

ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน  
ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ  
เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จังหวัดสมุทรปราการ

นายนิพนธ์ แสงประดับ



การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2555

**The Opinions of Students Toward the Use of Electronic Media for Teaching  
and Learning at the Upper Secondary Level of Nawaminthrachinuthit  
Triamudomsuksa Pattanakan School in Samut Prakan Province**

**Mr. Niphon Saengpradab**

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



**ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ** ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จังหวัดสมุทรปราการ

**ผู้ศึกษา** นายนิพนธ์ แสงประดับ **รหัสนักศึกษา** 2532700644 **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) **อาจารย์ที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ โทโพธิ์ไทย **ปีการศึกษา** 2555

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จังหวัดสมุทรปราการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 285 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนโดยภาพรวมว่าอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาทางด้านพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในแต่ละด้าน ได้แก่ (1) ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการใช้ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ (2) วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ใช้เป็นแหล่งและศูนย์การเรียนรู้ (3) คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ สื่อมีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน (4) ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ใช้เพื่อการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล (5) ความต้องการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (6) ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และ (7) ปัญหาของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ การขาดแคลนอุปกรณ์ของโรงเรียน

**คำสำคัญ** สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน มัธยมศึกษาตอนปลาย



**Independent Study title:** The Opinions of Students Toward the Use of Electronic Media for Teaching and Learning at the Upper Secondary Level of Nawaminthrachinuthit Triamudomsuksa Pattanakan School in Samut Prakan Province

**Author:** Mr. Niphon Saengpradab; **ID:** 2532700644;

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

**Independent Study advisor:** Dr. Varangkana Topothai, Associate Professor;

**Academic year:** 2012

### **Abstract**

The purpose of this research was to study opinions of students toward the use of electronic media for teaching and learning at the upper secondary level of Nawaminthrachinuthit Triamudomsuksa Pattanakan School in Samut Prakan Province.

The research sample consisted of 285 upper secondary students of Nawaminthrachinuthit Triamudomsuksa Pattanakan School in Samut Prakan Province during the first semester of the 2011 academic year, obtained by simple random sampling. The employed research instrument was a questionnaire. Statistics employed for data analysis were the percentage, mean, and standard deviation.

Research findings showed that the overall rating mean of the students' opinions toward the use of electronic media for teaching and learning at the upper secondary level was at the moderate level; when each aspect of the use of electronic media for teaching and learning was considered, the items in individual aspects that received the highest rating mean were as follows: (1) the type of electronic media that students wanted to use most was the computers; (2) the highest rated objective of using electronic media was for being the source and center of learning; (3) the most important quality of the electronic media was their appropriateness for the students' age; (4) the highest rated characteristics and steps of electronic media usage were for uses in instruction of individual students; (5) the electronic media for teaching and learning were required for use most in the Career and Technology Learning Area; (6) the top benefit of using electronic media was that they enabled students to learn by themselves; and (7) the most serious problem of the use of electronic media was the lack of equipment and aids on the part of the school.

**Keywords:** Electronic media for learning and teaching, Upper secondary level

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ โทโพธิ์ไทย ประธานที่ปรึกษางานศึกษาค้นคว้าอิสระ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ แนวความคิดที่ชัดเจน เข้าใจง่าย นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยอย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งใจในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณท่านอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณคณาจารย์แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชทุกท่าน โดยเฉพาะ รองศาสตราจารย์ ดร. วาสนา ทวีกุลทรัพย์ อาจารย์ ดร. ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทั้งหมด

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์สาธิต วิมลคุณารักษ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) อาจารย์ ดร. ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา) และ อาจารย์วาทินี บุญยะไวโรจน์ (ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดผล) ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระ และให้คำแนะนำจนทำให้การศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร ครู และนักเรียน โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จังหวัดสมุทรปราการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนางสาวปัทมา พูนทรัพย์ ผู้อำนวยการ นางลมัย ทรงศิริ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ นายนิวัตรชัย วรรณชาติ รองผู้อำนวยการฝ่ายงบประมาณ นายภูชงค์ จันทร์เปล่ง หัวหน้างานพัฒนาระบบเทคโนโลยี นายสุเมธ นามคันไชย นางนิตยา รัฐสมุทร บรรดาคุณครูทุกท่าน และนาย อัยญาช จินพล เป็นกรณีพิเศษ ผู้ประสาทวิชาทั้งหมดแก่นุตรชายและบุตรสาวของผู้ทำวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อหาญ แสงประดับ บิดา คุณแม่สรพรภรณ์ แสงประดับ มารดา ขอบใจคุณประไพ แสงประดับ ภรรยา นายภูมินทร์ แสงประดับ นายภูมิพัฒน์ แสงประดับ และนางสาวสิริกาญจน์ แสงประดับ บุตรชาย-บุตรสาวผู้เป็นแรงบันดาลใจ ขอขอบคุณ คุณศักดิ์ดา แดงเถิน คุณพัศศนีย์ กิ่งทอง คุณสำรอง ประกอบจิตร คุณปัทมา พิวัสส์ลี รวมถึงกลุ่มเพื่อนนักศึกษาปริญญาโท แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ทุกคนทั้งใกล้และไกลที่เป็นกำลังใจแก่กันและกัน ทำให้การศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องนี้บรรลุผลสำเร็จ

คุณค่าและประโยชน์ของการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูทดแทนบิดาแม่บิดา มารดา ผู้ให้ชีวิตและอบรมสั่งสอน แต่บรรดาคณาจารย์ผู้ประสาทวิชาความรู้ และแต่ผู้มีพระคุณทุกท่านผู้เอื้อเฟื้อสนับสนุนและเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	8
ขอบเขตการวิจัย .....	9
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	11
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	12
ความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน .....	12
ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน .....	14
การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน .....	18
กลุ่มสาระการเรียนรู้ .....	28
ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน .....	40
ปัญหาของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน .....	43
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	46
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	52
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	52
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	52
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	54
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	54

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	57
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	57
ตอนที่ 2 ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน .....	60
ตอนที่ 3 วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน .....	61
ตอนที่ 4 คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน .....	62
ตอนที่ 5 ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน .....	63
ตอนที่ 6 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ .....	68
ตอนที่ 7 ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน .....	73
ตอนที่ 8 ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน .....	74
ตอนที่ 9 ข้อเสนอแนะ .....	77
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	79
สรุปการวิจัย .....	79
อภิปรายผล .....	82
ข้อเสนอแนะ .....	84
บรรณานุกรม .....	86
ภาคผนวก .....	91
ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม .....	92
ข แบบประเมินแบบสอบถาม .....	94
ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	98
ประวัติผู้ศึกษา .....	110

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	57
ตารางที่ 4.2 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ การสอน โดยภาพรวม .....	59
ตารางที่ 4.3 ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้การสอน .....	60
ตารางที่ 4.4 วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้การสอน .....	61
ตารางที่ 4.5 คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนรู้การสอน .....	62
ตารางที่ 4.6 ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้การสอน โดยภาพรวม .....	63
ตารางที่ 4.7 ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้การสอน โดยภาพรวม .....	64
ตารางที่ 4.8 ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้การสอนรายบุคคล .....	64
ตารางที่ 4.9 ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้การสอนกลุ่มเล็ก .....	65
ตารางที่ 4.10 ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้การสอนกลุ่มใหญ่ .....	65
ตารางที่ 4.11 ขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้การสอน โดยภาพรวม .....	66
ตารางที่ 4.12 ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการเรียนรู้การสอน .....	66
ตารางที่ 4.13 ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระหว่างการเรียนรู้การสอน .....	67
ตารางที่ 4.14 ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หลังการเรียนรู้การสอน .....	67
ตารางที่ 4.15 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้การสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ในภาพรวม .....	68
ตารางที่ 4.16 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้การสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย .....	69
ตารางที่ 4.17 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้การสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ .....	69
ตารางที่ 4.18 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้การสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ .....	70
ตารางที่ 4.19 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้การสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม .....	70
ตารางที่ 4.20 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้การสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษา พลศึกษา .....	71



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาของโลกในยุคปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงจากระบบเดิมไปมาก ไม่ว่าจะเป็น สภาวะทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงวิธีการและ แนวทางในการเรียนรู้ของมนุษย์ อันเนื่องมาจากสังคมสารสนเทศ (Information Society) หรือ เรียกว่า สังคมเศรษฐกิจยุคใหม่แห่งศตวรรษที่ 21 พบว่าสมัยนี้เป็นสังคมแห่งข้อมูลข่าวสาร ผู้คน สามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างรวดเร็ว ไร้พรมแดน สามารถติดต่อกันได้ทั่วทุกมุมโลกเพียงไม่กี่ วินาที ผ่านระบบเทคโนโลยีทางโทรคมนาคม ทำให้เทคโนโลยีทางโทรคมนาคมมีบทบาทสำคัญ ในการดำเนินชีวิตของมนุษย์และทวีความสำคัญมากขึ้น

ระบบการศึกษาในปัจจุบันได้มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงตามกระแสของสังคม ข่าวสารด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาระบบข้อมูลความรู้ ในรูปแบบของศูนย์เรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ให้มีองค์ความรู้หลากหลายมากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้และข้อมูล สารสนเทศใหม่ ๆ ไปใช้เพื่อพัฒนาความคิด กระบวนการคิด มาประยุกต์ให้สามารถนำความรู้ นั้น มาใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ 2544)

การจัดการเรียนการสอน ในอดีตนั้นต้องอาศัยครูผู้สอนที่มีความสามารถทางจิตวิทยา ในการสอนที่ดีผู้เรียนจึงจะสามารถเรียนรู้ได้ดี แต่การเรียนการสอนในรูปแบบใหม่จะไม่ใช้ให้ นักเรียน นิสิต นักศึกษา มีหน้าที่เพียงแค่ท่องจำ ทำตามครูผู้สอน หรือ ศึกษาจากตำราอีกต่อไป ผู้สอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติในด้านบทบาทของตนเอง เปิดใจยอมรับ นวัตกรรม และวิธีการสอนใหม่ๆ ที่นำมาใช้กับการสอน และพัฒนาตนเองให้ทันต่อเทคโนโลยีที่มี การเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนการสอนที่เอื้อให้เกิดกิจกรรมการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการ เรียนการสอนโดยผู้สอนควรมีบทบาท 1) การเป็น“ผู้เรียน” และการเรียน 2) การเป็น“หัวหน้าทีม” 3) การเป็น “ผู้แนะแนวการเรียนรู้” 4) การเป็น “นักประเมินตามสภาพจริง” 5) การเป็น “ผู้จัดการ รายวิชา” โดยผู้สอนต้องทำหน้าที่กำหนดแนวทาง และ 6) การเป็น “นักพัฒนศึกษา” (ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ 2553: 2-40)



## 1.1 สภาพที่พึงประสงค์

การจัดการเรียนการสอน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ และมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้ มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ 2552) สื่อการสอนเป็นวัสดุอุปกรณ์และวิธีการใช้สื่อกลางให้ผู้สอนส่งหรือผ่านความรู้ไปให้ผู้เรียนช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2554: 1-2) ผู้บริหาร ครูอาจารย์และผู้เรียนในสถาบันการศึกษาทุกระดับทั้งในระบบและนอกระบบ ต่างเห็นความสำคัญของสื่อการสอนในฐานะเป็นเครื่องมือถ่ายทอดเนื้อหาสาระ สร้างความเข้าใจ สร้างความเป็นรูปธรรมของเนื้อหาวิชาการให้เกิดขึ้นภายในห้องเรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนตามความต้องการของตนเอง โดยสื่อการเรียนการสอน ต้องมีความเหมาะสมทั้งเนื้อหาสาระ เหมาะกับวัยของผู้เรียน เข้ากับสถานการณ์ และตรงกับหลักสูตรการเรียนการสอนของแต่ละสถาบัน

ในสังคมเทคโนโลยีและสารสนเทศแบบไร้สาย การจัดการเรียนการสอนต้องมีการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน พัฒนากระบวนการเรียนรู้ให้ทันสมัย ทันความรู้ใหม่ ๆ ทันต่อเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง มิใช่การเรียนการสอนที่เป็นการถ่ายทอดความรู้จากครูแต่เพียงอย่างเดียว แต่ต้องเป็นการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ในรูปแบบของสื่อการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ได้แก่ บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการเรียนการสอน สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อคอมพิวเตอร์ สื่อประสมและอุปกรณ์การเรียนการสอนต่าง ๆ ที่เป็นนวัตกรรมที่สามารถให้ผู้เรียนสามารถรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสอนของครูและการเรียนรู้ของนักเรียนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ทุกเวลาทุกสถานที่ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับ พระราชบัญญัติการศึกษาชาติ พุทธศักราช 2542 ฉบับปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม พุทธศักราช 2554 (กระทรวงศึกษาธิการ 2542) กล่าวถึงสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาดังนี้

มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาทั้งนี้โดยเปิดให้มีการแข่งขัน โดยเสรีอย่างเป็นธรรม

มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ



มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ได้ทำ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

มาตรา 68 ให้มีการระดมทุน เพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจากเงินอุดหนุนของรัฐ ค่าสัมปทาน และผลกำไรที่ได้จากการดำเนินกิจการด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ และโทรคมนาคมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรประชาชน รวมทั้งให้มีการลดอัตราค่าบริการเป็นพิเศษในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวเพื่อพัฒนาคนและสังคมหลักเกณฑ์และวิธีการจัดสรรเงินกองทุนเพื่อการผลิต การวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติด้านบทบาทของตน เปิดใจรับนวัตกรรม และวิธีการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ใหม่ๆ ที่นำมาใช้เพื่อการเรียนการสอนของตน (ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ 2553: 2-40) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนอาจแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ (1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภท ใช้เอกเทศ (Stand Alone) เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ตามลำพัง โดยไม่ได้เชื่อมต่อกับเครือข่ายอื่น ๆ ได้แก่ เทปเสียง เทปภาพ แผ่นซีดี แผ่นการ์ตูนที่ทึบความจำ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (2) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบเครือข่าย หมายถึง สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องอาศัยเครือข่ายในการรับส่ง โดยอาศัยระบบคอมพิวเตอร์ในการส่งและรับสื่อผ่านช่องทางที่เป็นเครือข่ายในรูปของอินเทอร์เน็ต เครือข่ายภายใน (LAN) เครือข่ายระหว่างอาคาร องค์กร และระดับโลก (WAN) แล้วแต่ความเหมาะสม ส่วนสื่อที่จะใช้ส่งไปทางเครือข่ายได้แก่ บทเรียน บทความ ข้อมูล ข่าวสาร หนังสือประเภทต่าง ๆ ประกาศแจ้งความ กระดานข่าว การลงทะเบียน และการแจ้งผลการสอบ ตลอดจนการใช้ในการประชุมทางไกล (Tele-Conference) จากสื่อที่จัดเตรียมไว้ในรูปแบบของ ซีดี ดีวีดี ฮาร์ดดิสก์ เทปเสียง เทปภาพ (3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบกระจายสัญญาณ หมายถึง การส่งสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ประเภทดิจิทัล ไปยังปลายทางเป็นส่วนตัว เฉพาะพื้นที่ หรือ เฉพาะกลุ่ม ได้แก่ สัญญาณที่อาศัยดาวเทียมค้างฟ้า เป็นตัวกระจายสัญญาณลงมายังจุดต่าง ๆ บนพื้นดิน เช่น สถานีรับภาคพื้นดิน หรือ ส่งตรงมายังบ้านเรือน (DTH = Direct to Home) แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ การกระจายสัญญาณแบบกว้าง (Broadband Broadcasting) แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ การส่งสัญญาณแบบ C-Band และ KU-Band จะมีแถบ

ความกว้างของสัญญาณประมาณ 500 เมกะเฮิรตซ์ และการกระจายสัญญาณแบบแคบ (Narrowband Broadcasting) เป็นการกระจายสัญญาณโดยใช้สัญญาณแคบ ๆ เช่น การใช้สัญญาณตัววิ่ง เพื่อให้การให้ข่าวสารข้อมูล ตลอดจนการโฆษณา ซึ่งเป็นแถบด้านล่างจอโทรทัศน์เป็นต้น

การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนต้องมีการเตรียมตัว มีการจัดเตรียมสภาพแวดล้อม และการเตรียมผู้เรียน ดำเนินการใช้สื่อการสอน และประเมินการใช้สื่อการเรียนรู้ และโดยผู้สอนต้องดำเนินการใช้สื่อการสอนตามลำดับขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียน ขั้นวิเคราะห์และฝึกปฏิบัติ และขั้นสรุปบทเรียน กระบวนการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์กับการศึกษา ประกอบด้วย 3 ขั้น คือ (1) ขั้นเตรียมการ (2) ขั้นการสอน (3) ขั้นการประเมินการเรียน (ทวิวัฒน์ วัฒนากุลเจริญ 2553: 2-4)

สรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ควรมีความสอดคล้องกับบริบทด้านความเป็นอยู่ สภาพปัญหา และความต้องการของผู้เรียน สามารถพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย มีการนำมาใช้ เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา การเพิ่มโอกาสทางการศึกษา เป็นเครื่องมือกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียนรู้ และแก้ปัญหาด้วยตนเองได้อย่างอิสระ สอดคล้องกับวิถีชีวิตและความต้องการของปัจเจกบุคคล ชุมชน และสังคมไทยในอนาคต

## 1.2 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

การจัดการเรียนการสอนของครู ในโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษา พัฒนาการ พบว่า ครูนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ประกอบการเรียนการสอน เป็นรายละเอียดกลุ่มสาระการเรียนรู้โดยประมาณร้อยละ 60 ได้แก่ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคม ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ ส่วนกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์น้อยได้แก่ สุขศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพ และครอบคลุมไม่ครบทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

จากการสัมภาษณ์ครู พบว่า ครูมีงานประจำมากทั้งทางด้านการจัดเตรียมเนื้อหา สาระ การวัดและประเมินผล การจัดเก็บรวบรวมผลงานของนักเรียน นอกจากนี้ยังต้องใช้เวลาเพื่อทำผลงานเลื่อนวิทยฐานะของตนเอง ทำให้ครูเหลือเวลาน้อยมากในการเตรียมและผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนการสอน และพบว่า ครูจำนวนกว่าร้อยละ 40 ยังไม่พร้อมและไม่ชำนาญในใช้เครื่องมือและสื่อการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงสภาพแวดล้อมของห้องเรียน สภาพความต่างทางระดับสติปัญญาและพฤติกรรมของผู้เรียน ส่งผลให้สภาพแวดล้อมทางจิตภาพของครูและนักเรียนในแต่ละชั้นเรียนไม่คงที่ เป็นปัจจัยทางลบทั้งด้านจิตใจ และกระบวนการเรียนการสอน ทำให้การเรียนการสอนไม่เป็นไปตามแผน

การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน พบว่า สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องฉายภาพมีจำนวนไม่เพียงพอ มีการใช้สไลด์คอมพิวเตอร์ และการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่บ้างแต่ไม่ทั่วถึง มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นผลงานของโรงเรียน และการจัดกิจกรรมที่ทางโรงเรียนและชุมชน การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงเรียน ชุมชน และผู้ปกครอง การเผยแพร่ข้อมูล การสืบค้นข้อมูล ข่าวสาร และการประชาสัมพันธ์ของโรงเรียน แต่ผู้ที่ไม่ไปใช้น้อย

### 1.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

จากการศึกษาพบว่าโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ มีการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระดับปานกลาง มีวัสดุอุปกรณ์ไม่ครบคลุมทุกชั้น ขาดงบประมาณ ครูมีข้อจำกัดด้านเวลา และความแตกต่างด้านความชำนาญในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ขาดแรงจูงใจในการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ ในการเรียนการสอน กอปรกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีขายก็มีราคาแพง ผู้เรียนมีความเบื่อหน่ายในการเรียนบางรายวิชาที่มีเนื้อหายาก

แม้ว่าจะมีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทั้งที่เป็นวีซีดี ดีวีดี สไลด์คอมพิวเตอร์ และเครื่องเล่นทางอิเล็กทรอนิกส์มากมาย แต่พบว่า นักเรียนไม่ได้ใช้ประโยชน์จากการมีสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้เพื่อเพิ่มพูนความรู้และความสามารถทางการเรียน ในทางตรงข้ามกลับใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารในการเล่นเกมส์ และใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อความบันเทิงและพูดคุยสนุกสนานเรื่องชีวิตประจำวันเป็นส่วนใหญ่ (คณะกรรมการจัดสมัชชาสุขภาพ 2555)

### 1.4 ความพยายามในการแก้ไขปัญหา

สำหรับความพยายามในการแก้ปัญหาของโรงเรียน เรื่องการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์เพิ่มเติม รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2555 และการเข้าร่วมประชุมผู้ปกครองของผู้วิจัยที่ผ่านมา พบว่า ผู้อำนวยการโรงเรียนคนปัจจุบัน มีนโยบายในการจัดการให้มีอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ในแต่ละห้องเรียนให้มีเพียงพอในทุก ๆ ชั้นเรียน ปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายในห้องเรียน (LAN) และระบบเครือข่ายระหว่างอาคารเรียน (WAN) ให้มีความพร้อม มีความทันสมัยและเพียงพอต่อความต้องการของทั้งครูและนักเรียนมากขึ้น พร้อมทั้งจัดให้มีระบบเซฟเวอร์และอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน จัดให้มีการบริหารจัดการให้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้น และปรับปรุงพัฒนาให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง จัดให้มีการฝึกอบรมครูให้รู้จักการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ทุก ๆ ปีอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการฝึกอบรมและพัฒนาครูทุกคนให้มีความรู้ และความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์

เพื่อแสวงหาความรู้ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม ส่งเสริมให้ครูมีการนำสื่อเทคโนโลยี ประเภทต่าง ๆ อาทิ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน อินเทอร์เน็ต วิกิพีเดีย โทรทัศน์ วิทยุ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

นอกจากนั้นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์วิชาฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ บางท่านพยายามนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการเรียนการสอน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น และครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 5 6 นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาช่วยในการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนมีความสนใจในการเรียน เพราะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์จะทำให้เด็กมีอิสระในการเรียนรู้ที่กว้างไกล มีการใช้เทคโนโลยี เพื่อทำโครงการ การรับมอบหมายงาน การส่งงาน ช่วยลดช่องว่างในการติดต่อสื่อสารได้อีกทางหนึ่ง

ความพยายามในการแก้ปัญหาด้วยการวิจัยไม่พบว่ามีกรณีวิจัยเกี่ยวกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนของโรงเรียน แต่ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องของพจนานวณวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ งานวิจัยเรื่อง สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อิงของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ครอบคลุม ผู้บริหาร ครู ชุมชน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ปีการศึกษา 2543 (กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ :2545) ดังนี้

สถานที่ทำการวิจัย คือ โรงเรียนที่อยู่ในโครงการเครือข่ายสารสนเทศเพื่อโรงเรียนไทย (School Net) จากโรงเรียนทั้งหมด 52 โรงเรียน ใน 13 จังหวัด กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 52 คน ครูที่สอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 จำนวน 605 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 จำนวน 15,031 คน ส่วนประชาชนในชุมชนบริเวณที่ตั้งของโรงเรียน ซึ่งได้แก่ผู้นำชุมชนและผู้ทรงคุณวุฒิ/ภูมิปัญญาท้องถิ่น คัดเลือกมาศึกษาโรงเรียนละ 3-4 คน ผู้ปกครองนักเรียน คัดเลือกมาศึกษาโรงเรียน 14 คน รวมจำนวนประชาชนในชุมชนที่นำมาศึกษาทั้งหมด 919 คน พบว่า

### 1. สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาของโรงเรียน

1.1 ผู้บริหารโรงเรียนมีนโยบายด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับมากร้อยละ 98.07 นำมาใช้ในด้านการเรียนการสอน ร้อยละ 90.19 ใช้เพื่อการบริหารจัดการร้อยละ 84.39 และใช้เพื่อการบริหารข้อมูลร้อยละ 80.39 มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อ การพัฒนาการเรียนการสอนร้อยละ 90.19 การพัฒนาสื่อ-อุปกรณ์ร้อยละ 84.31 และการพัฒนาระบบสารสนเทศร้อยละ 82.35 โรงเรียนร้อยละ 96.15 มีการสนับสนุนงบประมาณด้านนี้ สำหรับสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้มากที่สุดคือ คอมพิวเตอร์ (ค่าเฉลี่ย = 3.29) ทุกโรงเรียนมีการใช้

คอมพิวเตอร์ และนำมาใช้มากในการจัดทำโปรแกรมการวัดและประเมินผล (ค่าเฉลี่ย = 2.96) การนำมาใช้เพื่อจัดการเรียนการสอน มีการนำมาใช้น้อย ได้แก่ สืบค้นข้อมูลประกอบการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ (ค่าเฉลี่ย = 2.43) ใช้เป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (ค่าเฉลี่ย = 2.34) และใช้ค้นคว้าหาความรู้ / เตรียมการสอน (ค่าเฉลี่ย = 2.31)

1.2 ครูให้ความเห็นสอดคล้องกับผู้บริหารโรงเรียนว่า โรงเรียนมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดทำระบบข้อมูลของโรงเรียน (ค่าเฉลี่ย = 2.75) ส่วนในกระบวนการเรียนการสอนยังมีการนำมาใช้น้อย (ค่าเฉลี่ย = 2.40) โดยสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้มากที่สุดคือ คอมพิวเตอร์ (ค่าเฉลี่ย = 2.57) และเห็นด้วยมากกว่าคอมพิวเตอร์มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน (ค่าเฉลี่ย = 3.29)

1.3 นักเรียนมีความเห็นเกี่ยวกับการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในและนอกสถานศึกษาสูงสุดใน 3 อันดับแรก คือ โทรทัศน์ (ร้อยละ 82.17) วิทยุ (ร้อยละ 72.24) และคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 70.95) สื่อที่นักเรียนใช้น้อยคือ อินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 38.77) และการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (ร้อยละ 30.42) และพบว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์มากที่สุดคือ ทำให้รอบรู้อย่างกว้างขวาง ทันต่อโลก ทันต่อเหตุการณ์ (ค่าเฉลี่ย = 3.36) เกิดความคิดสร้างสรรค์ (ค่าเฉลี่ย = 3.27) และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ค่าเฉลี่ย = 3.16)

2. นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 2.68) คือ มีประโยชน์ต่อการเรียน (ค่าเฉลี่ย = 3.42) ทำให้การเรียนเป็นสิ่งที่น่าสนใจ (ค่าเฉลี่ย = 3.38) และทำให้สนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียน (ค่าเฉลี่ย = 3.33)

3. แนวทางในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาไปพัฒนาคุณภาพการศึกษา

3.1 ผู้บริหารโรงเรียน เสนอแนวทางว่าควรมีนโยบายส่งเสริม สนับสนุน และจัดสรรงบประมาณ พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถใช้งานในโรงเรียนได้อย่างเพียงพอและต่อเนื่อง พัฒนาบุคลากรทุกคนให้มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งเสริมสนับสนุนงบประมาณ และจัดให้มีการนำไปใช้ในระบบบริหารจัดการและจัดการเรียนการสอน

3.2 ครู เสนอแนะแนวทางที่ควรดำเนินการมากที่สุด คือ ให้ใช้คอมพิวเตอร์ในการรวบรวมข้อมูลในด้านต่าง ๆ ของสถานศึกษา จัดสภาพห้องเรียนคอมพิวเตอร์ พัฒนาบุคลากรในสถานศึกษาให้มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ และพัฒนาความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ให้กับครูทุกคน

3.3 นักเรียน เสนอแนวทางที่ควรดำเนินการมากที่สุดคือ ควรให้บริการอินเทอร์เน็ตโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย จัดให้นักเรียนเรียนคอมพิวเตอร์ทุกคน และควรมีการปรับปรุงและพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง



3.4 ชุมชน เสนอแนวทางว่าควรจัดให้มีวัสดุอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ให้เพียงพอ จัดให้นักเรียนทุกคนได้ศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างทั่วถึง ให้นำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการศึกษาให้สอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน จัดให้มีวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถมาให้ความรู้แก่ครูและนักเรียน และควรกำหนดมาตรการในการป้องกันการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในทางที่ไม่เหมาะสม

นอกจากนี้ยังพบว่า วิจิตร สมบัติวงศ์ (2549: บทคัดย่อ) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ด้านประโยชน์ของการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ด้านรูปแบบการเรียนรู้ ด้านองค์ประกอบที่มีต่อการเรียนรู้ และโดยรวม อยู่ในระดับมาก

สรุป จากแนวทางในการแก้ไขปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนของนักเรียน นักศึกษา ของงานวิจัยต่างๆ พบว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อการเรียนการสอน ได้รับความเห็นชอบในระดับมาก จากผู้บริหารโรงเรียนครู และนักเรียน โดยเฉพาะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น

### 1.5 แนวทางที่ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา

จากความพยายามในการแก้ปัญหา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนในเรื่อง การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนของครูสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ อันจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นและเรียนได้อย่างมีความสุข

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

### 2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการสมุทรปราการ

## 2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 2.2.1 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน เรื่อง ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน
- 2.2.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของของนักเรียน เรื่อง วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน
- 2.2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของของนักเรียน เรื่อง คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน
- 2.2.4 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน เรื่อง ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน
- 2.2.5 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน เรื่อง การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ใน 8 กลุ่ม สาระการเรียนรู้
- 2.2.6 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน เรื่อง ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน
- 2.2.7 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน เรื่อง ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

## 3. ขอบเขตการวิจัย

### 3.1 รูปแบบการวิจัย การวิจัยเชิงสำรวจ

### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 *ประชากร* ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียน นวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 987 คน

3.2.2 *กลุ่มตัวอย่าง* ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียน นวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 285คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จากสูตรการคำนวณของ ทาโร ยามานะ [Taro Yamane] ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

### 3.3 เนื้อหาสาระในการวิจัย

เนื้อหาสาระที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้อยู่ในขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวกับ ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ ที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ดังนี้ (1) ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (2) วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (3) คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน (4) ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (5) การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ (6) ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (7) ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

### 3.4 เครื่องมือการวิจัย

แบบสอบถาม ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ

### 3.5 ระยะเวลาการวิจัย เดือน พฤษภาคม – กันยายน 2555

## 4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อที่บันทึกสารสนเทศด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน แบ่งเป็น (1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทใช้เอกเทศ ได้แก่ เครื่องเล่น แผ่นซีดี/วีซีดี เครื่องเล่น แผ่นดีวีดี เครื่องเล่นอุปกรณ์บันทึกความจำ เครื่องคอมพิวเตอร์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สไลด์คอมพิวเตอร์ (2) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทผ่านระบบเครือข่าย ได้แก่ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครือข่ายภายในห้องเรียน เครือข่ายระหว่างอาคารเรียน (3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทผ่านระบบกระจายสัญญาณ ได้แก่ เครื่องรับวิทยุโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม และ ผ่านอินเทอร์เน็ต

4.2 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ของครู ครอบคลุม วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสอน คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการสอน ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ปัญหาในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

4.3 วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน หมายถึง การใช้เครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ได้แก่ ในการทดสอบก่อนเรียน นำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมการเรียน



การสอน สรุบทเรียน ทดสอบหลังเรียน ประเมินผลการเรียนการสอน มอบหมายงาน ปฏิสัมพันธ์ และติดต่อสื่อสาร

**4.4 คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการเรียนการสอน** หมายถึง การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีเนื้อหาที่ถูกต้อง ทันสมัย ชัดเจน เข้าใจง่าย นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้ ดึงดูดความสนใจ เหมาะสมกับวัย ไม่แพง และเพียงพอ

**4.5 ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน** หมายถึง การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนการสอน รายบุคคล กลุ่มเล็ก และกลุ่มใหญ่

