

ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียน  
ในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงาน  
คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

นางสาวปัทมา ฝิวคำดี



การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2555

**The needs for Science Education Media Center of Teachers  
and Primary Level Students at Kornpitak Suksa School  
under the Office of the Private Education Commission**

**Miss Pattama Phiewsamli**



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Education in Educational Technology and Communications

School of Educational Studies

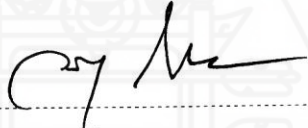
Sukhothai Thammathirat Open University


2012


หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ      ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและ  
นักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา  
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน  
ชื่อและนามสกุล      นางสาวปัทมา ผิวสำลี  
แขนงวิชา      เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
สาขาวิชา      ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
อาจารย์ที่ปรึกษา      รองศาสตราจารย์ ดร. วาสนา ทวีกุลทรัพย์

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2555

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. วาสนา ทวีกุลทรัพย์)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา โตโพธิ์ไทย)

  
.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร. นุญศรี พรหมมาพันธุ์)  
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

**ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ** ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับ  
ประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม  
การศึกษาเอกชน

**ผู้ศึกษา** นางสาวปัทมา ผิวสำลี **รหัสนักศึกษา** 2532700545 **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและ  
สื่อสารการศึกษา) **อาจารย์ที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์ ดร. วาสนา ทวีกุลทรัพย์ **ปีการศึกษา** 2555

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและ  
นักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน  
การวิจัยครั้งนี้ทำการรวบรวมข้อมูลจากทั้งครูและนักเรียนในโรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา โดยในกลุ่ม  
ของครูนั้น รวบรวมข้อมูลจากประชากรของครูระดับประถมศึกษา ที่ปฏิบัติหน้าที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน  
จำนวน 60 คน ส่วนในกลุ่มของนักเรียนนั้น รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับประถมศึกษา  
โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา จำนวน 297 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ  
แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า โดยรวม ครูและนักเรียนมีความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์อยู่ใน  
ระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่ามีความต้องการในระดับมากทุกด้าน โดยมีความต้องการหลักในแต่ละด้าน  
ดังนี้ (1) ด้านการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษา มีความต้องการด้านวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นแหล่งการผลิต และ  
จัดหาสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม สำหรับสนับสนุนการสอนและเป็นแหล่งความรู้ทาง  
วิทยาศาสตร์ของนักเรียน (2) ด้านประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ มีความต้องการห้องทดลองทาง  
วิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ และสื่อวิธีการที่ต้องการ คือ เกมทางวิทยาศาสตร์ (3) ด้าน  
บริการจัดหาสื่อของศูนย์สื่อการศึกษา มีความต้องการให้บริการจัดหาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (4) ด้านบริการผลิตสื่อ  
การสอนของศูนย์สื่อการศึกษา มีความต้องการให้บริการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นแหล่งการผลิตสื่อ  
มัลติมีเดีย (5) ด้านบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษา มีความต้องการให้จัดฝึกอบรมการผลิตและการใช้สื่อการ  
เรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์เพื่อเข้าสู่การเป็นประชาคมอาเซียนและเนื้อหาสาระการเรียนรู้ภายในศูนย์  
สื่อการศึกษาที่ต้องการเป็นสาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ และ(6) ด้านการให้บริการคำแนะนำปรึกษาของศูนย์  
สื่อการศึกษา มีความต้องการให้เจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อการศึกษาให้บริการคำแนะนำปรึกษาในการใช้สื่อการ  
สอนและอุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์

**คำสำคัญ** ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ประถมศึกษา การศึกษาเอกชน



**Independent Study title:** The needs for Science Education Media Center of Teachers and Primary Level Students at Kornpitak Suksa School under the Office of the Private Education Commission

**Author:** Miss Pattama Phiewsamli; **ID:** 2532700545;

**Degree:** Master of Education (Educational Technology and Communications);

**Independent Study advisor:** Dr. Wasana Taweekulasap, Associate Professor;

**Academic year:** 2012

### **Abstract**

The purpose of this research was to study the needs for science education media center of teachers and primary level students at Kornpitak Suksa School under the Office of the Private Education Commission.

In conducting this research, the data were collected from both the teachers and students of Kornpitak Suksa School. As for the group of teachers, the data were collected from the population of 60 teachers who were teaching science in the school; while for the group of students, the data were collected from the sample of 297 Prathom Suksa students in the school, obtained by stratified random sampling. The employed research instrument was a questionnaire. Statistics employed for data analysis were the percentage, mean, and standard deviation.

Research findings revealed that as a whole, both the teachers and students had the needs for science education media center at the high level. When the needs for each aspect of the center were considered, it was found that all of them were at the high level, with the main aspect needs specified as follows: (1) in the aspect of the center administration, the needed objectives of the center were for it to be the center for production and acquisition of appropriate science education media in support of instruction, and to be the resource of science knowledge for students; (2) in the aspect of the type of instructional media and learning resource, there were the needs for science instruction rooms that function as science experiment rooms, and for the method media of science games; (3) in the aspect of science education media acquisition service of the center, there was the need for electronic media acquisition service; (4) in the aspect of instructional media production service of the center, there were the needs for the center to provide electronic media production service, and to be the multimedia production center; (5) in the aspect of academic service of the center, there were the need for the center to provide training programs on production and uses of instructional media in science in preparation for joining the ASEAN community, and the need for the center to provide the learning contents on the Seventh Substance: Astronomy and Space; and (6) in the aspect of advising service of the center, there was the need for the center personnel to provide advices on the uses of instructional media and experimental equipment in science.

**Keywords:** Science education media center, Prathom Suksa, Private Education Commission

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา ทวีกุลทรัพย์ ที่เป็นผู้ให้ความรู้ด้านวิชาการ คอยให้คำปรึกษา อบรม ชี้แนะ กระตุ้นเตือนให้กำลังใจ รวมทั้งเป็นผู้ช่วยเหลือแก้ไขปัญหาในการทำงานวิจัยมาโดยตลอด จวบจนงานวิจัยสำเร็จ ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ คณาจารย์แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รองศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ โดโพธิ์ไทย อาจารย์ ดร. ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ ขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ รองศาสตราจารย์ นवलเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม รองศาสตราจารย์ ดร. ธนิศ ภูศิริ และ รองศาสตราจารย์สาธิต วิมลคุณารักษ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบและปรับปรุงเครื่องมือในการทำวิจัยครั้งนี้ นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง รวมถึงเจ้าหน้าที่ บุคลากรของมหาวิทยาลัยที่คอยให้การช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกด้านต่างๆ

ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร ครู และนักเรียน โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา หนองแขม กรุงเทพมหานคร และขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงเรียน นางนิสากร ชัชวาลพานิชย์ ที่ได้ให้ความกรุณาอนุญาตให้ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูล ในการทำวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายขอขอบคุณครอบครัว คุณพ่อสุเทพ ผิวสำลี คุณแม่ นาดยา ผิวสำลี ซึ่งคอยให้กำลังใจ และคุณณัฐเกษม จุลมกร ที่ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกในทุกด้าน แก่ผู้วิจัย ตลอดมาตั้งแต่เริ่มการศึกษา จนกระทั่งทำงานวิจัยได้สำเร็จลุล่วง รวมถึง คุณสำรอง ประกอบจิตร คุณนิพนธ์ แสงประดับ คุณมัทรี ขนรกุล และคุณวิภารัตน์ บุญล้อม ที่เป็นผู้ช่วยเหลือให้คำปรึกษา และกลุ่มเพื่อนนักศึกษาปริญญาโท แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาทุกคนทั้งใกล้และไกลที่เป็นกำลังใจแก่กันและกัน ทำให้การศึกษาครั้งนี้ประสบความสำเร็จ

ปัทมา ผิวสำลี

พฤศจิกายน 2555

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	7
ขอบเขตการวิจัย .....	8
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	10
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	11
สื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับประถมศึกษา .....	11
ศูนย์สื่อการศึกษา .....	26
ความต้องการ .....	42
การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ .....	46
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	52
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	54
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	54
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	55
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	58
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	59

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	61
ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	62
ตอนที่ 2 ความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	65
ตอนที่ 3 ความต้องการประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	71
ตอนที่ 4 ความต้องการการบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของ ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	79
ตอนที่ 5 ความต้องการการบริการผลิตสื่อการสอนของ ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	85
ตอนที่ 6 ความต้องการการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	89
ตอนที่ 7 ความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทาง วิทยาศาสตร์ .....	94
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	98
สรุปการวิจัย .....	98
อภิปรายผล .....	103
ข้อเสนอแนะ .....	105
บรรณานุกรม .....	107
ภาคผนวก .....	111
ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม .....	112
ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	117
ประวัติผู้ศึกษา .....	140

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	62
ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับชั้นของนักเรียน .....	64
ตารางที่ 4.3 ความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวม .....	65
ตารางที่ 4.4 ปรัชญาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	66
ตารางที่ 4.5 นโยบายของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	67
ตารางที่ 4.6 วัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	68
ตารางที่ 4.7 บทบาทหน้าที่ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	69
ตารางที่ 4.8 บุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	70
ตารางที่ 4.9 ประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยภาพรวม .....	71
ตารางที่ 4.10 สื่อสิ่งพิมพ์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	72
ตารางที่ 4.11 สื่อโสตทัศนที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	73
ตารางที่ 4.12 สื่อภาพนิ่งที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	74
ตารางที่ 4.13 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	75
ตารางที่ 4.14 สื่อวิธีการที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	76
ตารางที่ 4.15 สื่ออุปกรณ์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	77
ตารางที่ 4.16 แหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	78
ตารางที่ 4.17 ความต้องการการบริหารจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของ ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยภาพรวม .....	79
ตารางที่ 4.18 การบริการจัดหาสื่อของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	80
ตารางที่ 4.19 การบริการจัดหาห้องการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์และ สิ่งอำนวยความสะดวกของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	81
ตารางที่ 4.20 ช่วงเวลาการเปิดให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	82
ตารางที่ 4.21 วิธีการยืม / จองสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	83
ตารางที่ 4.22 กำหนดการยืม-คืนสื่อของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	84

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.23 ความต้องการการบริการผลิตสื่อการสอนของ ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวม .....	85
ตารางที่ 4.24 การให้บริการการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	86
ตารางที่ 4.25 การให้บริการการผลิตสื่อภาพนิ่งของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	87
ตารางที่ 4.26 การให้บริการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของ ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	88
ตารางที่ 4.27 ความต้องการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวม .....	89
ตารางที่ 4.28 การฝึกอบรมการใช้สื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	90
ตารางที่ 4.29 การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ของ ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	91
ตารางที่ 4.30 เนื้อหาสาระการเรียนรู้ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	92
ตารางที่ 4.31 รูปแบบการเรียนการสอนภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	93
ตารางที่ 4.32 การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของ ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวม .....	94
ตารางที่ 4.33 การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้สื่อ เพื่อการเรียนการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	95
ตารางที่ 4.34 การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายใน ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	96
ตารางที่ 4.35 ลักษณะของการให้คำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ .....	97

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างการจัดห้องปฏิบัติการ ..... 25





# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 มาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ในมาตรา 23 เน้นการจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ให้มีความสำคัญในการบูรณาการความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ ตามความเหมาะสมของระดับการศึกษา ในส่วนของการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์นั้นต้องให้เกิดทั้ง ความรู้ ทักษะ และเจตคติด้านวิทยาศาสตร์ รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการ จัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล ยั่งยืน (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ: 2542)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์ เป็นการนำ ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และจิตวิทยาศาสตร์ ดังนั้น การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เป็นผู้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด นั่นคือให้ได้ทั้งกระบวนการและองค์ความรู้ ตั้งแต่เริ่มแรกก่อนเข้าเรียน เมื่ออยู่ในสถานศึกษา และเมื่อออกจากสถานศึกษาเพื่อประกอบอาชีพแล้ว การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับ ประถมศึกษา มีเป้าหมายสำคัญ ดังนี้ (1) เพื่อให้เข้าใจหลักการ และทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานใน วิทยาศาสตร์ (2) เพื่อให้เข้าใจขอบเขต ธรรมชาติ และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์ (3) เพื่อให้มีทักษะ ที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (4) เพื่อพัฒนากระบวนการ คิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และ ความสามารถในการตัดสินใจ (5) เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน (6) เพื่อนำความรู้ ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต



และ (7) เพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

### 1.1 สภาพที่พึงประสงค์

ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา องค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนการสอน นอกจากจะเป็นเนื้อหา วัตถุประสงค์ และวิธีการเรียนการสอนแล้ว สื่อการเรียนการสอนและแหล่งการเรียนรู้ มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เช่นกัน

1.1.1 สภาพที่พึงประสงค์ของสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ นิคม ทาแดง และคันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2554: 7) กล่าวว่า ประเภทของสื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาระดับประถมมีหลายประเภท ได้แก่ สื่อวัสดุอุปกรณ์ สื่อวิธีการ และสื่อห้องปฏิบัติการ ดังนั้น สื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาในระดับชั้นประถม จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะ รวมทั้งมีคุณลักษณะตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ การเลือกใช้สื่อแต่ละประเภทควรเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อหาให้ผู้เรียนได้รู้และเกิดทักษะกระบวนการ ที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยสื่อมีความสำคัญต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้เรียน และผู้สอน

นิคม ทาแดง (2554: 8) กล่าวว่า ความสำคัญของสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาที่เป็นความรู้ กระบวนการวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จำเป็นต้องใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนเนื้อหา ทักษะความคิดระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ให้มีการถ่ายทอดความรู้ กระบวนการแสวงหาความรู้และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้วย

ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์นั้น ครูผู้สอนเป็นผู้ที่รับผิดชอบการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เป็นไปตามวัตถุประสงค์และความมุ่งหมายของหลักสูตร ครูเป็นผู้ส่งสาร เป็นผู้ให้ความรู้ โดยอาศัยแนวทางหรือวิธีการหนึ่งที่ เรียกว่า สื่อการสอน เป็นตัวนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน ครูวิทยาศาสตร์ก็จำเป็นต้องใช้สื่อการสอน เครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์ โสตทัศนูปกรณ์ ประเภทต่าง ๆ ช่วยในการสอน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี

การใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ คือ ความต่อเนื่องของสื่อที่ใช้ ความสอดคล้องกับขั้นตอนการแสวงหาความรู้วิทยาศาสตร์ ความสอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตร ความปลอดภัย ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและการถ่ายโยงการเรียนรู้ การประหยัด และประสิทธิภาพของสื่อ

1.1.2 สภาพที่พึงประสงค์ด้านศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ เป็นแหล่งการเรียนรู้ประเภทหนึ่ง เพราะศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์เป็น

สถานที่สำหรับการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ตามหลักสูตรของการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้สำหรับการเรียนในชั้นเรียน และการศึกษาความรู้เสริมประสบการณ์ชีวิตของตนเอง ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์จึงมีความสำคัญเพื่อเป็นสถานที่จัดประสบการณ์การเรียนรู้หลักแก่ผู้เรียน และการเรียนรู้เสริม ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเข้าไปปฏิสัมพันธ์เพื่อหาความรู้จากแหล่งกำเนิดได้ เพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรง และลงมือปฏิบัติได้จริง (ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ 2554: 23-24)

ดังนั้น ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ เป็นหน่วยงานที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการผลิต การบริหาร การบริการ และการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพื่อให้บริการด้านการผลิต และการให้บริการงานในขอบข่ายต่าง ๆ ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ไปอย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.2 สภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน

โรงเรียนกรพิทักษ์เป็นโรงเรียนที่มีความพร้อมด้านงบประมาณ บุคลากร และเทคโนโลยีที่ทันสมัย จึงสามารถจัดหลักสูตรการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ได้ครอบคลุมและครบถ้วนตามเนื้อหาสาระ และเป็นโรงเรียนที่เน้นด้านการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

แต่เนื่องจากโรงเรียนมีขนาดใหญ่มีจำนวนนักเรียนเป็นจำนวนมาก ในแต่ละระดับชั้น อีกทั้งยังมีจำนวนห้องเรียนที่มาก มีหลักสูตรการเรียนการสอนหลายหลักสูตร และยังมีจำนวนนักเรียนมากในแต่ละห้องเรียนด้วย รวมไปถึงการที่มีนักเรียนเข้ามาสมัครเรียนเพิ่มมากขึ้นในทุก ๆ ปี จึงยังทำให้มีความต้องการสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์เป็นจำนวนมากและหลากหลายขึ้น

ทางโรงเรียนได้มีการนำสื่อการสอนเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้จากสื่อต่างๆ เช่น ของจริง ของตัวอย่าง เอกสารการสอน หนังสือ ประกอบการสอน รูปภาพ ภาพโปสเตอร์ การ์ตูน และเครื่องคอมพิวเตอร์

ทั้งนี้ทางโรงเรียนได้เล็งเห็นแล้วว่าการเรียนการสอนที่ดี โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่เน้นความเข้าใจเป็นหลัก และการลงมือปฏิบัติในการทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ไม่สามารถทำให้นักเรียนเข้าใจได้โดยเรียนรู้จากในตำราเรียนเท่านั้น แต่จำเป็นต้องมีสื่อการเรียนการสอนที่ดี จำนวนเพียงพอต่อจำนวนผู้เรียน และมีมาตรฐานเป็นสากล เพื่อเป็นสื่อกลางให้นักเรียนได้สามารถเรียนรู้เนื้อหาที่ซับซ้อน ให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นและตรงกันกับสิ่งที่ผู้สอนต้องการจะสื่อถึงได้อย่างครบถ้วนถูกต้อง

เนื่องจากปัจจุบันห้องสื่อการเรียนการสอนของโรงเรียน มีเพียงห้องเดียว เป็นที่เก็บรวบรวมสื่อการเรียนการสอนทุกวิชา และทุกชั้นเรียน เนื่องจากวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มีความจำเป็นจะต้องใช้สื่อในการเรียนการสอนเป็นจำนวนมาก ซึ่งในระดับชั้นเรียนมีเพียงห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ เป็นห้องที่มีขนาดเล็ก อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์มีจำนวนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนนักเรียนที่มีจำนวนมาก และสื่อการสอนที่อยู่ภายในห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือสำหรับการทดลองทางวิทยาศาสตร์ หุ่นจำลอง สารเคมีสำหรับการทำการทดลอง ตัวอย่างวัสดุสิ่งของและสิ่งมีชีวิต ที่ใช้เป็นห้องสื่อในการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ จึงทำให้มีจำนวนห้องไม่เพียงพอต่อจำนวนชั้นเรียนที่จะมาใช้ อีกทั้งยังขาดห้องสำหรับเก็บรวบรวมสื่อและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะ ทำให้มีจำนวนสื่อและอุปกรณ์ไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้เรียนและประเภทของสื่อไม่หลากหลายครบถ้วนตามสาระเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ทั้ง 8 สาระ

### 1.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

ปัจจุบันสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา พบว่า การเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ เป็นการเรียนรู้แต่ด้านเนื้อหาสาระและทฤษฎี ผู้เรียน ไม่ได้ลงมือทดลองปฏิบัติจริงทางวิทยาศาสตร์มากเท่าที่ควร นักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ได้อย่างจริงจัง เพราะครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะในการใช้สื่อการเรียนการสอน และ เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

เนื่องจากสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ภายในโรงเรียน เป็นสื่อการสอนที่ไม่ค่อยหลากหลายและทันสมัย เช่น ตำราเรียน คู่มือหลักสูตร และคู่มือนักเรียนทางวิทยาศาสตร์ แผนภูมิ แผนที่ แผนภาพ และ ภาพชุด ซึ่งสื่อการสอนเหล่านี้จะถูกเก็บรวบรวมไว้ภายในห้องสื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนที่มีเพียงห้องเดียว ซึ่งเป็นห้องที่รวบรวมสื่อการเรียนการสอนของทุกวิชา และทุกชั้นเรียน จึงมีส่วนทำให้สื่อมีจำนวนน้อยลง ตามขนาดและจำนวนของห้องที่เก็บรวบรวมสื่อการเรียนการสอน

ส่วนปัญหาที่เกิดขึ้นกับการใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ เป็นห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ที่มีขนาดเล็ก นักเรียนสามารถเข้าไปใช้ได้ครั้งละประมาณ 20 คน ทำให้ขณะทำการเรียนการสอน การลงมือปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ นักเรียนจำต้องใช้เวลาในการทดลองมากพอสมควร เพื่อที่จะได้ทำการทดลองด้วยตนเองครบทั้งหมด เนื่องจากเวลาในแต่ละคาบเรียนมีจำนวนจำกัด ประมาณ 40 นาที ต่อ 1 คาบเรียน จึงทำให้การลงมือปฏิบัติด้วยตนเองมีเวลาไม่พอ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จึงเป็นหน้าที่ของครูผู้สอน จะเป็นผู้ทำการทดลองแทนตัวนักเรียน และให้นักเรียนเป็นผู้สังเกต จดบันทึกผลการทดลอง และสรุปผลการทดลองมาส่ง

ครูผู้สอนหลังจากหมดคาบเรียน จึงทำให้ผู้เรียนบางคนไม่ค่อยเข้าใจผลการทดลอง เพราะขาดการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้จดจำเนื้อหาการทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้ไม่มากเท่าที่ควร และภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ มีเครื่องมือสำหรับทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ จำนวนน้อย เช่น ปีกเกอร์ หลอดทดลอง เทอร์โมมิเตอร์ แท่งแก้ว หนุ่นจำลอง 1 ตัว สารเคมีสำหรับทำการทดลอง ตัวอย่างวัตถุสิ่งของและตัวอย่างสิ่งมีชีวิต บางชนิดชำรุดเสียหาย ขาดการบำรุง และซ่อมแซมภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ยังขาดเจ้าหน้าที่ ผู้เชี่ยวชาญ ที่จะคอยช่วยให้คำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้ห้องทดลองวิทยาศาสตร์ และการฝึกปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากครูที่ทำหน้าที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา บางท่านไม่ได้จบการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยตรง จึงทำให้ขาดทักษะ และความเชี่ยวชาญในการทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ จึงอาจส่งผลให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพลดลง

ดังนั้น สภาพปัญหาของการใช้สื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์และการใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ของครูระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ที่มีสื่อการสอนจำนวนจำกัด ไม่เพียงพอต่อผู้เรียนและผู้สอน และสื่อไม่มีความหลากหลาย เนื้อหาไม่ทันสมัย บางชนิดชำรุดเสียหาย ขาดการบำรุง และซ่อมแซม ทำให้สื่อการเรียนการสอนไม่เพียงพอต่อครูและนักเรียน ที่จะนำความรู้จากสื่อการเรียนการสอนนี้ใช้ด้วยตนเอง หรือนำไปใช้ศึกษาต่อด้วยตนเอง นอกเหนือจากเวลาเรียน และจะส่งผลทำให้ครูผู้สอนขาดความชำนาญในการใช้สื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมได้อีกด้วย

#### 1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

จากสภาพปัญหาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา ในการใช้สื่อและห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งทั้ง 2 ส่วนนี้มีส่วนสำคัญในการเรียนการสอนทางโรงเรียนจึงมีการแก้ปัญหการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ โดยการจัดซื้อสื่อการสอนวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เช่น แผนภาพ ตำราวิทยาศาสตร์ ชุดความรู้วิทยาศาสตร์ จัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และมีการจัดครูที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิทยาศาสตร์ไปอบรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม สำหรับภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์มีการจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์และสารเคมีการทดลองทางวิทยาศาสตร์ จากความพยายามในการแก้ปัญหของทางโรงเรียนจึงทำให้มีสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ใช้อยู่ในปัจจุบัน

ส่วนของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหของสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ทางโรงเรียนยังไม่ได้ทำการวิจัยในเรื่องเกี่ยวกับสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ แต่จากการสืบค้น

ผู้วิจัยได้ค้นคว้าได้ พบว่า ในการวิจัยเกี่ยวกับศูนย์สื่อการศึกษา และศูนย์การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ที่ได้มีผู้ทำวิจัย 2 เรื่อง ดังนี้

ปิยะดา ทองประสิทธิ์ (2551: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องความต้องการศูนย์สื่อการศึกษา ของครูสอนระดับประถมศึกษาเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 3 ผลการวิจัย พบว่า (1) ด้านประเภท ของสื่อการศึกษาควรเน้นการจัดหาสื่อเสียง (2) ด้านการบริการผลิตสื่อการสอนควรเน้นการ ให้บริการให้คำแนะนำปรึกษาเกี่ยวกับการผลิตสื่อการสอน (3) ด้านการให้บริการวิชาการควรเน้น การจัดฝึกอบรมการใช้งานสื่อการสอน (4) ด้านการให้บริการคำแนะนำปรึกษาควรเน้นด้านการใช้ สื่อการสอนเพื่อการเรียนการสอน และ (5) ด้านระเบียบการยืมสื่อการสอนควรเน้นการชี้แจง เกี่ยวกับวิธีการยืม / จองสื่อการสอน

ช่อไม้ เวียงพล (2555: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องความต้องการศูนย์การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ของผู้บริหารและครูในเขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษาเขต 20 ผลการวิจัย พบว่า (1) วัตถุประสงค์ ของห้องวิทยาศาสตร์ คือ ให้นักเรียนได้ปฏิบัติการทดลองด้วยตนเอง (2) เจ้าหน้าที่ของศูนย์การ เรียนวิทยาศาสตร์ คือ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ (3) สิ่งอำนวยความสะดวกภายในศูนย์การเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และเครื่องพิมพ์ (4) ประโยชน์ของศูนย์การเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ที่มีต่อนักเรียน คือ นักเรียนสามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์อย่างมี เหตุผล

### 1.5 แนวทางการดำเนินการวิจัย

จะเห็นว่าสื่อการเรียนการสอนที่มีศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ จะมี ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างมาก ดังนั้น ทางโรงเรียนควรให้มีการ จัดตั้งศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

การดำเนินงานจัดตั้งศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ และค้นคว้าด้วยตนเอง กระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูจะไม่เกิดผลถ้าปราศจากแหล่งความรู้ ดังนั้น ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนจึงมีบทบาทสำคัญช่วยให้ครูผู้สอนและผู้เรียน ดำเนินกิจกรรมทางการศึกษาได้ ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์จะแก้ปัญหาด้านสื่อการสอน และเป็นแหล่งการเรียนรู้ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ประเภทสื่อที่จะจัดให้มีในศูนย์ สื่อการศึกษา มีดังนี้ (1) สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ตำราวิทยาศาสตร์ คู่มือการใช้สารเคมีต่าง ๆ ในห้องทดลอง วิทยาศาสตร์ คู่มือหลักสูตร และคู่มือนักเรียนทางวิทยาศาสตร์ (2) สื่อโสตทัศน เช่น หุ่นจำลอง / ของเลียนแบบ ตัวอย่างวัตถุสิ่งของและสิ่งมีชีวิต และชุดอุปกรณ์ / ชุดวงจรไฟฟ้า / ชุดทดลอง (3) สื่อภาพนิ่ง เช่น ภาพถ่าย และแผนภาพ (4) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สไลด์คอมพิวเตอร์ และสื่อมัลติมีเดีย (5) สื่อวิธีการ เช่น การทดลองวิทยาศาสตร์ และเกมทาง



วิทยาศาสตร์ (6) สื่ออุปกรณ์ เช่น เครื่องมือสำหรับการทดลองวิทยาศาสตร์ (7) แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เช่น ห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ ห้องสารเคมีต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดลองวิทยาศาสตร์

การบริการที่จะจัดให้มีภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ มีดังนี้ บริการจัดหาสื่อการสอน บริการผลิตสื่อการสอน บริการวิชาการ เช่น การฝึกอบรมการใช้สื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ บริการให้มีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ภายในศูนย์สื่อการศึกษา การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ดังนั้น จึงต้องมีการศึกษาความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน และเพื่อเป็นกรอบในการจัดตั้งศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

### 2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

### 2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.2.1 เพื่อศึกษาความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

2.2.2 เพื่อศึกษาความต้องการประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

2.2.3 เพื่อศึกษาความต้องการการบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

2.2.4 เพื่อศึกษาความต้องการการบริการผลิตสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

2.2.5 เพื่อศึกษาความต้องการการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

## 2.2.6 เพื่อศึกษาความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์ สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

### 3. ขอบเขตการวิจัย

#### 3.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ

3.2 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม มีดังนี้ กลุ่มที่ 1 ครูระดับประถมศึกษา  
ที่ปฏิบัติหน้าที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัด  
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 60 คน กลุ่มที่ 2 นักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 4 – 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ  
ส่งเสริมการศึกษาเอกชน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 433 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 437 คน  
และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 479 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 1,349 คน

3.3 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้ กลุ่มที่ 1 ครูทั้งหมด 60 คน เป็นผู้ให้ข้อมูลใน  
การวิจัย และกลุ่มที่ 2 นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัด  
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ซึ่งมีขั้นตอนการได้มาของกลุ่มตัวอย่างโดยการ  
สุ่มแบบแบ่งชั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเทียบตามตาราง Krejcie & Morgan ที่ระดับความเชื่อมั่น  
95% ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 297 คน โดยจำแนกจำนวนกลุ่มตัวอย่างโดยคิดค่าร้อยละได้ดังนี้  
(1) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 95คน (2)ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 97 คน และ (3) ชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 105 คน

3.4 ขอบข่ายเนื้อหาสาระที่ใช้ในการวิจัย การศึกษาความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทาง  
วิทยาศาสตร์ ครอบคลุม (1) การบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ (2) ประเภทของ  
สื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ (3) การบริการ  
จัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ (4) การบริการผลิตสื่อการ  
สอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ (5) การบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทาง  
วิทยาศาสตร์ และ (6) การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทาง  
วิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา

#### 3.6 ระยะเวลา เดือนกรกฎาคม – สิงหาคม 2555

#### 4. นิยามศัพท์เฉพาะ

**4.1 ความต้องการ** หมายถึง ความประสงค์ของครูและนักเรียนให้มีศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ภายในโรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยแสดงความคิดเห็นที่ครอบคลุมในประเด็น การบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ การบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ การบริการผลิตสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ การบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ และการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ในแบบสอบถาม

**4.2 ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง หน่วยงานที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการบริหารงานภายในศูนย์สื่อทางวิทยาศาสตร์ ให้บริการจัดหาสื่อ การบริการผลิตสื่อ การบริการวิชาการและการบริการให้คำแนะนำและคำปรึกษา

**4.3 การบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง การดำเนินงานในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ในเชิงบริหาร ประกอบด้วย การกำหนด ปรัชญา นโยบาย วัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน บทบาทหน้าที่ของศูนย์สื่อการศึกษา และบุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องภายในศูนย์สื่อการศึกษา

**4.4 ประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง การให้บริการสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศน์ สื่อภาพนิ่ง สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อวิธีการ สื่ออุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์

**4.5 การบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง การให้บริการจัดหาสื่อทางวิทยาศาสตร์ การจัดหาพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวก และวิธีการให้บริการและเวลาการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

**4.6 การบริการผลิตสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง การให้บริการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ การให้บริการผลิตสื่อภาพนิ่ง การให้บริการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการให้บริการแหล่งการเรียนรู้

**4.7 การบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง การบริการฝึกอบรมการใช้สื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ การบริการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ การบริการสาระการเรียนรู้ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ และการบริการรูปแบบการเรียนภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์



#### 4.8 การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

หมายถึง การบริการการใช้สื่อเพื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ และการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์

### 5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ข้อมูลความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูในระดับประถมศึกษา และใช้เป็นแนวทาง และกรอบความคิดในการจัดตั้งศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา



## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับ เรื่องความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ซึ่งมีเอกสารงานวิจัย แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวกับงานวิจัย ตามหัวข้อดังนี้ (1) สื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับประถมศึกษา (2) ศูนย์สื่อการศึกษา (3) ความต้องการ (4) การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และ (5) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. สื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับประถมศึกษา

ผู้วิจัยได้รวบรวมวรรณกรรมเกี่ยวกับสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ และสรุปสาระสำคัญครอบคลุมดังนี้ (1) ความหมายของสื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับประถมศึกษา (2) ความสำคัญของสื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับประถมศึกษา (3) การใช้สื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับประถมศึกษา (4) บทบาทของสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษา (5) ประเภทของสื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับประถมศึกษา (6) สื่อวิธีการสำหรับการสอนทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา และ (7) ห้องปฏิบัติการสำหรับการสอนทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา

##### 1.1 ความหมายของสื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับประถมศึกษา

นิคม ทาแดง และศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2554: 7-8) กล่าวว่า สื่อการสอนวิทยาศาสตร์ หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ทั้งทางด้านกายภาพ และจิตภาพที่ก่อให้เกิดสถานการณ์ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาที่เป็นความรู้ กระบวนการวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน ได้แก่ สื่อวัสดุอุปกรณ์สื่อวิธีการ และสื่อห้องปฏิบัติการ ตลอดจนสถานการณ์ที่เกิดจากที่เกิดจากกิจกรรมการเรียนการสอนของครู ตัวอย่างเช่น ในกระบวนการเรียนการสอนต้องเกิดกระบวนการสื่อสารระหว่างครูผู้สอน และผู้เรียน โดยมีเนื้อหา ทักษะ และเจตคติที่ระบุไว้ในหลักสูตรเป็นสารที่ผู้สอน ซึ่งเป็นผู้ส่งสารไปยังผู้เรียนซึ่งเป็นผู้รับสาร เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ดังนั้น กระบวนการเรียนการสอนจะต้องมีสื่อการเรียนการสอนเข้ามาทำหน้าที่เป็นสื่อเพื่อเป็นตัวกลางถ่ายทอด

และและเปลี่ยนแปลงระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน สารในกระบวนการเรียนก็คือ เนื้อหาสาระ ประสบการณ์ แนวคิด ทักษะ และเจตคติต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอน ผู้สอนอาจใช้สัญลักษณ์ และภาษาพูดในการถ่ายทอดสารเหล่านี้ หรืออาจพูดบันทึกเสียงเป็นไฟล์เสียงแล้วให้ผู้เรียนปิดฟัง ด้วยตนเอง ใช้กระดานเขียนตัวอักษร ใช้เอกสารแบบเรียน หรือแม้แต่การนำเสนอผ่านสไลด์ คอมพิวเตอร์ให้ผู้เรียนรับสารทางตาเหล่านี้ เป็นต้น จะเห็นได้ว่า ภาษาไฟล์เสียง กระดาน เอกสาร แบบเรียนและสไลด์คอมพิวเตอร์ ดังที่กล่าวมาแล้วทำหน้าที่เป็นสื่อในการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยน สารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ดังนั้นสื่อการเรียนการสอนถึง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ทุนจำลอง ฯลฯ ที่สามารถใช้เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดสารตามหลักสูตรไปยังผู้เรียนโดยผ่านการ รับรู้ทางประสาทสัมผัสทั้งห้าของผู้เรียน

