครื่องเทปบันทึกเสียง วิทยุ วิดีโอเทป เครื่องขยายเสียง คอมพิวเตอร์ และโทรทัศน์

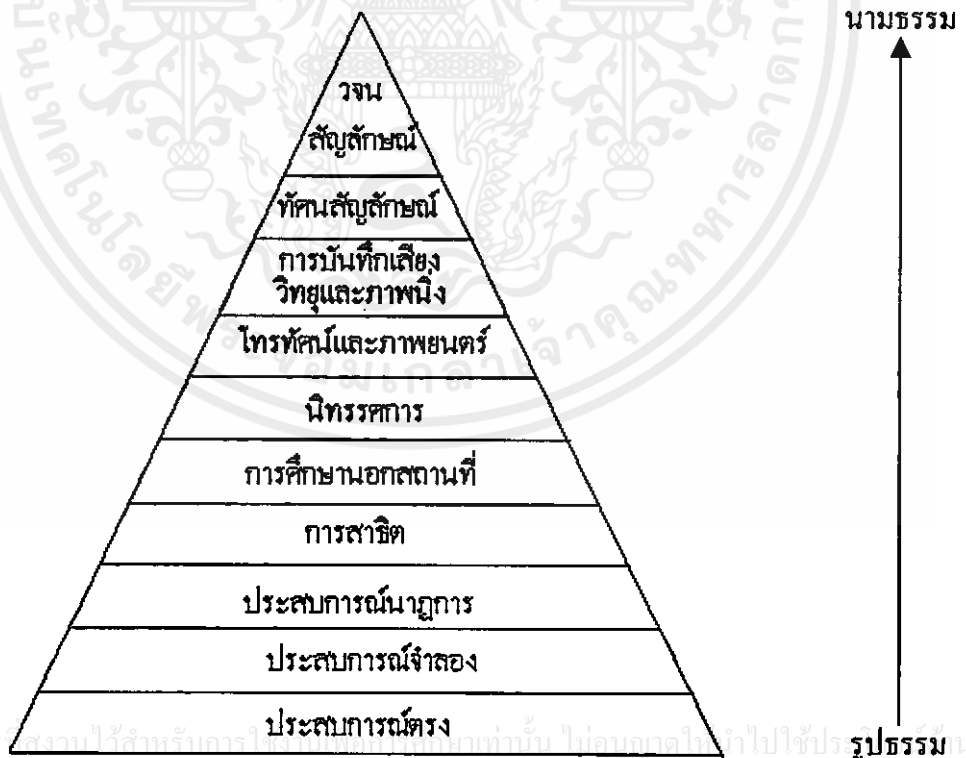
2. สื่อประเภทวัสดุ (Materials) เป็นสื่อที่มีขนาดเล็กทำหน้าที่เก็บเนื้อหาความรู้ในลักษณะของภาพหรือเสียง จัดแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

2.1 สื่อที่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือและอุปกรณ์ในการนำเสนอ จึงจะสามารถใช้ในการเรียนการสอนได้ เช่น फिल्मสไลด์ फिल्मภาพยนตร์ ม้วนเทป เป็นต้น

2.2 สื่อที่เป็นตัวของมันเองโดยไม่ต้องอาศัยสื่ออื่นๆ มานำเสนอ เช่น หนังสือรูปภาพ ของจริง หุ่นจำลอง แผนที่ แผนภูมิ เป็นต้น

3. สื่อประเภทเทคนิคหรือวิธีการ (Techniques or Methods) เป็นสื่อประเภทเทคนิควิธีการ กิจกรรมหรือกระบวนการสอนต่างๆ เช่น การบรรยาย การสาธิต การสอนรายบุคคล การแสดงละคร เกม กลุ่มสัมพันธ์ การศึกษานอกสถานที่ เป็นต้น

Dale (อ้างใน พล กันบุญ, 2540 : 12 – 16) ได้จำแนกประสบการณ์ทางการศึกษาออกเป็น 10 ชั้น โดยเรียงลำดับจากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมที่สุด ไปสู่ประสบการณ์ที่เป็นนามธรรมมากที่สุด เรียกว่า “กรวยประสบการณ์” (Cone of experiences) ดังรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับครูอาจารย์ใช้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.1 แผนภาพแสดงกรวยประสบการณ์ของ Edgar Dale

ที่มา : พล กันบุญ, 2540 : 13

การเรียงลำดับประสบการณ์ 10 ชั้นนี้ เริ่มจากฐานของกรวยขึ้นไปยังยอดของกรวย

1. ประสบการณ์จริงที่ตรงกับความมุ่งหมาย (Direct purposeful experiences) โดยตรงจากของจริง (Object) ของตัวอย่าง (Specimen) หรือสถานการณ์จริง ซึ่งอาจจะได้รับการเห็น การจับต้อง การกระทำ การชิมหรือการดมกลิ่น เป็นต้น

2. ประสบการณ์จำลอง (Contrived experiences) เนื่องจากชีวิตคนเรานั้นสั้นเกินกว่าจะเรียนรู้จากประสบการณ์จริงได้ทุกสิ่งทุกอย่าง และบางครั้งของจริงหรือประสบการณ์จริงนั้นก็อาจจะอยู่ไกลเกินไป ชับซ้อนเกินไป เล็กเกินไป ใหญ่เกินไป เป็นต้น ทำให้ไม่สามารถจะเรียนรู้ของจริง หรือประสบการณ์จริงเหล่านี้ได้ จึงต้องจำลองเอาสิ่งเหล่านั้นให้มีลักษณะใกล้เคียงกับของจริงมากที่สุด แต่ทำให้ง่ายต่อการเข้าใจและสะดวกในการนำมาใช้เพื่อการศึกษา เช่น หุ่นจำลอง (Model) สถานการณ์จำลอง หรือตู้อินทรทัศน์ (Diorama)

3. ประสบการณ์นาฏการ (Dramatized experiences) ประสบการณ์จริงบางอย่างที่เป็นอดีตไปแล้วหรือสิ่งที่เป็นนามธรรมเกินไปและไม่อาจทำให้เป็นประสบการณ์จำลองได้ ดังนั้นจึงต้องอาศัยประสบการณ์นาฏการ เช่นการแสดงละคร การละเล่นต่างๆ การแสดงบทบาทเป็นต้น ซึ่งอาจจะต้องอาศัยวัสดุในประสบการณ์จำลอง เช่น เครื่องแต่งตัว ฉาก หุ่นต่างๆ ฯลฯ

4. การสาธิต (Demonstrations) คือการกระทำหรือแสดงให้ดูประกอบการอธิบาย หรือบรรยายขบวนการกระทำนั้นอย่างเป็นไปตามลำดับ

5. การศึกษานอกสถานที่ (Field trips) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากแหล่งความรู้ภายนอกห้องเรียน

6. นิทรรศการ (Exhibits) หมายถึงการจัดแสดงสิ่งต่างๆ การสาธิต การจัดป้ายนิเทศและอื่นๆ ที่เป็นการให้ความรู้และสาระแก่ผู้ชม

7. โทรทัศน์ และภาพยนตร์ (Television & Motion pictures) โทรทัศน์สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นภาพและได้ยินเสียงในเวลาเดียวกับที่มีเหตุการณ์นั้นอยู่ ซึ่งเรียกว่า “รายการสด” รวมทั้งเหตุการณ์ผ่านไปแล้ว ส่วนภาพยนตร์นั้นถึงแม้จะไม่สามารถได้เห็นและได้ยินรายการสดก็ตาม แต่ภาพยนตร์ก็สามารถตัดทอนสิ่งที่ไม่จำเป็นออกทำให้กระชับรัดและกลั่นกรองเรื่องราวให้เหมาะสม

8. การบันทึกเสียง วิทยุ และภาพนิ่ง (Recording radio and still picture) การบันทึกเสียงได้แก่ เครื่องเล่นแผ่นเสียง และเทปบันทึกเสียง ส่วนภาพนิ่ง ได้แก่ รูปภาพ สไลด์ फिल्मสตริป ภาพโปร่งใส

9. ทักษณสัญลักษณ์ (Visual symbols) ได้แก่ แผนที่ แผนภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ การ์ตูน ภาพโฆษณา เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ต่างๆ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น 10. วจนสัญลักษณ์ (Verbal symbols) ได้แก่ คำหนังสือที่เรียกว่า ภาษาเขียนและเสียงของคำพูด ที่เรียกว่า ภาษาพูด

จากทฤษฎีการสื่อสารของ Edgar Dale นี้สามารถจำแนกสื่อได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ประเภทของเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ (Hardware) ได้แก่ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายฟิล์มสตริป เครื่องบันทึกเสียง เครื่องรับวิทยุ – โทรทัศน์ เป็นต้น เครื่องมือเหล่านี้เป็นเพียงตัวกลางหรือทางผ่านของความรู้เท่านั้น โดยตัวมันเองแล้วไม่มีประโยชน์ต่อการสื่อความหมายเลยถ้าไม่มีความรู้ในรูปแบบต่างๆ เช่น ฟิล์มภาพยนตร์ ฟิล์มสไลด์ เส้นเทป จานเสียง ภาพโปร่งใส เป็นต้น ถึงอย่างไรก็ตามเครื่องมือหรืออุปกรณ์เหล่านี้ก็ยังคงทำให้ความรู้ที่แสดงออกมาในลักษณะต่างๆ นั้นสามารถเคลื่อนไหวได้หรือทำให้นักเรียนจำนวนมากเห็นภาพและได้ยินเสียงได้ และบางทีก็ทำหน้าที่เป็นครู เช่น เครื่องสอน (Teaching machine) เป็นต้น บางครั้งก็เรียกเครื่องมือเหล่านี้ว่า “สื่อใหญ่” (Big media)

2. ประเภทวัสดุ (Software) บางครั้งก็เรียกว่า “สื่อเล็ก” (Small media) เป็นสิ่งที่เก็บความรู้ในลักษณะของภาพ เสียง หรืออักษร ในรูปแบบต่างๆ วัสดุที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนเหล่านี้จำแนกออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 วัสดุที่ต้องอาศัยเครื่องมือหรืออุปกรณ์ประเภท Hardware เพื่อเสนอเรื่องราวหรือความรู้ออกมาสู่ผู้เรียน เช่น ฟิล์มต่างๆ จานเสียง เส้นเทป เป็นต้น

2.2 วัสดุที่สามารถเสนอเรื่องราวได้ด้วยตัวมันเองโดยไม่ต้องอาศัยเครื่องมือหรืออุปกรณ์ใดๆ ในการนำเสนอเรื่องราว เช่น หนังสือเรียน หรือตำรา รูปภาพ แผนภูมิ ของตัวอย่างหุ่นจำลอง เป็นต้น

3. ประเภทเทคนิคหรือวิธีการ (Technique or Method) ในการเรียนการสอนบางครั้งต้องอาศัยเทคนิคหรือวิธีการเพื่อให้บังเกิดการเรียนรู้ ซึ่งถ้าพิจารณาใช้สื่อการเรียนการสอนประเภทวัสดุหรือเครื่องมือเท่านั้นอาจไม่เพียงพอ เช่น การแสดงละคร การสาธิต การศึกษานอกสถานที่ การจัดนิทรรศการ เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมไปถึงเทคนิคในการเสนอบทเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนประเภทเครื่องมือและวัสดุ แก่นักเรียนด้วย

Gerlach และ Ely (1980 : 214 – 248) ได้จัดแบ่งสื่อการสอนออกเป็น 6 ประเภทดังนี้ คือ

1. ประเภทภาพนิ่ง ได้แก่ ภาพประกอบหนังสือต่างๆ ภาพประกอบการจัดป้ายนิเทศ สไลด์ ฟิล์มสตริป หรือแผ่นโปร่งใส ภาพนิ่ง ภาพถ่ายบันทึกวัตถุสิ่งของและเกี่ยวกับเหตุการณ์ เป็นพวกภาพนิ่ง

2. วัสดุอุปกรณ์ประเภทเสียง ได้แก่ การบันทึกเสียงในเทปบันทึกแผ่นเสียงหรือระบบเสียงในฟิล์มภาพยนตร์ เป็นวัสดุอุปกรณ์ในแง่เสนอเป็นรูปธรรม

3. ภาพยนตร์และวิดีโอเทป เป็นภาพที่มีลักษณะแสดงการเคลื่อนไหวมีทั้งที่เป็นสีและขาวดำ ผลผลิตขึ้นจากการแสดงสดหรืออาจใช้เทคนิคทางกราฟิกก็ได้ วัตถุสิ่งของหรือเหตุการณ์อาจจะถ่ายทำให้เห็นลักษณะอาการปกติหรือซ้ากว่าปกติ หรือวิธีโทมัสแลพส์ หรือการหยุดภาพ อาจใช้การตัดต่อเพื่อให้เข้าใจเรื่องราวได้แจ่มชัด หรือทำให้เรื่องน่าสนใจขึ้น จะมีเสียงหรือไม่มีเสียงประกอบ

ก็ได้ ทั้งในแง่เสียงธรรมชาติ หรือเสียงประดิษฐ์ประกอบก็ได้

4. โทรทัศน์ ภาพและเสียงซึ่งปรากฏบนจอเครื่องรับโทรทัศน์ ภาพจะเป็นรายการสดจากสถานีหรือจากวิดีโอเทป หรือจากภาพยนตร์ก็ได้จะส่งเป็นแบบโทรทัศน์วงจรปิดหรือออกอากาศ หรือผ่านสัญญาณความถี่วิทยุ โดยมีเครื่องรับโทรทัศน์เปิดชมรายการ

5. ของจริงสถานที่จำลองและหุ่นจำลอง ได้แก่ บุคคล เหตุการณ์ วัสดุ สิ่งของและการสาธิต

6. บทเรียนแบบโปรแกรมและคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบเรียนแบบโปรแกรมจะเน้นเกี่ยวกับทักษะการสื่อความหมายของผู้เรียนเพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการเรียน โดยอาศัยหลักความสัมพันธฺ์ของสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่มีประสิทธิภาพ โดยสร้างบทเรียนที่เร้าความสนใจแก่ผู้เรียนเป็นตอนๆ โดยที่นักเรียนจะทราบคำตอบว่าถูกหรือผิดได้ทันที แบบเรียนมีชนิดบทเรียนเพื่อการซ่อมเสริม แบบโปรแกรมมีหลายแบบ สามารถใช้สื่อต่างๆ ประกอบเสนอเนื้อหาสาระข้อสนเทศต่างๆ เช่น ใช้เสนอด้วยหนังสือ สไลด์-เทป ฟิล์มสตริป วิดีโอเทป ภาพยนตร์ เครื่องช่วยสอน และคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

สรุปได้ว่า การแบ่งประเภทของสื่อการสอนสามารถแบ่งได้จากลักษณะของสื่อตามจุดมุ่งหมายของการศึกษาและจากลักษณะของการนำไปใช้คือ ประเภทวัสดุ (Software) ประเภทอุปกรณ์ (Hardware) และประเภทกระบวนการและวิธีการ (Process or Methods)

2.1.3 คุณค่าของสื่อการสอน

จากความหมายของสื่อการสอนตามที่นักการศึกษาหลายๆ ท่าน ได้กล่าวไว้ แสดงให้เห็นว่าสื่อการสอนนั้นมีคุณค่าอย่างยิ่งต่อระบบการเรียนการสอน ซึ่งเป็นตัวช่วยให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ระหว่างครูกับนักเรียน ช่วยสร้างความเข้าใจในเรื่องราวที่ครูสอนได้รวดเร็วและจำได้อย่างถาวร โดยลืมได้ยากทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังที่มึนนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการสอนไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 88) ได้สรุปเกี่ยวกับคุณค่าของสื่อการสอนไว้ว่า สื่อการสอนสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งกับผู้เรียนและผู้สอนดังต่อไปนี้

สื่อกับผู้เรียน

1. เป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพเพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยู่ยากซับซ้อน ได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาอันสั้น และสามารถช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

2. สื่อจะช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนทำให้เกิดความสนุกและไม่รู้สึกเบื่อหน่ายการเรียน

3. การใช้สื่อทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจตรงกันและเกิดประสบการณ์ร่วมกันในวิชาที่เรียน

4. ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้เกิดมนุษยสัมพันธ์อันดีในระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและกับผู้สอนด้วย

5. ช่วยสร้างเสริมลักษณะที่ดีในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์จากการใช้สื่อเหล่านั้น

6. ช่วยแก้ปัญหาเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการจัดให้มีการใช้สื่อในการศึกษารายบุคคล

สื่อกับผู้สอน

1. การใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ประกอบการเรียนการสอนเป็นการช่วยให้บรรยากาศในการสอนน่าสนใจยิ่งขึ้น ทำให้ผู้สอนมีความสุขสนุกสนานในการสอนมากกว่าวิธีการที่เคยใช้การบรรยายแต่เพียงอย่างเดียว และเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในตัวเองให้เพิ่มขึ้นด้วย

2. สื่อจะช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอนในด้านการเตรียมเนื้อหา เพราะบางครั้งอาจให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากสื่อได้เอง

3. เป็นการกระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอในการเตรียมและผลิตวัสดุใหม่ๆ เพื่อใช้เป็นสื่อการสอน ตลอดจนศึกษาค้นเทคนิควิธีการต่างๆ เพื่อให้การเรียนรู้ที่น่าสนใจยิ่งขึ้น

สมบูรณ์ สงวนญาติ (2534 : 44) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารการวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ตระหนักถึงคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนโดยทั่วไป และได้รวบรวมผลงานวิจัยเกี่ยวกับคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนโดยสรุปได้ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้นจากประสบการณ์ที่มีความหมายในรูปแบบต่างๆ
2. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้มากขึ้น โดยใช้เวลาน้อยลง
3. ช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระฉับกระเฉง
4. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความประทับใจ มั่นใจและจดจำได้นาน
5. ช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหาในการเรียนรู้
6. ช่วยให้ผู้สามารถเอาชนะข้อจำกัดต่างๆ ในการเรียนรู้ได้

6.1 ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น

6.2 ทำสิ่งที่เป็นามธรรมให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น

6.3 ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ดูช้าลง

6.4 ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงช้าให้ดูเร็วขึ้น

6.5 ทำสิ่งที่ใหญ่มากให้เล็กเหมาะแก่การศึกษา

6.6 ทำสิ่งที่เล็กมากให้มองเห็นได้ชัดเจนขึ้น

6.7 นำสิ่งที่เกิดในอดีตมาศึกษาในปัจจุบัน

6.8 นำสิ่งที่อยู่ไกลมาศึกษาในห้องเรียนได้

7. ช่วยลดการบรรยายของผู้สอนลง แต่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น

8. ช่วยลดการสูญเปล่าทางการศึกษาลง เพราะช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้เรียนสออบคกน้อยลง

Dale (1969 : 8) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการสอนไว้ดังนี้

1. สามารถส่งเสริมความเข้าใจอันดีและสร้างความเห็นอกเห็นใจระหว่างนักเรียนกับนักเรียนในชั้นได้
2. ทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่ประสงค์ได้
3. ทำให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของเนื้อหาวิชาที่เรียนตรงกับความต้องการเป็นผลทำให้เพิ่มแรงจูงใจให้เกิดการเรียนรู้ยิ่งขึ้น
4. ให้ประสบการณ์ในการเรียนรู้แปลกๆ ใหม่ๆ หลายด้านแก่ผู้เรียน
5. ทำให้การเรียนรู้มีความหมาย ทำให้ผู้เรียนมีระดับสติปัญญาแตกต่างกันมากๆ เข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนเช่นเดียวกัน
6. เราใจให้ผู้เรียนนำเอาความรู้ที่ได้เรียนไปใช้อย่างมีความหมาย
7. ทำให้ผู้เรียนมีปฏิริยาสะท้อนกลับ ซึ่งช่วยให้ทราบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพียงใด
8. ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่สมบูรณ์ เกิดมีความคิดรวบยอดที่ถูกต้อง และมีความหมาย
9. ช่วยขยายและเพิ่มพูนขอบเขตของประสบการณ์ของผู้เรียนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น และช่วยให้จดจำได้เร็วและแม่นยำขึ้น โดยไม่ต้องอาศัยคำอธิบาย
10. ผู้เรียนเกิดความคิดได้กระฉ่งแจ่มและเป็นระเบียบ

Kieffer (1965 : 6) ได้กล่าวว่า มีการวิจัยหลายเรื่องที่จะหาประสิทธิภาพของการใช้สื่อการสอนและการเรียนรู้ ผลของการศึกษาแสดงถึงคุณค่าที่ได้รับจากการใช้สื่อการสอนว่าสามารถกระตุ้นความสนใจแก่นักเรียน คือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่เป็นรูปธรรมขึ้น การเรียนรู้มีลักษณะที่เป็นพัฒนาการและทำให้ความรู้นั้นคงทนถาวร นอกจากนั้นสื่อการสอนยังช่วยในการเรียนรู้ที่มีความลึกซึ้งและแตกต่างกัน ช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น และยังให้ประสบการณ์จริง ซึ่งจะกระตุ้นให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมส่วนตัว รวมทั้งเป็นการจูงใจให้นักเรียนอยากค้นคว้าศึกษาสืบสวนหาข้อเท็จจริงเพิ่มเติมโดยการอ่านอีกด้วย

สรุปได้ว่า สื่อการสอนจะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อผู้สอนได้นำไปใช้อย่างเหมาะสมและถูกวิธี ดังนั้น ก่อนที่จะนำสื่อแต่ละอย่างไปใช้ ผู้สอนจึงควรจะได้ศึกษาถึงลักษณะและคุณสมบัติของสื่อการสอน ข้อดีและข้อจำกัดอันเกี่ยวข้องกับตัวสื่อและการใช้สื่อแต่ละอย่าง ตลอดจนการผลิตและการใช้สื่อให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนด้วย ทั้งนี้เพื่อให้งานจัดกิจกรรมการสอนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้

2.2 การเลือกและการใช้สื่อการสอน

2.2.1 การเลือกสื่อการสอน

สมบุรณ์ สงวนญาติ (2534 : 49 – 50) กล่าวว่า การเลือกสื่อการเรียนการสอนนับว่ามีความสำคัญมาก สื่อการเรียนการสอนมีหลายประเภทหลายชนิดการนำเอามาใช้ต้องเลือกให้เหมาะสมจึงจะเกิดประโยชน์เต็มที่ เป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะต้องพิจารณาตัดสินใจในการจัดระบบการเรียนการสอน ผู้สอนจะต้องเข้าใจเนื้อหา ทราบวัตถุประสงค์ในการสอนมีความเข้าใจสภาพของผู้เรียนแล้วจึงกำหนดวิธีสอนที่เหมาะสม ซึ่งจะเป็นแนวทางในการกำหนดสื่อและกิจกรรมการเรียน

การเลือกสื่อการเรียนการสอน อาจใช้หลักเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

1. การเลือกให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ผู้สอนจะต้องพิจารณาว่าจะนำสื่อมาใช้ในด้านใด เช่น จะนำมาใช้เพื่อนำเข้าสู่หน่วย หรือประกอบคำอธิบาย หรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียน หรือใช้เพื่อสรุปบทเรียน สื่อแต่ละประเภทที่สร้างขึ้นจากผู้สร้างจะมีเป้าหมายที่แน่นอน
2. การเลือกให้ตรงเนื้อหา ให้พิจารณาที่ตัวสื่อว่ามุ่งให้ข้อมูลในด้านใด ให้เนื้อหาสาระตรงตามเนื้อหาที่จะสอนหรือไม่ ครอบคลุมเนื้อหาที่สอนเพียงใด ให้ข้อเท็จจริงถูกต้องหรือไม่ มีรายละเอียดเพียงพอไหม
3. การเลือกสื่อที่น่าสนใจ ให้พิจารณาในด้าน ขนาด รูปทรง สี สัน ขนาดตัวอักษร และความประณีต สิ่งเหล่านี้จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ช่วยสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน เป็นการส่งเสริมให้การถ่ายทอดความรู้ดำเนินไปด้วยบรรยากาศที่สนุกสนาน และมีความพึงพอใจ
4. การเลือกให้เหมาะกับวัยผู้เรียน สื่อการเรียนการสอนมีหลายรูปแบบ หลายชนิด หลายระดับแต่ละระดับแตกต่างกันที่ความละเอียดลึกซึ้งของเนื้อหา การเลือกสื่อจะต้องพิจารณาให้เหมาะกับอายุ ระดับสติปัญญา ความสามารถ ความต้องการ และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
5. การเลือกสื่อที่สะดวกต่อการใช้และการเก็บรักษา สื่อที่เหมาะสมต่อการสอนจะต้องไม่ยุ่งยากในการใช้ มีเสถียรภาพ ให้ผลคุ้มค่า ไม่เสียเวลา เก็บรักษาง่าย ใช้ทน กะทัดรัดถ้าเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสาธิตหรือการทดลอง ต้องมั่นใจว่าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องไม่เกิดปัญหาในการนำไปใช้งาน

นอกจากนี้ในการพิจารณาเลือกสื่อการเรียนการสอน จะต้องพิจารณาถึงลักษณะเฉพาะของสื่อแต่ละประเภทด้วย สื่อแต่ละประเภทแต่ละชนิดเมื่อนำไปใช้ในสถานการณ์หนึ่งได้ผลดีแต่อาจนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นได้ผลน้อยหรืออาจล้มเหลวโดยสิ้นเชิงก็ได้ สื่อแต่ละชนิดมีคุณค่าในตัวของมันเองไม่มากก็น้อย แต่คุณค่าจะปรากฏออกมาในลักษณะที่เป็นประโยชน์มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับ การเลือก ไปใช้ในสถานการณ์ที่เหมาะสมด้วย ตัวอย่างเช่น

– แผนภูมิ แผนภาพ รูปภาพ ใช้สำหรับอธิบาย แสดงความสัมพันธ์ กระบวนการหรือ

เปรียบเทียบ

– ภาพโฆษณา การ์ตูน ใช้สำหรับจูงใจ เราใจให้ปฏิบัติตามหรือละเว้นไม่กระทำในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