**4.6 ขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน** หมายถึง การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการเรียนการสอน ระหว่างการเรียนการสอน และหลังการเรียนการสอน

**4.7 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 สาระกลุ่มการเรียนรู้** หมายถึง การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลป การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาษาอังกฤษ

**4.8 ประโยชน์ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน** หมายถึง การใช้ผลในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลต่อการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตัวเอง ได้รับความรู้ที่ทันสมัย เท่าเทียมกัน เรียนรู้ได้ตลอดเวลา เข้าใจเนื้อหาสาระบทเรียน ประหยัดรายจ่ายของนักเรียน แบ่งเบาภาระของครู เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและนักเรียน

**4.9 ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน** หมายถึง ปัญหาของโรงเรียน ปัญหาของบุคลากร และ ครูผู้สอน ปัญหาของนักเรียน และปัญหาของตัวสื่อ

## 5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน เพื่อนำไปพัฒนาการใช้ให้ตรงตามความต้องการของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียน นวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ

5.2 เพื่อใช้ข้อมูลจากการวิจัย นำไปพัฒนาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนของโรงเรียน นวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ ส่งผลดีต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษา-พัฒนาการ สมุทรปราการ ผู้ศึกษาได้รวบรวมเอกสาร วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุม (1) ความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (2) ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (3) การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (4) กลุ่มสาระการเรียนรู้ (5) ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (6) ปัญหาในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน และ (7) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ปัจจุบันสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เนื่องจากสื่อเป็นตัวช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งได้มีนักวิชาการและผู้รู้ได้ให้ความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนไว้ในหลายทัศนะ ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2548: 278) กล่าวว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อที่บันทึกสารสนเทศด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ประเภทเสียงและภาพ ซึ่งได้แก่ วิทยุ เทปบันทึกเสียง โทรทัศน์ ซีดีรอม การส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม

กิดานันท์ มลิทอง (2549: 100) ได้ให้ความหมายคำว่า สื่อ (medium, pl. media) เป็นคำมาจากภาษาละตินว่า “ระหว่าง” (between) สิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลสารสนเทศหรือเป็นตัวกลางข้อมูลส่งผ่านจากผู้ส่งหรือแหล่งส่ง ไปยังผู้รับเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ อ่างใน (อัจฉริย์ มาลีหวล 2549: 10-11) ได้กล่าวถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ว่า ความหมายและความสำคัญของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า สื่อดิจิทัล สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในแต่ละยุคสมัยได้มีการเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีทำให้มีผลต่อการเข้าสู่ยุคอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีวิวัฒนาการของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นลำดับ ซึ่งแบ่งได้ 4 ยุค คือ

1. ยุคคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและฝึกอบรม (Instructor-Led Training Era) เป็นยุคที่อยู่ในการเริ่มใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษามาจนถึง ค.ศ.1983
2. ยุคมัลติมีเดีย (Multimedia Era) เป็นยุคที่อยู่ในช่วง ค.ศ.1984-1993 ซึ่งเป็นยุคก่อนเกิดโปรแกรมวินโดว 3.1 การใช้ซีดีรอมในการบันทึกข้อมูลที่น่าสนใจ คือ โปรแกรม Power point เพื่อนำเสนอ การสร้างบทเรียนเพื่อใช้ในการฝึกอบรมที่บันทึกข้อมูลเก็บในแผ่นซีดีสามารถนำไปเรียนตามเวลาและสถานที่ที่มีความสะดวก แต่มีข้อเสียที่ผู้เรียนขาดปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน
3. ยุคเว็บเริ่มแรก (Web Infancy) เป็นยุคที่อยู่ในช่วงปี ค.ศ. 1994-1999 ซึ่งเป็นที่ยุคเทคโนโลยีเว็บเริ่มเข้ามาเป็นบริหารหนึ่งในอินเทอร์เน็ต จึงทำให้ได้มีการศึกษาถึงการนำไปใช้เพื่อปรับปรุงการฝึกอบรมจากวิธีการใช้อินเทอร์เน็ต เริ่มมีเทคโนโลยีมัลติมีเดียบนเว็บ แต่มีความสามารถในการส่งข้อมูลได้ช้า
4. ยุคเว็บคนรุ่นใหม่ (Next Generation Web) เป็นยุคของปี ค.ศ. 2000-2005 เป็นยุคที่เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าในการรับส่งข้อมูลมัลติมีเดีย ใช้ประโยชน์ในการฝึกอบรมและการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการศึกษาอบรมและการเรียนรู้ เป็นการก้าวสู่ยุคของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ผกาสิน พูนพิพัฒน์ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 2544: อ้างใน ผกาสิน พูนพิพัฒน์ 2546: 9) ได้ให้ความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนว่าเป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตนเอง โดยเนื้อหาของบทเรียนจะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยผู้เรียนผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียน สามารถติดต่อ ปรีกษา และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ

ถนอมพร เลาจรัสแสง (2545: 35) ให้ความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Courseware) หมายถึง สื่ออิเล็กทรอนิกส์ทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยเน้นการออกแบบ ซึ่งใช้ข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอมัลติมีเดียและการให้ผลป้อนโดยทันทีแก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนมีความยืดหยุ่นในการเข้าถึงเนื้อหา

โดยสรุป สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน หมายถึง สื่อที่บันทึกสารสนเทศด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ วิทยุโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม คอมพิวเตอร์ สื่อในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต และสื่อผ่านรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นตัวกลางข้อมูลส่งผ่านจากผู้ส่งหรือแหล่งส่งไปยังผู้รับเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์

## 2. ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

บุญเลิศ ส่องสว่าง (2552: 5-12) กล่าวว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาที่มีมากมาย หลากหลาย ในการนำมาเพื่อใช้สำหรับการศึกษานั้นอาจแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ (1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทใช้เอกเทศ (2) ประเภทผ่านระบบเครือข่าย และ (3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบกระจายสัญญาณ โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทใช้เอกเทศ

สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทใช้เอกเทศ (Stand Alone) เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ตามลำพัง โดยไม่ได้เชื่อมต่อกับเครือข่ายอื่น ๆ แต่เน้นในการบันทึกเพิ่มเติม โดยใช้กับวัสดุบันทึกสื่อต่าง ๆ เช่น เทปเสียง เทปภาพ แผ่นซีดี แผ่นการ์ดบันทึกความจำ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) เป็นต้น

1.1 เทปเสียง เทปภาพ เป็นวัสดุบันทึกเสียง และบันทึกภาพแบบอะนาล็อกซึ่งปัจจุบันเริ่มจะล้าสมัย มีผู้นิยมใช้น้อย

1.2 แผ่นซีดี (Compact Disc) เป็นแผ่นกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5 นิ้ว ทำด้วยวัสดุ Polycarbonate ใช้บันทึกข้อมูลด้วยการฉายแสงเลเซอร์ลงไปเผาผิวให้เกิดหลุมขนาดต่าง ๆ เมื่อจะใช้ก็นำเข้าเครื่องฉายแสงเลเซอร์ไปที่หลุมเหล่านั้นให้สะท้อนแสงออกมาแล้วแปลงเป็นสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ แสง เสียง ฯลฯ แผ่นซีดีมีประโยชน์มากในการเก็บข้อมูลต่าง ๆ เพราะมีราคาถูก มีความจุมาก ใช้ได้ทนทาน เก็บรักษาง่าย แผ่นหนึ่ง ๆ ก็อาจมีความจุถึง 700 – 800 เมกกะไบต์ ซึ่งจะเท่ากับ Floppy Disk ขนาด 1.44 เมกกะไบต์ ประมาณ 486 แผ่น ซึ่งซีดีแผ่นหนึ่งราคาประมาณ 10 บาท เมื่อบันทึกข้อมูลแล้วสามารถใช้งานได้นานประมาณ 1 ชั่วโมง

1.3 แผ่นดีวีดี (Digital Video Disc) เป็นแผ่นวัสดุที่ทำจากวัสดุ Poly carbonate เช่นเดียวกับแผ่นซีดี ดูภายนอกแล้วคล้ายแผ่นซีดีมาก แผ่นดีวีดี เป็นวัสดุบันทึกสื่อที่พัฒนาขึ้นจากซีดี แต่รูปแบบในการเข้ารหัสบันทึกสัญญาณและการแปลงสัญญาณแตกต่างจากแผ่นซีดี แผ่นดีวีดีมีความจุมากถึงประมาณ 4.7 จิกะไบต์ จึงสามารถบันทึกเก็บภาพยนตร์ได้ทั้งเรื่อง ภาพที่ได้จากการบันทึกนั้นว่ามีความคมชัดดีมาก และยังบันทึกและเล่นเสียงในระบบมัลติแชนเนล (5.1 ถึง 7.1 แชนเนล) ได้เป็นอย่างดี ราคาของแผ่นก็ไม่แพงกว่าซีดีมากนัก

1.4 แผ่นการ์ดบันทึกความจำ (Memory Card) เป็นวัสดุสำหรับบันทึกอิเล็กทรอนิกส์แบบหนึ่งที่มีขนาดเล็ก แต่มีความจุสูง และได้ออกแบบเพื่อความคล่องตัวในการใช้อุปกรณ์บันทึกสื่อสูงมาก สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ กล้องดิจิทัล มีบางชนิดก็ใช้บันทึกภาพและเสียงแทนเทปภาพและเทปเสียง การ์ดความจำมีขนาดและรูปร่างแตกต่างกันและมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปบ้าง

เช่น Compact flash Card / Secure digital Card / Multimedia Card / Smart Media Card / Memory Module Data Travel / SD Card ฯลฯ การ์ดบันทึกความจำดังกล่าวมักใช้เสียบกับช่อง USB (Universal Serial Bus) ของคอมพิวเตอร์ได้โดยตรง

1.5 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) เป็นสื่อสมัยใหม่ที่บันทึกข้อมูล การศึกษา การเรียนการสอน ข่าวสาร ความรู้ ตลอดจนนิยายสำหรับอ่านเพื่อบันเทิง ลงในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์แบบพิเศษที่ออกแบบให้ดูคล้ายหนังสือ แต่สามารถทำงานได้คล้ายเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เล่มหนึ่งอาจจะบรรจุหนังสือได้หลายเรื่อง มีจอสีหรือจอคำที่สามารถเปิดอ่านได้สะดวกในเวลากลางคืน โดยไม่ต้องอาศัยแสงไฟฟ้าในบ้าน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีขนาดเล็ก พกพาไปไหนได้สะดวก สามารถส่งข้อความผ่านอินเทอร์เน็ตได้ และยังสามารถลบหนังสือที่มีอยู่ และ Download หนังสือเล่มใหม่มาอ่านได้อย่างสะดวกจากที่บ้าน ไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปซื้อหนังสือ ค่าใช้จ่ายก็ถูกกว่าหนังสือกระดาษประมาณ 20-25%

## 2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบเครือข่าย

สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบเครือข่าย หมายถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องอาศัยเครือข่ายในการรับส่งสื่อ หรือ การเข้าถึงสื่อเพื่อการศึกษา และการเรียนการสอน และการฝึกอบรม โดยอาศัยระบบคอมพิวเตอร์ในการส่งและรับสื่อดังกล่าว จากช่องทางที่เป็นเครือข่ายในรูปของอินเทอร์เน็ต WAN หรือ LAN แล้วแต่ความเหมาะสม ส่วนสื่อที่จะใช้ส่งไปทางเครือข่ายก็อาจจะเป็นบทเรียน บทความ ข้อมูล ข่าวสาร หนังสือประเภทต่าง ๆ ประกาศแจ้งความ กระดานข่าว การลงทะเบียน และการแจ้งผลการสอบ ตลอดจนการใช้ในการประชุมทางไกล (Tele-Conference) ฯลฯ จากสื่อที่จัดเตรียมไว้ในรูปแบบของ ซีดี ดีวีดี ฮาร์ดดิสก์ เทปเสียง เทปภาพ เป็นต้น

2.1 ระบบคอมพิวเตอร์ในการส่งและรับสื่อ ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ที่สำคัญ 2 ส่วนคือ คอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ (Computer Server) สำหรับผู้ส่งสื่อข้อมูล และคอมพิวเตอร์ส่วนตัว (Personal Computer) และ Modem สำหรับผู้รับสื่อข้อมูล

1) คอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ (Computer Server) เป็นคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งไว้ที่สำนักงานเพื่อให้บริการกับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นที่เป็นลูกข่าย เซิร์ฟเวอร์เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพความเร็วในการส่งข้อมูลสูง มีความจุของหน่วยข้อมูลสูงมาก ซึ่งโดยปกติเซิร์ฟเวอร์จะมีอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Hub) และอุปกรณ์ทวนสัญญาณ (Repeater) ช่วยในการส่งสัญญาณไปยังคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้ดีขึ้น

2) คอมพิวเตอร์ส่วนตัว (Personal Computer) เป็นอุปกรณ์รับสัญญาณปลายทาง ที่ผู้รับสื่อจะต้องมี อาจมีอุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบ เช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์ เครื่องกราฟภาพ



โทรศัพท์ กล้องดิจิทัล ฯลฯ แต่อย่างไรก็ตามจะยังมี MODEM (Modulate and Demodulate) เพื่อแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณภาพและเสียงทุกเครื่อง

2.2 ช่องทางหรือเครือข่ายในการเข้าถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา ช่องทางที่เป็นเครือข่ายในการเข้าถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อศึกษานั้น เดิมเราใช้สายโทรศัพท์เป็นโลหะทองแดง แต่มีข้อเสียในการที่สัญญาณลดลงมากในการส่งสัญญาณระยะไกล เมื่อต้องการส่งสัญญาณให้ไปไกลขึ้นต้องใช้เครื่องทวนสัญญาณจำนวนมาก และช่องส่งสัญญาณ (Bandwidth) ค่อนข้างแคบ ทำให้ส่งสัญญาณสื่อได้น้อย และเสียเวลาในการเข้าถึงสื่อมาก ถ้ามีผู้ใช้เข้าถึงสื่อพร้อม ๆ กัน จำนวนมาก นอกจากนี้ก็ใช้การเชื่อมโยงเครือข่ายโดยใช้เสาไมโครเวฟ

ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาเครือข่ายส่งสื่อดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยส่งข้อมูลได้เร็วขึ้น เข้าถึงง่ายขึ้น และมีการค้างรับ (Hang) ของเครื่องน้อยลง โดยใช้สายใยนำแก้ว (Fiber Optic) ซึ่งมีความกว้างของสัญญาณสูงกว่าเดิมมาก (500 MHZ) และมีการรบกวนสัญญาณน้อยมาก ระบบเครือข่ายในการส่งเสริมสื่อสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ อาจแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภท คือ เครือข่ายแบบ LAN เครือข่ายแบบ WAN และเครือข่าย Internet

1) เครือข่ายแบบ LAN (Local Area Network) เป็นเครือข่ายขนาดเล็กที่มีไว้ใช้ในสำนักงาน ภายในองค์กร หรือ ภายในอาคารเดียวกัน โดยไม่ต้องมีเครือข่ายโทรคมนาคม เครือข่ายแบบนี้อาจมีขนาดเล็ก มีต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง จนถึงต่อพ่วงคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ถึงร้อยเครื่องขึ้นไปก็ได้

2) เครือข่ายแบบ WAN (Wide Area Network) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ที่ต่อเชื่อมคอมพิวเตอร์จำนวนมากเข้าด้วยกัน อาจครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศหรือทั่วโลก จึงจำเป็นต้องอาศัยระบบเครือข่ายโทรคมนาคม เช่น ระบบเครือข่ายโทรศัพท์ อุปกรณ์สื่อสาร และโปรแกรมสื่อสารระหว่างชาติที่เชื่อมต่อเครือข่ายด้วย

3) เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นเครือข่ายสื่อสารระหว่างชาติที่เชื่อมต่อเครือข่ายระหว่างประเทศเข้าด้วยกัน โดยอาศัยข้อกำหนดในการสื่อสารกันได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงประเภทของคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้

2.3 สื่อที่ใช้ส่งไปบนเครือข่ายสัญญาณ ส่วนใหญ่จะเป็นบทเรียน บทความ ข้อมูล ข่าวสาร หนังสือประเภทต่าง ๆ ประกาศแจ้งความ กระดานข่าว กระดานสนทนา การลงทะเบียน และการแจ้งผลการสอบ สื่อจากห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ที่เก็บไว้อย่างเป็นระบบ ในรูปของ ซีดี ดีวีดี เทปภาพ เทปเสียง ฮาร์ดดิสก์ ฯลฯ พร้อมทั้งจะส่งสื่อต่าง ๆ ไปยังผู้รับปลายทางตามความต้องการของผู้รับ (On Demand) นอกจากนี้ยังรวมไปถึงสื่อที่ใช้ในการประชุมทางไกลทางเสียงหรือภาพ (Tele-Conference) อีกด้วย

### 3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบกระจายสัญญาณ

สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบกระจายสัญญาณในที่นี้จะเน้นไปที่สัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ประเภทดิจิทัล เป็นสัญญาณที่ส่งไปปลายทางในลักษณะเป็นส่วนตัวเฉพาะพื้นที่ หรือ เฉพาะกลุ่ม ไม่มุ่งเน้นที่จะส่งแบบมวลชลอย่างสัญญาณอะนาล็อกของวิทยุและโทรทัศน์ สัญญาณดิจิทัลประเภทนี้ ได้แก่ สัญญาณที่อาศัยดาวเทียมค้างฟ้าเป็นตัวกระจายสัญญาณลงมายังจุดต่าง ๆ บนพื้นดิน เช่น สถานีรับภาคพื้นดิน หรือ ส่งตรงมายังบ้านเรือนที่เรียกว่า DTH (Direct to Home) ซึ่งเราสามารถนำสัญญาณทั้งหมดหรือตัดบางส่วนมาใช้เพื่อการศึกษาได้เป็นอย่างดี

ตัวอย่างสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาที่เรานำมาใช้กันมาก ได้แก่ การส่งรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของโรงเรียนไกลกังวลหัวหิน โดยใช้ดาวเทียมไทยคมรายการ Discovery ของ CNN เป็นต้น

การกระจายสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์เพื่อศึกษานั้นใช้กันทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยด้วย โดยมุ่งไปที่เฉพาะบุคคล กลุ่มคนเฉพาะพื้นที่ หรือ เป็นสัดส่วน ไม่ว่าจะเป็นดาวเทียมไทยคม อินแซท เอเชียแซท พาลาปา แอฟตาร์ ฯลฯ เพราะสัญญาณที่ส่งจากดาวเทียมมายังพื้นดินแม้จะได้รับการเกือบทุกจุดบนพื้นโลก แต่สัญญาณดังกล่าวได้ไ้ร่รหัส (Scramble) ไว้ คนทั่วไปไม่สามารถถอดสัญญาณได้ ถ้าต้องรับสัญญาณดังกล่าวผู้รับจะต้องซื้อเครื่องรับดาวเทียมที่สามารถถอดสัญญาณ (Descramble) ได้ ซึ่งประกอบด้วย จานรับสัญญาณดาวเทียม เครื่องถอดรหัสและขยายสัญญาณดาวเทียม

สัญญาณอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทกระจายสัญญาณแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ การกระจายสัญญาณแบบกว้าง (Broadband Broadcasting) และการกระจายสัญญาณแบบแคบ (Narrowband Broadcasting)

3.1 การกระจายสัญญาณแบบกว้าง (Broadband Broadcasting) ได้แก่ การกระจายสัญญาณดาวเทียมที่ใช้ส่งสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ การส่งสัญญาณแบบ C-Band และ KU-Band ซึ่งโดยปกติก็จะมีแถบความกว้างของสัญญาณประมาณ 500 เมกะเฮิรตซ์

1) C-Band เป็นสัญญาณดาวเทียมที่มีความกว้างสัญญาณ (Bandwidth) ประมาณ 500 เมกะเฮิรตซ์ ในช่วงความถี่ในการส่งสัญญาณขึ้นลงระหว่างภาคพื้นดินและดาวเทียม 4-6 จิกะเฮิรตซ์ (GHz) แต่มีสัญญาณรบกวนจากเครือข่ายไมโครเวฟมาก จึงต้องใช้จานรับสัญญาณขนาดใหญ่ และเหมาะที่จะตั้งสถานีรับส่งสัญญาณในชนบท ซึ่งมีการรบกวนสัญญาณต่ำ

2) KU-Band เป็นสัญญาณดาวเทียมที่ใช้ช่วงความถี่ในการรับสัญญาณขึ้นลงระหว่างสถานีภาคพื้นดินและดาวเทียมระหว่าง 12-14 จิกะเฮิรตซ์ (GZH) มีกำลังส่งสัญญาณสูง การรบกวนสัญญาณน้อย จึงเหมาะที่จะตั้งสถานีรับส่งภาคพื้นดินในเมืองใหญ่ สามารถใช้จันรับส่งสัญญาณขนาดเล็กได้ดี ประหยัด เช่น จันรับสัญญาณดาวเทียม UBC และจันรับสัญญาณไทยคมเพื่อการศึกษา แต่สัญญาณถูกสัญญาณจากเมฆ และอากาศแปรปรวนได้เช่นกัน

3.2 การกระจายสัญญาณแบบแคบ (Narrowband Broadcasting) เป็นการกระจายสัญญาณโดยใช้สัญญาณแคบ ๆ เช่น การใช้สัญญาณตัววิ่ง เพื่อให้ข่าวสารข้อมูล ตลอดจนการโฆษณา ซึ่งเป็นแถบด้านล่างจอโทรทัศน์ เป็นต้น

โดยสรุป ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนอาจแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ (1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภท ใช้เอกเทศ (Stand Alone) (2) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบเครือข่าย (3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบกระจายสัญญาณ

### 3. การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ผู้วิจัยได้ศึกษาครอบคลุม 1) แนวคิดการใช้สื่อการเรียนการสอน 2) องค์ประกอบในการใช้สื่อการเรียนการสอน 3) ขั้นตอนการใช้สื่อการเรียนการสอน 4) การประเมินคุณภาพสื่อในการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำมาเป็นแนวทางประยุกต์ใช้กับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนดังนี้

#### 3.1 แนวคิดการใช้สื่อเพื่อการเรียนการสอน

สุนันท์ ปัทมาคม และ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ (2526: 235-237) ได้กล่าวถึงแนวคิดในการนำสื่อการเรียนการสอนมาใช้ โดยได้อ้างถึงแนวคิดในการใช้สื่อการเรียนการสอนของ แฮส และแพคเกอร์ (Hass & Packer) ดี คีฟเฟอร์ (De Kieffer) แฮรี แมค โคน และ โรเบิร์ต (Harry Mckown & Alvin B. Robert) เจมส์ เอส คินเดอร์ (James S. Kinder) และ ของเจมส์ ดับบลิว บราวน์ (James W. Brown) ดังนี้

3.1.1 แนวคิดในการใช้สื่อการเรียนการสอนของแฮส และแพคเกอร์ (Hass & Packer) ได้เสนอแนวในการพิจารณาไว้ดังนี้

- 1) มีจุดมุ่งหมายอย่างใดบ้างในเรื่องที่สอน
- 2) จะต้องพิจารณาถึงผู้เข้า มีระดับอายุ พื้นความรู้ และสติปัญญาระดับใด



3) มีงบประมาณมากน้อยเพียงใดที่จะจัดซื้อหรือจัดหาสื่อการเรียนการสอน  
นั้นมา

4) ขนาดและจำนวนผู้ใช้ เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาในการนำสื่อการเรียน  
มาใช้ด้วย ตัวอย่างเช่นห้องประชุมที่จุคนเป็น 1,000 คน จะใช้กระดานดำหรือบัตรคำย่อมไม่ได้ผล

5) ความสามารถของผู้สอน ผู้สอนจะต้องมีความชำนาญและมีความสามารถ  
ในการใช้สื่อการเรียนการสอนนั้น ๆ เป็นอย่างดี สื่อการสอนแม้จะดีเพียงใด แต่ถ้าครูผู้สอนใช้ไม่เป็น  
จะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์แต่อย่างใด

6) การกำหนดเวลาให้เหมาะสมในการใช้สื่อการเรียนการสอนนั้น ๆ และ  
จะต้องจัดเวลาก่อนหลังไว้อย่างถูกต้อง จะทำให้ใช้สื่อการเรียนการสอนได้เป็นผลดี จะพบว่า  
สื่อการสอนต่าง ๆ ใช้เวลาแตกต่างกัน เช่นสไลด์ จะใช้นานเพียงใดขึ้นอยู่กับคำบรรยาย การใช้  
กระดานดำจะไม่จำกัดเวลา การศึกษานอกสถานที่ที่ต้องใช้เวลานานหลายชั่วโมง ฉะนั้น เวลาที่ใช้  
ถ้าไม่เหมาะสมแล้วจะไม่คุ้มค่าเวลาที่เสียไป

7) ความสัมพันธ์ของสื่อการเรียนการสอน มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับขนาด  
กลุ่มด้วย เช่น กลุ่มใหญ่อาจต้องใช้วัสดุที่ฉายได้เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ แผ่นใส แต่ถ้าเป็นกลุ่มเล็กจะ  
เลือกใช้ บัตรคำ กระดานดำ แผนภูมิของตัวอย่าง ของจริง เป็นต้น

8) การใช้สื่อการสอนควรได้ปลูกฝังเจตคติที่ดีให้กับผู้เรียน และสามารถ  
ฝึกทักษะให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญในการทำด้วย จะเป็นสื่อการสอนที่ดี

### 3.1.2 แนวคิดในการใช้สื่อการเรียนการสอนของ ดี คีฟเฟอร์ (De Kieffer)

ได้กล่าวไว้ว่า การใช้สื่อการเรียนการสอนขนาดใดและเมื่อใดนั้น ยังไม่มี  
การกำหนดไว้ตายตัว ผู้สอนจะเป็นผู้พิจารณาเองว่าจะใช้สื่อการเรียนการสอนขนาดใดและเมื่อใด  
สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการใช้ ก็คือเนื้อหาวิชา พื้นความรู้ของผู้เรียน ความสามารถของผู้เรียน และ  
วัตถุประสงค์ในการสอนเรื่องนั้น ๆ และได้กำหนดข้อแนะนำในการใช้ไว้ดังนี้

1) การเตรียมตัวของผู้สอน ผู้สอนจะต้องศึกษาสื่อการเรียนการสอน  
จนเป็นที่เข้าใจ และใช้เป็นก่อนที่จะนำไปใช้จริง

2) การเตรียมห้องเรียนให้เหมาะสมต่อการใช้ เช่น ความสว่าง ความมืด  
และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

3) การเตรียมผู้เรียนก่อนใช้และระหว่างการใช้ ถ้าจำเป็นต้องมีการอธิบาย  
ล่วงหน้าในการ ใช้รวมทั้งรายละเอียดของเนื้อหา ประเด็นที่จะศึกษา ผู้สอนจะต้องชี้แจงล่วงหน้า

4) ในระหว่างการใช้สื่อการเรียนการสอน ผู้สอนจะต้องคำนึงถึง  
ความปลอดภัย ระยะเวลาที่ใช้และปฏิกิริยาของผู้เรียนระหว่างการใช้

5) สรุปผลของการใช้ทุกครั้ง เป็นการประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนที่ใช้ไปว่ามีคุณค่าเพียงใด

6) การติดตามผลภายหลังจากการใช้สื่อการเรียนการสอนนั้นไปแล้ว

### 3.1.3 แนวคิดในการใช้สื่อการเรียนการสอนของ แฮรี แมคโคโน และโรเบิร์ต

(*Harry Mckown & Alvin B. Robert*) ได้กล่าวไว้ว่า

- 1) สื่อการเรียนการสอนควรได้รับการคัดเลือกมาแล้วอย่างดี
- 2) สื่อการเรียนการสอนควรราคาไม่แพง
- 3) ผู้สอนจะต้องรู้คุณสมบัติของสื่อการเรียนการสอนนั้นๆ
- 4) ผู้สอนจะต้องมีความสามารถในการใช้
- 5) ใช้ให้เหมาะกับระดับอายุและสติปัญญาของผู้เรียน
- 6) พยายามให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้
- 7) ใช้สื่อการสอนนั้นจริงๆ มิใช่นำมาตั้งไว้เฉยๆ
- 8) ผู้สอนควรได้มีการเตรียมตัวในการใช้สื่อการเรียนการสอนที่จะใช้นั้นเป็นอย่างดี
- 9) การเตรียมตัวผู้เรียนเพื่อใช้สื่อการเรียนการสอน ควรได้มีการเตรียมเช่นเดียวกัน
- 10) การใช้สื่อการเรียนการสอนจะต้องคำนึงว่า จะใช้เพื่อเพิ่มเนื้อหามากขึ้น แต่ใช้เวลาน้อยลง
- 11) ไม่จำเป็นต้องใช้สื่อการเรียนการสอนมากจนจินตนาการไป
- 12) มีการวัดผลเสมอ โดยดูจากปฏิกิริยาของผู้เรียน ควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากที่สุด
- 13) จะต้องดูแลและรักษาในระหว่างการใช้ และเมื่อใช้สื่อการเรียนมีส่วนมากที่สุด
- 14) มีการเก็บรักษาสื่อการเรียนการสอนให้เรียบร้อยและพร้อมที่จะใช้ได้ทันที

### 3.1.4 แนวความคิดในการใช้สื่อการเรียนการสอนของ เจมส์ เอส คินเดอร์ (*James S. Kinder*)

ได้สรุปแนวการใช้สื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

- 1) ใช้สื่อการสอนเพื่อให้เกิดรูปธรรม เพื่อให้เกิดแนวความคิดที่ถูกต้องและลดการอธิบายให้น้อยลง
- 2) ใช้เพื่อเพิ่มความสนใจให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน
- 3) ช่วยพัฒนาความคิดเบื้องต้น และทำให้จดจำได้นาน

- 4) ทำให้เกิดประสบการณ์จริง และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง
- 5) ใช้เพื่อทำให้ผู้เรียนมีความคิดต่อเนื่อง โดยเฉพาะเรื่องจริง เช่น การถ่ายภาพยนตร์
- 6) ช่วยเสริมความหมายของเนื้อหาและเพิ่มความหมายของคำศัพท์ต่าง ๆ
- 7) ช่วยเสริมประสบการณ์ นอกเหนือจากวิธีการอื่นที่หาไม่ได้

**3.1.5 แนวคิดในการใช้สื่อการเรียนการสอนของ เจมส์ ดับบลิว บราวน์ (James W. Brown)** ได้ให้แนวคิดในการใช้สื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

- 1) การนำสื่อการเรียนการสอนมาใช้ จะต้องให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนจนสามารถทำให้ผู้เรียนสนใจและสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง
- 2) การใช้สื่อการเรียนการสอน ก็เพื่อชี้ให้เห็นถึงจุดสำคัญของเรื่องที่จะนำมาสอน
- 3) ใช้สื่อการเรียนการสอน ก็เพื่อที่จะทำให้การเรียนในเรื่องนั้น ๆ ได้ประสบผลสำเร็จ แต่อย่างไรก็ดีการที่จะได้รับความสำเร็จเพียงใด จะต้องรู้จักขอบเขตและข้อจำกัดของสื่อการเรียนการสอนที่จะนำมาใช้ด้วย
- 4) การใช้สื่อการเรียนการสอนใด ๆ สื่อการเรียนนั้นจะต้องมีการวางแผนการออกแบบ ตลอดจนการผลิตให้สอดคล้องกับคุณลักษณะและคุณค่าของชนิดของสื่อการเรียนการสอนนั้นด้วย