โดยสรุป สื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับประถมศึกษาสิ่งต่าง ๆ ทั้งทางด้าน กายภาพ และจิตภาพที่ก่อให้เกิดสถานการณ์ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาที่เป็นความรู้ กระบวนการวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้น กระบวนการเรียนการสอนจะต้องมี สื่อการเรียนการสอนเข้ามาทำหน้าที่เป็นสื่อเพื่อเป็นตัวกลางถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนสารระหว่าง ผู้สอนกับผู้เรียน

## 1.2 ความสำคัญของสื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับประถมศึกษา

นิคม ทาแดง และศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2554: 7-8) กล่าวว่า สื่อการสอนเป็น เครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และ ทักษะ รวมทั้งมีคุณลักษณะตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ ซึ่งสื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับ ประถมศึกษามีหลายประเภท ได้แก่ สื่อวัสดุอุปกรณ์ สื่อวิธีการและสื่อห้องปฏิบัติการ การเลือกใช้ สื่อแต่ละประเภทควรเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อหาให้ผู้เรียนได้รู้และเกิดทักษะกระบวนการ ที่จะ นำไปสู่จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยสื่อมีความสำคัญต่อผู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่ ผู้เรียน และผู้สอน

โดยสรุป ความสำคัญของสื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับประถมศึกษา เป็นสื่อ การสอนเป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมี ความรู้และทักษะ รวมทั้งมีคุณลักษณะตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้

## 1.3 การใช้สื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับประถมศึกษา

นิคม ทาแดง และศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2554: 11-12) กล่าวว่า การใช้สื่อการสอน วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาจัดให้ผู้เรียนมีการใช้ สื่อที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้รับประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรมมากที่สุด เนื้อหาสาระของกลุ่ม วิชาวิทยาศาสตร์มีของเขตกว้างขวาง สื่อการสอนในกลุ่มวิชานี้จึงมีความหลากหลายในด้านลักษณะ และรูปแบบ แนวทางการใช้สื่อการสอนในระดับประถมศึกษา มี 7 ประเด็น ดังนี้

- 1) วางแผนการสอนโดยยึดหลักสูตรเป็นหลัก เพื่อที่จะให้การสอนเป็นไปตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร โดยมีได้แยกเป็นวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และสุขศึกษา
- 2) จัดวางระบบการผลิตสื่อการสอนให้เป็นชุดการสอน มากกว่าที่จะเป็นการผลิตสื่อแต่ละชิ้น โดยไม่มีการวางแผนไว้ก่อน
- 3) พยายามใช้สื่อที่ให้ประสบการณ์ตรง หรือให้นักเรียนได้มีโอกาสสัมผัสด้วยตัวเองหรือฝึกปฏิบัติมากที่สุด การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นการบูรณาการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับการเรียนรู้ตามธรรมชาติ ครูจึงควรจัดสภาพการณ์ที่จะให้นักเรียนได้เรียนแบบการเรียนรู้ตามธรรมชาติให้มากที่สุด
- 4) สื่อการสอนที่จะใช้ได้ ในวิชาวิทยาศาสตร์มีความหลากหลาย เพราะในกลุ่มนี้มีโครงสร้างเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับตัวเราเองที่ต้องพบปะทุกวัน ภายในบ้านที่เราอยู่อาศัย ในโรงเรียนและในสังคมที่เราเป็นสมาชิก และในธรรมชาติที่เราเติบโตและสัมผัสทุกวันคืน ดังนั้นครูต้องถือว่าทุกอย่างโดยรอบตัวเป็นสื่อการสอนที่ครูสามารถจะนำมาใช้ได้เสมอ ดังนั้น จึงควรใช้สื่อท้องถิ่นให้มากที่สุด
- 5) สื่อแต่ละประเภททำหน้าที่แตกต่างกัน มีความสามารถในการเป็น “ตัวนำ” ความรู้ต่างกัน ครูจึงไม่ควรใช้สื่ออย่างเดียวเพื่อสอนทุกอย่าง แต่ต้องพยายามใช้สื่อหลายอย่างประสมกัน
- 6) ศึกษาแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อดูรายการสื่อเสนอแนะที่กำหนดไว้ แล้วพยายามผลิตสื่อสื่อเหล่านั้นขึ้นมาทีละชิ้น ไม่ช้าไม่นานเราก็จะสะสมสื่อไว้ใช้เองจนครบทุกหน่วย
- 7) สื่อแต่ละชนิดมีตัวตายตัวแทนได้เสมอ สื่อราคาแพงก็อาจมีสื่อราคาต่ำมาแทนได้บ้าง แม้คุณภาพและประสิทธิภาพจะด้อยกว่าแต่ก็ดีกว่าไม่มีสื่อเสียเลย คำพูดให้ความรู้แก่ผู้เรียนเพียง 13 เปอร์เซ็นต์ การหาสื่อมาถ่ายทอดทางสนทนาจะเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ให้สูงขึ้น สื่อทดแทนจึงมีประโยชน์ในการช่วยให้การเรียนการสอนในโรงเรียนที่มีงบประมาณจำกัดเป็นไปได้เป็นอย่างดี เช่น ไม่มีเครื่องฉายภาพก็ใช้ภาพแทน อุปกรณ์ทดลองก็อาจใช้ถ้วยแก้ว ขวด หรือวัสดุที่ใช้แล้ว โดยไม่ต้องรอให้มีเงินซื้อชุดทดลองราคาแพง เป็นต้น

โดยสรุป แนวทางการใช้สื่อการสอนในระดับประถมศึกษา มีดังนี้ วางแผนการสอนโดยยึดหลักสูตรเป็นหลัก จัดวางระบบการผลิตสื่อการสอนให้เป็นชุดการสอน พยายามใช้สื่อที่ให้ประสบการณ์ตรง สื่อการสอนที่จะใช้ได้ ในวิชาวิทยาศาสตร์มีความหลากหลาย สื่อแต่ละประเภททำหน้าที่แตกต่างกัน ศึกษาแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ และสื่อแต่ละชนิดมีตัวตายตัวแทนได้เสมอ

#### 1.4 บทบาทของสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษา

ชัยขันธ์ พรหมวงศ์ (2553: 24-25) กล่าวว่า บทบาทของสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษา ดังต่อไปนี้

- 1) สื่อการสอนเป็นตัวกระตุ้นความสนใจของนักเรียนต่อเรื่องที่จะเรียน เมื่อ นักเรียนเกิดความสนใจก็จะเกิดความพยายามเรียนรู้เรื่องนั้นขึ้นมาเอง โดยครูไม่ต้องเสียเวลาพูด หรืออธิบายมากมายนัก
- 2) สื่อการสอนเป็นเครื่องมือที่จะให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ โดยที่นักเรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดด้วยการลงมือทำ หากไม่มีสื่อการสอนให้เป็นเครื่องมือ นักเรียนก็ไม่ทราบว่าจะทำอะไร เพราะการบอกให้นักเรียนลงมือทำกิจกรรมนั้นเพียงแค่การบอกให้ทำโดยไม่มีเครื่องมือช่วย ย่อมเป็นไปได้
- 3) สื่อการสอนช่วยให้ประสบการณ์รูปธรรมแก่นักเรียน เพราะสื่อการสอนขยายแนวคิดในเรื่องที่เรียนด้วยการให้นักเรียนได้เห็นภาพ ได้ยินเสียงหรือทั้งสองอย่าง เห็นการเคลื่อนไหว มีโอกาสเห็นของจริงหรืออย่างน้อยก็ของจำลอง และบางครั้งก็ได้รับประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน
- 4) ในการเรียนแนวคิดบางอย่าง นักเรียนจะเรียนรู้ได้ดีจากการเห็นตัวอย่างหรือตัวแบบ สื่อการสอนจึงมีบทบาทเป็นตัวแบบที่ดีสำหรับการเรียนของนักเรียนและสามารถทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้น หากไม่มีสื่อการสอนเป็นตัวแบบ บางทีครูเสียเวลาอธิบายทั้งวัน นักเรียนก็มองไม่เห็นภาพหรือปฏิบัติตามไม่ได้ เช่น ในการเรียนกระบวนการตามขั้นตอนต่าง ๆ
- 5) สื่อการสอนในรูปแบบของกิจกรรมหรือวิธีการต่าง ๆ จะทำให้เกิดบรรยากาศของความเป็นกันเอง โดยครูมีเวลาสังเกตและใกล้ชิดกับนักเรียนที่ต้องการครูมากขึ้น เพราะครูไม่จำเป็นต้องสอนด้วยการพูดตลอดเวลา ครูจึงไม่เหน็ดเหนื่อย หงุดหงิดเกิดความรู้สึก “แข็ง” แต่กลับจะรู้สึกสนุกสนานไปกับการเรียนของนักเรียน ครูก็จะมีคามยิ้มแย้ม สร้างบรรยากาศของความอบอุ่นใจมากยิ่งขึ้น
- 6) สื่อการสอนช่วยสร้างสภาพการณ์ที่เปิดกว้างต่อการเรียนรู้ของนักเรียน โดยการจัดสื่อในรูปแบบของชุดการสอนที่มีการเตรียมการไว้ล่วงหน้า ครูจึงเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ ได้ซักถาม คิดค้นสิ่งใหม่ได้เต็มที่ โดยที่ครูไม่ต้องเกรงว่าจะสอนนักเรียนหรือตอบคำถามนักเรียนไม่ได้ เพราะสื่อการสอนบรรจุเนื้อหาหรือคำตอบปัญหาต่าง ๆ ไว้แล้ว ดังนั้นการเรียนของนักเรียนประถมศึกษา จึงมีบรรยากาศของความเปิดใจมากยิ่งขึ้น

โดยสรุป สื่อการสอนมีบทบาทต่อการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษา ในด้านการกระตุ้นความสนใจต่อสิ่งที่เรียน เป็นเครื่องมือช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ

กิจกรรม ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ รูปธรรม เป็นตัวแบบสำหรับการเรียนรู้กระบวนการหรือความคิดรวบยอดที่สลับซับซ้อน สร้างบรรยากาศความเป็นกันเองในรูปของกิจกรรมต่าง ๆ และสร้างสภาพการณ์ที่เปิดกว้างต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

### 1.5 ประเภทของสื่อการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับประถมศึกษา

นิคม ทาแดง และศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2554: 21-22) กล่าวว่า สื่อการสอนประเภทวัสดุ หมายถึง สื่อที่มีการใช้แล้วหมดสิ้นไป หรือบอบสลาย ผุพัง ได้ง่าย สื่อประเภทนี้จะไม่มี ความทนทานเท่าสื่อประเภทอุปกรณ์ ส่วนสื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ หมายถึง สิ่งช่วยสอนที่เป็น เครื่องมือ เครื่องจักรและสิ่งของที่มีความคงทนถาวรเป็นสิ่งช่วยสอนที่เรียกว่า ฮาร์ดแวร์ ส่วนมาก เป็นสิ่งที่ต้องใช้กับวัสดุการสอนต่าง ๆ ดังนั้นสื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ที่เป็นพื้นฐานส่วนมาก จึงไม่เฉพาะเจาะจงว่าเป็นสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ เพราะสามารถใช้กับสื่อที่เป็นวัสดุทุกวิชา นอกจากอุปกรณ์บางอย่างที่ในตัวของมันเองเป็นสิ่งแทนเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์อยู่ด้วย

สื่อวัสดุและอุปกรณ์สำหรับการสอนทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ประกอบด้วยสื่อ 2 ประเภท ได้แก่ (1) สื่อการสอนประเภทวัสดุ (2) สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

**1.5.1 สื่อการสอนประเภทวัสดุ** สื่อการสอนประเภทวัสดุ (Software) หมายถึง สื่อ ที่ได้เก็บความรู้ไว้ในตัวเอง โดยมีการใช้แล้วหมดสิ้นไป หรือบอบสลาย และผุพัง ได้ง่าย สื่อการสอน ประเภทวัสดุที่ใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีหลายประเภท ดังนี้ ของจริง ของจำลอง รูปภาพ สมุดภาพ ภาพชุด แผ่นป้ายคำติ สารเคมี วัสดุแม่เหล็ก ไฟฟ้า วัสดุ เครื่องเขียน ตัวอย่างวัตถุสิ่งของ ตัวอย่างสิ่งมีชีวิต แผ่นภาพ หนังสือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

1) ของจริง การใช้สื่อการสอนวิทยาศาสตร์ประเภทของจริง ทำให้นักเรียน ได้รับประสบการณ์ตรง ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับมาจากความเป็นจริงและด้วยตัวเอง โดยเฉพาะเด็กในวัยประถมศึกษาซึ่งที่มีความรู้และประสบการณ์ชีวิตน้อย การใช้สื่อการสอน วิทยาศาสตร์ต้องเลือกใช้สื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับระดับวุฒิภาวะเพราะเด็กในระดับประถมศึกษา อาจไม่สามารถนำประสบการณ์เดิมมาช่วยทำให้ตนเองเข้าใจได้ ดังนั้น การใช้สื่อของจริงช่วยใน ระดับประถมศึกษาอาจไม่สามารถนำประสบการณ์เดิมมาช่วยทำให้ตนเองเข้าใจได้ ดังนั้น การใช้ สื่อของจริงช่วยให้นักเรียนมีความรู้และเข้าใจในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

2) ของจำลอง มีขนาดเล็กหรือใหญ่ก็ได้ตามความเหมาะสม แต่ควรมี ลักษณะ รูปร่าง และสีเหมือนหรือคล้ายของจริง เพื่อให้นักเรียนเข้าใจได้ถูกต้อง เช่น การสอน เรื่องร่างกายมนุษย์ ประกอบด้วยอวัยวะและระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ครูต้องการอธิบายเรื่องอวัยวะ ภายในร่างกาย ซึ่งในการเรียนการสอนเนื้อหาที่ยากที่จะให้นักเรียนมองเห็นภาพ ดังนั้น ครูสามารถ



เลือกใช้สื่อประเภทของจำลองที่เป็นหุ่นมนุษย์มาใช้แทนการอธิบายเนื้อหาให้นักเรียนเข้าใจได้ นอกจากนี้ยังใช้หุ่นจำลองพื้น หุ่นจำลองระบบขับถ่ายของเสีย หุ่นจำลองระบบการหายใจ มาใช้ประกอบเนื้อหานี้ก็ได้อีก

3) รูปภาพที่นำมาใช้เป็นสื่อการสอนควรเป็นภาพที่มีขนาดพอเหมาะกับระดับวัยของนักเรียนและแสดงให้เห็นลักษณะรูปร่างของภาพได้อย่างชัดเจน เพราะถ้าภาพไม่ชัดเจน อาจทำให้นักเรียนเกิดเข้าใจผิด เช่น ถ้าใช้ภาพแสดงวิธีแปร่งฟันไม่ชัดเจนอาจทำให้นักเรียนแปร่งฟันผิดวิธีได้ อย่างไรก็ตาม การสอนในบางเรื่อง ครูไม่ควรใช้สื่อที่มีลักษณะคล้ายกันมาสอนแทนกัน เพราะทำให้นักเรียนมีแนวคิดที่ผิดพลาดได้ เช่น การสอนเรื่องสัตว์ในท้องถิ่น ครูไม่ควรใช้ภาพแมวแทนภาพเสือ เป็นต้น เหตุผลก็คือ ถ้าเผชิญนักเรียน เห็นสื่อแล้วคิดว่าเป็นแมวก็จะทำให้เกิดปัญหาสุนัขหรือเป็นอันตรายแก่ตัวนักเรียนได้ นอกจากนี้ รูปถ่ายยังมีประโยชน์มากต่อการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เพราะภาพบอกอัตราส่วนเปรียบเทียบขนาดของจริงได้ ภาพสีของวัตถุสิ่งของสัตว์และพืชที่หาดูได้ยาก ทำให้นักเรียนสามารถจำแนกประเภทบอกความแตกต่างระหว่างชนิดพวกตระกูลพืชและสัตว์ต่าง ๆ ได้

4) สมุดภาพ หมายถึง สมุดที่รวบรวมภาพต่าง ๆ ที่เป็นการนำเสนอเนื้อหาหรือเรื่องราวที่เป็นเรื่องเดียวกันตลอดทั้งเล่ม โดยมีการนำเสนอภาพพร้อมคำอธิบายประกอบเอาไว้ตามลำดับอย่างมีระเบียบ รวมทั้งมีหัวข้ออธิบายแจ่มแจ้งไว้อย่างชัดเจน รูปภาพเหล่านี้นักเรียนอาจตัดเอามาจากหนังสือพิมพ์ วารสาร และเอกสารอื่น ๆ ครูอาจให้นักเรียนทำสมุดภาพเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนได้อย่างหลากหลายเรื่อง เช่น เมื่อสอนเกี่ยวกับเรื่องชีวิตและสิ่งแวดล้อมครูอาจให้นักเรียนทำสมุดภาพเกี่ยวกับชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น สิ่งมีชีวิตรอบ ๆ ตัวมนุษย์ ภาพสัตว์ ภาพพืช ภาพป่าไม้ ภาพแหล่งน้ำ ดิน ไฟฟ้า มลภาวะเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ปัญหาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

5) ภาพชุด หมายถึง การนำเสนอภาพที่มีความเกี่ยวข้องนำมารวมกันหลาย ๆ ภาพ การนำภาพชุดควรให้ภาพที่มีขนาดใหญ่ที่นักเรียนจำนวน 30-40 คน พอมองเห็นได้สะดวก ครูผู้สอนควรเลือกภาพชุดที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่นำเสนอ

6) แผ่นป้ายสาธิต เป็นทัศนวัสดุที่ใช้สำหรับติดชิ้นส่วนวัสดุที่นำมาใช้คู่กันเพื่อประกอบการอธิบายหรือใช้สำหรับเสนอเนื้อหาหรือเรื่องราวที่ครูได้เตรียมการสอนมาแล้ว โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย การพิจารณาเลือกวัสดุมาใช้กับแผ่นป้ายสาธิตควรเลือกวัสดุที่มีขนาดพอเหมาะไม่เล็กไปจนทำให้นักเรียนมองเห็นไม่ชัดเจนหรือไม่ควรใหญ่โตหรือมีน้ำหนักมาก เพราะทำให้การติดบนแผ่นป้ายสาธิตไม่ได้ผล ร่วงหล่นได้ง่าย สีของวัสดุหรือชิ้นส่วนควรตัดกับสีพื้นของแผ่นป้ายสาธิต ถ้าป้ายสาธิตสีอ่อนก็ควรใช้วัสดุสีเข้มและถ้าป้ายสาธิตสีเข้มก็ควรใช้วัสดุสีอ่อน ในกรณีที่ป้ายสาธิตสีเข้มแล้วต้องใช้วัสดุ ภาพ หรือชิ้นส่วนสีเข้มก็อาจทำได้

โดยการเหลือของขาวรอบ ๆ ภาพ หรือชิ้นส่วนนั้น ๆ ก็จะทำให้ชิ้นส่วนนั้น ๆ ก็จะทำให้ชิ้นส่วนลอยเด่นขึ้นมาได้ การตั้งแผ่นป้ายคำสำคัญให้อยู่ในระดับสายตาในตำแหน่งที่ผู้เรียนทุกคนมองเห็นได้ชัดเจน ควรตั้งแผ่นป้ายคำสำคัญให้เอนไปด้านหลังเล็กน้อย เพื่อช่วยให้ชิ้นส่วนติดกับแผ่นป้ายได้ดี

7) สารเคมี สารเคมีที่มีใช้ในชีวิตประจำวัน สารพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ปรากฏการณ์ต่าง ๆ เช่น กรดต่าง เกลือ สารพื้นฐานสำหรับการกำหนดหรือทดสอบความเป็นกรด เป็นด่าง ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือตอนปลาย มีความจำเป็นที่จะต้องเตรียมไว้ให้พร้อมด้วยเฉพาะในชั้นเก็บของในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์จะต้องจัดเก็บให้เหมาะสม เป็นระเบียบ ปลอดภัย มีป้ายบอกชื่อสารให้เด่นชัด เพื่อป้องกันการหยิบใช้ผิดพลาดได้ การจัดเตรียมสารเคมีควรพิจารณาเนื้อหาและโครงสร้างเนื้อหาในหลักสูตรโดยละเอียด เพื่อจะได้เลือกสารเคมีที่เหมาะสมใช้ในการศึกษาทดลองได้หลายเรื่อง และพยายามหลีกเลี่ยงสารที่มีอันตรายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

8) วัสดุแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นพวกวัสดุพื้นฐานที่ต้องใช้ในระดับมัธยมศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ฟิสิกส์ และเคมี วัสดุต่าง ๆ เหล่านี้ อาจจัดหาจากวัสดุที่มีใช้ใน ชีวิตประจำวัน ของเหลือใช้ หรือของผู้สอนอาจจัดเก็บขึ้นมาได้ เช่น พวกผงเหล็ก สายไฟฟ้า ขนาดต่าง ๆ แม่เหล็กถาวร แท่งเหล็ก ลวด สังกะสี อะลูมิเนียม ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ ตัวต้านทาน ไฟฟ้า ตัวประจุไฟฟ้า แบตเตอรี่ แผ่นดีบุกฟิวส์ เต้าไฟฟ้า หัวแร้ง ลวดบัดกรี ฯลฯ

9) วัสดุเครื่องเขียน ซอคล้องต่าง ๆ สำหรับเขียนกระดานซอคล้องมีประโยชน์ มากสำหรับการเขียนภาพไดอะแกรมบนกระดานซอคล้อง เพื่อให้เห็นความแตกต่างขององค์ประกอบต่าง ๆ ของภาพที่เขียนสีเมจิกสำหรับกระดานไวท์บอร์ด สีเขียนแก้วสำหรับทำเครื่องหมายบน ภาชนะที่เป็นแก้ว สำหรับการทดลองต่าง ๆ จำเป็นต้องเตรียมไว้ในห้องทดลองกระดาษสี กระดาษ สะท้อนแสง กระดาษเขียนภาพและเขียนแผนภูมิเตรียมไว้เสมอ ให้ผู้เรียนสามารถนำมาใช้ได้ทันที เมื่อต้องการ

10) ตัวอย่างวัตถุสิ่งของ ได้แก่ ตัวอย่างหิน ดิน ทราย แร่ เปลือกหอย ซากสัตว์และพืชที่กลายเป็นหิน น้ำมันดิบ กระจกสัตว์ ฯลฯ การเก็บตัวอย่างวัตถุสิ่งของต่าง ๆ เหล่านี้ อาจจัดเป็นโครงการร่วมกันระหว่างผู้สอนกับ ผู้เรียนจัดเก็บแยกตามประเภทหมวดหมู่หรือ ตามลำดับพัฒนาการ มีป้ายบอกชื่อ ชนิด ประเภท ที่มา และแหล่ง เรียนรู้ในชุมชนอ้างอิง สำหรับผู้ ที่ต้องการจะศึกษาเพิ่มเติม ตัวอย่างวัตถุสิ่งของเหล่านี้ อาจจัดเป็นระบบเป็นชุดใช้คู่กับเทปเสียงหรือ ซีดีที่เป็นคำอธิบาย เพื่อให้ผู้เรียน ได้ศึกษาเป็นรายบุคคลโดยละเอียดได้



11) ตัวอย่างสิ่งมีชีวิต ได้แก่ แมลง สัตว์เลี้ยง ปลา สัตว์น้ำต่างๆ ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ หรือในบริเวณ โรงเรียนควรมีการเลี้ยงสัตว์ อย่างเลี้ยงปลา และสัตว์น้ำตามความเหมาะสมกับเนื้อหาในหลักสูตร เพื่อผู้เรียนจะได้สังเกต ทดลองเลี้ยง และสังเกตพฤติกรรม ตลอดจนทั้งตัวอย่างพืชที่พอจะปลูก และบำรุงรักษาได้ภายในโรงเรียน

12) แผ่นภาพ ได้แก่ แผ่นกราฟแสดงตัวเลขหรือปริมาณข้อมูลต่าง ๆ ให้พิจารณาเปรียบเทียบได้ง่ายขึ้น แผนภูมิแสดงลักษณะความเป็นมาและความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ไดอะแกรมแสดงลักษณะความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ เช่น ไดอะแกรมเครื่องยนต์ เป็นต้น วัสดุการสอนพวกกราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา โดยเฉพาะตัวแผ่นภาพเหล่านี้จะเกิดขึ้นจากการวางแผนร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

13) หนังสือ รวมถึง ตำราเรียน และหนังสือประกอบ เป็นวัสดุการสอนที่มีความจำเป็นและมีความสำคัญมาก จะกล่าวได้ว่าเป็นสื่อหลักในการถ่ายทอดเนื้อหาและวิธีการนอกจากตำราเรียนตามหลักสูตรที่ผลิตโดยสำนักงานส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแล้ว ผู้สอนอาจเลือกหนังสือประกอบหรือเสริมความรู้ที่เห็นว่าเกี่ยวข้องมาเป็นสื่อการเรียนการสอนเพิ่มเติมตามความเหมาะสม

14) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้เข้ามามีบทบาทต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกเวลา ไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่ โดยผู้เรียนยังคงมีความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนหรือเพื่อนคนอื่น ๆ ได้ตลอดเวลา เนื่องจากส่วนมากสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต โดยเรียนผ่านคอมพิวเตอร์และบทเรียนในลักษณะของสื่อประสม หรือมัลติมีเดีย (Multimedia) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้แก่ (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (2) บทเรียน e-learning และ (3) ห้องปฏิบัติการเสมือนจริงบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีรายละเอียดลักษณะของสื่อแต่ละประเภท ดังนี้

(1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วิดิทัศน์ หรือวีดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง มาใช้ในการสร้างบทเรียนเพื่อนำเสนอ เนื้อหาให้แก่ผู้เรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับความนิยมในการนำมาใช้สื่อในการสอน โดยเฉพาะในวิชาวิทยาศาสตร์เป็นอย่างมาก โดยจะเห็นได้จากจำนวนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสำเร็จรูปออกมาวาง

จำหน่ายเป็นจำนวนมากในท้องตลาด เนื่องจากบทเรียนมีรูปแบบบทเรียนให้เลือกใช้หลายรูปแบบ เช่น การสอน การจำลอง การฝึกหัด ฯลฯ ซึ่งผู้สอนสามารถเลือกให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคนได้

(2) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เป็นบทเรียนออนไลน์โดยมีการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้เทคโนโลยีของเว็บในการนำเสนอ บทเรียน ผู้สอนและผู้เรียนมีการสื่อสารระหว่างกันได้ทั้งแบบประสานเวลา (Synchronous Communications) โดยใช้เครื่องมือที่ เรียกว่า สนทนาออนไลน์ การประชุมทางไกล และแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Communications) โดยใช้เครื่องมือ เรียกว่า e-Mail เว็บบอร์ด สำหรับ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่นำมาใช้เพื่อใช้ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มีหลากหลายบทเรียน ดังนี้ เว็บไซต์ ATLAS THAILAND UNIT เป็นโครงการสำหรับเผยแพร่ และให้ความรู้ในด้านวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับครูและนักเรียน ตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา เพื่อเป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นด้านวิทยาศาสตร์ และเป็นแหล่งให้ความรู้ทาง วิทยาศาสตร์แก่นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป จัดทำโดยสำนักงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(3) ห้องปฏิบัติการเสมือนจริงบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Virtual Laboratory) เป็นสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้น เพื่อลดข้อจำกัดจากการเรียนในบทเรียน e-Learning โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ผู้เรียนต้องทำการทดลอง แต่ในบทเรียน e-Learning ยังไม่สามารถทำได้ ดังนั้น ด้วยเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยมีการจำลองสถานการณ์ และสภาพแวดล้อมการเรียนภาพในห้องปฏิบัติการจริงทางด้านวิทยาศาสตร์ มาไว้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้เรียนสามารถดำเนินกิจกรรมการเรียน รวมทั้งฝึกปฏิบัติการทดลองด้านวิทยาศาสตร์ภายในห้องปฏิบัติการเสมือนจริงได้ โดยไม่มีข้อจำกัดทางด้านระยะเวลาและสถานที่ ห้องปฏิบัติการเสมือนจริงบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สามารถสนับสนุนการเรียนรู้จริงได้ เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าใจความหมายของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ได้เข้าใจยิ่งขึ้น การนำห้องปฏิบัติการเสมือนจริงมาใช้ในการเรียนการสอนสามารถใช้ในการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ฟิสิกส์ เคมี หรือชีววิทยา ตัวอย่างเช่น ในการสอนเนื้อหาในวิชา ชีววิทยาเกี่ยวกับการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของพืช เรื่องความลับของต้นถั่ว ภายในห้องปฏิบัติการเสมือนจริงจะแสดงการจำลองสถานการณ์ของการเจริญเติบโตของต้นถั่วลิ้นเต่า โดยผู้เรียนสามารถ ทำการทดลองปลูกถั่วพันธุ์ต่าง ๆ แล้ววิเคราะห์เปรียบเทียบการถ่ายทอดพันธุกรรมได้

การใช้สื่อห้องปฏิบัติการเสมือนจริง มีดังนี้

- 1) ผู้สอนให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่ผู้เรียนจะทำการทดลองโดย อานำเสนอเนื้อหาในรูปของไฟล์เอกสาร หรือสไลด์คอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบหลักการ หรือความรู้ในเนื้อหาที่กำลังจะทำการทดลอง
- 2) ผู้เรียนดูตัวอย่างขั้นตอนการทดลองจากไฟล์จาก Video clip ตามที่ได้จัดเตรียมไว้ให้ในโปรแกรม
- 3) ผู้สอนสามารถกำหนดปัญหาที่ต้องการให้ผู้เรียนหาคำตอบจากการทดลอง หรือสถานการณ์ไว้

### 1.5.2 สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ (Hardware)

หมายถึง สิ่งช่วยสอนที่เป็นเครื่องมือ เครื่องจักรและสิ่งของที่มีความคงทนถาวรเป็นสิ่งช่วยสอนที่ เรียกว่า ฮาร์ดแวร์ (Hardware) สื่อการสอนประเภทนี้ ตัวสื่อเองจะไม่ได้บรรจุเนื้อหาสาระความรู้ใด ๆ แต่จะเป็นเครื่องมือหรือตัวกลางในการผ่านความรู้ซึ่งจะต้องใช้คู่กับสื่อการสอนประเภทวัสดุ จึงจะ สามารถนำเสนอความรู้ไปสู่ผู้เรียนได้ สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่นิยมนำมาใช้เป็นสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ ได้แก่ สื่อการ สอนประเภทเครื่องฉายสำหรับสอนวิทยาศาสตร์ เป็นอุปกรณ์เครื่องฉายต่าง ๆ ที่ต้องใช้ร่วมกับวัสดุ การสอนเครื่องฉายแต่ละประเภท ประกอบด้วย

- 1) กล้องถ่ายภาพวัสดุ 3 มิติ (Document Camera หรือชื่อที่เรียกอีกอย่างว่า Visualicer) เป็นอุปกรณ์ประเภทเครื่องฉาย ที่เกิดจากความสามารถของพัฒนาการด้านเทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์ โดยในปัจจุบันกล้องถ่ายภาพวัสดุ 3 มิติ มาใช้เป็นที่ใช้ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มี ความเหมาะสมมาก เนื่องจากมีสื่อมีคุณสมบัติที่ดีหลายประการ กล่าวคือ กล้องถ่ายภาพวัสดุ 3 มิติ สามารถนำเสนอวัสดุได้ทุกประเภททั้งวัสดุทึบแสง โปร่งแสง หรือสามมิติ และสามารถนำเสนอ ภาพเคลื่อนไหวได้ เมื่อต่อรับสัญญาณภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยภาพที่ถูกนำเสนอบนกล้อง ถ่ายภาพวัสดุ 3 มิติ นี้จะให้สีเหมือนจริงและสามารถขยายภาพให้ผู้เรียนจำนวนมากมองเห็นได้ง่าย นอกจากนี้ สามารถเลือกบันทึกภาพนิ่งได้แล้วเก็บบันทึกภาพไว้ภายในเครื่อง เช่น ในการสอนเรื่อง พืชใบเลี้ยงคู่ ครูได้ใช้ตัวอย่างพืชเป็นดอกกุหลาบ แล้วบันทึกภาพไว้ในกล้องถ่ายภาพวัสดุ 3 มิติ เมื่อการสอนครั้งต่อไปครูสามารถเรียกไฟล์รูปภาพมาใช้ซึ่งสะดวกต่อการสอน ทำให้ประหยัดเวลา และทรัพยากรในการสอนครั้งต่อไป

- 2) เครื่องฉายวิดีโอโปรเจกเตอร์ เป็นอุปกรณ์ประเภทเครื่องฉายที่ใช้ต่อ ร่วมกับอุปกรณ์ต่างๆ ได้หลายประเภท ตัวอย่างเช่น คอมพิวเตอร์ กล้องถ่ายภาพวัสดุ 3 มิติ เครื่องเล่นดีวีดี เป็นต้น

3) เครื่องฉายประเภทนำเสนอภาพเคลื่อนไหว ที่นำมาใช้ในการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนมากเป็นอุปกรณ์ประเภทเครื่องเล่นแผ่นวีซีดี เครื่องเล่นแผ่นดีวีดี เป็นสื่อเครื่องฉายประเภทต้องใช้ร่วมกับสื่อวัสดุ ได้แก่ วีซีดี ดีวีดี โดยสื่อประเภทนี้นับว่ามีประโยชน์ อย่างมากต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพราะเนื้อหาวิทยาศาสตร์ในบางเรื่อง หากแสดงให้ ผู้เรียนได้เห็นการเคลื่อนไหวจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น

โดยสรุป สื่อการสอนประเภทวัสดุ เป็นสื่อประเภทอุปกรณ์ เช่น ของจริง ของจำลอง รูปภาพสมุดภาพ ภาพชุด แผ่นป้ายสำลี สารเคมี วัสดุแม่เหล็กไฟฟ้า วัสดุเครื่องเขียน ตัวอย่างวัตถุ สิ่งของ ตัวอย่างสิ่งมีชีวิต แผ่นภาพ หนังสือ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ส่วนสื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ เป็นสิ่งช่วยสอนที่เป็นเครื่องมือ เครื่องจักรและสิ่งของที่มีความคงทนถาวรเป็นสิ่งช่วยสอน เช่น เครื่องฉายภาพวัสดุ 3 มิติ เครื่องฉายวิดีโอ โปรเจกเตอร์ และเครื่องฉายประเภทนำเสนอภาพเคลื่อนไหว