– ของจริง ใช้เมื่อต้องการให้เห็นสภาพอันแท้จริง

– หุ่นจำลอง ใช้ในกรณีที่ไม่สามารถนำเอาของจริงมาใช้ได้ เนื่องจากมีข้อจำกัดมากมาย

– ภาพยนตร์ ใช้ในกรณีที่ต้องการชี้ให้ผู้เรียนเห็นสภาพเหตุการณ์หรือกระบวนการของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งไม่สามารถพาผู้ชมไปพบกับสภาพความเป็นจริงได้

– อุปกรณ์การทดลอง ใช้ในกรณีที่ต้องการให้ผู้เรียนได้กระทำกิจกรรมเพื่อพิสูจน์หรือค้นหาความจริงด้วยตนเอง

– หนังสือ ตำรา เอกสาร ใช้ช่วยเสริมความรู้ของผู้เรียนให้กว้างขวางขึ้น โดยให้ผู้เรียนศึกษาตามลำพัง

– สไลด์ พิสูจน์ศตริป ใช้สร้างประสบการณ์รูปธรรมเพื่อให้เกิดความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยใช้อนุกรมภาพหรือสัญลักษณ์ที่มีการวางแผนเตรียมการไว้ล่วงหน้า ถ้าจำนวนภาพที่ต้องการใช้นั้นน้อยควรใช้แผ่นโปร่งใสเหมาะสมกว่า

– ตัวแสดงประกอบแผ่นป้ายผ้าสาธิต เหมาะสำหรับแสดงเรื่องราวที่ต้องการชี้ให้เห็นองค์ประกอบ กระบวนการ วิวัฒนาการ การเปลี่ยนแปลงหรือความสัมพันธ์เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น โดยพิจารณาเลือกรูปแบบที่เหมาะสม เป็นต้น

ในกรณีที่เป็นสื่อราคาเยา ซึ่งต้องผลิตขึ้นเองเพื่อให้ได้สื่อที่มีคุณค่า ควรคำนึงถึงองค์ประกอบหลักดังได้กล่าวมาแล้ว ถ้าผู้ผลิตมีความรู้ความสามารถ มีทักษะและความประณีตจะสามารถสร้างสื่อที่มีประสิทธิภาพประกอบการสอนได้ โดยเฉพาะสื่อที่ครูและนักเรียนร่วมกันสร้างขึ้นน่าจะมีคุณค่าและน่าสนใจมากกว่าสื่อที่ได้มาจากแหล่งอื่น

วารินทร์ รัศมีพรหม (2531 : 34 – 36) กล่าวว่า การเลือกสื่อที่เหมาะสมนั้นต้องพิจารณาตามหลัก 3 ประการ คือ 1) การเลือกสื่อที่มีอยู่ 2) การดัดแปลงสื่อที่มีอยู่แล้ว หรือ 3) การออกแบบผลิตสื่อขึ้นใหม่ ถ้าสื่อที่มีอยู่แล้วตรงกับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนเราก็สามารถนำมาใช้ได้เลย ถ้ามีอยู่โดยไม่ตรงกับจุดมุ่งหมายและนำมาดัดแปลงให้ตรงกับจุดมุ่งหมายได้ เราก็ใช้วิธีดัดแปลง แต่ถ้าไม่มีสื่อตามที่ต้องการและดัดแปลงไม่ได้ก็ต้องผลิตขึ้นใหม่

1. การเลือกสื่อที่มีอยู่แล้ว

เราอาจต้องสำรวจสื่อตามแหล่งต่างๆ เช่น จากสถาบันการศึกษา องค์กรระหว่างประเทศ รัฐบาล หักิจ หน่วยงานของรัฐบาลและหน่วยงานเอกชน การค้นหาแหล่งสื่อนี้อาจจะค้นได้จากเอกสารที่เป็น Index หรือแหล่งข้อมูลที่มีผู้จัดทำรวบรวมไว้ ซึ่งองค์ประกอบที่เป็นหลักการพิจารณาไม่ว่าเลือกสื่อมีดังต่อไปนี้

1.1 พิจารณาคุณลักษณะของผู้เรียน

1.2 พิจารณาธรรมชาติของจุดมุ่งหมาย

1.3 พิจารณาลักษณะวิธีสอน

1.4 พิจารณาข้อจำกัดของสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน

นอกจากเกณฑ์ทั้ง 4 ประการนี้แล้ว ข้อสำคัญสื่อที่เลือกมาจะต้อง

1. ตรงกับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน
2. ตรงกับลักษณะของการเรียนการสอน เช่น ใช้ฟิล์มสตรีปกับการเรียนเอกัตบุคคล และสไลด์มัลติวิชั่นกับผู้เรียนเป็นกลุ่ม
3. ข้อจำกัดของสภาพการเรียนการสอนเช่น ใช้เครื่องฉายในสถานศึกษาที่มีไฟฟ้าใช้ และอาจเปลี่ยนเป็นภาพพลิกแทนในที่ซึ่งไม่มีไฟฟ้า
4. การเลือกใช้สื่อการสอนควรมีแบบฟอร์มในการเลือกใช้สื่อทุกครั้ง และครูผู้สอนควรจัดทำคาร์ดที่บันทึกเรื่องราวย่อๆ ของสื่อั้นเก็บไว้เป็นระเบียบสะสม เพื่อสะดวกในการเลือกใช้ครั้งต่อไป

2. การคัดแปลงสื่อที่มีอยู่แล้ว

ในกรณีที่เราไม่สามารถเลือกสื่อที่เหมาะสมมาใช้ได้ทันที เราอาจคัดแปลงสื่อที่มีอยู่ซึ่งจะถูกกว่าการผลิตขึ้นใหม่มากและยังทำหายความสามารถ ความคิดสร้างสรรค์ของเราด้วย ตัวอย่างในการคัดแปลงมีมากมาย เช่น การจัดทำคู่มือผู้เรียนด้านงานฝีมือให้ง่ายขึ้น ไม่ว่าจะป็นงานช่างไม้ งานช่างอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้คู่มือที่มากับเครื่องมือเหล่านั้นจากโรงงาน

การตัดตอนภาพยนตร์มาให้ผู้เรียนดูเฉพาะตอนที่ต้องการ หรือบรรยายด้วยตนเองแทนเสียงบรรยายในฟิล์มที่อาจยากหรือซับซ้อนเกินความสามารถของผู้เรียนจะเข้าใจได้ วิธีการนี้อาจใช้กับฟิล์มสตรีปหรือสไลด์ประกอบเสียงได้ด้วย นอกจากนั้น คำบรรยายอาจเปลี่ยนจากภาษาหนึ่งเป็นอีกภาษาหนึ่งตามต้องการก็ได้ การบันทึกเทปจากโทรทัศน์ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่กำลังเรียนกัน ผู้สอนก็อาจบันทึกไว้ใช้สอนได้ เกมต่างๆ ในห้องตลาดก็อาจนำมาคัดแปลงเป็นสื่อการเรียนการสอนได้ด้วย อย่างไรก็ตามการคัดแปลงวัสดุต่างๆ ต้องพึงระมัดระวังในเรื่องลิขสิทธิ์ด้วย

3. การออกแบบผลิตสื่อขึ้นใหม่

บางครั้งผู้สอนอาจต้องผลิตสื่อเพื่อมาใช้ประกอบการเรียนการสอนขึ้นใหม่ ซึ่งการผลิตขึ้นใหม่จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

3.1 ต้องพิจารณาจุดมุ่งหมายว่าต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนอะไร

3.2 ควรได้พิจารณาผู้เรียนทั้งโดยส่วนรวมว่าเป็นใครมีความรู้พื้นฐานและทักษะอะไรมาก่อน

3.3 ต้องพิจารณาว่ามีงบประมาณเพียงพอหรือไม่

3.4 ถ้าตนเองไม่มีทักษะและความเชี่ยวชาญด้านเทคนิค จะหาผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านมาจากที่ใด ได้อย่างไร

3.5 มีเครื่องมืออุปกรณ์ที่จำเป็นพอเพียงต่อการผลิตหรือไม่

3.6 สิ่งอำนวยความสะดวก มืออยู่แล้วหรือสามารถจะจัดหาได้อย่างไร

3.7 มีเวลาพอสำหรับการออกแบบและผลิตหรือไม่

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 89) กล่าวว่า การเลือกสื่อการสอนเพื่อนำมาใช้ประกอบการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง โดยในการเลือกสื่อผู้สอนจะต้องตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการเรียนให้แน่นอนเสียก่อน เพื่อใช้วัตถุประสงค์นั้นเป็นตัวชี้้นำในการเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังมีหลักการอื่นๆ เพื่อประกอบการพิจารณา คือ

1. สื่อนั้นต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนและจุดมุ่งหมายที่จะสอน
2. เลือกสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจและเป็นสื่อที่จะให้ผลต่อการเรียนการสอนมากที่สุด ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชานั้นได้ดีเป็นลำดับขั้นตอน
3. เป็นสื่อที่เหมาะสมกับวัย ระดับชั้น ความรู้ และประสบการณ์ของผู้เรียน
4. สื่อนั้นควรสะดวกในการใช้ มีวิธีใช้ไม่ซับซ้อนยุ่งยากจนเกินไป
5. ต้องเป็นสื่อที่มีคุณภาพเทคนิคการผลิตที่ดี มีความชัดเจนและเป็นจริง
6. มีราคาไม่แพงจนเกินไป หรือถ้าจะผลิตเองควรคุ้มกับเวลาและการลงทุน

จากหลักการนี้สรุปได้ว่า การจะเลือกสื่อมาใช้ในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนจะต้องมีความรู้ความสามารถและทักษะในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน
2. จุดมุ่งหมายในการนำสื่อมาใช้ประกอบหรือร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อใช้

นำบทเรียน ใช้ในการประกอบคำอธิบาย ใช้เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์แก่ผู้เรียน หรือใช้เพื่อสรุปบทเรียน

3. ต้องเข้าใจลักษณะเฉพาะของสื่อชนิดต่างๆ แต่ละชนิดว่าสามารถสร้างความสนใจและให้ความหมายต่อประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน ได้อย่างไรบ้าง เช่น หนังสือเรียนและสื่อสิ่งพิมพ์อื่นๆ ใช้เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานและอ้างอิง ของจริงและของจำลองใช้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง แผนภูมิ แผนภาพ และแผนสถิติใช้เพื่อต้องการเน้นหรือเพื่อแสดงให้เห็นส่วนประกอบหรือเปรียบเทียบข้อมูล สไลด์และฟิล์มสตริปใช้เพื่อเสนอภาพนิ่งขนาดใหญ่ให้ผู้เรียนเห็นทั้งชั้นหรือใช้เพื่อการเรียนรายบุคคลก็ได้ เหล่านี้เป็นต้น

4. ต้องมีความรู้เกี่ยวกับแหล่งของสื่อการเรียนการสอนทั้งภายใน และภายนอกสถาบัน – การศึกษา สื่อบางอย่างจะคุ้มค่าในการผลิตเองหรือไม่ หรืออาจหาซื้อได้ที่ไหนบ้าง

นอกจากนี้ Erickson (1971 : 97 – 99) ก็ได้ให้คำแนะนำการเลือกสื่อการสอนว่า จะเลือกสื่อการสอนได้อย่างไร โดยพิจารณาคำถามดังต่อไปนี้

1. สื่อการสอนมีประโยชน์ต่อหน่วยการสอน และมีกิจกรรมในการแก้ปัญหาหรือให้ประสบการณ์เฉพาะหรือไม่
2. เนื้อหาที่จะต้องใช้สื่อความหมายด้วยสื่อการสอนนี้เป็นประโยชน์ และสำคัญแก่

นักเรียนในชุมชนและสังคมหรือไม่

3. สื่อการสอนเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การสอนหรือเป้าหมายของนักเรียนหรือไม่

4. มีการตรวจสอบระดับความยากของวัตถุประสงค์การสอนทางพุทธิศึกษา เจตคติศึกษา และทักษะศึกษาหรือไม่

5. สื่อการสอนเป็นการให้นักเรียนได้คิด ตอบสนอง อภิปรายและศึกษาค้นคว้าหรือไม่

6. เนื้อหาในสื่อการสอนช่วยแก้ปัญหาและเสริมกิจกรรมของนักเรียนหรือไม่

7. เสนอแนวความคิดที่มีความสัมพันธ์กันหรือไม่

8. ให้เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับขนาด อุณหภูมิ น้ำหนัก ความลึก ระยะทาง การกระทำ กลิ่น

เสียง สี ความมีชีวิตและอารมณ์หรือไม่

9. มีความแน่นอนและทันสมัยหรือไม่

10. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่พึงปรารถนาหรือไม่

11. แสดงถึงทัศนคติอันดีหรือไม่

12. ใช้ในห้องเรียนธรรมดาได้หรือไม่

13. ความรู้เนื้อหาในสื่อการสอนมีตัวอย่างให้มากพอหรือไม่

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การเลือกสื่อการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบในการเลือกสื่อ ได้แก่ จุดมุ่งหมายของการสอน รูปแบบ และระบบของการเรียนการสอน ลักษณะผู้เรียน เฉพาะเฉพาะของสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่ นอกจากนั้นยังจะต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของสื่อกับคุณสมบัติเฉพาะและจุดประสงค์ของการเรียนการสอน

2.2.2 การใช้สื่อการสอน

สมบูรณ สวงวนญาติ (2534 : 50 – 53) กล่าวว่า เมื่อเลือกสื่อการเรียนการสอนได้เหมาะสมแล้ว มิได้หมายความว่า สื่อนั้นจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายเสมอไป สื่อการเรียนการสอนที่เลือกมาจะมีคุณค่ามากน้อยเพียงใด นอกจากขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของตัวอุปกรณ์เองแล้วยังขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่นอีกหลายประการ โดยเฉพาะเทคนิคการใช้ของครูแต่ละคนมีความสำคัญอย่างยิ่ง ผู้สอนจะต้องรู้ว่าจะใช้สื่อแต่ละชนิดเมื่อไร อย่างไร จึงจะได้ผลเต็มที่ สื่อแต่ละชนิดมีเทคนิคการใช้ไม่เหมือนกัน ผู้ใช้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการใช้ และต้องเตรียมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมด้วยจึงจะบังเกิดผลดี การใช้สื่อการเรียนการสอนให้ได้ผลดี จึงควรปฏิบัติตามขั้นตอน 3 ขั้น ดังต่อไปนี้

1. ขั้นวางแผนเตรียมการใช้สื่อ ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

1.1 เตรียมตัวผู้สอนเอง ให้ปฏิบัติดังนี้

1.1.1 ทำความรู้จักกับสื่อการเรียนการสอน ในด้านลักษณะหน้าที่

องค์ประกอบ การทำงาน เนื้อหา เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง ถ้าเป็นรูปภาพ แผนภูมิ แผนภาพ ต้องสามารถอธิบายได้ ถ้าเป็นภาพยนตร์ต้องเข้าใจเรื่องราวเป็นอย่างดี ถ้าเป็นเครื่องมือ ต้องรู้จักองค์ประกอบและหน้าที่ของส่วนต่างๆ ตลอดจนวิธีใช้

1.1.2 วางแผนการใช้สื่อการเรียนการสอน โดยพิจารณาร่วมกับระบบ การสอนว่าจะใช้สิ่งใดเมื่อไร อย่างไร น่าจะบังเกิดผลดีที่สุด โดยกำหนดขั้นตอนการใช้ไว้ให้ชัดเจน

1.2 เตรียมสื่อการเรียนการสอน ให้ปฏิบัติดังนี้

1.2.1 ตรวจสอบสภาพสื่อการเรียนการสอน ให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะนำไป ใช้โดยไม่เกิดปัญหา

1.2.2 เตรียมจำนวนสื่อการเรียนการสอนให้เพียงพอกับจำนวนผู้เรียน เตรียมสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ควบคู่กับสื่อการเรียนการสอน เพื่อความคล่องตัวในการใช้และเสริม ความเข้าใจ

1.2.3 ทดลองใช้สื่อการเรียนการสอนตามแนวที่จะนำไปใช้จริง เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น

1.2.4 เตรียมจัดลำดับสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้สะดวกต่อการใช้หรือนำออกแสดง

1.3 เตรียมผู้เรียน ให้ปฏิบัติดังนี้

1.3.1 เตรียมล่วงหน้าก่อนเรียน การใช้สื่อบางประเภทผู้เรียนอาจจำเป็นต้องเตรียมบางสิ่งบางอย่างมาด้วยตนเอง หรือเตรียมตัวเองก่อนเรียน ซึ่งผู้สอนจะต้องบอกให้ทราบล่วงหน้า เป็นต้นว่า

1.3.1.1 เตรียมวัสดุ อุปกรณ์บางอย่าง เช่น ต้องเตรียมกระดาษ กราฟ เชือก เศษไม้ เศษผ้า หรืออื่นๆ

1.3.1.2 เตรียมทำบางอย่างล่วงหน้าซึ่งต้องใช้เวลาในการเตรียม การนาน เช่น เตรียมเพาะเมล็ดพืช เป็นต้น

1.3.1.3 เตรียมอ่านเอกสารประกอบล่วงหน้า ถ้าจำเป็น

1.3.2 เตรียมก่อนทำการสอน การใช้สื่อบางประเภทผู้สอนอาจมีความ จำเป็นจะต้องอธิบาย ชี้แจง แนะนำ หรือแสดงเพื่อให้ผู้เรียนสามารถร่วมกระทำในการใช้สื่อได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ขึ้นอยู่กับประเภทและชนิดของสื่อที่ใช้ เช่น

1.3.2.1 การดูภาพยนตร์ ผู้สอนจะต้องบอกวัตถุประสงค์ เนื้อหา โดยย่อ จุดสำคัญที่ควรสนใจ ภารกิจที่ต้องกระทำระหว่างดูและหลังจากดูจบจะต้องทำอะไรบ้าง

1.3.2.2 การใช้กิจกรรมบางอย่างผู้สอนต้องแนะนำให้ผู้เรียน ทราบกระบวนการว่าจะเริ่มต้นอย่างไร และมีภารกิจอะไรบ้าง เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียนจะ ต้องแนะนำให้เข้าใจก่อน

1.3.2.3 การใช้เครื่องมือทดลอง ผู้สอนต้องแนะนำให้ผู้เรียน รู้จักเครื่องมือ ซึ่งแจ้งวิธีการใช้ การบันทึกข้อมูล ข้อควรระวังเพื่อไม่ให้เกิดอันตราย หรือชำรุดเสียหาย ตลอดจนการปฏิบัติเมื่อเสร็จการทดลอง

1.4 เตรียมสถานที่ ให้ปฏิบัติดังนี้

1.4.1 เตรียมสภาพห้องเรียนให้สอดคล้องกับการใช้สื่อ และการประกอบกิจกรรมโดยจัดโต๊ะเก้าอี้ ให้เหมาะสม

1.4.2 ตรวจสอบความพร้อมด้านต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการใช้สื่อ เช่น การใช้เครื่องฉายภาพต้องตรวจปลั๊กไฟ การระบายอากาศ การควบคุมแสงภายในห้อง เป็นต้น

2. ขนนำสื่อไปใช้ตามแผน ประกอบด้วย 2 ส่วน

2.1 ใช้สื่อการเรียนการสอนตามแผนที่วางไว้ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนตามวิธีการ และเวลาที่กำหนดไว้ สื่อบางชนิดใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน บางชนิดใช้ประกอบคำอธิบาย บางชนิดใช้สรุป บางชนิดใช้ในการประเมินผล จึงควรคำนึงถึงเทคนิคการใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

2.2 จัดสภาพเพื่อให้การใช้สื่อดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่

2.2.1 การควบคุมชั้นเรียนให้มีระเบียบวินัย

2.2.2 พยายามให้ทุกคนมองเห็นชัดเจน

2.2.3 ให้เวลาเพื่อทำความเข้าใจพอสมควร

2.2.4 คำอธิบายต้องชัดเจน ใช้คำพูดที่เข้าใจง่าย

2.2.5 หยุดบรรยายเมื่อมีเสียงรบกวนจากภายนอก

2.2.6 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ

2.2.7 ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดโดยใช้คำถามนำ

2.2.8 ให้โอกาสผู้เรียนซักถามเมื่อมีปัญหาข้อข้องใจ

3. ขั้นวัดและประเมินผลการใช้สื่อ มีวัตถุประสงค์เพื่อจะทราบผลสัมฤทธิ์ด้านการใช้สื่อตามวิธีการที่ผ่านมามีเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่ ได้ผลมากน้อยเพียงใด มีอะไรที่ควรปรับปรุงแก้ไขบ้าง โดยปฏิบัติดังนี้

3.1 พิจารณาว่า ขั้นตอนการใช้เป็นไปตามแผนหรือไม่ ผู้ใช้เป็นผู้ประเมินเอง โดยยึดแผนการใช้ที่กำหนดไว้เดิมเป็นหลัก

3.2 พิจารณาถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการใช่ว่ามีอะไรบ้าง ถ้ามีเนื่องจากสาเหตุใด อาจใช้วิธีสอบถามผู้เรียนหรืออภิปรายร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียนก็ได้

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง 3.3 พิจารณาด้านความเหมาะสมในการนำสื่อดังกล่าวมาช่วยในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความชัดเจน ความน่าสนใจ และความพึงพอใจของผู้สอนและผู้เรียน อาจใช้วิธีสอบถามหรือใช้แบบสำรวจ

3.4 พิจารณาถึงผลสัมฤทธิ์ในการเรียนการสอน เนื่องจากการใช้สื่อดังกล่าว โดยใช้ข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเป้าหมายที่วางไว้

ทุกสิ่งทุกอย่างมีคุณค่าในตัวของมันเอง การนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนจะได้ผลมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสม เทคนิคและวิธีการใช้

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 95 – 100) ได้กล่าวไว้ว่า ภายหลังจากที่ผู้สอนได้เลือกและตัดสินใจแล้วว่าใช้สื่อประเภทใดในการสอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากการถ่ายทอดเนื้อหาของสื่อ นั้นได้ดีที่สุด ผู้สอนจำเป็นต้องมีหลักในการใช้สื่อการสอนตามลำดับดังนี้

1. เตรียมตัวผู้สอน เป็นการเตรียมตัวในการอ่าน ฟัง หรือดูเนื้อหาที่อยู่ในสื่อที่จะใช้ว่ามีเนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วน และตรงกับที่ต้องการใช้หรือไม่ ถ้าสื่อนั้นมีเนื้อหาไม่ครบผู้สอนจะเพิ่มเติมโดยวิธีการไหนในจุดใดบ้างจะมีวิธีการใช้สื่ออย่างไรเช่น ใช้ภาพนิ่งเพื่อเป็นการนำบทเรียนที่จะสอนแล้วอธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับบทเรียนนั้น ต่อจากนั้นเป็นการใช้ซมวิททัศน์เพื่อเสริมความรู้และจบลงโดยการสรุปด้วยแผ่น โปร่งใสอีกครั้งหนึ่ง ดังนั้นเป็นต้น ขึ้นตอนเหล่านี้ผู้สอนต้องเตรียมตัวโดยเขียนลงในแผนการสอนเพื่อการใช้สื่อได้ถูกต้อง

2. เตรียมจัดสภาพแวดล้อม โดยการจัดเตรียมวัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ให้พร้อม ตลอดจนจัดเตรียมสถานที่ห้องเรียนให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมด้วย เช่น มีแผ่นโปร่งใสและปากกาเขียนอยู่หรือไม่ มีนวนวิททัศน์ที่นำมาจะฉายมีการกรอกลับตั้งแต่ต้นเรื่องหรือยัง เครื่องรับโทรทัศน์ต่อเข้ากับเครื่องเล่นวิททัศน์เรียบร้อยไหม ที่นั่งของผู้เรียนอยู่ในระยะที่เหมาะสมหรือไม่ ฯลฯ สภาพแวดล้อมและความพร้อมต่างๆ เหล่านี้จะเป็นสิ่งที่ช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปด้วยความสะดวกราบรื่นไม่เสียเวลา

3. เตรียมพร้อมผู้เรียน เป็นการเตรียมตัวผู้เรียนโดยมีการแนะนำ หรือให้ความคิดรวบยอดว่าเนื้อหาในสื่อ นั้นเป็นอย่างไร เพื่อให้ผู้เรียนเตรียมพร้อมในการฟัง ดูหรืออ่านบทเรียนจากสื่อ นั้นให้เข้าใจได้ดีและสามารถจับประเด็นสำคัญของเนื้อหาได้ หรือหากผู้เรียนมีการใช้สื่อด้วยตนเอง ผู้สอนต้องบอกวิธีการใช้ในกรณีที่อุปกรณ์ที่ผู้เรียนยังไม่เคยใช้มาก่อน และผู้สอนก็ควรบอกกล่าวล่วงหน้าว่าหลังจากมีการเรียนหรือใช้สื่อเหล่านั้นแล้ว ผู้เรียนจะต้องมีกิจกรรมอะไรบ้าง เช่น มีการทดสอบ การอภิปราย การแสดงหรือการปฏิบัติ ฯลฯ เพื่อผู้เรียนจะเตรียมตัวได้ถูกต้อง

4. การใช้สื่อ ผู้สอนต้องใช้สื่อให้เหมาะกับขั้นตอนที่เตรียมไว้แล้วเพื่อให้ดำเนินการสอนไปได้อย่างราบรื่นและต้องควบคุมการเสนอสื่อให้ถูกต้อง ตัวอย่างเช่น ในการฉายวิททัศน์ ผู้สอนต้องปรับภาพที่ออกทางเครื่องรับโทรทัศน์ให้ชัดเจน ปรับเสียงอย่าให้ดังจนรบกวนห้องเรียนอื่นหรือค่อยเกินไปจนผู้เรียนที่นั่งอยู่หลังห้องไม่ได้ยิน หรือควรมีแสงคกลงบนจอภาพหรือไม่ เป็นขั้นของการกระทำจริงซึ่งผู้สอนจะต้องดำเนินการดังนี้