สรุปแนวคิดในการใช้สื่อในการจัดการเรียนการสอน มีแนวที่ควรพิจารณา คือ ด้านตัวสื่อต้องมีจุดหมายว่าจะสอนเรื่องอะไร ตรงกับความสนใจของผู้เรียน มีความเหมาะสมกับวัย และพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน ใช้วัสดุที่เหมาะสมกับเนื้อหา เข้าถึงได้ง่าย ราคาไม่แพง มีการวัดผลและปรับปรุงให้ทันสมัย ส่วนตัวผู้สอนต้องมีความชำนาญและความสามารถในการใช้สื่อเป็นอย่างดี โดยมีการวางแผนการใช้มีการจัดเตรียมขั้นตอนการใช้ก่อนหลังและจัดการดูแลรักษาสื่อให้ใช้การได้อย่างดี เกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียน ทั้งด้านทักษะและความชำนาญ ทำให้เกิดประสบการณ์จริง กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเองและทำให้จดจำได้นาน

### 3.2 องค์ประกอบในการใช้สื่อเพื่อการเรียนการสอน

สุนันท์ ปัทมาคม และ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ (2526 :243-245) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบในการใช้สื่อการเรียนการสอน ว่าการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง ไม่ว่าจะใช้เวลาในการสอนมากน้อยเพียงใด จะต้องมีความเกี่ยวข้องกับหลายสิ่งหลายอย่าง อาทิตัวครู ตัวนักเรียน สื่อการเรียนการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ซึ่งสิ่งที่กล่าวข้างต้นนี้เองที่เป็นองค์ประกอบ

ในการใช้สื่อ และเป็นตัวส่งเสริม หรืออุปสรรคของการใช้สื่อการเรียนการสอนให้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ดังนั้นก่อนจะใช้สื่อก็ต้องรู้จักองค์ประกอบดังกล่าวได้แก่ วัตถุประสงค์และเนื้อหา วิธีการสอน ผู้เรียนและประสบการณ์ในการเรียน และการประเมินผลดังนี้

### 1. วัตถุประสงค์และเนื้อหา

วัตถุประสงค์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด ที่จะมีส่วนร่วมในการกำหนดประเภทและขอบเขตเนื้อหา ในกระบวนการเรียนการสอน วัตถุประสงค์เป็นองค์ประกอบแรกของการวางแผนการสอน ตามหลักของ บลูม และ กานเย่ (Bloom และ Gagne) ได้แบ่งวัตถุประสงค์ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ หนึ่ง วัตถุประสงค์เชิงพุทธิพิสัย ซึ่งหมายถึงการกำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในด้านเนื้อหาความรู้ ในเชิงทฤษฎี การกำหนดสื่อการเรียนการสอน ช่วยประกอบให้บรรลุมุ่งเน้นหนักในการที่จะขยายข้อมูลที่ให้ความชัดเจน ใช้สื่อการสอนช่วยประกอบให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ง่ายเข้า สื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ข้อนี้ จะต้องมีรายละเอียดประกอบชัดเจน สื่อการเรียนการสอนประเภทฉาย เช่น สไลด์ ภาพยนตร์ จะเป็นตัวอย่างหรือนำเอาของจริงในมิติที่สองมาช่วยประกอบ ทำให้เกิดภาพพจน์ ให้ชัดเจนขึ้น พวกรายการต่าง ๆ เช่น รายการโทรทัศน์ หรือ รายการแสดง ก็เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดีเช่นกัน เราสามารถสร้าง หรือ สมมุติเหตุการณ์ประกอบ ทำให้ข้อมูลชัดเจน ปราศจากข้อสงสัยในเวลาเดียวกัน สามารถสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อทำให้ผู้เรียนได้มองเห็นและเข้าใจได้ชัดเจนถูกต้อง สามารถเปลี่ยนเจตคติได้ตามต้องการ โดยทั่วไป วัตถุประสงค์เชิงพุทธิพิสัย ผู้สอนมักเน้นในเชิงบรรยาย หรือ ใช้เอกสาร หรือ ภาพประกอบ บ้างเท่านั้น หากเพียงพอไม่ ถ้าเรารู้จักนำสื่อการสอนมาประกอบให้ถูกต้องแล้วเชื่อได้แน่นอนว่า แนวคิดที่ได้ จะมีความผิดพลาดน้อยที่สุด

ลักษณะของวัตถุประสงค์ประการที่สอง คือ ทักษะพิสัย ซึ่งเนื้อหามุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ การใช้ทักษะประเภทต่าง ๆ ให้สอดคล้อง สามารถทำได้จริง ตามแนวของวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การใช้สื่อการสอนสำหรับการฝึกปฏิบัติ เป็นสิ่งจำเป็นที่สุด จะขาดเสียมิได้ ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับสื่อการสอนนั้น ๆ จะเป็นตัวอย่างให้กับผู้เรียนได้ดีเพียงใด การฝึกปฏิบัติย่อมประกอบด้วย ขั้นตอนและวัสดุต่าง ๆ หลายอย่าง วิชาสาขาบางอย่าง เช่น วิทยาศาสตร์ ภาษา เหล่านี้ ต้องใช้สื่อการเรียนการสอนช่วยขยายความทั้งสิ้น

วัตถุประสงค์ประการที่สามคือ เจตพิสัย มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีเจตคติ และความรู้สึกรักใคร่ ในอันที่พึงปรารถนา การสอนแนวคิดในเชิงนามธรรมเช่นนี้ ผู้บรรยายจะหว่านล้อมได้ดีเพียงใด ทำได้ยาก และมีผู้สอนเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่จะทำได้ การเปลี่ยนเจตคติ ค่านิยม เป็นวัตถุประสงค์อันสำคัญ และเป็นที่พึงปรารถนา ของสังคมยุคปัจจุบัน สถานการณ์ความเปลี่ยนแปลง และแนวโน้มทางเศรษฐกิจ สังคมมีส่วนผลักดันให้วัตถุประสงค์ด้านเจตคติ ทวีความสำคัญยิ่งขึ้นทุกที

การสอนที่ดีจึงมีส่วนในการสร้างพลเมืองที่ดีของชาติ ทั้งในปัจจุบัน และอนาคต การทำให้ผู้เรียนได้ตระหนัก และเห็นคุณค่าจำเป็นต้องมีตัวอย่างข้อมูลที่เป็นจริงประกอบ เพื่อให้การสอนมีน้ำหนัก มีความหมายน่าเชื่อถือ สื่อการเรียนการสอนนั้นมีลักษณะที่สำคัญอยู่ก็คือ การสร้างสิ่งที่เป็นนามธรรม ให้เกิดเป็นธรรม ตามความคิดเห็นของ เอกก้า เดล (Edgar Dale) ได้พูดไว้อย่างชัดเจน ดังได้กำหนด กรวยประสบการณ์ที่ได้เรียงลำดับ สื่อการเรียนการสอนเป็นรูปธรรมและนามธรรม ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สอน ได้เลือกนำมาใช้ บราวน์ (Brown) ได้ยืนยันความคิดเห็น ที่สอดคล้องกับเดลว่า การใช้สื่อการสอนนั้น อาจจะใช้ตั้งแต่ประสบการณ์ตรงได้ ให้พยายามใช้ประสบการณ์รองเข้าช่วย ก็จะได้ผลดีเช่นกัน แม้จะน้อยกว่าประการแรก

ข้อคิดเห็นของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาดังกล่าว ย่อมชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ทางด้านเจตพิสัย ว่าเป็นเรื่องของนามธรรมนั้น จะช่วยได้ต่อเมื่อ ใช้สื่อการเรียนการสอน

ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์กับเนื้อหา มักเป็นสิ่งที่ขึ้นอยู่กับกันอย่าง หลีกเลียงมิได้ ในอดีตเรามักจะกำหนดเนื้อหาขึ้นก่อน แล้วกำหนดวัตถุประสงค์ภายหลัง ซึ่งเป็นการขัดกับข้อเท็จจริง ทำให้วัตถุประสงค์ไม่ได้เป็นตัวกำกับเนื้อหา ผลก็คือ ผู้สอนจะสอนตาม เนื้อหาโดยไม่ดูความสอดคล้อง ของความต้องการ ในปัจจุบัน เมื่อได้มีระบบการวางแผนการสอน (Systematic Planning) ขึ้น จึงให้มีการกำหนดวัตถุประสงค์ก่อนเนื้อหา ฉะนั้น เมื่อมีวัตถุประสงค์แล้ว จะทราบขอบเขตของเนื้อหาทันที การสร้างหรือ กำหนดสื่อการเรียนการสอน ขึ้นใช้จึงไม่เป็นการ ลำบากเลย เพราะเราจะกำหนดขนาด และประเภทของสื่อ การเรียนการสอนตามแนวของ วัตถุประสงค์ สามประการที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น

## 2. วิธีสอน

วิธีสอน การใช้สื่อการสอนจะมีความสัมพันธ์กับวิธีการสอนมากที่สุด วิธีการสอนในปัจจุบัน อาจแยกเป็นวิธีการสอนหลักได้ 4 แบบ คือ 1) การสอนแบบบรรยาย หรือ แบบ กลุ่มใหญ่ 2) การสอนแบบกลุ่มย่อย หรือ การอภิปราย 3) การสอนแบบปฏิบัติการ หรือ การลงมือปฏิบัติ และ 4) การสอนแบบรายบุคคล หรือ การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองวิธีการสอนทั้ง 4 แบบนี้ เป็นเกณฑ์ในการกำหนดสื่อการสอนว่า วิธีการสอนจะบ่งชี้เองว่าจะใช้สื่อการสอนชนิดใด

## 3. ผู้เรียนและประสบการณ์ในการเรียน

ผู้เรียน ตัวผู้เรียนเป็นผู้รับสื่อจากครู โดยตรง และผลของการเรียนรู้วัดได้จาก ผู้เรียนเท่านั้น นั่นหมายความว่า บรรดาเนื้อหาทั้งปวงที่ส่งจากครู จะต้องทำให้ผู้เรียนรับได้ แต่เนื่องจากผู้เรียนมีระดับต่าง ๆ กัน ก็ย่อมต้องมีความสามารถในการรับสื่อที่ต่างกัน เช่น ระดับ ประถมศึกษา ซึ่งมีอายุราว 7-12 ปี จะมีความสามารถในการเรียนรู้ อันได้แก่ ความพร้อมทางด้าน



ร่างกาย คือ ประสาทสัมผัสและสติปัญญา สมรรถภาพการอ่านการเขียน ข้อมแตกต่างจากนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งอายุราว 13-18 ปี ในทุก ๆ ด้าน สื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนแต่ละระดับ จะต้องแตกต่างกัน ทั้งขนาดความยากง่าย และความปลอดภัยต่อการหยิบจับ สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิม กับประสบการณ์ใหม่ได้ การเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน จากสิ่งที่ผู้เรียนมีความคุ้นเคยอยู่แล้ว เช่น การใช้วัสดุในท้องถิ่น จะช่วยทำให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย

นอกจากนี้ประสบการณ์บางอย่างที่อยู่ไกลเกินกว่าที่จะพบได้ เราอาจจำลองด้วยภาพนิ่ง ภาพยนตร์ หรือ สื่อการเรียนการสอนอื่น มาให้ดูได้ และการเสริมประสบการณ์ด้วยการใช้สื่อการเรียนการสอน จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ขาดเสียมิได้

#### 4. การประเมินผล

การใช้สื่อการเรียนการสอนอาจใช้เพื่อการประเมินผลได้ เราจะพบว่าบางครั้งผู้เรียนจะมีกิจกรรมการเรียนรู้ขึ้นสุดท้ายด้วยการเล่นเกม และการเล่นแบบละคร การใช้กระดานนิเทศ การทำรายงาน สิ่งเหล่านี้หมายถึง การใช้สื่อการสอนเพื่อประเมินผลงานของนักเรียนทั้งสิ้น การประเมินผลด้วยสื่อการสอนอาจทำได้ทั้งผู้สอนและผู้เรียน ในด้านผู้สอน ผู้สอนอาจนำสื่อการสอนที่ใช้แล้วทั้งหมดมาแสดงให้ดูอีกครั้ง แล้วตั้งคำถามเพิ่มให้ผู้เรียนตอบก็ได้ เช่น ผู้สอนให้สไลด์อธิบาย ก็อาจนำสไลด์นั้นมาฉายให้ผู้เรียนหาคำตอบ ก็เป็นการประเมินผลเช่นกัน ในด้านผู้เรียน อาจคิดประดิษฐ์สื่อการสอนทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นวัสดุ หรือ กิจกรรมต่าง ๆ มาบูรณาการทั้งหมดแสดงให้ผู้สอนได้ประเมินผลการเรียนของผู้เรียนเองได้

สรุปองค์ประกอบในการใช้สื่อเพื่อจัดการเรียนการสอนได้แก่ได้แก่ วัตถุประสงค์ และเนื้อหา วิธีการสอน ผู้เรียนและประสบการณ์ในการเรียน และการประเมินผล

### 3.3 ขั้นตอนการใช้สื่อในการจัดการเรียนการสอน

สุนันท์ ปัทมาคม และ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ (2524: 246-249) กล่าวถึงการใช้สื่อการสอนตามลำดับขั้นตอนของการสอนว่ามี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นวิเคราะห์และฝึกปฏิบัติ และขั้นสรุปบทเรียน มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. การใช้สื่อขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

การนำเข้าสู่บทเรียนเป็นขั้นกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนที่กำลังจะเรียน ฉะนั้นการใช้สื่อจึงมิได้เน้นเนื้อหาที่จะลึกลงเป็นเนื้อหาที่แท้จริง แต่เป็นสื่อที่แสดงถึงเนื้อหากว้าง ๆ หรือเนื้อหาที่เคยแสดงไว้ในครั้งก่อน ๆ เทคนิคการสร้างสื่อไปใช้ในขณะนี้อาจเป็นลักษณะบอกปัญหาเพื่อทิ้งไว้ให้คิดหรือเป็นส่วนเชื่อมความรู้เดิมกับเรื่องที่จะได้เรียนใหม่ สื่อที่จะใช้ในขั้นนี้ต้องเป็นสื่อที่ง่ายต่อการนำเสนอและใช้เวลาอันสั้น เพราะเมื่อเทียบกับอัตราส่วนเนื้อหาแล้ว น่าจะเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน ใช้เวลา 5 นาที ต่อเนื้อหา 40 นาที (นับจากคาบเวลา 1 คาบ

เท่า 50 นาที) หรือ 1:8 ดังนั้น สื่อที่ใช้จำเป็นต้องพยายามใช้เวลาน้อยที่สุด และทั้งครูและนักเรียนมีสิทธิ์จะใช้นี้ได้เท่า ๆ กัน แต่บางทีนิยมใช้กันมากก็คือ ครูเป็นผู้นำเข้าสู่บทเรียนเสียเอง สื่อที่ใช้อาจเป็น แผนภูมิ รูปภาพ บัตรปัญหา เป็นต้น

### 2. การใช้สื่อชั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้หรือชั้นดำเนินการสอน

ชั้นนี้กระทำหลังจากนำเข้าสู่บทเรียนแล้ว นับเป็นชั้นที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ เพราะถ้าหากครูได้มีการกำหนดการสอนไว้ ชั้นนี้ก็จะเป็นชั้นที่จะให้ความรู้ทั้งหลายทั้งปวงแก่ผู้เรียนนั่นเองเป็นการให้เนื้อหาโดยมีวัตถุประสงค์ที่ระบุแน่ชัดลงไปด้วย เช่น วัตถุประสงค์ระบุไว้ว่า “นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของดินเหนียวได้” ชั้นสอนนี้ครูจะต้องหาวิธีทำให้ผู้เรียนเข้าใจว่าดินเหนียวเป็นอย่างไร โดยการใช้อุปกรณ์ที่จะสามารถให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ฉะนั้น ชั้นตอนนี้ อาจจะต้องมีการใช้สื่อหลายอย่างรวมกันซึ่งเรียกว่า สื่อประสม เมื่อมีการใช้สื่อหลายอย่างประสมกันแล้ว การจัดลำดับขั้นตอนของสื่อให้สัมพันธ์กับเนื้อหาและสอดคล้องส่งเสริมกันแล้ว สื่อที่นำไปใช้ย่อมเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สื่อที่นำมาใช้ในชั้นนี้ถ้าหากเป็นการสอนแบบบรรยาย สื่อก็ต้องจัดเรียงลำดับก่อนหลังไว้ ถ้าหากเป็นกลุ่มกิจกรรมหรือศูนย์การเรียนรู้เป็นรายบุคคลก็จะต้องแยกสื่อการสอนไว้เป็นกลุ่ม ๆ การใช้สื่อแต่ละครั้งจะต้องย้ำไว้ในใจเสมอว่าผู้เรียนกำลังต้องการรู้เนื้อหาที่แท้จริง ฉะนั้น การใช้สื่อจะต้องถูกต้องและชัดเจน สื่อที่ใช้ในชั้นนี้ได้แก่ แผนภูมิ บัตรคำ บัตรประโยค กระดานดำ สไลด์ ภาพ ชุดการสอน บทเรียนสำเร็จรูป เป็นต้น การใช้สื่อการสอนทั้งครูและนักเรียนมีสิทธิ์จะใช้สื่อได้เท่า ๆ กัน เช่นเดียวกับการนำเข้าสู่บทเรียน สำหรับเวลาในการสอนนี้จะใช้เวลาเป็นส่วนใหญ่ของการเรียนการสอนแต่ละคาบ ฉะนั้น ถ้าหากมีการจัดสื่อไว้เป็นอย่างดีก็จะไม่สับสนการสอนก็จะไปอย่างราบรื่น การเรียนการสอนก็จะทำได้ อย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วย สื่อที่ใช้ในชั้นการสอนนี้จะต้องมีรายละเอียดขั้นตอนที่ชัดเจน ในช่วงของการดำเนินการสอน ถ้าสามารถผลิตสื่อที่ผู้เรียนมีส่วนในการใช้ได้มากเท่าใด ก็จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีบทบาทในการเรียนมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งการให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนมากอย่างนี้ ก็คือ จุดมุ่งหมายอันสำคัญของการจัดสภาพการเรียนการสอนของครู และเป็นความต้องการของหลักสูตรที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนคิดเป็นทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

### 3. การใช้สื่อชั้นวิเคราะห์และฝึกปฏิบัติ

เมื่อกำหนดสื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เพื่อการศึกษาหาความรู้แล้ว ก็เป็นชั้นการฝึกหัดผู้เรียนเพื่อให้ได้ลองนำความรู้ด้านทฤษฎีหรือหลักการ ไปใช้แก้ปัญหาในชั้นฝึกหัด โดยผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเอง สื่อในชั้นนี้จึงควรเป็นสื่อที่เป็นประเด็นปัญหาให้ผู้เรียนได้ขบคิดเพื่อหาทางนำเอาทฤษฎีมาแก้ปัญหา สื่อบางอย่างอาจเป็นกิจกรรมให้กระทำเป็นขั้นตอน ดังนั้น สื่อในชั้นนี้จึงต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษเช่นกันว่าลักษณะของการฝึกหัดนั้นมุ่งสร้างทักษะของ

นักเรียนในลักษณะอย่างไร เป็นกลุ่ม หรือรายบุคคลการฝึกจะต้องมีครูเป็นผู้ดำเนินการตลอดเวลาหรือไม่ ถ้าหากการฝึกจะต้องนักเรียนดำเนินการเอง คำสั่ง คำชี้แจงแนะนำในการฝึกจะต้องทำอย่างไรละเอียด สื่อที่ควรนำไปใช้สำหรับชั้นฝึกหัดนี้ ได้แก่ บัตรคำถาม สมุดแบบฝึก ประเด็นปัญหา สภาพการณ์ ชุดการสอนกลุ่มกิจกรรม บทเรียนสำเร็จรูป ชุดสอนรายบุคคล เป็นต้น ในชั้นนี้หากเป็นไปได้ควรให้ผู้เรียนเป็นผู้ใช้สื่อการสอนเองให้มากที่สุด

#### 4. การใช้สื่อชั้นสรุปบทเรียน

ก่อนการเรียนการสอนจะยุติลง การสรุปบทเรียนนับเป็นสิ่งอย่างหนึ่งที่จะต้องจัดให้มีขึ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการย้ำบทเรียนให้เด่นชัด และเพื่อปรับให้ผู้เรียนทุกคนมีความเข้าใจตรงกัน และตรงตามวัตถุประสงค์ของครูผู้สอนด้วย แต่ในชั้นสรุปบทเรียนนี้ ใช้เวลาในการดำเนินงานระยะสั้น เช่นเดียวกับชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ดังนั้นสื่อที่นำไปใช้ในชั้นนี้จะต้องจัดทำสรุปเนื้อหาให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด และใช้เวลาน้อยสื่อที่ควรนำไปใช้ได้แก่ แผนภูมิ แผ่นป้ายผ้าสำลี แถบประโยค แผ่นโปรงใส สไลด์ เป็นต้น กิจกรรมในการสรุปบทเรียนนี้ ครูและนักเรียนอาจเป็นผู้สรุปบทเรียนได้ทั้ง 2 ฝ่าย นอกจากนี้การใช้สื่อชั้นสรุปบทเรียนอาจใช้ตามความต้องการ และความจำเป็นเพื่อช่วยให้ครูสอน ได้ดียิ่งขึ้น สอนเนื้อหาได้มากขึ้นแต่ใช้เวลาเท่าเดิมหรือน้อยกว่าเดิม เครื่องมือที่ควรจัดได้แก่

- 1) เครื่องฉาย ได้แก่ ภาพยนตร์ สไลด์ เทปบันทึกเสียง เป็นต้น
- 2) เครื่องเสียง ได้แก่ เทปเสียง เครื่องขยายเสียง แผ่นเสียง วิทยุ เป็นต้น
- 3) อุปกรณ์ฝึกปฏิบัติ เป็นเครื่องเฉพาะกิจ ใช้สำหรับฝึกโดยเฉพาะ

โดยสรุป ขั้นตอนการใช้สื่อการเรียนการสอน ครอบคลุม 4 ขั้นตอน คือ ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ชั้นวิเคราะห์และฝึกปฏิบัติ และชั้นสรุปบทเรียน

#### 3.4 การประเมินคุณภาพของสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็น สื่อการเรียนการสอนอีกประเภทหนึ่ง ที่ใช้ในการเรียนการสอน คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สมถวิล วิจิตรวรรณ (2548: 27-36) ได้กล่าวถึงการประเมินคุณภาพสื่อสรุปได้ว่าการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์พิจารณาจาก 1) การประเมินคุณภาพภายในของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ 2) การตรวจสอบเนื้อหาสาระของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. การประเมินคุณภาพภายในของสื่ออิเล็กทรอนิกส์พิจารณาจาก 1) ลักษณะเฉพาะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2) มาตรฐานเทคนิควิธี 3) มาตรฐานการการออกแบบ และ 4) ความงามเป็นการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญสื่อการเรียนการสอน

- 1) ด้านลักษณะเฉพาะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น
  - (1) การใช้เส้น และสีลาของสื่อพื้นบ้าน



- (2) แสง เสียง ความเร็ว และหน่วยความจำ ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- (3) การนำเสนอด้วยรูปแบบกราฟิก
- 2) ด้านมาตรฐานเทคนิควิธี เช่น เทคนิคการสอน การนำเสนอ
- 3) ด้านมาตรฐานการออกแบบ เช่น
  - (1) การออกแบบหน้าจอบทเรียน ชัดเจน และเรียงลำดับไม่สับสน
  - (2) ภาพ สี สัน และลายเส้นเร้าความสนใจ
  - (3) รายการที่ให้เลือกเมนูมีลักษณะง่าย
  - (4) นำเสนอสาระสำคัญได้ครบถ้วน กระชับและน่าสนใจ
  - (5) ใช้สอยได้สะดวก
  - (6) เหมาะกับกลุ่มผู้เรียน
- 4) ด้านความงามของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น มีความประณีต เรียบร้อย น่าจับต้อง มีความงามตามวัฒนธรรม ขจัดสิ่งไม่เรียบร้อย/สิ่งรบกวนออก

2. การตรวจสอบเนื้อหาสาระของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา ได้แก่

- 1) ตอบสนองวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 2) เนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย และทันสมัย
- 3) ลำดับขั้นตอนถูกต้องและไม่วกวน
- 4) ภาษาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน
- 5) กิจกรรมกับระดับของผู้เรียน
- 6) กิจกรรม ตัวอย่างและภาพประกอบ ทำให้เข้าใจกระจ่างขึ้น

โดยสรุป การประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการสอน พิจารณาจากการประเมินคุณภาพภายในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการตรวจสอบเนื้อหาสาระของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตนั้นจะต้องมีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับ เนื้อหาในบทเรียน และจุดมุ่งหมายที่จะสอน มีเนื้อหาที่ถูกต้อง ทันสมัย ชัดเจน เข้าใจง่าย ดึงดูดความสนใจ เหมาะสมกับวัย สะดวกในการใช้ มีวิธีการไม่ซับซ้อน ราคาไม่แพง มีจำนวนเพียงพอและสามารถใช้ได้ในทุกที่ทุกเวลา

#### 4. กลุ่มสาระการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ: 2552) ได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ โดยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐาน ความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้ เทคโนโลยี ด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

### 1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 67 มาตรฐาน ดังนี้

#### 1) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

##### สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

##### สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

##### สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์

#### สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษา ภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

#### สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

### 2) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

#### สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่าง การดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

#### สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

#### สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

#### สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

#### สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

### 3) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

#### สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และ โลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

#### สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 4 แรงแและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

### สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

### สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

### สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

### สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอนสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อุปกรณ์และเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

#### 4) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

##### สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้ และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ



## สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และ สังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่นศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

## สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

## สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

## สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

## 5) กลุ่มการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

### สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์

มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์

## สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

## สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

มาตรฐาน พ 3.2 รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

## สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

## สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยาสารเสพติด และความรุนแรง

## 6) กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

### สาระที่ 1 ทัศนศิลป์

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

### สาระที่ 2 ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 2.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

### สาระที่ 3 นาฏศิลป์

มาตรฐาน ศ 3.1 เข้าใจ และแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 3.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่า ของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

#### 7) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

##### สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึก ในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

##### สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

##### สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

##### สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

#### 8) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

##### สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยการพูดและการเขียน

## **สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม**

มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้เหมาะสมกับกาลเทศะ

มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

## **สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น**

มาตรฐาน ต 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน

## **สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก**

มาตรฐาน ต 4.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

มาตรฐาน ต 4.2 ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

## **2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย**

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6) การศึกษาระดับนี้เน้นการเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้าน สนองตอบ ความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ มีทักษะในการใช้วิทยาการและเทคโนโลยี ทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ มุ่งพัฒนาตนและประเทศตามบทบาทของตน สามารถเป็นผู้นำ และผู้ให้บริการชุมชนในด้านต่าง ๆ

## **3. การจัดเวลาเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย**

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดกรอบโครงสร้างเวลาเรียนขั้นต่ำสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษาสามารถเพิ่มเติมได้ตามความพร้อมและจุดเน้น โดยสามารถปรับให้เหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษาและสภาพของผู้เรียน โดยในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6) ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายภาค มีเวลาเรียน วันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง คำนวณหน้าของรายวิชาที่เรียนเป็นหน่วยกิต ใช้เกณฑ์ 40 ชั่วโมง ต่อภาคเรียน มีค่าน้ำหนักวิชา เท่ากับ 1 หน่วยกิต (นค.)