### 1.6 สื่อวิธีการสำหรับการสอนทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา

นิคม ทาแดง และศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2554: 68) กล่าวว่า สื่อที่ใช้เพื่อเป็น ตัวกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาในกระบวนกรเรียนการสอนไม่จำเป็นต้องเป็นสื่อวัสดุอุปกรณ์เท่านั้น บางครั้งผู้สอนสามารถใช้เทคนิคและกลวิธีต่าง ๆ ควบคู่กันเพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุตาม วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยเน้นที่วิธีการเป็นสำคัญ สื่อการสอนประเภทวิธีการสำหรับการสอน ทางวิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานหมายถึงการจัดระบบ และการจัดกิจกรรมอย่างหนึ่ง อย่างใด ให้นักเรียนกระทำเพื่อถ่ายทอดเนื้อหา ข้อเท็จจริง มโนคติ หลักการทางวิทยาศาสตร์แก่ ผู้เรียนหรือผู้กระทำกิจกรรมนั้นๆเช่น การศึกษานอกสถานที่ การจัดนิทรรศการ การสาธิต การ ทดลอง การเล่นเกม การเล่นเกมบทบาทสมมุติ การจัดสถานการณ์จำลอง เช่น การจัดมุมในห้องเรียนเป็น ต้น ทั้งนี้กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นต้องเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ดังนั้นถ้าพิจารณาในลักษณะของระบบการเรียนการสอนเห็นว่าสื่อวิธีการเป็นกิจกรรมส่วนย่อย ส่วนใดส่วนหนึ่งภายในกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งระบบ สื่อวิธีการที่นิยมนำมาใช้สำหรับการ สอนทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา มีดังนี้

1) การศึกษานอกสถานที่ ในบางกรณีสื่อการสอนประเภทสื่อหรือประเภท อุปกรณ์เพียงลำพังไม่อาจสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ จำเป็นต้องศึกษาในสถานที่จริง สภาพจริง การศึกษานอกสถานที่จึงเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพกว่า ซึ่งจะได้ประโยชน์แก่ผู้เรียน ถ้าผู้เรียนได้รับการ มอบหมายให้จดบันทึกเขียนรายงานผลการไปชมสถานที่เหล่านั้น มิใช่ไปแล้วกลับ โดยไม่มี กิจกรรมติดตามผล

- 2) การจัดนิทรรศการ ได้แก่ การนำป้ายนิเทศ ตู้ กระจก วัสดุสิ่งของต่าง ๆ ที่นำมาจัดไว้ด้วยกันในการจัดนิทรรศการ จำเป็นต้องมีการจัดรวมเข้าด้วยกันให้เป็นระเบียบหรือจัดการในการใช้ให้เหมาะสม จึงจะเกิดประโยชน์ การสื่อความหมายตามจุดประสงค์ของผู้สอน
- 3) การสำรวจเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักเก็บรวบรวมข้อมูล จากแหล่งต่าง ๆ ในชุมชนได้ผู้สอนควรกำหนดให้นักเรียนไปสำรวจรอบ ๆ โรงเรียนแล้วจดบันทึกหรือวาดภาพสิ่งที่พบเห็น จากลักษณะที่มองเห็นจากภายนอก หรือจัดกลุ่มตามการใช้ประโยชน์
- 4) การทดลองวิทยาศาสตร์ เป็นสื่อวิธีการที่ใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่สำคัญและใช้มากที่สุดเพราะ การทดลองวิทยาศาสตร์เป็นวิธีการที่ผู้ทำการทดลองได้ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนของการทดลองเพื่อพิสูจน์สมมุติฐานที่ตั้งไว้ และได้มาซึ่งคำตอบทางวิทยาศาสตร์จากวิธีการที่เชื่อถือและพิสูจน์ได้

โดยสรุป สื่อวิธีการเป็นการจัดระบบ และการจัดกิจกรรมอย่างหนึ่งอย่างใด ให้นักเรียนกระทำเพื่อถ่ายทอดเนื้อหา ข้อเท็จจริง มโนคติ หลักการทางวิทยาศาสตร์แก่ผู้เรียนหรือผู้กระทำกิจกรรมนั้น ๆ สื่อวิธีการที่นิยมนำมาใช้สำหรับการสอนทางวิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เช่น การศึกษานอกสถานที่ การจัดนิทรรศการ การทดลองวิทยาศาสตร์ และการสำรวจ

### 1.7 ห้องปฏิบัติการสำหรับการสอนทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา

นิคม ทาแดง และศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2554: 72) กล่าวว่าสื่อในห้องปฏิบัติการสำหรับการสอนทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาเป็นสื่อพื้นฐานสำหรับการเรียนการสอนและค้นคว้าวิทยาศาสตร์ทุกระดับการศึกษา ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงระดับวิทยาลัย โดยการใช้สื่อการสอนวิทยาศาสตร์นั้นจะต้องให้บรรลุเป้าหมายหลัก 3 ประการคือ จะต้องสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิธีการและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไปพร้อม ๆ กันถ้ากระบวนการนำเข้าสู่ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เป็นไปตามขั้นตอนวิธีการวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนมีปัญหา มีสมมุติฐานที่ตนตั้งขึ้นเพื่อจะทำการทดลองพิสูจน์

ภพ เลหาไพบุลย์ (2542: 271) ได้กล่าวว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ควรให้ความสำคัญกับการทำกิจกรรมการทดลองเป็นอย่างมาก เพราะจุดมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับนี้ นอกจากจะมุ่งสอนความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ซึ่งวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีจะเข้าไปมีบทบาทต่อการดำรงชีวิตในสังคมมากขึ้นแล้ว ยังมุ่งฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มุ่งสร้างนิสัยในการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ และมุ่งสร้างเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้วยเมื่อการทำปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญแล้ว ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์จึงมีความจำเป็นมากขึ้น ครูวิทยาศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการใช้และการจัดการเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์



1) วัตถุประสงค์และเป้าหมายห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 ก: 11-13) ได้กำหนด วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

(1) นักเรียน ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และรู้จัก ค้นคว้าด้วยตนเอง ประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวมและสังคม

(2) เป็นศูนย์กลางและเครือข่ายในการประสานงานของท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการร่วมมือพัฒนากิจกรรมการศึกษาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเยาวชน และประชาชนในท้องถิ่น

(3) เป็นแนวทางในการวิเคราะห์หลักสูตร และนำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

(4) เป็นศูนย์กลางและเครือข่ายในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ตลอดจนพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและชุมชน

(5) นักเรียนมีวิธีการแสวงหาความรู้อย่างเป็นกระบวนการ มีคุณธรรมและคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2) แนวทางการดำเนินการใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

(1) การวางแผนการใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

(2) การจัดห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

(3) การวางแผนจัดหาวัสดุ อุปกรณ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์

(4) การเก็บและบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์

(5) การบำรุงรักษาห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ และครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

(6) การป้องกันอุบัติเหตุในห้องวิทยาศาสตร์

3) เทคนิคการใช้สื่อในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 ข: 27) ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูสามารถนำสื่อ เครื่องมือที่มีอยู่ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ทุกขั้นตอน ทั้งกิจกรรมหลัก กิจกรรมเสริม หรือกิจกรรมต่อเนื่อง โดยมีขั้นตอนในการใช้ในการเรียนการสอนมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

(1) การนำเข้าสู่บทเรียน

(2) ขั้นอภิปรายบทเรียน

(3) ชั้นสรุปบทเรียน

(4) ชั้นประเมินผล

4) รายการอุปกรณ์ประจำห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

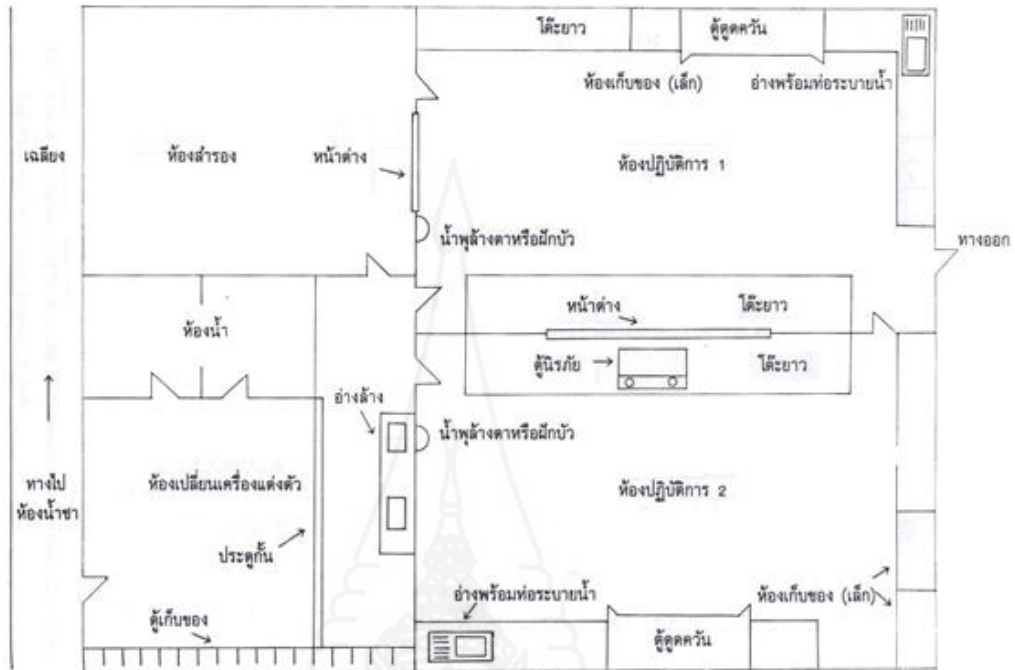
สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 ก: 62-66) อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ มีหลายประเภทได้แก่

(1) ประเภทอุปกรณ์ทั่วไป ได้แก่ ที่ก้นลม ตะแกรงลวด ตะเกียงแอลกอฮอล์ สายพลาสติก 5 มิลลิเมตร หลอดนำก๊าซยาว 1 เมตร บีกเกอร์ 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร ทนไฟ บีกเกอร์ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ทนไฟ บีกเกอร์ 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร ทนไฟ บีกเกอร์ 600 ลูกบาศก์เซนติเมตร ทนไฟ เทอร์โมมิเตอร์วัดไข้ เทอร์โมมิเตอร์แบบเซลเซียส 0-100 องศาเซลเซียส โกร่งบด พร้อมที่บิด หลอดหยด แท่งแก้วคนสาร ซ้อนดักสารเบอร์ 1 ซ้อนดักสารเบอร์ 2 จานหลุมโลหะ ถ้วยกระเบื้อง กล้องจุลทรรศน์ กระจกสไลด์ กระจกปิดสไลด์ เครื่องชั่งสปริง เครื่องชั่งชนิดงานเดียว เครื่องชั่งชนิด 2 จาน แม่เหล็ก แวนชยาย กระจกดวง 50 ซีซี กรวย สไลด์สำเร็จรูป หลอดชนิดยา ขนาด 12 ซีซี หลอดชนิดยาขนาด 35 ซีซี ขาดังและข้อต่อ ไม้หนีบหลอดทดลอง ส้อมเสียบ 1 ชุด ผงตะไบ 1 ชุด กล้องดูดาว แผนที่ดาว 1 ชุด ชุดสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังและไม่มีกระดูกสันหลัง แท่งปริซึมสามเหลี่ยม กล้องถ่านไฟฉาย 4 ก้อน กระจกเงาขนาด 80 -130 มิลลิเมตร ฐานหลอดไฟ พร้อมหลอดไฟ 22 V และ 6 V สายไฟ ไม้เมตร เทปวัดสนาม แผ่นใสสาธิตน้ำขึ้นน้ำลง ชุดดาราศาสตร์ ชุดระนาบวงโคจรของโลกและดวงจันทร์ ชุดกลุ่มดาวในจักรราศี ชุดความสัมพันธ์การโคจรของโลก และดวงจันทร์ และชุดสาธิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

(2) ประเภทเครื่องมือช่าง ได้แก่ ค้อนขนาดเล็ก ปากคีมยาว ไขควง คีม มีดพับ กรรไกร หัวแร้ง เลื่อยฉลุ ตะไบสามเหลี่ยม เลื่อยเล็ก สว่านไฟฟ้า คีมปากจิ้งจก คากเพชรตัดกระจก และมีดตอนต้นไม้

(3) ประเภทวัสดุสิ้นเปลือง สารเคมี และเบ็ดเตล็ด ได้แก่ ค่างทับทิม ปูนขาว ไอโอดีน ทิงเจอร์ สารส้ม วาสลิน แอลกอฮอล์ สำลี เกลือ แป้งต่าง ๆ เทียนไข ตะปูลูกโป่ง รูปไม้ขีดไฟ กระดาษซับ ลวดไฟฟ้า ลวดทองแดง ลวดเหล็กเส้นใหญ่ กระจกไฟฉาย น้ำหมึก หลอดดูดกาแฟ ถ้วยพลาสติก และ กล่องพลาสติกเบอร์

### ตัวอย่างห้องปฏิบัติการที่นิยมใช้กับการปฏิบัติงานโดยใช้สารเคมีทั่วไป



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างการจัดห้องปฏิบัติการ

โดยสรุป สื่อในห้องปฏิบัติการจะต้องสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิธีการและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไปพร้อม ๆ กันถ้ากระบวนการนำเข้าสู่ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เป็นไปตามขั้นตอนวิธีการวิทยาศาสตร์ และการสอนวิทยาศาสตร์ ได้ให้ความสำคัญกับการทำกิจกรรมการทดลองเพราะจุดมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์มุ่งฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มุ่งสร้างนิสัยในการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ครูวิทยาศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการใช้และการจัดการเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ดังนี้ วัตถุประสงค์และเป้าหมายห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ แนวทางการดำเนินการใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ เทคนิคการใช้สื่อในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ และรายการอุปกรณ์ประจำห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์



## 2. ศูนย์สื่อการศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาจะหมายถึงศูนย์สื่อการศึกษา เพราะว่าผู้วิจัยได้ค้นคว้าหาวรรณกรรมที่เกี่ยวกับศูนย์สื่อการศึกษาในทางการบริหารเท่าที่รวบรวม ยังไม่พบ จึงใช้ชื่อองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแทน ผู้วิจัยได้รวบรวมวรรณกรรมเกี่ยวกับ ศูนย์สื่อการศึกษา และสรุปสาระสำคัญครอบคลุมดังนี้ (1) ความหมายและความสำคัญของศูนย์ สื่อการศึกษา (2) องค์ประกอบของศูนย์สื่อการศึกษา (3) การบริหารศูนย์สื่อการศึกษา (4) การ บริหารการผลิตและการจัดหาสื่อในศูนย์สื่อการศึกษา (5) การบริหารบุคลากรในศูนย์สื่อการศึกษา (6) การบริการ โครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมือ และสิ่งอำนวยความสะดวกในศูนย์สื่อการศึกษา (7) การบริการศูนย์สื่อการศึกษา (8) การจัดหาสื่อเพื่อให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษา (9) การผลิต สื่อเพื่อให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษา (10) การให้ยืมสื่อเพื่อให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษา (11) การให้บริการคำปรึกษาในศูนย์สื่อการศึกษา และ(12) การให้บริการฝึกอบรมในศูนย์สื่อการศึกษา

### 2.1 ความหมายและความสำคัญของศูนย์สื่อการศึกษา

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2541: 13) กล่าวว่า ศูนย์สื่อการศึกษา เป็นหน่วยงานที่ ดำเนินงานเกี่ยวกับการผลิต การบริการ และการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพื่อให้บริการด้านการผลิต และการให้บริการงานในขอบข่ายต่าง ๆ ของเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาไปอย่างมีประสิทธิภาพ ความสำคัญของศูนย์สื่อการศึกษา ศูนย์สื่อศึกษามีความสำคัญ ในฐานะเป็นหน่วยกลางการจัดระบบและออกแบบระบบ การผลิต การบริการ และการให้คำปรึกษา สื่อการศึกษาอย่างครบวงจร การพัฒนาบุคลากร และนวัตกรรมทางเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา

บุญเหลือ ทองเอี่ยม และจามรี ศิริภักทร (2545) ได้ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความหมาย ของศูนย์สื่อการศึกษา อาจมีชื่อเรียกแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ตามที่ใช้และตาม พัฒนาการ หรือการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ แต่สิ่งที่เหมือนกัน คือ เป็นสถานที่ทำงานของบุคลากร และ เป็นสถานที่ให้บริการยืม ผลิต ซ่อม บำรุงรักษาเกี่ยวเทคโนโลยีการศึกษาขององค์กรหรือ สถาบันการศึกษานั้น ๆ และศูนย์สื่อการศึกษาโดยทั่วไปมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ ศูนย์สื่อการศึกษาที่จัด ขึ้นเพื่อบริการเฉพาะสถาบัน และศูนย์สื่อการศึกษาที่จัดขึ้นเพื่อบริการทั่วไป

โดยสรุป ศูนย์สื่อการศึกษา เป็นหน่วยงานที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการผลิต การ บริการ และการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพื่อให้บริการด้านการผลิต และ การให้บริการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสำคัญในฐานะเป็นหน่วยกลางการจัดระบบ และออกแบบระบบ การผลิต การบริการ และการให้คำปรึกษาสื่อการศึกษาอย่างครบวงจร การ พัฒนาบุคลากร และนวัตกรรมทางเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา

## 2.2 องค์ประกอบของศูนย์สื่อการศึกษา

ชัยขันธ์ พรหมวงศ์ (2541: 14) กล่าวว่า องค์ประกอบของศูนย์สื่อการศึกษา ครอบคลุมปรัชญา วิสัยทัศน์ และปณิธาน เป้าหมายและจุดมุ่งหมาย โครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์การผลิตและบริการ ระบบการผลิตและบริการ บุคลากร ระบบการจัดการ ติดตามและประเมิน

### 1) ปรัชญา วิสัยทัศน์ และปณิธาน

ปรัชญา เป็นแนวทางกว้าง ๆ เพื่อกำหนดทิศทาง แนวคิด และกรอบกลาง สำหรับการดำเนินงานองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยกำหนดไว้ในรูปข้อความและมักสรุปสั้น ๆ ในรูปคำขวัญ

วิสัยทัศน์ เป็นข้อความกว้าง ๆ ที่ระบุภารกิจเหตุการณ์ กิจกรรม และผลที่องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารศึกษาคาดหวังที่จะดำเนินการให้ได้และไปให้ถึงในช่วงที่กำหนดไว้

ปณิธาน เป็นข้อความที่แสดงสิ่งที่องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารศึกษามุ่งจะทำให้สำเร็จ โดยมีการกำหนดปณิธานตามวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน

### 2) เป้าหมายและจุดมุ่งหมาย

เป้าหมาย เป็นสิ่งที่องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารศึกษามุ่งดำเนินการให้ถึง ครอบคลุมเป้าหมายผู้รับบริการ เป้าหมายเวลา เป้าหมายปริมาณและคุณภาพ

จุดมุ่งหมาย เป็นสิ่งที่องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารศึกษาต้องการจะทำหรือดำเนินการให้สำเร็จตามเป้าหมาย โดยเป็นข้อความที่กำหนดการดำเนินการ ภายในเงื่อนไขและเวลาที่กำหนด

3) โครงสร้างพื้นฐาน เป็นองค์ประกอบถาวรที่จะต้องจัดหาหรือจัดเตรียมเพื่อให้พร้อมสำหรับการบริการด้านการผลิตและการให้บริการ ได้แก่ อาคารสถานที่ สาธารณูปโภค และอุปกรณ์การสื่อสาร

4) ระบบการผลิตและการบริการ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารศึกษาจำเป็นต้องพัฒนาระบบการผลิตและการบริการเป็นของตนเองเพื่อสอดคล้องกับสภาพการณ์และความต้องการของผู้รับบริการที่องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารศึกษาตั้งอยู่โดยการวิเคราะห์ระบบ สังเคราะห์ระบบ สร้างแบบจำลองระบบ และทดสอบระบบ เพื่อให้ได้ระบบการผลิตและบริการที่มีประสิทธิภาพ

### 5) อุปกรณ์การผลิตและบริการ

อุปกรณ์การผลิตและการบริการ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการผลิตและบริการสื่อการศึกษา และเครื่องมืออำนวยความสะดวก

อุปกรณ์การผลิต ได้แก่ เครื่องพิมพ์ อุปกรณ์การผลิตสื่อโสตทัศน์ อุปกรณ์ผลิต  
รายการวิทยุกระจายเสียง/วิทยุโทรทัศน์ อุปกรณ์บันทึกและสำเนาเทปบันทึกเสียงและเทป  
บันทึกภาพ

อุปกรณ์การให้บริการ ได้แก่ เครื่องมือที่จะนำไปบริการหรือให้ผู้รับบริการยืม  
ไปใช้ อาทิ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องบันทึกเสียง  
เครื่องบันทึกภาพ ฯลฯ ทั้งนี้รวมถึงอุปกรณ์สำนักงานที่เกี่ยวข้องกับการบริการด้วย เช่น  
คอมพิวเตอร์บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับผู้รับบริการ ตู้บัตรรายการ เป็นต้น

เครื่องมืออำนวยความสะดวก ได้แก่ เครื่องใช้สำนักงาน รถยนต์ รถยก รถเข็น  
และเครื่องมือประเภทต่าง ๆ ที่จะทำให้การผลิตและการบริการดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

6) บุคลากร หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการให้บริการ ทั้ง  
บุคลากรประจำและบุคลากรภายนอก ประกอบด้วยผู้บริหาร นักเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
นักเนื้อหา เจ้าหน้าที่เทคนิค และบุคลากรสนับสนุนการผลิตและบริการ

7) ระบบการจัดการ การดำเนินการผลิตและบริการที่ดีมีประสิทธิภาพองค์กร  
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาจำเป็นจะต้องพัฒนาระบบการจัดการที่เหมาะสมกับธรรมชาติของ  
สื่อที่ให้บริการและผู้รับบริการเป้าหมาย

8) การติดตามและประเมิน การติดตามและประเมินองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร  
การศึกษา เป็นการเก็บข้อมูลจากการสังเกต สัมภาษณ์ วิจารณ์ เก็บข้อมูลเป็นตัวเลขเพื่อตีความและสรุป

โดยสรุป องค์ประกอบของศูนย์สื่อการศึกษาครอบคลุมปรัชญา วิสัยทัศน์ และ  
ปณิธาน เป้าหมายและจุดมุ่งหมาย โครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์การผลิตและบริการ ระบบการผลิต  
และบริการ บุคลากร ระบบการจัดการ ติดตามและประเมิน

### 2.3 การบริหารศูนย์สื่อการศึกษา

ชัยขันธ์ พรหมวงศ์ (2541: 14) ได้ให้ความหมายของการบริหารศูนย์สื่อการศึกษา  
กล่าวว่า เป็นกิจกรรมการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการผลิตและบริการด้านเทคโนโลยี  
และสื่อสารการศึกษาด้วยการวางแผน การจัดองค์กร การจัดบุคลากร การสั่งงานและการกำกับ  
ควบคุม การประสานงาน การรายงาน การจัดงบประมาณ การติดตามและประเมิน

การบริหารศูนย์สื่อการศึกษา มีความสำคัญดังนี้

1) ความสำคัญของการบริหารในด้านการวางแผน การบริหารช่วยให้บุคลากร  
สามารถตัดสินใจล่วงหน้าว่าจะทำอะไร อย่างไร ที่ไหน เมื่อไร และโดยใคร

2) ความสำคัญของการบริหารในด้านการเตรียมการ การบริหารงานช่วยให้  
หน่วยงานต่างๆ สามารถเตรียมวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมืออุปกรณ์ และเทคนิควิธีการอย่างมีระบบ

เพื่อให้พร้อมที่จะดำเนินการผลิตหรือให้บริการได้เพียงพอ ตามจำนวนและในเวลาที่ได้รับบริการ  
ต้องการ

3) ความสำคัญของการบริหารในด้านการดำเนินการผลิตและบริการ การบริหาร  
ช่วยทำให้การผลิตและการให้บริการดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพด้วยการกำหนดขั้นตอนการผลิต  
และบริการ จัดหาคน อุปกรณ์การผลิต การกำหนดราคา การเผยแพร่และจัดจำหน่าย และการ  
ส่งเสริมการตลาด เพื่อให้ผู้รับบริการทราบเกี่ยวกับสินค้าและบริการ

4) ความสำคัญของการบริหารในด้านการติดตามและการประเมิน การบริหารช่วย  
ให้องค์กรสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าในการผลิตและบริการ ด้วยการกำหนดช่วงเวลารายงานผล  
ตรวจสอบผลผลิตว่าเป็นตามเกณฑ์เป้าหมายหรือไม่ มีปัญหาและอุปสรรคอย่างไร เพื่อที่จะได้  
ปรับปรุงกลยุทธ์และหาทางปรับปรุงแก้ไขให้การผลิตและบริการดำเนินไปตามเป้าหมายได้ทันที

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2543: 63–65) กระบวนการบริหาร หมายถึง ขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง  
เกี่ยวเนื่องกันเพื่อให้การบริหารหรือการจัดการหน่วยงานดำเนินไปตามเป้าหมาย กระบวนการบริหาร  
จัดการเกี่ยวกับศูนย์สื่อการศึกษาให้ดำเนินการไปตามเป้าหมายจะมีกระบวนการสำคัญ 8 ขั้นตอน  
รวมเรียกว่า POSDCARE มีดังนี้คือ

1) การวางแผนงาน (Planning : P) เป็นการกำหนดแผนงานและโครงการที่จะ  
ดำเนินการในอนาคตให้บรรลุเป้าหมายรวมทั้งกำหนดแนวปฏิบัติงบประมาณวัสดุอุปกรณ์และเวลา  
ที่ใช้ในการดำเนินงาน โดยกำหนดเป็นแผนแม่บทระยะยาวประมาณ 3 – 5 ปี และแผนปฏิบัติการ  
เป็นรายปี

2) การจัดหน่วยงาน (Organizing : O) ศูนย์สื่อการศึกษา ต้องมีการกำหนด  
โครงสร้าง อำนาจหน้าที่การแบ่งสายงาน เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้โดยแบ่งเป็นฝ่าย หน่วยและ  
แผนกที่ครอบคลุมกิจกรรมและการให้บริการที่ผู้รับบริการพึงพอใจ โดยจัดให้เป็นสัดส่วนและอาจ  
มีหน่วยงานที่ปรึกษาประกอบด้วยก็ได้

3) การจัดบุคลากร (Staffing : S) เป็นการจัดอัตรากำลังจัดคนหรือบุคลากรเข้าไป  
ในหน่วยงานหรือการจัดบุคคลให้เข้าทำงาน โดยคำนึงถึงคุณสมบัติของบุคคลและปริมาณที่  
เพียงพอกับปริมาณของงาน ดังนั้นการบริหารงานด้านบุคลากรต้องบริหารด้วยระบบคุณธรรม  
(Merit System) เพื่อเป็นการส่งเสริมขวัญ กำลังใจและเสริมสร้างบรรยากาศในการปฏิบัติงาน

4) การอำนวยการ (Direction : D) เป็นการกระทำให้บุคลากรในหน่วยงานปฏิบัติ  
ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายฉะนั้นศูนย์สื่อการศึกษาต้องมีระบบการวินิจฉัยสั่งการ การควบคุม  
บังคับบัญชาและการควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของผู้บริหารในฐานะหัวหน้าหน่วยงาน การ

อำนาจการบางที่เรียกว่าเป็นการนิเทศหรือการสั่งการ การติดตามผลซึ่งต้องอาศัยเทคนิคทั้งทางจิตวิทยา การสร้างมนุษยสัมพันธ์ การสร้างขวัญและอื่น ๆ ประกอบ

5) การประสานงาน (Coordinating : C) คือ การประสานงานเพื่อให้เกิดความร่วมมือกันในการปฏิบัติงานนอกจากนั้นศูนย์สื่อการศึกษาต้องมีการจัดระบบการประสานกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างหน่วยงานภายในกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องอย่างแข็งขัน

6) การจัดสรรทรัพยากร (Allocating of Resources : A) ศูนย์สื่อการศึกษาต้องจัดหาและจัดสรรทรัพยากรให้พอเพียงที่จะดำเนินการให้ได้ตามแผน โดยกำหนดแหล่งทรัพยากรและการจัดหาทรัพยากรโดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดงบประมาณเพื่อดำเนินงานให้ตรงกับความต้องการของแผนงาน

7) การรายงาน (Reporting : R) การรายงานเป็นการแจ้งผลการปฏิบัติงานหรือรายงานผลการปฏิบัติงานความคืบหน้าของงานในหน่วยงาน การรายงานถือว่าเป็นเรื่องสำคัญยิ่งในการประชาสัมพันธ์หน่วยงานไม่ว่าจะเป็นภายในหรือภายนอกหน่วยงานก็ตาม นอกจากนั้นการรายงานก็เพื่อให้ผู้บริหารและสมาชิกของหน่วยงานได้ทราบความเคลื่อนไหวของกิจการสม่ำเสมอด้วย

8) การติดตามประเมินการดำเนินงาน (Evaluation : E) ศูนย์สื่อการศึกษาต้องมีระบบการติดตามประเมินผลการทำงานด้านการผลิตและบริการอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ทราบข้อดีและข้อจำกัด เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาและปรับปรุงสิ่งที่บกพร่องให้ดีขึ้น โดยประเมินจากการรายงานผลการปฏิบัติงานหรือวิธีการอื่น ๆ ตามความเหมาะสมของแต่ละหน่วยงานเพื่อจะได้แน่ใจว่าการผลิตและบริการด้านสื่อการเรียนการสอนสนองความต้องการของผู้รับบริการได้ดีมากน้อยเพียงไร

โดยสรุป การบริหารศูนย์สื่อการศึกษา เป็นกิจกรรมการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการผลิตและบริการด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาด้วยการวางแผน การจัดองค์กร การจัดบุคลากร การสั่งงานและการกำกับควบคุม การประสานงาน การรายงาน การจัดงบประมาณ และการติดตามประเมินการดำเนินงาน

#### 2.4 การบริหารการผลิตและจัดหาสื่อในศูนย์สื่อการศึกษา

พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ (2541: 146) ได้ให้ความหมายของการบริหารการผลิตและจัดหาสื่อในศูนย์สื่อการศึกษา กล่าวว่า การบริหารการผลิตและจัดหาสื่อในศูนย์สื่อสารการศึกษาเป็นการจัดระบบการดำเนินงานเพื่อให้ได้มาซึ่งสื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ทั้งโดยการจัดทำขึ้นใหม่หรือรวบรวมสื่อการศึกษาที่ผลิตสำเร็จซึ่งมีผู้ทำขึ้นจำหน่ายและให้บริการ เพื่อให้บริการแก่ผู้บริหารการศึกษา ผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา



การจัดระบบการดำเนินงาน เป็นการวางแผนเพื่อสร้างหรือพัฒนาระบบการทำงาน ด้วยการกำหนดขั้นตอนและรายละเอียดสำหรับการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ โดยการจัดสภาพแวดล้อม โครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และวิธีการจัดการ เพื่อให้ดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารการผลิตและการจัดหาสื่อจึงเป็นการกำหนดขั้นตอนและรายละเอียด สำหรับการผลิตและจัดหาสื่อที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้บริการแก่กลุ่มเป้าหมายขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

การบริหารการผลิตและจัดหาสื่อในศูนย์สื่อการศึกษามีความสำคัญดังนี้

- 1) ทำให้การผลิตและการจัดหาสื่อการศึกษามีประสิทธิภาพ เนื่องจากได้ผ่านขั้นตอนของการจัดระบบและวางแผนการดำเนินงานมาเป็นอย่างดีแล้ว
- 2) เป็นหลักประกันประสิทธิผลในการผลิตและจัดหาสื่อ โดยเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร
- 3) เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดคุ้มค่าในการผลิตและการจัดหาสื่อ
- 4) ส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างบุคลากรหลายฝ่ายที่ร่วมกันผลิตและจัดหาสื่อทำให้การประสานงานภายในองค์กรดำเนินไปอย่างราบรื่น
- 5) ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนมีโอกาสเลือกใช้สื่อได้เหมาะสมกับสถานการณ์การเรียนการสอน
- 6) สนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้มากที่สุดตามความสามารถของแต่ละคน

โดยสรุป การบริหารการผลิตและจัดหาสื่อในศูนย์สื่อการศึกษา เป็นการจัดระบบการดำเนินงานเพื่อให้ได้มาซึ่งสื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ทั้งโดยการจัดทำขึ้นใหม่หรือรวบรวมสื่อการศึกษาที่ผลิตสำเร็จซึ่งมีผู้ทำขึ้นจำหน่ายและให้บริการ เพื่อให้บริการแก่ผู้บริหารการศึกษา ผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ซึ่งมีความสำคัญคือ ทำให้การผลิตและการจัดหาสื่อการศึกษามีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนมีโอกาสเลือกใช้สื่อได้เหมาะสม เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดคุ้มค่า ส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างบุคลากร และเป็นหลักประกันประสิทธิผลในการผลิตและจัดหาสื่อ

## 2.5 การบริหารบุคลากรในศูนย์สื่อการศึกษา

สาธิต วิมลคุณารักษ์ (2541: 174-175) ได้ให้ความหมายและการบริหารบุคลากรในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา กล่าวว่า เป็นกระบวนการให้ได้มาซึ่งบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านการให้บริการ การผลิต และการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับสื่อการศึกษา



การบริหารบุคลากรในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีความสำคัญ 4 ประการ ดังนี้

- 1) ทำให้องค์กรสามารถเลือกคนดีมีฝีมือเหมาะสมกับตำแหน่งที่จะปฏิบัติ
- 2) ช่วยให้องค์กรมีการเจริญเติบโต กล่าวคือ การบริหารบุคลากรทำให้องค์กรได้มาซึ่งบุคลากรที่มีคุณภาพ เมื่อบุคลากรมีคุณภาพย่อมทำให้องค์กรเจริญเติบโตและเจริญยิ่งขึ้น
- 3) ช่วยให้บุคลากรขององค์กรมีขวัญและกำลังใจในการทำงาน เกิดความภักดีต่อองค์กร
- 4) ช่วยเสริมสร้างความมั่นคงแก่สังคมและประเทศชาติ กล่าวคือ หากการบริหารบุคลากรมีประสิทธิภาพ ย่อมไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างองค์กรและปฏิบัติงานทำให้สภาพสังคมประเทศชาติสงบสุขและเกิดความมั่นคง