4.1 ดูหรืออ่านเนื้อหาในสื่อเหล่านั้นก่อนเป็นการเตรียมตัว เช่น ดูสไลด์ หรือวิททัศน์ เพื่อศึกษาเนื้อหาให้แม่นยำก่อนไปสอนหรืออ่านบทวิจารณ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นร่วมด้วย

4.2 จัดเตรียมสถานที่ ที่นั่งเรียน อุปกรณ์เครื่องมือและสิ่งต่างๆ เพื่อความสะดวกเรียบร้อยก่อนการสอน และควรต้องทดลองอุปกรณ์ที่จะใช้ก่อนว่าใช้ได้หรือไม่

4.3 เตรียมตัวผู้เรียน โดยการใช้สื่อแนะนำเข้าสู่บทเรียน ถ้ามีการฉายวิดีโอทัศน์หรือภาพยนตร์ให้ชมก็ควรจะต้องสรุปเนื้อหาเรื่องที่จะชมนั้นให้ผู้เรียนทราบเสียก่อนว่า เกี่ยวข้องกับบทเรียนอย่างไรบ้าง เป็นการแนะนำก่อนล่วงหน้าและเพื่อสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียน

4.4 ควบคุมชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจในสิ่งที่นำเสนอ

5. การติดตามผล หลังจากที่มีการเสนอแล้วควรมีการติดตามผล โดยการให้ผู้เรียนตอบคำถาม อภิปรายหรือเขียนรายงานมาส่ง เพื่อเป็นการทดสอบว่าผู้เรียนเข้าใจบทเรียนและเรียนรู้จากสื่อที่เสนอไปนั้นอย่างถูกต้องหรือไม่ เพื่อผู้สอนจะได้สามารถทราบจุดบกพร่องและแก้ไขปรับปรุงการสอนของคนได้

วารินทร์ รัตมีพรหม (2531 : 36 – 37) กล่าวว่าการใช้สื่อการสอนมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การตรวจสอบสื่อ

ก่อนที่จะใช้สื่อควรได้ตรวจสอบว่า สื่อนั้นเหมาะสมกับผู้เรียนและจุดมุ่งหมายหรือไม่ ควรตรวจสอบบริษัทผู้ผลิต ข้อมูล รายงานการประเมินผลสื่อ นั้น ตลอดจนการประเมินผลสื่อ นั้น จากผู้ร่วมงานซึ่งเคยใช้มาก่อนและผู้สอนควรได้ตรวจสอบด้วยตนเองด้วย เพื่อจะได้แก้ไขข้อบกพร่องได้ก่อนนำไปใช้จริง

2. การฝึกหัดนำเสนอสื่อ

หลังจากได้ตรวจสอบสื่อแล้ว ผู้สอนควรได้ทดลองใช้ด้วยตนเองอย่างน้อยหนึ่งครั้งก่อนนำไปใช้จริง ผู้สอนอาจฝึกหัดการพูดและนำเสนอลำพังตนเองต่อหน้ากระจกเงาก็ได้ หรืออาจนำเสนอต่อผู้ร่วมงานเพื่อหาข้อบกพร่องแก้ไขจากคำแนะนำของผู้ร่วมงาน นอกจากนั้นก็อาจใช้วิธีบันทึกแถบบันทึกเสียง หรือแถบวิดีโอไว้ และนำมาเปิดฟังหรือดูอีกครั้ง การฝึกหัดนำเสนอสื่อจะเป็นเรื่องสำคัญสำหรับสื่อที่ใหม่ต่อผู้สอน นอกจากทำให้ทราบข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วยังทำให้ทราบระยะเวลาในการนำเสนอสื่อ นั้นด้วย และการฝึกหัดนำเสนอสื่อ ยังรวมไปถึงการฝึกหัดบุคลิกภาพ กิริยา ท่าทางในการนำเสนอด้วย

3. การเตรียมสภาพแวดล้อม

ทุกครั้งที่มีการนำเสนอสื่อ ผู้สอนควรที่จะได้เตรียมสภาพแวดล้อมที่เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกสบายให้อยู่ในสภาพที่พร้อมต่อการนำเสนอ เช่น ที่นั่งผู้เรียนพอหรือไม่ สะดวกสบายเพียงใดและสิ่งต่อไปนี้จำเป็น และอยู่ในสภาพใช้งานได้หรือไม่เช่น เครื่องปรับอากาศ ม่านหรือฉากบังแสง ปลั๊กไฟ หลอดไฟ เครื่องมืออุปกรณ์ (Hardware) ที่จะใช้กับวัสดุ (Software) ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้ง 4. การเตรียมผู้เรียน

ได้มีการวิจัยพบว่า ผู้เรียนจะเรียนได้ดีขึ้นอยู่กับการศึกษาที่ได้ถูกเตรียมสำหรับการนำเสนอ นั้นอย่างไร แม้แต่ในวงการบันเทิงก็พบว่าสิ่งที่ดีสำหรับผู้ชมก็คือ การที่ได้มีการอุ่นเครื่อง

ผู้ชมก่อน การอ่านเครื่องผู้เรียนนั้นคือ การอ่านบทเช่น การสรุปเนื้อหาเรื่องที่จะนำเสนออย่าง สั้นๆก่อน การบอกถึงเหตุผลที่สื่อที่นำเสนอเกี่ยวข้องกับอย่างไรกับเนื้อหา บอกถึงผลประโยชน์ที่ ผู้เรียนจะได้รับ ตลอดจนตัวชี้หน้าที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความตั้งใจต่อการนำเสนอ นอกจากนั้นการ เตรียมผู้เรียนอาจทำได้โดยการเสนอคำศัพท์ที่ไม่คุ้นเคย หรือการใช้เทคนิคพิเศษในการเสนอภาพก็ จะเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเป็นการเตรียมผู้เรียนด้วย

5. การนำเสนอสื่อ

ในการนำเสนอสื่อให้ได้ผลถึงขีดสูงสุดของจุดมุ่งหมายนั้น ผู้สอนอาจจะต้องปฏิบัติตน เหมือนนักแสดงเพื่อเรียกร้องความสนใจจากผู้ชม Heinrich ได้นำเสนอความคิดของนักแสดงด้าน โสตทัศน (AV Showmanship) ไว้โดยสังเขปดังนี้

5.1 ผู้สอนเปรียบเหมือนเป็นสื่อด้วยตัวเอง ผู้สอนต้องเป็นตัวอย่าง ธรรมชาติ พยายามหลีกเลี่ยงกริยาที่ไม่เหมาะสมเช่น บิดผ้าเช็ดหน้า ขมวดเส้นผมหรือมีสร้อยคำ “อ้อ” “อือ” ฯลฯ

5.2 ให้ระลึกตลอดเวลาว่าห้องเรียนก็คือเวทีการแสดง ควรยืนอยู่ตรงหน้าเวที เพื่อดึงดูดความสนใจจากผู้เรียนตลอดเวลา มีการเคลื่อนไหวบ้างพอสมควร มีการใช้สายตาสบกับ ผู้เรียน มีการเว้นระยะการพูดเมื่อขึ้นหัวข้อใหม่ เป็นต้น

5.3 ทำให้สภาพการเรียนรู้รู้สึกเบาสบายเช่น มีตลกขำขันแทรก จะทำให้ผู้เรียน รับสิ่งที่เรียนมากขึ้น แต่พึงระวังว่าการขำขันควรสืบเนื่องต่อจากสภาพการเรียนอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่ พยายามตลกขำขันโดยไม่เข้ากัน และต้องหลีกเลี่ยงคำตลกแบบเสียดสี ตลกที่ทำให้ผู้อื่นต่ำต้อยหรือ ตลกที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน

5.4 เสนอสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนแปลกใจเช่น การสรุปที่แปลก หรือการเสนอภาพที่ แปลกและประทับใจ

5.5 พยายามควบคุมความสนใจให้มีอยู่ตลอดไป การใช้สายตาของผู้สอนกวาด ไปสับตาผู้เรียนโดยทั่วถึงกันก็อาจควบคุมความสนใจของผู้เรียนได้ และถ้าใช้สื่อประเภทฉายเสร็จ แล้วก็ควรปิดเครื่องฉาย จะทำให้ผู้เรียนละสายตาจากจอฉายมาสนใจผู้สอนต่อไป

สุโชติ คาวสุโข และสาโรจน์ แผงยัง (2535 : 17) ได้กำหนดการใช้สื่อการสอน ดังนี้

1. นำสื่อการสอนออกใช้ตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้เห็น ได้ยิน หรือมีกิจกรรมร่วมด้วยอย่างทั่วถึง

2. ใช้เทคนิคของการเสนอสื่อการสอนที่ดีและถูกต้องเช่น ฉายภาพให้อยู่กลางจอ การ ปรับความชัดเจนของภาพ การปรับระดับเสียง อย่ายืนบังผู้เรียนและอื่นๆ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการกำ

ไม่จำกัด 3. พยายามพิจารณาหรือสังเกตปฏิกิริยาของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการสอนนั้น เพื่อจะได้นำมา ปรับปรุงใช้ในคราวต่อไป

4. ใช้สื่อการสอนให้อยู่ภายในเวลาที่กำหนดไว้

Heinich. et. al. (1989 : 34 – 61) ได้ให้แนวทางการวางแผนการใช้สื่อการสอน อย่างเป็นระบบในรูปแบบจำลองที่เรียกว่า “The ASSURE model” ดังนี้

1. การวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียน (Analyze learner Characteristics) เพื่อผู้สอนจะได้ทราบว่าผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนนั้นมากน้อยเพียงใด ลักษณะของผู้เรียนที่ต้องคำนึงถึงคือ

1.1 ลักษณะทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ ระดับชั้น ความสามารถทางสติปัญญา ทักษะและวัฒนธรรมส่วนตัวทางสังคม ทำให้ช่วยกำหนดความยากง่ายของบทเรียน

1.2 ลักษณะเฉพาะ ได้แก่ ความรู้ ทักษะ ทักษะ ทักษะเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน ซึ่งลักษณะเฉพาะจะมีผลกับคุณภาพของเนื้อหา มีผลโดยตรงกับการจัดสื่อและการเลือกวิธีการสอน

2. การกำหนดวัตถุประสงค์ (State objectives) จะต้องมีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนที่สุดที่จะทำได้ ซึ่งกำหนดจากแนวหลักสูตรหรือจากที่ครูกำหนดเอง จุดมุ่งหมายควรเป็นแบบจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

3. การเลือก ดัดแปลง หรือออกแบบสื่อ (Select, Modify, or Design materials) การที่จะมีสื่อที่เหมาะสมในการเรียนการสอน สามารถทำได้ 3 วิธี กล่าวคือ

3.1 เลือกจากสื่อที่มีอยู่แล้ว

3.2 ดัดแปลงสื่อเก่าที่มีอยู่แล้ว

3.3 ออกแบบสื่อใหม่ ซึ่งต้องคำนึงถึง ผู้เรียน ราคา ความชำนาญทางเทคนิค เครื่องมือ สถานที่และเวลา

4. การใช้สื่อ (Utilize materials) ขึ้นการใช้สื่อจริง ผู้สอนต้องดำเนินการดังนี้

4.1 คู่มือหรือศึกษาเนื้อหาในสื่อเหล่านั้นก่อนเป็นการเตรียมตัว

4.2 จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์เครื่องมือและสิ่งต่างๆ เพื่อความสะดวก

4.3 มีการเตรียมตัวผู้เรียน เพื่อสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียน

4.4 ควบคุมชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจในสื่อที่นำเสนอ

5. การกำหนดการตอบสนองของผู้เรียน (Require learner response) เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการเรียนรู้ นักเรียนควรได้มีการฝึกปฏิบัติในสิ่งที่ได้เรียนไป ควรได้รับการเสริมแรงเมื่อนักเรียนตอบถูก การอธิบายหรือการทำแบบฝึกหัดเป็นโอกาสให้นักเรียนได้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าในขณะที่สอน ตลอดจนกิจกรรมติดตามผลอื่นๆ

6. การประเมินผล (Evaluation) สามารถกระทำได้ 3 ลักษณะคือ

6.1 การประเมินผลกระบวนการสอน

6.2 ประเมินผลความสำเร็จของผู้เรียน นั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

6.3 ประเมินผลสื่อและวิธีการสอน ไปถึงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากขั้นตอนต่างๆ ใน The ASSURE model จะเห็นได้ว่าเป็นรูปแบบจำลองที่เน้นถึงการวางแผนอย่างเป็นระบบในเรื่องของการใช้สื่อการสอนในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงของห้องเรียนเพื่อ

ให้ผู้สอนทุกคนสามารถนำรูปแบบจำลองนี้ มาใช้ในการวางแผนการสอนประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบจำลองนี้จะเป็นหลักประกันถึงความสำเร็จในการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีถ้าหากผู้สอนสามารถดำเนินกระบวนการได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนเป็นเรื่องสำคัญที่ผู้สอนจะต้องทำความเข้าใจและใช้ให้ถูกต้อง ในการใช้สื่อแต่ละครั้งจึงควรจะได้พิจารณาให้ถี่ถ้วน และวางแผนการใช้รอบคอบและเป็นลำดับขั้น เพราะหากผู้สอนไม่เข้าใจและใช้สื่อการสอนไม่ถูกต้องแล้ว ถึงแม้ว่าจะมีสื่อการสอนที่ดีสักเพียงใดก็ตามอาจจะไม่ช่วยให้การเรียนรู้ที่สำเร็จผลได้

2.3 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

การวิจัยครั้งนี้ประชากรและกลุ่มตัวอย่างคือ อาจารย์เคมีที่ทำหน้าที่สอนวิชาเคมีในภาค ทฤษฎีให้แก่นิสิตหรือนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี (วท.บ.เคมี) ด้วยระบบภาษาไทยเป็นหลักและเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาเคมี สังกัดคณะ วิทยาศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษา ที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 9 แห่ง

โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาตัวหลักสูตรของแต่ละสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นประชากรและกลุ่ม ตัวอย่างทั้ง 9 แห่ง แล้วสรุปสาระสำคัญและประเด็นต่างๆ ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขา วิชาเคมี (วท.บ.เคมี) ได้ดังนี้

2.3.1 ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)

Bachelor of Science (Chemistry)

ชื่อย่อ : วท.บ. (เคมี)

B.Sc. (Chemistry)

2.3.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ในวิชาเคมี วิทยาการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และ เทคโนโลยีต่างๆ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในงานวิเคราะห์และวิจัยในห้องปฏิบัติการได้ ตลอดจนศึกษาวิจัยต่อระดับสูงในสาขาวิชาเคมีและวิชาที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งมุ่งหวังให้เป็นบัณฑิตที่มี คุณธรรม จริยธรรมและมีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพนักเคมี

2.3.3 การจัดการเรียนการสอน

สถาบันอุดมศึกษาจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต โดยรับนักศึกษา จากผู้สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ แผนการเรียนวิทย์ – คณิต โดยการ

สอบผ่านทางทบวงมหาวิทยาลัย ปีละ 1 ครั้ง ซึ่งแต่ละสถาบันมีการจัดการเรียนการสอนให้กับนิสิตหรือนักศึกษาแตกต่างกัน ตาม โครงสร้างหลักสูตรและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2.3.4 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตเป็นหลักสูตร 4 ปี นิสิตหรือนักศึกษาจะต้องเรียนรายวิชาต่างๆ เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 138 – 141 หน่วยกิต ในมหาวิทยาลัยและไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต ในสถาบันราชภัฏ

1. ในมหาวิทยาลัยมีการจัดการเรียนการสอนตามโครงสร้างหลักสูตรโดยแบ่งออกเป็น 4 หมวดวิชา ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

ข. หมวดวิชาบังคับวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ค. หมวดวิชาเอกหรือหมวดวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาเอกบังคับ
- กลุ่มวิชาเอกเลือก

ง. หมวดวิชาเลือกเสรี

สำหรับ หมวดวิชาเอกหรือหมวดวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาเอกบังคับ ซึ่งมีรายวิชาดังนี้

เคมีอินทรีย์ I

เคมีอินทรีย์ II

เคมีอินทรีย์ III *

เคมีอินทรีย์ขั้นสูง *

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ I

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ II

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ขั้นสูง *

เคมีอนินทรีย์ I

เคมีอนินทรีย์ II

เคมีอนินทรีย์ III *

เคมีอนินทรีย์ IV *

เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง *

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

เคมีเชิงฟิสิกส์ I

เคมีเชิงฟิสิกส์ II

เคมีเชิงฟิสิกส์ III *

เคมีเชิงฟิสิกส์ IV *

ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์

ชีวเคมี I

ชีวเคมี II *

ปฏิบัติการชีวเคมี

เคมีวิเคราะห์ I

เคมีวิเคราะห์ II *

ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ I

ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ II *

ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ *

ปฏิบัติการเคมีคุณภาพวิเคราะห์ *

สเปกโทรสโกปีของสารอินทรีย์

เคมีวิเคราะห์เชิงสเปกโทรโฟโตเมตรี *

การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ I

การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ II *

ปฏิบัติการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ *

เคมีควอนตัม I *

เทคนิคการแยก *

เคมีวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า *

เคมีอินทรีย์เชิงทฤษฎี 1 *

เคมีอินทรีย์เชิงทฤษฎี 2 *

เคมีกับความปลอดภัย *

เคมีอุตสาหกรรม I *

เคมีอุตสาหกรรม II *

วิธีทางคณิตศาสตร์แบบประยุกต์ *

แคลคูลัส III *

ฟิสิกส์ยุคใหม่ *

การฝึกงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีสืบค้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น กรุณาอย่านำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลใดๆที่ปรากฏในเอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมมนา

โครงการงานเคมีหรือปัญหาพิเศษ

หมายเหตุ :- * หมายถึง มีเรียนเฉพาะในบางมหาวิทยาลัย

ดังนี้

- **กลุ่มวิชาเอกเลือก** โดยให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนจากกลุ่มสาขาวิชา

สาขาเคมีอินทรีย์

สาขาเคมีอนินทรีย์

สาขาเคมีเชิงฟิสิกส์

สาขาชีวเคมี

สาขาเคมีวิเคราะห์

สาขาเคมีประยุกต์

2. ในสถาบันราชภัฏ มีการจัดการเรียนการสอนตามโครงสร้างหลักสูตร โดยแบ่งออกเป็น 4 หมวดวิชา ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ
- กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
- กลุ่มวิชาเนื้อหา ประกอบด้วย
 - วิชาบังคับเรียน
 - วิชาเอกเลือก

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

สำหรับ **กลุ่มวิชาเนื้อหาในหมวดวิชาเฉพาะด้าน** ประกอบด้วย

- **วิชาบังคับเรียน** ซึ่งมีรายวิชาดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคมีทั่วไป

ปฏิบัติการเคมีทั่วไป

ชีววิทยา I

ชีววิทยา I

ปฏิบัติการชีววิทยา I

ปฏิบัติการชีววิทยา II

ชีววิทยาพื้นฐาน

เคมีอินทรีย์ I

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ I

เคมีอินทรีย์ II

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ II

เคมีอินทรีย์ I

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ I

เคมีอินทรีย์ II

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ II

เคมีเชิงฟิสิกส์ I

ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ I

เคมีเชิงฟิสิกส์ II

ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ II

ชีวเคมี I

ปฏิบัติการชีวเคมี I

ชีวเคมี II

ปฏิบัติการชีวเคมี II

การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ I

ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ I

การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ II

ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ II

เคมีวิเคราะห์

ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์

สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์

เคมีสถานะแวลด์ล้อม

ปฏิบัติการเคมีสถานะแวลด์ล้อม

สัมมนาเคมีเฉพาะทาง I

สัมมนาเคมีเฉพาะทาง II

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคณาจารย์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการวิจัยทางเคมี II

คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ I

คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ II

- วิชาเอกเลือก โดยให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนจากกลุ่มสาขาวิชา

ดังนี้

สาขาเคมีอินทรีย์

สาขาเคมีอนินทรีย์

สาขาเคมีเชิงฟิสิกส์

สาขาชีวเคมี

สาขาเคมีวิเคราะห์

สาขาเคมีประยุกต์

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาจากวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวกับสื่อการสอนภายในประเทศทั้งหมด 43 เรื่อง พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นเรื่องเกี่ยวกับสถานภาพหรือสภาพ ปัญหา และความต้องการสื่อการสอนของครูในระดับมัธยมศึกษา รองลงมาคือระดับประถมศึกษาและที่พบมากที่สุดคืองานวิจัยซึ่งมุ่งศึกษาเฉพาะภายในหน่วยงานนั้นๆ โดยเฉพาะยกตัวอย่างเช่น สภาพความต้องการ และปัญหาการใช้สื่อการสอนของผู้สอนในโรงเรียนพลตำรวจ การใช้สื่อการสอนของครูอาจารย์โรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา จังหวัดนครพนม สถานภาพความต้องการ และปัญหาการใช้สื่อการสอนของวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ ปัญหาการผลิต และการใช้สื่อการสอนของอาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดอุดรธานี ส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวกับสื่อการสอนในระดับอุดมศึกษานั้น พบว่ามีผู้สนใจศึกษาไม่มากนัก ตัวอย่างที่พบเช่น สถานภาพ ปัญหาและอุปสรรคของนวัตกรรมมัลติมีเดียในระบบอุดมศึกษา สถานภาพ และความต้องการเกี่ยวกับความรู้ในการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของนักเทคโนโลยีการศึกษาในวิทยาลัยครู สถานภาพ โสตทัศนูปกรณ์มหาวิทยาลัยนวมินทราธิปไตย สถานภาพความต้องการ และปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย สภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของมหาวิทยาลัยรามคำแหง จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า มีผู้สนใจศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนที่ใช้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ไม่มากนัก ซึ่งนับว่าเป็นวิชาที่มีความสำคัญตามที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 1 ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนของอาจารย์ที่สอนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับอุดมศึกษา โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาางานวิจัยต่างๆ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบการวิจัยและสร้างแบบสอบถามดังนี้

ศิริพร จันทวรรณ (2524 : 102 – 109) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ปัญหาและความต้องการสื่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 8” พบว่า

1. คู่มือครูมีปัญหามากที่สุดเกี่ยวกับความรู้เพิ่มเติมในด้านเนื้อหาไม่เพียงพอ ปัญหารองลงมาคือ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการทดลองมีไม่เพียงพอ

2. แบบเรียนมีปัญหาปานกลาง แต่มีแนวโน้มมาทางน้อยเกี่ยวกับเนื้อหาของแบบเรียนบางเล่มยากเกินไปบางเล่มเนื้อหาไม่ทันสมัย และรูปภาพไม่ชัด และการทดลองในแบบเรียนบางเล่มไม่น่าสนใจ

3. การใช้อุปกรณ์มีปัญหาที่สุดเกี่ยวกับ ไม่มีความรู้ความชำนาญในเรื่องการซ่อมอุปกรณ์การสอนและไม่มีอุปกรณ์ประเภทโสตทัศนูปกรณ์

4. ครูมีความต้องการคู่มือครูมากที่สุดเกี่ยวกับการลำดับเนื้อหาให้เป็นไปตามขั้นตอน ในส่วนของแบบเรียน ครูจำนวนร้อยละ 81.82 มีความเห็นว่าควรสามารถนำเนื้อหาในแบบเรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้มากที่สุด และต้องการให้มีการอบรมครูเกี่ยวกับการผลิตการใช้อุปกรณ์การสอนตามความสนใจและความต้องการของครู

5. ในส่วนของนักเรียนมีความเห็นว่าแบบเรียนมีปัญหาปานกลาง แต่มีแนวโน้มมาทางน้อย เกี่ยวกับการใช้ภาษาอธิบายเนื้อหาข้งววน ยากแก่การเข้าใจ เนื้อหาบางเล่มยากเกินไป ราคาแพงเกินไป และการทดลองในแบบเรียนบางเล่มไม่น่าสนใจ

6. นักเรียนมีปัญหามากที่สุดเกี่ยวกับอุปกรณ์การทดลองมีไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน

7. นักเรียนมีความต้องการมากเกี่ยวกับครูควรให้คำแนะนำเทคนิคในการใช้อุปกรณ์การทดลอง และการได้รับความสะดวกในการใช้

กิตติ อัมระนันท์ (2535 : 65 – 68) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “สถานภาพการใช้สื่อการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษาในส่วนภูมิภาค” โดยศึกษา ปริมาณ อายุการใช้งาน และความถี่ของการใช้โสตทัศนูปกรณ์ที่โรงเรียนสังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษามีอยู่ โดยศึกษาถึงโสตทัศนูปกรณ์ชนิดต่างๆ ที่โรงเรียนมีอยู่ได้มาจากการซื้อด้วยเงินประเภทใด และศึกษาปัญหาและความต้องการใช้โสตทัศนูปกรณ์ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา พบว่า

1. ปริมาณของโสตทัศนูปกรณ์มีไม่เพียงพอ อายุการใช้งานประมาณ 7 – 8 ปี ความถี่ในการใช้ในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง โรงเรียนขนาดเล็ก ประมาณ 10 – 11 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