#### 4. การจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชน

ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณสมบัติตามเป้าหมายหลักสูตร ผู้สอนพยายามคัดสรรกระบวนการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้โดยช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตร 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ รวมทั้งปลูกฝังเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ พัฒนาทักษะต่าง ๆ อันเป็นสมรรถนะสำคัญให้ผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมาย

##### 1. หลักการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนากาย สมอง เน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้ และคุณธรรม

##### 2. กระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เป็นเครื่องมือที่จะนำพาตนเองไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน อาทิ กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติ ลงมือทำจริง กระบวนการจัดการ กระบวนการวิจัย กระบวนการเรียนรู้การเรียนรู้ของตนเอง กระบวนการพัฒนาลักษณะนิสัย

กระบวนการเหล่านี้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนพัฒนา เพราะจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร ดังนั้น ผู้สอน จึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

##### 3. การออกแบบการจัดการเรียนรู้

ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาให้เข้าใจถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน แล้วจึงพิจารณาออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเลือกใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน สื่อ/แหล่ง

เรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียน ได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพและบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

#### 4. บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามเป้าหมายของหลักสูตร ทั้งผู้สอนและผู้เรียนควรมีบทบาท ดังนี้

##### 4.1 บทบาทของผู้สอน

- 1) ศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล แล้วนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ท้าทายความสามารถของผู้เรียน
- 2) กำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ด้านความรู้และทักษะกระบวนการ ที่เป็นความคิดรวบยอด หลักการ และความสัมพันธ์ รวมทั้งคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 3) ออกแบบการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง เพื่อนำผู้เรียน ไปสู่เป้าหมาย
- 4) จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้
- 5) จัดเตรียมและเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับกิจกรรม นำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 6) ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาและระดับพัฒนาการของผู้เรียน
- 7) วิเคราะห์ผลการประเมินมาใช้ในการซ่อมเสริมและพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตนเอง

##### 4.2 บทบาทของผู้เรียน

- 1) กำหนดเป้าหมาย วางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง
- 2) เสาะแสวงหาความรู้ เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อความรู้ ตั้งคำถาม คิดหาคำตอบหรือหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ
- 3) ลงมือปฏิบัติจริง สร้างสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- 4) มีปฏิสัมพันธ์ ทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มและครู
- 5) ประเมินและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง



## 5. สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือส่งเสริมสนับสนุนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะตามมาตรฐานของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการเรียนรู้มีหลากหลายประเภท ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และเครือข่ายการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีในท้องถิ่น การเลือกใช้สื่อควรเลือกให้มีความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการ และสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน

การจัดหาสื่อการเรียนรู้ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถจัดทำและพัฒนาขึ้นเอง หรือปรับปรุงเลือกใช้อย่างมีคุณภาพจากสื่อต่างๆ ที่มีอยู่รอบตัวเพื่อนำมาใช้ประกอบในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมและสื่อสารให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยสถานศึกษาควรจัดให้มีเพียงพอเพียงพอเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้มีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรดำเนินการดังนี้

1. จัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ ศูนย์สื่อการเรียนรู้ ระบบสารสนเทศการเรียนรู้ และเครือข่ายการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพทั้งในสถานศึกษาและในชุมชน เพื่อการศึกษาค้นคว้าและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ ระหว่างสถานศึกษา ท้องถิ่น ชุมชน สังคมโลก
2. จัดทำและจัดหาสื่อการเรียนรู้สำหรับการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียน เสริมความรู้ให้ผู้สอน รวมทั้งจัดหาสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้
3. เลือกและใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ มีความเหมาะสม มีความหลากหลาย สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ ธรรมชาติของสาระการเรียนรู้ และความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
4. ประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ที่เลือกใช้อย่างเป็นระบบ
5. ศึกษาค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน
6. จัดให้มีการกำกับ ติดตาม ประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพเกี่ยวกับสื่อและการใช้สื่อการเรียนรู้เป็นระยะ ๆ และสม่ำเสมอ

โดยสรุป กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ใช้ในสถานศึกษา ได้แก่ 1) กลุ่มการเรียนรู้ภาษาไทย 2) กลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3) กลุ่มการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 4) กลุ่มการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 5) กลุ่มการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา 6) กลุ่มการเรียนรู้ศิลปะ 7) กลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี 8) กลุ่มการเรียนรู้ต่างประเทศ ควรคำนึงถึงหลักการสำคัญของสื่อการเรียนรู้ เช่น ความสอดคล้องกับหลักสูตร วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน เนื้อหามีความถูกต้องและทันสมัย ไม่กระทบความมั่นคงของชาติ ไม่ขัดต่อศีลธรรม มีการใช้ภาษาที่ถูกต้อง รูปแบบการนำเสนอที่เข้าใจง่าย และน่าสนใจ

## 5. ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2555: 10-11) ได้กล่าวถึง ประโยชน์และความสำคัญของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศ ว่า มีประโยชน์การเรียนการสอน ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มพูนความรู้ โดยช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหา ความรู้ นอกเหนือจากการศึกษาจากเอกสาร และตำรา อาทิ ผู้เรียนสามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการศึกษาหาความรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สนทนากับเพื่อน และผู้มีความรู้ผ่านกระดานสนทนา และเครือข่ายสังคม
2. ช่วยเพิ่มช่องทางในการแสวงหาความรู้ตามอัชฌาศัย โดยผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาที่ตนเองจากเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาหลากหลายตามที่ผู้เรียนสนใจ และสามารถนำมาใช้เสริมประสบการณ์การเรียนรู้ทางการเรียนและการใช้ชีวิตประจำวัน
3. ช่วยเพิ่มพูนความรู้ด้านการสอน โดยการใช้เทคโนโลยี WiFi เพื่อเป็นช่องทางในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม และการนำเนื้อหาที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ประกอบการสอน เป็นต้น
4. ช่วยให้ผู้สอนมีช่องทางในการถ่ายทอดเนื้อหาที่หลากหลาย โดยผู้สอนสามารถเพิ่มช่องทางการถ่ายทอดเนื้อหาไปสู่ผู้เรียนโดยการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545: 6) กล่าวว่า ประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีอยู่ด้วยกันหลายประการ คือ

1. ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมาก มีงานวิจัยหลายชิ้นสนับสนุนว่าการเรียนซึ่งถูกถ่ายทอดผ่านทางมัลติมีเดีย นั้น สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนผ่านสื่อข้อความแต่เพียงอย่างเดียว บทเรียนออนไลน์ที่ได้รับการออกแบบและผลิตรายอย่างมีระบบ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนรู้อาจสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว บทเรียนออนไลน์ที่ได้รับการออกแบบและผลิตรายอย่างมีระบบจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีการใช้เทคโนโลยี Hypermedia ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงของข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นรูปของข้อความภาพนิ่ง เสียง กราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ที่เกี่ยวเนื่องกันเข้าไว้ด้วยกันในลักษณะ Non-Linear เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ การประยุกต์ใช้ Hypermedia มีประโยชน์

คือ สามารถใช้เป็นวิธีการนำเสนอความรู้สำหรับสื่อการเรียนการสอนที่ประสิทธิภาพได้ ทั้งนี้ เนื่องจากการใช้ Hypermedia นี้สามารถนำเสนอเนื้อหาในลักษณะกรอบความคิดในแบบใยแมงมุม (Web Framework) ซึ่งเป็นกรอบความคิดที่เชื่อว่าจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันกับวิธีที่มนุษย์จัดระบบความคิดภายในจิตใจ ดังนั้นผู้เรียนที่ออนไลน์ จะสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนได้ และย่อมจะได้รับความรู้และมีการจดจำได้ดีขึ้น

3. ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตน (Self-paced Learning) ผู้เรียนสามารถที่จะควบคุมการเรียนรู้ของตนในด้านของลำดับการเรียนรู้ (Sequence) ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียน สามารถเลือกเรียนเฉพาะเนื้อหาส่วนที่ต้องการทบทวนโดยไม่ต้องเรียนในส่วนที่เข้าใจแล้ว ซึ่งในลักษณะนี้ถือเป็นการให้อิสระแก่ผู้เรียนในการควบคุมการเรียนรู้ของตน (Learner Control)

4. ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา ปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนและกับเพื่อน บทเรียนที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดีนั้นจะเอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ออกาสผู้เรียนในการปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนและ/หรือการได้รับผลป้อนกลับทั้งในลักษณะเวลาเดียวกัน (Synchronous) อาทิ การสนทนา (Chat) และในลักษณะต่างเวลากัน (Asynchronous) อาทิ การทิ้งข้อความไว้บนเว็บบอร์ด (Web Board)

5. ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเรื่องราวต่าง ๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันทั่วถึง เพราะการที่เนื้อหาการเรียนอยู่ในรูปของข้อความอิเล็กทรอนิกส์ (E-text) ซึ่งได้แก่ข้อความซึ่งได้รับการจัดเก็บ ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์ จึงทำให้มีข้อได้เปรียบสิ่งอื่นๆ หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในด้านของความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการความสะดวกและรวดเร็ว และความคงทนของข้อมูล

6. การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตถือเป็นรูปแบบการเรียนที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงกว้างขึ้น เพราะผู้เรียนจะไม่มีข้อจำกัดในการที่จะต้องเดินทางมาศึกษาในเวลาใดเวลาหนึ่งและสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง ดังนั้น การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในลักษณะตลอดชีวิต (Life Long Learning) ได้ด้วยอย่างยิ่งไปกว่านั้น เราสามารถนำไปใช้เพื่อเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนที่ขาดโอกาสในการศึกษาขั้นอุดมศึกษาได้เป็นอย่างดี ซึ่งจากการวิจัยในประเทศไทย พบว่า ยังมีผู้เรียนที่ขาดโอกาสในการศึกษาในขั้นอุดมศึกษาอันเนื่องมาจากข้อจำกัดของสถาบันศึกษาที่จำกัดจำนวนในการรับผู้เรียนอยู่อีกเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ในอีกทศวรรษข้างหน้า ซึ่ง

การจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนจำนวนมากขึ้น โดยมีค่าใช้จ่ายเท่าเดิม ก็เท่ากับเป็นการลดต้นทุนในการจัดการศึกษานั้น ๆ

ในรายงานการวิจัยประกอบการร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ไพรัช รัชชพงษ์ และพิเชฐ ครุงคเวโรจน์ (2541: 23-25) ได้กล่าวเกี่ยวกับสาระสำคัญของประโยชน์และบทบาทอินเทอร์เน็ตต่อภาพการศึกษา มีประเด็นดังต่อไปนี้

1. เปิดโอกาสให้ครู นักเรียน นักศึกษา สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ที่หลากหลายหรืออีกนัยหนึ่งมี “ห้องสมุดโลก (Library of the world)” เพียงปลายนิ้วสัมผัส ดังตัวอย่างรูปธรรม ดังนี้

ก. ครู นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั่วโลก โดยไม่มีข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา (Anywhere & Anytime) โดยอาจจะเตรียมการสอนได้สมบูรณ์ขึ้น ในขณะที่นักเรียน นักศึกษา สามารถค้นคว้าหาข้อมูลได้สะดวกและหลากหลายมากขึ้น

ข. ครูและนักเรียนที่ด้อยโอกาสอันเนื่องมาจากความห่างไกลทุรกันดาร ขาดแหล่งห้องสมุดที่ดี สามารถก้าวกระโดดในการหาข้อมูลข่าวสาร และความรู้ได้อย่างเท่าเทียมกันมากยิ่งขึ้น

ค. เด็กนักเรียนสามารถร่วมกันผลิตข้อมูลในแขนงต่างๆ อาทิเช่น ข้อมูลพืชพันธุ์ของสิ่งแวดล้อมโดยรอบโรงเรียน ข้อมูลศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น เพื่อเผยแพร่และแลกเปลี่ยนกับเด็กทั่วโลก ในขณะที่ครูสามารถนำเนื้อหาวิชาทางวิชาการที่มีประโยชน์ เช่น บทความทางวิชาการ เอกสารการสอน ฯลฯ ลงในเว็บไซต์ (website) เพื่อแลกเปลี่ยนภายในวงการครู เป็นต้น

2. เปลี่ยนบทบาทของครูและนักเรียน

ด้วยนัยของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ จะทำให้บทบาทของครูปรับเปลี่ยนไปจากการเน้นความเป็น “ผู้สอน” มาเป็น “ผู้แนะนำ” (Facilitator) มากขึ้น ในขณะที่กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนจะเป็นการเรียนรู้ “เชิงรุก” มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากฐานข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเป็นปัจจัยบวกที่สำคัญประการหนึ่งที่เอื้ออำนวยให้เด็กนักเรียนสามารถเรียนและค้นคว้าด้วยตัวเอง (Independent Learning) ได้สะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามมีความจำเป็นที่จะต้องตระหนักว่าบทบาทและรูปแบบที่จะปรับเปลี่ยนไปนี้ จะต้องมีการเตรียมการที่ดีควบคู่ไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของครูที่จะต้องวางแผน “ชี้แนะ” ให้รัดกุม เพื่อให้การเรียนรู้ของเด็กมีประสิทธิภาพดีขึ้นจากการเรียนตามครูสอน (Passive Learning) มาเป็นการเรียนรู้วิธีเรียน (Learning How to Learn) และการเรียนรู้ด้วยความอยากรู้ (Active Learning) อย่างมีทิศทาง

3. การพัฒนาการสื่อสารระหว่างครูและนักเรียน

ผลสืบเนื่องจากการที่อินเทอร์เน็ตสามารถให้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ซึ่งมีความสะดวก รวดเร็ว และง่าย ในการใช้ ทำให้เกิดการสื่อสาร (Communication) เพิ่มมากขึ้น

ในระบบการศึกษา ทั้งที่เป็นการสื่อสารระหว่างครูกับครู ครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับนักเรียน ทั้งนี้โดยมิได้ลดทอนการสื่อสารในรูปแบบเดิม ปัจจุบันคณาจารย์ในสถาบันการศึกษาในประเทศไทยใช้อินเตอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสื่อสารในการให้การบ้าน รับการบ้าน และตรวจส่งคืนการบ้าน ในขณะที่เดียวกันการสื่อสารระหว่างนักเรียนสามารถช่วยส่งเสริมการทำงานกลุ่ม การปรึกษาหารือกับครู และเพื่อนนักเรียนในเชิงวิชาการ ตลอดจนการติดต่อกับเพื่อนชาวต่างประเทศที่มีโอกาสมากขึ้นเป็นลำดับ

โดยสรุป ประโยชน์ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาในการจัดการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มคุณภาพในการเรียนการสอน ทำให้เกิดเครือข่ายของความรู้ สร้างความเท่าเทียมทางการศึกษา ทำให้การสื่อสารเพื่อการศึกษาและการเรียนการสอนเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ง่าย และทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 6. ปัญหาของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่เกิดจากวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร โทรคมนาคม ซึ่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ถือว่าเป็นนวัตกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน ทำให้เกิดเครือข่ายของความรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ง่าย และทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนยังมีปัญหาจากการศึกษาที่ผ่านมาพอจำแนกเป็น 4 ข้อ ดังนี้ (สุทธนู ศรีไสย์ และคณะ: 2547)

### 1. ปัญหาของโรงเรียน

1) ด้านการกระจายโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการศึกษา มีจำนวนผู้บริหารบางส่วนขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีและการสื่อสาร บางครั้งพบว่ามีสถานศึกษาจำนวนหนึ่งที่โทรศัพท์ยังเข้าไม่ถึง และคอมพิวเตอร์ยังไม่มีหรือมีแต่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ และที่มีอยู่ก็ขาดการบำรุงรักษา รวมทั้งไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ อาจจะเป็นไปได้ว่าสถานศึกษาเหล่านี้อยู่ในท้องถิ่นที่ห่างไกล ดังนั้นสถานศึกษาต้องรีบดำเนินการเพราะเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่ระบบอินเทอร์เน็ต

2) สถานศึกษาไม่มีระบบข้อมูลสารสนเทศที่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน คอมพิวเตอร์มีจำนวนไม่พอกับความต้องการที่ครูจะใช้ สถานศึกษาจึงต้องจัดหาคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอ

3) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการและให้บริการทางการศึกษา สถานศึกษายังขาดรูปแบบระบบสารสนเทศ ผู้บริหารต้องได้รับการพัฒนาด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็น



ความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จะนำมาพัฒนาการบริหารจัดการและการบริการทางการศึกษา

4) ด้านวัสดุ อุปกรณ์ และงบประมาณ เกี่ยวกับนวัตกรรม คือ ขาดงบประมาณในการพัฒนานวัตกรรม ขาดวัสดุ อุปกรณ์และงบประมาณที่จะพัฒนาสู่นวัตกรรม การจัดหา การใช้ การดูแลรักษาและขาดงบจัดหาสื่อทันสมัย แนวทางการแก้ไข เพิ่มงบประมาณให้เพียงพอ ให้หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องจัดหางบประมาณสนับสนุน สำนักงานเขตพื้นที่ต้องช่วยดูแลและให้ความช่วยเหลือจัดสรรงบประมาณได้ เพื่อใช้ในการพัฒนานวัตกรรมให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น และระดมทรัพยากรที่มีในท้องถิ่น มาช่วยสนับสนุน

5) ด้านสภาพแวดล้อม และสถานที่การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปยังไม่เหมาะสม มีความยุ่งยากและไม่คล่องตัว มีสถานที่ที่ไม่เป็นสัดส่วน ไม่มีห้องที่ใช้เพื่อเก็บรักษาสื่อเป็นการเฉพาะ ทำให้การดูแลทำได้ยากและขาดการพัฒนาที่ต่อเนื่อง แนวทางการแก้ไข คือ ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาตามความยากง่ายของเนื้อหา จัดทำห้องสื่อเคลื่อนที่ แบ่งสื่อไปตามห้องให้ครูรับผิดชอบ ควรจัดหาห้องเพื่อการนี้เป็นการเฉพาะ

## 2. ปัญหาของบุคลากรและครูผู้สอน

ในสถานศึกษาส่วนมากจะมีปัญหาด้านบุคลากร บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิตสื่อประกอบการจัดกิจกรรม บุคลากรขาดประสบการณ์ในการใช้สู่นวัตกรรมทางการศึกษา ไม่เข้าใจและรู้จักวิธีการใช้นวัตกรรมที่ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น ครูผู้สอนไม่เห็นความสำคัญของนวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูผู้สอนขาดประสบการณ์หรือความชำนาญในการใช้สู่นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูผู้สอนปฏิเสธใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพราะกลัวว่าเมื่อเข้ามาแทนที่ ตนเองสูญเสียความสำคัญ ครูผู้สอนขาดความรู้ในการสร้างชิ้นส่วน สื่อ หรือองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนไม่มีเวลาเพียงพอที่จะศึกษาเรียนรู้คุณลักษณะเฉพาะของนวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อ สารการเรียนรู้ที่ทำโดยครูมักมีสภาพไม่น่าสนใจ ครูผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายน้อย ครูผู้สอนที่ชำนาญการในการสอน โดยใช้เครื่องมือและสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศยังมีไม่เพียงพอ และครูยังยึดวิธีการสอนแบบเดิม คือ บรรยายหน้าชั้นเรียน

แนวทางการแก้ไข คือ จัดกลุ่มให้เพื่อนช่วยเพื่อน คอยกำกับแนะนำช่วยเหลือ จัดครูเข้าสอนตามประสบการณ์ความถนัด ควรจัดอบรมเพื่อให้ความรู้ จัดทำนวัตกรรมที่มีโอกาสเป็นไปได้ และสร้างการมีส่วนร่วมจากชุมชน สอนเพิ่มเติมนอกเวลา และจัดการสอนแบบรวมชั้น โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนตามช่วงชั้น



สอดคล้องกับ สนั่น ปัทมะทิน (2505: 10) กล่าวว่า การนำสื่อการสอนมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเป็นวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวได้ทางหนึ่งเพราะการสอนเป็นการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ การที่จะช่วยให้การเรียนและการสอนให้มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องใช้สื่อการสอนอย่างเป็นระบบ แต่ครู-อาจารย์ ส่วนมากมักจะมองข้ามความสำคัญของการเรียนการสอนไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสอนในระดับอุดมศึกษาและการสอนผู้ใหญ่ ซึ่งผู้สอนเห็นว่าผู้เรียนไม่ใช่เด็ก ๆ จึงสอนด้วยวิธีการบรรยายและค้นคว้าก็เพียงพอที่จะเกิดการเรียนรู้แล้วไม่ตรง

### 3. ปัญหาของนักเรียน

มีปัญหาด้านสภาพการเรียนการสอน เด็กมีความแตกต่างกันด้านสติปัญญา และด้านร่างกาย ผู้เรียนมุ่งเน้นการเข้าหาสิ่งบันเทิง เกม หรือการเข้าสังคมการพูดคุยมากกว่าจะเข้าสู่ด้านการเรียนรู้ ผู้เรียนขาดความตั้งใจในการเข้าเรียนรู้ ผู้เรียนใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสม อุปกรณ์ไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้เรียน ผู้เรียนเน้นความสนุกสนาน ขาดการใฝ่รู้การทำงานของระบบเครือข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนที่ค่อนข้างช้า เวลาในการใช้งานและเรียนรู้ในสถานศึกษามีน้อยเกินไป ขาดการปลูกฝังการเป็นสังคมแห่งนักอ่าน เครือข่ายบางเครือข่ายไม่สมบูรณ์ ทำให้ไม่สามารถเข้าไปสืบค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้

4. ปัญหาของตัวสื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ มีเนื้อหาวิชามาก สารการเรียนการสอนแต่ละครั้งไม่ต่อเนื่อง ขาดความชัดเจนในเนื้อหา สื่อไม่ทันสมัย มีจำนวนไม่เพียงพอ ไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้และไม่มี Software ใหม่ ๆ

สอดคล้องกับ กิดานันท์ มลิทอง (2536: 75) ได้กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่มีบทบาทอย่างมากในการเรียนการสอน นับแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสอนระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจความหมายในเนื้อหาบทเรียนได้ตรงตามที่ต้องการไม่ว่าสื่อนั้นจะเป็นสื่อแบบใด ชนิดใดก็ล้วนแต่เป็นทรัพยากรที่สามารถอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น การใช้สื่อการสอนต้องเลือกสื่อที่มีความเหมาะสม และตรงตามจุดประสงค์การสอนโดยการวางแผนการสอนอย่างเป็นระบบในการใช้

โดยสรุป ปัญหาของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ พอจำแนก ได้เป็นประเด็น ดังนี้

1. ปัญหาของโรงเรียน ด้านการกระจายโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการศึกษา ขาดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีจำนวนไม่พอกับความต้องการที่ครูจะใช้ ขาดงบประมาณในการพัฒนา วัสดุ อุปกรณ์ ขาดการจัดหา การใช้ การดูแลรักษา และจัดหาสื่อทันสมัย

2. ปัญหาของบุคลากร และ ครูผู้สอน ได้แก่ บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิตสื่อ ครูผู้สอนปฏิเสธใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ บุคลากรขาดประสบการณ์ในการใช้สื่อ ไม่เข้าใจและรู้จักวิธีการใช้นวัตกรรมที่ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น ขาดความชำนาญในการใช้นวัตกรรม หรือส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือในการใช้นวัตกรรม แต่ขาดความต่อเนื่อง

3. ปัญหาของนักเรียน ขาดความสนใจใฝ่รู้ ไม่มีอุปกรณ์การทำงาน ขาดความสามารถในการใช้ และปัญหาความยากจน

4. ปัญหาของตัวสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวนไม่เพียงพอ ไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และไม่มี Software ใหม่ ๆ

## 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษา-พัฒนาการ สมุทรปราการ มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ประยูร เอี่ยมอานวย (2550: บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามทัศนะครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า

1. ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทัศนะต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และพิจารณารายด้านมีทัศนะต่อด้านหลักสูตรอยู่ในระดับมาก

2. ส่วนด้านบุคลากรและด้านเทคโนโลยีอยู่ในระดับปานกลางครูผู้สอนที่มีเพศต่างกัน มีทัศนะต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างไม่นัยสำคัญทางสถิติ

3. ครูผู้สอนที่มีอายุต่างกันมีทัศนะต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่นัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณารายด้านเห็นว่า ด้านบุคลากรแตกต่างกันอย่างไม่นัยสำคัญทางสถิติ ด้านหลักสูตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ด้านเทคโนโลยีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ครูผู้สอนที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาต่างกันมีทัศนะต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณา

รายด้านเห็นว่า ด้านบุคลากรแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติส่วนด้านหลักสูตรและด้านเทคโนโลยีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ครูผู้สอนมีประสบการณ์ในการสอนต่างกันเห็นว่าการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

6. ครูผู้สอนที่มีความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างกันมีทัศนคติต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

วิจิตร สมบัติวงศ์ (2549: บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E – Learning ) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E – Learning) ด้านประโยชน์ของการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านรูปแบบการเรียนรู้ ด้านองค์ประกอบที่มีต่อการเรียนรู้ และโดยรวม อยู่ในระดับมาก

ศุภลักษณ์ ศรีบุตตะ (2542: บทคัดย่อ) วิจัย เรื่อง การใช้สื่อการสอนของครู ภาษาอังกฤษในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครพนม เพื่อศึกษาการใช้สื่อการสอนของครูภาษาอังกฤษในโรงเรียนมัธยมศึกษา 4 ด้าน คือ การเลือก การเตรียม การนำเสนอ และการประเมิน พบว่า ครูภาษาอังกฤษมีการใช้สื่อการสอนโดยภาพรวม และเป็นรายด้าน 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก โดยมีรายชื่อในแต่ละด้านที่มีการใช้บ่อยระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยมากจำนวน 4 ข้อ ดังนี้

1. ด้านการเลือก ได้แก่ เลือกการสื่อการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวิธีสอนเลือกสื่อการสอนที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของเนื้อหาที่จะสอน เลือกสื่อการสอนที่มีวิธีการใช้ที่ง่ายและสะดวก และเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมกับวัยและประสบการณ์ของผู้เรียน

2. ด้านการเตรียม ได้แก่ ศึกษารายละเอียดจากคู่มือและแผนการสอนก่อนการสอน เตรียมสื่อการสอนโดยคำนึงถึงเวลาในการใช้สื่อการสอนในแต่ละครั้งจัดเตรียมห้องเรียนให้เหมาะสมกับการใช้สื่อการสอน และเตรียมการใช้สื่อการสอน โดยคำนึงถึงเนื้อหาที่จะสอนและประสบการณ์เดิมของนักเรียน

3. ด้านการนำเสนอ ได้แก่ นำเสนอสื่อการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา นำเสนอให้เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน นำเสนอสื่อตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอนและนำเสนอสื่อการสอนให้เหมาะสมกับเวลาทำการสอน

4. ด้านการประเมินผล ได้แก่ ทดสอบหลังการสอนเสมอ สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนจากการสนใจในการใช้สื่อการสอนประกอบการสอนทำการทดสอบผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และทดสอบระหว่างการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น

สุทธิ ไทยฤทธิ์ (2543: บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง ปัญหาการบริการสื่อโสตทัศนฯ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครพนม โดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัญหาการบริการสื่อโสตทัศนศึกษาของครูผู้ให้บริการงานโสตทัศนศึกษา จำนวน 70 คน และปัญหาการใช้บริการงานโสตทัศนศึกษาของครูผู้ให้บริการงานโสตทัศนศึกษา จำนวน 290 คน ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดนครพนม พบว่า

1. ครูผู้ให้บริการสื่อโสตทัศนฯ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครพนม มีปัญหาการให้บริการสื่อโสตทัศนฯ โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงตามอันดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการจัดบริการงานโสตทัศนศึกษา ด้านบุคลากร ด้านการจัดระบบบริหารงานโสตทัศนศึกษา ด้านสถานที่ และด้านการจัดระบบดูแลรักษาและซ่อมบำรุง

2. ครูผู้ใช้ให้บริการสื่อโสตทัศนฯ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครพนม มีปัญหาการให้บริการสื่อโสตทัศนฯ โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงตามอันดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการจัดบริการงานโสตทัศนศึกษา ด้านการจัดระบบบริหารงานโสตทัศนศึกษา ด้านการจัดระบบดูแลรักษา และซ่อมบำรุง ด้านสถานที่ และด้านบุคลากร

วรรณพงษ์ ศิริเจริญชัย (2545: ง) วิจัยเรื่อง การศึกษาความจำเป็นและความต้องการนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนในการปฏิรูปการศึกษาของครู โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความจำเป็นและความต้องการนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนในการปฏิรูปการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร และเพื่อเปรียบเทียบความจำเป็นและความต้องการนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนในการปฏิรูปการศึกษาของครู โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก พบว่า ครูมีความคิดเห็นว่า นวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน มีความจำเป็นในการปฏิรูปการศึกษาในระดับปานกลาง และครูต้องการกล้องถ่ายภาพ เครื่องเล่นวีซีดี คอมพิวเตอร์ เครื่อง Printer เครื่อง Scanner กระบวนการกลุ่ม การเรียนร่วมมือ การเรียนแบบมีส่วนร่วมการเรียนรู้แบบสแควร์สร้างความรู้ การเรียนการสอนแบบบูรณาการ และการสอนแบบปฏิบัติการ ในระดับมากอนอกนั้น ต้องการในระดับปานกลาง

สุทธนู ศรีไสย และคณะ (2547: ข-ง) วิจัยเรื่อง การประเมินประสิทธิภาพการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน การวิจัยมีเป้าหมายหลัก 3 ประการคือ 1) เพื่อศึกษาสถานภาพปัจจุบันของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพในด้านผลผลิต ผลลัพธ์ รวมทั้งสภาพปัญหาและอุปสรรคในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 3) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และมาตรการเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาพรวมของประเทศอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (51.22%) เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และพิจารณาในแต่ละรายด้านที่อยู่ในระดับต้องปรับปรุง 2 อันดับแรกคือ ด้านบุคลากร (33.36%) และด้านบริหารจัดการ (44.18%)
2. สถานศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตกรุงเทพมหานคร (68.11%) เขตภาคเหนือ (60.18%) และเขตภาคกลาง (56.93%) มีประสิทธิภาพการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาโดดเด่นกว่าสถานศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (41.26%) และเขตภาคใต้ (34.99%) โดยแต่ละสถานศึกษาในแต่ละภาคมีสิ่งที่ปรับปรุงอย่างเร่งด่วน คือ เขตกรุงเทพมหานคร 1 ด้านคือ ด้านบุคลากร เขตภาคกลาง 2 ด้านคือ ด้านบุคลากร และด้านบริหารจัดการ เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ด้านคือ ด้านงบประมาณ ด้านบุคลากร และด้านบริหารจัดการ ส่วนเขตภาคเหนือ 1 ด้านคือ ด้านบุคลากร สำหรับเขตภาคใต้ต้องปรับทุกด้านคือ ด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ ด้านบริหารจัดการ และด้านวัสดุอุปกรณ์ (Hardware and Software) ตามลำดับ
3. ความพร้อมในด้าน ICT ของสถานศึกษา ก) ด้าน Hardware โดยเฉลี่ยมีคอมพิวเตอร์ร้อยละ 72 ใช้ในการเรียนการสอน สัดส่วนโดยรวมระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์ต่อหนึ่งห้องเรียนเป็น 1:1.30 ในโรงเรียนขนาดเล็ก 1:1.80 โรงเรียนขนาดกลาง 1:1.04 และโรงเรียนขนาดใหญ่ 1:1.70 เมื่อพิจารณาตามประเภทของโรงเรียนรัฐบาล 1:0.81 และโรงเรียนเอกชน 1:1.23 สำหรับโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้กันมากได้แก่ Microsoft (Word, Excel & Power Point) CAI และโปรแกรมอื่นๆ ข) ด้านบุคลากรและงบประมาณพบว่าบุคลากรในโรงเรียนแต่ละแห่งร้อยละ 62.96 ใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ดี ร้อยละ 7.32 สำเร็จการศึกษาในสาขาคอมพิวเตอร์โดยตรง นอกจากนี้ต่ำกว่าร้อยละ 30 ใช้อินเทอร์เน็ตเป็น มี E-mail ส่วนตัว มีความรู้ในการผลิตสื่อการสอน มีความรู้ในการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ และดูแลรักษารับผิดชอบคอมพิวเตอร์ ส่วนการลงทุนเกี่ยวกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์เฉลี่ยต่อปี พบว่า แต่ละโรงเรียนได้รับงบประมาณ 58,350 บาทต่อปี (รวมงบประมาณแผ่นดินกับ



เงินช่วยเหลือจากแหล่งอื่น) แหล่งที่ให้เงินช่วยเหลือ โรงเรียน ได้แก่ เงินบริจาคจากประชาชน สมาคมครู ผู้ปกครอง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานราชการ

4. การกระจายโอกาสการใช้สื่อและคอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ 1) จัดการเรียนการสอนทุกระดับชั้น 2) จัดโรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ ICT ของชุมชน 3) จัดอบรมให้บุคลากรและประชาชนทั่วไป 4) จัดนิทรรศการด้านสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือคอมพิวเตอร์ และ 5) จัดการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต

5. จัดกิจกรรมการสอน ครูผู้สอนร้อยละ 29.03 จัดการเรียนการสอนโดยให้มีการค้นคว้าหาความรู้ทางอินเทอร์เน็ต โปรแกรมที่ผู้สอนถนัดมากที่สุดร้อยละ 62.58 หรือ Microsoft Word รายวิชาที่ใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ คอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และภาษาไทย ตามลำดับ สำหรับกิจกรรมที่ครูผู้สอนให้ทำมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ พิมพ์รายงานเอกสาร แบบฝึกหัด ค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และวาดภาพ สร้างตาราง กราฟฟิค ตามลำดับ

6. กิจกรรมการเรียน นักเรียนร้อยละ 37.80 มีคอมพิวเตอร์ใช้ที่บ้าน และร้อยละ 41.50 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้เอง โดยเฉลี่ยนักเรียนจะใช้คอมพิวเตอร์ประมาณ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ โปรแกรมที่ใช้มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ Microsoft Word, Microsoft Excel, และ Power Point) คิดเป็นร้อยละ 65.70, 39.30, และ 34.80 ตามลำดับสำหรับวิชาที่นักเรียนใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์มากที่สุด 5 อันดับแรก คือ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ ศิลปะ และสังคมศึกษา ตามลำดับ ส่วนกิจกรรมที่ใช้มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ พิมพ์รายงาน (66.80%) เล่นเกม (52.60%) และวาดภาพ (34.60%) ตามลำดับ

7. ปัญหาและอุปสรรคสำคัญในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอกับผู้เรียน คอมพิวเตอร์ล้าสมัย ความเร็วต่ำ ขาดครูผู้ที่มีความรู้ความสามารถ ไม่มีงบประมาณเพียงพอ ไม่มีการสร้างเครือข่ายระหว่างสถานศึกษา และไม่มี Software ใหม่ ๆ

8. ผู้วิจัยได้เสนอแผนที่เชิงกลยุทธ์ (Strategic Map) ที่ประยุกต์มาจากการใช้ Balanced Scorecard มาจัดทำแผนเชิงกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ แผนที่นี้ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ มุมมองทางการเงิน (Financial) มุมมองการเรียนรู้และการพัฒนา (Learning and Development) มุมมองกระบวนการภายใน (Internal Process) และมุมมองผู้สอนและผู้เรียน (Customers) รวมทั้ง Scorecard Sheet ที่เป็นรายละเอียดเกี่ยวข้อง วัตถุประสงค์ (Objective) ตัวชี้วัด (KPI) ข้อมูลฐานเดิม (Base Line Data) เป้าหมาย (Target) และ โครงการและแผนการปฏิบัติ (Initiative) ที่สอดคล้องกับแผนเชิงกลยุทธ์ดังกล่าว



โดยสรุป จากงานวิจัยที่เกี่ยวกับ ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน พบว่า (1) ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการใช้ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ (2) วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ใช้เป็นแหล่งและศูนย์การเรียนรู้ (3) การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน คือ สื่อมีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน และใช้เพื่อการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล (4) การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (5) ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และ (6) ปัญหาของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ปัญหาของโรงเรียน เกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความเร็วต่ำ



## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษา-พัฒนาการ สมุทรปราการ ผู้ศึกษาได้รวบรวมเอกสาร วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุม (1) ความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (2) ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (3) การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (4) กลุ่มสาระการเรียนรู้ (5) ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (6) ปัญหาในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน และ (7) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ปัจจุบันสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เนื่องจากสื่อเป็นตัวช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งได้มีนักวิชาการและผู้รู้ได้ให้ความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนไว้ในหลายทัศนะ ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2548: 278) กล่าวว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อที่บันทึกสารสนเทศด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ประเภทเสียงและภาพ ซึ่งได้แก่ วิทยุ เทปบันทึกเสียง โทรทัศน์ ซีดีรอม การส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม

กิดานันท์ มลิทอง (2549: 100) ได้ให้ความหมายคำว่า สื่อ (medium, pl. media) เป็นคำมาจากภาษาละตินว่า “ระหว่าง” (between) สิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลสารสนเทศหรือเป็นตัวกลางข้อมูลส่งผ่านจากผู้ส่งหรือแหล่งส่ง ไปยังผู้รับเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ อ่างใน (อัจฉริย์ มาลีหวล 2549: 10-11) ได้กล่าวถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ว่า ความหมายและความสำคัญของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า สื่อดิจิทัล สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในแต่ละยุคสมัยได้มีการเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีทำให้มีผลต่อการเข้าสู่ยุคอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีวิวัฒนาการของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นลำดับ ซึ่งแบ่งได้ 4 ยุค คือ

1. ยุคคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและฝึกอบรม (Instructor-Led Training Era) เป็นยุคที่อยู่ในการเริ่มใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษามาจนถึง ค.ศ.1983
2. ยุคมัลติมีเดีย (Multimedia Era) เป็นยุคที่อยู่ในช่วง ค.ศ.1984-1993 ซึ่งเป็นยุคก่อนเกิดโปรแกรมวินโดว 3.1 การใช้ซีดีรอมในการบันทึกข้อมูลที่น่าสนใจ คือ โปรแกรม Power point เพื่อนำเสนอ การสร้างบทเรียนเพื่อใช้ในการฝึกอบรมที่บันทึกข้อมูลเก็บในแผ่นซีดีสามารถนำไปเรียนตามเวลาและสถานที่ที่มีความสะดวก แต่มีข้อเสียที่ผู้เรียนขาดปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน
3. ยุคเว็บเริ่มแรก (Web Infancy) เป็นยุคที่อยู่ในช่วงปี ค.ศ. 1994-1999 ซึ่งเป็นที่ยุคเทคโนโลยีเว็บเริ่มเข้ามาเป็นบริหารหนึ่งในอินเทอร์เน็ต จึงทำให้ได้มีการศึกษาถึงการนำไปใช้เพื่อปรับปรุงการฝึกอบรมจากวิธีการใช้อินเทอร์เน็ต เริ่มมีเทคโนโลยีมัลติมีเดียบนเว็บ แต่มีความสามารถในการส่งข้อมูลได้ช้า
4. ยุคเว็บคนรุ่นใหม่ (Next Generation Web) เป็นยุคของปี ค.ศ. 2000-2005 เป็นยุคที่เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าในการรับส่งข้อมูลมัลติมีเดีย ใช้ประโยชน์ในการฝึกอบรมและการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการศึกษาอบรมและการเรียนรู้ เป็นการก้าวสู่ยุคของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ผกาสิน พูนพิพัฒน์ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 2544: อ้างอิงใน ผกาสิน พูนพิพัฒน์ 2546: 9) ได้ให้ความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนว่าเป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตนเอง โดยเนื้อหาของบทเรียนจะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยผู้เรียนผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียน สามารถติดต่อ ปรีกษา และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ

ถนอมพร เลาจรัสแสง (2545: 35) ให้ความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Courseware) หมายถึง สื่ออิเล็กทรอนิกส์ทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยเน้นการออกแบบ ซึ่งใช้ข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอมัลติมีเดียและการให้ผลป้อนโดยทันทีแก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนมีความยืดหยุ่นในการเข้าถึงเนื้อหา

โดยสรุป สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน หมายถึง สื่อที่บันทึกสารสนเทศด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ วิทยุโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม คอมพิวเตอร์ สื่อในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต และสื่อผ่านรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นตัวกลางข้อมูลส่งผ่านจากผู้ส่งหรือแหล่งส่งไปยังผู้รับเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์

## 2. ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

บุญเลิศ ส่องสว่าง (2552: 5-12) กล่าวว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาที่มีมากมาย หลากหลาย ในการนำมาเพื่อใช้สำหรับการศึกษานั้นอาจแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ (1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทใช้เอกเทศ (2) ประเภทผ่านระบบเครือข่าย และ (3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบกระจายสัญญาณ โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทใช้เอกเทศ

สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทใช้เอกเทศ (Stand Alone) เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ตามลำพัง โดยไม่ได้เชื่อมต่อกับเครือข่ายอื่น ๆ แต่เน้นในการบันทึกเพิ่มเติม โดยใช้กับวัสดุบันทึกสื่อต่าง ๆ เช่น เทปเสียง เทปภาพ แผ่นซีดี แผ่นการ์ดบันทึกความจำ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) เป็นต้น

1.1 เทปเสียง เทปภาพ เป็นวัสดุบันทึกเสียง และบันทึกภาพแบบอะนาล็อกซึ่งปัจจุบันเริ่มจะล้าสมัย มีผู้นิยมใช้น้อย

1.2 แผ่นซีดี (Compact Disc) เป็นแผ่นกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5 นิ้ว ทำด้วยวัสดุ Polycarbonate ใช้บันทึกข้อมูลด้วยการฉายแสงเลเซอร์ลงไปเผาผิวให้เกิดหลุมขนาดต่าง ๆ เมื่อจะใช้ก็นำเข้าเครื่องฉายแสงเลเซอร์ไปที่หลุมเหล่านั้นให้สะท้อนแสงออกมาแล้วแปลงเป็นสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ แสง เสียง ฯลฯ แผ่นซีดีมีประโยชน์มากในการเก็บข้อมูลต่าง ๆ เพราะมีราคาถูก มีความจุมาก ใช้ได้ทนทาน เก็บรักษาง่าย แผ่นหนึ่ง ๆ ก็อาจมีความจุถึง 700 – 800 เมกกะไบต์ ซึ่งจะเท่ากับ Floppy Disk ขนาด 1.44 เมกกะไบต์ ประมาณ 486 แผ่น ซึ่งซีดีแผ่นหนึ่งราคาประมาณ 10 บาท เมื่อบันทึกข้อมูลแล้วสามารถใช้งานได้นานประมาณ 1 ชั่วโมง

1.3 แผ่นดีวีดี (Digital Video Disc) เป็นแผ่นวัสดุที่ทำจากวัสดุ Poly carbonate เช่นเดียวกับแผ่นซีดี ดูภายนอกแล้วคล้ายแผ่นซีดีมาก แผ่นดีวีดี เป็นวัสดุบันทึกสื่อที่พัฒนาขึ้นจากซีดี แต่รูปแบบในการเข้ารหัสบันทึกสัญญาณและการแปลงสัญญาณแตกต่างจากแผ่นซีดี แผ่นดีวีดีมีความจุมากถึงประมาณ 4.7 จิกะไบต์ จึงสามารถบันทึกเก็บภาพยนตร์ได้ทั้งเรื่อง ภาพที่ได้จากการบันทึกนั้นมีความคมชัดดีมาก และยังบันทึกและเล่นเสียงในระบบมัลติแชนเนล (5.1 ถึง 7.1 แชนเนล) ได้เป็นอย่างดี ราคาของแผ่นก็ไม่แพงกว่าซีดีมากนัก

1.4 แผ่นการ์ดบันทึกความจำ (Memory Card) เป็นวัสดุสำหรับบันทึกอิเล็กทรอนิกส์แบบหนึ่งที่มีขนาดเล็ก แต่มีความจุสูง และได้ออกแบบเพื่อความคล่องตัวในการใช้อุปกรณ์บันทึกสื่อสูงมาก สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ กล้องดิจิทัล มีบางชนิดก็ใช้บันทึกภาพและเสียงแทนเทปภาพและเทปเสียง การ์ดความจำมีขนาดและรูปร่างแตกต่างกันและมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปบ้าง

เช่น Compact flash Card / Secure digital Card / Multimedia Card / Smart Media Card / Memory Module Data Travel / SD Card ฯลฯ การ์ดบันทึกความจำดังกล่าวมักใช้เสียบกับช่อง USB (Universal Serial Bus) ของคอมพิวเตอร์ได้โดยตรง

1.5 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) เป็นสื่อสมัยใหม่ที่บันทึกข้อมูล การศึกษา การเรียนการสอน ข่าวสาร ความรู้ ตลอดจนนิยายสำหรับอ่านเพื่อบันเทิง ลงในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์แบบพิเศษที่ออกแบบให้ดูคล้ายหนังสือ แต่สามารถทำงานได้คล้ายเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เล่มหนึ่งอาจจะบรรจุหนังสือได้หลายเรื่อง มีจอสีหรือจอคำที่สามารถเปิดอ่านได้สะดวกในเวลากลางคืน โดยไม่ต้องอาศัยแสงไฟฟ้าในบ้าน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีขนาดเล็ก พกพาไปไหนได้สะดวก สามารถส่งข้อความผ่านอินเทอร์เน็ตได้ และยังสามารถลบหนังสือที่มีอยู่ และ Download หนังสือเล่มใหม่มาอ่านได้อย่างสะดวกจากที่บ้าน ไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปซื้อหนังสือ ค่าใช้จ่ายก็ถูกกว่าหนังสือกระดาษประมาณ 20-25%

## 2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบเครือข่าย

สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบเครือข่าย หมายถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องอาศัยเครือข่ายในการรับส่งสื่อ หรือ การเข้าถึงสื่อเพื่อการศึกษา และการเรียนการสอน และการฝึกอบรม โดยอาศัยระบบคอมพิวเตอร์ในการส่งและรับสื่อดังกล่าว จากช่องทางที่เป็นเครือข่ายในรูปของอินเทอร์เน็ต WAN หรือ LAN แล้วแต่ความเหมาะสม ส่วนสื่อที่จะใช้ส่งไปทางเครือข่ายก็อาจจะเป็นบทเรียน บทความ ข้อมูล ข่าวสาร หนังสือประเภทต่าง ๆ ประกาศแจ้งความ กระดานข่าว การลงทะเบียน และการแจ้งผลการสอบ ตลอดจนการใช้ในการประชุมทางไกล (Tele-Conference) ฯลฯ จากสื่อที่จัดเตรียมไว้ในรูปแบบของ ซีดี ดีวีดี ฮาร์ดดิสก์ เทปเสียง เทปภาพ เป็นต้น

2.1 ระบบคอมพิวเตอร์ในการส่งและรับสื่อ ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ที่สำคัญ 2 ส่วนคือ คอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ (Computer Server) สำหรับผู้ส่งสื่อข้อมูล และคอมพิวเตอร์ส่วนตัว (Personal Computer) และ Modem สำหรับผู้รับสื่อข้อมูล

1) คอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ (Computer Server) เป็นคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งไว้ที่สำนักงานเพื่อให้บริการกับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นที่เป็นลูกข่าย เซิร์ฟเวอร์เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพความเร็วในการส่งข้อมูลสูง มีความจุของหน่วยข้อมูลสูงมาก ซึ่งโดยปกติเซิร์ฟเวอร์จะมีอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Hub) และอุปกรณ์ทวนสัญญาณ (Repeater) ช่วยในการส่งสัญญาณไปยังคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้ดีขึ้น

2) คอมพิวเตอร์ส่วนตัว (Personal Computer) เป็นอุปกรณ์รับสัญญาณปลายทางที่ผู้รับสื่อจะต้องมี อาจมีอุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบ เช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์ เครื่องกราฟิก

โทรศัพท์ กล้องดิจิทัล ฯลฯ แต่อย่างไรก็ตามจะยังมี MODEM (Modulate and Demodulate) เพื่อแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณภาพและเสียงทุกเครื่อง

2.2 ช่องทางหรือเครือข่ายในการเข้าถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา ช่องทางที่เป็นเครือข่ายในการเข้าถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อศึกษานั้น เดิมเราใช้สายโทรศัพท์เป็นโลหะทองแดง แต่มีข้อเสียในการที่สัญญาณลดลงมากในการส่งสัญญาณระยะไกล เมื่อต้องการส่งสัญญาณให้ไปไกลขึ้นต้องใช้เครื่องทวนสัญญาณจำนวนมาก และช่องส่งสัญญาณ (Bandwidth) ค่อนข้างแคบ ทำให้ส่งสัญญาณสื่อได้น้อย และเสียเวลาในการเข้าถึงสื่อมาก ถ้ามีผู้ใช้เข้าถึงสื่อพร้อม ๆ กัน จำนวนมาก นอกจากนี้ก็ใช้การเชื่อมโยงเครือข่ายโดยใช้เสาไมโครเวฟ

ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาเครือข่ายส่งสื่อดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยส่งข้อมูลได้เร็วขึ้น เข้าถึงง่ายขึ้น และมีการค้างรับ (Hang) ของเครื่องน้อยลง โดยใช้สายใยนำแก้ว (Fiber Optic) ซึ่งมีความกว้างของสัญญาณสูงกว่าเดิมมาก (500 MHZ) และมีการรบกวนสัญญาณน้อยมาก ระบบเครือข่ายในการส่งเสริมสื่อสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ อาจแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภท คือ เครือข่ายแบบ LAN เครือข่ายแบบ WAN และเครือข่าย Internet

1) เครือข่ายแบบ LAN (Local Area Network) เป็นเครือข่ายขนาดเล็กที่มีไว้ใช้ในสำนักงาน ภายในองค์กร หรือ ภายในอาคารเดียวกัน โดยไม่ต้องมีเครือข่ายโทรคมนาคม เครือข่ายแบบนี้อาจมีขนาดเล็ก มีต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง จนถึงต่อพ่วงคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ถึงร้อยเครื่องขึ้นไปก็ได้

2) เครือข่ายแบบ WAN (Wide Area Network) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ที่ต่อเชื่อมคอมพิวเตอร์จำนวนมากเข้าด้วยกัน อาจครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศหรือทั่วโลก จึงจำเป็นต้องอาศัยระบบเครือข่ายโทรคมนาคม เช่น ระบบเครือข่ายโทรศัพท์ อุปกรณ์สื่อสาร และโปรแกรมสื่อสารระหว่างชาติที่เชื่อมต่อเครือข่ายด้วย

3) เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นเครือข่ายสื่อสารระหว่างชาติที่เชื่อมต่อเครือข่ายระหว่างประเทศเข้าด้วยกัน โดยอาศัยข้อกำหนดในการสื่อสารกันได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงประเภทของคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้

2.3 สื่อที่ใช้ส่งไปบนเครือข่ายสัญญาณ ส่วนใหญ่จะเป็นบทเรียน บทความ ข้อมูล ข่าวสาร หนังสือประเภทต่าง ๆ ประกาศแจ้งความ กระดานข่าว กระดานสนทนา การลงทะเบียน และการแจ้งผลการสอบ สื่อจากห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ที่เก็บไว้อย่างเป็นระบบ ในรูปของ ซีดี ดีวีดี เทปภาพ เทปเสียง ฮาร์ดดิสก์ ฯลฯ พร้อมทั้งจะส่งสื่อต่าง ๆ ไปยังผู้รับปลายทางตามความต้องการของผู้รับ (On Demand) นอกจากนี้ยังรวมไปถึงสื่อที่ใช้ในการประชุมทางไกลทางเสียงหรือภาพ (Tele-Conference) อีกด้วย



### 3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบกระจายสัญญาณ

สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบกระจายสัญญาณในที่นี้จะเน้นไปที่สัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ประเภทดิจิทัล เป็นสัญญาณที่ส่งไปปลายทางในลักษณะเป็นส่วนตัวเฉพาะพื้นที่ หรือ เฉพาะกลุ่ม ไม่มุ่งเน้นที่จะส่งแบบมวลชลอย่างสัญญาณอะนาล็อกของวิทยุและโทรทัศน์ สัญญาณดิจิทัลประเภทนี้ ได้แก่ สัญญาณที่อาศัยดาวเทียมค้างฟ้าเป็นตัวกระจายสัญญาณลงมายังจุดต่าง ๆ บนพื้นดิน เช่น สถานีรับภาคพื้นดิน หรือ ส่งตรงมายังบ้านเรือนที่เรียกว่า DTH (Direct to Home) ซึ่งเราสามารถนำสัญญาณทั้งหมดหรือตัดบางส่วนมาใช้เพื่อการศึกษาได้เป็นอย่างดี

ตัวอย่างสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาที่เรานำมาใช้กันมาก ได้แก่ การส่งรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของโรงเรียนไกลกังวลหัวหิน โดยใช้ดาวเทียมไทยคมรายการ Discovery ของ CNN เป็นต้น

การกระจายสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์เพื่อศึกษานั้นใช้กันทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยด้วย โดยมุ่งไปที่เฉพาะบุคคล กลุ่มคนเฉพาะพื้นที่ หรือ เป็นสัดส่วน ไม่ว่าจะเป็นดาวเทียมไทยคม อินแซท เอเชียแซท พาลาปา แอฟตาร์ ฯลฯ เพราะสัญญาณที่ส่งจากดาวเทียมมายังพื้นดินแม้จะได้รับการเกือบทุกจุดบนพื้นโลก แต่สัญญาณดังกล่าวได้ไ่รหัส (Scramble) ไว้ คนทั่วไปไม่สามารถถอดสัญญาณได้ ถ้าต้องรับสัญญาณดังกล่าวผู้รับจะต้องซื้อเครื่องรับดาวเทียมที่สามารถถอดสัญญาณ (Descramble) ได้ ซึ่งประกอบด้วย จานรับสัญญาณดาวเทียม เครื่องถอดรหัสและขยายสัญญาณดาวเทียม

สัญญาณอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทกระจายสัญญาณแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ การกระจายสัญญาณแบบกว้าง (Broadband Broadcasting) และการกระจายสัญญาณแบบแคบ (Narrowband Broadcasting)

3.1 การกระจายสัญญาณแบบกว้าง (Broadband Broadcasting) ได้แก่ การกระจายสัญญาณดาวเทียมที่ใช้ส่งสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ การส่งสัญญาณแบบ C-Band และ KU-Band ซึ่งโดยปกติก็จะมีแถบความกว้างของสัญญาณประมาณ 500 เมกกะเฮิรตซ์

1) C-Band เป็นสัญญาณดาวเทียมที่มีความกว้างสัญญาณ (Bandwidth) ประมาณ 500 เมกกะเฮิรตซ์ ในช่วงความถี่ในการส่งสัญญาณขึ้นลงระหว่างภาคพื้นดินและดาวเทียม 4-6 จิกะเฮิรตซ์ (GZH) แต่มีสัญญาณรบกวนจากเครือข่ายไมโครเวฟมาก จึงต้องใช้จานรับสัญญาณขนาดใหญ่ และเหมาะที่จะตั้งสถานีรับส่งสัญญาณในชนบท ซึ่งมีการรบกวนสัญญาณต่ำ

2) KU-Band เป็นสัญญาณดาวเทียมที่ใช้ช่วงความถี่ในการรับสัญญาณขึ้นลงระหว่างสถานีภาคพื้นดินและดาวเทียมระหว่าง 12-14 จิกะเฮิรตซ์ (GZH) มีกำลังส่งสัญญาณสูง การรบกวนสัญญาณน้อย จึงเหมาะที่จะตั้งสถานีรับส่งภาคพื้นดินในเมืองใหญ่ สามารถใช้จันรับส่งสัญญาณขนาดเล็กได้ดี ประหยัด เช่น จันรับสัญญาณดาวเทียม UBC และจันรับสัญญาณไทยคมเพื่อการศึกษา แต่สัญญาณถูกสัญญาณจากเมฆ และอากาศแปรปรวนได้เช่นกัน

3.2 การกระจายสัญญาณแบบแคบ (Narrowband Broadcasting) เป็นการกระจายสัญญาณโดยใช้สัญญาณแคบ ๆ เช่น การใช้สัญญาณตัววิ่ง เพื่อให้ข่าวสารข้อมูล ตลอดจนการโฆษณา ซึ่งเป็นแถบด้านล่างจอโทรทัศน์ เป็นต้น

โดยสรุป ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนอาจแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ (1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภท ใช้เอกเทศ (Stand Alone) (2) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบเครือข่าย (3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาประเภทผ่านระบบกระจายสัญญาณ

### 3. การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ผู้วิจัยได้ศึกษาครอบคลุม 1) แนวคิดการใช้สื่อการเรียนการสอน 2) องค์ประกอบในการใช้สื่อการเรียนการสอน 3) ขั้นตอนการใช้สื่อการเรียนการสอน 4) การประเมินคุณภาพสื่อในการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำมาเป็นแนวทางประยุกต์ใช้กับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนดังนี้

#### 3.1 แนวคิดการใช้สื่อเพื่อการเรียนการสอน

สุนันท์ ปัทมาคม และ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ (2526: 235-237) ได้กล่าวถึงแนวคิดในการนำสื่อการเรียนการสอนมาใช้ โดยได้อ้างถึงแนวคิดในการใช้สื่อการเรียนการสอนของ แฮส และแพคเกอร์ (Hass & Packer) ดี คีฟเฟอร์ (De Kieffer) แฮรี แมค โคน และ โรเบิร์ต (Harry Mckown & Alvin B. Robert) เจมส์ เอส คินเดอร์ (James S. Kinder) และ ของเจมส์ ดับบลิว บราวน์ (James W. Brown) ดังนี้

3.1.1 แนวคิดในการใช้สื่อการเรียนการสอนของแฮส และแพคเกอร์ (Hass & Packer) ได้เสนอแนวในการพิจารณาไว้ดังนี้

- 1) มีจุดมุ่งหมายอย่างใดบ้างในเรื่องที่สอน
- 2) จะต้องพิจารณาถึงผู้เข้า มีระดับอายุ พื้นความรู้ และสติปัญญาระดับใด

3) มีงบประมาณมากน้อยเพียงใดที่จะจัดซื้อหรือจัดหาสื่อการเรียนการสอน  
นั้นมา

4) ขนาดและจำนวนผู้ใช้ เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาในการนำสื่อการเรียน  
มาใช้ด้วย ตัวอย่างเช่นห้องประชุมที่จุคนเป็น 1,000 คน จะใช้กระดานดำหรือบัตรคำย่อมไม่ได้ผล

5) ความสามารถของผู้สอน ผู้สอนจะต้องมีความชำนาญและมีความสามารถ  
ในการใช้สื่อการเรียนการสอนนั้น ๆ เป็นอย่างดี สื่อการสอนแม้จะดีเพียงใด แต่ถ้าครูผู้สอนใช้ไม่เป็น  
จะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์แต่อย่างใด

6) การกำหนดเวลาให้เหมาะสมในการใช้สื่อการเรียนการสอนนั้น ๆ และ  
จะต้องจัดเวลาก่อนหลังไว้อย่างถูกต้อง จะทำให้ใช้สื่อการเรียนการสอนได้เป็นผลดี จะพบว่า  
สื่อการสอนต่าง ๆ ใช้เวลาแตกต่างกัน เช่นสไลด์ จะใช้นานเพียงใดขึ้นอยู่กับคำบรรยาย การใช้  
กระดานดำจะไม่จำกัดเวลา การศึกษานอกสถานที่ที่ต้องใช้เวลานานหลายชั่วโมง ฉะนั้น เวลาที่ใช้  
ถ้าไม่เหมาะสมแล้วจะไม่คุ้มค่าเวลาที่เสียไป

7) ความสัมพันธ์ของสื่อการเรียนการสอน มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับขนาด  
กลุ่มด้วย เช่น กลุ่มใหญ่อาจต้องใช้วัสดุที่ฉายได้เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ แผ่นใส แต่ถ้าเป็นกลุ่มเล็กจะ  
เลือกใช้ บัตรคำ กระดานดำ แผนภูมิของตัวอย่าง ของจริง เป็นต้น

8) การใช้สื่อการสอนควรได้ปลูกฝังเจตคติที่ดีให้กับผู้เรียน และสามารถ  
ฝึกทักษะให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญในการทำด้วย จะเป็นสื่อการสอนที่ดี

### 3.1.2 แนวคิดในการใช้สื่อการเรียนการสอนของ ดี คีฟเฟอร์ (De Kieffer)

ได้กล่าวไว้ว่า การใช้สื่อการเรียนการสอนขนาดใดและเมื่อใดนั้น ยังไม่มี  
การกำหนดไว้ตายตัว ผู้สอนจะเป็นผู้พิจารณาเองว่าจะใช้สื่อการเรียนการสอนขนาดใดและเมื่อใด  
สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการใช้ ก็คือเนื้อหาวิชา พื้นความรู้ของผู้เรียน ความสามารถของผู้เรียน และ  
วัตถุประสงค์ในการสอนเรื่องนั้น ๆ และได้กำหนดข้อแนะนำในการใช้ไว้ดังนี้

1) การเตรียมตัวของผู้สอน ผู้สอนจะต้องศึกษาสื่อการเรียนการสอน  
จนเป็นที่เข้าใจ และใช้เป็นก่อนที่จะนำไปใช้จริง

2) การเตรียมห้องเรียนให้เหมาะสมต่อการใช้ เช่น ความสว่าง ความมืด  
และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

3) การเตรียมผู้เรียนก่อนใช้และระหว่างการใช้ ถ้าจำเป็นต้องมีการอธิบาย  
ล่วงหน้าในการ ใช้รวมทั้งรายละเอียดของเนื้อหา ประเด็นที่จะศึกษา ผู้สอนจะต้องชี้แจงล่วงหน้า

4) ในระหว่างการใช้สื่อการเรียนการสอน ผู้สอนจะต้องคำนึงถึง  
ความปลอดภัย ระยะเวลาที่ใช้และปฏิกิริยาของผู้เรียนระหว่างการใช้

5) สรุปผลของการใช้ทุกครั้ง เป็นการประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนที่ใช้ไปว่ามีคุณค่าเพียงใด

6) การติดตามผลภายหลังจากการใช้สื่อการเรียนการสอนนั้นไปแล้ว

### 3.1.3 แนวคิดในการใช้สื่อการเรียนการสอนของ แฮรี แมคโกน และโรเบิร์ต

(*Harry Mckown & Alvin B. Robert*) ได้กล่าวไว้ว่า

- 1) สื่อการเรียนการสอนควรได้รับการคัดเลือกมาแล้วอย่างดี
- 2) สื่อการเรียนการสอนควรราคาไม่แพง
- 3) ผู้สอนจะต้องรู้คุณสมบัติของสื่อการเรียนการสอนนั้นๆ
- 4) ผู้สอนจะต้องมีความสามารถในการใช้
- 5) ใช้ให้เหมาะกับระดับอายุและสติปัญญาของผู้เรียน
- 6) พยายามให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้
- 7) ใช้สื่อการสอนนั้นจริงๆมิใช่นำมาตั้งไว้เฉยๆ
- 8) ผู้สอนควรได้มีการเตรียมตัวในการใช้สื่อการเรียนการสอนที่จะใช้นั้นเป็นอย่างดี
- 9) การเตรียมตัวผู้เรียนเพื่อใช้สื่อการเรียนการสอน ควรได้มีการเตรียมเช่นเดียวกัน
- 10) การใช้สื่อการเรียนการสอนจะต้องคำนึงว่า จะใช้เพื่อเพิ่มเนื้อหามากขึ้นแต่ใช้เวลาน้อยลง
- 11) ไม่จำเป็นต้องใช้สื่อการเรียนการสอนมากชนิดจนเกินไป
- 12) มีการวัดผลเสมอ โดยดูจากปฏิกิริยาของผู้เรียน ควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากที่สุด
- 13) จะต้องดูแลและรักษาในระหว่างการใช้ และเมื่อใช้สื่อการเรียนมีส่วนมากที่สุด
- 14) มีการเก็บรักษาสื่อการเรียนการสอนให้เรียบร้อยและพร้อมที่จะใช้ได้ทันที

### 3.1.4 แนวความคิดในการใช้สื่อการเรียนการสอนของ เจมส์ เอส คินเดอร์ (*James S. Kinder*)

ได้สรุปแนวการใช้สื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

- 1) ใช้สื่อการสอนเพื่อให้เกิดรูปธรรม เพื่อให้เกิดแนวความคิดที่ถูกต้องและลดการอธิบายให้น้อยลง
- 2) ใช้เพื่อเพิ่มความสนใจให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน
- 3) ช่วยพัฒนาความคิดเบื้องต้น และทำให้จดจำได้นาน

- 4) ทำให้เกิดประสบการณ์จริง และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง
- 5) ใช้เพื่อทำให้ผู้เรียนมีความคิดต่อเนื่อง โดยเฉพาะเรื่องจริง เช่น การถ่ายภาพยนตร์
- 6) ช่วยเสริมความหมายของเนื้อหาและเพิ่มความหมายของคำศัพท์ต่าง ๆ
- 7) ช่วยเสริมประสบการณ์ นอกเหนือจากวิธีการอื่นที่หาไม่ได้

**3.1.5 แนวคิดในการใช้สื่อการเรียนการสอนของ เจมส์ ดับบลิว บราวน์ (James W. Brown)** ได้ให้แนวคิดในการใช้สื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

- 1) การนำสื่อการเรียนการสอนมาใช้ จะต้องให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนจนสามารถทำให้ผู้เรียนสนใจและสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง
- 2) การใช้สื่อการเรียนการสอน ก็เพื่อชี้ให้เห็นถึงจุดสำคัญของเรื่องที่จะนำมาสอน
- 3) ใช้สื่อการเรียนการสอน ก็เพื่อที่จะทำให้การเรียนในเรื่องนั้น ๆ ได้ประสบผลสำเร็จ แต่อย่างไรก็ดีการที่จะได้รับความสำเร็จเพียงใด จะต้องรู้จักขอบเขตและข้อจำกัดของสื่อการเรียนการสอนที่จะนำมาใช้ด้วย
- 4) การใช้สื่อการเรียนการสอนใด ๆ สื่อการเรียนนั้นจะต้องมีการวางแผนการออกแบบ ตลอดจนการผลิตให้สอดคล้องกับคุณลักษณะและคุณค่าของชนิดของสื่อการเรียนการสอนนั้นด้วย

สรุปแนวคิดในการใช้สื่อในการจัดการเรียนการสอน มีแนวที่ควรพิจารณา คือ ด้านตัวสื่อต้องมีจุดหมายว่าจะสอนเรื่องอะไร ตรงกับความสนใจของผู้เรียน มีความเหมาะสมกับวัย และพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน ใช้วัสดุที่เหมาะสมกับเนื้อหา เข้าถึงได้ง่าย ราคาไม่แพง มีการวัดผลและปรับปรุงให้ทันสมัย ส่วนตัวผู้สอนต้องมีความชำนาญและความสามารถในการใช้สื่อเป็นอย่างดี โดยมีการวางแผนการใช้มีการจัดเตรียมขั้นตอนการใช้ก่อนหลังและจัดการดูแลรักษาสื่อให้ใช้การได้อย่างดี เกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียน ทั้งด้านทักษะและความชำนาญ ทำให้เกิดประสบการณ์จริง กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเองและทำให้จดจำได้นาน

### 3.2 องค์ประกอบในการใช้สื่อเพื่อการเรียนการสอน

สุนันท์ ปัทมาคม และ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ (2526 :243-245) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบในการใช้สื่อการเรียนการสอน ว่าการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง ไม่ว่าจะใช้เวลาในการสอนมากน้อยเพียงใด จะต้องมีความเกี่ยวข้องกับหลายสิ่งหลายอย่าง อาทิตัวครู ตัวนักเรียน สื่อการเรียนการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ซึ่งสิ่งที่กล่าวข้างต้นนี้เองที่เป็นองค์ประกอบ