ฝ่ายงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหรือศูนย์สื่อการศึกษาสามารถแบ่งออกเป็นฝ่ายใหญ่ ๆ ได้ 4 ฝ่าย ดังนี้

- (1) ฝ่ายบริหารสื่อการศึกษา ฝ่ายบริหารมีหน้าที่ในด้านการบริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาทั้งในด้านงบประมาณ บุคลากร อุปกรณ์ และการจัดการ เพื่อให้องค์กรบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ โดยฝ่ายบริหารมีบุคลากรที่รับผิดชอบดังนี้ หัวหน้าองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หัวหน้างาน เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล
- (2) ฝ่ายบริการให้ยืมสื่อการศึกษา ฝ่ายบริการให้ยืมสื่อการศึกษา มีหน้าที่รับผิดชอบในการสำรวจและจัดหาสื่อ จัดเก็บแยกหมวดหมู่ และจัดทำทะเบียนบัญชีสื่อ ซ่อมบำรุงสื่อและการให้บริการยืมสื่อ โดยการให้บริการคำปรึกษาเกี่ยวกับสื่อ โดยสื่อที่มีให้บริการนั้นมีทั้งสื่อพิมพ์ และสื่อโสตทัศนศึกษา ดังนั้น บุคลากรที่รับผิดชอบมีดังนี้ บรรณารักษ์ พนักงานห้องสมุด นักวิชาการคอมพิวเตอร์ นายช่างอิเล็กทรอนิกส์
- (3) ฝ่ายผลิตสื่อการศึกษา มีหน้าที่ในการออกแบบผลิตสื่อตามความต้องการของผู้ใช้โดยสื่อที่ผลิต ได้แก่ แผ่นใส สไลด์ แผ่นภาพ แผนภูมิ ชุดการสอน บทเรียนแบบโปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เทปบันทึกภาพ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง เป็นต้น โดยมีบุคลากรที่รับผิดชอบดังนี้ นักวิชาการโสตทัศนศึกษา นักวิชาการช่างศิลป์ นายช่างศิลป์ วิศวกร นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ นายช่างภาพ
- (4) ฝ่ายวิจัยและพัฒนาสื่อการศึกษา ฝ่ายวิจัยและพัฒนาสื่อการศึกษา มีหน้าที่ในการวิจัยสื่อต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาสื่อการศึกษาให้เหมาะสมกับการเรียนการสอน ดังนั้น บุคลากรของฝ่ายนี้จึงจำเป็นที่จะต้องมีบุคลากรที่มีความชำนาญทั้งในด้านการศึกษาและด้านวิจัยการศึกษา ซึ่งอาจจะอยู่ในตำแหน่งดังนี้ นักวิชาการ นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

โดยสรุป การบริหารบุคลากรในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เป็นกระบวนการให้ได้มาซึ่งบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถด้านการให้บริการ การผลิต การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับสื่อการศึกษา มีความสำคัญ คือ ทำให้องค์กรสามารถเลือกคนดีมีฝีมือเหมาะสมกับตำแหน่งที่จะปฏิบัติ องค์กร ได้มาซึ่งบุคลากรที่มีคุณภาพ เกิดความภักดีต่อองค์กร และเสริมสร้างความมั่นคงแก่สังคมและประเทศชาติ ฝ่ายงานของศูนย์สื่อการศึกษา มีดังนี้ ฝ่ายบริหารสื่อการศึกษา ฝ่ายบริการให้ยืมสื่อการศึกษา ฝ่ายผลิตสื่อการศึกษา และฝ่ายวิจัยพัฒนาสื่อการศึกษา

## 2.6 การบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกในศูนย์สื่อการศึกษา

ธนิต ภูศิริ (2541: 130-133) กล่าวว่า ความหมายของการบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกในศูนย์สื่อการศึกษา เป็นการพิจารณาจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการทำงานและให้บริการ

ความสำคัญของการบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกในศูนย์สื่อการศึกษาเป็นการให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกทางด้านอาคารสถานที่ ทางด้านเครื่องมือ หรือทางด้านบริการก็ได้ การบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกที่ดีจะทำให้องค์กรมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่จะช่วยสนับสนุนการทำงานอย่างครบถ้วนตามความต้องการ ซึ่งจะส่งผลให้สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ประเภทของการบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกในศูนย์สื่อการศึกษาแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

1) การบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกด้านอาคารสถานที่ ในการปฏิบัติงาน นอกจากห้องหรือสถานที่จัดไว้เพื่อใช้ปฏิบัติงาน โดยเฉพาะ เช่น ห้องผลิตรายการห้องประชุม ห้องสัมมนา หรือห้องฝึกอบรมแล้ว ก็ยังควรต้องจัดให้มีสถานที่เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น สถานที่ที่เป็นสิ่งอำนวยความสะดวก มีดังนี้

(1) ห้องเตรียมงาน มีลักษณะเป็นห้องที่ใช้ในการเตรียมงานก่อนการประชุม การสัมมนา หรือการฝึกอบรมโดยห้องดังกล่าวมีอุปกรณ์สำนักงาน เช่น โทรศัพท์ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ ฯลฯ

(2) ห้องอเนกประสงค์ เป็นห้องที่จัดไว้เพื่ออำนวยความสะดวกในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ใช้เป็นห้องประชุมชั่วคราว ใช้เป็นห้องเตรียมงาน หรือใช้เป็นห้องฉาย (Preview) เป็นต้น

(3) ห้องที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าส่วนบุคคล ห้องดังกล่าวจะเป็นห้องที่มีขนาดไม่ใหญ่นัก ประกอบด้วยโต๊ะ เก้าอี้ และโคมไฟ เพื่อใช้เป็นสถานที่ในการศึกษาค้นคว้า หรือเตรียมงานส่วนบุคคล ทั้งนี้อาจจะจัดที่ไว้เพื่อวางโสตทัศนูปกรณ์ เช่น เครื่องเทปบันทึกเสียง เครื่องฉายสไลด์เพิ่มเติมด้วยก็ได้

(4) ห้องพักผ่อน เป็นห้องที่จัดให้บุคลากรได้มาใช้เพื่อพักผ่อนอิริยาบถ อาจมีการจัดเครื่องดื่มไว้ให้บริการ ห้องดังกล่าวนอกจากจะใช้ประโยชน์ในการพักผ่อนแล้วยังได้ประโยชน์จากการที่บุคลากรได้มีโอกาสมาพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน

(5) ห้องเก็บของ ปัญหาที่มักพบกันเป็นประจำในที่ทำงาน คือ สถานที่ที่จะเก็บของส่วนใหญ่ไม่มีการออกแบบหรือกำหนดไว้ให้ จึงทำให้เกิดปัญหาในการจัดเก็บ หากไม่มีที่จัดเก็บในบางครั้งต้องนำมาวางไว้ตามทางเดินหรือวางกองไว้ตามส่วนต่างๆ ของห้องทำงาน หรืออาจนำห้องที่ออกแบบไว้เพื่อกิจการหนึ่งกิจการใดโดยเฉพาะมาใช้เป็นห้องเก็บของ การกระทำดังกล่าวนี้นอกจากจะเป็นการใช้สถานที่อย่างผิดวัตถุประสงค์แล้ว ยังทำให้เกิดกีดขวางทางเดิน และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ดังนั้นการจัดห้องไว้เพื่อเก็บของจึงช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี แต่อย่างไรก็ตาม การจัดเก็บก็ควรจะมีมาตรการที่ดีว่าของสิ่งใดหรือประเภทใดที่จะอนุญาตให้เก็บไว้ได้ มิฉะนั้นห้องดังกล่าวอาจจะกลายเป็นห้องเก็บขยะไปในที่สุด นอกจากตัวสถานที่หรือห้องแล้ว สิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นสภาพแวดล้อมของห้องก็มีส่วนสำคัญ สิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นสภาพแวดล้อมดังกล่าว ได้แก่ ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง และระบบเสียง

(6) ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ อาคาร ในปัจจุบันระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศนับว่าเป็นระบบที่สำคัญอย่างยิ่งระบบหนึ่ง เนื่องจากในปัจจุบันอาคารจะมีลักษณะเป็นอาคารที่ออกแบบมาเพื่อให้ใช้ระบบปรับอากาศภายในตัวอาคาร เนื่องจากต้องการที่จะลดปัญหาในเรื่องของเสียงรบกวน ฝุ่นละออง และความร้อนในอาคาร ระบบปรับอากาศจะช่วยให้บริการหรือห้องต่าง ๆ ในตัวอาคารมีอุณหภูมิที่เหมาะสมและสบายต่อการทำงาน นอกจากนั้นแล้วหากภายในอาคารไม่มีระบบปรับอากาศ ก็จะทำให้ห้องต่าง ๆ ในอาคารมีอุณหภูมิสูงซึ่งจะทำให้อุปกรณ์เครื่องมือ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ชำรุดเสียหายได้ นอกจากนี้จะมีการปรับอากาศให้มีอุณหภูมิที่เหมาะสมแล้ว การระบายอากาศก็เป็นสิ่งที่จำเป็นเช่นเดียวกันด้วย เพราะระบบระบายอากาศจะระบายอากาศเสียจากภายในอาคารออกไปข้างนอก และช่วยให้เกิดการหมุนเวียนของอากาศภายในห้องและภายในตัวอาคารด้วย

(7) ระบบไฟฟ้า ไฟฟ้าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการปฏิบัติงาน แต่หากเกิดไฟฟ้าดับก็จะทำให้เกิดความเสียหายต่อการปฏิบัติงานได้ ดังนั้น ควรมีระบบไฟฟ้าสำรอง เพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉินที่เกิดไฟฟ้าดับเตรียมไว้ด้วย ระบบไฟฟ้าสำรองนี้ไม่จำเป็นจะต้องเป็นไฟฟ้าสำรองที่ใช้ทั้งอาคารแต่สำรองในส่วนที่จำเป็นจริง ๆ เท่านั้น เช่น สำหรับห้องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ส่วนตามทางเดินหรือบริเวณที่เป็นบันได ภายในอาคารก็ควรจะต้องมีการติดตั้งระบบไฟฉุกเฉินเพื่อให้แสงสว่างอำนวยความสะดวกและเป็นการป้องกันอุบัติเหตุไว้ด้วย

(8) ระบบแสงสว่าง ระบบแสงสว่างภายในอาคารเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในปัจจุบันที่อาคารส่วนใหญ่จะเป็นอาคารที่ปิดทึบหรือใช้กระจกกรองแสง เนื่องจากความต้องการในการรักษาความเย็นภายในอาคารไว้จากความร้อนภายนอก แสงสว่างภายในอาคาร องค์การเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหรือศูนย์สื่อการศึกษา นอกจากจะต้องให้ความสว่างเหมือนเช่นอาคารอื่นตามปกติแล้ว ในบางส่วนยังต้องมีการจัดการเกี่ยวกับแสงสว่างให้เหมาะสมกับกิจกรรมด้วย เช่น ในส่วนของการผลิตงานกราฟิก นอกจากมีแสงสว่างที่เพียงพอแล้ว หลอดไฟที่ใช้เพื่อให้แสงสว่างต้องเป็นหลอดไฟที่สามารถให้สีที่ถูกต้องได้ คือ ต้องใช้หลอดไฟประเภทที่เป็นหลอด Daylight ที่ให้แสงสว่างได้เหมือนกับแสงสว่างตามธรรมชาติ หรือในบางส่วนของอาคาร เช่น ในห้องประชุมแสงสว่างภายในห้องสามารถหรี่ได้เพื่อการฉายภาพเป็นต้น นอกจากจะต้องจัดการระบบแสงสว่างให้เหมาะสมกับการใช้งานในลักษณะต่าง ๆ แล้ว ยังต้องคำนึงความประหยัดอีกด้วย เช่น นำหลอดประหยัดไฟมาใช้ หรือติดตั้งระบบเปิดปิดไฟอัตโนมัติมาใช้ในส่วนที่จะต้องมีการเปิดปิดไฟเป็นเวลา

(9) ระบบเสียง ระบบเสียงในที่นี้ หมายถึง ระบบป้องกันเสียงภายในอาคาร เสียงที่ไม่ต้องการนับเป็นมลภาวะประเภทหนึ่ง นอกจากก่อให้เกิดความรำคาญแล้ว ยังทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ดังนั้น หากมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเสียงในอาคารหรือในห้องที่ไม่ต้องการให้มีเสียงรบกวน เช่น ห้องประชุม หรือในห้องทำงานที่ต้องใช้สมาธิในการทำงานสูง ก็จะช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น

2) การบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกด้านเครื่องมือ ในการปฏิบัติการนอกจากเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานแล้วยังควรจะต้องพิจารณาจัดหาเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานไว้ด้วย เครื่องมืออำนวยความสะดวกเหล่านี้ เช่น

(1) ลิฟท์ขนของ อุปกรณ์หรือเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานหรือเฟอร์นิเจอร์สำนักงานต่าง ๆ ในบางครั้งต้องมีการขนย้ายเพื่อไปยังสถานที่อื่น หรือเพื่อขนย้ายออกไปซ่อมแซม หากอาคารที่ใช้ในการปฏิบัติงานเป็นอาคารสูงที่มีหลายชั้นและไม่มีลิฟท์ขนของ ต้องใช้วิธียกขึ้นลงทางบันได หากของนั้นมีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมากอาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ดังนั้น ควรมีการติดตั้งลิฟท์เพื่อใช้ในการขนของเพื่อใช้งาน

(2) รถขนของ ในงานบริการโสตทัศนูปกรณ์นั้น จำเป็นต้องมีการขนย้ายอุปกรณ์ไปติดตั้งตามห้องหรือสถานที่ต่าง ๆ ตามที่ขอให้บริการ อุปกรณ์ส่วนใหญ่เป็นประเภทเครื่องเสียงและเครื่องฉายที่มีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมาก ดังนั้น การขนย้ายโดยไม่มีเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวก เช่น รถเข็นหรือชั้นวางของที่มีล้อเลื่อนก็จะทำได้ลำบากและเสียเวลามาก

(3) เครื่องมือสื่อสาร งานให้บริการ โสตทัศนูปกรณ์ครอบคลุมพื้นที่ในการให้บริการกว้างขวาง การติดต่อระหว่างหน่วยงานและสถานที่ให้บริการเป็นสิ่งสำคัญและต้องการความรวดเร็ว ดังนั้น อุปกรณ์การสื่อสาร เช่น วิทยุติดต่อกายในจึงเป็นสิ่งจำเป็นและมีประโยชน์เพื่อใช้ในการสั่งการ การติดต่อประสานงาน หรือการติดต่อเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างทันที่

3) และการบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกด้านบริการ การบริการ ได้แก่ การให้คำปรึกษา การช่วยเหลือ การแก้ไขปัญหาหรือให้คำแนะนำทางด้านต่าง ๆ สิ่งอำนวยความสะดวกที่ควรมีด้านบริการ คือ การจัดเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคประจำไว้เพื่อให้บริการตอบคำถามหรือให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้บริการ หรือการจัดผู้เชี่ยวชาญไว้เพื่อให้คำแนะนำในการเลือกใช้สื่อ เป็นต้น นอกจากการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกทางด้านให้คำปรึกษาแล้ว ยังสามารถจัดสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เพื่อเป็นการให้บริการได้อีก เช่น การให้บริการสืบค้นสื่อการศึกษาโดยใช้คอมพิวเตอร์ การจัดระบบการยืมสื่อและโสตทัศนูปกรณ์โดยใช้รหัสแท่ง (Barcode) หรือการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์นอกสถานที่ เป็นต้น

โดยสรุป การบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกในศูนย์สื่อการศึกษา เป็นการพิจารณาจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการทำงานและให้บริการจะทำให้ห้องค์กรมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่จะช่วยสนับสนุนการทำงานจะส่งผลให้สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ประเภทของการบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกในศูนย์สื่อการศึกษาแบ่งได้ 3 ประเภท คือ การบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสถานที่ การบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกด้านเครื่องมือ และการบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกด้านบริการ

## 2.7 การบริการศูนย์สื่อการศึกษา

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2541: 141) กล่าวว่า ความหมายการบริการในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อการศึกษาหรือศูนย์สื่อการศึกษา หมายถึง การช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการให้ได้สำเร็จในสิ่งที่พึงประสงค์ตามขอบข่ายที่หน่วยบริการสื่อศึกษากำหนดไว้

ความสำคัญของการบริการในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา ในการช่วยให้ผู้รับบริการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ศึกษาค้นคว้าและวิจัย ขยายความรู้ทางเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา ใช้สื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และสร้างเอกภาพและความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล ความสำคัญของการบริการในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อศึกษามีดังนี้

- 1) ช่วยผู้รับบริการเกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
- 2) ช่วยผู้รับบริการในการศึกษาค้นคว้าและวิจัย
- 3) ช่วยขยายความรู้ทางเทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา
- 4) ใช้สื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด



ประเภทของการบริการในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อการศึกษาหรือศูนย์

สื่อการศึกษา จำแนกเป็น 6 ประเภท คือ

- 1) การจัดหาสื่อเพื่อให้บริการ เป็นการให้ได้สื่อมาด้วยวิธีการจัดซื้อ การแลกเปลี่ยน การทำสำเนา การเช่า และการขอบริจาค
- 2) การผลิตสื่อเพื่อให้บริการ เป็นการให้ได้สื่อมาด้วยการจัดทำ
- 3) การให้ยืมสื่อเพื่อให้บริการ เป็นการอำนวยความสะดวกให้ผู้รับบริการ ได้มีโอกาสใช้สื่อการศึกษาอย่างสะดวกที่สุด ในจำนวนมากที่สุด และเป็นเวลานานที่สุด
- 4) การให้บริการคำปรึกษา เป็นการให้บริการคำแนะนำ หรือตอบคำถาม หรือเสนอทางเลือกเพื่อการตัดสินใจแก่ผู้รับบริการ เพื่อช่วยให้ผู้รับบริการ ได้รับข้อมูลข่าวสาร และความรู้ทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- 5) การให้บริการการฝึกอบรม เป็นการให้บริการความรู้ และประสบการณ์ ทักษะ ค่านิยม และทักษะความชำนาญทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ไม่สามารถจะกระทำได้ในกระบวนการสอนโดยปกติ
- 6) การให้บริการการวิจัย เป็นการให้บริการค้นหาข้อเท็จจริง หรือองค์ความรู้ใหม่ทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพื่อใช้ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน และการดำเนินงาน

รูปแบบการให้บริการในศูนย์สื่อศึกษามีดังนี้

- 1) ตามผู้ใช้บริการเป็นหลัก มีทั้งการจำกัดประเภทผู้รับบริการ และไม่จำกัดประเภทผู้รับบริการ
- 2) ตามวิธีการให้บริการเป็นหลัก จำแนกเป็นการให้บริการแบบเผชิญหน้า และการให้บริการแบบไม่เผชิญหน้า
- 3) ตามสื่อที่ให้บริการ จำแนกเป็นการให้บริการสื่อ วัสดุทัศน สื่อสามมิติ หรือสื่อ มีทรง สื่อเสียง สื่อภาพ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อวิธีการ

องค์ประกอบของการบริการในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา ได้แก่

- 1) สื่อที่จะให้บริการ ได้แก่ การให้บริการสื่อ วัสดุทัศน สื่อสามมิติ สื่อเสียง สื่อภาพ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อวิธีการ
- 2) บุคลากรที่ให้บริการในศูนย์สื่อศึกษาอาจจำแนกเป็น 3 กลุ่ม คือ
  - 2.1) บุคลากรด้านบริหาร บุคลากรกลุ่มนี้มีความสำคัญในการกำหนดนโยบาย เป้าหมาย วางแผน ควบคุม กำกับ ประเมิน และติดตามการทำงาน



2.2) บุคลากรด้านวิชาการ หน่วยบริการสื่อการศึกษาที่ให้บริการหลายประเภท จะต้องมียุทธศาสตร์ที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับสื่อการศึกษา เช่น นักเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา และนักโสตทัศนศึกษา นักบรรณารักษ์ นักสารสนเทศ นักคอมพิวเตอร์ และนักวิจัย ฯลฯ

2.3) บุคลากรที่สนับสนุนการให้บริการสื่อการศึกษา บุคลากรในกลุ่มนี้มีหน้าที่ช่วยสนับสนุนงานให้บริการ ได้แก่ พนักงานธุรการ ช่างเทคนิค ช่างศิลป์ และช่างถ่ายภาพ

3) ผู้รับบริการจำแนกเป็น 3 ประเภท คือ ผู้รับบริการแล้ว ผู้ที่จะมาขอรับบริการ และผู้ที่ควรจะได้รับบริการ

4) วิธีการจัดให้บริการมีขั้นตอนสำคัญประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์และนโยบายการบริการ การกำหนดประเภทของการให้บริการ การกำหนดการจัดให้บริการ การกำหนดบุคลากรผู้รับผิดชอบการให้บริการ การกำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ การจัดสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวก การประชาสัมพันธ์ และการประเมินการให้บริการ

โดยสรุป การบริการในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อการศึกษาหรือศูนย์สื่อการศึกษา เป็นการช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการให้ได้สำเร็จในสิ่งที่ต้องการ มีความสำคัญคือ ช่วยเหลือให้ผู้รับบริการเกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การศึกษาค้นคว้าและวิจัย ขยายความรู้ทางเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา และใช้สื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ประเภทของการบริการ คือ การจัดหาสื่อเพื่อให้บริการ การผลิตสื่อเพื่อให้บริการ การให้ยืมสื่อเพื่อให้บริการ การให้บริการคำปรึกษา การให้บริการการฝึกอบรม และการให้บริการการวิจัย รูปแบบการให้บริการคือ ตามผู้ใช้บริการเป็นหลัก ตามวิธีการให้บริการเป็นหลัก และตามสื่อที่ให้บริการ องค์ประกอบของการบริการ คือ สื่อที่จะให้บริการ บุคลากรที่ให้บริการ ผู้รับบริการ และวิธีการจัดให้บริการ

## 2.8 การจัดหาสื่อเพื่อให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษา

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2541: 149) กล่าวว่า ความหมายของการจัดหาสื่อเพื่อให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษา เป็นการจัดหาสื่อเพื่อให้บริการในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา เป็นการให้ได้สื่อมาด้วยวิธีการจัดซื้อ การแลกเปลี่ยน การเช่า การขอบริจาค และการสำเนา

วิธีการจัดหาสื่อเพื่อให้บริการในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อการศึกษามีดังนี้ คือ

1) การจัดซื้อสื่อมีขั้นตอนย่อยที่ต้องดำเนินการ คือรวบรวมรายการสื่อการศึกษาที่มีจำหน่าย การเตรียมการก่อนการจัดซื้อ การกำหนดวิธีการจัดซื้อ การอนุมัติการจัดซื้อและการตรวจสอบ สื่อที่จัดซื้อ

2) การแลกเปลี่ยนสื่อมีขั้นตอนย่อยที่ต้องดำเนินการคือ การกำหนดสถาบันหรือองค์กรแลกเปลี่ยนสื่อ การกำหนดเกณฑ์การแลกเปลี่ยนสื่อ และการดำเนินการแลกเปลี่ยนสื่อ

- 3) การเช่าสื่อ ขั้นตอนย่อยที่ต้องดำเนินการเช่นเดียวกับการจัดซื้อสื่อ
- 4) การขอบริจาคสื่อ มีขั้นตอนดังนี้ คือ การหาแหล่งบริจาค การติดต่อแหล่งบริจาค การตรวจสอบสื่อที่บริจาคและการตอบรับ
- 5) การสำเนาสื่อมีขั้นตอนย่อยที่ต้องดำเนินการคือ การแสวงหาแหล่งสื่อ และติดต่อเพื่อขอสำเนา การดำเนินการสำเนา และการตรวจสอบสื่อที่สำเนา

โดยสรุป การจัดหาสื่อเพื่อให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษา เป็นการจัดหาสื่อเพื่อให้บริการในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เป็นการให้ได้มาซึ่งสื่อด้วยการจัดซื้อ การแลกเปลี่ยน การเช่า การขอบริจาค และการสำเนา วิธีการจัดหาสื่อเพื่อให้บริการ คือ การจัดซื้อสื่อมีขั้นตอนย่อยที่ต้องดำเนินการ การแลกเปลี่ยนสื่อมีขั้นตอนย่อยที่ต้องดำเนินการ การเช่าสื่อ การขอบริจาคสื่อ และการสำเนาสื่อ

## 2.9 การผลิตสื่อเพื่อให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษา

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2541: 153) กล่าวว่า การผลิตสื่อเพื่อให้บริการในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหรือศูนย์สื่อการศึกษา หมายถึง การให้ได้มาซึ่งสื่อเพื่อการจัดทำแนวทางการผลิตสื่อเพื่อให้บริการในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหรือศูนย์สื่อการศึกษา มี 4 ขั้นตอน คือ

- 1) การให้บริการวางแผนผลิตสื่อเป็นขั้นดำเนินการก่อนลงมือผลิตมีขั้นตอนย่อยที่ต้องดำเนินการคือ การวิเคราะห์และกำหนดผู้เรียนการกำหนดวัตถุประสงค์ การวิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสำหรับสื่อบางประเภทก็อาจมีขั้นตอนย่อย เพิ่มเติมในขั้นนี้ ได้แก่ การเขียนบท การกำหนดประเภท และการออกแบบฯลฯ
- 2) การให้บริการเตรียมการผลิตสื่อเป็นการจัดเตรียมสิ่งที่จะใช้ในการผลิตเพื่อให้การผลิตดำเนินไปอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ ได้แก่การเตรียมวัสดุอุปกรณ์การเตรียมสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก และการเตรียมบุคลากร
- 3) การให้บริการผลิต เป็นการดำเนินการผลิตสื่อหลังจากได้วางแผนและเตรียมการแล้ว
- 4) การให้บริการประเมิน และปรับปรุงการผลิตสื่อเป็นการตรวจสอบก่อนการผลิต ระหว่างการผลิต และหลังการผลิต ว่าสื่อนั้นมีคุณภาพเพียงพอที่จะนำไปใช้หรือไม่และมีส่วนใดที่จะต้องแก้ไขปรับปรุง

โดยสรุป การผลิตสื่อเพื่อให้บริการในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหรือศูนย์สื่อการศึกษา เป็นการให้ได้มาซึ่งสื่อเพื่อการจัดทำ แนวทางการผลิตสื่อ คือการให้บริการ

วางแผนผลิตสื่อ การให้บริการเตรียมการผลิตสื่อ การให้บริการผลิต การให้บริการประเมิน และปรับปรุงการผลิตสื่อ

### 2.10 การให้ยืมสื่อเพื่อให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษา

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2541: 157) กล่าวว่า การให้ยืมสื่อเพื่อให้บริการในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหรือศูนย์สื่อการศึกษา เป็นการอำนวยความสะดวกให้ผู้รับบริการได้มีโอกาสใช้สื่อการศึกษาได้อย่างสะดวกที่สุด ในจำนวนมากที่สุดและเป็นเวลานานที่สุดที่จะทำได้

ขอบข่ายการให้บริการยืมสื่อการศึกษาอาจดำเนินการได้ 3 ลักษณะ คือ การให้ยืมสื่อการศึกษาใช้ภายใน ใช้ภายนอก และใช้ระหว่างหน่วย บริการสื่อการศึกษา

แนวทางการให้บริการยืมสื่อศึกษามีดังนี้

1) การกำหนดขอบเขตการให้บริการยืมครอบคลุมช่วงเวลา ที่เปิดให้บริการยืมผู้ มีสิทธิให้ยืมและข้อกำหนดการยืม

2) การเปิดรับสมาชิก

3) การกำหนดวิธีการให้ยืมมีขั้นตอนย่อยที่ต้องดำเนินการคือ รวบรวมข้อมูลสื่อการศึกษาการให้ยืมและคืน

4) การให้บริการสนับสนุนการให้ยืมได้แก่ การให้บริการจอง

5) การจัดเก็บต้องคำนึงถึงระบบการจัดเก็บ การจัดเรียง และการดูแลรักษาสื่อ โดยสรุป การให้ยืมสื่อเพื่อให้บริการในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหรือศูนย์สื่อการศึกษา เป็นการอำนวยความสะดวกให้ผู้รับบริการได้มีโอกาสใช้สื่อการศึกษาได้อย่างสะดวกที่สุด ในจำนวนมากที่สุดและเป็นเวลานานที่สุดที่จะทำได้ ขอบข่ายการให้บริการยืมคือ การให้ยืมสื่อการศึกษาใช้ภายใน ใช้ภายนอก และใช้ระหว่างหน่วย บริการสื่อการศึกษา แนวทางการให้บริการยืม คือการกำหนดขอบเขตการให้บริการยืม การเปิดรับสมาชิก การกำหนดวิธีการให้ยืม การให้บริการสนับสนุนการให้ยืม และการจัดเก็บต้องคำนึงถึงระบบการจัดเก็บ

### 2.11 การให้บริการคำปรึกษาในศูนย์สื่อการศึกษา

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2541: 165) กล่าวว่า การให้บริการคำปรึกษาทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหรือศูนย์สื่อการศึกษา เป็นการให้บริการคำแนะนำตอบคำถามหรือเสนอทางเลือกเพื่อตัดสินใจเพื่อช่วยให้ผู้รับบริการได้รับข้อมูลข่าวสารและความรู้ทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ขอบข่ายการให้บริการคำปรึกษาทางเทคโนโลยีและสื่อสารศึกษามี 2 ขอบข่าย คือ

1) ผู้รับบริการมาปรึกษาด้วยตนเองเป็นการให้คำปรึกษาแบบเผชิญหน้า

2) ผู้รับบริการปรึกษาผ่านทางสื่อ ได้แก่ โทรศัพท์ ไปรษณีย์ และคอมพิวเตอร์  
แนวทางการให้บริการทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีแนวทางดังนี้

1) การสร้างความคุ้นเคยเป็นการสร้างความรู้สึกที่ดีต่อผู้รับบริการด้วยการใช้

คำพูดและกิริยาอาการ

2) การให้คำปรึกษามีขั้นตอนย่อยที่ต้องดำเนินการคือ การซักถาม การวิเคราะห์  
คำถาม และการจัดระดับ การให้คำปรึกษา

3) การบันทึกข้อมูลการให้คำปรึกษา

โดยสรุป การให้บริการคำปรึกษาทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเป็นการ  
ให้บริการคำแนะนำตอบคำถามหรือเสนอทางเลือกเพื่อตัดสินใจเพื่อช่วยให้ผู้รับบริการ ได้รับข้อมูล  
ข่าวสารและความรู้ทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ขอบข่ายการให้บริการคำปรึกษา คือ  
ผู้รับบริการมาปรึกษาด้วยตนเอง และผู้รับบริการปรึกษาผ่านทางสื่อ

## 2.12 การให้บริการฝึกอบรมในศูนย์สื่อการศึกษา

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2541: 168) กล่าวว่า การให้บริการฝึกอบรมทางเทคโนโลยี  
และสื่อสารการศึกษา เป็นการให้บริการความรู้และประสบการณ์ ทักษะคติ ค่านิยม และทักษะ  
ความชำนาญ ทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ไม่สามารถจะทำได้โดยกระบวนการสอนโดน  
ปกติ

แนวทางการให้บริการฝึกอบรมทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีขั้นตอน  
ดังนี้

1) การให้บริการการศึกษาวิเคราะห์และกำหนดความต้องการในการฝึกอบรมจะ  
ครอบคลุมขั้นตอนที่จะให้บริการคือ การวิเคราะห์ความต้องการในการการฝึกอบรม และการ  
กำหนดความต้องการในการฝึกอบรม

2) การให้บริการการจัดทำโครงการฝึกอบรมเป็นการเขียนโครงการฝึกอบรม  
ประกอบด้วย ชื่อโครงการฝึกอบรม ผู้รับผิดชอบโครงการ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์  
หลักสูตร กลุ่มเป้าหมาย ระยะเวลา วิธีการ และทรัพยากรที่ใช้ ในการฝึกอบรม

3) การให้บริการดำเนินการฝึกอบรมครอบคลุม การเตรียมการก่อนการ  
ดำเนินการฝึกอบรมและการจัดการฝึกอบรม

4) การให้บริการ การประเมินและติดตามการฝึกอบรม

โดยสรุป การให้บริการฝึกอบรมทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เป็นการ  
ให้บริการความรู้และประสบการณ์ ทักษะคติ ค่านิยม และทักษะความชำนาญ ทางเทคโนโลยีและ  
สื่อสารการศึกษาที่ไม่สามารถจะทำได้โดยกระบวนการสอนโดนปกติ แนวทางการให้บริการ

ฝึกอบรม มีดังนี้ การให้บริการการศึกษาวิเคราะห์และกำหนดความต้องการในการฝึกอบรม การให้บริการ การประเมินและติดตามการฝึกอบรม การให้บริการดำเนินการฝึกอบรม และ การให้บริการการจัดทำโครงการฝึกอบรมเป็นการเขียนโครงการฝึกอบรม

### 3. ความต้องการ

#### 3.1 ความหมายของความ ต้องการ

พจนานุกรมในไทยฉบับราชบัณฑิตยสถานพ.ศ.2542 (2542: 436) กล่าวถึงความ ต้องการ ว่าหมายถึง ความอยากได้ ใคร่ได้ หรือประสงค์จะได้และเมื่อเกิดความรู้สึกดังกล่าวจะทำให้ร่างกายเกิดการความขาดสมดุลเนื่องมาจากมีสิ่งรบกวนกระตุ้น มีแรงขับภายในเกิดขึ้นทำให้ร่างกายไม่อาจอยู่นิ่งต้องพยายามดิ้นรนและแสวงหาเพื่อตอบสนองความต้องการนั้น ๆ เมื่อร่างกายได้รับตอบสนองแล้วร่างกายมนุษย์ก็กลับสู่ภาวะสมดุลอีกครั้งหนึ่งและก็จะเกิดความต้องการใหม่ ๆ เกิดขึ้นมาทดแทนวนเวียนอยู่ไม่มีที่สิ้นสุด

ในทางพุทธศาสนา กล่าวถึงความต้องการของมนุษย์ หรือความอยากซึ่งเรียกว่ากิเลส มีอยู่ 3 อย่าง คือ

1. กามตัณหา คือความอยากในกามคุณทั้ง 5 คือ ความอยากหรือปรารถนาในสิ่งน่ารักใคร่พอใจซึ่งอาจเป็น รูป รส กลิ่น เสียง สัมผัสมิใช่หมายถึงความต้องการทางเพศเพียงอย่างเดียวอย่างเช่นที่คนส่วนใหญ่เข้าใจกัน