2. โสตทัศนูปกรณ์ส่วนมากจัดซื้อด้วยเงินบำรุงการศึกษา รองลงมาซื้อด้วยเงินงบประมาณ

3. ปัญหาในการใช้เรียงลำดับตามนี้

3.1 จำนวนโสตทัศนูปกรณ์ในโรงเรียนไม่เพียงพอ

3.2 โรงเรียนไม่มีช่างเทคนิคในด้านโสตทัศนูปกรณ์

3.3 ครูผู้สอนไม่มีเวลาเตรียมตัวก่อนการใช้สื่อทัศนูปกรณ์

3.4 ครูผู้สอนขาดทักษะในการใช้สื่อทัศนูปกรณ์

4. ความต้องการที่จะจัดหาสื่อทัศนูปกรณ์เรียงลำดับดังนี้

4.1 เครื่องบันทึกเสียงและเครื่องรับวิทยุ

4.2 เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ เครื่องถ่าย

ทำวีดีโอเทป เครื่องเล่นวีดีโอเทป และจอรับภาพ ตามลำดับ

5. โรงเรียนต่างๆ มีความต้องการในการใช้สื่อทัศนูปกรณ์เรียงตามลำดับดังนี้

5.1 ต้องการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ด้านการใช้สื่อทัศนูปกรณ์ และการผลิต

สื่อทัศนวัสดุเพื่อใช้กับสื่อทัศนูปกรณ์

5.2 ต้องการมีศูนย์สื่อทัศนศึกษาที่ทำหน้าที่บริการสื่อทัศนูปกรณ์โดยเฉพาะ

5.3 ต้องการมีสถานที่สำหรับผลิตและทดลองใช้สื่อทัศนวัสดุ

5.4 ต้องการงบประมาณในการซ่อมบำรุงรักษาสื่อทัศนูปกรณ์

5.5 ต้องการห้องจัดเก็บรักษาสื่อทัศนูปกรณ์โดยเฉพาะ

5.6 ต้องการจัดอบรมเกี่ยวกับระเบียบวิธีการยืมและการบริการสื่อทัศนูปกรณ์

และสื่อทัศนวัสดุ

ครองศักดิ์ เข้มประยูร (2539 : 100 – 111) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนในวิทยาลัยการอาชีพ กรมอาชีวศึกษา” โดยศึกษาสภาพ ปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอนในหลักสูตร ปวช. และหลักสูตรระยะสั้น เปรียบเทียบสภาพปัญหา และความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนในหลักสูตร ปวช. กับหลักสูตรระยะสั้น ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นกลุ่ม ครู – อาจารย์ในวิทยาลัยการอาชีพ กรมอาชีวศึกษา จำนวน 241 คน พบว่า

1. สภาพปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอนในหลักสูตร ปวช. ทั้ง 5 ด้าน มีปัญหาในระดับ ปานกลางเรียงตามลำดับดังนี้ คือด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านการผลิตสื่อการเรียน การสอน ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน และ ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน

2. สภาพความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนในหลักสูตร ปวช. ทั้ง 2 ประเภท ครู – อาจารย์ส่วนใหญ่มีความต้องการในระดับปานกลาง เรียงตามลำดับดังนี้คือ ประเภทสื่อวัสดุ (Software) และประเภทสื่ออุปกรณ์ (Hardware)

3. สภาพปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอนในหลักสูตรระยะสั้นทั้ง 5 ด้าน มีปัญหาใน ระดับปานกลาง เรียงตามลำดับ ดังนี้คือ ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านการผลิตสื่อ การเรียนการสอน ด้านการเตรียมและการจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการบริการสื่อการเรียน การสอน และด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน

4. สภาพความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนในหลักสูตรระยะสั้นทั้ง 2 ประเภท

ครู – อาจารย์ส่วนใหญ่มีความต้องการในระดับปานกลาง เรียงตามลำดับคือ ประเภทสื่อวัสดุ (Software) และประเภทสื่ออุปกรณ์ (Hardware)

5. ผลการเปรียบเทียบสภาพปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอนในหลักสูตร ปวช. กับหลักสูตรระยะสั้นทั้ง 5 ด้าน พบว่ามีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

6. ผลการเปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนในหลักสูตร ปวช. กับหลักสูตรระยะสั้นทั้ง 2 ประเภท คือ ประเภทสื่อวัสดุ (Software) และประเภทสื่ออุปกรณ์ (Hardware) พบว่ามีความคิดเห็นแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

พล กัณนุญ (2540 : 61 – 63) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “สถานภาพการใช้สื่อการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนกลาง สังกัดกรมสามัญศึกษา” โดยศึกษา ปริมาณ แหล่งที่มา สภาพ อายุ การใช้งานและความถี่ของการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ ปัญหา อุปสรรค ความต้องการ การจัดหาและการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ และความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่องานโสตทัศนศึกษา ซึ่งกลุ่มประชากรเป็นผู้บริหารโรงเรียนและครูโสตทัศนศึกษา จำนวน 228 คน พบว่า

1. โสตทัศนอุปกรณ์ที่ทุกโรงเรียนมี ได้แก่ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ วิทยุเทป จอรับภาพ ไมโครโฟน เครื่องขยายเสียงและลำโพง โสตทัศนอุปกรณ์ ส่วนมากจัดซื้อด้วยเงินบำรุงการศึกษา และมีสภาพใช้งานได้เป็นส่วนใหญ่ อายุการใช้งานอยู่ระหว่างช่วง 1–2 ปี และ 3–4 ปี มีความถี่ในการใช้งานระหว่าง 10–20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

2. ปัญหาในการใช้ เรียงตามลำดับดังนี้

- 2.1 ครูผู้สอนไม่มีเวลาเตรียมตัวก่อนการใช้โสตทัศนอุปกรณ์
- 2.2 มีความยุ่งยากในการเคลื่อนย้ายโสตทัศนอุปกรณ์มาเพื่อทำการสอน
- 2.3 จำนวนโสตทัศนอุปกรณ์ของโรงเรียนมีไม่เพียงพอ

3. ความต้องการการจัดหาโสตทัศนอุปกรณ์เรียงตามลำดับดังนี้

- 3.1 เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ
- 3.2 เครื่องฉายสไลด์
- 3.3 เครื่องวีดิทัศน์
- 3.4 ไมโครโฟน

4. ด้านการใช้โสตทัศนอุปกรณ์เรียงลำดับดังนี้

- 4.1 ต้องการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ และการผลิตโสตทัศนวัสดุเพื่อใช้กับโสตทัศนอุปกรณ์
- 4.2 ต้องการความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับงานโสตทัศนศึกษาและเทคโนโลยีการศึกษา
- 4.3 ต้องการให้มีศูนย์โสตทัศนศึกษาสำหรับทำหน้าที่บริการโสตทัศนอุปกรณ์

4.4 ต้องการงบประมาณในการซ่อมบำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์

5. ความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่องานโสตทัศนศึกษาคือ งานโสตทัศนศึกษาเป็นงานที่ต้องใช้งบประมาณสูง ควรจัดให้มีการอบรม ครู – อาจารย์เกี่ยวกับการผลิตโสตทัศนวัสดุเพื่อใช้กับโสตทัศนูปกรณ์ ควรจัดให้มีแหล่งบริการด้านโสตทัศนูปกรณ์อย่างทั่วถึงและควรจัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับการใช้โสตทัศนูปกรณ์ ตามลำดับ

เสรี เทอดเกียรติกุล (2540 : 43 – 46) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การศึกษาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์ในระดับบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น” โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีจำนวน 68 คน พบว่า

1. การใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุอุปกรณ์อยู่ในระดับมากที่สุดคือ การใช้เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ แผ่นโปร่งใส รองลงมาคือกระดานขาว เครื่องขยายเสียงและไมโครโฟน ตามลำดับส่วนการใช้ภาพยนตร์ 16 มม. อยู่ในระดับน้อยที่สุด

2. การเตรียมการใช้สื่อการสอนอยู่ในระดับมากที่สุดคือ การดัดแปลงสื่อการสอนจะยึดจุดประสงค์การสอนเป็นหลัก รองลงมาคือใช้สื่อ – เครื่องมือที่มีอยู่ในภาควิชามาประกอบเป็นหลัก ส่วนการศึกษาเทคนิคและวิธีการใช้สื่อ – เครื่องมือก่อนทำการสอนอยู่ในระดับปานกลาง

3. การประเมินผลการใช้สื่อการสอนอยู่ในระดับมากที่สุดคือ เปิดโอกาสให้นักศึกษานำเสนอผลงาน รองลงมาคือเปลี่ยนกระบวนการสอนใหม่เมื่อทราบว่า การสอนแบบเดิมไม่ได้ผล และคณะศึกษาศาสตร์ควรจัดฝึกอบรมด้านสื่อให้บุคลากร ส่วนความสามารถในการผลิตสื่อประกอบการสอนของอาจารย์อยู่ในระดับปานกลาง

4. ข้อเสนอแนะและความคิดเห็น ผู้ตอบแบบสอบถามเสนอแนะว่าควรให้มีการฝึกอบรมด้านสื่อการสอนแก่บุคลากรในคณะศึกษาศาสตร์ ควรจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอต่อการจัดซื้อวัสดุ – ครุภัณฑ์ด้านสื่อการสอน รวมทั้งค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาควรผลิตสื่อร่วมกันและใช้ด้วยกันเพื่อการประหยัดงบประมาณ และควรมีหน่วยงานเฉพาะสำหรับผลิตและบริการการใช้สื่อการสอน

นภิศพร สังข์ทอง (2541 : 105 – 111) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “สถานภาพ ความต้องการ และปัญหาการใช้สื่อการสอนของวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ” ซึ่งประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ครู – อาจารย์ที่ทำการสอนภาคทฤษฎีให้แก่ นักเรียนพยาบาลทหารอากาศ จำนวน 145 คน และนักเรียนพยาบาลทหารอากาศ จำนวน 187 คน พบว่า

1. สื่อการสอนที่ครู – อาจารย์ใช้มากที่สุดคือเอกสารและตำราประกอบคำบรรยาย แผ่นโปร่งใส และเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องขยายเสียงและไมโครโฟน ใช้สไลด์และเครื่องฉายปานกลาง แถบบันทึกวีดิทัศน์และเครื่องเล่นวีดิทัศน์ใช้น้อย การศึกษาด้วยตนเองของนักเรียนจะใช้สื่อที่เป็นเอกสาร ตำราและสิ่งพิมพ์ที่อาจารย์จัดหาให้ และในห้องสมุดเป็นส่วนใหญ่

2. สื่อการสอนที่ครู – อาจารย์ และนักเรียนต้องการใช้คือ เอกสารและตำราประกอบคำบรรยาย ของตัวอย่าง ของจริง หุ่นจำลอง ชุดการเรียน เครื่องขยายเสียงและไมโครโฟน สไลด์

และเครื่องฉาย แถบบันทึกวีดิทัศน์ คอมพิวเตอร์ แผ่นโปร่งใสและเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ แถบบันทึกเสียงและเครื่องบันทึกเสียง ข้อมูลและข่าวสารเกี่ยวกับสื่อการสอนที่ให้บริการ และ สถานที่บริการที่มีความสะดวก

3. ปัญหาและอุปสรรคในการใช้สื่อการสอนของครู – อาจารย์คือ ไม่มีงบประมาณสนับสนุนในการผลิตสื่อการสอน บุคลากรช่วยในการผลิตสื่อมีไม่เพียงพอ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตมีน้อย ส่วนปัญหาและอุปสรรคในการใช้สื่อการสอนของนักเรียนคือ ไม่มีเวลาศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วัสดุ – อุปกรณ์ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และสื่อสิ่งพิมพ์ในห้องสมุดมีไม่เพียงพอและสถานที่ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมีน้อย

วิวัฒน์ชัย จำนงค์ทอง (2541 : 45 – 47) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ปัญหาการผลิตและการใช้สื่อการสอนของอาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดอุดรธานี” ซึ่งประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์ที่สอนในวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดอุดรธานี จำนวน 70 คน พบว่า

1. ปัญหาการผลิตสื่อการสอนอยู่ในระดับมากคือ

- 1.1 ปัญหาในการขาดเจ้าหน้าที่ในด้านการให้การฝึกอบรมวิธีการผลิตสื่อ
- 1.2 ปัญหาในการขาดงบประมาณในการจัดซื้อจัดหาวัสดุในการผลิตสื่อ
- 1.3 ปัญหาจำนวนห้องผลิตสื่อไม่เพียงพอกับความต้องการ
- 1.4 ปัญหามีชั่วโมงสอนมากจนไม่มีเวลาในการผลิตสื่อ
- 1.5 ปัญหาในการขาดความรู้ และประสบการณ์ในการผลิตสื่อประเภทสไลด์

2. ปัญหาการใช้สื่อการสอนอยู่ในระดับมากคือ

- 2.1 ปัญหาในการขาดเอกสาร คู่มือการใช้สื่อการสอน และประโยชน์ของสื่อการสอนแต่ละประเภท
- 2.2 ปัญหาในด้านสื่อการสอนที่มีอยู่มีจำนวนจำกัด ไม่เพียงพอกับความต้องการ
- 2.3 ปัญหาในการขาดความรู้และประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือประเภทเครื่องฉายภาพยนตร์
- 2.4 ปัญหาในการขาดเจ้าหน้าที่คอยให้การแนะนำในการใช้สื่อประเภทเครื่องฉายภาพทึบแสง

อรุวรรณ จิวพัฒนารักษ์ (2541 : 116 – 119) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการในการใช้สื่อการเรียนการสอนของ ครู – อาจารย์คณะวิชาคหกรรม ในวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” โดยศึกษา 4 ด้านคือ การเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน การเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอน คุณภาพและปริมาณของการเรียนการสอน และการบริการสื่อการเรียนการสอน พร้อมทั้งเปรียบเทียบสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอน โดยใช้ประชากรทั้งหมด 164 คน ซึ่งเป็นครู – อาจารย์ของวิทยาลัยขนาดใหญ่ 108 คนและของวิทยาลัยขนาดเล็ก 56 คน พบว่า

1. ครู – อาจารย์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็น ด้านสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน ทั้ง 4 ด้าน ว่าปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง

2. ครู – อาจารย์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการใช้สื่อการเรียนการสอน ทั้ง 4 ด้าน ว่าปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง

3. ครู – อาจารย์มีความต้องการสื่อวัสดุ (Software) ในระดับมาก 7 ข้อเรียงตามลำดับความสำคัญ 1 และ 2 ได้แก่ ใบงาน ใบความรู้ ตำราเรียน มีความต้องการสื่อวัสดุในระดับปานกลาง 3 ข้อเรียงตามลำดับความสำคัญ ได้แก่ แผนภูมิ แผนสถิติ และแผนภาพ กระดานดำ กระดานขาว และกระดานเหล็ก และมีความต้องการสื่อวัสดุในระดับน้อย 2 ข้อ ได้แก่ แผ่นป้ายสำลี และแผนที่ลูกโลก

4. ครู – อาจารย์มีความต้องการสื่ออุปกรณ์ (Hardware) ในระดับมาก 7 ข้อ เรียงตามลำดับความสำคัญ ลำดับที่ 1 และ 2 ได้แก่ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ มีความต้องการสื่ออุปกรณ์ในระดับปานกลาง 8 ข้อ เรียงตามลำดับได้แก่ เทปบันทึกภาพ เครื่องฉายข้ามศีรษะ ะประกอบคอมพิวเตอร์ และมีความต้องการสื่ออุปกรณ์เป็นลำดับสุดท้ายได้แก่ เครื่องฉายภาพทึบแสง

5. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นด้านสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนของครู – อาจารย์ มีดังนี้

5.1 จำแนกตามขนาดของวิทยาลัยพบว่า ครู – อาจารย์ในวิทยาลัยขนาดเล็กและวิทยาลัยขนาดใหญ่มีความคิดเห็นด้านสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าทั้ง 4 ด้าน ครู – อาจารย์ในวิทยาลัยขนาดเล็กและวิทยาลัยขนาดใหญ่มีความคิดเห็นแตกต่างกัน

5.2 เมื่อจำแนกตามประสบการณ์การสอนพบว่า ครู – อาจารย์ที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน มีความคิดเห็นต่อสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอนแตกต่างกัน โดยกลุ่มที่มีประสบการณ์การสอนมากกว่า 20 ปี และกลุ่มที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี มีความคิดเห็นแตกต่างกันมากที่สุด ใน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการเรียนการสอน และด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน

6. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นด้านปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอนของครู – อาจารย์ มีดังนี้

6.1 ครู – อาจารย์ในวิทยาลัยขนาดเล็กและวิทยาลัยขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการใช้สื่อการเรียนการสอนแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าทั้ง 4 ด้าน ครู – อาจารย์ในวิทยาลัยขนาดเล็กและวิทยาลัยขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นแตกต่างกันทุกด้าน

6.2 เมื่อจำแนกตามประสบการณ์การสอนพบว่า ครู – อาจารย์ที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัญหาในการใช้สื่อการเรียนการสอนแตกต่างกัน โดยกลุ่มที่มีประสบการณ์การสอน 10 – 20 ปีและกลุ่มที่มีประสบการณ์การสอนมากกว่า 20 ปี มีความคิดเห็น

แตกต่างกันมากที่สุดถึง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการเตรียมและจัดหาสื่อการเรียนการสอน ด้านการเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอน และด้านการบริการสื่อการเรียนการสอน

7. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นด้านความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนของครู – อาจารย์ มีดังนี้

7.1 ครู – อาจารย์ในวิทยาลัยขนาดเล็กและวิทยาลัยขนาดใหญ่ มีความต้องการสื่อวัสดุและสื่ออุปกรณ์แตกต่างกัน โดยวิทยาลัยขนาดเล็กมีความต้องการอยู่ในระดับมาก ส่วนวิทยาลัยขนาดใหญ่มีความต้องการในระดับปานกลาง

7.2 เมื่อจำแนกตามประสบการณ์การสอนพบว่า ครู – อาจารย์ที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน มีความต้องการสื่อวัสดุและสื่ออุปกรณ์แตกต่างกัน โดยกลุ่มที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี และกลุ่มที่มีประสบการณ์การสอน 10 – 20 ปี มีความต้องการแตกต่างกันมากที่สุด

Arterbury (1972 : 4825 – 4826) ได้ทำการวิจัยเรื่องถึงการใช้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาของอาจารย์ในรัฐเท็กซัสว่าใช้บริการหรือไม่และสาเหตุที่เป็นอุปสรรคในการใช้มีเช่นใดบ้าง ผลของการวิจัยสรุปได้ว่า ถ้ามีบริการที่ยาวนานให้แก่บรรดาอาจารย์ อาจารย์ก็จะใช้บริการของศูนย์สื่อการศึกษามากขึ้น อาจารย์ที่สอนวิชาเฉพาะและอาจารย์ระดับประถมศึกษาใช้บริการที่จัดขึ้นโดยศูนย์สื่อการศึกษามากกว่าอาจารย์ในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา อาจารย์ที่สอนวิชาสังคมศึกษาใช้บริการมากกว่าอาจารย์ที่สอนคณิตศาสตร์ อาจารย์ที่ได้รับฝึกอบรมทางโสตทัศนศึกษาจะใช้บริการมากกว่าอาจารย์ที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม ส่วนปัญหาที่เกิดขึ้นคือการให้บริการที่ล่าช้าทั้งในด้านการยืมและคืน เป็นอุปสรรคต่อการใช้บริการของศูนย์สื่อการศึกษา อาจารย์ส่วนใหญ่ไม่ทราบถึงการบริการของศูนย์สื่อการศึกษา สภาพห้องเรียนไม่เอื้อต่อการใช้โสตทัศนูปกรณ์และอาจารย์จำนวนมากไม่ได้ใช้บริการของศูนย์สื่อการศึกษา

Modaress (1987 : 1177 – A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับโปรแกรมเทคโนโลยีทางการสอนในมหาวิทยาลัยต่างๆ ของกลุ่มประเทศโอเปค (OPEC countries) ในตะวันออกกลาง ผลการวิจัยสรุปได้ว่า วัสดุอุปกรณ์ทางการสอนต่างๆ ที่มหาวิทยาลัยมีอยู่ส่วนมากเป็นของเก่ามากกว่าของใหม่ รูปแบบของสื่อที่ใช้ส่วนใหญ่เป็น หนังสือ วารสารและแผนที่ ส่วนเทปบันทึกภาพ เสียง สไลด์ Software ของคอมพิวเตอร์และบทเรียนโปรแกรมมีให้บริการเป็นส่วนน้อย นอกจากนั้นยังพบว่างบประมาณด้านสื่อของมหาวิทยาลัยยังมีไม่เพียงพอขาดแคลนบุคลากรด้านสื่อ ผู้บริหารต้องรับผิดชอบงานด้านอื่นด้วยจึงไม่สามารถทำงานได้เต็มที่ และบุคลากรในส่วนต่างๆ ยังมีน้อย จากการศึกษายังพบอีกว่าการบริการด้านสื่อยังไม่มีประสิทธิภาพ สภาพห้องเรียนไม่เหมาะสมกับการใช้สื่อ ขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ การบริการจัดอบรมด้านสื่อทางการสอนยังมีน้อย เพราะมหาวิทยาลัยยังยึดมั่นในระบบการสอนแบบเก่าที่เคยปฏิบัติมา

สรุปได้ว่า จากงานวิจัยดังกล่าวพบว่า ครู – อาจารย์ส่วนใหญ่มีปัญหาด้านขาดทักษะความรู้ และไม่มีเวลาในการเตรียม หรือผลิตสื่อการเรียนการสอนขึ้นมาใช้เอง ปัญหาด้านสื่อการสอนมีอยู่

จำนวนจำกัด ซึ่งไม่เพียงพอกับความต้องการและครู – อาจารย์ส่วนใหญ่ต้องการให้มีการปรับปรุงแบบเรียนโดยเนื้อหาในแบบเรียนนั้นควรเน้นในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ต้องการให้มีคำแนะนำช่วยเหลือและให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการใช้โสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งประชากรและกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นครู – อาจารย์ที่สอนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาและในสายอาชีพ แต่พบว่างานวิจัยที่ศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีซึ่งทำหน้าที่สอนวิชาเคมีให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในกรุงเทพมหานครนั้นมีผู้สนใจศึกษาไม่มากนัก ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร โดยประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ เป็นอาจารย์เคมีที่ทำหน้าที่สอนวิชาเคมีในภาคทฤษฎีให้แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี และมีตำแหน่งเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาเคมี สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาประเภทจำกัดจำนวนรับนักศึกษา ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (วท.บ.เคมี) ด้วยระบบภาษาไทยเป็นหลัก และตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนในการวิจัย ดังนี้

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

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ อาจารย์เคมีที่ทำหน้าที่สอนวิชาเคมีในภาคทฤษฎีให้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี และเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาเคมี สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ของสถาบัน อุดมศึกษาประเภทจำกัดจำนวนรับนักศึกษา ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี (วท.บ.เคมี) ด้วยระบบภาษาไทยเป็นหลัก และตั้งอยู่ใน กรุงเทพมหานคร ในช่วงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 9 แห่งคือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันราชภัฏ – จันทระเกษม สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา สถาบันราชภัฏพระนคร สถาบันราชภัฏสวนดุสิต และสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา รวมจำนวน 192 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ อาจารย์เคมีที่ทำหน้าที่สอนวิชาเคมีในภาคทฤษฎีให้แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี และเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาเคมี สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาประเภทจำกัดจำนวนรับนักศึกษา ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี (วท.บ.เคมี) ด้วยระบบภาษาไทยเป็นหลัก และตั้งอยู่ใน กรุงเทพมหานคร ในช่วงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 9 แห่ง รวมจำนวน 131 คน ซึ่งมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
หากมีข้อผิดพลาดประการใด กรุณาแจ้งให้ทราบเพื่อปรับปรุงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Robert V. Krejcie and Eayrle W. Morgan. (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540 : 106 – 107) ประชากรจำนวน 192 คน ได้ตัวอย่างจำนวน 131 คน

2. คำนวณจำนวนอาจารย์เคมีจากแต่ละสถาบันตามสัดส่วน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนอาจารย์เคมีของสถาบันอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่เป็นประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

สถาบันอุดมศึกษา	ประชากร (คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	58	39
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	40	27
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	30	20
มหาวิทยาลัยมหิดล	25	17
สถาบันราชภัฏจันทรเกษม	7	5
สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	7	5
สถาบันราชภัฏพระนคร	7	5
สถาบันราชภัฏสวนดุสิต	11	8
สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา	7	5
รวม	192	131

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นโดยอาศัยความรู้ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารและประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนของผู้วิจัยเอง โดยแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของอาจารย์เคมีผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) โดยถามเกี่ยวกับเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมี

ตอนที่ 2 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 2.1 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอน ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) จำนวน 8 ข้อ

ตอนที่ 2.2 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบสเกลของความต่อเนื่อง (Rating scale) แบบประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับปัญหาในการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะเป็นสเกลของความต่อเนื่อง (Rating scale) แบบประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 4 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 4.1 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะเป็นสเกลของความต่อเนื่อง (Rating scale) แบบประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 4.2 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะเป็นสเกลของความต่อเนื่อง (Rating scale) แบบประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 3 ข้อ

3.2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดของขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาแนวทางในการสร้างเครื่องมือจากหนังสือ ตำรา วิทยานิพนธ์และเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดเนื้อหา ขอบเขต และสร้างแบบสอบถามเพื่อสำรวจสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีลักษณะข้อคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) และแบบสเกลของความต่อเนื่อง (Rating scale) แบบประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีรายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับลักษณะเกณฑ์การให้คะแนนตามตารางที่ 3.2 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียด และข้อกำหนดเกี่ยวกับเกณฑ์การให้คะแนนสภาพการใช้สื่อการสอน ตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมี

คำตอบ	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด (ไม่ใช่เลย หรือ ไม่มีปัญหา หรือ ไม่ต้องการ)	1

3. ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม โดยการนำเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาความถูกต้องและความสมบูรณ์ของเนื้อหา ตลอดจนวิจารณ์แก้ไขเพิ่มเติม ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 ท่าน ประกอบด้วย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ธาดา วิมลวัตรเวที อาจารย์ประจำภาควิชาสุขศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร

2. ดร.สนอง ทองปาน อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม กรุงเทพมหานคร