ในการใช้สื่อ และเป็นตัวส่งเสริม หรืออุปสรรคของการใช้สื่อการเรียนการสอนให้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ดังนั้นก่อนจะใช้สื่อก็ต้องรู้จักองค์ประกอบดังกล่าวได้แก่ วัตถุประสงค์และเนื้อหา วิธีการสอน ผู้เรียนและประสบการณ์ในการเรียน และการประเมินผลดังนี้

### 1. วัตถุประสงค์และเนื้อหา

วัตถุประสงค์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด ที่จะมีส่วนร่วมในการกำหนดประเภทและขอบเขตเนื้อหา ในกระบวนการเรียนการสอน วัตถุประสงค์เป็นองค์ประกอบแรกของการวางแผนการสอน ตามหลักของ บลูม และ กานเย่ (Bloom และ Gagne) ได้แบ่งวัตถุประสงค์ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ หนึ่ง วัตถุประสงค์เชิงพุทธิพิสัย ซึ่งหมายถึงการกำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในด้านเนื้อหาความรู้ ในเชิงทฤษฎี การกำหนดสื่อการเรียนการสอน ช่วยประกอบให้บรรลุมุ่งเน้นหนักในการที่จะขยายข้อมูลที่ให้ความชัดเจน ใช้สื่อการสอนช่วยประกอบให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ง่ายเข้า สื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ข้อนี้ จะต้องมีรายละเอียดประกอบชัดเจน สื่อการเรียนการสอนประเภทฉาย เช่น สไลด์ ภาพยนตร์ จะเป็นตัวอย่างหรือนำเอาของจริงในมิติที่สองมาช่วยประกอบ ทำให้เกิดภาพพจน์ ให้ชัดเจนขึ้น พวกรายการต่าง ๆ เช่น รายการโทรทัศน์ หรือ รายการแสดง ก็เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดีเช่นกัน เราสามารถสร้าง หรือ สมมุติเหตุการณ์ประกอบ ทำให้ข้อมูลชัดเจน ปราศจากข้อสงสัยในเวลาเดียวกัน สามารถสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อทำให้ผู้เรียนได้มองเห็นและเข้าใจได้ชัดเจนถูกต้อง สามารถเปลี่ยนเจตคติได้ตามต้องการ โดยทั่วไป วัตถุประสงค์เชิงพุทธิพิสัย ผู้สอนมักเน้นในเชิงบรรยาย หรือ ใช้เอกสาร หรือ ภาพประกอบ บ้างเท่านั้น หากเพียงพอไม่ ถ้าเรารู้จักนำสื่อการสอนมาประกอบให้ถูกต้องแล้วเชื่อได้แน่นอนว่า แนวคิดที่ได้ จะมีความผิดพลาดน้อยที่สุด

ลักษณะของวัตถุประสงค์ประการที่สอง คือ ทักษะพิสัย ซึ่งเนื้อหามุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ การใช้ทักษะประเภทต่าง ๆ ให้สอดคล้อง สามารถทำได้จริง ตามแนวของวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การใช้สื่อการสอนสำหรับการฝึกปฏิบัติ เป็นสิ่งจำเป็นที่สุด จะขาดเสียมิได้ ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับสื่อการสอนนั้น ๆ จะเป็นตัวอย่างให้กับผู้เรียนได้ดีเพียงใด การฝึกปฏิบัติย่อมประกอบด้วย ขั้นตอนและวัสดุต่าง ๆ หลายอย่าง วิชาสาขาบางอย่าง เช่น วิทยาศาสตร์ ภาษา เหล่านี้ ต้องใช้สื่อการเรียนการสอนช่วยขยายความทั้งสิ้น

วัตถุประสงค์ประการที่สามคือ เจตพิสัย มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีเจตคติ และความรู้สึกรักใคร่ ในอันที่พึงปรารถนา การสอนแนวคิดในเชิงนามธรรมเช่นนี้ ผู้บรรยายจะหว่านล้อมได้ดีเพียงใด ทำได้ยาก และมีผู้สอนเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่จะทำได้ การเปลี่ยนเจตคติ ค่านิยม เป็นวัตถุประสงค์อันสำคัญ และเป็นที่ยังปรารถนา ของสังคมยุคปัจจุบัน สถานการณ์ความเปลี่ยนแปลง และแนวโน้มทางเศรษฐกิจ สังคมมีส่วนผลักดันให้วัตถุประสงค์ด้านเจตคติ ทวีความสำคัญยิ่งขึ้นทุกที



การสอนที่ดีจึงมีส่วนในการสร้างพลเมืองที่ดีของชาติ ทั้งในปัจจุบัน และอนาคต การทำให้ผู้เรียนได้ตระหนัก และเห็นคุณค่าจำเป็นต้องมีตัวอย่างข้อมูลที่เป็นจริงประกอบ เพื่อให้การสอนมีน้ำหนัก มีความหมายน่าเชื่อถือ สื่อการเรียนการสอนนั้นมีลักษณะที่สำคัญอยู่ก็คือ การสร้างสิ่งที่เป็นนามธรรม ให้เกิดเป็นธรรม ตามความคิดเห็นของ เอกก้า เดล (Edgar Dale) ได้พูดไว้อย่างชัดเจน ดังได้กำหนด กรวยประสบการณ์ที่ได้เรียงลำดับ สื่อการเรียนการสอนเป็นรูปธรรมและนามธรรม ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สอน ได้เลือกนำมาใช้ บราวน์ (Brown) ได้ยืนยันความคิดเห็น ที่สอดคล้องกับเดลว่า การใช้สื่อการสอนนั้น อาจจะใช้ตั้งแต่ประสบการณ์ตรงได้ ให้พยายามใช้ประสบการณ์รองเข้าช่วย ก็จะได้ผลดีเช่นกัน แม้จะน้อยกว่าประการแรก

ข้อคิดเห็นของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาดังกล่าว ย่อมชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ทางด้านเจตพิสัย ว่าเป็นเรื่องของนามธรรมนั้น จะช่วยได้ต่อเมื่อ ใช้สื่อการเรียนการสอน

ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์กับเนื้อหา มักเป็นสิ่งที่ขึ้นอยู่กับกันอย่าง หลีกเลียงมิได้ ในอดีตเรามักจะกำหนดเนื้อหาขึ้นก่อน แล้วกำหนดวัตถุประสงค์ภายหลัง ซึ่งเป็น การขัดกับข้อเท็จจริง ทำให้วัตถุประสงค์ไม่ได้เป็นตัวกำกับเนื้อหา ผลก็คือ ผู้สอนจะสอนตาม เนื้อหาโดยไม่ดูความสอดคล้อง ของความต้องการ ในปัจจุบัน เมื่อได้มีระบบการวางแผนการสอน (Systematic Planning) ขึ้น จึงให้มีการกำหนดวัตถุประสงค์ก่อนเนื้อหา ฉะนั้น เมื่อมีวัตถุประสงค์แล้ว จะทราบขอบเขตของเนื้อหาทันที การสร้างหรือ กำหนดสื่อการเรียนการสอน ขึ้นใช้จึงไม่เป็นการ ลำบากเลย เพราะเราจะกำหนดขนาด และประเภทของสื่อ การเรียนการสอนตามแนวของ วัตถุประสงค์ สามประการที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น

## 2. วิธีสอน

วิธีสอน การใช้สื่อการสอนจะมีความสัมพันธ์กับวิธีการสอนมากที่สุด วิธีการ สอนในปัจจุบัน อาจแยกเป็นวิธีการสอนหลักได้ 4 แบบ คือ 1) การสอนแบบบรรยาย หรือ แบบ กลุ่มใหญ่ 2) การสอนแบบกลุ่มย่อย หรือ การอภิปราย 3) การสอนแบบปฏิบัติการ หรือ การลงมือ ปฏิบัติ และ 4) การสอนแบบรายบุคคล หรือ การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองวิธีการสอนทั้ง 4 แบบนี้ เป็นเกณฑ์ในการกำหนดสื่อการสอนว่า วิธีการสอนจะบ่งชี้เองว่าจะใช้สื่อการสอนชนิดใด

## 3. ผู้เรียนและประสบการณ์ในการเรียน

ผู้เรียน ตัวผู้เรียนเป็นผู้รับสื่อจากครู โดยตรง และผลของการเรียนรู้วัดได้จาก ผู้เรียนเท่านั้น นั่นหมายความว่า บรรดาเนื้อหาทั้งปวงที่ส่งจากครู จะต้องทำให้ผู้เรียนรับได้ แต่ เนื่องจากผู้เรียนมีระดับต่าง ๆ กัน ก็ย่อมต้องมีความสามารถในการรับสื่อที่ต่างกัน เช่น ระดับ ประถมศึกษา ซึ่งมีอายุราว 7-12 ปี จะมีความสามารถในการเรียนรู้ อันได้แก่ ความพร้อมทางด้าน

ร่างกาย คือ ประสาทสัมผัสและสติปัญญา สมรรถภาพการอ่านการเขียน ข้อมแตกต่างจากนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งอายุราว 13-18 ปี ในทุก ๆ ด้าน สื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนแต่ละระดับ จะต้องแตกต่างกัน ทั้งขนาดความยากง่าย และความปลอดภัยต่อการหยิบจับ สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิม กับประสบการณ์ใหม่ได้ การเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน จากสิ่งที่ผู้เรียนมีความคุ้นเคยอยู่แล้ว เช่น การใช้วัสดุในท้องถิ่น จะช่วยทำให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย

นอกจากนี้ประสบการณ์บางอย่างที่อยู่ไกลเกินกว่าที่จะพบได้ เราอาจจำลองด้วยภาพนิ่ง ภาพยนตร์ หรือ สื่อการเรียนการสอนอื่น มาให้ดูได้ และการเสริมประสบการณ์ด้วยการใช้สื่อการเรียนการสอน จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ขาดเสียมิได้

#### 4. การประเมินผล

การใช้สื่อการเรียนการสอนอาจใช้เพื่อการประเมินผลได้ เราจะพบว่าบางครั้งผู้เรียนจะมีกิจกรรมการเรียนรู้ขึ้นสุดท้ายด้วยการเล่นเกม และการเล่นแบบละคร การใช้กระดานนิเทศ การทำรายงาน สิ่งเหล่านี้หมายถึง การใช้สื่อการสอนเพื่อประเมินผลงานของนักเรียนทั้งสิ้น การประเมินผลด้วยสื่อการสอนอาจทำได้ทั้งผู้สอนและผู้เรียน ในด้านผู้สอน ผู้สอนอาจนำสื่อการสอนที่ใช้แล้วทั้งหมดมาแสดงให้ดูอีกครั้ง แล้วตั้งคำถามเพิ่มให้ผู้เรียนตอบก็ได้ เช่น ผู้สอนให้สไลด์อธิบาย ก็อาจนำสไลด์นั้นมาฉายให้ผู้เรียนหาคำตอบ ก็เป็นการประเมินผลเช่นกัน ในด้านผู้เรียน อาจคิดประดิษฐ์สื่อการสอนทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นวัสดุ หรือ กิจกรรมต่าง ๆ มาบูรณาการทั้งหมดแสดงให้ผู้สอนได้ประเมินผลการเรียนของผู้เรียนเองได้

สรุปองค์ประกอบในการใช้สื่อเพื่อจัดการเรียนการสอนได้แก่ได้แก่ วัตถุประสงค์ และเนื้อหา วิธีการสอน ผู้เรียนและประสบการณ์ในการเรียน และการประเมินผล

### 3.3 ขั้นตอนการใช้สื่อในการจัดการเรียนการสอน

สุนันท์ ปัทมาคม และ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ (2524: 246-249) กล่าวถึงการใช้สื่อการสอนตามลำดับขั้นตอนของการสอนว่ามี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นวิเคราะห์และฝึกปฏิบัติ และขั้นสรุปบทเรียน มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. การใช้สื่อขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

การนำเข้าสู่บทเรียนเป็นขั้นกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนที่กำลังจะเรียน ฉะนั้นการใช้สื่อจึงมิได้เน้นเนื้อหาที่จะลึกลงเป็นเนื้อหาที่แท้จริง แต่เป็นสื่อที่แสดงถึงเนื้อหากว้าง ๆ หรือเนื้อหาที่เคยแสดงไว้ในครั้งก่อน ๆ เทคนิคการสร้างสื่อไปใช้ในขณะนี้อาจเป็นลักษณะบอกปัญหาเพื่อทิ้งไว้ให้คิดหรือเป็นส่วนเชื่อมความรู้เดิมกับเรื่องที่จะได้เรียนใหม่ สื่อที่จะใช้ในขั้นนี้ต้องเป็นสื่อที่ง่ายต่อการนำเสนอและใช้เวลาอันสั้น เพราะเมื่อเทียบกับอัตราส่วนเนื้อหาแล้ว น่าจะเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน ใช้เวลา 5 นาที ต่อเนื้อหา 40 นาที (นับจากคาบเวลา 1 คาบ

เท่า 50 นาที) หรือ 1:8 ดังนั้น สื่อที่ใช้จำเป็นต้องพยายามใช้เวลาน้อยที่สุด และทั้งครูและนักเรียนมีสิทธิ์จะใช้นี้ได้เท่า ๆ กัน แต่บางทีนิยมใช้กันมากก็คือ ครูเป็นผู้นำเข้าสู่บทเรียนเสียเอง สื่อที่ใช้อาจเป็น แผนภูมิ รูปภาพ บัตรปัญหา เป็นต้น

### 2. การใช้สื่อชั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้หรือชั้นดำเนินการสอน

ชั้นนี้กระทำหลังจากนำเข้าสู่บทเรียนแล้ว นับเป็นชั้นที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ เพราะถ้าหากครูได้มีการกำหนดการสอนไว้ ชั้นนี้ก็จะเป็นชั้นที่จะให้ความรู้ทั้งหลายทั้งปวงแก่ผู้เรียนนั่นเองเป็นการให้เนื้อหาโดยมีวัตถุประสงค์ที่ระบุแน่ชัดลงไปด้วย เช่น วัตถุประสงค์ระบุไว้ว่า “นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของดินเหนียวได้” ชั้นสอนนี้ครูจะต้องหาวิธีทำให้ผู้เรียนเข้าใจว่า ดินเหนียวเป็นอย่างไร โดยการใช้อุปกรณ์ที่จะสามารถให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ฉะนั้น ชั้นตอนนี้ อาจจะต้องมีการใช้สื่อหลายอย่างรวมกันซึ่งเรียกว่า สื่อประสม เมื่อมีการใช้สื่อหลายอย่างประสมกันแล้ว การจัดลำดับขั้นตอนของสื่อให้สัมพันธ์กับเนื้อหาและสอดคล้องส่งเสริมกันแล้ว สื่อที่นำไปใช้ย่อมเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สื่อที่นำมาใช้ในชั้นนี้ถ้าหากเป็นการสอนแบบบรรยาย สื่อก็ต้องจัดเรียงลำดับก่อนหลังไว้ ถ้าหากเป็นกลุ่มกิจกรรมหรือศูนย์การเรียนรู้เป็นรายบุคคลก็จะต้องแยกสื่อการสอนไว้เป็นกลุ่ม ๆ การใช้สื่อแต่ละครั้งจะต้องย้ำไว้ในใจเสมอว่า ผู้เรียนกำลังต้องการรู้เนื้อหาที่แท้จริง ฉะนั้น การใช้สื่อจะต้องถูกต้องและชัดเจน สื่อที่ใช้ในชั้นนี้ได้แก่ แผนภูมิ บัตรคำ บัตรประโยค กระดานดำ สไลด์ ภาพ ชุดการสอน บทเรียนสำเร็จรูป เป็นต้น การใช้สื่อการสอนทั้งครูและนักเรียนมีสิทธิ์จะใช้สื่อได้เท่า ๆ กัน เช่นเดียวกับการนำเข้าสู่บทเรียน สำหรับเวลาในการสอนนี้จะใช้เวลาเป็นส่วนใหญ่ของการเรียนการสอนแต่ละคาบ ฉะนั้น ถ้าหากมีการจัดสื่อไว้เป็นอย่างดีก็จะไม่สับสนการสอนก็จะไปอย่างราบรื่น การเรียนการสอนก็จะทำได้ อย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วย สื่อที่ใช้ในชั้นการสอนนี้จะต้องมีรายละเอียดขั้นตอนที่ชัดเจน ในช่วงของการดำเนินการสอน ถ้าสามารถผลิตสื่อที่ผู้เรียนมีส่วนในการใช้ได้มากเท่าใด ก็จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีบทบาทในการเรียนมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งการให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนมากอย่างนี้ ก็คือ จุดมุ่งหมายอันสำคัญของการจัดสภาพการเรียนการสอนของครู และเป็นความต้องการของหลักสูตรที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนคิดเป็นทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

### 3. การใช้สื่อชั้นวิเคราะห์และฝึกปฏิบัติ

เมื่อกำหนดสื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เพื่อการศึกษาหาความรู้แล้ว ก็เป็นชั้นการฝึกหัดผู้เรียนเพื่อให้ได้ลองนำความรู้ด้านทฤษฎีหรือหลักการ ไปใช้แก้ปัญหาในชั้นฝึกหัด โดยผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเอง สื่อในชั้นนี้จึงควรเป็นสื่อที่เป็นประเด็นปัญหาให้ผู้เรียนได้ขบคิดเพื่อหาทางนำเอาทฤษฎีมาแก้ปัญหา สื่อบางอย่างอาจเป็นกิจกรรมให้กระทำเป็นขั้นตอน ดังนั้น สื่อในชั้นนี้จึงต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษเช่นกันว่าลักษณะของการฝึกหัดนั้นมุ่งสร้างทักษะของ

นักเรียนในลักษณะอย่างไร เป็นกลุ่ม หรือรายบุคคลการฝึกจะต้องมีครูเป็นผู้ดำเนินการตลอดเวลาหรือไม่ ถ้าหากการฝึกจะต้องนักเรียนดำเนินการเอง คำสั่ง คำชี้แจงแนะนำในการฝึกจะต้องทำอย่างละเอียด สื่อที่ควรนำไปใช้สำหรับชั้นฝึกหัดนี้ ได้แก่ บัตรคำถาม สมุดแบบฝึก ประเด็นปัญหา สภาพการณ์ ชุดการสอนกลุ่มกิจกรรม บทเรียนสำเร็จรูป ชุดสอนรายบุคคล เป็นต้น ในชั้นนี้หากเป็นไปได้ควรให้ผู้เรียนเป็นผู้ใช้สื่อการสอนเองให้มากที่สุด

#### 4. การใช้สื่อชั้นสรุปบทเรียน

ก่อนการเรียนการสอนจะยุติลง การสรุปบทเรียนนับเป็นสิ่งอย่างหนึ่งที่จะต้องจัดให้มีขึ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการย้ำบทเรียนให้เด่นชัด และเพื่อปรับให้ผู้เรียนทุกคนมีความเข้าใจตรงกัน และตรงตามวัตถุประสงค์ของครูผู้สอนด้วย แต่ในชั้นสรุปบทเรียนนี้ ใช้เวลาในการดำเนินงานระยะสั้น เช่นเดียวกับชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ดังนั้นสื่อที่นำไปใช้ในชั้นนี้จะต้องจัดทำสรุปเนื้อหาให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด และใช้เวลาอันน้อยสื่อที่ควรนำไปใช้ได้แก่ แผนภูมิ แผ่นป้ายผ้าสำลี แถบประโยค แผ่นโปรงใส สไลด์ เป็นต้น กิจกรรมในการสรุปบทเรียนนี้ ครูและนักเรียนอาจเป็นผู้สรุปบทเรียนได้ทั้ง 2 ฝ่าย นอกจากนี้การใช้สื่อชั้นสรุปบทเรียนอาจใช้ตามความต้องการ และความจำเป็นเพื่อช่วยให้ครูสอน ได้ดียิ่งขึ้น สอนเนื้อหาได้มากขึ้นแต่ใช้เวลาเท่าเดิมหรือน้อยกว่าเดิม เครื่องมือที่ควรจัดได้แก่

- 1) เครื่องฉาย ได้แก่ ภาพยนตร์ สไลด์ เทปบันทึกเสียง เป็นต้น
- 2) เครื่องเสียง ได้แก่ เทปเสียง เครื่องขยายเสียง แผ่นเสียง วิทยู เป็นต้น
- 3) อุปกรณ์ฝึกปฏิบัติ เป็นเครื่องเฉพาะกิจ ใช้สำหรับฝึกโดยเฉพาะ

โดยสรุป ขั้นตอนการใช้สื่อการเรียนการสอน ครอบคลุม 4 ขั้นตอน คือ ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ชั้นวิเคราะห์และฝึกปฏิบัติ และชั้นสรุปบทเรียน

#### 3.4 การประเมินคุณภาพของสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็น สื่อการเรียนการสอนอีกประเภทหนึ่ง ที่ใช้ในการเรียนการสอน คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สมถวิล วิจิตรวรรณ (2548: 27-36) ได้กล่าวถึงการประเมินคุณภาพสื่อสรุปได้ว่าการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์พิจารณาจาก 1) การประเมินคุณภาพภายในของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ 2) การตรวจสอบเนื้อหาสาระของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. การประเมินคุณภาพภายในของสื่ออิเล็กทรอนิกส์พิจารณาจาก 1) ลักษณะเฉพาะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2) มาตรฐานเทคนิควิธี 3) มาตรฐานการการออกแบบ และ 4) ความงามเป็นการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญสื่อการเรียนการสอน

- 1) ด้านลักษณะเฉพาะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น
  - (1) การใช้เส้น และสีลาของสื่อพื้นบ้าน

- (2) แสง เสียง ความเร็ว และหน่วยความจำ ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- (3) การนำเสนอด้วยรูปแบบกราฟิก
- 2) ด้านมาตรฐานเทคนิควิธี เช่น เทคนิคการสอน การนำเสนอ
- 3) ด้านมาตรฐานการออกแบบ เช่น
  - (1) การออกแบบหน้าจอบทเรียน ชัดเจน และเรียงลำดับไม่สับสน
  - (2) ภาพ สี สัน และลายเส้นเร้าความสนใจ
  - (3) รายการที่ให้เลือกเมนูมีลักษณะง่าย
  - (4) นำเสนอสาระสำคัญได้ครบถ้วน กระชับและน่าสนใจ
  - (5) ใช้สอยได้สะดวก
  - (6) เหมาะกับกลุ่มผู้เรียน
- 4) ด้านความงามของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น มีความประณีต เรียบร้อย น่าจับต้อง มีความงามตามวัฒนธรรม ขจัดสิ่งไม่เรียบร้อย/สิ่งรบกวนออก

2. การตรวจสอบเนื้อหาสาระของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา ได้แก่

- 1) ตอบสนองวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 2) เนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย และทันสมัย
- 3) ลำดับขั้นตอนถูกต้องและไม่วกวน
- 4) ภาษาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน
- 5) กิจกรรมกับระดับของผู้เรียน
- 6) กิจกรรม ตัวอย่างและภาพประกอบ ทำให้เข้าใจกระจ่างขึ้น

โดยสรุป การประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการสอน พิจารณาจากการประเมินคุณภาพภายในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการตรวจสอบเนื้อหาสาระของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตนั้นจะต้องมีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับ เนื้อหาในบทเรียน และจุดมุ่งหมายที่จะสอน มีเนื้อหาที่ถูกต้อง ทันสมัย ชัดเจน เข้าใจง่าย ดึงดูดความสนใจ เหมาะสมกับวัย สะดวกในการใช้ มีวิธีการไม่ซับซ้อน ราคาไม่แพง มีจำนวนเพียงพอและสามารถใช้ได้ในทุกที่ทุกเวลา



#### 4. กลุ่มสาระการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ: 2552) ได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ โดยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐาน ความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม



2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้ เทคโนโลยี ด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

### 1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 67 มาตรฐาน ดังนี้

#### 1) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

##### สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

##### สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

##### สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์

#### สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษา ภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

#### สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

### 2) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

#### สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่าง การดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

#### สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

#### สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

#### สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

#### สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

### 3) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

#### สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และ โลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

#### สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 4 แรงแและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

### สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

### สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

### สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

### สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอนสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

#### 4) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

### สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้ และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

## สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และ สังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่นศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

## สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

## สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

## สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

## 5) กลุ่มการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

### สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์

มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์

## สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

## สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

มาตรฐาน พ 3.2 รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

## สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

## สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยาสารเสพติด และความรุนแรง

## 6) กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

### สาระที่ 1 ทัศนศิลป์

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

### สาระที่ 2 ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 2.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล



### สาระที่ 3 นาฏศิลป์

มาตรฐาน ศ 3.1 เข้าใจ และแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 3.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่า ของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

#### 7) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

##### สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึก ในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

##### สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

##### สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

##### สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

#### 8) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

##### สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยการพูดและการเขียน

## **สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม**

มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้เหมาะสมกับกาลเทศะ

มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

## **สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น**

มาตรฐาน ต 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน

## **สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก**

มาตรฐาน ต 4.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

มาตรฐาน ต 4.2 ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

## **2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย**

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6) การศึกษาระดับนี้เน้นการเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้าน สนองตอบ ความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ มีทักษะในการใช้วิทยาการและเทคโนโลยี ทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ มุ่งพัฒนาตนและประเทศตามบทบาทของตน สามารถเป็นผู้นำ และผู้ให้บริการชุมชนในด้านต่าง ๆ

## **3. การจัดเวลาเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย**

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดกรอบโครงสร้างเวลาเรียนขั้นต่ำสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษาสามารถเพิ่มเติมได้ตามความพร้อมและจุดเน้น โดยสามารถปรับให้เหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษาและสภาพของผู้เรียน โดยในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6) ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายภาค มีเวลาเรียน วันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง คำนวณหน้าของรายวิชาที่เรียนเป็นหน่วยกิต ใช้เกณฑ์ 40 ชั่วโมง ต่อภาคเรียน มีค่าน้ำหนักวิชา เท่ากับ 1 หน่วยกิต (นค.)

#### 4. การจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชน

ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณสมบัติตามเป้าหมายหลักสูตร ผู้สอนพยายามคัดสรรกระบวนการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้โดยช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตร 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ รวมทั้งปลูกฝังเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ พัฒนาทักษะต่าง ๆ อันเป็นสมรรถนะสำคัญให้ผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมาย

##### 1. หลักการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง เน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้ และคุณธรรม

##### 2. กระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เป็นเครื่องมือที่จะนำพาตนเองไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน อาทิ กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติ ลงมือทำจริง กระบวนการจัดการ กระบวนการวิจัย กระบวนการเรียนรู้การเรียนรู้ของตนเอง กระบวนการพัฒนาลักษณะนิสัย

กระบวนการเหล่านี้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนพัฒนา เพราะจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร ดังนั้นผู้สอน จึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

##### 3. การออกแบบการจัดการเรียนรู้

ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาให้เข้าใจถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน แล้วจึงพิจารณาออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเลือกใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน สื่อ/แหล่ง

เรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียน ได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพและบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

#### 4. บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามเป้าหมายของหลักสูตร ทั้งผู้สอนและผู้เรียนควรมีบทบาท ดังนี้

##### 4.1 บทบาทของผู้สอน

- 1) ศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล แล้วนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ท้าทายความสามารถของผู้เรียน
- 2) กำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ด้านความรู้และทักษะกระบวนการ ที่เป็นความคิดรวบยอด หลักการ และความสัมพันธ์ รวมทั้งคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 3) ออกแบบการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง เพื่อนำผู้เรียน ไปสู่เป้าหมาย
- 4) จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้
- 5) จัดเตรียมและเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับกิจกรรม นำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 6) ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาและระดับพัฒนาการของผู้เรียน
- 7) วิเคราะห์ผลการประเมินมาใช้ในการซ่อมเสริมและพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตนเอง

##### 4.2 บทบาทของผู้เรียน

- 1) กำหนดเป้าหมาย วางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง
- 2) เสาะแสวงหาความรู้ เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อความรู้ ตั้งคำถาม คิดหาคำตอบหรือหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ
- 3) ลงมือปฏิบัติจริง สร้างสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- 4) มีปฏิสัมพันธ์ ทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มและครู
- 5) ประเมินและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง

## 5. สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือส่งเสริมสนับสนุนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะตามมาตรฐานของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการเรียนรู้มีหลากหลายประเภท ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และเครือข่ายการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีในท้องถิ่น การเลือกใช้สื่อควรเลือกให้มีความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการ และสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน

การจัดหาสื่อการเรียนรู้ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถจัดทำและพัฒนาขึ้นเอง หรือปรับปรุงเลือกใช้อย่างมีคุณภาพจากสื่อต่างๆ ที่มีอยู่รอบตัวเพื่อนำมาใช้ประกอบในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมและสื่อสารให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยสถานศึกษาควรจัดให้มีเพียงพอเพียงพอเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้มีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรดำเนินการดังนี้

1. จัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ ศูนย์สื่อการเรียนรู้ ระบบสารสนเทศการเรียนรู้ และเครือข่ายการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพทั้งในสถานศึกษาและในชุมชน เพื่อการศึกษาค้นคว้าและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ ระหว่างสถานศึกษา ท้องถิ่น ชุมชน สังคมโลก
2. จัดทำและจัดหาสื่อการเรียนรู้สำหรับการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียน เสริมความรู้ให้ผู้สอน รวมทั้งจัดหาสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้
3. เลือกและใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ มีความเหมาะสม มีความหลากหลาย สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ ธรรมชาติของสาระการเรียนรู้ และความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
4. ประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ที่เลือกใช้อย่างเป็นระบบ
5. ศึกษาค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน
6. จัดให้มีการกำกับ ติดตาม ประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพเกี่ยวกับสื่อและการใช้สื่อการเรียนรู้เป็นระยะ ๆ และสม่ำเสมอ

โดยสรุป กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ใช้ในสถานศึกษา ได้แก่ 1) กลุ่มการเรียนรู้ภาษาไทย 2) กลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3) กลุ่มการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 4) กลุ่มการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 5) กลุ่มการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา 6) กลุ่มการเรียนรู้ศิลปะ 7) กลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี 8) กลุ่มการเรียนรู้ต่างประเทศ ควรคำนึงถึงหลักการสำคัญของสื่อการเรียนรู้ เช่น ความสอดคล้องกับหลักสูตร วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน เนื้อหามีความถูกต้องและทันสมัย ไม่กระทบความมั่นคงของชาติ ไม่ขัดต่อศีลธรรม มีการใช้ภาษาที่ถูกต้อง รูปแบบการนำเสนอที่เข้าใจง่าย และน่าสนใจ

## 5. ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2555: 10-11) ได้กล่าวถึง ประโยชน์และความสำคัญของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศ ว่า มีประโยชน์การเรียนการสอน ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มพูนความรู้ โดยช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหา ความรู้ นอกเหนือจากการศึกษาจากเอกสาร และตำรา อาทิ ผู้เรียนสามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการศึกษาหาความรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สนทนากับเพื่อน และผู้มีความรู้ผ่านกระดานสนทนา และเครือข่ายสังคม
2. ช่วยเพิ่มช่องทางในการแสวงหาความรู้ตามอัชฌาศัย โดยผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาที่ตนเองจากเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาหลากหลายตามที่ผู้เรียนสนใจ และสามารถนำมาใช้เสริมประสบการณ์การเรียนรู้ทางการเรียนและการใช้ชีวิตประจำวัน

3. ช่วยเพิ่มพูนความรู้ด้านการสอน โดยการใช้เทคโนโลยี WiFi เพื่อเป็นช่องทางในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม และการนำเนื้อหาที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ประกอบการสอน เป็นต้น