2. ภวตัณหา คือ ความอยากมี อยากเป็น อยากได้

3. วิภวตัณหา คือ ความไม่อยากมี ไม่อยากเป็น ไม่อยากได้

โดยสรุป ความต้องการ หมายถึง ความอยากได้ ใคร่ได้ หรือประสงค์จะได้ ทำให้ร่างกายไม่อาจอยู่นิ่งต้องพยายามดิ้นรนและแสวงหาเพื่อตอบสนองความต้องการนั้นๆ เมื่อร่างกายได้รับตอบสนองแล้วร่างกายมนุษย์ก็กลับสู่ภาวะสมดุลอีกครั้งหนึ่งและก็จะเกิดความต้องการใหม่ ๆ เกิดขึ้นมาทดแทนวนเวียนอยู่ไม่มีที่สิ้นสุด

#### 3.2 ทฤษฎีความต้องการ

พิตสมัย วิบูลย์สวัสดิ์ (2538: ม.ป.น. อ้างถึงใน ชนระรัตน์ แสงรัตนชัยกุล 2546: ม.ป.น.) กล่าวถึง ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Motivation) ใน 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ความต้องการที่ขาดแคลนและแรงจูงใจที่มุ่งสนองความต้องการเบื้องต้น ซึ่งยังบกพร่องอยู่ (Deficiency Needs and Deficiency Motivation)

1) ความต้องการทางสรีระวิทยา (Physiological Needs) เป็นความต้องการเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต เช่น ต้องการอาหาร น้ำดื่ม เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม และความต้องการทางเพศ มนุษย์ต้องต่อสู้ดิ้นรน เพื่อสนองความต้องการขั้นนี้ก่อน จึงจะมีความต้องการขั้นอื่นตามมา

2) ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Needs) เมื่อความต้องการทางสรีระวิทยาได้รับการตอบสนองแล้ว ก็มีความต้องการขั้นต่อไป คือ ความมั่นคงปลอดภัยของชีวิต

3) ความต้องการความรักและการยอมรับเป็นส่วนหนึ่งของสังคม (Love and Belonging Needs) ความต้องการขั้นนี้เป็นลักษณะของความต้องการอยากมีเพื่อน มีคนรักใคร่ชอบพอ บุคคลที่มีความต้องการขั้นนี้ จะนำพฤติกรรมเพื่อไปสู่เป้าหมายเพื่อจะทำให้รู้จักว่ามนุษย์ไม่ได้อยู่คนเดียวโดดเดี่ยว อ้างว้าง หรือถูกทอดทิ้ง

4) ความต้องการมีเกียรติและศักดิ์ศรี (The Esteem Needs) ความต้องการขั้นนี้เป็นความต้องการของมนุษย์เกือบทุกคนในสังคม ลักษณะที่แสดงถึงความต้องการขั้นนี้ เช่น ต้องการได้รับการยกย่องนับถือจากบุคคลอื่น ต้องการเกียรติยศชื่อเสียง หรือความภาคภูมิใจ เมื่อประสบความสำเร็จ

2. ความต้องการและแรงจูงใจที่จะพัฒนาตนเองไปสู่ระดับสูง (Growth Needs and Growth Motivation)

1) ความต้องการพัฒนาตัวเองไปสู่ระดับที่สมบูรณ์ที่สุด คือ ต้องการแสดงความเป็นจริงแห่งตน (Self-Actualization) เน้นถึงความต้องการเป็นตัวของตัวเอง ประสบความสำเร็จด้วยตนเอง ต้องการพัฒนาศักยภาพของตนให้เต็มที่ ถือว่าเป็นความต้องการขั้นสูงสุดของมนุษย์

2) ความต้องการมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งใหม่ ๆ (Cognitive Needs) ถ้าความต้องการได้รับการขัดขวาง จะทำให้บุคคลประสบความคับข้องใจ อาจมีอาการเบื่อหน่าย และรู้สึกท้อถอยในชีวิต

3) ความต้องการซาบซึ้งในสุนทรียะ (Aesthetic Needs) ความต้องการขั้นนี้จะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าความต้องการขั้นต้น ๆ ไม่ได้รับการตอบสนอง ความต้องการนี้จะเกิดขึ้นเฉพาะกับบุคคลบางคนเท่านั้น

บุญมั่ง ธนาสุภวัฒน์ (2542: 189) กล่าวถึง ทฤษฎีความต้องการตามแนวความคิดของเมอร์เรย์ (Murray) มีความคิดเห็นว่าความต้องการเป็นสิ่งที่บุคคลได้สร้างขึ้นก่อให้เกิดความรู้สึกซาบซึ้งความต้องการนี้บางครั้งเกิดขึ้นเนื่องจากแรงกระตุ้นภายในของบุคคลและบางครั้งอาจเกิดความต้องการเนื่องจากสภาพสังคมก็ได้ หรืออาจกล่าวได้ว่าความต้องการเป็นสิ่งที่เกิดขึ้น



เนื่องจากสภาพทางร่างกายและสภาพทางจิตใจนั่นเอง ทฤษฎีความต้องการตามหลักการของ เมอร์เรย์สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ความต้องการที่จะเอาชนะด้วยการแสดงออกความก้าวร้าว (Need for Aggression) ความต้องการที่จะเอาชนะผู้อื่น เอาชนะต่อสิ่งขัดขวางที่ปวงด้วยความรุนแรงมีการต่อสู้ การแก้แค้น การทำร้ายร่างกาย หรือฆ่าฟันกัน เช่นการพุดจากระทบกระแทกกับบุคคลที่ไม่ชอบกัน หรือมีปัญหากัน เป็นต้น

2. ความต้องการที่จะเอาชนะฟันฝ่าอุปสรรคต่าง ๆ (Need for Counteraction) ความต้องการที่จะเอาชนะนี้เป็นความต้องการที่จะฟันฝ่าอุปสรรคความล้มเหลวต่าง ๆ ด้วยการสร้างความพยายามขึ้นมา เช่น เมื่อได้รับคำดูถูกดูหมิ่น ผู้ได้รับจะเกิดความพากเพียรพยายามเพื่อเอาชนะคำ สบประมาทจนประสบความสำเร็จเป็นต้น

3. ความต้องการที่จะยอมแพ้ (Need for Abasement) ความต้องการชนิดนี้เป็น ความต้องการที่จะยอมแพ้ ยอมรับผิด ยอมรับคำวิจารณ์หรือยอมรับการถูกลงโทษ เช่น การเผาตัวตาย เพื่อประท้วงระบบการปกครองพันท้ายนรสิ่งที่ไม่ยอมรับภัยโทษ ต้องการจะรับโทษตามกฎหมาย เป็นต้น

4. ความต้องการที่จะป้องกันตนเอง (Need for Defendant) เป็นความต้องการที่จะ ป้องกันตนเองจากคำวิพากษ์วิจารณ์ การดำเนินคดีเนื่องซึ่งเป็นการป้องกันทางด้านจิตใจ พยายามหา เหตุผลมาอธิบายการกระทำของตนมีการป้องกันตนเองเพื่อให้พ้นผิดจากการกระทำต่าง ๆ เช่น ให้ เหตุผลว่าสอบตกเพราะครูสอนไม่ดี ครู อาจารย์ที่ไม่มีวิญญูณครูก็เกียจอบรมสั่งสอนศิษย์ หรือ ประเภท "รำไม่ดีโทษปี่โทษกลอง"

5. ความต้องการเป็นอิสระ (Need for Autonomy) ความต้องการชนิดนี้เป็นความ ต้องการที่ปรารถนาจะเป็นอิสระจากสิ่งกีดขวางที่ปวง ต้องการที่จะต่อสู้ดิ้นรนเพื่อเป็นตัวของตัวเอง

6. ความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement) คือความต้องการที่จะ กระทำสิ่งต่างๆที่ยากลำบากให้ประสบความสำเร็จจากการศึกษาพบว่าเพศชายจะมีระดับความ ต้องการความสำเร็จมากกว่าเพศหญิง

7. ความต้องการสร้างมิตรภาพกับบุคคลอื่น (Need for Affiliation) เป็นความ ต้องการที่จะทำให้ผู้อื่นรักใคร่ต้องการรู้จักหรือมีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ต้องการเอาอกเอาใจมี ความซื่อสัตย์ต่อเพื่อนฝูง พยายามสร้างความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับบุคคลอื่น

8. ความต้องการความสนุกสนาน (Need for Play) เป็นความต้องการที่จะ แสดงความสนุกสนานต้องการหัวเราะเพื่อการผ่อนคลายความตึงเครียดมีการสร้างหรือเล่าเรื่องตลก ขบขัน เช่น มีการพักผ่อนหย่อนใจมีส่วนร่วมในเกมกีฬา เป็นต้น

9. ความต้องการแยกตนเองออกจากผู้อื่น (Need for Rejection) บุคคลมักจะมี ความปรารถนาในการที่จะแยกตนเองออกจากผู้อื่นไม่มีความรู้สึกยินดีในร้ายกับบุคคลอื่น ต้องการ เหมินเฉยจากผู้อื่นไม่สนใจผู้อื่น

10. ความต้องการความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น (Need for Succorance) ความ ต้องการประเภทนี้จะเป็นความต้องการให้บุคคลอื่นมีความสนใจเห็นอกเห็นใจ มีความสงสารใน ตนเอง ต้องการได้รับความช่วยเหลือ การดูแลให้คำแนะนำดูแลจากบุคคลอื่นนั่นเอง

11. ความต้องการที่จะให้ความช่วยเหลือต่อบุคคลอื่น (Need for Nurture) เป็น ความต้องการที่จะเข้าร่วมในการทำกิจกรรมในการทำกิจกรรมกับบุคคลอื่น โดยการให้ความ ช่วยเหลือให้บุคคลอื่นพ้นจากภัยอันตรายต่าง ๆ

12. ความต้องการที่จะสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น (Need for Exhibition) เป็นความต้องการที่จะให้บุคคลอื่น ได้เห็น ได้ยินเกี่ยวกับเรื่องราวของตนเอง ต้องการให้ผู้อื่นมีความ สนใจ สนุกสนานแปลกใจ หรือตกใจในเรื่องราวของตนเอง เช่น เล่าเรื่องตลกขบขันให้บุคคลอื่น ฟังเพื่อบุคคลอื่นจะเกิดความประทับใจในตนเอง เป็นต้น

13. ความต้องการมีอิทธิพลเหนือบุคคลอื่น (Need for Dominance) เป็นความ ต้องการที่จะให้บุคคลอื่นมีการกระทำตามคำสั่งหรือความคิดความต้องการของตน ทำให้เกิด ความรู้สึกว่าคุณมีอิทธิพลเหนือกว่าบุคคลอื่น

14. ความต้องการที่จะยอมรับนับถือผู้อื่นว่า (Need for Deference) เป็นความ ต้องการที่ยอมรับนับถือผู้ที่อาวุโสกว่าด้วยความยินดีรวมทั้งนิยมชมชื่นในบุคคลที่มีอำนาจเหนือกว่า พร้อมที่จะให้ความร่วมมือกับบุคคลดังกล่าวด้วยความยินดี

15. ความต้องการหลีกเลี่ยงความรู้สึกล้มเหลว (Need for Avoidance of Inferiority) ความต้องการจะหลีกเลี่ยงให้พ้นจากความอับอายทั้งหลายต้องการหลีกเลี่ยงการดูถูก หรือการ กระทำต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความละอายใจรู้สึกอับอายล้มเหลว พ่ายแพ้

16. ความต้องการที่จะหลีกเลี่ยงจากอันตราย (Need for Avoidance Harm) ความต้องการนี้เป็นความต้องการที่จะหลีกเลี่ยงความเจ็บปวดทางด้านร่างกายต้องการได้รับความ ปลอดภัยจากอันตรายทั้งปวง

17. ความต้องการที่จะหลีกเลี่ยงจากการถูกตำหนิหรือถูกลงโทษ (Need for Avoidance of Blame) เป็นความต้องการที่จะหลีกเลี่ยงการลงโทษด้วยการคล้อยตามกลุ่มหรือยอม นับคำสั่งหรือปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของกลุ่มกฎเกณฑ์เพราะกลัวถูกลงโทษ

18. ความต้องการความเป็นระเบียบเรียบร้อย (Need for Orderliness) เป็นความ ต้องการที่จะจัดสิ่งของต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพที่เป็นระเบียบเรียบร้อย มีความประณีต งดงาม

19. ความต้องการที่จะรักษาชื่อเสียงเป็นความต้องการที่จะรักษาชื่อเสียงของคนที่มียูว์ไว้นสูงสุดความสามารถ เช่นการไม่ยอมขโมย แม้ว่าตนเองจะหิว หรือไม่ยอมทำความผิดไม่คดโกงผู้ใดเพื่อชื่อเสียงวงศ์ตระกูล เป็นต้น

20. ความต้องการให้ตนเองมีความแตกต่างจากบุคคลอื่น (Need for Contrariness) เป็นความต้องการที่อยากจะเด่น น่าสมั้ย ไม่เหมือนใคร

โดยสรุป ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Motivation) มีดังนี้ 1. ความต้องการที่ขาดแคลนและแรงจูงใจที่มุ่งสนองความต้องการเบื้องต้น 2. ความต้องการและแรงจูงใจที่จะพัฒนาตนเองไปสู่ระดับสูง ส่วนทฤษฎีความต้องการตามแนวความคิดของเมอร์เรย์ มีความคิดเห็นว่า ความต้องการเป็นสิ่งที่บุคคลได้สร้างขึ้นก่อให้เกิดความรู้สึกขาดซึ่งความต้องการนี้บางครั้งเกิดขึ้นเนื่องจากแรงกระตุ้นภายในของบุคคลและบางครั้งอาจเกิดความต้องการเนื่องจากสภาพสังคมก็ได้ หรืออาจกล่าวได้ว่าความต้องการเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากสภาพทางร่างกายและสภาพทางจิตใจนั่นเอง

#### 4. การเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยได้รวบรวมวรรณกรรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์และสรุปสาระสำคัญครอบคลุมดังนี้ (1) เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ (2) สาระสำคัญในการเรียนวิทยาศาสตร์ (3) แหล่งการเรียนรู้สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ และ (4) มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษายกระดับพื้นฐานสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

##### 4.1 เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องของการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ โดยมนุษย์ในกระบวนการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ และการทดลองเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและนำผลมาจัดระบบ หลักการ แนวคิด และทฤษฎี ดังนั้นการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เป็นผู้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด นั่นคือให้ได้ทั้งกระบวนการและองค์ความรู้ ตั้งแต่เริ่มแรกก่อนเข้าเรียน เมื่ออยู่ในสถานศึกษา และเมื่อออกจากสถานศึกษาไปประกอบอาชีพแล้ว

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษามีเป้าหมายสำคัญดังนี้

- 1) เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในวิทยาศาสตร์
- 2) เพื่อให้เข้าใจขอบเขต ธรรมชาติ และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์

- 3) เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 4) เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ
- 5) เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน
- 6) เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต
- 7) เพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

โดยสรุป การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เป็นผู้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด นั่นคือให้ได้ทั้งกระบวนการและองค์ความรู้ ตั้งแต่เริ่มแรกก่อนเข้าเรียน เมื่ออยู่ในสถานศึกษาและเมื่อออกจากสถานศึกษาไปประกอบอาชีพ

#### 4.2 สาระสำคัญในการเรียนวิทยาศาสตร์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กล่าวว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยง ความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น โดยได้กำหนดสาระสำคัญไว้ดังนี้

1. สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม การทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และเทคโนโลยีชีวภาพ
2. ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายรอบตัว ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก ปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

3. สารและสมบัติของสาร ศึกษาเกี่ยวกับสมบัติของวัสดุและสาร แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค การเปลี่ยนสถานะ การเกิดสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสาร สมการเคมี และการแยกสาร

4. แรงและการเคลื่อนที่ ศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง แรงนิวเคลียร์ การออกแรงกระทำต่อวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทาน โมเมนต์การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

5. พลังงาน ศึกษาเกี่ยวกับพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน สมบัติและปรากฏการณ์ของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสีและปฏิกิริยานิวเคลียร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงานการอนุรักษ์พลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

6. กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและองค์ประกอบของโลก ทรัพยากรทางธรณี สมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ปรากฏการณ์ทางธรณี ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ

7. ดาราศาสตร์และอวกาศ ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ ปฏิสัมพันธ์และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ

8. ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์ □

โดยสรุป สารสำคัญในการเรียนวิทยาศาสตร์ มีดังนี้ (1) สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต (2) ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (3) สารและสมบัติของสาร (4) แรงและการเคลื่อนที่ (5) พลังงาน (6) กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก (7) ดาราศาสตร์และอวกาศ และ(8) ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

#### 4.3 แหล่งการเรียนรู้สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์

กรมวิชาการ (2544) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ต้องส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ และเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิตจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย แหล่งเรียนรู้สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน หรือจากหนังสือเรียนเท่านั้น แต่จะรวมถึงแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียน ดังนี้



- 1) สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือเรียน หนังสืออ้างอิง หนังสืออ่านประกอบ หนังสือพิมพ์ วารสาร ฯลฯ
- 2) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ มัลติมีเดีย CAI วิดีทัศน์ และรายการวิทยาศาสตร์ที่ผ่านสื่อวิทยุ โทรทัศน์ CD-ROM อินเทอร์เน็ต
- 3) แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน เช่น ห้องกิจกรรมวิทยาศาสตร์ สวนพฤกษศาสตร์ สวนธรณีในโรงเรียน ห้องสมุด
- 4) แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เช่น อุทยานแห่งชาติ สวนพฤกษศาสตร์ สวนสัตว์ พิพิธภัณฑ์-วิทยาศาสตร์ โรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานวิจัยในท้องถิ่น ฯลฯ
- 5) แหล่งเรียนรู้ที่เป็นบุคคล เช่น ปราชญ์ท้องถิ่น ผู้นำชุมชน ครู อาจารย์ นักวิทยาศาสตร์นักวิจัย ฯลฯ

ทั้งนี้ ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จะต้องจัดให้นักเรียนจะมีหนังสือเรียนหลักประกอบการเรียนและการทำกิจกรรม และครูผู้สอนควรพิจารณาใช้หนังสืออ้างอิงที่หลากหลาย รวมถึงการใช้แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ และคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดที่ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนา ทั้งด้านความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม จากแหล่งเรียนรู้เหล่านั้น อันจะส่งผลให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพหนังสือเรียนหลักวิชาวิทยาศาสตร์ที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) พัฒนาขึ้นมีดังนี้ หนังสือเรียนและคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับประถมศึกษา หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและคู่มือครู หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและคู่มือครู โดยสรุป แหล่งเรียนรู้สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน หรือจากหนังสือเรียนเท่านั้น แต่จะรวมถึงแหล่งเรียนรู้หลากหลาย ทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียนอีกด้วย

#### 4.4 มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาระดับพื้นฐานสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไว้ว่า เป็นข้อกำหนดคุณภาพของผู้เรียนด้านความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการเรียนรู้ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาระดับพื้นฐาน สำหรับนักเรียนทุกคนเมื่อจบการศึกษาระดับพื้นฐานและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น สำหรับนักเรียนทุกคนเมื่อจบการศึกษาในแต่ละช่วงชั้น



มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีดังนี้

สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1: เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2: เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2: ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1: เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิตความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2: เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

สาระที่ 3: สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1: เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2: เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลายการเกิดปฏิกิริยาเคมี มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 4: แรงแรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1: เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2: เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 5: พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1: เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงานปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 6: กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1: เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 7: ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1: เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะและกาแล็กซี ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2: เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

#### สาระที่ 8: ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1: ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอนสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

โดยสรุป มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษายกระดับพื้นฐานสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นข้อกำหนดคุณภาพของผู้เรียน ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สำหรับนักเรียนทุกคนเมื่อจบการศึกษายกระดับพื้นฐานและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น สำหรับนักเรียนทุกคนเมื่อจบการศึกษาในแต่ละช่วงชั้น

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับผู้วิจัยของจำแนกเป็น 2 ประเด็น คือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์

### 5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้รวบรวมมีดังนี้

ดวงใจ อรุณทัต (2535: บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องสภาพและปัญหาของศูนย์สื่อการศึกษา กลุ่มโรงเรียนเอกชน กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันของศูนย์สื่อการศึกษา ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ที่สำนักงานของกลุ่ม มีห้องเก็บสื่อแต่ไม่มีห้องของศูนย์สื่อ โดยเฉพาะในด้านการบริหาร มีการวางแผนงานของศูนย์ มีการปฏิบัติงานตามแผน แต่ไม่มีประเมินผลการปฏิบัติงานจากผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ด้านสื่อการศึกษาส่วนใหญ่เป็นสื่อวัสดุพิมพ์ คุณภาพปานกลางและไม่เพียงพอ การบริการไม่ค่อยมีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการบริการของศูนย์ ผู้บริหารสนับสนุนงานบริการโดยส่งเสริมให้ครูใช้บริการของศูนย์ แต่ครูส่วนใหญ่ไม่ค่อยใช้บริการและส่วนมากที่ใช้ คือ บริการยืมสื่อ

ณรงค์ มุกดาสว่าง (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง ศูนย์สื่อการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี ผลการวิจัยพบว่า การจัดตั้งศูนย์สื่อการศึกษาในโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษานั้น ต้องคำนึงถึงการบริหารงาน การดำเนินงานจัดตั้งอย่างเป็นรูปธรรม สถานที่ บุคลากร วัสดุอุปกรณ์ และงบประมาณ เพราะสภาพปัจจุบันการบริหารงานด้าน ทัศนศึกษายังมีรูปแบบที่ไม่ชัดเจน บุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ ทัศนศึกษามีภาระงานสอนมากเกินไปจึงไม่มีเวลาในการปฏิบัติงานด้านนี้ อีกทั้งยังขาดความรู้และประสบการณ์ ด้านวัสดุอุปกรณ์มีไม่เพียงพอต่อการจัดตั้งศูนย์สื่อการศึกษา

โดยสรุป งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ความสำคัญของศูนย์สื่อการศึกษาจากการวิจัยทั้ง 3 เรื่อง ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและได้อรรถความรู้ มีดังนี้ การจัดตั้งศูนย์สื่อทางการศึกษาเป็นสิ่งที่จำเป็นมาก และควรจัดทำอย่างเร่งด่วนเพื่อให้เป็นศูนย์กลางของการบริการ ผลิต และจัดทำ ทัศนูปกรณ์สำหรับครูอาจารย์ นักเรียน และต้องคำนึงถึงการบริหารงาน การดำเนินงานจัดตั้งอย่างเป็นรูปธรรม สถานที่ บุคลากร วัสดุอุปกรณ์ และงบประมาณ การจัดบริการสื่อการสอนให้แก่ครูอาจารย์ และนักเรียน เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพทางการเรียนที่ดีขึ้น

### 5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้รวบรวมมีดังนี้

ประวีติ คำศรี (2544: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการศึกษาปัญหา ความต้องการ และแนวทางแก้ไขปัญหาของครูสอนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชัยภูมิ พบว่า ปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน มีปัญหาเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองไม่เพียงพอ ปัญหาด้านครูไม่จบสาขาวิทยาศาสตร์โดยตรง มีความต้องการเตรียมอุปกรณ์ในการทดลองหรือทดลองล่วงหน้าและครูควรได้รับการอบรม เทคนิควิธีการสอนวิทยาศาสตร์ และความต้องการด้านสื่อการเรียนการสอน แนวทางแก้ไขปัญหาด้านการวัดและประเมินผล คือการประเมินผลที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีนิสัยอยากคิด อยากทดลอง อยากค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง และแนวทางแก้ไขปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน

อำพล พำขุนทด (2545: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การใช้สื่อการสอนของครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการวิจัยพบว่า ครูมีสื่อและการใช้สื่อบ่อยครั้งเกือบทุกประเภท ยกเว้นสื่อประเภทเครื่องฉายมีสื่อแต่ใช้เป็นบางครั้ง ปัญหาและอุปสรรคที่พบ คือ การผลิตสื่อการสอน ส่วนวิธีการแก้ปัญหาด้านการจัดหาที่ใช้มากที่สุด คือ จัดซื้อด้วยงบประมาณสื่อการสอนประจำปี วิธีการแก้ปัญหาด้านการผลิตที่ใช้มากที่สุด คือ การผลิตด้วยวัสดุอุปกรณ์เหลือใช้ในท้องถิ่น วิธีการแก้ปัญหาด้านวิธีการบริหารจัดการในโรงเรียนที่มีการดำเนินการมากที่สุด คือ ส่งเสริมให้ครูผลิตสื่อการสอนด้วยตนเอง

ไพศาล จารุเกษม (2545: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสระบุรี ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพ ของครูวิทยาศาสตร์เพศชายกับครูวิทยาศาสตร์เพศหญิง ไม่มีความแตกต่างกัน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการสอน และด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ส่วนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน และสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ กับที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์ มีความแตกต่างกัน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านปฏิบัติการ ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนที่แตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างกัน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านปฏิบัติการสอน ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์

โดยสรุป งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ พบว่า สมรรถภาพของครูจากการวิจัยทั้ง 3 เรื่อง ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและได้อรรถกความรู้ ดังนี้ สมรรถภาพของครูจะเน้นทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการทดลองทางวิทยาศาสตร์ และใช้เครื่องมือการทดลองทางวิทยาศาสตร์มาก มีความต้องการเตรียมอุปกรณ์ในการทดลองหรือทดลองล่วงหน้าและครูควรได้รับการอบรมเทคนิควิธีการสอนทางวิทยาศาสตร์

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ครอบคลุม การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียดดังนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม มีดังนี้ กลุ่มที่ 1 ครูระดับประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 60 คน กลุ่มที่ 2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 433 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 437 คน และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 479 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 1,349 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้ กลุ่มที่ 1 ครูทั้งหมด 60 คน เป็นผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย และกลุ่มที่ 2 นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ซึ่งมีขั้นตอนการได้มาของกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเทียบตามตาราง Krejcie & Morgan ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 297 คน โดยจำแนกจำนวนกลุ่มตัวอย่างโดยคิดค่าร้อยละได้ดังนี้ (1) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 31.99 (2) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 32.66 และ (3) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 35.35

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม ความต้องการ ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 2 ตอน เป็นแบบสอบถามแบบ เลือกรับของครูจำนวน 4 ข้อ แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่าจำนวน 146 ข้อ และแบบสอบถาม แบบเลือกรับของนักเรียนจำนวน 2 ข้อ แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า จำนวน 122 ข้อ โดยมี ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

**2.1 กำหนดสิ่งที่จะสอบถาม** ประกอบด้วยความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทาง วิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา (1) การบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษา ทางวิทยาศาสตร์ (2) ประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษา ทางวิทยาศาสตร์ (3) การบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทาง วิทยาศาสตร์ (4) การบริการผลิตสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ (5) การบริการ วิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ และ (6) การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของ ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

**2.2 ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา และเนื้อหาสาระ** ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม และเนื้อหาสาระเกี่ยวกับความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการ สร้างแบบสอบถาม

**2.3 กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม** ประกอบด้วย แบบสอบถามแบบมาตรา ประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยมีระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน	แปลความหมาย
5	ความต้องการระดับมากที่สุด
4	ความต้องการระดับมาก
3	ความต้องการระดับปานกลาง
2	ความต้องการระดับน้อย
1	ความต้องการระดับน้อยที่สุด



**2.4 สร้างแบบสอบถาม** โดยเอาแนวคิดมาจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 ฉบับ มี 2 ตอน ดังนี้

#### **2.4.1 สำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์**

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 4 ข้อ ประกอบด้วย เพศ วุฒิการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ในด้านการสอนวิทยาศาสตร์ ความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาโดยเฉพาะด้านศูนย์สื่อการศึกษา

ตอนที่ 2 ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 ด้าน ประกอบด้วย ด้านที่ 1 ความต้องการความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 26 ข้อ ด้านที่ 2 ความต้องการประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 43 ข้อ ด้านที่ 3 ความต้องการการบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 29 ข้อ ด้านที่ 4 ความต้องการการบริการผลิตสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 14 ข้อ ด้านที่ 5 ความต้องการการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์จำนวน 24 ข้อ และด้านที่ 6 ความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ

#### **2.4.2 สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6**

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 2 ข้อ ประกอบด้วย เพศ และระดับชั้น

ตอนที่ 2 ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 ด้าน ประกอบด้วย ด้านที่ 1 ความต้องการความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 26 ข้อ ด้านที่ 2 ความต้องการประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 43 ข้อ ด้านที่ 3 ความต้องการการบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 29 ข้อ ด้านที่ 4 ความต้องการการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 18 ข้อ และ ด้านที่ 5 ความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 ข้อ

**2.5 ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ** ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามปลายปิดแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่พัฒนาขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านตรวจสอบ ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยี ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวัดและประเมินผล ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจะทำการ

ทดลองความถูกต้องรวมทั้งครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการวัด และตรวจสอบข้อคำถามทุกข้อให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ ภาษาที่ใช้ชัดเจน แจ่มแจ้ง เข้าใจตรงกัน เกณฑ์การให้คะแนนมีความแน่นอนเหมาะสม และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 3 ด้านมีรายชื่อดังต่อไปนี้

รองศาสตราจารย์ ดร. ธนิศ ภูศิริ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา รองศาสตราจารย์ ระดับ 9  
 ข้าราชการบำนาญ ประเมินข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ระดับคุณภาพดี ข้อคำถามมีความชัดเจน ระดับคุณภาพดี ข้อคำถามใช้ภาษาเข้าใจง่าย ระดับคุณภาพดี ข้อความมีความกะทัดรัด ระดับคุณภาพดี ข้อคำถามมีความสัมพันธ์กับหัวเรื่อง ระดับคุณภาพดี ปริมาณของจำนวนข้อความมีความเหมาะสม ระดับคุณภาพดี โดยภาพรวมคุณภาพของแบบสอบถามอยู่ในระดับดี มีข้อเสนอแนะให้ปรับแบบสอบถามให้จำแนกประเภทของสื่อให้ชัดเจนและได้ใจความมากกว่านี้ และแต่ละสื่อมีความหมายอย่างไร ถ้าผู้ทำแบบสอบถามไม่เข้าใจความหมายของสื่ออาจจะทำให้แบบสำรวจคลาดเคลื่อนได้

รองศาสตราจารย์ สาธิต วิมลคุณารักษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ประเมินข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ระดับคุณภาพดี ข้อคำถามมีความชัดเจน ระดับคุณภาพดี ข้อคำถามใช้ภาษาเข้าใจง่าย ระดับคุณภาพดี ข้อความมีความกะทัดรัด ระดับคุณภาพดี ข้อคำถามมีความสัมพันธ์กับหัวเรื่อง ระดับคุณภาพดี ปริมาณของจำนวนข้อความมีความเหมาะสม ระดับคุณภาพดี โดยภาพรวมคุณภาพของแบบสอบถามอยู่ในระดับดี มีข้อเสนอแนะให้ปรับวัตถุประสงค์เฉพาะให้เชื่อมโยงกับแบบสอบถามจะต้องไปในแนวทางเดียวกัน

รองศาสตราจารย์ นवलเสนห์ วงศ์เชิดธรรม ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดผลและประเมิน ประเมินข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ระดับคุณภาพดี ข้อคำถามมีความชัดเจน ระดับคุณภาพดี ข้อคำถามใช้ภาษาเข้าใจง่าย ระดับคุณภาพดี ข้อความมีความกะทัดรัด ระดับคุณภาพดี ข้อคำถามมีความสัมพันธ์กับหัวเรื่อง ระดับคุณภาพดี ปริมาณของจำนวนข้อความมีความเหมาะสม ระดับคุณภาพดี โดยภาพรวมคุณภาพของแบบสอบถามอยู่ในระดับดี มีข้อเสนอแนะให้นิยามศัพท์เฉพาะควรมีความหมายที่ชัดเจนระบุถึงงานวิจัยของตนเอง ปรับแก้คำพูดให้อ่านแล้วเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน

**2.6 ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือการศึกษาค้นคว้าอิสระ** ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

**2.7 ทดลองใช้แบบสอบถาม** โดยนำแบบสอบถามความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างคือ คุรุระดับประถมศึกษา ที่ปฏิบัติหน้าที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 60 คนและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 จำนวน 297 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในวันที่ 15 สิงหาคม 2555 เพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับความเหมาะสมของถ้อยคำและสำนวนภาษาในการสื่อความหมาย แล้วนำมาปรับปรุงให้เหมาะสม โดยแบบสอบถามแต่ละข้อได้สอบถามนักเรียนถึงความเข้าใจและไม่เข้าใจในคำถามพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเข้าใจข้อคำถามทั้งหมด

**2.8 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์** หลังจากปรับปรุงและเลือกข้อคำถามตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ จึงนำไปดำเนินการจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำมาใช้สอบถามกับกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามลำดับดังนี้

3.1 ขอความร่วมมือด้วยการทำหนังสือขออนุญาตจากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช นำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมข้อมูลและขอความร่วมมือให้ครูและนักเรียนตอบแบบสอบถาม และขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2 เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการขอความร่วมมือ ประสานงานกับครูผู้สอนทางวิทยาศาสตร์ขอแจกแบบสอบถามในช่วงพักกลางวัน (เวลา 11.00-12.00 น.) และหลังเลิกเรียน (เวลา 16.00-17.00 น.) ส่วนนักเรียนขอความร่วมมือ ประสานงานครูประจำชั้นระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ขอแจกแบบสอบถามให้กับนักเรียนในห้องเรียน โดยใช้ชั่วโมงโฮมรูม (เวลา 8.00 – 9.00 น.)