3. อาจารย์บรรเทิง ศิลป์สกุลสุข หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม กรุงเทพมหานคร

4. อาจารย์อุดม พตเยี่ยม อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ไซติเวช กรุงเทพมหานคร

4. ทำการปรับปรุงแก้ไข ตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิ และคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์แนะนำ จากนั้นนำไปทดลองใช้ (Try out) กับอาจารย์เคมีของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล อาจารย์เคมีของสถาบันวิจัยเคมี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และอาจารย์เคมีของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวนรวม 30 คน

5. นำคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามที่ทดลองใช้เฉพาะตอนที่ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (ตอนที่ 2.2 ตอนที่ 3 ตอนที่ 4.1 และตอนที่ 4.2) มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α -coefficient)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_x^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	s_i^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนแบบสอบถามแต่ละข้อ
	$\sum s_i^2$	แทน ผลรวมความแปรปรวนของคะแนนแบบสอบถามแต่ละข้อ
	s_x^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนแบบสอบถามรายคำหรือทั้งฉบับ
	k	แทน จำนวนข้อของแบบสอบถาม

ได้ค่าความเชื่อมั่นในแต่ละตอนโดยรวมดังนี้

ตอนที่ 2.2 สภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ	มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79
ตอนที่ 3 ปัญหาการใช้สื่อการสอน	มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90
ตอนที่ 4.1 ความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ	มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98
ตอนที่ 4.2 ความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ	มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการขออนุญาตจากคณะกรรมการชุดสหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อใช้ในการขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลกับสถาบันอุดมศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการทำการวิจัยในครั้งนี้

2. นำหนังสือออกพร้อมแบบสอบถามถึงสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จากคณะกรรมการชุดสหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไปยังสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ โดยเสนอถึงอธิการบดีเพื่อขอความอนุเคราะห์ให้ทำการเก็บข้อมูล โดยให้อาจารย์ของสถาบันอุดมศึกษาทำการตอบแบบสอบถามถึงสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอน ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ไปดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และในบางส่วนส่งและรับแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ซึ่งได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาทั้งหมด 106 ฉบับ จากแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด

131 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 80.92

3. ช่วงเวลาที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2545

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาทั้งหมด มาตรวจหาความสมบูรณ์และตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences for Windows) โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของอาจารย์เคมี และสภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 โดยการหาความถี่และค่าร้อยละ โดยใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็นฐานในการคำนวณค่าร้อยละ

2. วิเคราะห์สภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) เป็นรายด้านและโดยภาพรวม

และในการแปลความหมายของคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามถึงสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยใช้เกณฑ์การแปลความหมายผลตามตารางที่ 3.3 ดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

ช่วงค่าเฉลี่ย	การแปลความหมาย		
	สภาพ (ตามชนิดของสื่อ)	ปัญหา	ความต้องการ
4.50 – 5.00	ใช้มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
3.50 – 4.49	ใช้มาก	มาก	มาก
2.50 – 3.49	ใช้ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
1.50 – 2.49	ใช้น้อย	น้อย	น้อย
1.00 – 1.49	ใช้น้อยที่สุด – ไม่ใช้เลย	น้อยที่สุด – ไม่มีปัญหา	น้อยที่สุด – ไม่ต้องการ

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ดังนี้

3.1 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีจำแนกตามเพศ เป็นรายด้าน และโดยภาพรวม โดยใช้ t-test แบบ Independent Samples (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 84) โดยดำเนินการดังนี้

1. ทดสอบความแตกต่างของประชากร 2 กลุ่ม โดยใช้ Levene's test (ระวีวรรณ พันธุ์พานิช. 2541 : 227) ดังสูตร

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

$$df_1 = j - 1, df_2 = n - j$$

เมื่อ	F	แทน อัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนระหว่างกลุ่มกับความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	MS_b	แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	MS_w	แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	n	แทน จำนวนของอาจารย์เคมีในกลุ่มตัวอย่าง
	j	แทน จำนวนเพศของอาจารย์เคมี
	df	แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

2. จากการทดสอบความแปรปรวนของประชากรทั้ง 2 กลุ่ม กรณีที่พบว่าค่าความแปรปรวนเท่ากัน จะทดสอบโดยใช้สูตร t-test แบบ Pooled variance

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ถ้าพบว่าค่าความแปรปรวนไม่เท่ากัน จะทดสอบโดยใช้สูตร t-test

แบบ Separated variance

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$df = \frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[\frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}}$$

เมื่อ	t	แทน ค่าสถิติที่เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต
	\bar{X}_1	แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนอาจารย์เคมีเพศชาย
	\bar{X}_2	แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนอาจารย์เคมีเพศหญิง
	n_1	แทน จำนวนของอาจารย์เคมีเพศชาย
	n_2	แทน จำนวนของอาจารย์เคมีเพศหญิง
	S_1^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนอาจารย์เคมีเพศชาย
	S_2^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนอาจารย์เคมีเพศหญิง
	df	แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

3.2 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีจำแนกตามวุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมี เป็นรายด้านและโดยภาพรวม โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ซึ่งทำการทดสอบด้วย F-test (บุศรี วงศ์รัตนะ. 2537 : 249) ดังสูตร

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

$$df_1 = k - 1, df_2 = n - k$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ	F	แทน อัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนระหว่างกลุ่มกับความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	MS_b	แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	MS_w	แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	n	แทน จำนวนของอาจารย์เคมีในกลุ่มตัวอย่าง
	k	แทน จำนวนวุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี หรือจำนวนประสบการณ์การสอนวิชาเคมีของอาจารย์เคมี
	df	แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

กรณีทดสอบ F-test แล้วพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ได้ทำการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple comparison test) เพื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้ Scheffe 'test (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2537 : 264) ดังสูตร

$$CV_d = \sqrt{(k-1)(F)(MS_w) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

เมื่อ	CV_d	แทน ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย
	MS_w	แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	n_1	แทน จำนวนของอาจารย์เคมีกลุ่ม 1
	n_2	แทน จำนวนของอาจารย์เคมีกลุ่ม 2
	k	แทน จำนวนวุฒิการศึกษาของอาจารย์เคมี หรือจำนวนประสบการณ์การสอนวิชาเคมีของอาจารย์เคมี
	F	แทน ค่า F ที่เปิดจากตารางค่าวิกฤต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่องสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของ
อาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่ง
เป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ใน
กรุงเทพมหานคร โดยการหาความถี่และค่าร้อยละ แล้วเสนอในรูปตารางประกอบคำอธิบาย ดัง
แสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมี
ระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 โดยแบ่งเป็น 2 ตอนย่อยดังนี้

ตอนที่ 2.1 ผลการวิเคราะห์สภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมี
ระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร โดยการหาความถี่และค่าร้อยละ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.2

ตอนที่ 2.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา
และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของสภาพการใช้
สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอน เป็นรายด้านและโดยภาพรวม
และจำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมี ดังแสดงไว้ใน
ตารางที่ 4.3 – 4.18

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา
และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ
วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสภาพการใช้ ปัญหา และ
ความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ดังแสดงไว้ใน
ตารางที่ 4.19 – 4.34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษาในกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 4.1 แสดงความถี่และค่าร้อยละ เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ใน กรุงเทพมหานคร

ข้อมูลทั่วไป	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
เพศชาย	43	40.57
เพศหญิง	63	59.43
2. วุฒิการศึกษา		
ระดับปริญญาตรี	9	8.49
ระดับปริญญาโท	48	45.28
ระดับปริญญาเอก	49	46.23
3. ประสบการณ์การสอนวิชาเคมี		
น้อยกว่า 5 ปี	42	39.62
5 – 10 ปี	25	23.59
มากกว่า 10 ปี	39	36.79

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวนร้อยละ 59.43 เป็นเพศชายมีจำนวนร้อยละ 40.57

อาจารย์เคมีส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก มีจำนวนร้อยละ 46.23 รองลงมาคือระดับปริญญาโท มีจำนวนร้อยละ 45.28 และระดับปริญญาตรี มีจำนวนร้อยละ 8.49

อาจารย์เคมีส่วนใหญ่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีระดับปริญญาตรี น้อยกว่า 5 ปี มีจำนวนร้อยละ 39.62 รองลงมาคือ มากกว่า 10 ปี และ 5 – 10 ปี มีจำนวนร้อยละ 36.79 และ 23.59 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ผ่านการขออนุญาตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์ ถือเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์

เอกสารที่ 2.1 ผลการวิเคราะห์สภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.2 ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 แสดงความถี่และค่าร้อยละ เกี่ยวกับสภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมี ระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

สภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอน	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
1. ความรู้และประสบการณ์ที่เคยได้รับเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอน		
– สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโสตทัศนศึกษา หรือสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา หรือสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มาโดยตรง	3	2.83
– ได้เรียนวิชาเกี่ยวกับ โสตทัศนศึกษา หรือเทคโนโลยีการศึกษา หรือเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มาบ้าง	26	24.53
– ได้รับการฝึกอบรม สัมมนาเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอน	47	44.34
– ได้รับการแนะนำจากผู้มีประสบการณ์การใช้สื่อการสอน	55	51.89
– ไม่มีความรู้ และประสบการณ์เกี่ยวกับสื่อการสอนเลย	20	18.87
– ศึกษาด้วยตนเอง	3	2.83
2. วัตถุประสงค์ที่อาจารย์เคมีใช้สื่อการสอน		
– ทำให้อธิบายบทเรียน ได้ง่ายขึ้น	88	83.02
– ทำให้นิสิตหรือนักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาและจดจำได้เป็นอย่างดี	62	58.49
– ช่วยประหยัดเวลาในการเรียนการสอน	59	55.66
– ช่วยสร้างความสนใจและทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจเรียนมากขึ้น	65	61.32
– ทำให้นักศึกษาเห็นภาพชัดเจนมากขึ้น เพิ่มเติมจากคำอธิบาย	3	2.83
3. ปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้อาจารย์เคมีใช้สื่อการสอน		
– มีสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมอยู่แล้ว	76	71.70
– สภาพของสื่อการสอนใช้ได้และมีจำนวนเพียงพอ	41	38.68
– มีบริการผลิตสื่อการสอนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนโดยเฉพาะ	19	17.92
– ต้องการให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	6	5.66
4. เหตุผลที่อาจารย์เคมีไม่ใช้สื่อการสอนในบางครั้ง		
– สื่อการสอนที่มี อยู่ในสภาพชำรุดและล้าสมัย	41	38.68
– ไม่สามารถหาสื่อการสอนที่ตรงกับความต้องการได้	54	50.94
– สภาพห้องเรียนไม่เอื้ออำนวยให้ใช้สื่อการสอนบางชนิด	57	53.77
– เนื้อหาที่สอน ไม่จำเป็นต้องใช้สื่อการสอน	49	46.23
– ไม่มีบริการผลิตสื่อการสอนให้และมีอุปกรณ์ไม่เพียงพอ	6	5.66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 แสดงความถี่และค่าร้อยละ เกี่ยวกับสภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมี ระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร (ต่อ)

สภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอน	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
5. การดำเนินการสอนของอาจารย์เคมีที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน		
- ใช้การบรรยายโดยมีสื่อการสอนประกอบด้วย	93	87.74
- ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นหลักและอาจารย์สรุปเนื้อหาในตอนท้าย	7	6.60
- อาจารย์กำหนดหัวข้อให้นิสิตหรือนักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าแล้วนำมาอภิปรายในชั้นเรียน	48	45.28
- อาจารย์บอกหรือเขียนบนกระดาน แล้วให้นิสิตหรือนักศึกษาจดตาม	28	26.42
- จัดพิมพ์คำบรรยายให้นิสิตหรือนักศึกษาใช้ประกอบบทเรียน	55	51.89
- จัดพิมพ์คู่มือหรือตำราให้นิสิตหรือนักศึกษาใช้ประกอบบทเรียน	22	20.76
- จัดพิมพ์สรุปเนื้อหา, ข้อมูล, ภาพประกอบบทเรียนแจกและให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน	9	8.49
6. แหล่งที่มาของสื่อการสอนที่อาจารย์เคมีใช้		
- ผลิตหรือเตรียมขึ้นใช้เอง	94	88.68
- ให้นิสิตหรือนักศึกษาช่วยกันจัดทำขึ้น	17	16.04
- ผลิตจากฝ่ายไอศหัตถ์ของสถาบัน	22	20.76
- ขอยืมจากแหล่งบริการภายนอกสถาบัน	10	9.43
- ซื้อจากบริษัทที่ผลิต	7	6.60
7. อาจารย์เคมีใช้สื่อการสอนในชั้นสอน		
- นำเข้าสู่บทเรียน	49	46.23
- ระหว่างนำเสนอเนื้อหา	97	91.51
- สรุปเนื้อหา	43	40.57
8. ในขณะที่ทำการสอนอาจารย์เคมีใช้สื่อการสอนโดย		
- ดำเนินการเองโดยไม่มีผู้ช่วยเหลือ	95	89.62
- นิสิตหรือนักศึกษาช่วย	27	25.47
- เจ้าหน้าที่ไอศหัตถ์ของสถาบันช่วย	22	20.76
- เพื่อนอาจารย์ช่วย	1	0.94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ ไซเบอร์ โชนคดีการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าความรู้และประสบการณ์ที่เคยได้รับเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานครนั้นส่วนใหญ่ได้มาจากได้รับคำแนะนำ

จากผู้มีประสบการณ์การใช้สื่อการสอน จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 51.89 รองลงมาคือได้รับการฝึกอบรม สัมมนาเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอน จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 44.34 ได้เรียนวิชาเกี่ยวกับเทคนิคการสอน หรือเทคโนโลยีการศึกษา หรือเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามาบ้าง จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 24.53 และไม่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับสื่อการสอนเลย จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 18.87 สำเร็จการศึกษามาจากวิชาเทคนิคการสอน หรือสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา หรือสาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษามาโดยตรง จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.83

วัตถุประสงค์ที่อาจารย์เคยมีใช้สื่อการสอนส่วนใหญ่เห็นว่า ทำให้อธิบายบทเรียนได้ง่ายขึ้น ถึงร้อยละ 83.02 รองลงมาคือช่วยสร้างความสนใจและทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจเรียน ร้อยละ 61.32 ทำให้นิสิตหรือนักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาและจดจำได้เป็นอย่างดี ร้อยละ 58.49 ช่วยประหยัดเวลาในการเรียนการสอน ร้อยละ 55.66 นอกจากนั้นยังเพราะทำให้นักศึกษาเห็นภาพชัดเจนมากขึ้น เพิ่มเติมจากคำอธิบาย ร้อยละ 2.83

ปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้อาจารย์เคยมีใช้สื่อการสอนส่วนใหญ่คือ มีสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมอยู่แล้วถึง ร้อยละ 71.70 รองลงมาคือสภาพของสื่อการสอนใช้ได้ดี และมีจำนวนเพียงพอ ร้อยละ 38.68 มีบริการผลิตสื่อการสอนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ร้อยละ 17.92 นอกจากนั้นคืออาจารย์เคยมีความต้องการให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น ร้อยละ 5.66

เหตุผลที่อาจารย์เคยไม่ใช้สื่อการสอนในบางครั้งส่วนใหญ่เห็นว่า สภาพห้องเรียนไม่เอื้ออำนวยให้ใช้สื่อการสอนบางชนิด ร้อยละ 53.77 รองลงมาคือไม่สามารถหาสื่อการสอนที่ตรงกับความต้องการได้ ร้อยละ 50.94 เนื้อหาที่สอนไม่จำเป็นต้องใช้สื่อการสอน ร้อยละ 46.23 และสื่อการสอนที่มีอยู่ในสภาพชำรุดและล้าสมัย ร้อยละ 38.68 นอกจากนั้นยังเพราะไม่มีบริการผลิตสื่อการสอนให้และมีอุปกรณ์ไม่เพียงพอ ร้อยละ 5.66

สำหรับการดำเนินการสอนของอาจารย์ที่เคยอยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่ ใช้การบรรยายโดยมีสื่อการสอนประกอบด้วย ร้อยละ 87.74 รองลงมาคือจัดพิมพ์คำบรรยายให้นิสิตหรือนักศึกษาใช้ประกอบบทเรียน ร้อยละ 51.89 อาจารย์กำหนดหัวข้อให้นิสิตหรือนักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าแล้วนำมาอภิปรายในชั้นเรียน ร้อยละ 45.28 อาจารย์บอกหรือเขียนบนกระดาน แล้วให้นิสิตหรือนักศึกษาจดตาม ร้อยละ 26.42 และจัดพิมพ์คู่มือหรือตำราให้นิสิตหรือนักศึกษาใช้ประกอบบทเรียน ร้อยละ 20.76 มีอาจารย์เคยมีส่วนน้อยที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นหลักและสรุปเนื้อหาให้นักศึกษาในตอนท้ายคือ ร้อยละ 6.60 นอกจากนั้นยังจัดพิมพ์สรุปเนื้อหา, ข้อมูล, ภาพประกอบบทเรียนแจกให้นักศึกษา และให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน ร้อยละ 8.49

แหล่งที่มาของสื่อการสอนที่อาจารย์เคยมีส่วนใหญ่คือ ผลิตหรือเตรียมขึ้นใช้เอง ร้อยละ 88.68 รองลงมาคือผลิตจากฝ่ายเทคนิคของสถาบัน ร้อยละ 20.76 ให้นิสิตหรือนักศึกษาช่วยกันจัดทำขึ้น ร้อยละ 16.04 และขอขืมจากแหล่งบริการภายนอกสถาบัน ร้อยละ 9.43 นอกจากนั้นอาจารย์เคยยังต้องหาซื้อจากบริษัทที่ผลิตสื่อการสอนด้วยตัวเอง ร้อยละ 6.60

อาจารย์เคมีส่วนใหญ่ใช้สื่อการสอนในระหว่างนำเสนอเนื้อหา ร้อยละ 91.51 รองลงมาคือ ใช้ในขั้นตอนนำเข้าสู่บทเรียน ร้อยละ 46.23 และใช้ในขั้นตอนสรุปเนื้อหา ร้อยละ 40.57

ในขณะที่ทำการสอนอาจารย์เคมีส่วนใหญ่จะดำเนินการใช้สื่อการสอนด้วยตนเองโดยไม่มีผู้ช่วยเหลือ ร้อยละ 89.62 รองลงมาคือให้นิสิตหรือนักศึกษาช่วย ร้อยละ 25.47 ให้เจ้าหน้าที่ โสตทัศนอุปกรณ์ของสถาบันช่วย ร้อยละ 20.76 และให้เพื่อนอาจารย์ช่วย ร้อยละ 0.94

ตอนที่ 2.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการใช้อสื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความ ต้องการใช้อสื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 2.2.1 ผลการวิเคราะห์สภาพการใช้อสื่อการสอนตามชนิดของสื่อของ อาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

1. ผลการวิเคราะห์สภาพการใช้อสื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมี ระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการใช้และอันดับที่ของการใช้อสื่อ การสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

สภาพการใช้อสื่อการสอนตามชนิดของสื่อ	อาจารย์เคมี (n = 106)		ระดับการใช้	อันดับที่
	\bar{X}	S		
1. ประเภทสื่อวัสดุ	2.90	0.56	ปานกลาง	1
2. ประเภทสื่ออุปกรณ์	2.73	0.67	ปานกลาง	2
3. ประเภทกระบวนการและวิธีการ	2.47	0.69	น้อย	3
รวม	2.70	0.57	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีมีการใช้อสื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.70$)

เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภทพบว่ามีการใช้สื่อการสอนอยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเภทคือประเภทสื่อวัสดุ และประเภทสื่ออุปกรณ์ ระดับน้อย 1 ประเภทคือ ประเภทกระบวนการและวิธีการ ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 2.90$) ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 2.73$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 2.47$)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผลการวิเคราะห์สภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมี ระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมี ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.4 – 4.6

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการใช้และอันดับที่ของการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ

สภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ	เพศ							
	ชาย (n = 43)				หญิง (n = 63)			
	\bar{X}	S	ระดับการใช้	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการใช้	อันดับที่
1. ประเภทสื่อวัสดุ	2.91	0.57	ปานกลาง	1	2.89	0.55	ปานกลาง	1
2. ประเภทสื่ออุปกรณ์	2.74	0.66	ปานกลาง	2	2.73	0.69	ปานกลาง	2
3. ประเภทกระบวนการและวิธีการ	2.49	0.69	น้อย	3	2.46	0.69	น้อย	3
รวม	2.71	0.52	ปานกลาง	-	2.70	0.60	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีเพศชายมีการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.71$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภท พบว่ามีการใช้สื่อการสอนอยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเภทคือ ประเภทสื่อวัสดุ ประเภทสื่ออุปกรณ์ และระดับน้อย 1 ประเภทคือ ประเภทกระบวนการและวิธีการ ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 2.91$) ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 2.74$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 2.49$)

อาจารย์เคมีเพศหญิงมีการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.70$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภท พบว่ามีการใช้สื่อการสอนในระดับปานกลาง 2 ประเภทคือ ประเภทสื่อวัสดุ และประเภทสื่ออุปกรณ์ ระดับน้อย 1 ประเภทคือ ประเภทกระบวนการและวิธีการ ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 2.89$) ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 2.73$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 2.46$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการใช้และอันดับที่ของการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามวุฒิการศึกษา

สภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ	วุฒิการศึกษา											
	ระดับปริญญาตรี (n = 9)				ระดับปริญญาโท (n = 48)				ระดับปริญญาเอก (n = 49)			
	\bar{X}	S	ระดับการใช้	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการใช้	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการใช้	อันดับที่
1. ประเภทสื่อวัสดุ	3.24	0.31	ปานกลาง	1	2.92	0.63	ปานกลาง	1	2.82	0.39	ปานกลาง	1
2. ประเภทสื่ออุปกรณ์	2.98	0.91	ปานกลาง	2	2.75	0.74	ปานกลาง	2	2.68	0.55	ปานกลาง	2
3. ประเภทกระบวนการและวิธีการ	2.87	0.71	ปานกลาง	3	2.48	0.79	น้อย	3	2.40	0.54	น้อย	3
รวม	3.03	0.75	ปานกลาง	-	2.71	0.64	ปานกลาง	-	2.63	0.42	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีที่มีวุฒิศึกษาระดับปริญญาตรีมีการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.03$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภทพบว่ามีการใช้สื่อการสอนอยู่ในระดับปานกลางทุกประเภท ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 3.24$) ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 2.98$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 2.87$)

อาจารย์เคมีที่วุฒิจำนวนศึกษาระดับปริญญาโทมีการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.71$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภท พบว่ามีการใช้สื่อการสอนอยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเภทคือ ประเภทสื่อวัสดุ และประเภทสื่ออุปกรณ์ ระดับน้อย 1 ประเภทคือประเภทกระบวนการและวิธีการ ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 2.92$) ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 2.75$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 2.48$)

อาจารย์เคมีที่มีวุฒิจำนวนศึกษาระดับปริญญาเอกมีการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.63$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภทพบว่ามีการใช้สื่อการสอนอยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเภทคือ ประเภทสื่อวัสดุ และประเภทสื่ออุปกรณ์ ระดับน้อย 1 ประเภทคือประเภทกระบวนการและวิธีการ ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 2.82$) ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 2.68$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 2.40$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการใช้และอันดับที่ของการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร
จำแนกตามประสบการณ์การสอนวิชาเคมี

สภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ	ประสบการณ์การสอนวิชาเคมี											
	น้อยกว่า 5 ปี (n = 42)				5 – 10 ปี (n = 25)				มากกว่า 10 ปี (n = 39)			
	\bar{X}	S	ระดับการใช้	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการใช้	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับการใช้	อันดับที่
1. ประเภทสื่อวัสดุ	2.92	0.55	ปานกลาง	1	3.00	0.66	ปานกลาง	1	2.81	0.49	ปานกลาง	1
2. ประเภทสื่ออุปกรณ์	2.64	0.72	ปานกลาง	2	2.96	0.67	ปานกลาง	2	2.69	0.61	ปานกลาง	2
3. ประเภทกระบวนการและวิธีการ	2.50	0.62	ปานกลาง	3	2.55	0.70	ปานกลาง	3	2.40	0.75	น้อย	3
รวม	2.69	0.54	ปานกลาง	-	2.83	0.64	ปานกลาง	-	2.63	0.54	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีน้อยกว่า 5 ปี มีการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.69$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภท พบว่ามีในระดับปานกลางทุกประเภท ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 2.92$) ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 2.64$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 2.50$)

อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมี 5 – 10 ปี มีการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.83$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภท พบที่มีการใช้สื่อการสอนในระดับปานกลางทุกประเภท ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 3.00$) ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 2.96$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 2.55$)

อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีมากกว่า 10 ปี มีการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.63$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภท พบที่มีการใช้สื่อการสอนอยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเภทคือประเภทสื่อวัสดุ และประเภทสื่ออุปกรณ์ ระดับน้อย 1 ประเภทคือประเภทกระบวนการและวิธีการ ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 2.81$) ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 2.69$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 2.40$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2.2.2 ผลการวิเคราะห์ปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับ
อุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

1. ผลการวิเคราะห์ปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา
ในกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหาและอันดับที่ของปัญหาการใช้
สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

ปัญหาการใช้สื่อการสอน	อาจารย์เคมี (n = 106)		ระดับปัญหา	อันดับที่
	\bar{X}	S		
1. ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน	3.39	0.71	ปานกลาง	1
2. ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน	2.55	0.69	ปานกลาง	5
3. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน	3.08	0.88	ปานกลาง	4
4. ด้านการบริการสื่อการสอน	3.09	0.94	ปานกลาง	3
5. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก	3.14	0.90	ปานกลาง	2
รวม	3.07	0.68	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีมีปัญหาการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมอยู่ใน
ระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.07$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ย
ในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.39$) ด้านสถานที่
และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.14$) ด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.09$) ด้านคุณภาพและ
ปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.08$) และด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 2.55$)