4. ช่วยให้ผู้สอนมีช่องทางในการถ่ายทอดเนื้อหาที่หลากหลาย โดยผู้สอนสามารถเพิ่มช่องทางการถ่ายทอดเนื้อหาไปสู่ผู้เรียนโดยการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545: 6) กล่าวว่า ประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีอยู่ด้วยกันหลายประการ คือ

1. ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมาก มีงานวิจัยหลายชิ้นสนับสนุนว่าการเรียนซึ่งถูกถ่ายทอดผ่านทางมัลติมีเดีย นั้น สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนผ่านสื่อข้อความแต่เพียงอย่างเดียว บทเรียนออนไลน์ที่ได้รับการออกแบบและผลิตรายอย่างมีระบบ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนรู้อาจสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว บทเรียนออนไลน์ที่ได้รับการออกแบบและผลิตรายอย่างมีระบบจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. มีการใช้เทคโนโลยี Hypermedia ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงของข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นรูปของข้อความภาพนิ่ง เสียง กราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ที่เกี่ยวเนื่องกันเข้าไว้ด้วยกันในลักษณะ Non-Linear เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ การประยุกต์ใช้ Hypermedia มีประโยชน์



คือ สามารถใช้เป็นวิธีการนำเสนอความรู้สำหรับการเรียนการสอนที่ประสิทธิภาพได้ ทั้งนี้ เนื่องจากการใช้ Hypermedia นี้สามารถนำเสนอเนื้อหาในลักษณะกรอบความคิดในแบบใยแมงมุม (Web Framework) ซึ่งเป็นกรอบความคิดที่เชื่อว่าจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันกับวิธีที่มนุษย์จัดระบบความคิดภายในจิตใจ ดังนั้นผู้เรียนที่ออนไลน์ จะสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนได้ และย่อมจะได้รับความรู้และมีการจดจำได้ดีขึ้น

3. ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตน (Self-paced Learning) ผู้เรียนสามารถที่จะควบคุมการเรียนรู้ของตนในด้านของลำดับการเรียนรู้ (Sequence) ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียน สามารถเลือกเรียนเฉพาะเนื้อหาส่วนที่ต้องการทบทวนโดยไม่ต้องเรียนในส่วนที่เข้าใจแล้ว ซึ่งในลักษณะนี้ถือเป็นการให้อิสระแก่ผู้เรียนในการควบคุมการเรียนรู้ของตน (Learner Control)

4. ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา ปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนและกับเพื่อน บทเรียนที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดีนั้นจะเอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ออกาสผู้เรียนในการปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนและ/หรือการได้รับผลป้อนกลับทั้งในลักษณะเวลาเดียวกัน (Synchronous) อาทิ การสนทนา (Chat) และในลักษณะต่างเวลากัน (Asynchronous) อาทิ การทิ้งข้อความไว้บนเว็บบอร์ด (Web Board)

5. ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเรื่องราวต่าง ๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันทั่วถึง เพราะการที่เนื้อหาการเรียนอยู่ในรูปของข้อความอิเล็กทรอนิกส์ (E-text) ซึ่งได้แก่ข้อความซึ่งได้รับการจัดเก็บ ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์ จึงทำให้มีข้อได้เปรียบสิ่งอื่นๆ หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในด้านของความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการความสะดวกและรวดเร็ว และความคงทนของข้อมูล

6. การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตถือเป็นรูปแบบการเรียนที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงกว้างขึ้น เพราะผู้เรียนจะไม่มีข้อจำกัดในการที่จะต้องเดินทางมาศึกษาในเวลาใดเวลาหนึ่งและสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง ดังนั้น การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในลักษณะตลอดชีวิต (Life Long Learning) ได้ด้วยอย่างยิ่งไปกว่านั้น เราสามารถนำไปใช้เพื่อเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนที่ขาดโอกาสในการศึกษาขั้นอุดมศึกษาได้เป็นอย่างดี ซึ่งจากการวิจัยในประเทศไทย พบว่า ยังมีผู้เรียนที่ขาดโอกาสในการศึกษาในขั้นอุดมศึกษาอันเนื่องมาจากข้อจำกัดของสถาบันศึกษาที่จำกัดจำนวนในการรับผู้เรียนอยู่อีกเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ในอีกทศวรรษข้างหน้า ซึ่ง

การจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนจำนวนมากขึ้น โดยมีค่าใช้จ่ายเท่าเดิม ก็เท่ากับเป็นการลดต้นทุนในการจัดการศึกษานั้น ๆ

ในรายงานการวิจัยประกอบการร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ไพรัช รัชชพงษ์ และพิเชฐ ครุรงค์เวโรจน์ (2541: 23-25) ได้กล่าวเกี่ยวกับสาระสำคัญของประโยชน์และบทบาทอินเทอร์เน็ตต่อภาพการศึกษา มีประเด็นดังต่อไปนี้

1. เปิดโอกาสให้ครู นักเรียน นักศึกษา สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ที่หลากหลายหรืออีกนัยหนึ่งมี “ห้องสมุดโลก (Library of the world)” เพียงปลายนิ้วสัมผัส ดังตัวอย่างรูปธรรม ดังนี้

ก. ครู นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั่วโลก โดยไม่มีข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา (Anywhere & Anytime) โดยอาจจะเตรียมการสอนได้สมบูรณ์ขึ้น ในขณะที่นักเรียน นักศึกษา สามารถค้นคว้าหาข้อมูลได้สะดวกและหลากหลายมากขึ้น

ข. ครูและนักเรียนที่ด้อยโอกาสอันเนื่องมาจากความห่างไกลทุรกันดาร ขาดแหล่งห้องสมุดที่ดี สามารถก้าวกระโดดในการหาข้อมูลข่าวสาร และความรู้ได้อย่างเท่าเทียมกันมากยิ่งขึ้น

ค. เด็กนักเรียนสามารถร่วมกันผลิตข้อมูลในแขนงต่างๆ อาทิเช่น ข้อมูลพืชพันธุ์ของสิ่งแวดล้อมโดยรอบโรงเรียน ข้อมูลศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น เพื่อเผยแพร่และแลกเปลี่ยนกับเด็กทั่วโลก ในขณะที่ครูสามารถนำเนื้อหาวิชาทางวิชาการที่มีประโยชน์ เช่น บทความทางวิชาการ เอกสารการสอน ฯลฯ ลงในเว็บไซต์ (website) เพื่อแลกเปลี่ยนภายในวงการครู เป็นต้น

2. เปลี่ยนบทบาทของครูและนักเรียน

ด้วยนัยของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ จะทำให้บทบาทของครูปรับเปลี่ยนไปจากการเน้นความเป็น “ผู้สอน” มาเป็น “ผู้แนะนำ” (Facilitator) มากขึ้น ในขณะที่กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนจะเป็นการเรียนรู้ “เชิงรุก” มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากฐานข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเป็นปัจจัยบวกที่สำคัญประการหนึ่งที่เอื้ออำนวยให้เด็กนักเรียนสามารถเรียนและค้นคว้าด้วยตัวเอง (Independent Learning) ได้สะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามมีความจำเป็นที่จะต้องตระหนักว่าบทบาทและรูปแบบที่จะปรับเปลี่ยนไปนี้ จะต้องมีการเตรียมการที่ดีควบคู่ไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของครูที่จะต้องวางแผน “ชี้แนะ” ให้รัดกุม เพื่อให้การเรียนรู้ของเด็กมีประสิทธิภาพดีขึ้นจากการเรียนตามครูสอน (Passive Learning) มาเป็นการเรียนรู้วิธีเรียน (Learning How to Learn) และการเรียนรู้ด้วยความอยากรู้ (Active Learning) อย่างมีทิศทาง

3. การพัฒนาการสื่อสารระหว่างครูและนักเรียน

ผลสืบเนื่องจากการที่อินเทอร์เน็ตสามารถให้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ซึ่งมีความสะดวก รวดเร็ว และง่าย ในการใช้ ทำให้เกิดการสื่อสาร (Communication) เพิ่มมากขึ้น

ในระบบการศึกษา ทั้งที่เป็นการสื่อสารระหว่างครูกับครู ครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับนักเรียน ทั้งนี้โดยมิได้ลดทอนการสื่อสารในรูปแบบเดิม ปัจจุบันคณาจารย์ในสถาบันการศึกษาในประเทศไทยใช้อินเตอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสื่อสารในการให้การบ้าน รับการบ้าน และตรวจส่งคืนการบ้าน ในขณะที่เดียวกันการสื่อสารระหว่างนักเรียนสามารถช่วยส่งเสริมการทำงานกลุ่ม การปรึกษาหารือกับครู และเพื่อนนักเรียนในเชิงวิชาการ ตลอดจนการติดต่อกับเพื่อนชาวต่างประเทศ ที่มีโอกาสมากขึ้นเป็นลำดับ

โดยสรุป ประโยชน์ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาในการจัดการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มคุณภาพในการเรียนการสอน ทำให้เกิดเครือข่ายของความรู้ สร้างความเท่าเทียมทางการศึกษา ทำให้การสื่อสารเพื่อการศึกษาและการเรียนการสอนเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ง่าย และทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 6. ปัญหาของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่เกิดจากวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร โทรคมนาคม ซึ่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ถือว่าเป็นนวัตกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน ทำให้เกิดเครือข่ายของความรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ง่าย และทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนยังมีปัญหาจากการศึกษาที่ผ่านมาพอจำแนกเป็น 4 ข้อ ดังนี้ (สุทธนู ศรีไสย์ และคณะ: 2547)

### 1. ปัญหาของโรงเรียน

1) ด้านการกระจายโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการศึกษา มีจำนวนผู้บริหารบางส่วนขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีและการสื่อสาร บางครั้งพบว่ามีสถานศึกษาจำนวนหนึ่งที่โทรศัพท์ยังเข้าไม่ถึง และคอมพิวเตอร์ยังไม่มีหรือมีแต่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ และที่มีอยู่ก็ขาดการบำรุงรักษา รวมทั้งไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ อาจจะเป็นไปได้ว่าสถานศึกษาเหล่านี้อยู่ในท้องถิ่นที่ห่างไกล ดังนั้นสถานศึกษาต้องรีบดำเนินการเพราะเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่ระบบอินเทอร์เน็ต

2) สถานศึกษาไม่มีระบบข้อมูลสารสนเทศที่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน คอมพิวเตอร์มีจำนวนไม่พอกับความต้องการที่ครูจะใช้ สถานศึกษาจึงต้องจัดหาคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอ

3) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการ และให้บริการทางการศึกษา สถานศึกษายังขาดรูปแบบระบบสารสนเทศ ผู้บริหารต้องได้รับการพัฒนาด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็น

ความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จะนำมาพัฒนาการบริหารจัดการและการบริการทางการศึกษา

4) ด้านวัสดุ อุปกรณ์ และงบประมาณ เกี่ยวกับนวัตกรรม คือ ขาดงบประมาณในการพัฒนานวัตกรรม ขาดวัสดุ อุปกรณ์และงบประมาณที่จะพัฒนาสู่นวัตกรรม การจัดหา การใช้ การดูแลรักษาและขาดงบจัดหาสื่อทันสมัย แนวทางการแก้ไข เพิ่มงบประมาณให้เพียงพอ ให้หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องจัดหางบประมาณสนับสนุน สำนักงานเขตพื้นที่ต้องช่วยดูแลและให้ความช่วยเหลือจัดสรรงบประมาณได้ เพื่อใช้ในการพัฒนานวัตกรรมให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น และระดมทรัพยากรที่มีในท้องถิ่น มาช่วยสนับสนุน

5) ด้านสภาพแวดล้อม และสถานที่การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปยังไม่เหมาะสม มีความยุ่งยากและไม่คล่องตัว มีสถานที่ที่ไม่เป็นสัดส่วน ไม่มีห้องที่ใช้เพื่อเก็บรักษาสื่อเป็นการเฉพาะ ทำให้การดูแลทำได้ยากและขาดการพัฒนาที่ต่อเนื่อง แนวทางการแก้ไข คือ ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาตามความยากง่ายของเนื้อหา จัดทำห้องสื่อเคลื่อนที่ แบ่งสื่อไปตามห้องให้ครูรับผิดชอบ ควรจัดหาห้องเพื่อการนี้เป็นการเฉพาะ

## 2. ปัญหาของบุคลากรและครูผู้สอน

ในสถานศึกษาส่วนมากจะมีปัญหาด้านบุคลากร บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิตสื่อประกอบการจัดกิจกรรม บุคลากรขาดประสบการณ์ในการใช้สู่นวัตกรรมทางการศึกษา ไม่เข้าใจและรู้จักวิธีการใช้นวัตกรรมที่ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น ครูผู้สอนไม่เห็นความสำคัญของนวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูผู้สอนขาดประสบการณ์หรือความชำนาญในการใช้สู่นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูผู้สอนปฏิเสธใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพราะกลัวว่าเมื่อเข้ามาแทนที่ ตนเองสูญเสียความสำคัญ ครูผู้สอนขาดความรู้ในการสร้างชิ้นส่วน สื่อ หรือองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนไม่มีเวลาเพียงพอที่จะศึกษาเรียนรู้คุณลักษณะเฉพาะของนวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อ สารการเรียนรู้ที่ทำโดยครูมักมีสภาพไม่น่าสนใจ ครูผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายน้อย ครูผู้สอนที่ชำนาญการในการสอน โดยใช้เครื่องมือและสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศยังมีไม่เพียงพอ และครูยังยึดวิธีการสอนแบบเดิม คือ บรรยายหน้าชั้นเรียน

แนวทางการแก้ไข คือ จัดกลุ่มให้เพื่อนช่วยเพื่อน คอยกำกับแนะนำช่วยเหลือ จัดครูเข้าสอนตามประสบการณ์ความถนัด ควรจัดอบรมเพื่อให้ความรู้ จัดทำนวัตกรรมที่มีโอกาสเป็นไปได้ และสร้างการมีส่วนร่วมจากชุมชน สอนเพิ่มเติมนอกเวลา และจัดการสอนแบบรวมชั้น โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนตามช่วงชั้น

สอดคล้องกับ สนั่น ปัทมะทิน (2505: 10) กล่าวว่า การนำสื่อการสอนมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเป็นวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวได้ทางหนึ่งเพราะการสอนเป็นการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ การที่จะช่วยให้การเรียนและการสอนให้มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องใช้สื่อการสอนอย่างเป็นระบบ แต่ครู-อาจารย์ ส่วนมากมักจะมองข้ามความสำคัญของการเรียนการสอนไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสอนในระดับอุดมศึกษาและการสอนผู้ใหญ่ ซึ่งผู้สอนเห็นว่าผู้เรียนไม่ใช่เด็ก ๆ จึงสอนด้วยวิธีการบรรยายและค้นคว้าก็เพียงพอที่จะเกิดการเรียนรู้แล้วไม่ตรง

### 3. ปัญหาของนักเรียน

มีปัญหาด้านสภาพการเรียนการสอน เด็กมีความแตกต่างกันด้านสติปัญญา และด้านร่างกาย ผู้เรียนมุ่งเน้นการเข้าหาสิ่งบันเทิง เกม หรือการเข้าสังคมการพูดคุยมากกว่าจะเข้าสู่ด้านการเรียนรู้ ผู้เรียนขาดความตั้งใจในการเข้าเรียนรู้ ผู้เรียนใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสม อุปกรณ์ไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้เรียน ผู้เรียนเน้นความสนุกสนาน ขาดการใฝ่รู้การทำงานในระบบเครือข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนที่ค่อนข้างช้า เวลาในการใช้งานและเรียนรู้ในสถานศึกษามีน้อยเกินไป ขาดการปลูกฝังการเป็นสังคมแห่งนักอ่าน เครือข่ายบางเครือข่ายไม่สมบูรณ์ ทำให้ไม่สามารถเข้าไปสืบค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้

4. ปัญหาของตัวสื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ มีเนื้อหาวิชามาก สารการเรียนการสอนแต่ละครั้งไม่ต่อเนื่อง ขาดความชัดเจนในเนื้อหา สื่อไม่ทันสมัย มีจำนวนไม่เพียงพอ ไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้และไม่มี Software ใหม่ ๆ

สอดคล้องกับ กิดานันท์ มลิทอง (2536: 75) ได้กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่มีบทบาทอย่างมากในการเรียนการสอน นับแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสอนระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจความหมายในเนื้อหาบทเรียนได้ตรงตามที่ต้องการไม่ว่าสื่อนั้นจะเป็นสื่อแบบใด ชนิดใดก็ล้วนแต่เป็นทรัพยากรที่สามารถอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น การใช้สื่อการสอนต้องเลือกสื่อที่มีความเหมาะสม และตรงตามจุดประสงค์การสอนโดยการวางแผนการสอนอย่างเป็นระบบในการใช้

โดยสรุป ปัญหาของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ พอจำแนก ได้เป็นประเด็น ดังนี้

1. ปัญหาของโรงเรียน ด้านการกระจายโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการศึกษา ขาดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีจำนวนไม่พอกับความต้องการที่ครูจะใช้ ขาดงบประมาณในการพัฒนา วัสดุ อุปกรณ์ ขาดการจัดหา การใช้ การดูแลรักษา และจัดหาสื่อทันสมัย



2. ปัญหาของบุคลากร และ ครูผู้สอน ได้แก่ บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิตสื่อ ครูผู้สอนปฏิเสธใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ บุคลากรขาดประสบการณ์ในการใช้สื่อ ไม่เข้าใจ และรู้จักวิธีการใช้นวัตกรรมที่ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น ขาดความชำนาญในการใช้นวัตกรรม หรือส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือในการใช้นวัตกรรม แต่ขาดความต่อเนื่อง

3. ปัญหาของนักเรียน ขาดความสนใจใฝ่รู้ ไม่มีอุปกรณ์การทำงาน ขาดความสามารถในการใช้ และปัญหาความยากจน

4. ปัญหาของตัวสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวนไม่เพียงพอ ไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และไม่มี Software ใหม่ ๆ

## 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษา-พัฒนาการ สมุทรปราการ มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ประยูร เอี่ยมอานวย (2550: บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามทัศนะครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า

1. ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทัศนะต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และพิจารณาทางด้านมีทัศนะต่อด้านหลักสูตรอยู่ในระดับมาก

2. ส่วนด้านบุคลากรและด้านเทคโนโลยีอยู่ในระดับปานกลางครูผู้สอนที่มีเพศต่างกัน มีทัศนะต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ครูผู้สอนที่มีอายุต่างกันมีทัศนะต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณารายด้านเห็นว่า ด้านบุคลากรแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านหลักสูตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ด้านเทคโนโลยีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ครูผู้สอนที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาต่างกันมีทัศนะต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณา



รายด้านเห็นว่า ด้านบุคลากรแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติส่วนด้านหลักสูตรและด้านเทคโนโลยีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ครูผู้สอนมีประสบการณ์ในการสอนต่างกันเห็นว่าการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

6. ครูผู้สอนที่มีความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างกันมีทัศนคติต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

วิจิตร สมบัติวงศ์ (2549: บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E – Learning ) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E – Learning) ด้านประโยชน์ของการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านรูปแบบการเรียนรู้ ด้านองค์ประกอบที่มีต่อการเรียนรู้ และโดยรวม อยู่ในระดับมาก

ศุภลักษณ์ ศรีบุตตะ (2542: บทคัดย่อ) วิจัย เรื่อง การใช้สื่อการสอนของครูภาษาอังกฤษในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครพนม เพื่อศึกษาการใช้สื่อการสอนของครูภาษาอังกฤษในโรงเรียนมัธยมศึกษา 4 ด้าน คือ การเลือก การเตรียม การนำเสนอ และการประเมิน พบว่า ครูภาษาอังกฤษมีการใช้สื่อการสอนโดยภาพรวม และเป็นรายด้าน 4 ด้านอยู่ในระดับมาก โดยมีรายชื่อในแต่ละด้านที่มีการใช้บ่อยระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยมากจำนวน 4 ข้อ ดังนี้

1. ด้านการเลือก ได้แก่ เลือกการสื่อการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวิธีสอนเลือกสื่อการสอนที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของเนื้อหาที่จะสอน เลือกสื่อการสอนที่มีวิธีการใช้ที่ง่ายและสะดวก และเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมกับวัยและประสบการณ์ของผู้เรียน

2. ด้านการเตรียม ได้แก่ ศึกษารายละเอียดจากคู่มือและแผนการสอนก่อนการสอนเตรียมสื่อการสอนโดยคำนึงถึงเวลาในการใช้สื่อการสอนในแต่ละครั้งจัดเตรียมห้องเรียนให้เหมาะสมกับการใช้สื่อการสอน และเตรียมการใช้สื่อการสอน โดยคำนึงถึงเนื้อหาที่จะสอนและประสบการณ์เดิมของนักเรียน

3. ด้านการนำเสนอ ได้แก่ นำเสนอสื่อการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา นำเสนอให้เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน นำเสนอสื่อตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอนและนำเสนอสื่อการสอนให้เหมาะสมกับเวลาทำการสอน

4. ด้านการประเมินผล ได้แก่ ทดสอบหลังการสอนเสมอ สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนจากการสนใจในการใช้สื่อการสอนประกอบการสอนทำการทดสอบผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และทดสอบระหว่างการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น

สุทธิ ไทยฤทธิ์ (2543: บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง ปัญหาการบริการสื่อโสตทัศนฯ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครพนม โดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัญหาการบริการสื่อโสตทัศนศึกษาของครูผู้ให้บริการงานโสตทัศนศึกษา จำนวน 70 คน และปัญหาการใช้บริการงานโสตทัศนศึกษาของครูผู้ให้บริการงานโสตทัศนศึกษา จำนวน 290 คน ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดนครพนม พบว่า

1. ครูผู้ให้บริการสื่อโสตทัศนฯ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครพนม มีปัญหาการให้บริการสื่อโสตทัศนฯ โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงตามอันดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการจัดบริการงานโสตทัศนศึกษา ด้านบุคลากร ด้านการจัดระบบบริหารงานโสตทัศนศึกษา ด้านสถานที่ และด้านการจัดระบบดูแลรักษาและซ่อมบำรุง

2. ครูผู้ใช้ให้บริการสื่อโสตทัศนฯ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครพนม มีปัญหาการให้บริการสื่อโสตทัศนฯ โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงตามอันดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการจัดบริการงานโสตทัศนศึกษา ด้านการจัดระบบบริหารงานโสตทัศนศึกษา ด้านการจัดระบบดูแลรักษา และซ่อมบำรุง ด้านสถานที่ และด้านบุคลากร

วรรณพงษ์ ศิริเจริญชัย (2545: ง) วิจัยเรื่อง การศึกษาความจำเป็นและความต้องการนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนในการปฏิรูปการศึกษาของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความจำเป็นและความต้องการนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนในการปฏิรูปการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร และเพื่อเปรียบเทียบความจำเป็นและความต้องการนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนในการปฏิรูปการศึกษาของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก พบว่า ครูมีความคิดเห็นว่า นวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน มีความจำเป็นในการปฏิรูปการศึกษาในระดับปานกลาง และครูต้องการกล้องถ่ายภาพ เครื่องเล่นวีซีดี คอมพิวเตอร์ เครื่อง Printer เครื่อง Scanner กระบวนการกลุ่ม การเรียนร่วมมือ การเรียนแบบมีส่วนร่วมการเรียนรู้แบบสแควร์สร้างความรู้ การเรียนการสอนแบบบูรณาการ และการสอนแบบปฏิบัติการ ในระดับมากอนอกนั้น ต้องการในระดับปานกลาง

สุทธนู ศรีไสย์ และคณะ (2547: ข-ง) วิจัยเรื่อง การประเมินประสิทธิภาพการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน การวิจัยมีเป้าหมายหลัก 3 ประการคือ 1) เพื่อศึกษาสถานภาพปัจจุบันของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพในด้านผลผลิต ผลลัพธ์ รวมทั้งสภาพปัญหาและอุปสรรคในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 3) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และมาตรการเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาพรวมของประเทศอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (51.22%) เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และพิจารณาในแต่ละรายด้านที่อยู่ในระดับต้องปรับปรุง 2 อันดับแรกคือ ด้านบุคลากร (33.36%) และด้านบริหารจัดการ (44.18%)
2. สถานศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตกรุงเทพมหานคร (68.11%) เขตภาคเหนือ (60.18%) และเขตภาคกลาง (56.93%) มีประสิทธิภาพการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาโดดเด่นกว่าสถานศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (41.26%) และเขตภาคใต้ (34.99%) โดยแต่ละสถานศึกษาในแต่ละภาคมีสิ่งที่ปรับปรุงอย่างเร่งด่วน คือ เขตกรุงเทพมหานคร 1 ด้านคือ ด้านบุคลากร เขตภาคกลาง 2 ด้านคือ ด้านบุคลากร และด้านบริหารจัดการ เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ด้านคือ ด้านงบประมาณ ด้านบุคลากร และด้านบริหารจัดการ ส่วนเขตภาคเหนือ 1 ด้านคือ ด้านบุคลากร สำหรับเขตภาคใต้ต้องปรับทุกด้านคือ ด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ ด้านบริหารจัดการ และด้านวัสดุอุปกรณ์ (Hardware and Software) ตามลำดับ
3. ความพร้อมในด้าน ICT ของสถานศึกษา ก) ด้าน Hardware โดยเฉลี่ยมีคอมพิวเตอร์ร้อยละ 72 ใช้ในการเรียนการสอน สัดส่วนโดยรวมระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์ต่อหนึ่งห้องเรียนเป็น 1:1.30 ในโรงเรียนขนาดเล็ก 1:1.80 โรงเรียนขนาดกลาง 1:1.04 และโรงเรียนขนาดใหญ่ 1:1.70 เมื่อพิจารณาตามประเภทของโรงเรียนรัฐบาล 1:0.81 และโรงเรียนเอกชน 1:1.23 สำหรับโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้กันมากได้แก่ Microsoft (Word, Excel & Power Point) CAI และโปรแกรมอื่นๆ ข) ด้านบุคลากรและงบประมาณพบว่าบุคลากรในโรงเรียนแต่ละแห่งร้อยละ 62.96 ใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ดี ร้อยละ 7.32 สำเร็จการศึกษาในสาขาคอมพิวเตอร์โดยตรง นอกจากนี้ต่ำกว่าร้อยละ 30 ใช้อินเทอร์เน็ตเป็น มี E-mail ส่วนตัว มีความรู้ในการผลิตสื่อการสอน มีความรู้ในการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ และดูแลรักษารับผิดชอบคอมพิวเตอร์ ส่วนการลงทุนเกี่ยวกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์เฉลี่ยต่อปี พบว่า แต่ละโรงเรียนได้รับงบประมาณ 58,350 บาทต่อปี (รวมงบประมาณแผ่นดินกับ

เงินช่วยเหลือจากแหล่งอื่น) แหล่งที่ให้เงินช่วยเหลือ โรงเรียน ได้แก่ เงินบริจาคจากประชาชน สมาคมครู ผู้ปกครอง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานราชการ

4. การกระจายโอกาสการใช้สื่อและคอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ 1) จัดการเรียนการสอนทุกระดับชั้น 2) จัดโรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ ICT ของชุมชน 3) จัดอบรมให้บุคลากรและประชาชนทั่วไป 4) จัดนิทรรศการด้านสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือคอมพิวเตอร์ และ 5) จัดการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต

5. จัดกิจกรรมการสอน ครูผู้สอนร้อยละ 29.03 จัดการเรียนการสอนโดยให้มีการค้นคว้าหาความรู้ทางอินเทอร์เน็ต โปรแกรมที่ผู้สอนถนัดมากที่สุดร้อยละ 62.58 หรือ Microsoft Word รายวิชาที่ใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ คอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และภาษาไทย ตามลำดับ สำหรับกิจกรรมที่ครูผู้สอนให้ทำมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ พิมพ์รายงานเอกสาร แบบฝึกหัด ค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และวาดภาพ สร้างตาราง กราฟฟิค ตามลำดับ

6. กิจกรรมการเรียน นักเรียนร้อยละ 37.80 มีคอมพิวเตอร์ใช้ที่บ้าน และร้อยละ 41.50 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้เอง โดยเฉลี่ยนักเรียนจะใช้คอมพิวเตอร์ประมาณ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ โปรแกรมที่ใช้มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ Microsoft Word, Microsoft Excel, และ Power Point) คิดเป็นร้อยละ 65.70, 39.30, และ 34.80 ตามลำดับสำหรับวิชาที่นักเรียนใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์มากที่สุด 5 อันดับแรก คือ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ ศิลปะ และสังคมศึกษา ตามลำดับ ส่วนกิจกรรมที่ใช้มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ พิมพ์รายงาน (66.80%) เล่นเกม (52.60%) และวาดภาพ (34.60%) ตามลำดับ

7. ปัญหาและอุปสรรคสำคัญในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอกับผู้เรียน คอมพิวเตอร์ล้าสมัย ความเร็วต่ำ ขาดครูผู้ที่มีความรู้ความสามารถ ไม่มีงบประมาณเพียงพอ ไม่มีการสร้างเครือข่ายระหว่างสถานศึกษา และไม่มี Software ใหม่ ๆ

8. ผู้วิจัยได้เสนอแผนที่เชิงกลยุทธ์ (Strategic Map) ที่ประยุกต์มาจากการใช้ Balanced Scorecard มาจัดทำแผนเชิงกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ แผนที่นี้ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ มุมมองทางการเงิน (Financial) มุมมองการเรียนรู้และการพัฒนา (Learning and Development) มุมมองกระบวนการภายใน (Internal Process) และมุมมองผู้สอนและผู้เรียน (Customers) รวมทั้ง Scorecard Sheet ที่เป็นรายละเอียดเกี่ยวข้อง วัตถุประสงค์ (Objective) ตัวชี้วัด (KPI) ข้อมูลฐานเดิม (Base Line Data) เป้าหมาย (Target) และ โครงการและแผนการปฏิบัติ (Initiative) ที่สอดคล้องกับแผนเชิงกลยุทธ์ดังกล่าว

โดยสรุป จากงานวิจัยที่เกี่ยวกับ ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน พบว่า (1) ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการใช้ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ (2) วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ใช้เป็นแหล่งและศูนย์การเรียนรู้ (3) การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน คือ สื่อมีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน และใช้เพื่อการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล (4) การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (5) ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และ (6) ปัญหาของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ปัญหาของโรงเรียน เกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความเร็วต่ำ



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยมีการกำหนดรายละเอียดในส่วนของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 1. ประชากร และ กลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ-เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 987 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ-เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ จำนวน 285 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จากสูตรการคำนวณของ ทาโร ยามานะ [Taro Yamane] ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ-เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ 1 ฉบับ เป็นแบบสอบถามประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ มีจำนวน 7 ตอน รวม 109 ข้อ และคำถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ มีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่จะศึกษาหรือวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา ประกอบด้วย ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ จำนวน 7 ตอน ดังนี้  
(1) ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (2) วัตถุประสงค์ของการใช้สื่อ



อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (3) คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน (4) ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (5) การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ (6) ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (7) ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

**ขั้นที่ 2** ศึกษาจากเอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถาม สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

**ขั้นที่ 3** กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยมีระดับความคิดเห็น ดังนี้

ระดับความคิดเห็น	การแปลความหมาย
5	มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด
4	มีความคิดเห็นในระดับมาก
3	มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง
2	มีความคิดเห็นในระดับน้อย
1	มีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

**ขั้นที่ 4** สร้างแบบสอบถาม ได้แก่ แบบสอบถาม ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ-เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ แบบมาตราประมาณค่า ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน จำนวน 15 ข้อ ตอนที่ 3 วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน จำนวน 15 ข้อ ตอนที่ 4 คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน จำนวน 10 ข้อ ตอนที่ 5 ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน จำนวน 14 ข้อ ตอนที่ 6 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 25 ข้อ ตอนที่ 7 ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน จำนวน 10 ข้อ ตอนที่ 8 ปัญหาในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน จำนวน 20 ข้อ รวมทั้งสิ้น 109 ข้อ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน จำนวน 1 ข้อ