3.3 วันและเวลาในการแจกแบบสอบถาม ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูล เมื่อวันที่

3.4 จำนวนแบบสอบถามที่รับคืน แบบสอบถามที่ส่ง 2 ชุด ดังนี้ ชุดที่ 1 จำนวน 60 ฉบับ และชุดที่ 2 จำนวน 297 ฉบับ จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืนคือ 60 ฉบับ และ 297 ฉบับ มีฉบับสมบูรณ์ 284 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95 เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยใช้สถิติ ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลในแบบสอบถามตอนที่ 1- ตอนที่ 2 โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร ดังนี้

4.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ค่าร้อยละ โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบ}}{\text{ความถี่ทั้งหมด}} \times 100$$

4.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูล ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจอห์น ดับบลิว เบสท์ และเจมส์ วี คาห์น (John W. Best and James V. Kahn) ดังนี้ (Best, John W. and Kahn, James V. 1993) ซึ่งมีสูตรดังนี้

1) ค่าเฉลี่ย (Mean -  $\bar{x}$ ) ใช้ในการหาระดับความต้องการเรื่อง ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยใช้คอมพิวเตอร์คำนวณใช้สูตรดังนี้

$$\text{การหาค่าคะแนนเฉลี่ย} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน คะแนนเฉลี่ย  
 $\sum X$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน  
 n แทน จำนวนผู้ตอบแต่ละข้อคำถาม

การวิเคราะห์แบบสอบถามระดับความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทาง  
วิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงาน  
คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ย ตามแนวคิดของริเคอร์ (Likert  
Rating Scale) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 – 5.00	ความต้องการมากที่สุด
3.50 – 4.49	ความต้องการมาก
2.50 – 3.49	ความต้องการปานกลาง
1.50 – 2.49	ความต้องการน้อย
1.00 – 1.49	ความต้องการน้อยที่สุด

2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation – S.D.) โดยใช้สูตร ดังนี้  
(Lefferty, Peter and Rowe, Julain, :1995 )

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ  $S^2$  คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum X^2$  คือ ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทั้ง n จำนวน  
 $\sum X$  คือ คะแนนดิบ  
 n คือ จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์เรื่อง ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยสอบถามความต้องการของครูและนักเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวนครู 60 คน และนักเรียน 297 คน สำหรับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 7 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 3 ความต้องการประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 4 ความต้องการการบริหารจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 5 ความต้องการการบริการผลิตสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 6 ความต้องการการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 7 ความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์



## ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์สถานภาพของครู จำแนกตาม เพศ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในด้านการสอนวิทยาศาสตร์ และความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาโดยเฉพาะ ด้านศูนย์สื่อการศึกษารายละเอียดตามตารางที่ 4.1-4.2

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม (n=60)

ลำดับที่	สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1	เพศ		
	ชาย	2	3.3
	หญิง	58	96.7
	<b>รวม</b>	<b>60</b>	<b>100</b>
2	การศึกษา		
	ปริญญาตรี	60	100
	ปริญญาโท	-	-
	<b>รวม</b>	<b>60</b>	<b>100</b>
3	ประสบการณ์การสอน		
	ต่ำกว่า 1 ปี	7	13.1
	1 – 5 ปี	23	37.7
	6 – 10 ปี	14	23.0
	มากกว่า 10 ปี	16	26.2
	<b>รวม</b>	<b>60</b>	<b>100</b>
4	ความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา		
	สำเร็จการศึกษาด้านสื่อการศึกษาโดยตรง	4	4.9
	เคยได้รับการฝึกอบรมหรือสัมมนาด้านศูนย์สื่อการศึกษา	40	48.8
	เคยศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและตำราด้วยตนเองด้านศูนย์สื่อการศึกษา	33	40.2
	ไม่เคยได้รับการศึกษา ฝึกอบรมสัมมนาหรือมีประสบการณ์ด้านนี้	5	6.1
	อื่น ๆ	-	-
	<b>รวม</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นครูจำนวน 60 คน เป็นเพศหญิงมากที่สุดจำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 96.70 รองลงมาเป็นเพศชายจำนวน 2 คนคิดเป็นร้อยละ 3.30 วุฒิการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 60 คน มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 100

ประสบการณ์ในด้านการสอน ผู้ตอบแบบสอบถามนี้เป็นผู้มีประสบการณ์การสอน ตั้งแต่ 1 -5 ปี มีจำนวนมากที่สุด มีจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 37.70 รองลงมาเป็นผู้มีประสบการณ์การสอนมากกว่า 10 ปี มีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 26.20 รองลงมาเป็นผู้มีประสบการณ์การสอน ตั้งแต่ 6 - 10 ปี มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 23.00 และน้อยที่สุดเป็นผู้มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 1 ปี มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 13.10

ความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามนี้ เป็นผู้ที่เคยได้รับการฝึกอบรมหรือสัมมนาด้านศูนย์สื่อการศึกษา มีจำนวนมากที่สุด มีจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 48.80 รองลงมาเคยศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและตำราด้วยตนเองด้านศูนย์สื่อการศึกษา มีจำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 40.20 รองลงมาไม่เคยได้รับการศึกษา ฝึกอบรมสัมมนาหรือมีประสบการณ์ด้านนี้เลย มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 6.10 และน้อยที่สุดสำเร็จการศึกษาด้าน สื่อการศึกษาโดยตรง 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4.9

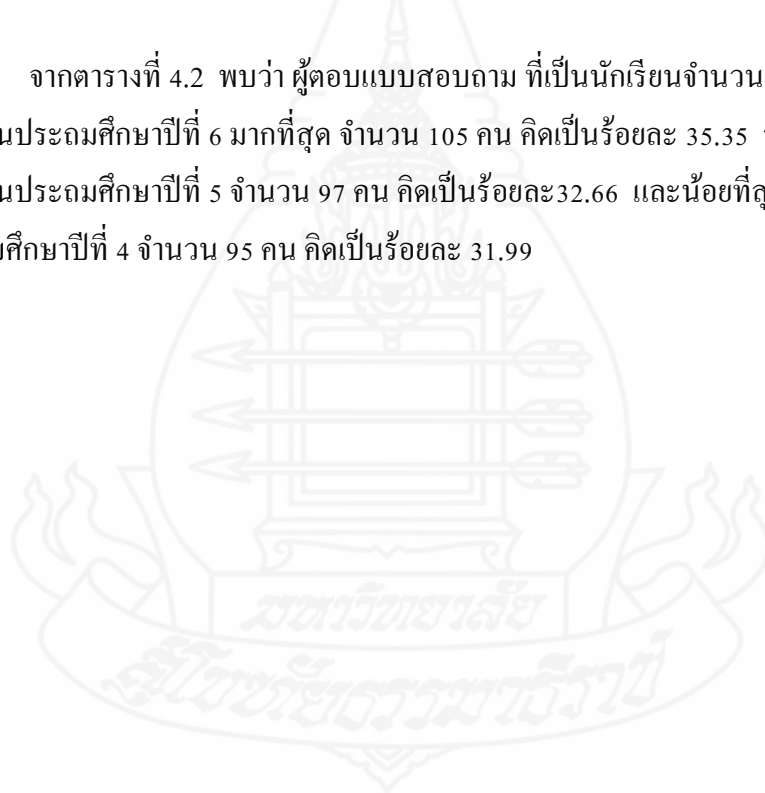


ผลการวิเคราะห์สถานภาพของนักเรียน จำแนกตามวุฒิการศึกษา รายละเอียดตาม  
ตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับชั้นของนักเรียน

ลำดับที่	ระดับชั้น	จำนวน	ร้อยละ
1	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	95	31.99
2	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	97	32.66
3	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	105	35.35
<b>รวม</b>		<b>297</b>	<b>100</b>

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ที่เป็นนักเรียนจำนวน 297 คน เป็น  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มากที่สุด จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 35.35 รองลงมาเป็น  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 32.66 และน้อยที่สุดเป็นนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 31.99



## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทาง วิทยาศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์  
ครอบคลุม (1) ปรัชญาของศูนย์สื่อ (2) นโยบายของศูนย์สื่อ (3) วัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของ  
ศูนย์สื่อ (4) บทบาทหน้าที่ของศูนย์สื่อ และ (5) บุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องภายในศูนย์สื่อ  
ดังแสดงในตารางที่ 4.3 – 4.8

ตารางที่ 4.3 ความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยภาพรวม

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	ปรัชญาของศูนย์สื่อ	4.10	0.54	ต้องการมาก	4.20	0.57	ต้องการมาก
2	นโยบายของศูนย์สื่อ	4.23	0.64	ต้องการมาก	4.42	0.58	ต้องการมาก
3	วัตถุประสงค์ในการ ดำเนินงานของศูนย์สื่อ	4.44	0.53	ต้องการมาก	4.45	0.60	ต้องการมาก
4	บทบาทหน้าที่ของศูนย์สื่อ	4.15	0.46	ต้องการมาก	4.21	0.56	ต้องการมาก
5	บุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้อง ภายในศูนย์สื่อ	3.70	0.30	ต้องการมาก	3.83	0.37	ต้องการมาก
ค่าเฉลี่ย		4.13	0.34	ต้องการมาก	4.22	0.39	ต้องการมาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ครูมีความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทาง  
วิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.13$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมาก 5 ข้อ  
โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ วัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของศูนย์สื่อ ( $\bar{X} = 4.44$ )

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการการบริหารงานของศูนย์  
สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.22$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ใน  
ระดับมาก 5 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ วัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของศูนย์สื่อ ( $\bar{X} = 4.45$ )

ตารางที่ 4.4 ประชาชนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	พัฒนาคน พัฒนาชาติ ด้วยศูนย์วิทยาศาสตร์ เพื่อการศึกษา	4.62	0.56	ต้องการมากที่สุด	4.12	0.88	ต้องการมาก
2	ผลิตสื่อการเรียนรู้ ควบคู่ปฏิบัติจริง	3.68	0.75	ต้องการมาก	4.52	0.62	ต้องการมากที่สุด
3	สร้างสรรค์การศึกษา พัฒนาด้วยศูนย์สื่อ วิทยาศาสตร์	4.00	0.86	ต้องการมาก	3.95	1.00	ต้องการมาก
ค่าเฉลี่ย		4.10	0.54	ต้องการมาก	4.20	0.57	ต้องการมาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ครูมีความต้องการปรัชญาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.10$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ พัฒนาคคน พัฒนาชาติ ด้วยศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ( $\bar{X} = 4.62$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการปรัชญาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผลิตสื่อการเรียนรู้ ควบคู่ปฏิบัติจริง ( $\bar{X} = 4.52$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.5 นโยบายของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
		ความต้องการ			ความต้องการ		
1	มุ่งเน้นด้านการจัดหา บริการ และเผยแพร่ข้อมูล ด้านสื่อการศึกษาทาง วิทยาศาสตร์	4.50	0.68	ต้องการมากที่สุด	4.56	0.73	ต้องการมากที่สุด
2	มุ่งเน้นด้านการจัดเก็บ ซ่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์สื่อ วิทยาศาสตร์เพื่อ เตรียมพร้อมการบริการ	3.92	0.98	ต้องการมาก	4.22	0.90	ต้องการมาก
3	มุ่งเน้นด้านการพัฒนาสื่อ การสอนให้สอดคล้องกับ เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์	4.27	0.95	ต้องการมาก	4.49	0.78	ต้องการมาก
ค่าเฉลี่ย		4.23	0.64	ต้องการมาก	4.42	0.58	ต้องการมาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ครูมีความต้องการนโยบายของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.23$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มุ่งเน้นด้านการจัดหา บริการ และเผยแพร่ข้อมูลด้านสื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.50$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการนโยบายของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.42$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มุ่งเน้นด้านการจัดหา บริการ และเผยแพร่ข้อมูลด้านสื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.56$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน



ตารางที่ 4.6 วัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	เพื่อเป็นแหล่งการผลิต และ จัดหาสื่อการเรียนการสอน ทางวิทยาศาสตร์ที่ เหมาะสมสำหรับสนับสนุน การสอน	4.58	0.67	ต้องการมากที่สุด	4.46	0.76	ต้องการมาก
2	เพื่อเป็นแหล่งความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียน	4.43	0.79	ต้องการมาก	4.58	0.74	ต้องการมากที่สุด
3	เพื่อมาเป็นที่ศึกษาเล่าเรียน ด้วยตนเอง	4.27	0.71	ต้องการมาก	4.35	0.85	ต้องการมาก
4	เพื่อให้เป็นแหล่งรวมวัสดุ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ ภายในโรงเรียน ให้สามารถ นำมาใช้งานได้อย่างเต็มที่	4.48	0.68	ต้องการมาก	4.41	0.83	ต้องการมาก
ค่าเฉลี่ย		4.44	0.53	ต้องการมาก	4.45	0.60	ต้องการมาก

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ครูมีความต้องการวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.44$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เพื่อเป็นแหล่งการผลิต และจัดหาสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับสนับสนุนการสอน ( $\bar{X} = 4.58$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 3 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.45$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เพื่อเป็นแหล่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ( $\bar{X} = 4.58$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 3 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.7 บทบาทหน้าที่ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับความ ต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความ ต้องการ
1	ใช้เป็นแหล่งหาความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ที่นักเรียน สามารถศึกษากันได้ด้วย ตนเอง	3.98	0.79	ต้องการมาก	4.00	0.94	ต้องการมาก
2	ใช้เป็นแหล่งสร้างและ พัฒนาสื่อการสอนทาง วิทยาศาสตร์สำหรับครู	4.20	0.78	ต้องการมาก	4.03	0.95	ต้องการมาก
3	ใช้เป็นแหล่งพัฒนาการ เรียนการสอนทาง วิทยาศาสตร์	4.33	0.63	ต้องการมาก	4.57	0.70	ต้องการมากที่สุด
4	ใช้เป็นแหล่งจัดนิทรรศการ ทางวิทยาศาสตร์	3.47	0.62	ต้องการปานกลาง	3.51	0.63	ต้องการมาก
5	ใช้เป็นแหล่งทำการทดลอง ทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ ห้องปฏิบัติการ	4.27	0.69	ต้องการมาก	4.43	0.88	ต้องการมาก
6	วิทยาศาสตร์ ใช้เป็นแหล่งผลิตสื่อและ	4.50	0.54	ต้องการมากที่สุด	4.46	0.83	ต้องการมาก
7	บริการสื่อทางวิทยาศาสตร์ ให้ความช่วยเหลือแก่ นักเรียนในการเรียน	4.35	0.76	ต้องการมาก	4.41	0.87	ต้องการมาก
8	วิทยาศาสตร์ โดยให้ คำแนะนำและปรึกษา ทำให้ครูและนักเรียนมีสื่อ การเรียนการสอนทาง วิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยและ สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา วิทยาศาสตร์	4.07	0.69	ต้องการมาก	4.29	0.97	ต้องการมาก
ค่าเฉลี่ย		4.15	0.46	ต้องการมาก	4.21	0.56	ต้องการมาก

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ครูมีความต้องการบทบาทหน้าที่ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.15$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ใช้เป็นแหล่งผลิตสื่อและบริการสื่อทางวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.50$ ) อยู่ในระดับมากอีก 6 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกันและอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการบทบาทหน้าที่ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.21$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ใช้เป็นแหล่งพัฒนาการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.57$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 7 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.8 บุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับความ ต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความ ต้องการ
1	ครูผู้สอนวิชา วิทยาศาสตร์	4.13	0.91	ต้องการมาก	4.40	0.73	ต้องการมาก
2	ครูที่ได้รับการฝึกอบรม ทางด้านเทคโนโลยี การศึกษา	4.52	0.68	ต้องการมากที่สุด	4.00	0.85	ต้องการมาก
3	ครูที่ปฏิบัติหน้าที่ ห้องสมุดโรงเรียนอยู่เดิม	3.17	0.69	ต้องการปานกลาง	3.07	0.73	ต้องการปานกลาง
4	นักเรียนระดับชั้น ป.5- ป.6 ที่มีความสนใจใน วิชาวิทยาศาสตร์	3.00	0.64	ต้องการปานกลาง	3.84	0.60	ต้องการมาก
	<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>3.70</b>	<b>0.30</b>	<b>ต้องการมาก</b>	<b>3.83</b>	<b>0.36</b>	<b>ต้องการมาก</b>

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ครูมีความต้องการบุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.70$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือครูที่ได้รับการฝึกอบรมทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา ( $\bar{X} = 4.52$ ) และอยู่ในระดับมาก 1 ข้อและอยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ ซึ่งมีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการบุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้อง ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.83$ ) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ( $\bar{X} = 4.40$ ) อยู่ในระดับมาก 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกันและอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ

### ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความต้องการประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ความต้องการประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ครอบคลุม (1) ประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ (2) ประเภทสื่อโสตทัศน์ (3) ประเภทสื่อภาพนิ่ง (4) ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (5) ประเภทสื่อวิธีการ (6) ประเภทสื่ออุปกรณ์ และ (7) แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ดังแสดงในตารางที่ 4.9 – 4.16

ตารางที่ 4.9 ประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยภาพรวม

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	สื่อสิ่งพิมพ์	4.11	0.45	ต้องการมาก	4.31	0.25	ต้องการมาก
2	สื่อโสตทัศน์	3.96	0.43	ต้องการมาก	4.04	0.20	ต้องการมาก
3	สื่อภาพนิ่ง	4.16	0.57	ต้องการมาก	4.19	0.36	ต้องการมาก
4	สื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.13	0.62	ต้องการมาก	4.47	0.35	ต้องการมาก
5	สื่อวิธีการ	4.16	0.58	ต้องการมาก	4.87	0.19	ต้องการมากที่สุด
6	สื่ออุปกรณ์	4.16	0.50	ต้องการมาก	4.59	0.23	ต้องการมากที่สุด
7	แหล่งการเรียนรู้ทาง วิทยาศาสตร์	4.37	0.36	ต้องการมาก	4.32	0.25	ต้องการมาก
	ค่าเฉลี่ย	4.15	0.41	ต้องการมาก	4.40	0.11	ต้องการมาก

จากตารางที่ 4.9 ครูมีความต้องการประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.15$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมาก 7 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.37$ )

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.40$ ) เมื่อพิจารณารายข้อแล้วมีข้อที่มากที่สุด 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ สื่อวิธีการ ( $\bar{X} = 4.87$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 5 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.10 สื่อสิ่งพิมพ์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	ตำราวิทยาศาสตร์	4.47	0.62	ต้องการมากที่สุด	4.04	0.41	ต้องการมาก
2	หนังสือพิมพ์รายวัน	3.67	0.71	ต้องการมาก	4.28	0.71	ต้องการมาก
3	นิตยสาร และวารสารทาง วิทยาศาสตร์	4.27	0.66	ต้องการมาก	4.16	0.74	ต้องการมาก
4	คู่มือการใช้สารเคมีต่าง ๆ ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์	4.08	0.81	ต้องการมาก	4.34	0.66	ต้องการมาก
5	คู่มือหลักสูตร และคู่มือ นักเรียนทางวิทยาศาสตร์	4.07	0.90	ต้องการมาก	4.71	0.45	ต้องการมากที่สุด
	ค่าเฉลี่ย	4.11	0.45	ต้องการมาก	4.31	0.25	ต้องการมาก

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ครูมีความต้องการสื่อสิ่งพิมพ์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.11$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ตำราวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.47$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 4 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการสื่อสิ่งพิมพ์ที่ให้บริการในศูนย์  
 สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.31$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ใน  
 ระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ คู่มือหลักสูตร และคู่มือนักเรียนทางวิทยาศาสตร์  
 ( $\bar{X} = 4.71$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 4 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.11 สื่อโสตทัศนที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	ของจริง	4.13	0.57	ต้องการมาก	4.46	0.50	ต้องการมาก
2	หุ่นจำลอง /ของเลียนแบบ	4.72	0.49	ต้องการมากที่สุด	4.40	0.68	ต้องการมาก
3	ตัวอย่างวัตถุสิ่งของและ สิ่งมีชีวิต	3.82	0.72	ต้องการมาก	4.92	0.28	ต้องการมากที่สุด
4	ชุดอุปกรณ์ / ชุดวงจรไฟฟ้า /ชุดทดลอง	3.63	0.69	ต้องการมาก	3.69	0.54	ต้องการมาก
5	แผนภูมิ	3.42	0.72	ต้องการปานกลาง	3.21	0.41	ต้องการปานกลาง
6	แผนที่	4.05	0.85	ต้องการมาก	3.58	0.97	ต้องการมาก
	<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>3.96</b>	<b>0.43</b>	<b>ต้องการมาก</b>	<b>4.04</b>	<b>0.20</b>	<b>ต้องการมาก</b>

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ครูมีความต้องการสื่อโสตทัศนที่ให้บริการในศูนย์  
 สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.96$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ใน  
 ระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ หุ่นจำลอง /ของเลียนแบบ ( $\bar{X} = 4.72$ ) อยู่ใน  
 ระดับมาก 4 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการสื่อโสตทัศนที่ให้บริการในศูนย์  
 สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.04$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ใน  
 ระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ตัวอย่างวัตถุสิ่งของและสิ่งมีชีวิต ( $\bar{X} = 4.92$ )  
 อยู่ในระดับมาก 4 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ



ตารางที่ 4.12 สื่อภาพนิ่งที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	ภาพถ่าย	3.90	0.54	ต้องการมาก	3.57	0.90	ต้องการมาก
2	แผนภาพ	4.55	0.87	ต้องการมากที่สุด	4.44	0.65	ต้องการมาก
3	ภาพชุด	4.10	0.71	ต้องการมากที่สุด	4.41	0.72	ต้องการมาก
4	ภาพวาด	4.08	0.87	ต้องการมาก	4.33	0.47	ต้องการมาก
ค่าเฉลี่ย		<b>4.16</b>	<b>0.57</b>	<b>ต้องการมาก</b>	<b>4.19</b>	<b>0.36</b>	<b>ต้องการมาก</b>

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ครูมีความต้องการสื่อภาพนิ่งที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.16$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ แผนภาพ ( $\bar{X} = 4.55$ ) อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการสื่อภาพนิ่งที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.19$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมาก 4 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ แผนภาพ ( $\bar{X} = 4.44$ )

ตารางที่ 4.13 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน	3.87	0.93	ต้องการมาก	4.34	0.80	ต้องการมาก
2	สไลด์คอมพิวเตอร์	4.05	0.77	ต้องการมาก	4.45	0.50	ต้องการมาก
3	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.07	0.73	ต้องการมาก	4.20	0.40	ต้องการมาก
4	สื่อมัลติมีเดีย	4.52	0.79	ต้องการมากที่สุด	4.88	0.32	ต้องการมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย		4.13	0.62	ต้องการมาก	4.47	0.35	ต้องการมาก

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ครูมีความต้องการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.13$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ สื่อมัลติมีเดีย ( $\bar{X} = 4.52$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 3 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.47$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ( $\bar{X} = 4.88$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 3 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.14 สื่อวิธีการที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	การทดลองวิทยาศาสตร์	4.50	0.77	ต้องการมากที่สุด	4.91	0.29	ต้องการมากที่สุด
2	เกมทางวิทยาศาสตร์	3.92	0.79	ต้องการมาก	4.98	0.21	ต้องการมากที่สุด
3	การฝึกปฏิบัติทาง วิทยาศาสตร์	4.07	0.78	ต้องการมาก	4.73	0.44	ต้องการมากที่สุด
	<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.16</b>	<b>0.58</b>	ต้องการมาก	4.87	0.19	ต้องการมากที่สุด

จากตารางที่ 4.14 พบว่า ครูมีความต้องการสื่อวิธีการที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.16$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การทดลองวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.50$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการสื่อวิธีการที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.87$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกมทางวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.98$ )

ตารางที่ 4.15 สื่ออุปกรณ์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	จอโปรเจคเตอร์	4.00	0.74	ต้องการมาก	4.84	0.37	ต้องการมากที่สุด
2	เครื่องฉายภาพทึบแสง	3.90	0.82	ต้องการมาก	4.23	0.83	ต้องการมาก
3	เครื่องเล่นดีวีดี/ซีดี	3.78	0.78	ต้องการมาก	4.91	0.29	ต้องการมากที่สุด
4	เครื่องมือสำหรับการ ทดลองวิทยาศาสตร์	4.60	0.69	ต้องการมากที่สุด	4.97	0.18	ต้องการมากที่สุด
5	เครื่องถ่ายเอกสาร	4.28	0.64	ต้องการมาก	4.86	0.47	ต้องการมากที่สุด
6	เครื่องสแกนภาพ	3.93	0.84	ต้องการมาก	4.03	0.86	ต้องการมาก
7	เครื่องคอมพิวเตอร์	4.25	0.70	ต้องการมาก	4.81	0.59	ต้องการมากที่สุด
8	เครื่องปริ้นเตอร์	4.57	0.65	ต้องการมากที่สุด	4.12	0.93	ต้องการมาก
	ค่าเฉลี่ย	4.16	0.50	ต้องการมาก	4.59	0.23	ต้องการมากที่สุด

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ครูมีความต้องการสื่ออุปกรณ์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.16$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เครื่องมือสำหรับการทดลองวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.60$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 6 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการสื่ออุปกรณ์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.59$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 5 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เครื่องมือสำหรับการทดลองวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.97$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 3 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.16 แหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	ห้องทดลองทาง วิทยาศาสตร์	4.78	0.45	ต้องการมากที่สุด	4.88	0.33	ต้องการมากที่สุด
2	ห้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์ทาง วิทยาศาสตร์	4.40	0.62	ต้องการมาก	4.48	0.71	ต้องการมาก
3	ห้องอุปกรณ์การทดลอง ทางวิทยาศาสตร์	4.62	0.52	ต้องการมากที่สุด	4.68	0.47	ต้องการมากที่สุด
4	ห้องเครื่องมือช่างสำหรับ เก็บอุปกรณ์	4.12	0.69	ต้องการมาก	3.11	0.63	ต้องการปานกลาง
5	ห้องสารเคมีต่าง ๆ ที่ใช้ใน การทดลองวิทยาศาสตร์	4.23	0.56	ต้องการมาก	4.41	0.65	ต้องการมาก
6	ห้องทำความสะอาด อุปกรณ์การทดลอง วิทยาศาสตร์	4.05	0.70	ต้องการมาก	4.36	0.64	ต้องการมาก
ค่าเฉลี่ย		4.37	0.36	ต้องการมาก	4.32	0.25	ต้องการมาก

จากตารางที่ 4.16 พบว่า ครูมีความต้องการแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมมีความต้องการในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.37$ ) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.78$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 4 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมมีความต้องการในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.32$ ) เมื่อพิจารณา รายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.88$ ) อยู่ในระดับมากอีก 3 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ

#### ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความต้องการการบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของ ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ความต้องการการบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ครอบคลุม (1) การบริการจัดหาสื่อ (2) การบริการจัดหาพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวก และ (3) การบริการวิธีการให้บริการและเวลาการให้บริการ ดังแสดงในตารางที่ 4.17 – 4.22

ตารางที่ 4.17 ความต้องการการบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยภาพรวม

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	การบริการจัดหาสื่อ	4.47	0.42	ต้องการมาก	4.63	0.27	ต้องการมากที่สุด
2	การบริการจัดหาพื้นที่และ สิ่งอำนวยความสะดวก	3.72	0.26	ต้องการมาก	4.09	0.34	ต้องการมาก
3	การบริการวิธีการให้บริการและ เวลาการให้บริการ	4.18	0.45	ต้องการมาก	4.28	0.21	ต้องการมาก
	ค่าเฉลี่ย	4.12	0.19	ต้องการมาก	4.30	0.19	ต้องการมาก

จากตารางที่ 4.17 พบว่า ครูมีความต้องการการบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.12$ ) เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่า อยู่ในระดับมาก 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การบริการจัดหาสื่อ ( $\bar{X} = 4.47$ )

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการการบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.30$ ) เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การบริการจัดหาสื่อ ( $\bar{X} = 4.63$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน



ตารางที่ 4.18 การบริการจัดหาสื่อของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่อ สิ่งพิมพ์ เช่น ตำรา วิทยาศาสตร์ คู่มือการใช้ สารเคมี	3.63	0.82	ต้องการมาก	4.66	0.47	ต้องการมาก
2	จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่อ โสตทัศน เช่น ของจริง หุ่นจำลอง	4.32	0.68	ต้องการมาก	4.75	0.55	ต้องการมากที่สุด
3	จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่อ ภาพนิ่ง เช่น ภาพถ่าย แผนภาพ	4.23	0.62	ต้องการมาก	4.64	0.48	ต้องการมากที่สุด
4	จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ เช่น บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.58	0.67	ต้องการมากที่สุด	4.90	0.31	ต้องการมากที่สุด
5	จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่อ วิธีการ เช่น การทดลอง เกม ทางวิทยาศาสตร์	3.93	0.78	ต้องการมาก	4.43	0.50	ต้องการมาก
6	จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่อ อุปกรณ์ เช่น เครื่องมือ สำหรับการทดลอง วิทยาศาสตร์	3.98	0.85	ต้องการมาก	4.40	0.72	ต้องการมาก
7	จัดหาห้องการเรียนการสอน ทางวิทยาศาสตร์ เช่น ห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์	4.55	0.50	ต้องการมากที่สุด	4.62	0.67	ต้องการมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย		4.18	0.45	ต้องการมาก	4.63	0.27	ต้องการมากที่สุด

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ครูมีความต้องการการบริหารจัดหาสื่อของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.18$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ( $\bar{X} = 4.58$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 5 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการการบริหารจัดหาสื่อของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.63$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 4 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ( $\bar{X} = 4.90$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 3 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.19 การบริการจัดหาห้องการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์และสิ่งอำนวยความสะดวกของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	ห้องสำหรับค้นคว้า รายบุคคล	3.20	0.88	ต้องการปานกลาง	3.58	0.56	ต้องการมาก
2	ห้องประชุมขนาดเล็ก	3.90	0.57	ต้องการมาก	3.65	0.69	ต้องการปานกลาง
3	ห้องสำหรับให้บริการ เครื่องคอมพิวเตอร์	4.30	0.46	ต้องการปานกลาง	4.91	0.43	ต้องการมากที่สุด
4	ห้องทดลองวิทยาศาสตร์	4.95	0.22	ต้องการมากที่สุด	4.83	0.37	ต้องการมากที่สุด
5	ห้องจัดนิทรรศการทาง วิทยาศาสตร์	3.67	0.75	ต้องการมาก	4.43	0.82	ต้องการมาก
6	มุมบริการน้ำดื่ม	3.08	0.79	ต้องการปานกลาง	3.93	0.96	ต้องการมาก
7	ปลั๊กไฟ	2.97	0.79	ต้องการปานกลาง	3.30	0.97	ต้องการปานกลาง
	<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>3.72</b>	<b>0.26</b>	<b>ต้องการมาก</b>	<b>4.09</b>	<b>0.34</b>	<b>ต้องการมาก</b>

จากตารางที่ 4.19 พบว่า ครู มีความต้องการการบริการจัดหาห้องการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์และสิ่งอำนวยความสะดวกของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.72$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ห้องทดลองวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.95$ ) และอยู่ในระดับมาก 2 ข้อและอยู่ในระดับปานกลาง 4 ข้อ ซึ่งมีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการการบริการจัดหาห้องการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์และสิ่งอำนวยความสะดวกของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมมีอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.09$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ห้องสำหรับให้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ ( $\bar{X} = 4.91$ ) และอยู่ในระดับมาก 3 ข้อและอยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ ซึ่งมีความต้องการในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.20 ช่วงเวลาการเปิดให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	วันจันทร์-ศุกร์ 6.00-16.00น.	3.32	0.93	ต้องการมาก	4.38	0.49	ต้องการมาก
2	วันจันทร์-ศุกร์ 6.00-17.00 น.	4.25	0.91	ต้องการมาก	4.74	0.44	ต้องการมากที่สุด
3	วันจันทร์-ศุกร์ 6.00-18.00 น.	4.95	0.22	ต้องการมากที่สุด	4.84	0.37	ต้องการมากที่สุด
4	วันจันทร์-เสาร์ 8.00-16.00 น.	4.33	0.80	ต้องการมาก	4.68	0.47	ต้องการมากที่สุด
	ค่าเฉลี่ย	4.21	0.35	ต้องการมาก	4.66	0.25	ต้องการมาก

จากตารางที่ 4.20 พบว่า ครูมีความต้องการช่วงเวลาการเปิดให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมมีอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.21$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 6.00-18.00 น. ( $\bar{X} = 4.95$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 3 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการช่วงเวลาการเปิดให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมมีอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.66$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 6.00-18.00 น. ( $\bar{X} = 4.84$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 1 ข้อ

ตารางที่ 4.21 วิธีการยืม / จองสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	การยืมด้วยตนเอง	4.88	0.32	ต้องการมากที่สุด	4.74	0.68	ต้องการมากที่สุด
2	การยืมทางโทรศัพท์	4.35	0.71	ต้องการมาก	4.93	0.26	ต้องการมากที่สุด
3	การยืมผ่านระบบ อินเทอร์เน็ต	4.18	0.97	ต้องการมาก	4.47	0.64	ต้องการมาก
	ค่าเฉลี่ย	4.47	0.45	ต้องการมาก	4.58	0.32	ต้องการมากที่สุด

ตารางที่ 4.21 พบว่า ครูมีความต้องการวิธีการยืม / จองสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.47$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การยืมด้วยตนเอง ( $\bar{X} = 4.88$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการวิธีการยืม / จองสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.58$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การยืมทางโทรศัพท์ ( $\bar{X} = 4.93$ ) และอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ

ตารางที่ 4.22 กำหนดการยืม-คืนสื่อของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	จำนวน 1 วัน	2.40	0.67	ต้องการน้อย	2.55	0.63	ต้องการปานกลาง
2	จำนวน 3 วัน	4.38	0.52	ต้องการมาก	4.24	0.64	ต้องการมาก
3	จำนวน 7 วัน	3.75	0.75	ต้องการมาก	4.85	0.36	ต้องการมากที่สุด
	ค่าเฉลี่ย	3.51	0.44	ต้องการมาก	3.88	0.29	ต้องการมาก

ตารางที่ 4.22 พบว่า ครู มีความต้องการกำหนดการยืม-คืนสื่อของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.51$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมาก 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ จำนวน 3 วัน ( $\bar{X} = 4.38$ ) อยู่ในระดับมาก 1 ข้อและอยู่ในระดับน้อย 1 ข้อ

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการกำหนดการยืม-คืนสื่อของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.88$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ จำนวน 7 วัน ( $\bar{X} = 4.85$ ) อยู่ในระดับมาก 1 ข้อ และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ

## ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความต้องการการบริการผลิตสื่อการสอนของศูนย์ สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ความต้องการการบริการผลิตสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทาง  
วิทยาศาสตร์ครอบคลุม (1) การให้บริการการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ (2) การให้บริการการผลิตสื่อภาพนิ่ง  
และ (3) การให้บริการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังแสดงในตารางที่ 4.23 – 4.26

ตารางที่ 4.23 ความต้องการการบริการผลิตสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดย  
ภาพรวม

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	การให้บริการการผลิต สื่อสิ่งพิมพ์	4.13	0.33	ต้องการมาก	3.99	0.31	ต้องการมาก
2	การให้บริการการผลิต สื่อภาพนิ่ง	3.51	0.30	ต้องการมาก	3.50	0.27	ต้องการมาก
3	การให้บริการการผลิต สื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.39	0.42	ต้องการมาก	4.35	0.40	ต้องการมาก
ค่าเฉลี่ย		4.01	0.19	ต้องการมาก	3.95	0.17	ต้องการมาก