2. ผลการวิเคราะห์ปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา
ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมี ดังแสดงไว้
ในตารางที่ 4.8 – 4.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหาและอันดับที่ของปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ

ปัญหาการใช้สื่อการสอน	เพศ							
	ชาย (n = 43)				หญิง (n = 63)			
	\bar{X}	S	ระดับปัญหา	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับปัญหา	อันดับที่
1. ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน	3.33	0.69	ปานกลาง	1	3.43	0.72	ปานกลาง	1
2. ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน	2.58	0.68	ปานกลาง	5	2.53	0.71	ปานกลาง	5
3. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน	3.09	0.92	ปานกลาง	2	3.08	0.87	ปานกลาง	4
4. ด้านการบริการสื่อการสอน	3.08	1.02	ปานกลาง	3	3.11	0.88	ปานกลาง	3
5. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก	3.06	1.03	ปานกลาง	4	3.20	0.81	ปานกลาง	2
รวม	3.04	0.72	ปานกลาง	-	3.09	0.66	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีเพศชายมีปัญหาการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.04$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.33$) ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.09$) ด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.08$) ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.06$) และด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 2.58$)

อาจารย์เคมีเพศหญิงมีปัญหาการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.09$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.43$) ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.20$) ด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.11$) ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.08$) และด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 2.53$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหาและอันดับที่ของปัญหาการใช้
สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร
จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ปัญหาการใช้ สื่อการสอน	วุฒิการศึกษา											
	ระดับปริญญาตรี (n = 9)				ระดับปริญญาโท (n = 48)				ระดับปริญญาเอก (n = 49)			
	\bar{X}	S	ระดับ ปัญหา	อันดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ ปัญหา	อันดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ ปัญหา	อันดับ ที่
1. ด้านการผลิตและจัดหา สื่อการสอน	3.60	0.81	มาก	3	3.40	0.75	ปานกลาง	1	3.34	0.64	ปานกลาง	1
2. ด้านการเลือกและการใช้ สื่อการสอน	2.92	0.72	ปานกลาง	5	2.61	0.78	ปานกลาง	5	2.42	0.58	น้อย	5
3. ด้านคุณภาพและปริมาณ ของสื่อการสอน	3.85	1.16	มาก	1	3.01	0.94	ปานกลาง	4	3.01	0.70	ปานกลาง	3
4. ด้านการบริการ สื่อการสอน	3.81	1.04	มาก	2	3.13	1.08	ปานกลาง	2	2.93	0.69	ปานกลาง	4
5. ด้านสถานที่และ สิ่งอำนวยความสะดวก	3.42	1.29	ปานกลาง	4	3.10	0.97	ปานกลาง	3	3.14	0.75	ปานกลาง	2
รวม	3.51	0.80	มาก	-	3.07	0.78	ปานกลาง	-	2.98	0.51	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 4.9 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีที่มีวุฒิศึกษาระดับปริญญาตรีมีปัญหาการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.51$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีปัญหาอยู่ในระดับมาก 3 ด้านคือ ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน และด้านการบริการสื่อการสอน ระดับปานกลาง 2 ด้านคือด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ ดังนี้ ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.85$) ด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.81$) ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.60$) ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.42$) และด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 2.92$)

อาจารย์เคมีที่มีวุฒิศึกษาระดับปริญญาโทมีปัญหาการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.07$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.40$) ด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.13$) ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.10$) ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.01$) และด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 2.61$)

อาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกมีปัญหาการใช้สื่อการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.98$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง 4 ด้าน คือ ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ด้านการบริการสื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ระดับน้อย 1 ด้านคือด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.34$) ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.14$) ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.01$) ด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 2.93$) และด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 2.42$)

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหาและอันดับที่ของปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามประสบการณ์การสอนวิชาเคมี

ปัญหาการใช้สื่อการสอน	ประสบการณ์การสอนวิชาเคมี											
	น้อยกว่า 5 ปี (n = 42)				5 - 10 ปี (n = 25)				มากกว่า 10 ปี (n = 39)			
	\bar{X}	S	ระดับปัญหา	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับปัญหา	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับปัญหา	อันดับที่
1. ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน	3.45	0.72	ปานกลาง	1	3.54	0.68	มาก	1	3.23	0.70	ปานกลาง	1
2. ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน	2.56	0.67	ปานกลาง	5	2.84	0.77	ปานกลาง	5	2.35	0.61	น้อย	5
3. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน	3.25	0.81	ปานกลาง	4	3.25	0.95	ปานกลาง	3	2.80	0.86	ปานกลาง	4
4. ด้านการบริการสื่อการสอน	3.28	0.91	ปานกลาง	3	3.20	0.93	ปานกลาง	4	2.83	0.94	ปานกลาง	3
5. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก	3.29	0.93	ปานกลาง	2	3.28	0.86	ปานกลาง	2	2.90	0.88	ปานกลาง	2
รวม	3.17	0.64	ปานกลาง	-	3.24	0.73	ปานกลาง	-	2.84	0.65	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 4.10 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีน้อยกว่า 5 ปีมีปัญหาการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.17$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.45$) ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.29$) ด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.28$) ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.25$) และด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 2.56$)

อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมี 5 – 10 ปีมีปัญหาการใช้สื่อการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.24$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีปัญหาอยู่ในระดับมาก 1 ด้านคือ ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ระดับปานกลาง 4 ด้านคือ ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ด้านการบริการสื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.54$) ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.28$) ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.25$) ด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.20$) และด้านการเลือกและใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 2.84$)

อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีมากกว่า 10 ปีมีปัญหาการใช้สื่อการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.84$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง 4 ด้านคือ ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ด้านการบริการสื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ระดับน้อย 1 ด้านคือ ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.23$) ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 2.90$) ด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 2.83$) ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 2.80$) และด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 2.35$)

ตอนที่ 2.2.3 ผลการวิเคราะห์ความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 2.2.3.1 ผลการวิเคราะห์ความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

ความต้องการใช้สื่อการสอน	อาจารย์เคมี (n = 106)		ระดับ ความต้องการ	อันดับที่
	\bar{X}	S		
1. ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน	3.69	0.86	มาก	4
2. ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน	3.78	0.89	มาก	2
3. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน	4.05	0.86	มาก	1
4. ด้านการบริการสื่อการสอน	3.63	0.83	มาก	5
5. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก	3.76	0.92	มาก	3
รวม	3.78	0.68	มาก	-

จากตารางที่ 4.11 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.78$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมากทุกด้าน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 4.05$) ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 3.78$) ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.76$) ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.69$) และด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.63$)

2. ผลการวิเคราะห์ความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมี ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.12 – 4.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ

ความต้องการใช้สื่อการสอน	เพศ							
	ชาย (n = 43)				หญิง (n = 63)			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน	3.58	0.95	มาก	3	3.77	0.79	มาก	4
2. ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน	3.68	1.00	มาก	2	3.84	0.80	มาก	3
3. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน	3.89	0.85	มาก	1	4.16	0.85	มาก	1
4. ด้านการบริการสื่อการสอน	3.58	0.88	มาก	5	3.66	0.80	มาก	5
5. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก	3.52	1.04	มาก	4	3.92	0.80	มาก	2
รวม	3.68	0.71	มาก	-	3.84	0.65	มาก	-

จากตารางที่ 4.12 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีเพศชายมีความต้องการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.68$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมากทุกด้าน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.89$) ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 3.68$) ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน และด้านการบริการสื่อการสอนเท่ากัน ($\bar{X} = 3.58$) และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.52$)

อาจารย์เคมีเพศหญิงมีความต้องการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.84$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมากทุกด้าน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 4.16$) ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.92$) ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 3.84$) ด้านการผลิตและการจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.77$) และด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.66$)

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร
จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ความต้องการใช้สื่อการสอน	วุฒิการศึกษา											
	ระดับปริญญาตรี (n = 9)				ระดับปริญญาโท (n = 48)				ระดับปริญญาเอก (n = 49)			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน	4.04	0.62	มาก	3	3.75	0.96	มาก	4	3.56	0.79	มาก	3
2. ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน	3.89	0.73	มาก	5	3.99	0.94	มาก	2	3.54	0.82	มาก	4
3. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน	4.11	0.55	มาก	2	4.12	0.95	มาก	1	3.98	0.81	มาก	1
4. ด้านการบริการสื่อการสอน	4.13	0.66	มาก	1	3.68	0.89	มาก	5	3.48	0.76	ปานกลาง	5
5. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก	3.92	1.02	มาก	4	3.80	0.98	มาก	3	3.69	0.86	มาก	2
รวม	4.03	0.63	มาก	-	3.84	0.75	มาก	-	3.67	0.60	มาก	-

จากตารางที่ 4.13 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีที่มีวุฒิกศีกษาระดับปริญญาตรีมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.03$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมากทุกด้าน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 4.13$) ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 4.11$) ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 4.04$) ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.92$) และด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 3.89$)

อาจารย์เคมีที่มีวุฒิกศีกษาระดับปริญญาโทมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.84$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมากทุกด้าน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 4.11$) ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 3.99$) ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.80$) ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.75$) และด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.68$)

อาจารย์เคมีที่มีวุฒิกศีกษาระดับปริญญาเอกมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.67$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมาก 4 ด้านคือด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ด้านคุณภาพ

และปริมาณของสื่อการสอน ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก และระดับปานกลาง 1 ด้านคือ ด้านการบริการสื่อการสอน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.98$) ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.69$) ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.56$) ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 3.54$) และด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.48$)

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามประสบการณ์การสอนวิชาเคมี

ความต้องการใช้สื่อการสอน	ประสบการณ์การสอนวิชาเคมี											
	น้อยกว่า 5 ปี (n = 42)				5 - 10 ปี (n = 25)				มากกว่า 10 ปี (n = 39)			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน	3.83	0.70	มาก	3	3.84	0.70	มาก	3	3.45	1.05	ปานกลาง	4
2. ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน	3.94	0.77	มาก	2	3.92	0.78	มาก	2	3.51	1.02	มาก	3
3. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน	4.18	0.88	มาก	1	4.03	0.79	มาก	1	3.93	0.88	มาก	1
4. ด้านการบริการสื่อการสอน	3.74	0.71	มาก	4	3.71	0.80	มาก	5	3.44	0.95	ปานกลาง	5
5. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก	3.94	0.88	มาก	2	3.78	0.78	มาก	4	3.55	1.02	มาก	2
รวม	3.90	0.59	มาก	-	3.84	0.67	มาก	-	3.60	0.75	มาก	-

จากตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีน้อยกว่า 5 ปีมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.90$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมากทุกด้าน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 4.18$) ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกเท่ากัน ($\bar{X} = 3.94$) ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.83$) และด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.74$)

นอกจากนี้ อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์สอนวิชาเคมี 5 - 10 ปีมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.84$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมากทุกด้าน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านคุณภาพและ

ปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 4.03$) ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 3.92$) ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.84$) ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.78$) และด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.71$)

อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีมากกว่า 10 ปีมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.60$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมาก 3 ด้านคือ ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก และระดับปานกลาง 2 ด้านคือ ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ด้านการบริการสื่อการสอน ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.93$) ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.55$) ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ($\bar{X} = 3.51$) ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.45$) และด้านการบริการสื่อการสอน ($\bar{X} = 3.44$)

ตอนที่ 2.2.3.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

ความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ	อาจารย์เคมี (n = 106)		ระดับ ความต้องการ	อันดับที่
	\bar{X}	S		
1. ประเภทสื่อวัสดุ	3.33	0.63	ปานกลาง	1
2. ประเภทสื่ออุปกรณ์	3.24	0.73	ปานกลาง	2
3. ประเภทกระบวนการและวิธีการ	3.03	0.88	ปานกลาง	3
รวม	3.20	0.64	ปานกลาง	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มาจากตารางที่ 4.15 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อการสอนที่ไม่ใช่สื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.20$) อย่างยิ่งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาตามชนิดซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภทพบว่ามีความต้องการใช้สื่อการสอนในระดับปานกลางทุกประเภท ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้

ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 3.33$) ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 3.24$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 3.03$)

2. ผลการวิเคราะห์ความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมี ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.16 – 4.18

ตารางที่ 4.16 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ

ความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ	เพศ							
	ชาย (n = 43)				หญิง (n = 63)			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. ประเภทสื่อวัสดุ	3.29	0.72	ปานกลาง	1	3.37	0.56	ปานกลาง	1
2. ประเภทสื่ออุปกรณ์	3.22	0.72	ปานกลาง	2	3.26	0.73	ปานกลาง	2
3. ประเภทกระบวนการและวิธีการ	3.05	0.90	ปานกลาง	3	3.02	0.88	ปานกลาง	3
รวม	3.18	0.65	ปานกลาง	-	3.22	0.64	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 4.16 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีเพศชายมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.18$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภทพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับปานกลางทุกประเภท ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 3.29$) ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 3.22$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 3.05$)

อาจารย์เคมีเพศหญิงมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.22$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภทพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับปานกลางทุกประเภท ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 3.37$) ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 3.26$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 3.02$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา
ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ	วุฒิการศึกษา											
	ระดับปริญญาตรี (n = 9)				ระดับปริญญาโท (n = 4)				ระดับปริญญาเอก (n = 49)			
	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่	\bar{X}	S	ระดับความต้องการ	อันดับที่
1. ประเภทสื่อวัสดุ	3.60	0.60	มาก	1	3.36	0.73	ปานกลาง	2	3.26	0.51	ปานกลาง	1
2. ประเภทสื่ออุปกรณ์	3.44	0.72	ปานกลาง	3	3.41	0.82	ปานกลาง	1	3.05	0.59	ปานกลาง	2
3. ประเภทกระบวนการและวิธีการ	3.52	0.74	มาก	2	3.24	0.99	ปานกลาง	3	2.75	0.69	ปานกลาง	3
รวม	3.52	0.65	มาก	-	3.34	0.72	ปานกลาง	-	3.02	0.51	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 4.17 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีที่มีวุฒิมหาบัณฑิตมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.52$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภทพบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมาก 2 ประเภทคือ ประเภทสื่อวัสดุ และประเภทกระบวนการและวิธีการ ระดับปานกลาง 1 ประเภทคือ ประเภทสื่ออุปกรณ์ ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 3.60$) ประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 3.52$) และประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 3.44$)

อาจารย์เคมีที่มีวุฒิมหาบัณฑิตมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.34$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภทพบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลางทุกประเภท ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 3.41$) ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 3.36$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 3.24$)

อาจารย์เคมีที่มีวุฒิปริญญาเอกมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.02$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภทพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับปานกลางทุกประเภท ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 3.26$) ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 3.05$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 2.75$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการและอันดับที่ของความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา
ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามประสบการณ์การสอนวิชาเคมี

ความต้องการใช้ สื่อการสอน ตามชนิดของสื่อ	ประสบการณ์การสอนวิชาเคมี											
	น้อยกว่า 5 ปี (n = 42)				5 - 10 ปี (n = 25)				มากกว่า 10 ปี (n = 39)			
	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อันดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อันดับ ที่	\bar{X}	S	ระดับ ความ ต้องการ	อันดับ ที่
1. ประเภทสื่อวัสดุ	3.40	0.59	ปานกลาง	1	3.38	0.61	ปานกลาง	2	3.23	0.68	ปานกลาง	1
2. ประเภทสื่อ อุปกรณ์	3.25	0.69	ปานกลาง	2	3.50	0.70	มาก	1	3.08	0.75	ปานกลาง	2
3. ประเภทกระบวนการ และวิธีการ	3.12	0.90	ปานกลาง	3	3.02	0.91	ปานกลาง	3	2.94	0.86	ปานกลาง	3
รวม	3.26	0.67	ปานกลาง	-	3.08	0.61	ปานกลาง	-	3.30	0.65	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 4.18 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมี น้อยกว่า 5 ปีมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.26$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภทพบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลางทุกประเภทซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 3.40$) ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 3.25$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 3.12$)

อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมี 5 - 10 ปีมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.08$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภทพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมาก 1 ประเภทคือประเภทสื่ออุปกรณ์ ระดับปานกลาง 2 ประเภทคือ ประเภทสื่อวัสดุ และประเภทกระบวนการและวิธีการ ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละประเภทในแต่ละประเภทจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 3.50$) ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 3.38$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 3.02$).

อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมี มากกว่า 10 ปีมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.30$) เมื่อพิจารณาตามชนิดของสื่อซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภทพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับปานกลางทุกประเภท ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ประเภทสื่อวัสดุ ($\bar{X} = 3.23$) ประเภทสื่ออุปกรณ์ ($\bar{X} = 3.08$) และประเภทกระบวนการและวิธีการ ($\bar{X} = 2.94$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน

ตอนที่ 3.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน

1. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศแตกต่างกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศแตกต่างกัน

สภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ	เพศ	n	\bar{X}	S	t	P
1. ประเภทสื่อวัสดุ	ชาย	43	2.91	0.57	0.15	0.88
	หญิง	63	2.89	0.55		
2. ประเภทสื่ออุปกรณ์	ชาย	43	2.74	0.66	0.02	0.98
	หญิง	63	2.73	0.69		
3. ประเภทกระบวนการและวิธีการ	ชาย	43	2.49	0.69	0.19	0.85
	หญิง	63	2.46	0.69		
4. รวมทุกประเภท	ชาย	43	2.71	0.52	0.13	0.90
	หญิง	63	2.70	0.60		

จากตารางที่ 4.19 แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมทุกประเภท อาจารย์เคมีเพศชายกับอาจารย์เคมีเพศหญิงมีสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นประเภทพบว่า อาจารย์เคมีที่มีเพศแตกต่างกันมีสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในทุกประเภท

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของ
อาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกัน ดังแสดงไว้ในตาราง
ที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของ
อาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกัน

แหล่ง	Df	SS	MS	F	p
1. ประเภทสื่อวัสดุ					
ระหว่างกลุ่ม	2	1.390	0.695	2.30	0.11
ภายในกลุ่ม	103	31.129	0.302		
รวม	105	32.519			
2. ประเภทสื่ออุปกรณ์					
ระหว่างกลุ่ม	2	0.725	0.362	0.80	0.45
ภายในกลุ่ม	103	46.958	0.456		
รวม	105	47.683			
3. ประเภทกระบวนการและวิธีการ					
ระหว่างกลุ่ม	2	1.697	0.849	1.84	0.17
ภายในกลุ่ม	103	47.644	0.463		
รวม	105	49.341			
4. รวมทุกประเภท					
ระหว่างกลุ่ม	2	1.229	0.615	1.96	0.15
ภายในกลุ่ม	103	32.286	0.313		
รวม	105	33.515			

จากตารางที่ 4.20 แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมทุกประเภท อาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษา
ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอกมีสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อไม่แตก
ต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นประเภทพบว่า อาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกันมีสภาพการใช้
สื่อการสอนตามชนิดของสื่อไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับ
สมมติฐานที่ตั้งไว้ในทุกประเภท

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของ
อาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน
ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของ
อาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร
ที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน

แหล่ง	Df	SS	MS	F	p
1. ประเภทสื่อวัสดุ					
ระหว่างกลุ่ม	2	0.547	0.273	0.88	0.42
ภายในกลุ่ม	103	31.972	0.310		
รวม	105	32.519			
2. ประเภทสื่ออุปกรณ์					
ระหว่างกลุ่ม	2	1.729	0.864	1.94	0.15
ภายในกลุ่ม	103	45.954	0.446		
รวม	105	47.683			
3. ประเภทกระบวนการและวิธีการ					
Between Groups	2	0.389	0.194	0.41	0.67
ภายในกลุ่ม	103	48.952	0.475		
รวม	105	49.341			
4. รวมทุกประเภท					
ระหว่างกลุ่ม	2	0.632	0.316	0.99	0.38
ภายในกลุ่ม	103	32.883	0.319		
รวม	105	33.515			

จากตารางที่ 4.21 แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมทุกประเภท อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์
การสอนวิชาเคมี น้อยกว่า 5 ปี 5 – 10 ปี และมากกว่า 10 ปี มีสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของ
สื่อไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้
เมื่อพิจารณาเป็นประเภทพบว่า อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน
มีสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในทุกประเภท

ตอนที่ 3.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน

1. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศแตกต่างกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศแตกต่างกัน

ปัญหาการใช้สื่อการสอน	เพศ	n	\bar{X}	S	t	p
1. ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน	ชาย	43	3.33	0.69	0.76	0.45
	หญิง	63	3.43	0.72		
2. ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน	ชาย	43	2.58	0.68	0.39	0.70
	หญิง	63	2.53	0.71		
3. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน	ชาย	43	3.09	0.92	0.03	0.97
	หญิง	63	3.08	0.87		
4. ด้านการบริการสื่อการสอน	ชาย	43	3.08	1.02	0.17	0.87
	หญิง	63	3.11	0.88		
5. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก	ชาย	43	3.06	1.03	0.77	0.44
	หญิง	63	3.20	0.81		
6. รวมทุกด้าน	ชาย	43	3.04	0.72	0.37	0.71
	หญิง	63	3.09	0.66		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้เพื่อการอื่นใดได้
จากตารางที่ 4.22 แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมทุกด้าน อาจารย์เคมีเพศชายและอาจารย์เคมีเพศหญิงมีปัญหาการใช้สื่อการสอนไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อาจารย์เคมีที่มีเพศแตกต่างกันมีปัญหาการใช้สื่อการสอนไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในทุกด้าน

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกัน

แหล่ง	df	SS	MS	F	p
1. ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	0.530	0.265	0.53	0.59
ภายในกลุ่ม	103	51.696	0.502		
รวม	105	52.226			
2. ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	2.259	1.130	2.41	0.10
ภายในกลุ่ม	103	48.293	0.469		
รวม	105	50.552			
3. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	5.834	2.917	3.95 *	0.02
ภายในกลุ่ม	103	76.124	0.739		
รวม	105	81.958			
4. ด้านการบริการสื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	5.691	2.980	3.56 *	0.03
ภายในกลุ่ม	103	86.346	0.838		
รวม	105	92.307			
5. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก					
ระหว่างกลุ่ม	2	0.768	0.384	0.47	0.63
ภายในกลุ่ม	103	84.975	0.825		
รวม	105	85.744			
6. รวมทุกด้าน					
ระหว่างกลุ่ม	2	2.072	1.036	2.29	0.11
ภายในกลุ่ม	103	46.608	0.453		
รวม	105	48.679			

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.23 แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมทุกด้าน อาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอกมีปัญหาการใช้สื่อการสอนไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกันมีปัญหาการใช้สื่อการสอนด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน และด้านการบริการสื่อการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ส่วนด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกมีปัญหาการใช้สื่อการสอนไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.24 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของปัญหาการใช้สื่อการสอนด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ปัญหาการใช้สื่อการสอน	วุฒิการศึกษา		วุฒิการศึกษา		
			ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก
		\bar{X}	3.85	3.00	3.01
ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน	ปริญญาตรี	3.85	–	0.85 *	0.84 *
	ปริญญาโท	3.00	–	–	–0.01
	ปริญญาเอก	3.01	–	–	–
ด้านการบริการสื่อการสอน		\bar{X}	3.81	3.13	2.93
	ปริญญาตรี	3.81	–	0.68	0.88 *
	ปริญญาโท	3.13	–	–	0.20
	ปริญญาเอก	2.93	–	–	–

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.24 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมี ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีกับอาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอกมีปัญหาการใช้สื่อการสอนด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ส่วนอาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี กับอาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกมีปัญหาการใช้สื่อการสอนด้านการบริการสื่อการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับ
อุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน ดังแสดงไว้ในตาราง
ที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับ
อุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน

แหล่ง	df	SS	MS	F	P
1. ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	1.661	0.830	1.69	0.19
ภายในกลุ่ม	103	50.565	0.491		
รวม	105	52.226			
2. ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	3.627	1.813	3.98 *	0.02
ภายในกลุ่ม	103	46.926	0.456		
รวม	105	50.552			
3. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	5.079	2.540	3.40 *	0.04
ภายในกลุ่ม	103	76.879	0.746		
รวม	105	81.958			
4. ด้านการบริการสื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	4.512	2.256	2.65	0.08
ภายในกลุ่ม	103	87.795	0.852		
รวม	105	92.307			
5. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก					
ระหว่างกลุ่ม	2	3.555	1.778	2.23	0.11
ภายในกลุ่ม	103	82.188	0.798		
รวม	105	85.744			
6. รวมทุกด้าน					
ระหว่างกลุ่ม	2	3.140	1.570	3.55 *	0.03
ภายในกลุ่ม	103	45.540	0.442		
รวม	105	48.679			

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.25 แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมทุกด้าน อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมี น้อยกว่า 5 ปี 5 – 10 ปี และมากกว่า 10 ปีมีปัญหาการใช้สื่อการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน มีปัญหาการใช้สื่อการสอนด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน และด้านคุณภาพและปริมาณของ สื่อการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ส่วนด้านการผลิตและการจัดหาสื่อการสอน ด้านการบริการสื่อการสอน และด้านสถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกมีปัญหาการใช้สื่อการสอนไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่ง ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของปัญหาการใช้สื่อการสอนด้านการ เลือกและการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามประสบการณ์การสอนวิชาเคมี

ประสบการณ์การสอนวิชาเคมี		ประสบการณ์การสอนวิชาเคมี		
		น้อยกว่า 5 ปี	5 – 10 ปี	มากกว่า 10 ปี
	\bar{X}	2.56	2.84	2.35
น้อยกว่า 5 ปี	2.56	–	–0.28	0.21
5 – 10 ปี	2.84	–	–	0.49 *
มากกว่า 10 ปี	2.35	–	–	–

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.26 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมี ที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมี 5 – 10 ปี กับอาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีมากกว่า 10 ปีมีปัญหาการใช้สื่อการสอนด้านการ เลือกและการใช้สื่อการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

หมายเหตุ :– ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของปัญหาการใช้สื่อการสอนด้าน คุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน และรวมทุกด้านพบว่ามีปัญหาไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์
เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมี
แตกต่างกัน

ตอนที่ 3.3.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอน
ในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และ
ประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน

1. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนในด้าน
ต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศแตกต่างกัน ดังแสดงไว้ใน
ตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของ
อาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศแตกต่างกัน

ปัญหาการใช้สื่อการสอน	เพศ	n	\bar{X}	S	t	p
1. ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน	ชาย	43	3.58	0.95	1.08	0.28
	หญิง	63	3.77	0.79		
2. ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน	ชาย	43	3.68	1.00	0.91	0.37
	หญิง	63	3.84	0.80		
3. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน	ชาย	43	3.82	0.95	1.94	0.06
	หญิง	63	4.16	0.85		
4. ด้านการบริการสื่อการสอน	ชาย	43	3.58	0.88	0.49	0.63
	หญิง	63	3.66	0.80		
5. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก	ชาย	43	3.52	1.04	2.22 *	0.03
	หญิง	63	3.92	0.80		
6. รวมทุกด้าน	ชาย	43	3.62	0.81	1.55	0.12
	หญิง	63	3.84	0.65		

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.27 แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมทุกด้าน อาจารย์เคมีเพศชายและอาจารย์เคมีเพศหญิงมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อาจารย์เคมีที่มีเพศแตกต่างกันมีความต้องการใช้สื่อการสอนด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน และด้านการบริการสื่อการสอนไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ส่วนด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก อาจารย์เคมีที่มีเพศแตกต่างกันมีความต้องการใช้สื่อการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.28



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.28 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของ
อาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกัน

แหล่ง	df	SS	MS	F	p
1. ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	2.115	1.058	1.44	0.24
ภายในกลุ่ม	103	75.691	0.734		
รวม	105	77.691			
2. ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	5.008	2.504	3.32 *	0.04
ภายในกลุ่ม	103	77.596	0.753		
รวม	105	82.605			
3. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	1.040	0.520	0.63	0.53
ภายในกลุ่ม	103	84.449	0.820		
รวม	105	85.488			
4. ด้านการบริการสื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	3.532	1.766	2.65	0.08
ภายในกลุ่ม	103	68.684	0.667		
รวม	105	72.216			
5. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก					
ระหว่างกลุ่ม	2	0.554	0.277	0.32	0.73
ภายในกลุ่ม	103	88.561	0.860		
รวม	105	89.116			
6. รวมทุกด้าน					
ระหว่างกลุ่ม	2	1.907	0.953	1.84	0.16
ภายในกลุ่ม	103	53.248	0.517		
รวม	105	55.155			

เอกสาร * $p < 0.05$ การที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.28 แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมทุกด้าน อาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับ
ปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอกมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ไม่แตกต่างกัน

ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกันมีความต้องการใช้สื่อการสอนด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ส่วนด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน ด้านการบริการสื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกมีความต้องการใช้สื่อการสอนไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.29 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความต้องการใช้สื่อการสอนด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามวุฒิการศึกษา

วุฒิการศึกษา		วุฒิการศึกษา		
		ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก
	\bar{X}	3.89	3.99	3.54
ปริญญาตรี	3.89	—	-0.10	0.35
ปริญญาโท	3.99	—	—	0.45 *
ปริญญาเอก	3.54	—	—	—

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.29 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมี ที่มีวุฒิศึกษาระดับปริญญาโท และอาจารย์เคมีที่มีวุฒิกศึกษาระดับปริญญาเอกมีความต้องการใช้สื่อการสอนด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.30 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของ
อาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร
ที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน

แหล่ง	df	SS	MS	F	p
1. ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	3.688	1.844	2.57	0.08
ภายในกลุ่ม	103	74.003	0.718		
รวม	105	77.691			
2. ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	4.302	2.151	2.83	0.06
ภายในกลุ่ม	103	78.303	0.760		
รวม	105	82.605			
3. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	2.174	1.087	1.34	0.27
ภายในกลุ่ม	103	83.315	0.809		
รวม	105	85.488			
4. ด้านการบริการสื่อการสอน					
ระหว่างกลุ่ม	2	2.093	1.046	1.54	0.22
ภายในกลุ่ม	103	70.124	0.681		
รวม	105	72.216			
5. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก					
ระหว่างกลุ่ม	2	3.077	1.538	1.84	0.16
ภายในกลุ่ม	103	86.039	0.835		
รวม	105	86.116			
6. รวมทุกด้าน					
ระหว่างกลุ่ม	2	2.881	1.441	2.84	0.06
ภายในกลุ่ม	103	52.274	0.508		
รวม	105	55.155			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอ้างอิงในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
จากตารางที่ 4.30 แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมทุกด้าน อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การ
สอนวิชาเคมี น้อยกว่า 5 ปี 5-10 ปี และมากกว่า 10 ปีมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ
ไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน มีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในทุกด้าน

ตอนที่ 3.3.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน

1. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศแตกต่างกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.31

ตารางที่ 4.31 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศแตกต่างกัน

ความต้องการใช้สื่อการสอน	เพศ	n	\bar{X}	S	t	p
1. ประเภทสื่อวัสดุ	ชาย	43	3.29	0.72	0.66	0.51
	หญิง	63	3.37	0.56		
2. ประเภทสื่ออุปกรณ์	ชาย	43	3.22	0.72	0.34	0.73
	หญิง	63	3.26	0.73		
3. ประเภทกระบวนการและวิธีการ	ชาย	43	3.05	0.90	0.17	0.87
	หญิง	63	3.02	0.88		
4. รวมทุกประเภท	ชาย	43	3.18	0.65	0.26	0.79
	หญิง	63	3.22	0.64		

จากตารางที่ 4.31 แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมทุกประเภท อาจารย์เคมีเพศชายและอาจารย์เคมีเพศหญิงมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นประเภทพบว่า อาจารย์เคมีที่มีเพศแตกต่างกันมีความต้องการใช้สื่อการสอนไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ในทุกประเภท

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.32

ตารางที่ 4.32 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกัน

แหล่ง	df	SS	MS	F	p
1. ประเภทสื่อวัสดุ					
ระหว่างกลุ่ม	2	0.957	0.478	1.23	0.30
ภายในกลุ่ม	103	40.191	0.390		
รวม	105	41.148			
2. ประเภทสื่ออุปกรณ์					
ระหว่างกลุ่ม	2	3.593	1.797	3.58 *	0.03
ภายในกลุ่ม	103	51.714	0.502		
รวม	105	55.307			
3. ประเภทกระบวนการและวิธีการ					
ระหว่างกลุ่ม	2	8.169	4.084	5.74 *	0.00
ภายในกลุ่ม	103	73.243	0.711		
รวม	105	81.412			
4. รวมทุกประเภท					
ระหว่างกลุ่ม	2	3.454	1.727	4.44 *	0.01
ภายในกลุ่ม	103	40.065	0.389		
รวม	105	43.519			

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.32 แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมทุกประเภท อาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษา ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอกมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นประเภทพบว่า อาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกันมีความต้องการใช้สื่อการสอนประเภทสื่ออุปกรณ์ และประเภทกระบวนการและวิธีการแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ส่วนประเภทสื่อวัสดุ อาจารย์เคมีมีความต้องการใช้ไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.33 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความต้องการใช้สื่อการสอน ตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ	วุฒิการศึกษา	\bar{X}	วุฒิการศึกษา		
			ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก
		\bar{X}	3.44	3.41	3.05
ประเภทสื่ออุปกรณ์	ปริญญาตรี	3.44	–	0.03	0.39
	ปริญญาโท	3.41	–	–	0.36 *
	ปริญญาเอก	3.05	–	–	–
ประเภทกระบวนการและวิธีการ		\bar{X}	3.52	3.24	2.75
	ปริญญาตรี	3.52	–	0.28	0.77 *
	ปริญญาโท	3.24	–	–	0.49 *
	ปริญญาเอก	2.75	–	–	–
รวมทุกประเภท		\bar{X}	3.52	3.34	3.02
	ปริญญาตรี	3.52	–	0.18	0.50
	ปริญญาโท	3.34	–	–	0.32 *
	ปริญญาเอก	3.02	–	–	–

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.33 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีที่มีวุฒิศึกษาระดับปริญญาโท กับอาจารย์เคมีที่มีวุฒิศึกษาระดับปริญญาเอกมีความต้องการใช้สื่อการสอนประเภทสื่ออุปกรณ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ส่วนอาจารย์เคมีที่มีวุฒิศึกษาระดับปริญญาเอก กับอาจารย์เคมีที่มีวุฒิศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาตรีมีความต้องการใช้สื่อการสอนประเภทกระบวนการและวิธีการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ รวมทุกประเภทพบว่า อาจารย์เคมีที่มีวุฒิศึกษาระดับปริญญาโท กับอาจารย์เคมีที่มีวุฒิศึกษาระดับปริญญาเอกมีความต้องการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบ ความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.34

ตารางที่ 4.34 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน

แหล่ง	df	SS	MS	F	p
1. ประเภทสื่อวัสดุ					
ระหว่างกลุ่ม	2	0.666	0.333	0.85	0.43
ภายในกลุ่ม	103	40.483	0.393		
รวม	105	41.148			
2. ประเภทสื่ออุปกรณ์					
ระหว่างกลุ่ม	2	2.734	1.367	2.68	0.07
ภายในกลุ่ม	103	52.573	0.510		
รวม	105	55.307			
3. ประเภทกระบวนการและวิธีการ					
ระหว่างกลุ่ม	2	0.650	0.325	0.42	0.66
ภายในกลุ่ม	103	80.762	0.784		
รวม	105	81.412			
4. รวมทุกประเภท					
ระหว่างกลุ่ม	2	0.922	0.461	1.11	0.33
ภายในกลุ่ม	103	42.598	0.414		
รวม	105	43.519			

จากตารางที่ 4.34 แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมทุกประเภท อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมี น้อยกว่า 5 ปี 5 – 10 ปี และมากกว่า 10 ปีมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นประเภทพบว่า อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน มีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในทุกประเภท

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ในการศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อเปรียบเทียบสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คืออาจารย์เคมี สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ ของสถาบันอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 9 แห่ง รวมจำนวน 192 คน
2. กลุ่มตัวอย่างคืออาจารย์เคมี สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ ของสถาบันอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 9 แห่ง รวมจำนวน 131 คน ซึ่งได้จากการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ ตารางสำเร็จรูปของ Robert V. Krejcie and Eayle W. Morgan. และสุ่มอย่างง่ายตามสัดส่วนของแต่ละสถาบัน

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของอาจารย์เคมีผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) โดยถามเกี่ยวกับเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมี

ตอนที่ 2 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 2.1 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอน ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) จำนวน 8 ข้อ

ตอนที่ 2.2 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบสเกลของความต่อเนื่อง (Rating scale) แบบประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 3 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79

ตอนที่ 3 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับปัญหาในการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะเป็นสเกลของความต่อเนื่อง (Rating scale) แบบประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90

ตอนที่ 4 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 4.1 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะเป็นสเกลของความต่อเนื่อง (Rating scale) แบบประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98

ตอนที่ 4.2 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะเป็นสเกลของความต่อเนื่อง (Rating scale) แบบประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 3 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำหนังสือจากคณะกรรมการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงคณบดีคณะวิทยาศาสตร์สถาบันอุดมศึกษาในกรุงเทพมหานคร เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ไปยังคณบดีคณะวิทยาศาสตร์สถาบันอุดมศึกษาในกรุงเทพมหานคร ทั้ง 9 แห่ง เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยให้อาจารย์เคมีทำการตอบแบบสอบถามถึงสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอน ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ไปดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และในบางส่วนส่งและรับแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ซึ่งได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา 106 ฉบับ จากแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด 131 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 80.92

การเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยใช้เวลาในช่วงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ.2545

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาทั้งหมด มาตรวจหาความสมบูรณ์และตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences for Windows) โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของอาจารย์เคมีและสภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 โดยการหาความถี่และค่าร้อยละ

2. วิเคราะห์สภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) เป็นรายด้านและโดยภาพรวม

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีแตกต่างกัน ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ดังนี้

3.1 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมี จำแนกตามเพศ เป็นรายด้านและโดยภาพรวม โดยใช้ t-test แบบ Independent Samples

3.2 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมี จำแนกตาม วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมี เป็นรายด้านและโดยภาพรวม โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ซึ่งทำการทดสอบด้วย F-test กรณีที่ทดสอบ F-test แล้วพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ได้ทำการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple comparison test) เพื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้ Scheffe' test

5.1.6 ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ได้ผลการวิจัยดังนี้

1.1 ผลการศึกษาสภาพการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร พบว่า

ความรู้และประสบการณ์ที่อาจารย์เคมีเคยได้รับเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอน ส่วนใหญ่ได้มาจากได้รับคำแนะนำจากผู้มีประสบการณ์การใช้สื่อการสอน วัตถุประสงค์ที่อาจารย์เคมีส่วนใหญ่ใช้สื่อการสอน เพราะเห็นว่าทำให้อธิบายบทเรียนได้ง่ายขึ้น ปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้อาจารย์เคมีใช้สื่อการสอน ส่วนใหญ่คือมีสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมอยู่แล้ว เหตุผลที่อาจารย์เคมีไม่ใช้สื่อการสอนในบางครั้ง ส่วนใหญ่เห็นว่าสภาพห้องเรียนไม่เอื้ออำนวยให้ใช้สื่อการสอนบางชนิด การดำเนินการสอนของอาจารย์เคมีที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ใช้การบรรยายโดยมีสื่อการสอนประกอบด้วย แหล่งที่มาของสื่อการสอนที่อาจารย์เคมีใช้ส่วนใหญ่คือผลิตหรือเตรียมขึ้นใช้เอง และอาจารย์เคมีส่วนใหญ่ใช้สื่อการสอนในช่วงระหว่างนำเสนอเนื้อหามากที่สุด โดยจะดำเนินการใช้สื่อการสอนด้วยตนเองโดยไม่มีผู้ช่วยเหลือ

อาจารย์เคมีมีสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมและทุกประเภทอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นประเภทกระบวนการและวิธีการมีสภาพการใช้อยู่ในระดับน้อย

อาจารย์เคมี เมื่อจำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีมีสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมและทุกประเภทอยู่ในระดับปานกลาง

1.2 ผลการศึกษาปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร พบว่า

อาจารย์เคมีมีปัญหาการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมและทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง

อาจารย์เคมี เมื่อจำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีมีปัญหาการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นอาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี และอาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีน้อยกว่า 5 ปีมีปัญหาอยู่ในระดับน้อย

1.3 ผลการศึกษาความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร มีดังนี้

1.3.1 ผลการศึกษาความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร พบว่า

อาจารย์เคมีมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ โดยภาพรวมและทุกด้านอยู่ในระดับมาก

อาจารย์เคมี เมื่อจำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ โดยภาพรวมและทุกด้านอยู่ในระดับมาก

1.3.2 ผลการศึกษาความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร พบว่า

อาจารย์เคมีมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมและทุกประเภทอยู่ในระดับปานกลาง

อาจารย์เคมี เมื่อจำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การสอนวิชาเคมีมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมและทุกประเภทอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นอาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีมีความต้องการอยู่ในระดับมาก

2. ผลการเปรียบเทียบสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ได้ผลการวิจัยดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร พบว่า

อาจารย์เคมีพิเศษชายกับอาจารย์เคมีพิเศษหญิงมีสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมและทุกประเภทไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95

อาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอกมีสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมและทุกประเภทไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95

อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีน้อยกว่า 5 ปี 5 – 10 ปี และมากกว่า 10 ปี มีสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมและทุกประเภทไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95

2.2 ผลการเปรียบเทียบปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร พบว่า

อาจารย์เคมีพิเศษชายกับอาจารย์เคมีพิเศษหญิง มีปัญหาการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมและทุกด้าน ไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95

อาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก มีปัญหาการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมและทุกด้านไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ยกเว้นด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน มีปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2 คู่ คืออาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี กับปริญญาโท และอาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี กับปริญญาเอก และด้านการบริการสื่อการสอนมีปัญหาแตกต่างกัน 1 คู่ คืออาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี กับปริญญาเอก

อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีน้อยกว่า 5 ปี 5 – 10 ปี และมากกว่า 10 ปี มีปัญหาการใช้สื่อการสอน โดยภาพรวมและทุกด้านแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอนมีปัญหาแตกต่างกัน 1 คู่ คืออาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมี 5 – 10 ปี กับมากกว่า 10 ปี ยกเว้นด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอนด้านการบริการสื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก มีปัญหาไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95

2.3 ผลการเปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร มีดังนี้

2.3.1 ผลการเปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร พบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ อาจารย์เคมีพิเศษชายกับอาจารย์เคมีพิเศษหญิงมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ โดยภาพรวมและทุกด้านไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ยกเว้นด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกมีความต้องการแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอกมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ โดยภาพรวมและทุกด้านไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95 ยกเว้นด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน มีความต้องการแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 1 คู่คืออาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทกับปริญญาเอก

อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีน้อยกว่า 5 ปี 5 – 10 ปี และมากกว่า 10 ปีมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ โดยภาพรวมและทุกด้านไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95

2.3.2 ผลการเปรียบเทียบความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร พบว่า

อาจารย์เคมีเพศชายกับอาจารย์เคมีเพศหญิง มีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมและทุกประเภทไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95

อาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอกมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมและทุกประเภทแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยประเภทสื่ออุปกรณ์ มีความต้องการแตกต่างกัน 1 คู่ คือ อาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท กับปริญญาเอก และประเภทกระบวนการและวิธีการ มีความต้องการแตกต่างกัน 2 คู่ คืออาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก กับปริญญาโท และอาจารย์เคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก กับปริญญาตรี

อาจารย์เคมีที่มีประสบการณ์การสอนวิชาเคมีน้อยกว่า 5 ปี 5 – 10 ปี และมากกว่า 10 ปี มีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ โดยภาพรวมและทุกประเภทไม่แตกต่างกัน ด้วยความมั่นใจร้อยละ 95

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ผลที่ได้จากการวิจัยมีประเด็นสำคัญที่ควรอภิปรายดังนี้

5.2.1 สภาพการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

1. สภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอน จากผลการวิจัยพบว่าความรู้และประสบการณ์ที่อาจารย์เคมีส่วนใหญ่เคยได้รับเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอน ได้มาจากคำแนะนำจากผู้มีประสบการณ์การใช้สื่อการสอนและวัตถุประสงค์ที่อาจารย์เคมีใช้สื่อการสอนส่วนใหญ่เห็นว่าใช้เพื่อทำให้อธิบายบทเรียนได้ง่ายขึ้นถึงร้อยละ 83.02 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีมีความรู้และเห็นความสำคัญของการใช้สื่อการสอนเป็นอย่างดี อันจะทำให้มีการพัฒนาสื่อการสอนที่ใช้ได้เป็นอย่างดี

ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ เสรี เทอดเกียรติกุล (2540 : 45) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์ในระดับบัณฑิตศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นพบว่าอาจารย์ผู้สอนในระดับบัณฑิตศึกษามีความเห็นว่ สื่อการสอนมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนจึงต้องนำสื่อการสอนมาใช้ ส่วนปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้อาจารย์เคมีใช้สื่อการสอนคือ มีสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมอยู่แล้ว และเหตุผลที่อาจารย์เคมีไม่ใช้สื่อการสอนในบางครั้งส่วนใหญ่เห็นว่าสภาพห้องเรียนไม่เอื้ออำนวยให้ใช้สื่อการสอนบางชนิด และไม่สามารถหาสื่อการสอนที่ตรงกับความต้องการได้ ส่วนการดำเนินการสอนของอาจารย์เคมีที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ร้อยละ 87.74 ใช้การบรรยายโดยมีสื่อการสอนที่อาจารย์เคมีเป็นผู้ผลิตหรือเตรียมขึ้นใช้เองประกอบด้วย โดยใช้ในระหว่างการนำเสนอเนื้อหามากที่สุด และดำเนินการใช้สื่อการสอนด้วยตนเอง โดยไม่มีผู้ช่วยเหลือ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ นกิสพร สังข์ทอง (2541 : 101) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องสถานภาพความต้องการ และปัญหาการใช้สื่อการสอนของวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ พบว่าสาเหตุที่ครู-อาจารย์ไม่ใช้สื่อการสอนในบางครั้งเพราะเห็นว่าสภาพห้องเรียนไม่เอื้ออำนวยให้ใช้สื่อการสอน ไม่สามารถหาสื่อการสอนที่ตรงกับความต้องการได้ อุปกรณ์ไม่เพียงพอ ลำบากในการจัดหาและไม่มีเวลาพอที่จะจัดเตรียม ครู-อาจารย์ส่วนใหญ่ใช้การสอนแบบบรรยายโดยมีสื่อการสอนประกอบ ร้อยละ 96.30 และสื่อการสอนที่ใช้ส่วนใหญ่ผลิตขึ้นใช้เอง โดยใช้เพื่อการนำเสนอเนื้อเรื่องมากที่สุด และใช้สื่อการสอนด้วยตนเอง นอกจากนั้นผลการวิจัยพบว่ามีอาจารย์เคมีถึงร้อยละ 46.23 ตอบว่า เนื้อหาที่สอนไม่จำเป็นต้องใช้สื่อการสอน อาจจะเป็นเนื่องจากอาจารย์เคมีมองไม่เห็นประโยชน์ของสื่อการสอนและไม่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับสื่อการสอนถึงร้อยละ 18.87 ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ ครองศักดิ์ เข้มประbour (2539 : 102) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องสภาพปัญหา และความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนในวิทยาลัยการอาชีพ กรมอาชีวศึกษา พบว่าครู-อาจารย์ไม่เคยมีประสบการณ์ด้านสื่อการเรียนการสอนร้อยละ 11.00

2. จากผลการวิจัยพบว่าสภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อทั้ง 3 ประเภทคือสื่อวัสดุ สื่ออุปกรณ์ และประเภทกระบวนการและวิธีการ อาจารย์เคมีมีสภาพการใช้สื่อการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นประเภทกระบวนการและวิธีการมีการใช้อยู่ในระดับน้อย ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ เสรี เทอดเกียรติกุล (2540 : 45) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์ในระดับบัณฑิตศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นพบว่าอาจารย์ผู้สอนในระดับบัณฑิตศึกษามีการใช้สื่อการสอนอยู่ในระดับปานกลาง และสอดคล้องกับการวิจัยของ นกิสพร สังข์ทอง (2541 : 101) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องสถานภาพ ความต้องการ และปัญหาการใช้สื่อการสอนของวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ พบว่าครู-อาจารย์ปฏิบัติการสอนโดยใช้การอภิปราย การทดลอง หรือการปฏิบัติ สอนเป็นคณะและนาฏการ/สถานการณ์จำลองมีการใช้ในระดับน้อย

การทำงานวิจัยเป็นเช่นนี้ แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีเห็นว่าสื่อการสอนมีความสำคัญในการเรียนการสอนแต่มีการใช้อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอาจารย์เคมีมีอุปสรรคทั้งในเรื่อง

สภาพห้องเรียนไม่เอื้ออำนวยให้ใช้สื่อการสอนเนื่องจากไม่มีห้องเรียนเฉพาะที่ใช้อยู่ประจำ รวมไปถึงอาจารย์เคมีมักจะมีจำนวนชั่วโมงสอนมากเนื่องจากจำนวนอาจารย์เคมีมีน้อย และมีภาระงานอื่นที่ต้องรับผิดชอบด้วย จึงไม่มีเวลาในการผลิตและเตรียมสื่อการสอน

5.2.2 ปัญหาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

อาจารย์เคมีมีปัญหาการใช้สื่อการสอนทั้ง 5 ด้านคือ ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก โดยภาพรวมและทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ ครอบศักดิ์ เข้มประบุร (2539 : 102) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องสภาพปัญหา และความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนในวิทยาลัยการอาชีพ กรมอาชีวศึกษา พบว่าครู – อาจารย์มีสภาพปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอนในหลักสูตร ปวช. และหลักสูตรระยะสั้นทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับปานกลางและสอดคล้องกับการวิจัยของ อรพรรณ จิวพัฒนารักษ์ (2541 : 118) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องสภาพ ปัญหา และความต้องการในการใช้สื่อการเรียนการสอนของครู – อาจารย์คณะวิชาคหกรรม ในวิทยาลัย – อาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าครู – อาจารย์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการใช้สื่อการเรียนการสอนทั้ง 4 ด้าน ว่าปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง

การที่งานวิจัยเป็นเช่นนี้ แสดงให้เห็นว่าอาจารย์เคมีมีปัญหาพอสมควร แต่พอจะดำเนินการได้ ถ้าได้รับการแก้ไขและงบประมาณสนับสนุนเพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงสื่อการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อและให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ก็จะดีขึ้น

5.2.3 ความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

1. จากผลการวิจัยพบว่าอาจารย์เคมีมีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ ทั้ง 5 ด้านคือ ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก โดยภาพรวมและทุกด้านอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ นกิสพร สังข์ทอง (2541 : 102) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง สถานภาพ ความต้องการและปัญหาการใช้สื่อการสอนของวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ พบว่าครู – อาจารย์มีความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านการบริการสื่อการสอน และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกอยู่ในระดับมาก

2. จากผลการวิจัยพบว่าอาจารย์เคมีมีความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อทั้ง 3 ประเภทคือ สื่อวัสดุ สื่ออุปกรณ์ และกระบวนการเทคนิคและวิธีการต่างๆ โดยภาพรวมและทุกประเภทอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ ครอบศักดิ์ เข้มประบุร (2539 : 109) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องสภาพปัญหา และความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนในวิทยาลัยการอาชีพ กรมอาชีวศึกษา พบว่าครู – อาจารย์มีความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนในหลักสูตร ปวช. และหลักสูตรระยะสั้นอยู่ในระดับปานกลาง และสอดคล้องกับการวิจัยของ นกิสพร สังข์ทอง (2541 : 102) ที่

ได้ทำการศึกษาเรื่องสถานภาพ ความต้องการ และปัญหาการใช้สื่อการสอนของวิทยาลัยพยาบาล ทหาร – อากาศ พบว่าครู – อาจารย์มีความต้องการใช้สื่อการสอนประเภทสื่ออุปกรณ์ คือ เครื่องเล่น วิดิทัศน์ และเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาควรมีนโยบายและแผนการดำเนินงานด้านสื่อการสอนที่มีความชัดเจนและเป็นรูปธรรม สนับสนุนให้อาจารย์เคมีมีการผลิตและการใช้สื่อการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับสภาวะการณ์ในปัจจุบัน ควรจัดให้มีการให้ความรู้แก่อาจารย์เคมีเกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อให้อาจารย์เคมีมีการพัฒนาการใช้สื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

2. ควรมีการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนด้านสื่อการสอนให้มากขึ้น เพื่อเป็นการพัฒนาสื่อการสอนให้มีจำนวนและความทันสมัยต่อการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะ สื่อการสอนที่เป็นความต้องการของอาจารย์เคมี

3. มีการจัดหาบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านสโตนท์สตูปกรณ์ให้มากขึ้น ให้สามารถบริการด้านสื่อการสอนต่างๆ ได้อย่างเพียงพอและเหมาะสม

4. ควรจัดให้มีศูนย์สื่อ หรือสถานที่ที่สามารถให้บริการสื่อการสอนที่เหมาะสม

5. ปรับปรุงห้องเรียนให้มีความเหมาะสมต่อการใช้สื่อการสอนประเภทต่างๆ ทั้งขนาด และการใช้งาน ตลอดจนมีการจัดสภาพห้องเรียนให้สามารถเอื้ออำนวยต่อการใช้งานได้ตามความต้องการ

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรทำการวิจัยในลักษณะเดียวกันนี้ แต่ศึกษาตัวแปรอื่นๆ เช่น อายุของอาจารย์ คณะวิชา ขนาดของสถานศึกษา และสังกัดของหน่วยงาน

2. ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาเฉพาะในส่วนของผู้สอน ซึ่งในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาในระดับของผู้เรียนด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กมล เว็สุวรรณ และนิตยา เว็สุวรรณ. 2539. แนวคิดการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและแนวทางในการจัดตั้งศูนย์วิทยบริการด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา สำหรับสายงานด้านมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : ดันอ้อ แกรมมี.