ตารางที่ 4.23 พบว่า ครูมีความต้องการการบริการผลิตสื่อการสอนของศูนย์  
สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.01$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ใน  
ระดับมาก 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การให้บริการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ( $\bar{X} = 4.39$ )

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการการบริการผลิตสื่อการสอนของ  
ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.95$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า  
อยู่ในระดับมาก 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การให้บริการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์  
( $\bar{X} = 4.35$ )



ตารางที่ 4.24 การให้บริการการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	ผลิตเอกสารการสอน วิทยาศาสตร์	4.20	0.61	ต้องการมาก	4.18	0.64	ต้องการมาก
2	ผลิตแผ่นพับ	3.00	0.78	ต้องการปานกลาง	3.05	0.22	ต้องการปานกลาง
3	ผลิตบทเรียนแบบ โปรแกรม	4.75	0.54	ต้องการมากที่สุด	4.72	0.59	ต้องการมากที่สุด
4	ผลิตบทเรียนแบบโมดูล	4.57	0.56	ต้องการมากที่สุด	4.00	1.01	ต้องการมาก
	<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.13</b>	<b>0.62</b>	<b>ต้องการมาก</b>	<b>3.99</b>	<b>0.31</b>	<b>ต้องการมาก</b>

จากตารางที่ 4.24 พบว่า ครูมีความต้องการการให้บริการการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.13$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผลิตบทเรียนแบบ โปรแกรม ( $\bar{X} = 4.75$ ) อยู่ในระดับมาก 1 ข้อ และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ

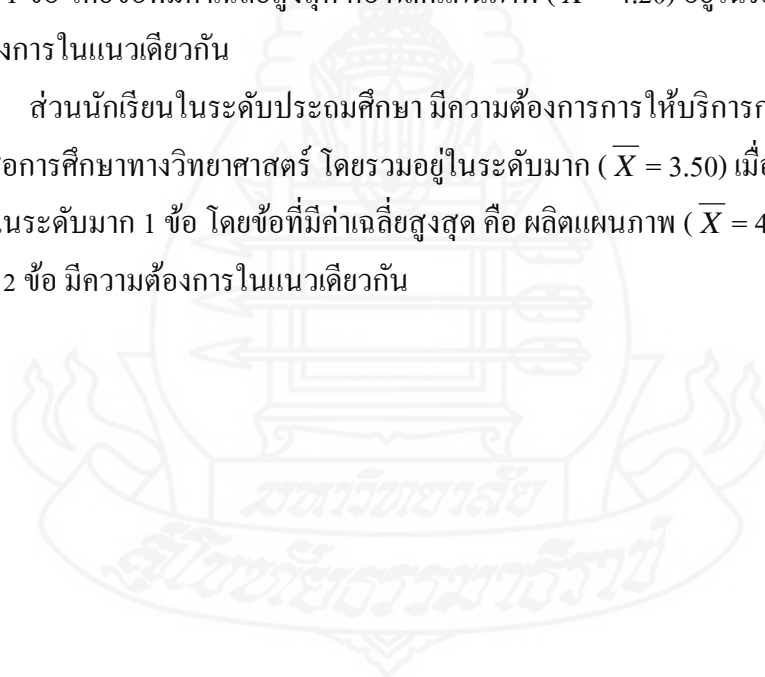
ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการการให้บริการการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมมีความต้องการในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.99$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผลิตบทเรียนแบบ โปรแกรม ( $\bar{X} = 4.72$ ) อยู่ในระดับมาก 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ

ตารางที่ 4.25 การให้บริการการผลิตสื่อภาพนิ่งของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	ผลิตภาพถ่าย	3.60	0.59	ต้องการปานกลาง	3.25	0.56	ต้องการปานกลาง
2	ผลิตภาพวาด	3.10	0.71	ต้องการปานกลาง	3.08	0.64	ต้องการปานกลาง
3	ผลิตแผนภาพ	4.20	0.61	ต้องการมาก	4.18	0.60	ต้องการมาก
	ค่าเฉลี่ย	<b>3.63</b>	<b>0.63</b>	<b>ต้องการมาก</b>	<b>3.50</b>	<b>0.60</b>	<b>ต้องการมาก</b>

จากตารางที่ 4.25 พบว่า ครูมีความต้องการการให้บริการการผลิตสื่อภาพนิ่งของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.63$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมาก 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผลิตแผนภาพ ( $\bar{X} = 4.20$ ) อยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการการให้บริการการผลิตสื่อภาพนิ่งของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.50$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมาก 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผลิตแผนภาพ ( $\bar{X} = 4.18$ ) อยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน



ตารางที่ 4.26 การให้บริการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน	4.07	0.78	ต้องการมาก	3.98	0.70	ต้องการมาก
2	ผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์	4.48	0.75	ต้องการมาก	4.33	0.80	ต้องการมาก
3	ผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.20	0.75	ต้องการมาก	4.28	0.73	ต้องการมาก
4	ผลิตสื่อมัลติมีเดีย	4.80	0.40	ต้องการมากที่สุด	4.82	0.38	ต้องการมากที่สุด
	<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.39</b>	<b>0.67</b>	<b>ต้องการมาก</b>	<b>4.35</b>	<b>0.40</b>	<b>ต้องการมาก</b>

จากตารางที่ 4.26 พบว่า ครูมีความต้องการการให้บริการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.39$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผลิตสื่อมัลติมีเดีย ( $\bar{X} = 4.80$ ) และอยู่ในระดับมาก 3 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการการให้บริการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.35$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผลิตสื่อมัลติมีเดีย ( $\bar{X} = 4.82$ ) และอยู่ในระดับมาก 3 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

## ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความต้องการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทาง วิทยาศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ความต้องการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์  
ครอบคลุม (1) การฝึกอบรมการใช้สื่อการสอน (2) การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการสอน  
(3) เนื้อหาสาระการเรียนรู้ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ และ (4) รูปแบบการเรียนการสอน  
ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ดังแสดงในตารางที่ 4.27 – 4.31

ตารางที่ 4.27 ความต้องการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยภาพรวม

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	การฝึกอบรมการใช้สื่อการสอน	4.39	0.35	ต้องการมาก	-	-	-
2	การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการสอน	3.76	0.37	ต้องการมาก	4.03	0.40	ต้องการมาก
3	เนื้อหาสาระการเรียนรู้ภายในศูนย์สื่อ	4.18	0.53	ต้องการมาก	4.56	0.48	ต้องการมาก
4	รูปแบบการเรียนการสอนภายในศูนย์ สื่อ	4.11	0.58	ต้องการมาก	4.20	0.43	ต้องการมาก
	<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.08</b>	<b>0.22</b>	<b>ต้องการมาก</b>	<b>4.22</b>	<b>0.10</b>	<b>ต้องการมาก</b>

จากตารางที่ 4.27 พบว่า ครูมีความต้องการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทาง  
วิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.08$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมาก 4 ข้อ  
โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การฝึกอบรมการใช้สื่อการสอน ( $\bar{X} = 4.39$ )

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการบริการวิชาการของศูนย์  
สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.22$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ใน  
ระดับมาก 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เนื้อหาสาระการเรียนรู้ภายในศูนย์สื่อ ( $\bar{X} = 4.56$ )

ตารางที่ 4.28 การฝึกอบรมการใช้สื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	จัดฝึกอบรมการผลิตสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์เพื่อเข้าสู่การเป็นประชาคมอาเซียน	4.85	0.36	ต้องการมากที่สุด	-	-	-
2	จัดฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและการทดลองทางวิทยาศาสตร์ประกอบสื่อการเรียนการสอน	4.00	0.78	ต้องการมาก	-	-	-
3	จัดฝึกอบรมซ่อมบำรุงและการเก็บรักษาสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	3.73	0.80	ต้องการมาก	-	-	-
4	จัดฝึกอบรมเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์	4.58	0.50	ต้องการมากที่สุด	-	-	-
5	จัดฝึกอบรมเพื่อสร้างความรู้ในการใช้ห้องทดลองวิทยาศาสตร์อย่างปลอดภัยและถูกวิธี	4.75	0.44	ต้องการมากที่สุด	-	-	-
	<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.38</b>	<b>0.36</b>	<b>ต้องการมาก</b>	-	-	-

จากตารางที่ 4.28 พบว่า ครูมีความต้องการการฝึกอบรมการใช้สื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.38$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ จัดฝึกอบรมการผลิตสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์เนื้อหาเข้าสู่การเป็นประชาคมอาเซียน ( $\bar{X} = 4.85$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.29 การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	เผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบโปสเตอร์หรือแผ่นพับ	3.67	0.51	ต้องการมาก	3.91	0.52	ต้องการมาก
2	เผยแพร่ข้อมูลโดยผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์	4.13	0.85	ต้องการมาก	4.25	0.85	ต้องการมาก
3	เผยแพร่ข้อมูลโดยการกระจายเสียงหรือเสียงตามสาย	3.48	0.65	ต้องการมาก	3.92	0.56	ต้องการมาก
ค่าเฉลี่ย		3.76	0.35	ต้องการมาก	4.03	0.40	ต้องการมาก

จากตารางที่ 4.29 พบว่า ครูมีความต้องการการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมมีความต้องการในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.76$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมาก 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือเผยแพร่ข้อมูลโดยผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ ( $\bar{X} = 4.13$ )

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.03$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมาก 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือเผยแพร่ข้อมูลโดยผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ ( $\bar{X} = 4.25$ )



ตารางที่ 4.30 เนื้อหาสาระการเรียนรู้ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับ กระบวนการดำรงชีวิต	4.43	0.56	ต้องการมาก	4.72	0.59	ต้องการมาก ที่สุด
2	สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	3.98	0.77	ต้องการมาก	4.69	0.62	ต้องการมาก ที่สุด
3	สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร	3.97	0.74	ต้องการมาก	4.66	0.67	ต้องการมาก ที่สุด
4	สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่	4.23	0.89	ต้องการมาก	4.61	0.66	ต้องการมาก ที่สุด
5	สาระที่ 5 พลังงาน	4.22	0.80	ต้องการมาก	4.39	0.81	ต้องการมาก
6	สาระที่ 6 กระบวนการ เปลี่ยนแปลงของโลก	4.15	0.82	ต้องการมาก	4.57	0.76	ต้องการมาก ที่สุด
7	สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ	4.58	0.65	ต้องการมาก ที่สุด	4.74	0.58	ต้องการมาก ที่สุด
8	สาระที่ 8 ธรรมชาติของ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	3.87	0.93	ต้องการมาก	4.13	0.92	ต้องการมาก
	ค่าเฉลี่ย	4.18	0.53	ต้องการมาก	4.56	0.48	ต้องการมาก ที่สุด

จากตารางที่ 4.30 พบว่า ครูมีความต้องการสาระการเรียนรู้ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.18$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ ( $\bar{X} = 4.58$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 7 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการเนื้อหาสาระการเรียนรู้ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.56$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 6 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ ( $\bar{X} = 4.74$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.31 รูปแบบการเรียนการสอนภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	การสาธิต เช่น การ บรรยายประกอบสื่อ วิทยาศาสตร์	3.88	0.94	ต้องการมาก	4.28	0.78	ต้องการมาก
2	การทดลองวิทยาศาสตร์	4.38	0.76	ต้องการมาก	4.69	0.64	ต้องการมากที่สุด
3	การฝึกปฏิบัติจริงนอก ห้องเรียน	4.03	0.90	ต้องการมาก	4.22	0.91	ต้องการมาก
4	การจัดนิทรรศการ และ กิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์	3.15	0.78	ต้องการปานกลาง	3.59	0.71	ต้องการมาก
	ค่าเฉลี่ย	4.11	0.58	ต้องการมาก	4.20	0.43	ต้องการมาก

จากตารางที่ 4.31 พบว่า ครูมีความต้องการรูปแบบการเรียนการสอนภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.11$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การทดลองวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.38$ ) และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการรูปแบบการเรียนการสอนภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การทดลองวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.69$ ) และอยู่ในระดับมาก 3 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

## ตอนที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษา ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ครอบคลุม (1) การให้บริการคำแนะนำและปรึกษาเกี่ยวกับการใช้สื่อ (2) การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อ และ (3) ลักษณะของการให้คำแนะนำและคำปรึกษา ดังแสดงในตารางที่ 4.32 – 4.35

ตารางที่ 4.32 การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์  
โดยภาพรวม

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้สื่อ	4.29	0.31	ต้องการมาก	-	-	-
2	การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อ	4.90	0.22	ต้องการมากที่สุด	4.92	0.19	ต้องการมากที่สุด
3	ลักษณะของการให้คำแนะนำและคำปรึกษา	4.39	0.52	ต้องการมาก	4.60	0.44	ต้องการมากที่สุด
	ค่าเฉลี่ย	4.53	0.21	ต้องการมากที่สุด	4.76	0.25	ต้องการมากที่สุด

จากตารางที่ 4.32 พบว่า ครูมีความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.53$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อ ( $\bar{X} = 4.90$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.76$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อ ( $\bar{X} = 4.92$ )

ตารางที่ 4.33 การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้สื่อเพื่อการเรียนการสอน  
ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	การผลิตสื่อการสอนทาง วิทยาศาสตร์	4.40	0.67	ต้องการมาก	-	-	-
2	การใช้สื่อการสอนและ อุปกรณ์การทดลองทาง วิทยาศาสตร์	4.93	0.25	ต้องการมากที่สุด	-	-	-
3	การบำรุงสื่อการสอนทาง วิทยาศาสตร์	3.53	0.54	ต้องการมาก	-	-	-
	ค่าเฉลี่ย	4.29	0.31	ต้องการมาก	-	-	-

จากตารางที่ 4.33 พบว่า ครูในระดับประถมศึกษา มีความต้องการการให้บริการ  
คำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้สื่อเพื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ของศูนย์  
สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมมีอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.29$ ) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า  
อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือการใช้สื่อการสอนและอุปกรณ์การทดลอง  
ทางวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.93$ ) และอยู่ในระดับมากอีก 2 ข้อ มีความต้องการในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.34 การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทาง  
วิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	ให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมและดูแลการใช้ห้องทดลองวิทยาศาสตร์	4.93	0.25	ต้องการมากที่สุด	4.95	0.21	ต้องการมากที่สุด
2	ให้มีเจ้าหน้าที่บริการจัดทำเอกสารฝึกอบรมปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์	4.87	0.34	ต้องการมากที่สุด	4.89	0.31	ต้องการมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย		4.90	0.22	ต้องการมากที่สุด	4.92	0.19	ต้องการมากที่สุด

จากตารางที่ 4.34 พบว่า ครูในระดับประถมศึกษา มีความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.90$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมและดูแลการใช้ห้องทดลองวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.93$ )

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการ การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.92$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมและดูแลการใช้ห้องทดลองวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.95$ )

ตารางที่ 4.35 ลักษณะของการให้คำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ ที่	รายการ	ครู (n = 60)			นักเรียน (n = 297)		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ
1	แบบเจ้าหน้าที่ดำเนินการให้	4.67	0.68	ต้องการมากที่สุด	4.71	0.64	ต้องการมากที่สุด
2	แบบแนะนำให้ไป ดำเนินการเอง	4.12	0.87	ต้องการมาก	4.48	0.70	ต้องการมาก
	<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.39</b>	<b>0.52</b>	<b>ต้องการมาก</b>	<b>4.60</b>	<b>0.44</b>	<b>ต้องการมากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.35 พบว่า ครูในระดับประถมศึกษา มีความต้องการลักษณะของการให้คำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.39$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ แบบเจ้าหน้าที่ดำเนินการให้ ( $\bar{X} = 4.67$ ) และอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ

ส่วนนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความต้องการลักษณะของการให้คำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมต้องการในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ แบบเจ้าหน้าที่ดำเนินการให้ ( $\bar{X} = 4.71$ ) และอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยเรื่อง ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามและดำเนินการสรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 1. สรุปการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

##### 1.2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

##### 1.2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อศึกษาความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์
- 2) เพื่อศึกษาความต้องการประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์
- 3) เพื่อศึกษาความต้องการการบริหารจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์
- 4) เพื่อศึกษาความต้องการการบริการผลิตสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์
- 5) เพื่อศึกษาความต้องการการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

6) เพื่อศึกษาความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์  
สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

### 1.3 การดำเนินการวิจัย

**1.3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย** ประชากรได้แก่ ครูระดับประถมศึกษา ที่ปฏิบัติหน้าที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 60 คน และ กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้ กลุ่มที่ 1 ครูทั้งหมด 60 คน เป็นผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย และกลุ่มที่ 2 นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 297 คน ได้มาโดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเทียบตามตารางเช็อมอร์แกนที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

**1.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** เป็นแบบสอบถามความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน สำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์จำนวน 2 ตอน ตอนที่ 1 แบบสอบถามแบบเลือกตอบ จำนวน 4 ข้อ ตอนที่ 2 แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 146 ข้อ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 จำนวน 2 ตอน ตอนที่ 1 แบบสอบถามแบบเลือกตอบ จำนวน 1 ข้อ ตอนที่ 2 แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 122 ข้อ โดยมีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้ (1) กำหนดสิ่งที่จะศึกษาหรือวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา (2) ศึกษาจากเอกสาร ตำรา งานวิจัย และบทความที่เกี่ยวข้อง (3) กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม (4) สร้างแบบสอบถาม (5) ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (6) ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ (7) ทดลองใช้แบบสอบถาม และ (8) จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

**1.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล** ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถาม ครูระดับประถมศึกษา ที่ปฏิบัติหน้าที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 60 ฉบับ โดยรับแบบสอบถามด้วยตนเอง ได้รับคืนจำนวน 60 ฉบับ และมีความสมบูรณ์ 60 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 และนักเรียนจำนวน 297 ฉบับ โดยรับแบบสอบถามด้วยตนเอง ได้รับคืนจำนวน 297 ฉบับ และมีความสมบูรณ์ 284 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95

**1.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล** ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลตามระเบียบวิธีการทางสถิติ ประมวลผลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### 1.4 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา กรุงเทพมหานคร เขตพื้นที่การศึกษา 3 ตั้งกวดเอกชน สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

**1.4.1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม** พบว่า ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของครู เป็นเพศหญิงมากที่สุด มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรี ประสบการณ์ในด้านการสอนวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ 1-5 ปี ความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีและสื่อการศึกษาโดยเฉพาะด้านศูนย์สื่อการศึกษาเป็นผู้ที่เคยได้รับการฝึกอบรมหรือสัมมนาด้านศูนย์สื่อการศึกษา มีจำนวนมากที่สุด ส่วนนักเรียนเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มากที่สุด

**1.4.2 ผลการวิจัย** ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ในแต่ละด้านมีผลการวิจัยดังนี้

1) **ด้านการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์** พบว่าโดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ ด้านวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า (1) ปรัชญาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะครูมีความต้องการมากที่สุด คือ พัฒนาคน พัฒนาชาติด้วยศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ส่วนนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ ผลิตสื่อการเรียนรู้ ควบคุมปฏิบัติจริง (2) นโยบายของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ มุ่งเน้นด้านการจัดหา บริการ และเผยแพร่ข้อมูลด้านสื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ (3) วัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะครูมีความต้องการมากที่สุด คือ เพื่อเป็นแหล่งการผลิต และจัดหาสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการสอน และนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ เพื่อเป็นแหล่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน (4) บทบาทหน้าที่ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะครูมีความต้องการมากที่สุด คือ ใช้เป็นแหล่งผลิตสื่อและบริการสื่อทางวิทยาศาสตร์ และนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ ใช้เป็นแหล่งพัฒนาการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ และ (5) บุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะครูมีความต้องการมากที่สุด คือ ครูที่ได้รับการฝึกอบรมทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา และนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์

2) *ด้านประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์*  
*สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์* พบว่า โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก ครูมีความ  
 ต้องการมากที่สุด คือ ห้องเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ และนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด  
 คือ ประเภทสื่อวิธีการ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า (1) ประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ที่ให้บริการในศูนย์  
 สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะครูมีความต้องการมากที่สุด คือ  
 ตำราวิทยาศาสตร์ และนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ คู่มือหลักสูตร และคู่มือนักเรียนทาง  
 วิทยาศาสตร์ (2) ประเภทสื่อโสตทัศนที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่  
 ในระดับมาก โดยเฉพาะครูมีความต้องการมากที่สุด คือ หุ่นจำลอง /ของเลียนแบบ และนักเรียนมี  
 ความต้องการมากที่สุด คือ ตัวอย่างวัตถุสิ่งของและสิ่งมีชีวิต (3) ประเภทสื่อภาพนิ่งที่ให้บริการใน  
 ศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ครูและนักเรียนมีความต้องการมาก  
 ที่สุด คือ แผนภาพ (4) ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์  
 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ สื่อมัลติมีเดีย (5) ประเภทสื่อ  
 วิธีการที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมของครูอยู่ในระดับมาก ครูมีความ  
 ต้องการมากที่สุด คือ การทดลองวิทยาศาสตร์ และโดยรวมของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด  
 นักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ เกมทางวิทยาศาสตร์ (6) ประเภทสื่ออุปกรณ์ โดยรวมครูอยู่  
 ในระดับมาก และโดยรวมนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด  
 คือ เครื่องมือสำหรับการทดลองวิทยาศาสตร์ และ (7) แหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์  
 สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ  
 ห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์

3) *ด้านการบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทาง*  
*วิทยาศาสตร์* พบว่า โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก ครูและนักเรียนมีความต้องการ  
 มากที่สุด คือ การบริการจัดหาสื่อ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า (1) การบริการด้านการจัดหา  
 สื่อของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมครูมีความต้องการอยู่ในระดับมาก ส่วนนักเรียน  
 โดยรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะการจัดหาสื่อการสอนประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์  
 เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (2) การบริการจัดหาพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ของศูนย์  
 สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะครูมีความต้องการมากที่สุด คือ  
 ห้องทดลองวิทยาศาสตร์ และนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ ห้องสำหรับให้บริการเครื่อง  
 คอมพิวเตอร์ (3) การบริการช่วงเวลาการเปิดให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์  
 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 6.00-  
 18.00 น. (4) การบริการยืม / จองสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมมีอยู่

ในระดับมาก ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ การยืมด้วยตนเอง และนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ การยืมทางโทรศัพท์ และ (5) การบริการยืม-คืนสื่อของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะครูมีความต้องการมากที่สุด คือ จำนวน 3 วัน และนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ จำนวน 7 วัน

4) *ด้านการบริการผลิตสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์* พบว่า โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ การให้บริการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า (1) การให้บริการการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ ผลิตบทเรียนแบบโปรแกรม (2) การให้บริการการผลิตสื่อภาพนิ่งของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ ผลิตแผนภาพ และ (3) การให้บริการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ ผลิตสื่อมัลติมีเดีย

5) *ด้านบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์* พบว่า โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก ครูมีความต้องการมากที่สุด คือ การฝึกอบรมการใช้สื่อการสอน และนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ เนื้อหาสาระการเรียนรู้ภายในศูนย์สื่อ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า (1) การฝึกอบรมการใช้สื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะครูมีความต้องการมากที่สุด คือ จัดฝึกอบรมการผลิตสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ เนื้อหาเข้าสู่การเป็นประชาคมอาเซียน (2) การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ เผยแพร่ข้อมูลโดยผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ (3) เนื้อหาสาระภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมครูอยู่ในระดับมาก ส่วนนักเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ เนื้อหาสาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ และ (4) รูปแบบการเรียนการสอนภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะครูมีความต้องการมากที่สุด คือ การทดลองวิทยาศาสตร์

6) *ด้านการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์* พบว่า โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า (1) การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้สื่อของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะครูมีความต้องการมากที่สุด คือ การใช้สื่อการสอนและอุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ (2) การให้บริการคำแนะนำและ



คำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมมีอยู่ในระดับมากที่สุด ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ ให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมและดูแลการใช้ห้องทดลอง วิทยาศาสตร์ และ (3) ลักษณะของการให้คำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทาง วิทยาศาสตร์ โดยรวมมีอยู่ในระดับมากที่สุด ครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ แบบ เจ้าหน้าที่ดำเนินการให้

## 2. อภิปรายผล

2.1 ความต้องการด้านนโยบายของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและ นักเรียนในระดับประถมศึกษา ที่มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับ มาก คือ มุ่งเน้นด้านการจัดหา บริการ และเผยแพร่ข้อมูลด้านสื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ที่เป็น เช่นนี้เพราะครูและนักเรียนมีความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์จึงต้องการนโยบาย การให้บริการและจัดหาสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากเห็นความสำคัญของสื่อการ เรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2541 : 141) ที่กล่าวว่า ประเภทของการ บริการของศูนย์สื่อการศึกษา จะต้องทำหน้าที่จัดหาสื่อเพื่อให้บริการ ผลิตสื่อเพื่อให้บริการ ให้ยืม สื่อเพื่อให้บริการ ให้บริการคำปรึกษา และให้บริการการฝึกอบรม

2.2 ความต้องการด้านประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทาง วิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน พบว่า มี ความต้องการอยู่ในระดับมาก คือ สื่อมัลติมีเดีย เนื่องจากในปัจจุบันนี้เป็นยุคของเทคโนโลยีการ สื่อสารที่เข้ามามีบทบาทในทุกด้านรวมไปถึงด้านการศึกษา ซึ่งสื่อมัลติมีเดียได้เข้ามามีบทบาทใน การเรียนการสอนอย่างมากเนื่องจากเป็นสื่อที่สามารถแสดงข้อมูลให้แก่ผู้เรียนผู้สอน มีทั้งภาพ และ เสียง ภาพเคลื่อนไหว รายละเอียดรวมไปถึงกราฟิก 3 มิติ ที่จะช่วยอธิบายเนื้อหาที่สลับซับซ้อนให้ เข้าใจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น อีกทั้งเป็นสื่อสาธิตการทดลองเพื่อเป็นแนวทางและตัวอย่างแก่ผู้เรียน ซึ่งจะ ได้เนื้อสาระที่ครบถ้วนสมบูรณ์ไม่ตกหล่น ในทุกครั้งที่ทำการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์

2.3 ความต้องการด้านประเภทสื่ออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ ของครูและนักเรียนใน ระดับประถมศึกษา ที่มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมาก คือ เครื่องมือสำหรับการทดลองวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เนื่องจากวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการทางการคิด วิเคราะห์ คิดค้นและการแก้ปัญหา จึงต้องอาศัยเครื่องมือสำหรับการทดลองวิทยาศาสตร์ ให้ผู้เรียน ได้เกิดการคิดวิเคราะห์ ดังนั้นเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์จึงมีความสำคัญ ทั้งครูและนักเรียนต่างก็มี ความคิดเห็นที่เหมือนกัน ซึ่งสอดคล้องกับประวัตติ คำศรี (2544: บทคัดย่อ) ที่กล่าวว่า เครื่องมือ



สำหรับการทดลองวิทยาศาสตร์ ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ในการลงมือปฏิบัติจริงตามขั้นการทดลอง วิทยาศาสตร์ เพื่อพิสูจน์สมมุติฐานที่ตั้งไว้ และได้ผลการทดลองที่มาจากลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง มีใช้การท่องจำจากตำราเรียน และสามารถนำทักษะที่ได้จากการทดลองทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้และเป็นทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับชั้นที่สูงขึ้น

2.4 ความต้องการแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา ที่มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน พบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมาก คือ ห้องทดลองวิทยาศาสตร์ เพราะการทดลองทางวิทยาศาสตร์นั้นเป็นวิชาที่เน้นการลงมือปฏิบัติซึ่งมาสามารถทำการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติได้ เนื่องจากสภาพห้องเรียนไม่เหมาะสม ทั้งด้านพื้นที่ สุขลักษณะ อุปกรณ์พื้นฐานที่จำเป็น เช่น อ่างล้างมือที่เพียงพอสำหรับผู้เรียน ตู้เก็บสารเคมี ที่ทิ้งสารเคมี เครื่องดูดอากาศเพื่อป้องกันสารเคมีฟุ้งกระจาย และอุปกรณ์ดับเพลิง ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้เป็นอุปกรณ์พื้นฐานหลักในห้องทดลองเพื่อความสะดวกและความปลอดภัยในการทดลอง ที่ห้องเรียนปกติไม่สามารถมีได้ทุกห้อง

2.5 ความต้องการด้านการบริการด้านการจัดหาสื่อของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา ที่มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน พบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมาก คือ จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื่องจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่มีทั้งภาพ และเสียง ที่จะกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาสาระทางวิทยาศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกัน นิคม ทาแดง และศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2554: 21-22) กล่าวว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้เข้ามามีบทบาทต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกเวลา ไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่ โดยผู้เรียนยังคงมีความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอน หรือเพื่อนคนอื่น ๆ ได้ตลอดเวลา เนื่องจากส่วนมากสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่ต้องใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต โดยเรียนผ่านคอมพิวเตอร์และบทเรียนในลักษณะของสื่อประสม หรือมัลติมีเดีย สื่ออิเล็กทรอนิกส์ใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียน e-learning และห้องปฏิบัติการเสมือนจริงบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.6 ความต้องการด้านการให้บริการการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา ที่มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน พบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมาก คือ ผลิตบทเรียนแบบ โปรแกรม ที่เป็นเช่นนี้เพราะการผลิตบทเรียนแบบโปรแกรม เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมผู้เรียนให้รู้จักการแสวงหาด้วยตนเองช่วยประหยัดเวลาในอธิบายของครู จะได้มีเวลาลงมือปฏิบัติจริง ทำให้ครูมีโอกาสให้ความสนใจดูแลผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้มากขึ้น สอดคล้องกับนิคม ทาแดง และศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์

(2554: 21-22) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ได้รับความนิยมในการนำมาใช้สื่อในการสอน โดยเฉพาะในวิชาวิทยาศาสตร์เป็นอย่างมาก โดยจะเห็นได้จากจำนวนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสำเร็จรูปออกมาวางจำหน่ายเป็นจำนวนมากในท้องตลาด เนื่องจากบทเรียนมีรูปแบบบทเรียนให้เลือกใช้หลายรูปแบบ เช่น การสอน การจำลอง การฝึกหัด ฯลฯ ซึ่งผู้สอนสามารถเลือกให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคนได้

2.7 ความต้องการด้านการฝึกอบรมการใช้สื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ของครูในระดับประถมศึกษา พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมาก คือ จัดฝึกอบรมการผลิตสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์เพื่อเข้าสู่การเป็นประชาคมอาเซียน เพราะครูผู้สอนจะสามารถผลิตสื่อได้อย่างมีมาตรฐานตามหลักสูตรการศึกษาสากล และสามารถนำสื่อที่ผลิตไปใช้กับผู้เรียนต่างชาติได้เข้าใจเช่นเดียวกับนักเรียนชาวไทย เช่น การใช้สื่อที่มีภาษาอังกฤษประกอบ ด้วยภาพ และสัญลักษณ์ ซึ่งสื่อความหมายได้อย่างเป็นสากล

2.8 ความต้องการด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา ที่มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมาก คือ เนื้อหาสาระการเรียนรู้เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศที่เป็นเช่นนี้เพราะเป็นเนื้อหาที่ยาก ที่จะเข้าใจและจินตนาการถึงได้ จากการอ่านตำราหรือฟังคำอธิบาย จึงจำเป็นจะต้องมีสื่อต่าง ๆ ที่แสดงภาพและองค์ประกอบ กราฟิก ที่สามารถอธิบายเรื่องที่สลับซับซ้อนให้เข้าใจได้ เช่น ระบบสุริยะจักรวาล กลุ่มดาวต่าง ๆ การเกิดกลางวันกลางคืน และฤดูกาลต่าง ๆ ของโลก

2.9 ความต้องการด้านการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา ที่มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมาก คือ ให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมและดูแลการใช้ห้องทดลองวิทยาศาสตร์ที่เป็นเช่นนี้ เพราะเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อเป็นผู้มีความรู้และมีความชำนาญในการใช้ห้องทดลองวิทยาศาสตร์ สามารถถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และช่วยเหลือแก้ไขปัญหาการใช้ห้องทดลอง ในกรณีที่ครูและนักเรียนเกิดปัญหา

### 3. ข้อเสนอแนะ

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 จากผลการวิจัย พบว่า ความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ครูและนักเรียนมีความต้องการวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ มากที่สุด จึงควรมีการจัดตั้งศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

เพื่อเป็นแหล่งการผลิต และจัดหาสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน

3.1.2 จากผลการวิจัย พบว่า ความต้องการประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ครูมีความต้องการแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์มากที่สุด ดังนั้นควรจัดเตรียมแหล่งการเรียนรู้ที่ภายในมีห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่ตรงกับความต้องการของครูมากที่สุด ส่วนนักเรียนมีความต้องการสื่อวิธีการ เช่น การทดลอง วิทยาศาสตร์ เกมทางวิทยาศาสตร์ จึงควรจัดให้มีร่วมกับการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ให้เพิ่มมากขึ้น

3.1.3 จากผลการวิจัย พบว่า ความต้องการการบริการผลิตสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ครูและนักเรียนมีความต้องการการให้บริการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด จึงควรให้บริการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้มากกว่าเดิมเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

3.1.4 จากผลการวิจัย พบว่า ความต้องการความต้องการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ครูมีความต้องการการฝึกอบรมการใช้สื่อการสอนมากที่สุด เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปผลิตสื่อ และนำไปใช้ได้เหมาะสม

3.1.5 จากผลการวิจัย พบว่า ความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ครูและนักเรียนมีความต้องการการให้บริการคำแนะนำและปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์มากที่สุด จึงควรจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์สื่ออย่างน้อย 1-2 คน เพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

### 3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ทั้งครูและนักเรียนมีความต้องการมากที่สุด ดังนั้นจึงควรนำการวิจัยไปทำโครงการจัดตั้งศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์สำหรับประถมศึกษา และควรมีการวิจัยโดยการสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะของเจ้าหน้าที่ที่ควบคุมศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์



บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ (2546) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ.2545 กรุงเทพมหานคร เดอะบุคส์
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2551) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 . กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553) เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อกับการสื่อศึกษาขั้นพื้นฐาน นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ช่อไม้ เวียงพล (2555) “ความต้องการศูนย์การเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้บริหารและครูในเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20” การศึกษาค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ณรงค์ มุกดาสว่าง (2540) “ศูนย์สื่อการศึกษาที่เหมาะสม สำหรับโรงเรียนในโครงการขยาย โอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ดวงใจ อรุณทัต (2535) “สภาพและปัญหาของศูนย์สื่อการศึกษา กลุ่มโรงเรียนเอกชน กรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์ สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2554) เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อกับการสื่อศึกษาขั้นพื้นฐาน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ธนรัตน์ แสงรัตนชัยกุล (2546) “ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรอำเภอ สวรรคโลก และอำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- ธนิต ภูศิริ (2541) “การบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกในศูนย์สื่อการศึกษา” ใน เอกสารการสอน ชุดวิชาการบริหารศูนย์สื่อการศึกษา หน่วยที่ 10 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- นิคม ทาแดง (2537) “การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในยุคสังคมข่าวสาร” ใน *ประมวลสาระชุดวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์* หน่วยที่ 14 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- นิคม ทาแดง (2554) “การใช้สื่อการสอนวิทยาศาสตร์” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการสอน วิทยาศาสตร์* หน่วยที่ 10 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- นิคม ทาแดง และศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2554) *เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อกับการสื่อศึกษาขั้น พื้นฐาน* นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- บุญเหลือ ทองเอี่ยม และจามรี ศิริภัทร (2545) *ระบบการจัดการทางเทคโนโลยีการศึกษา* กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- บุญมั่น ธนาสุภวัฒน์ (2542) *จิตวิทยาธุรกิจ* อุดรดิตต์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์
- ประวัติ คำศรี (2544) “การศึกษาปัญหา ความต้องการ และแนวทางแก้ไขปัญหาของครูสอน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใน โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดชัยภูมิ” *วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา การประถมศึกษา* มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ปิยะดา ทองประสิทธิ์ (2551) “ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาของครูสอนระดับประถมศึกษาเขต พื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 3” *การศึกษาค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์* มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พิสมัย วิบูลย์สวัสดิ์ (2538) *จิตวิทยาสังคมร่วมสมัย* กรุงเทพมหานคร สยามศึกษา
- พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ (2541) “การบริหารการผลิตและจัดหาสื่อในศูนย์สื่อการศึกษา” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารศูนย์สื่อการศึกษา* หน่วยที่ 5 นนทบุรี สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ฉบับแก้ไขปรับปรุงจาก *พจนานุกรมฉบับ ราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525* กรุงเทพมหานคร นานมีบุ๊คส์
- ไพศาล จารุเกษม (2545) “การศึกษาสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสระบุรี” *วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร อดสาทรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี- พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง*



- ภพ เลหาไพบูรณ์ (2542) *แนวการสอนวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง)* กรุงเทพมหานคร ไทย  
วัฒนาพานิช
- วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2541) “การบริการของศูนย์สื่อการศึกษา” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการ  
บริหารศูนย์สื่อการศึกษา* หน่วยที่ 11 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546) *การจัดการเรียนรู้ กลุ่มวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน* กรุงเทพมหานคร ม.ป.ท.
- สาธิต วิมลคุณารักษ์ (2541) “การบริหารบุคคลในศูนย์สื่อการศึกษา” ใน *เอกสารการสอนชุด  
วิชาการบริหารศูนย์สื่อการศึกษา* หน่วยที่ 6 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2551) *ตัวชี้วัดและสาระการ  
เรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น  
พื้นฐาน พุทธศักราช 2551* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่ง  
ประเทศไทย
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี (2545) *พระราชบัญญัติการศึกษา  
แห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545* กรุงเทพมหานคร  
พริกหวานกราฟฟิค
- อำพล พำขุนทด (2545) “การใช้สื่อการสอนของครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในโรงเรียน  
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี” วิทยานิพนธ์ปริญญา  
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ

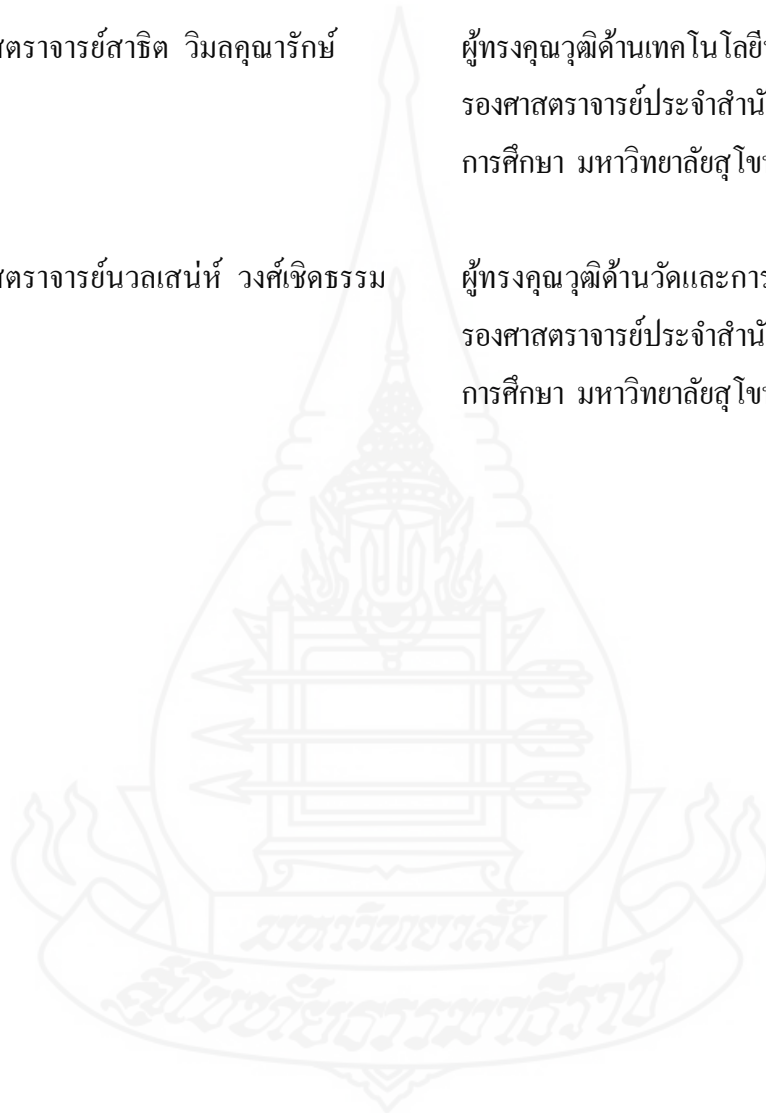


ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

### รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

- |                                         |                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. ธนิศ ภูศิริ       | ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา<br>รองศาสตราจารย์ ระดับ 9 ข้าราชการบำนาญ                                                    |
| 2. รองศาสตราจารย์สาธิต วิมลคุณารักษ์    | ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา<br>รองศาสตราจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยี<br>การศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช |
| 3. รองศาสตราจารย์นวลเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม | ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและการประเมิน<br>รองศาสตราจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยี<br>การศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช     |



## แบบประเมินสอบถาม

เรื่อง ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับ  
ประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง 1. แบบประเมินมี 2 ขั้นตอน

ตอนที่ 1 คุณภาพของแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะของประเมินแบบสอบถาม

2. โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ในระดับตามความต้องการประเมินของท่าน

ตอนที่ 1 คุณภาพของแบบสอบถาม

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์		✓			
2. ข้อคำถามมีความชัดเจน		✓			
3. ข้อคำถามใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย		✓			
4. ข้อคำถามมีความสั้นกะทัดรัด		✓			
5. ข้อคำถามมีความสัมพันธ์กับหัวเรื่อง		✓			
6. ปริมาณของจำนวนข้อคำถามมีความเหมาะสม		✓			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะของประเมินแบบสอบถาม

โดยภาพรวม คุณภาพของแบบสอบถามอยู่ในระดับใด

ดีมาก

ดี

ปานกลาง

ปรับปรุง

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. ธนิต ภูศิริ)

ผู้ทรงคุณวุฒิค้ำนเนื้อหา

วันที่ ๓๐ เดือน พ.ค. พ.ศ. ๒๕๕๖

## แบบประเมินสอบถาม

เรื่อง ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับ  
ประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง 1. แบบประเมินมี 2 ขั้นตอน

ตอนที่ 1 คุณภาพของแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะของประเมินแบบสอบถาม

2. โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ในระดับตามความต้องการประเมินของท่าน

ตอนที่ 1 คุณภาพของแบบสอบถาม

รายการประเมิน		ระดับคุณภาพ				
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.	ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์		✓			
2.	ข้อความมีความชัดเจน		✓			
3.	ข้อความใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย		✓			
4.	ข้อความมีความสั้นกะทัดรัด		✓			
5.	ข้อความมีความสัมพันธ์กับหัวเรื่อง		✓			
6.	ประมาณของจำนวนข้อความมีความเหมาะสม		✓			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะของประเมินแบบสอบถาม

โดยภาพรวม คุณภาพของแบบสอบถามอยู่ในระดับใด

ดีมาก

ดี

ปานกลาง

ปรับปรุง

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์สาริต วิมลคุณารักษ์)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยี

วันที่ ๓๐ เดือน..... พ.ย. พ.ศ. ๒๕๕๕



## แบบประเมินสอบถาม

เรื่อง ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับ  
ประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา เขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3

## คำชี้แจง 1. แบบประเมินมี 2 ขั้นตอน

ตอนที่ 1 คุณภาพของแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะของประเมินแบบสอบถาม

## 2. โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ในระดับตามความต้องการประเมินของท่าน

## ตอนที่ 1 คุณภาพของแบบสอบถาม

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์		✓			
2. ข้อคำถามมีความชัดเจน		✓			
3. ข้อคำถามใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย		✓			
4. ข้อคำถามมีความสั้นกะทัดรัด		✓			
5. ข้อคำถามมีความสัมพันธ์กับหัวเรื่อง		✓			
6. ประมาณของจำนวนข้อคำถามมีความเหมาะสม		✓			

## ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะของประเมินแบบสอบถาม

ปรับปรุงข้อคำถามที่ 10 จาก 10 เป็น 12

โดยภาพรวม คุณภาพของแบบสอบถามอยู่ในระดับใด

ดีมาก

ดี

ปานกลาง

ปรับปรุง

ลงชื่อ..... นวณ วิชา วร

(รองศาสตราจารย์ นวณ วิชา วร)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดผลและประเมิน

วันที่ 10 เดือน 10 พ.ศ. 54



**ภาคผนวก ข**  
**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

## แบบสอบถาม

เรื่อง ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูในระดับประถมศึกษา

โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

2. ความคิดเห็นของท่านและข้อเท็จจริงที่ได้รับจากการตอบแบบสอบถามฉบับนี้ จะเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยจะเก็บรักษาข้อมูลของท่านเป็นความลับและใช้เพื่อประโยชน์เฉพาะงานวิจัยนี้เท่านั้น

3. แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความต้องการอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความต้องการอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4. แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษาโรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน แบ่งออกเป็นความต้องการจำนวน 6 ด้าน ได้แก่

1. ความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

2. ความต้องการประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

3. ความต้องการการบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

4. ความต้องการการบริการผลิตสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

5. ความต้องการการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

6. ความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์มา ณ โอกาสนี้

นางสาวปัทมา ผิวสำลี ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม **สำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์**

คำชี้แจง ให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  หน้าข้อความ  
ที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ
  - ชาย  หญิง
2. วุฒิการศึกษาสูงสุดในระดับใด
  - ปริญญาตรี
  - ปริญญาโท
3. ประสบการณ์ในด้านการสอนวิทยาศาสตร์
  - ต่ำกว่า 1 ปี
  - 1 – 5 ปี
  - 6 – 10 ปี
  - มากกว่า 10 ปี
4. ท่านความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีและสื่อการศึกษาโดยเฉพาะด้านศูนย์  
สื่อการศึกษาเพียงใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
  - สำเร็จการศึกษาด้านสื่อการศึกษาโดยตรง
  - เคยได้รับการฝึกอบรมหรือสัมมนา ด้านศูนย์สื่อการศึกษา
  - เคยศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและตำราด้วยตนเองด้านศูนย์สื่อการศึกษา
  - ไม่เคยได้รับการศึกษา ฝึกอบรม สัมมนาหรือมีประสบการณ์ด้านนี้เลย
  - อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2 ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับ  
ประถมศึกษาโรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษา  
เอกชน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  ตรงกับสถานภาพตามความเป็นจริงของท่าน

1. ความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1. ปรัชญาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
1.1 พัฒนาคน พัฒนาชาติ ด้วยศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา					
1.2 ผลิตสื่อการเรียนรู้ ควบคู่ปฏิบัติจริง					
1.3 สร้างสรรค์การศึกษา พัฒนาด้วยศูนย์สื่อวิทยาศาสตร์					
1.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>2. นโยบายของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
2.1 มุ่งเน้นด้านการจัดหา บริการ และเผยแพร่ข้อมูลด้านสื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์					
2.2 มุ่งเน้นด้านการจัดเก็บ ซ่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์สื่อวิทยาศาสตร์เพื่อเตรียมพร้อมการบริการ					
2.3 มุ่งเน้นด้านการพัฒนาสื่อการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์					
2.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>3. วัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
3.1 เพื่อเป็นแหล่งการผลิต และจัดหาสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการสอน					
3.2 เพื่อเป็นแหล่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน เพื่อมาเป็นที่ศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเอง					
3.3 เพื่อให้เป็นแหล่งรวมวัสดุ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ภายในโรงเรียน ให้สามารถนำมาใช้งานได้อย่างเต็มที่					
3.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
<b>4. บทบาทหน้าที่ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
4.1 เป็นแหล่งหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง					
4.2 ใช้เป็นแหล่งสร้างและพัฒนาสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์สำหรับครู					
4.3 ใช้เป็นแหล่งพัฒนาการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์					
4.4 ใช้เป็นแหล่งจัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์					
4.5 ใช้เป็นแหล่งทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์					
4.6 ใช้เป็นแหล่งผลิตสื่อและบริการสื่อทางวิทยาศาสตร์					
4.7 ให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนในการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยให้คำแนะนำและปรึกษา					
4.8 ทำให้ครูและนักเรียนมีสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยและสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์					
4.9 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>5. บุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
5.1 ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์					
5.2 ครูที่ได้รับการฝึกอบรมทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา					
5.3 ครูที่ปฏิบัติหน้าที่ห้องสมุดโรงเรียนอยู่เดิม					
5.4 นักเรียนระดับชั้น ป.5-ป.6ที่มีความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์					
5.5 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					



2. ความต้องการประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1. สื่อสิ่งพิมพ์</b>					
1.1 ตำราวิทยาศาสตร์					
1.2 หนังสือพิมพ์รายวัน					
1.3 นิตยสาร และวารสารทางวิทยาศาสตร์					
1.4 คู่มือการใช้สารเคมีต่าง ๆ ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์					
1.5 คู่มือหลักสูตร และคู่มือนักเรียนทางวิทยาศาสตร์					
1.6 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>2. สื่อโสตทัศน</b>					
2.1 ของจริง					
2.2 หุ่นจำลอง / ของเลียนแบบ					
2.3 ตัวอย่างวัตถุสิ่งของและสิ่งมีชีวิต					
2.4 ชุดอุปกรณ์ / ชุดวงจรไฟฟ้า / ชุดทดลอง					
2.5 แผนภูมิ					
2.6 แผนที่					
2.7 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>3. สื่อภาพนิ่ง</b>					
3.1 ภาพถ่าย					
3.2 แผนภาพ					
3.3 ภาพชุด					
3.4 ภาพวาด					
3.5 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์</b>					
4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)					
4.2 สไลด์คอมพิวเตอร์					
4.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Books)					
4.4 สื่อมัลติมีเดีย					
4.5 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>5. สื่อวิธีการ</b>					
5.1 การทดลองวิทยาศาสตร์					
5.2 เกมทางวิทยาศาสตร์					
5.3 การฝึกปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์					
5.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>6. สื่ออุปกรณ์</b>					
6.1 จอโปรเจกเตอร์					
6.2 เครื่องฉายภาพทึบแสง					
6.3 เครื่องเล่นดีวีดี/ซีดี					
6.4 เครื่องมือสำหรับการทดลองวิทยาศาสตร์					
6.5 เครื่องฉายเอกสาร					
6.6 เครื่องสแกนภาพ					
6.7 เครื่องคอมพิวเตอร์					
6.8 เครื่องปริ้นเตอร์					
6.9 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>7. แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์</b>					
7.1 ห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์					
7.2 ห้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์					
7.3 ห้องอุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์					
7.4 ห้องเครื่องมือช่างสำหรับเก็บอุปกรณ์					
7.5 ห้องสารเคมีต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดลองวิทยาศาสตร์					
7.6 ห้องทำความสะอาดอุปกรณ์การทดลองวิทยาศาสตร์					
7.7 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

### 3. ความต้องการการบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1. การบริการด้านการจัดหาสื่อทางวิทยาศาสตร์</b>					
1.1 จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ตำรา วิทยาศาสตร์ คู่มือการใช้สารเคมี					
1.2 จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่อโสตทัศน์ เช่น ของจริง หุ่นจำลอง					
1.3 จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่อภาพนิ่ง เช่น ภาพถ่าย แผนภาพ					
1.4 จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
1.5 จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่อวิธีการ เช่น การทดลอง เกมทางวิทยาศาสตร์					
1.6 จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่ออุปกรณ์ เช่น เครื่องมือ สำหรับการทดลองวิทยาศาสตร์					
1.7 จัดหาห้องการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ เช่น ห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์					
1.8 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>2. การบริการจัดหาพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวก</b>					
2.1 ห้องสำหรับค้นคว้ารายบุคคล					
2.2 ห้องประชุมขนาดเล็ก					
2.3 ห้องสำหรับให้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์					
2.4 ห้องทดลองวิทยาศาสตร์					
2.5 ห้องจัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์					
2.6 มุมบริการน้ำดื่ม					
2.7 ปลั๊กไฟ					
2.8 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>3. วิธีการให้บริการและเวลาการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
3.1 ช่วงเวลาการเปิดให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์					
3.1.1 วันจันทร์ – ศุกร์ 6.00 – 16.00 น.					
3.1.2 วันจันทร์ – ศุกร์ 6.00 – 17.00 น.					
3.1.3 วันจันทร์ – ศุกร์ 6.00 – 18.00 น.					
3.1.4 วันจันทร์ – เสาร์ 8.00 – 16.00 น.					
3.1.5 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
3.2 วิธีการยืม / จองสื่อการสอน					
3.2.1 การยืมด้วยตนเอง					
3.2.2 การยืมทางโทรศัพท์					
3.2.3 การยืมผ่านระบบอินเทอร์เน็ต					
3.2.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
3.3 กำหนดการยืม-คืนสื่อ					
3.3.1 จำนวน 1 วัน					
3.3.2 จำนวน 3 วัน					
3.3.3 จำนวน 7 วัน					
3.3.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

#### 4. ความต้องการการบริการผลิตสื่อการสอนของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1. การให้บริการการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์</b>					
1.1 ผลิตเอกสารการสอนวิทยาศาสตร์					
1.2 ผลิตแผ่นพับ					
1.3 ผลิตบทเรียนแบบโปรแกรม					
1.4 ผลิตบทเรียนแบบโมดูล					
1.5 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>2. การให้บริการการผลิตสื่อภาพนิ่ง</b>					
2.1 ผลิตภาพถ่าย					
2.2 ผลิตภาพวาด					
2.3 ผลิตแผนภาพ					
2.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>3. การให้บริการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์</b>					
3.1 ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
3.2 ผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์					
3.3 ผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์					
3.4 ผลิตสื่อมัลติมีเดีย					
3.5 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

### 5. ความต้องการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1. การฝึกอบรมการใช้สื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์</b>					
1.1 จัดฝึกอบรมการผลิตสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์เพื่อเข้าสู่การเป็นประชาคมอาเซียน					
1.2 จัดฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและการทดลองทางวิทยาศาสตร์ประกอบสื่อการเรียนการสอน					
1.3 จัดฝึกอบรมเกี่ยวกับซ่อมบำรุง การเก็บรักษาสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์					
1.4 จัดฝึกอบรมเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์					
1.5 จัดฝึกอบรมเพื่อสร้างความรู้ในการใช้ห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์อย่างปลอดภัยและถูกวิธี					
1.6 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>2. การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์</b>					
2.1 เผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบโปสเตอร์หรือแผ่นพับ					
2.2 เผยแพร่ข้อมูลโดยผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์					
2.3 เผยแพร่ข้อมูลโดยการกระจายเสียงหรือเสียงตามสาย					
2.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>3. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
3.1 สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต					
3.2 สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม					
3.3 สาระที่ 3 : สารและสมบัติของสาร					
3.4 สาระที่ 4 : แรงและการเคลื่อนที่					
3.5 สาระที่ 5 : พลังงาน					
3.6 สาระที่ 6 : กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก					
3.7 สาระที่ 7 : ดาราศาสตร์และอวกาศ					
3.8 สาระที่ 8 : ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี					
3.9 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					



รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>4. รูปแบบการเรียนภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
4.1 การสาธิต เช่น การบรรยายประกอบสื่อวิทยาศาสตร์					
4.2 การทดลองวิทยาศาสตร์					
4.3 การฝึกปฏิบัติจริงนอกห้องเรียน					
4.4 การจัดนิทรรศการ และกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์					
4.5 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

**6. ความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์**

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1. การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้สื่อเพื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์</b>					
1.1 การผลิตสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์					
1.2 การใช้สื่อการสอนและอุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์					
1.3 การบำรุงสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์					
1.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>2. การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
2.1 ให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมและดูแลการใช้ห้องทดลองวิทยาศาสตร์					
2.2 ให้มีเจ้าหน้าที่บริการจัดทำการศึกษาฝึกปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์					
2.3 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>3. ลักษณะของการให้คำแนะนำและคำปรึกษา</b>					
3.1 แบบเจ้าหน้าที่ดำเนินการให้					
3.2 แบบแนะนำให้ไปดำเนินการเอง					
3.3 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## แบบสอบถาม

เรื่อง ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในระดับประถมศึกษา

โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

2. ความคิดเห็นของท่านและข้อเท็จจริงที่ได้รับจากการตอบแบบสอบถามฉบับนี้ จะเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยจะเก็บรักษาข้อมูลของท่านเป็นความลับและใช้เพื่อประโยชน์เฉพาะงานวิจัยนี้เท่านั้น

3. แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความต้องการอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความต้องการอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4. แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษาโรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน แบ่งออกเป็นความต้องการจำนวน 6 ด้าน ได้แก่

1. ความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

2. ความต้องการประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

3. ความต้องการการบริหารจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

4. ความต้องการการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

5. ความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์มา ณ โอกาสนี้

นางสาวปัทมา ผิวสำลี ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม **สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6**

คำชี้แจง ให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  หน้าข้อความ  
ที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

ชาย

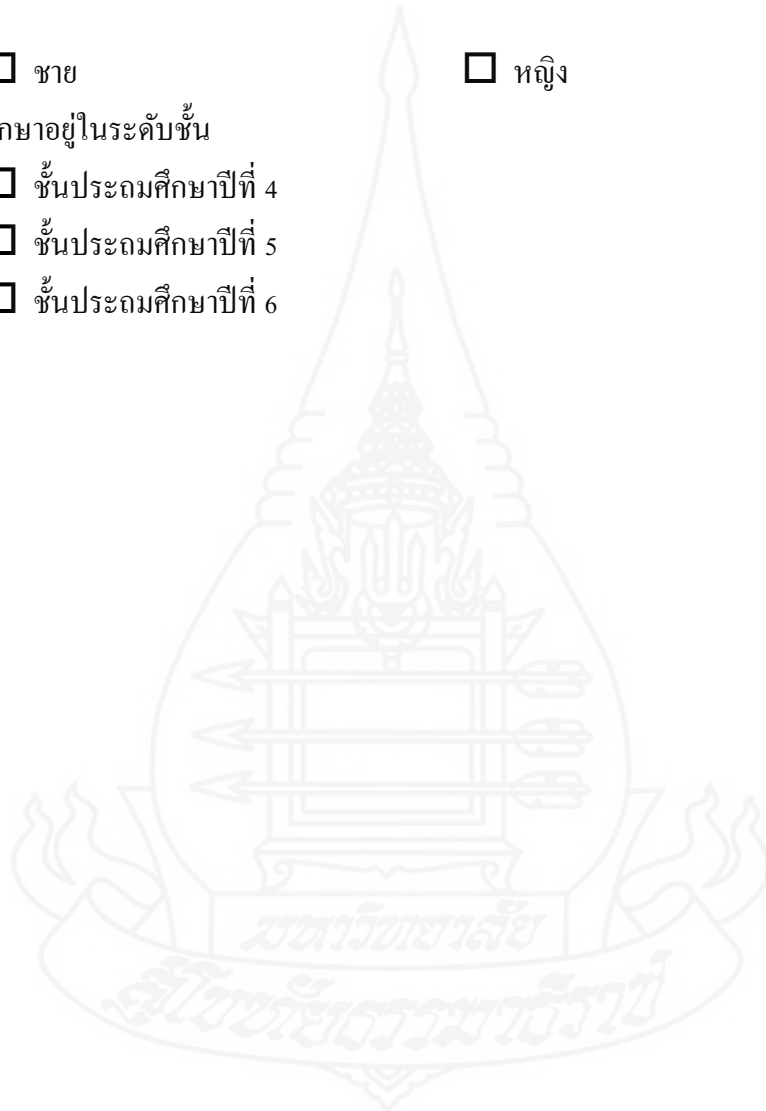
หญิง

2. กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้น

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



ตอนที่ 2 ความต้องการศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในระดับ  
ประถมศึกษาโรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษา  
เอกชน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง  ตรงกับสถานภาพตามความเป็นจริงของท่าน

1. ความต้องการการบริหารงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1. ปรัชญาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
1.1 พัฒนาคน พัฒนาชาติ ด้วยศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา					
1.2 ผลิตสื่อการเรียนรู้ ควบคู่ปฏิบัติจริง					
1.3 สร้างสรรค์การศึกษา พัฒนาด้วยศูนย์สื่อวิทยาศาสตร์					
1.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>2. นโยบายของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
2.1 มุ่งเน้นด้านการจัดหา บริการ และเผยแพร่ข้อมูลด้านสื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์					
2.2 มุ่งเน้นด้านการจัดเก็บ ซ่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์สื่อวิทยาศาสตร์เพื่อเตรียมพร้อมการบริการ					
2.3 มุ่งเน้นด้านการพัฒนาสื่อการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์					
2.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>3. วัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
3.1 เพื่อเป็นแหล่งการผลิต และจัดหาสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการสอน					
3.2 เพื่อเป็นแหล่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน เพื่อมาเป็นที่ศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเอง					
3.3 เพื่อให้เป็นแหล่งรวมวัสดุ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ภายในโรงเรียน ให้สามารถนำมาใช้งานได้เต็มที่					
3.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>4. บทบาทหน้าที่ของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
4.1 เป็นแหล่งหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง					
4.2 ใช้เป็นแหล่งสร้างและพัฒนาสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์สำหรับครู					
4.3 ใช้เป็นแหล่งพัฒนาการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์					
4.4 ใช้เป็นแหล่งจัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์					
4.5 ใช้เป็นแหล่งทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์					
4.6 ใช้เป็นแหล่งผลิตสื่อและบริการสื่อทางวิทยาศาสตร์					
4.7 ให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนในการเรียนวิทยาศาสตร์โดยให้คำแนะนำและปรึกษา					
4.8 ทำให้ครูและนักเรียนมีสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยและสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์					
4.9 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>5. บุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
5.1 ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์					
5.2 ครูที่ได้รับการฝึกอบรมทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา					
5.3 ครูที่ปฏิบัติหน้าที่ห้องสมุดโรงเรียนอยู่เดิม					
5.4 นักเรียนระดับชั้นป.5-ป.6ที่มีความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์					
5.5 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					



2. ความต้องการประเภทของสื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาทาง  
วิทยาศาสตร์

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1. สื่อสิ่งพิมพ์</b>					
1.1 ตำราวิทยาศาสตร์					
1.2 หนังสือพิมพ์รายวัน					
1.3 นิตยสาร และวารสารทางวิทยาศาสตร์					
1.4 คู่มือการใช้สารเคมีต่าง ๆ ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์					
1.5 คู่มือหลักสูตร และคู่มือนักเรียนทางวิทยาศาสตร์					
1.6 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>2. สื่อโสตทัศน</b>					
2.1 ของจริง					
2.2 หุ่นจำลอง /ของเลียนแบบ					
2.3 ตัวอย่างวัตถุสิ่งของและสิ่งมีชีวิต					
2.4 ชุดอุปกรณ์ / ชุดวงจรไฟฟ้า / ชุดทดลอง					
2.5 แผนภูมิ					
2.6 แผนที่					
2.7 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>3. สื่อภาพนิ่ง</b>					
3.1 ภาพถ่าย					
3.2 แผนภาพ					
3.3 ภาพชุด					
3.4 ภาพวาด					
3.5 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์</b>					
4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)					
4.2 สไลด์คอมพิวเตอร์					
4.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Books)					
4.4 สื่อมัลติมีเดีย					
4.5 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>5. สื่อวิธีการ</b>					
5.1 การทดลองวิทยาศาสตร์					
5.2 เกมทางวิทยาศาสตร์					
5.3 การฝึกปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์					
5.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>6. สื่ออุปกรณ์</b>					
6.1 จอโปรเจกเตอร์					
6.2 เครื่องฉายภาพทึบแสง					
6.3 เครื่องเล่นดีวีดี/ซีดี					
6.4 เครื่องมือสำหรับการทดลองวิทยาศาสตร์					
6.5 เครื่องถ่ายภาพเอกสาร					
6.6 เครื่องสแกนภาพ					
6.7 เครื่องคอมพิวเตอร์					
6.8 เครื่องปริ้นเตอร์					
6.9 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>7. แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์</b>					
7.1 ห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์					
7.2 ห้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์					
7.3 ห้องอุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์					
7.4 ห้องเครื่องมือช่างสำหรับเก็บอุปกรณ์					
7.5 ห้องสารเคมีต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดลองวิทยาศาสตร์					
7.6 ห้องทำความสะอาดอุปกรณ์การทดลองวิทยาศาสตร์					
7.7 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

### 3. ความต้องการการบริการจัดหาสื่อและวิธีการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1. การบริการด้านการจัดหาสื่อทางวิทยาศาสตร์</b>					
1.1 จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ตำรา วิทยาศาสตร์ คู่มือการใช้สารเคมี					
1.2 จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่อโสตทัศน์ เช่น ของจริง หุ่นจำลอง					
1.3 จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่อภาพนิ่ง เช่น ภาพถ่าย แผนภาพ					
1.4 จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
1.5 จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่อวิธีการ เช่น การทดลอง เกมทางวิทยาศาสตร์					
1.6 จัดหาสื่อการสอนประเภทสื่ออุปกรณ์ เช่น เครื่องมือ สำหรับการทดลองวิทยาศาสตร์					
1.7 จัดหาห้องการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ เช่น ห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์					
1.8 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>2. การบริการจัดหาพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวก</b>					
2.1 ห้องสำหรับค้นคว้ารายบุคคล					
2.2 ห้องประชุมขนาดเล็ก					
2.3 ห้องสำหรับให้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์					
2.4 ห้องทดลองวิทยาศาสตร์					
2.5 ห้องจัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์					
2.6 มุมบริการน้ำดื่ม					
2.7 ปลั๊กไฟ					
2.8 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>3. วิธีการให้บริการและเวลาการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
3.1 ช่วงเวลาการเปิดให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์					
3.1.1 วันจันทร์ – ศุกร์ 6.00 – 16.00 น.					
3.1.2 วันจันทร์ – ศุกร์ 6.00 – 17.00 น.					
3.1.3 วันจันทร์ – ศุกร์ 6.00 – 18.00 น.					
3.1.4 วันจันทร์ – เสาร์ 8.00 – 16.00 น.					
3.1.5 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
3.2 วิธีการยืม / จองสื่อการสอน					
3.2.1 การยืมด้วยตนเอง					
3.2.2 การยืมทางโทรศัพท์					
3.2.3 การยืมผ่านระบบอินเทอร์เน็ต					
3.2.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
3.3 กำหนดการยืม-คืนสื่อ					
3.3.1 จำนวน 1 วัน					
3.3.2 จำนวน 3 วัน					
3.3.3 จำนวน 7 วัน					
3.3.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

#### 4. ความต้องการบริการวิชาการของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1. การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์</b>					
1.1 เผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบโปสเตอร์หรือแผ่นพับ					
1.2 เผยแพร่ข้อมูลโดยผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์					
1.3 เผยแพร่ข้อมูลโดยการกระจายเสียงหรือเสียงตามสาย					
1.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>2. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
2.1 สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต					
2.2 สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม					
2.3 สาระที่ 3 : สารและสมบัติของสาร					
2.4 สาระที่ 4 : แรงแและการเคลื่อนที่					
2.5 สาระที่ 5 : พลังงาน					
2.6 สาระที่ 6 : กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก					
2.7 สาระที่ 7 : ดาราศาสตร์และอวกาศ					
2.8 สาระที่ 8 : ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี					
2.9 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>3. รูปแบบการเรียนภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
3.1 การสาธิต เช่น การบรรยายประกอบสื่อวิทยาศาสตร์					
3.2 การทดลองวิทยาศาสตร์					
3.3 การฝึกปฏิบัติจริงนอกห้องเรียน					
3.4 การจัดนิทรรศการ และกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์					
3.5 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

**5. ความต้องการการให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์**

รายการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1. การให้บริการคำแนะนำและคำปรึกษาของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์</b>					
1.1 ให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมและดูแลการใช้ห้องทดลองวิทยาศาสตร์					
1.2 ให้มีเจ้าหน้าที่บริการจัดการการฝึกปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์					
1.3 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
<b>2. ลักษณะของการให้คำแนะนำและคำปรึกษา</b>					
2.1 แบบเจ้าหน้าที่ดำเนินการให้					
2.2 แบบแนะนำให้ไปดำเนินการเอง					
2.3 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

**ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับศูนย์สื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์**


---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

กรุณาตอบและส่งคืนแบบสอบถามที่ครูประจำชั้น โดยด่วน
---------------------------------------------------

## ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางสาวปัทมา ศิวาลัย
วัน เดือน ปีเกิด	25 กันยายน 2525
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร
ประวัติการศึกษา	วท.บ. คณะวิทยาศาสตร์ เอกคหกรรมศาสตร์ทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พ.ศ. 2547
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนกรพิทักษ์ศึกษา
ตำแหน่ง	ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์