กิดานันท์ มลิทอง. 2540. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.

กิตติ อัมระนันท์. 2535. “สถานภาพการใช้สื่อการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษาในส่วนภูมิภาค.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2538. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ปีการศึกษา 2536. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2543. คู่มือนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2543. กรุงเทพฯ.

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏธนบุรี. 2544. โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตร์ – ศิลปศาสตร์ ระดับปริญญาตรี. ปีการศึกษา 2544. [Internet]. Available : <http://www.rid.ac.th/dhonburi/struc.html>.

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต. 2544. โครงสร้างหลักสูตรโปรแกรมวิชาเคมี. [Internet]. Available : <http://dusithost.dusit.ac.th/~science/dept/chem/chemistry.html>.

ครองศักดิ์ เข้มประยูร. 2539. “การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนในวิทยาลัยการอาชีพ กรมอาชีวศึกษา.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

งานพัฒนาหลักสูตรและการสอน กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2544. คู่มือการศึกษาและหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ.2544. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2537. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

ชัยขงค์ พรหมวงศ์. 2532. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 13.

นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

ทบวงมหาวิทยาลัย. 2540. เล่มที่ 1. พิมพ์ครั้งที่ 10. นนทบุรี : ไทยร่วมเกล้า.

ทบวงมหาวิทยาลัย. 2544. รายชื่อและจำนวนสถานบันอุดมศึกษาของรัฐทั่วประเทศ. [Internet].

Available : http://www.mua.go.th/weblink/html/public_university1.html.

ทบวงมหาวิทยาลัย. 2544. รายชื่อและจำนวนสถาบันอุดมศึกษาเอกชนทั่วประเทศ. [Internet].

Available : http://www.mua.go.th/weblink/html/private_university1.htm.

นภิศพร สังข์ทอง. 2541. “สถานภาพ ความต้องการและปัญหาการใช้สื่อการสอนของวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พระธรรมปิฎก (ประยูรค์ ปยุตโต). 2538. “บทความจากการอภิปรายเรื่องกลไกในการจัดระบบการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ.” วารสารการศึกษาแห่งชาติ. 30 (5) : 3 – 22.

พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตโต). 2542. การศึกษากับการวิจัยเพื่ออนาคตของประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มูลนิธิพุทธธรรม.

พล กันบุญ. 2540. “สถานภาพการใช้สื่อการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนกลาง สังกัดกรมสามัญศึกษา.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2540. วิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

รวีวรรณ พันธุ์พานิช. 2541. สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

วารินทร์ รัศมีพรหม. 2539. สื่อการสอน เทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.

วาสนา ชาวหา. 2525. เทคโนโลยีทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : กราฟิเคอาร์ท.

วัฒน์ชัย -จามงค์ทอง. 2541. “ปัญหาการผลิตและการใช้สื่อการสอนของอาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดอุดรธานี.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. 2539. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมบูรณ์ สงวนญาติ. 2534. เทคโนโลยีทางการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ดันฮ้อ แกรมมี.

สิริพร จันทวรรณ. 2524. “ปัญหาและความต้องการสื่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 8.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ – การสอน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุชาติ ดาวสุโข และสาโรจน์ แผงยัง. 2535. คู่มือการสอน. กรุงเทพฯ : คณะกรรมการฝ่ายส่งเสริมการผลิตตำราและสื่อการสอน, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ไม่ว่าก เสรี เทอดเกียรติกุล. 2540. “การศึกษาการใช้สื่อการสอนของอาจารย์ในระดับบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา

เทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยี – พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2539. แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ.2540 – 2544. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- อรวรรณ จิววัฒนารักษ์. 2541. “การศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการในการใช้สื่อการเรียนการสอนของครู – อาจารย์คณะวิชาคหกรรม ในวิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- Arterbury, E.H. 1972. “Teacher Utilization of Media Services Provided by the Regional Education Service Centers in Texas.” *Dissertation Abstracts International*. 32 (3) : 4825A – 4826A.
- Dale, E. 1969. *Audiovisual Method in Teaching*. 3rd ed. New York : Dryden Prees Holt, Rinehart and Winston.
- Davies, I.K. 1981. *Instructional Techniques*. New York : McGraw – Hill.
- Kieffer, Robert E. 1965. *Audio – Visual Instruction*. New York : The center for Applied Research in Education.
- Erickson, W.H. 1971. *Administering Instructional Media Programs*. New York : Macmillan.
- Gerlach, V.S. and Ely, D.P. 1980. *Teaching and Media : A Systematic Approach*. New Jersey : Prentice – Hall.
- Heinich, R.,*et.al.* 1989. *Instructional Media and the New Technologies of Instruction*. 4 ed. New york : Macmillan.
- Modaress, M. 1987. “Study of Instructional Technology Program in University of OPEC Countries in Middle East.” *Dissertation Abstracts International*. 48 (11) : 1177 – A.
- Shores, L. 1969. *Instructional Materials : An Instruction for Teachers*. New York : The Ronald Press.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถาม

สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร”

ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ วิชาเอกเคมี

ข้าพเจ้าจึงใคร่ขอความกรุณาจากท่าน ได้ช่วยตอบแบบสอบถามนี้และขอได้โปรดตอบให้ครบทุกข้อตามสภาพความเป็นจริงของท่าน ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลที่ท่านตอบทั้งหมดจะถือเป็นความลับและไม่มีผลกระทบต่อท่านแต่ประการใด โดยจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือมา ณ โอกาสนี้

ศิริลักษณ์ แยมเนตร

นักศึกษาปริญญาโท

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้ คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของอาจารย์เคมีผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สภาพการใช้สื่อการสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอนย่อย ดังนี้

ตอนที่ 2.1 สภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอน จำนวน 8 ข้อ

ตอนที่ 2.2 สภาพตามชนิดของสื่อการสอนที่ใช้ จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 3 ปัญหาในการใช้สื่อการสอน จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 4 ความต้องการใช้สื่อการสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชุด ดังนี้

ตอนที่ 4.1 ความต้องการสื่อการสอนในด้านต่างๆ จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 4.2 ความต้องการสื่อการสอนตามชนิดของสื่อการสอน จำนวน 3 ข้อ

“สื่อการสอน” หมายถึง สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนซึ่งครอบคลุมสื่อวัสดุ สื่ออุปกรณ์ ตลอดจนกระบวนการและวิธีการ ที่จะช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเคมีในภาคทฤษฎี ให้แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรีให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของอาจารย์เคมีผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในวงเล็บ () หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. วุฒิกการศึกษา

() ปริญญาตรี

() ปริญญาโท

() ปริญญาเอก

3. ประสบการณ์การสอนวิชาเคมีระดับปริญญาตรี

() น้อยกว่า 5 ปี

() 5 – 10 ปี

() มากกว่า 10 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 สภาพการใช้สื่อการสอน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในวงเล็บ () หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

ตอนที่ 2.1 สภาพทั่วไปในการใช้สื่อการสอน

1. ความรู้และประสบการณ์ที่เคยได้รับเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือปริญญาตรีสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาหรือสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาโดยตรง
- () ได้เรียนวิชาที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษาหรือเทคโนโลยีการศึกษาหรือสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามาบ้าง
- () ได้รับการฝึกอบรม สัมมนาเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอน
- () ได้รับการแนะนำจากผู้มีประสบการณ์การใช้สื่อการสอน
- () ไม่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับสื่อการสอนเลย
- () อื่นๆ (โปรดระบุ)

2. วัตถุประสงค์ที่ท่านใช้สื่อการสอนคือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () ทำให้อธิบายบทเรียนได้ง่ายขึ้น
- () ทำให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาและจดจำได้เป็นอย่างดี
- () ช่วยประหยัดเวลาในการเรียนการสอน
- () ช่วยสร้างความสนใจและทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจเรียนมากขึ้น
- () อื่นๆ (โปรดระบุ)

3. ปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้ท่านใช้สื่อการสอนคือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () มีสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมอยู่แล้ว
- () สภาพของสื่อการสอนใช้ได้ดีและมีจำนวนเพียงพอ
- () มีบริการผลิตสื่อการสอนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนโดยเฉพาะ
- () อื่นๆ (โปรดระบุ)

4. เหตุผลที่ท่านไม่ใช้สื่อการสอนในบางครั้งเพราะ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () สื่อการสอนที่มี อยู่ในสภาพชำรุดหรือล้าสมัย
- () ไม่สามารถหาสื่อการสอนที่ตรงกับความต้องการได้
- () สภาพห้องเรียนไม่เอื้ออำนวยให้ใช้สื่อการสอนบางชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ หากท่านนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ขออนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง () อื่นๆ (โปรดระบุ)ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การดำเนินการสอนของท่านที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () ใช้การบรรยายโดยมีสื่อการสอนประกอบด้วย
 - () ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นหลักและอาจารย์สรุปเนื้อหาในตอนท้าย
 - () อาจารย์กำหนดหัวข้อให้นิสิตหรือนักศึกษา ไปศึกษาค้นคว้าแล้วนำมาอภิปรายในชั้นเรียน
 - () อาจารย์บอกหรือเขียนบนกระดาน แล้วให้นิสิตหรือนักศึกษาจดตาม
 - () จัดพิมพ์คำบรรยายให้นิสิตหรือนักศึกษา ใช้ประกอบบทเรียน
 - () จัดพิมพ์คู่มือหรือตำราให้นิสิตหรือนักศึกษา ใช้ประกอบบทเรียน
 - () อื่นๆ (โปรดระบุ)
6. แหล่งที่มาของสื่อการสอนที่ท่านใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () ผลิตหรือเตรียมขึ้นใช้เอง
 - () ให้นิสิตหรือนักศึกษา ช่วยกันจัดทำขึ้น
 - () ผลิตจากฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ของสถาบัน
 - () ขอยืมจากแหล่งบริการภายนอกสถาบัน
 - () อื่นๆ (โปรดระบุ)
7. ท่านใช้สื่อการสอนในขั้นตอนใดของการสอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () นำเข้าสู่บทเรียน
 - () ระหว่างนำเสนอเนื้อหา
 - () สรุปเนื้อหา
8. ในขณะที่ทำการสอนท่านมีผู้ช่วยเหลือในการใช้สื่อการสอนหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () ดำเนินการเองโดยไม่มีผู้ช่วยเหลือ
 - () นิสิตหรือนักศึกษาช่วย
 - () เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์ของสถาบันช่วย
 - () อื่นๆ (โปรดระบุ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2.2 สภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการใช้ที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

ชนิดของสื่อ	ระดับการใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ประเภทสื่อวัสดุ					
1. ตำราเรียน					
2. รูปภาพ					
3. แผนภูมิ					
4. แผนภาพ					
5. หุ่นจำลอง					
6. ของจริง					
7. กระดานชอล์ก					
8. กระดานขาว					
9. เทปบันทึกเสียง					
10. เทปบันทึกภาพ					
11. แผ่นใส					
12. แผ่นดิสก์ (Diskette)					
13. บทเรียนในโปรแกรม Power Point					
14. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
2. ประเภทสื่ออุปกรณ์					
1. เครื่องฉายภาพยนตร์					
2. เครื่องฉายสไลด์					
3. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ					
4. เครื่องเล่นวีดิทัศน์					
5. เครื่องบันทึกเสียง					
6. เครื่องขยายเสียง					
7. เครื่องรับวิทยุ					
8. เครื่องรับโทรทัศน์					
9. เครื่องคอมพิวเตอร์					
10. ไมโครโฟน					

ตอนที่ 2.2 สภาพการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ (ต่อ)

ชนิดของสื่อ	ระดับการใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
11. กล้องถ่ายภาพวิดีโอ					
12. จอฉายภาพ					
13. ชุดเครื่องฉายวิดีโอ					
3. ประเภทกระบวนการและวิธีการ					
1. การสาธิต					
2. สถานการณ์จำลอง					
3. นาฏการ					
4. การศึกษานอกสถานที่					
5. อภิปราย					
6. จัดนิทรรศการ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ปัญหาการใช้สื่อการสอน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับปัญหาที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

ปัญหาการใช้สื่อการสอน	ระดับปัญหา				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน					
1. ไม่มีความรู้ด้านการผลิตสื่อการสอน
2. วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสื่อการสอนมีไม่เพียงพอ
3. ขาดบุคลากรที่มีความรู้ด้านสื่อการสอน โดยเฉพาะช่วยในการผลิตและจัดหาสื่อการสอน
4. มีชั่วโมงสอนมากจนไม่มีเวลาผลิตและจัดหาสื่อการสอน
5. ไม่มีงบประมาณสนับสนุนในการจัดหาสื่อการสอนตามต้องการ
2. ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน					
6. ไม่สามารถเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่สอน
7. สื่อการสอนที่มีอยู่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาของวิชาที่สอน
8. ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกและการใช้สื่อการสอน
9. ไม่ชอบใช้สื่อการสอนต่างๆ ที่ทราบว่าช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอน
3. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน					
10. สื่อการสอนมีจำนวนจำกัดไม่เพียงพอกับความต้องการ
11. สื่อการสอนอยู่ในสภาพชำรุด
12. สื่อการสอนที่มีอยู่ส่วนใหญ่ล้าสมัย

เอกสารนี้ 12. สื่อการสอนที่มีอยู่ส่วนใหญ่ล้าสมัย
 ไม่ว่าจะฉีกใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

ตอนที่ 3 ปัญหาการใช้สื่อการสอน (ต่อ)

ปัญหาการใช้สื่อการสอน	ระดับปัญหา				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4. ด้านการบริการสื่อการสอน					
13. ไม่มีศูนย์บริการสื่อการสอนภายในสถาบัน
14. ไม่มีบุคลากรให้บริการด้านการผลิต การจัดหาและการบริการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน
15. ไม่มีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบเกี่ยวกับการให้บริการด้านสื่อการสอน
16. บริการล่าช้าไม่ได้รับความสะดวกในการใช้บริการเกี่ยวกับสื่อการสอนของสถาบัน
5. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก					
17. สถานที่ตั้งศูนย์บริการสื่อการสอนไม่สะดวกในการติดต่อขอรับบริการ
18. สภาพห้องเรียนและสิ่งแวดลอมรอบๆ ไม่เหมาะสมในการใช้สื่อการสอนบางชนิด
19. สถานที่เก็บรักษาสื่อการสอนที่เป็นสัดส่วนมีไม่เพียงพอ
20. ไม่มีห้องเรียนเฉพาะสำหรับการใช้สื่อการสอนบางชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 4 ความต้องการใช้สื่อการสอน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความต้องการที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

ตอนที่ 4.1 ความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ

ความต้องการใช้สื่อการสอน	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ด้านการผลิตและจัดหาสื่อการสอน					
1. ความรู้เพิ่มเติมเรื่องการผลิตสื่อการสอน
2. วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสื่อการสอน
3. งบประมาณสนับสนุนในการผลิตและจัดหาสื่อการสอนตามต้องการ
4. สถานที่หรือห้องปฏิบัติเพื่อใช้ในการผลิตสื่อการสอน
5. คู่มือหรือตำราเกี่ยวกับการผลิตสื่อการสอน
2. ด้านการเลือกและการใช้สื่อการสอน					
6. ความรู้เพิ่มเติมเรื่องการเลือกและการใช้สื่อการสอน
7. เลือกหรือสั่งซื้อสื่อการสอนได้ตามความต้องการ
8. การฝึกอบรมหรือฝึกปฏิบัติเรื่องการเลือกและการใช้สื่อการสอนบางชนิด.....
3. ด้านคุณภาพและปริมาณของสื่อการสอน					
9. จำนวนสื่อการสอนที่เพียงพอกับความ ต้องการ
10. สื่อการสอนที่มีคุณภาพ และสภาพพร้อมใช้งาน
11. สื่อการสอนที่ทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 4.1 ความต้องการใช้สื่อการสอนในด้านต่างๆ (ต่อ)

ความต้องการใช้สื่อการสอน	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4. ด้านการบริการสื่อการสอน					
12. บุคลากรบริการงานที่เกี่ยวกับสื่อการสอน
13. รายชื่อสื่อการสอนที่ศูนย์บริการสื่อการสอนมีไว้ให้บริการเพื่อจะได้ทราบและพิจารณาเลือกใช้ตามความต้องการ
14. การสำรวจความต้องการใช้สื่อการสอน
15. การประชาสัมพันธ์ให้ทราบเกี่ยวกับการให้บริการด้านสื่อการสอนจากสถาบัน
16. การบริการติดต่อขอขยืมสื่อการสอนจากแหล่งภายนอกสถาบัน
5. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก					
17. ศูนย์บริการสื่อการสอนภายในสถาบัน
18. ศูนย์บริการสื่อการสอนอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม
19. ห้องเรียนเฉพาะที่เหมาะสมสำหรับการสอนที่ใช้สื่อการสอน.....
20. ที่เก็บสื่อการสอนในห้องเรียนอย่างเป็นสัดส่วน.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 4.2 ความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความต้องการที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

ชนิดของสื่อ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ประเภทสื่อวัสดุ					
1. ตำราเรียน					
2. รูปภาพ					
3. แผนภูมิ					
4. แผนภาพ					
5. หุ่นจำลอง					
6. ของจริง					
7. กระดานชอล์ก					
8. กระดานขาว					
9. เทปบันทึกเสียง					
10. เทปบันทึกภาพ					
11. แผ่นใส					
12. แผ่นดิสก์ (Diskette)					
13. บทเรียนในโปรแกรม Power Point					
14. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
2. ประเภทสื่ออุปกรณ์					
1. เครื่องฉายภาพยนต์					
2. เครื่องฉายสไลด์					
3. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ					
4. เครื่องเล่นวีดิทัศน์					
5. เครื่องบันทึกเสียง					
6. เครื่องขยายเสียง					
7. เครื่องรับวิทยุ					
8. เครื่องรับโทรทัศน์					
9. เครื่องคอมพิวเตอร์					
10. ไมโครโฟน					

ตอนที่ 4.2 ความต้องการใช้สื่อการสอนตามชนิดของสื่อ (ต่อ)

ชนิดของสื่อ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
11. กล้องถ่ายภาพวิดีโอ					
12. จอฉายภาพ					
13. ชุดเครื่องฉายวิดีโอ					
3. ประเภทกระบวนการและวิธีการ					
1. การสาธิต					
2. สถานการณ์จำลอง					
3. นาฏการ					
4. การศึกษานอกสถานที่					
5. อภิปราย					
6. จัดนิทรรศการ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อ
และเค้าโครงวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำสั่งคณะกรรมการอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่ 259 / 2544

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและ
เค้าโครงวิทยานิพนธ์ ของ นางสาวศิริลักษณ์ เข้มเนตร

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ของ นางสาวศิริลักษณ์ เข้มเนตร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
และมีประสิทธิภาพจึงแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
ดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.พรรณี คร.มนัส	ลิกิจวัฒน์ บุญประกอบ	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม
------------------------	-------------------------	--

2. คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.รวิวรรณ	ชินะตระกูล	ประธานกรรมการ
ผศ.ดร.พรรณี	ลิกิจวัฒน์	กรรมการ
คร.มนัส	บุญประกอบ	กรรมการ
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์	กลิ่นหอม	กรรมการ
ดร.วิไลพร	วรจิตตานนท์	กรรมการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ตั้ง ณ วันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น กรุณาไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
(รองศาสตราจารย์ รวิวรรณ ชินะตระกูล)

คณบดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ มหบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นางสาวสิริลักษณ์ แยมเนตร รหัสประจำตัว 42064207 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร (SITUATION, PROBLEMS AND NEEDS FOR INSTRUCTIONAL MEDIA OF CHEMISTRY INSTRUCTORS AT HIGHER EDUCATION LEVEL IN BANGKOK)" โดยมี ผศ.ดร.พรณี สักกวิวัฒน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ดร.มนัส บุญประกอบ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2544

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ พฤศจิกายน พ.ศ.2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
(ร.อ.ผศ.ดร.วีระเชษฐ์ ชันเงิน)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504 / 0375

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๔ มกราคม ๒๕๔๕

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณะบดี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวศิริลักษณ์ เข้มเนตร นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอน ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ แล้วเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2544 ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยใช้แบบสอบถามภายในคณะของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในคณะของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณะบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณะบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องนำร่องถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504 / 0373

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๕ มกราคม ๒๕๔๕

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวศิริลักษณ์ แซ่มเนตร นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2544 ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยใช้แบบสอบถามภายในคณะของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในคณะของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 327-1199 . 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3269040



ที่ ทม 1504 / 0373

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนจตุทองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๒ มกราคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวศิริลักษณ์ แ้มเนตร นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2544 ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามภายในคณะของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในคณะของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504 / 0373

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

24 มกราคม 2545

เรื่อง) ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวศิริลักษณ์ แยมเนตร นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอน ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ แล้วเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2544 ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยใช้แบบสอบถามภายในคณะของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในคณะของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ทม 1504 / 0373

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๕ มกราคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวศิริลักษณ์ แยมเนตร นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2544 ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยใช้แบบสอบถามภายในคณะของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในคณะของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504 / 0373

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๗ มกราคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏบ้านเเม่เจ้าพระยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวศิริลักษณ์ แยมเนตร นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2544 ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยใช้แบบสอบถามภายในคณะของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในคณะของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และสิ่งอื่นใดของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ทม 1504 / 0373

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๕ มกราคม ๒๕๔๕

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนคร

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวศิริลักษณ์ เข้มเนตร นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ ทกภพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอน ของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ แล้วเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2544 ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยใช้แบบสอบถามภายในคณะของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในคณะของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และทำซ้ำหรือส่งต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504 / 0373

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

24 มกราคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวศิริลักษณ์ แชนเนตร นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2544 ในการทำวิจัยเรื่องนี้นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามภายในคณะของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในคณะของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร.327-1199 . 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น โปรดอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504 / 0373

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๔ มกราคม ๒๕๔๕

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวศิริลักษณ์ แฉ่มเนตร นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เคมีระดับอุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน ๒๕๔๔ ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยใช้แบบสอบถามภายในคณะของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในคณะของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ (นายณรงค์ พิมสาร) คให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และ รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3269040

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล	นางสาวศิริลักษณ์ แยมเนตร
วัน เดือน ปี เกิด	12 มิถุนายน 2512
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	128/12 ซอย 1 หมู่บ้านนันทนาการเดิน ถนนรังสิต – ปทุมธานี ตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000
สถานที่ทำงาน	ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม กรุงเทพฯ
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำ
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2536 สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยม) วิชาเอกเคมี จากวิทยาลัยครูจันทระเกษม ปีการศึกษา 2544 สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ วิชาเอกเคมี จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้