**ขั้นที่ 5 ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ** ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านตรวจสอบ ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 1 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการประเมิน จำนวน 1 ท่าน (รายนามผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในภาคผนวก ก) ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านได้ประเมินคุณภาพของแบบสอบถาม (1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ประเมินคุณภาพแบบสอบถามอยู่ในระดับดี มีการปรับปรุง (2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา ประเมินคุณภาพแบบสอบถามอยู่ในระดับดีมากและดี มีการปรับปรุง (3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดผล ประเมินคุณภาพแบบสอบถามอยู่ในระดับดี มีการปรับปรุง

**ขั้นที่ 6 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์** สำหรับใช้ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลด้วยตนเองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ภาคเรียนที่ 1/2555 โดยผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจากคุณครูประจำห้องเรียนในแต่ละชั้นเรียนช่วยแจกและเก็บแบบสอบถาม ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ข้อมูลครอบคลุม (1) สถานที่คือห้องเรียนในแต่ละชั้นเรียน (2) ระยะเวลาที่ใช้เก็บข้อมูล อยู่ระหว่างวันที่ 17-19 กันยายน 2555 ภาคบ่ายช่วงปลายคาบการเรียนแต่ละวิชา มีลำดับวันเวลาดังนี้ วันที่ 17 กันยายน 2555 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 90 ฉบับ วันที่ 18 กันยายน 2555 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 95 ฉบับ วันที่ 19 กันยายน 2555 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 100 ฉบับ รวมแบบสอบถามที่แจก 285 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามคืนจำนวน 281 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 98.60

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กระทำการประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยใช้สถิติ ด้วยการ หาค่าร้อยละ หาค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

**4.1 ค่าร้อยละ (Percentage)** ใช้ในการเปรียบเทียบความถี่ หรือจำนวนที่ต้องการกับความถี่หรือจำนวนทั้งหมดที่เทียบเป็น 100 จะหาค่าร้อยละจากสูตรต่อไปนี้

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ	$P$	แทน	ค่าร้อยละ
	$f$	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ
	$N$	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

**4.2 ค่าเฉลี่ย (Mean:  $\bar{X}$ )** ใช้ในการหาระดับความพึงพอใจในการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของนักเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณ ใช้สูตรดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

เมื่อกำหนดให้	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum fx$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างความถี่กับระดับคะแนน
	$N$	แทน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ตามแนวของ จอห์น ดับบลิว เบสท์ และ เจมส์ วี คาห์น (Best, John W. and James V. Kahn. 1986: 181-182) ใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 - 5.00	มีความคิดเห็นมากที่สุด
3.50 - 4.49	มีความคิดเห็นมาก
2.50 - 3.49	มีความคิดเห็นปานกลาง
1.50 - 2.49	มีความคิดเห็นน้อย
1.00 - 1.49	มีความคิดเห็นน้อยที่สุด

**4.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation – S.D.)** ใช้ในการหาส่วนเบี่ยงเบนของระดับความคิดเห็น โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณ (Lafferty, Peter and Rowe, Julian, 1995) ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อกำหนดให้	เมื่อ	SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
		$\sum fx^2$	แทน	ผลรวมของความถี่คูณค่าคะแนนยกกำลังสอง
		$(\sum fx)^2$	แทน	ผลรวมของความถี่คูณค่าคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
		f	แทน	ความถี่
		n	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาครั้งนี้ว่าอิสระเรื่อง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ ซึ่งได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 9 ตอนดังนี้

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ในด้าน เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน การใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน ภายนอกโรงเรียน และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของคอมพิวเตอร์ของนักเรียนและของที่บ้าน มีรายละเอียดตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 281)

ข้อที่	รายการ	จำนวน	ร้อยละ
1	เพศ		
	ชาย	88	31.30
	หญิง	193	68.70
	รวม	281	100
2	อายุ		
	15 ปี	69	24.60
	16 ปี	88	31.30
	17 ปี	88	31.30
	18 ปี	36	12.80
	รวม	281	100

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	จำนวน	ร้อยละ
3	<b>ระดับการศึกษา</b>		
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	100	35.60
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	95	33.80
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	86	30.60
	<b>รวม</b>	<b>281</b>	<b>100</b>
4	<b>ประสบการณ์ในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน</b>		
	1 - 2 ปี	52	18.50
	3 - 5 ปี	84	29.90
	5 ปีขึ้นไป	145	51.60
	<b>รวม</b>	<b>281</b>	<b>100</b>
5	<b>การใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนภายนอกโรงเรียน</b>		
	มีเป็นของตนเอง	205	73.00
	มีใช้ร่วมกันในบ้าน	68	24.20
	ใช้ของเพื่อน	3	1.10
	ใช้ในร้านบริการอินเทอร์เน็ต	5	1.80
	<b>รวม</b>	<b>281</b>	<b>100</b>
6	<b>การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของคอมของนักเรียนและของที่บ้าน</b>		
	ได้	262	93.20
	ไม่ได้	19	6.80
	<b>รวม</b>	<b>281</b>	<b>100</b>

จากตารางที่ 4.1 พบว่า นักเรียนเป็นเพศหญิงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.70 รองลงมา เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 31.30 โดยอายุของนักเรียนมากที่สุดคืออายุ 16 และ 17 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.30 รองลงมา คือ อายุ 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.6 และน้อยที่สุดคือ อายุ 18 ปี คิดเป็นร้อยละ 12.80 เป็นนักเรียนที่ศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 35.6 รองลงมาคือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 33.80 และน้อยที่สุดคือชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 30.60



ส่วนประสมการณ์ในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนมากที่สุด คือมีประสมการณ์ 5 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 51.60 รองลงมาคือมีประสมการณ์ 3-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.90 และน้อยที่สุด คือมีประสมการณ์ 1-2 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.50

การใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนภายนอกโรงเรียน มากที่สุดคือ มีเป็นของตัวเอง คิดเป็นร้อยละ 73.00 รองลงมาคือ มีใช้ร่วมกันในบ้าน และ ใช้ในร้านบริการอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 24.20 และ 1.80 ตามลำดับ และที่น้อยที่สุด คือ ใช้ของเพื่อน คิดเป็นร้อยละ 1.10 โดยคอมพิวเตอร์ของนักเรียนและของที่บ้านสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ คิดเป็นร้อยละ 93.20 ส่วนที่เชื่อมต่อไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 6.8

ตารางที่ 4.2 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียน การสอน โดยภาพรวม (n = 281)

ข้อที่	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน	3.36	0.63	ปานกลาง
2	วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อ การเรียนการสอน	3.45	0.69	ปานกลาง
3	คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน	3.41	0.75	ปานกลาง
4	ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อ การเรียนการสอน	3.54	0.83	มาก
5	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้	3.29	0.80	ปานกลาง
6	ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียน การสอน	3.26	0.90	ปานกลาง
7	ปัญหาในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน	3.43	0.72	ปานกลาง
	รวม	3.39	0.52	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.2 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียน การสอน ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.39$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับ มาก 1 ข้อ คือ ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ( $\bar{X} = 3.54$ ) ระดับปานกลาง 6 ข้อ เป็นไปในแนวเดียวกัน

## ตอนที่ 2 ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ผลการวิเคราะห์ ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (n = 281)

ข้อที่	ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	เครื่องรับวิทยุโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม (จานดาวเทียม)	3.00	1.18	ปานกลาง
2	วิทยุผ่านระบบอินเทอร์เน็ต	2.88	1.16	ปานกลาง
3	โทรทัศน์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต	2.99	1.19	ปานกลาง
4	เครื่องเล่น แผ่นซีดี/วีซีดี	3.48	1.08	ปานกลาง
5	เครื่องเล่นแผ่น ดีวีดี	3.44	1.10	ปานกลาง
6	เครื่องเล่นอุปกรณ์บันทึกความจำ	3.44	1.14	ปานกลาง
7	เครื่องคอมพิวเตอร์	4.38	0.83	มาก
8	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	2.96	1.13	ปานกลาง
9	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	3.32	1.06	ปานกลาง
10	สไลด์คอมพิวเตอร์	3.90	0.95	มาก
11	คอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3.95	1.09	มาก
12	คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในWebsite ของโรงเรียน (Kru Tube channel)	3.39	1.09	ปานกลาง
13	ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน (ISCHOOL & KM)	3.26	1.22	ปานกลาง
14	คอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่ายภายในห้องเรียน (Lan)	3.18	1.15	ปานกลาง
15	คอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่ายระหว่างอาคารเรียน (Wan)	2.76	1.15	ปานกลาง
รวม		<b>3.36</b>	<b>0.63</b>	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.3 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนที่ใช้ โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.36$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมาก 3 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยในระดับสูงที่สุดคือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ( $\bar{X} = 4.38$ ) และอยู่ในระดับปานกลาง 12 ข้อ เป็นไปในแนวเดียวกัน

### ตอนที่ 3 วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ผลการวิเคราะห์ วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน  
พัฒนาการ รายละเอียด แสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (n = 281)

ข้อที่	วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ใช้เพื่อทดสอบก่อนการเรียนการสอน	3.24	0.95	ปานกลาง
2	ใช้เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน	3.57	0.90	มาก
3	ใช้อธิบายเนื้อหาสาระของบทเรียน	3.68	0.91	มาก
4	ใช้สอนแทนครู	3.03	1.10	ปานกลาง
5	ใช้เพื่อประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน	3.58	0.92	มาก
6	ใช้แทนสิ่งเสมือนจริงและหายาก	3.30	1.04	ปานกลาง
7	ใช้เพื่ออธิบายเนื้อหาที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม	3.42	1.00	ปานกลาง
8	ใช้เพื่อจำลองสถานการณ์เพื่อความปลอดภัย	3.12	1.08	ปานกลาง
9	ใช้เพื่อการมอบหมายงาน	3.62	1.07	มาก
10	ใช้เพื่อการปฏิสัมพันธ์ติดต่อสื่อสาร	3.65	1.10	มาก
11	ใช้เป็นแหล่งหรือศูนย์การเรียนรู้	3.78	1.02	มาก
12	ใช้สอนเสริมเพื่อความเข้าใจในประเด็นที่ยาก สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถในการรับรู้ต่างกัน	3.46	1.05	ปานกลาง
13	ใช้สรุปบทเรียนหรือทบทวนบทเรียน	3.61	1.07	มาก
14	ใช้ทดสอบหลังการเรียนการสอน	3.26	1.17	ปานกลาง
15	ใช้ประเมินผลการเรียนการสอน	3.45	1.13	ปานกลาง
	รวม	3.45	0.69	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.4 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อวัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.45$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 7 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยในระดับสูงที่สุด คือ ใช้เป็นแหล่งหรือศูนย์การเรียนรู้ ( $\bar{X} = 3.78$ ) และอยู่ในระดับปานกลาง 8 ข้อ เป็นไปในแนวเดียวกัน

#### ตอนที่ 4 คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน

ผลการวิเคราะห์ คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน (n = 281)

ข้อที่	คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน	3.56	0.88	มาก
2	มีเนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย	3.47	0.90	ปานกลาง
3	ลำดับในการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสม	3.57	0.90	มาก
4	มีเทคนิคการนำเสนอที่ดึงดูดความสนใจ	3.25	1.08	ปานกลาง
5	รูปแบบของสื่อมีความทันสมัย	3.37	1.04	ปานกลาง
6	สามารถทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในใช้สื่อประกอบการเรียน	3.36	1.07	ปานกลาง
7	มีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	3.58	0.98	มาก
8	มีความสะดวกและง่ายต่อการเข้าถึง	3.48	1.10	ปานกลาง
9	มีราคาไม่แพงและหาง่าย	3.41	1.08	ปานกลาง
10	ให้ความรู้ที่คงทนถาวร	3.04	1.25	ปานกลาง
	รวม	3.41	0.75	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.5 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.41$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมาก 3 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ สื่อมีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน ( $\bar{X} = 3.58$ ) และอยู่ในระดับปานกลาง 7 ข้อ เป็นไปในแนวเดียวกัน

## ตอนที่ 5 ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ผลการวิเคราะห์ ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน  
รายละเอียด แสดงดังตารางที่ 4.6 - 4.14

ตารางที่ 4.6 ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม  
(n = 281)

ข้อที่	ลักษณะและการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนการสอน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียน การสอน	3.56	0.87	มาก
2	ขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียน การสอน	3.53	0.88	มาก
รวม		3.54	0.83	มาก

จากตารางที่ 4.6 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่อ  
อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.54$ ) เมื่อพิจารณาเป็น  
รายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์  
เพื่อการเรียนการสอน ( $\bar{X} = 3.56$ )

ตารางที่ 4.7 ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม (N = 281)

ข้อที่	ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ใช้เพื่อการเรียนการสอน รายบุคคล	3.63	0.96	มาก
2	ใช้เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มเล็ก	3.62	0.96	มาก
3	ใช้เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มใหญ่	3.41	1.05	ปานกลาง
<b>รวม</b>		<b>3.56</b>	<b>0.87</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.7 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.56$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ใช้เพื่อการเรียนการสอน รายบุคคล ( $\bar{X} = 3.63$ ) และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ

ตารางที่ 4.8 ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน รายบุคคล (n = 281)

ข้อที่	ใช้เพื่อการเรียนการสอน รายบุคคล	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	นักเรียนสามารถใช้ด้วยตนเอง	3.78	1.06	มาก
2	ใช้ทบทวนบทเรียน	3.48	1.05	ปานกลาง
<b>รวม</b>		<b>3.63</b>	<b>0.96</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.8 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้านใช้เพื่อการเรียนการสอน รายบุคคล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.63$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ นักเรียนสามารถใช้ด้วยตนเอง ( $\bar{X} = 3.78$ ) และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ



ตารางที่ 4.9 ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มเล็ก (n = 281)

ข้อที่	ใช้เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มเล็ก	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ใช้สื่อร่วมกับเพื่อนๆทำกิจกรรม	3.62	1.02	มาก
2	ใช้ปฏิสัมพันธ์และสื่อสาร	3.62	1.08	มาก
	รวม	3.62	0.96	มาก

จากตารางที่ 4.9 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้านใช้เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มเล็ก โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.62$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุดเท่ากันทั้งสองข้อคือ ใช้สื่อร่วมกับเพื่อนๆ ทำกิจกรรม และ ใช้ปฏิสัมพันธ์และสื่อสาร ( $\bar{X} = 3.62$ )

ตารางที่ 4.10 ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มใหญ่ (n = 281)

ข้อที่	ใช้เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มใหญ่	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ใช้สร้างบรรยากาศที่ดีในห้องเรียน	3.41	1.11	ปานกลาง
2	ใช้เทคนิคใหม่เพื่อให้นักเรียนเกิดการสนใจ	3.42	1.13	ปานกลาง
	รวม	3.41	1.05	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.10 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้านใช้เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มใหญ่ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.41$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุดคือ ใช้เทคนิคใหม่เพื่อให้นักเรียนเกิดการสนใจ ( $\bar{X} = 3.42$ )

ตารางที่ 4.11 ขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม (n = 281)

ข้อที่	ขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนการสอน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการเรียนการสอน	3.42	0.94	ปานกลาง
2	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระหว่างการเรียนการสอน	3.72	0.93	มาก
3	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หลังการเรียนการสอน	3.45	1.06	ปานกลาง
<b>รวม</b>		<b>3.53</b>	<b>0.88</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.11 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนของครู โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.53$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุดคือ การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ระหว่างการเรียนการสอน ( $\bar{X} = 3.72$ ) และอยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ เป็นไปในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.12 ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการเรียนการสอน (n = 281)

ข้อที่	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการเรียนการสอน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ให้นำเข้าสู่บทเรียน เพื่อชี้ประเด็นการเรียน	3.60	1.01	มาก
2	ใช้เพื่อดึงดูดความสนใจ	3.42	1.15	ปานกลาง
3	ทดสอบพื้นฐานความรู้เดิม	3.35	1.04	ปานกลาง
4	ใช้ตั้งประเด็นปัญหาก่อนการเรียน	3.30	1.13	ปานกลาง
<b>รวม</b>		<b>3.42</b>	<b>0.94</b>	<b>ปานกลาง</b>

จากตารางที่ 4.12 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้านการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการเรียนการสอนเพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.42$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุดคือ ให้นำเข้าสู่บทเรียน เพื่อชี้ประเด็นการเรียน ( $\bar{X} = 3.60$ ) อยู่ในระดับปานกลาง 3 ข้อเป็นไปในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.13 ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระหว่างการเรียนการสอน (n = 281)

ข้อที่	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระหว่างการเรียนการสอน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ใช้อธิบายเนื้อหาสาระ	3.73	0.98	มาก
2	ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียน	3.70	0.99	มาก
รวม		<b>3.72</b>	<b>0.93</b>	มาก

จากตารางที่ 4.13 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ด้านการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระหว่างการเรียนการสอนเพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.72$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดคือ ใช้อธิบายเนื้อหาสาระ ( $\bar{X} = 3.73$ )

ตารางที่ 4.14 ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หลังการเรียนการสอน (n = 281)

ข้อที่	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หลังการเรียนการสอน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ใช้สรุปบทเรียน	3.61	1.12	มาก
2	ใช้ทดสอบหลังเรียน	3.30	1.17	ปานกลาง
รวม		<b>3.45</b>	<b>1.06</b>	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.14 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หลังการเรียนการสอนเพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.45$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุดคือ ใช้สรุปบทเรียน ( $\bar{X} = 3.61$ ) และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ

## ตอนที่ 6 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์ การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้  
รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.15-4.23

ตารางที่ 4.15 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ในภาพรวม  
(n = 281)

ข้อที่	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	3.33	1.11	ปานกลาง
2	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3.11	1.17	ปานกลาง
3	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	3.76	0.89	มาก
4	กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	3.12	1.16	ปานกลาง
	กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาพลศึกษา	2.81	1.34	ปานกลาง
5	กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (สุนทรียศิลป์)	3.17	1.11	ปานกลาง
6	กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	3.79	0.76	มาก
78	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	3.21	1.07	ปานกลาง
	รวม	3.29	0.78	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.15 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการใช้อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.29$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุด คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ( $\bar{X} = 3.79$ ) และอยู่ในระดับปานกลาง 6 ข้อ เป็นไปในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.16 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

(n = 281)

ข้อที่	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	หลักการใช้ภาษา	3.37	1.16	ปานกลาง
2	วรรณคดีและวรรณกรรม	3.30	1.16	ปานกลาง
	รวม	3.33	1.11	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.16 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.33$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด คือ หลักการใช้ภาษา ( $\bar{X} = 3.37$ )

ตารางที่ 4.17 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

(n = 281)

ข้อที่	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3.12	1.25	ปานกลาง
2	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	3.10	1.28	ปานกลาง
	รวม	3.11	1.17	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.17 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.11$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด คือ คณิตศาสตร์พื้นฐาน ( $\bar{X} = 3.12$ )

ตารางที่ 4.18 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์  
(n = 281)

ข้อที่	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ฟลิคส์	3.89	1.07	มาก
2	เคมีวิทยา	3.67	1.28	มาก
3	ชีววิทยา	4.02	1.02	มาก
4	โลก และดาราศาสตร์	3.45	1.36	ปานกลาง
<b>รวม</b>		<b>3.76</b>	<b>0.89</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.18 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.76$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับมาก 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ชีววิทยา ( $\bar{X} = 4.02$ ) และอยู่ใน ระดับปานกลาง 1 ข้อ

ตารางที่ 4.19 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา  
ศาสนา และวัฒนธรรม (n = 281)

ข้อที่	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	หน้าที่พลเมือง	3.06	1.24	ปานกลาง
2	ภูมิศาสตร์	3.19	1.32	ปานกลาง
3	เศรษฐศาสตร์	3.05	1.30	ปานกลาง
4	ประวัติศาสตร์	3.30	1.34	ปานกลาง
5	พุทธศาสนา	3.01	1.28	ปานกลาง
<b>รวม</b>		<b>3.12</b>	<b>1.16</b>	<b>ปานกลาง</b>

จากตารางที่ 4.19 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.12$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง 5 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ประวัติศาสตร์ ( $\bar{X} = 3.30$ )



ตารางที่ 4.20 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษา  
พลศึกษา (n = 281)

ข้อที่	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาพลศึกษา	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	พลศึกษา	2.75	1.39	ปานกลาง
2	สุขศึกษา	2.86	1.38	ปานกลาง
รวม		<b>2.81</b>	<b>1.34</b>	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.20 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาพลศึกษา โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 2.81$ ) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุด คือ สุขศึกษา ( $\bar{X} = 2.86$ ) รองลงมาคือ พลศึกษา ( $\bar{X} = 2.75$ )

ตารางที่ 4.21 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ (n = 281)

ข้อที่	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ศิลปะ	3.45	1.30	ปานกลาง
2	นาฏศิลป์	2.94	1.26	ปานกลาง
3	ดนตรีไทย	2.98	1.27	ปานกลาง
4	ดนตรีสากล	3.31	1.29	ปานกลาง
รวม		<b>3.17</b>	<b>1.11</b>	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.21 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.17$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับปานกลาง 4 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุด คือ ศิลปะ ( $\bar{X} = 3.45$ )

ตารางที่ 4.22 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี (n = 281)

ข้อที่	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	การงานอาชีพ	3.01	1.31	ปานกลาง
2	คอมพิวเตอร์	4.58	0.79	มาก
รวม		<b>3.79</b>	<b>0.76</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.22 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.79$ ) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุด คือ คอมพิวเตอร์ ( $\bar{X} = 4.58$ ) และรองลงมา คือ การงานอาชีพ ( $\bar{X} = 3.01$ )

ตารางที่ 4.23 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ (n = 281)

ข้อที่	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3.41	1.23	ปานกลาง
2	ภาษาอังกฤษฟัง-พูด	3.40	1.26	ปานกลาง
3	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน	3.21	1.25	ปานกลาง
4	ภาษาจีน	2.82	1.28	ปานกลาง
รวม		<b>3.21</b>	<b>1.07</b>	<b>ปานกลาง</b>

จากตารางที่ 4.23 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง 4 ข้อ ( $\bar{X} = 3.21$ ) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุด คือ ภาษาอังกฤษพื้นฐาน ( $\bar{X} = 3.41$ )

## ตอนที่ 7 ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ผลการวิเคราะห์ ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน  
รายละเอียด แสดงดังตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน (n = 281)

ข้อที่	ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนการสอน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ช่วยให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองได้	3.65	0.98	มาก
2	แบ่งเบาภาระของครูในการสอนซ้ำเนื้อหาเดิม	3.56	0.98	มาก
3	นักเรียนได้รับความรู้ที่ทันสมัย	3.21	1.12	ปานกลาง
4	ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาสาระบทเรียนดีขึ้น	3.32	1.04	ปานกลาง
5	ประหยัดรายจ่ายนักเรียนไม่ต้องไปเรียนพิเศษ	2.93	1.34	ปานกลาง
6	นักเรียนได้รับความรู้เท่าเทียมกัน	3.05	1.23	ปานกลาง
7	นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา	3.46	1.23	ปานกลาง
8	ช่วยนักเรียนที่ขาดเรียน เรียนทันเพื่อน ๆ	3.25	1.32	ปานกลาง
9	ลดความเหลื่อมล้ำทางสติปัญญาของนักเรียน	3.16	1.22	ปานกลาง
10	เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและนักเรียน	2.98	1.23	ปานกลาง
<b>รวม</b>		<b>3.26</b>	<b>0.90</b>	<b>ปานกลาง</b>

จากตารางที่ 4.24 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.26$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับมาก 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุด คือ ช่วยให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองได้ ( $\bar{X} = 3.65$ ) และอยู่ในระดับปานกลาง 8 ข้อ เป็นไปในแนวเดียวกัน

## ตอนที่ 8 ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียน การสอน

ผลการวิเคราะห์ ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียน การสอน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.25-4.29

ตารางที่ 4.25 ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียน การสอนในภาพรวม (n = 281)

ข้อที่	ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ปัญหาของโรงเรียน	3.85	0.85	มาก
2	ปัญหาของบุคลากรและครูผู้สอน	3.24	0.94	ปานกลาง
3	ปัญหาของนักเรียน	3.16	0.90	ปานกลาง
4	ปัญหาของตัวสื่อ	3.49	0.91	ปานกลาง
<b>รวม</b>		<b>3.43</b>	<b>0.72</b>	<b>ปานกลาง</b>

จากตารางที่ 4.25 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.43$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับมาก 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุด คือ ปัญหา ของโรงเรียน ( $\bar{X} = 3.85$ ) และอยู่ในระดับปานกลาง 3 ข้อ เป็นไปในแนวเดียวกัน

ตารางที่ 4.26 ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ของโรงเรียน (n = 281)

ข้อที่	ปัญหาของโรงเรียน	$\bar{X}$	S.D	ระดับ ความคิดเห็น
1	ขาดเครื่องมือและอุปกรณ์รองรับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์	3.74	1.08	มาก
2	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความเร็วต่ำ	4.26	1.00	มาก
3	คอมพิวเตอร์มีปริมาณไม่เพียงพอ	3.60	1.14	มาก
4	สถานที่ไม่พร้อมให้ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์	3.64	1.18	มาก
5	อุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมเสียบ่อย	3.69	1.19	มาก
6	ขาดงบประมาณ	4.06	1.16	มาก
7	ขาดการจัดการที่ดี	4.00	1.12	มาก
	รวม	3.85	0.86	มาก

จากตารางที่ 4.26 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนของโรงเรียน โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก 6 ข้อ ( $\bar{X} = 3.85$ ) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุด คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความเร็วต่ำ ( $\bar{X} = 4.26$ )

ตารางที่ 4.27 ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนของบุคคลกรและครูผู้สอน  
(n = 281)

ข้อที่	ปัญหาของบุคคลกรและครูผู้สอน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ขาดผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการผลิตสื่อ	3.46	1.14	ปานกลาง
2	ครูไม่ใช้สื่อ	3.20	1.09	ปานกลาง
3	ครูไม่มีทุนในการหาหรือผลิตสื่อ	3.16	1.12	ปานกลาง
4	ครูขาดความชำนาญในการใช้สื่อ	3.13	1.19	ปานกลาง
<b>รวม</b>		<b>3.24</b>	<b>0.94</b>	<b>ปานกลาง</b>

จากตารางที่ 4.27 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนของบุคคลกรและครูผู้สอน โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง 4 ข้อ ( $\bar{X} = 3.24$ ) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุด คือ ขาดผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการผลิตสื่อ ( $\bar{X} = 3.46$ )

ตารางที่ 4.28 ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนของนักเรียน (n = 281)

ข้อที่	ปัญหาของนักเรียน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	นักเรียนไม่สนใจใฝ่รู้ในการเรียนการสอน	3.26	1.09	ปานกลาง
2	นักเรียนไม่มีอุปกรณ์รองรับการใช้สื่อ	3.44	1.14	ปานกลาง
3	นักเรียนขาดความรู้ความสามารถในการ	2.97	1.21	ปานกลาง
4	ใช้สื่อปัญหาความยากจน	2.96	1.28	ปานกลาง
<b>รวม</b>		<b>3.16</b>	<b>0.90</b>	<b>ปานกลาง</b>

จากตารางที่ 4.28 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนของนักเรียน โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง 4 ข้อ ( $\bar{X} = 3.16$ ) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุด คือ นักเรียนไม่มีอุปกรณ์รองรับการใช้สื่อ ( $\bar{X} = 3.44$ )



ตารางที่ 4.29 ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียน การสอนของตัวลื้อ (n = 281)

ข้อที่	ปัญหาของตัวลื้อ	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ลื้อไม่มีคุณภาพ	3.49	1.11	ปานกลาง
2	ลื้อไม่ทันสมัย จึงไม่น่าสนใจ	3.50	1.07	มาก
3	ลื้อขาดความชัดเจนในเนื้อหาสาระ	3.41	1.12	ปานกลาง
4	ลื้อมีจำนวนไม่เพียงพอ	3.52	1.13	มาก
5	มีความยุ่งยากในการเข้าใช้และเข้าถึงลื้อ	3.53	1.17	มาก
<b>รวม</b>		<b>3.49</b>	<b>0.91</b>	<b>ปานกลาง</b>

จากตารางที่ 4.29 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนของตัวลื้อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.49$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับมาก 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุด คือ มีความยุ่งยากในการเข้าใช้และเข้าถึงลื้อ ( $\bar{X} = 3.53$ ) และอยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อเป็นไปในแนวเดียวกัน

### ตอนที่ 9 ข้อเสนอแนะ

ตารางที่ 4.30 ข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ข้อที่	ข้อเสนอแนะ	จำนวน (คน)
1	โรงเรียนพัฒนาเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครือข่ายเชื่อมต่อไร้สาย เครือข่ายในห้องเรียนให้มีความเร็วมากขึ้น เนื่องจากระบบของโรงเรียนช้ามาก ปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สายให้มีสัญญาณครอบคลุมและเชื่อมต่อทั่วทั้งโรงเรียนได้ตลอดเวลา	84
2	ควรปรับปรุง เพิ่มจำนวน และใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ให้มีเนื้อหาเข้าใจง่าย น่าสนใจและเหมาะสมกับวัย นักเรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย ตัวอย่างเช่น มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นภาษาอังกฤษ และแปลเป็นภาษาไทย	78
3	ควรเพิ่มสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน และอุปกรณ์ ที่ขาดแคลน เช่น คอมพิวเตอร์ให้มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนนักเรียน	26

ตารางที่ 4.30 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อเสนอแนะ	จำนวน (คน)
4	ควรปรับปรุงห้องเรียน ห้องชาวค์แล็ป ห้องเรียนทางไกลให้ครบทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ และควรปรับปรุงห้องน้ำให้ถูกสุขลักษณะมากยิ่งขึ้น	14
5	เครื่องฉายภาพ(Projector) ไม่คมชัด บางห้องใช้งานไม่ได้ สมควรติดตั้งเครื่องฉายภาพและจัดให้มีสื่อการเรียนการสอนในทุกห้องเรียน	6
6	ต้องการบทเรียนที่เป็นวีซีดี วีดีทัศน์ ที่มีตัวอย่าง เนื้อหาของบทเรียนในทุกกลุ่มสาระวิชา	3
7	ต้องการให้ Web side ของโรงเรียนบรรจุตัวอย่าง แนวข้อสอบและแบบทดสอบ เพื่อให้นักเรียนสามารถฝึกปฏิบัติได้ด้วยตนเอง	2



## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 1. สรุปการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research)

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ

1.2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน เรื่อง ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน
- 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน เรื่อง วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน
- 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน เรื่อง คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน
- 4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน เรื่อง ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน
- 5) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน เรื่อง การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้

6) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน เรื่อง ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

7) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน เรื่อง ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

### 1.3 การดำเนินการวิจัย

#### 1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 987 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 285 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายตามสูตรการคำนวณของ ทาโร ยามานะ [Taro Yamane] ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

#### 1.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถาม ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ โดยเป็นแบบสอบถามมาตรฐานค่า 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 7 ตอน รวม 109 ข้อ และเป็นแบบสอบถามปลายเปิดจำนวน 1 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 9 ข้อเสนอแนะ โดยมีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามดังนี้ (1) กำหนดสิ่งที่จะศึกษาหรือวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา (2) ศึกษาจากเอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัย (3) กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม (4) สร้างแบบสอบถาม (5) ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (6) ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือการค้นคว้าอิสระ (7) ทดลองใช้แบบสอบถาม (8) จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

#### 1.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยนี้ ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลแบบสอบถามด้วยตนเอง หลังการเรียนในแต่ละชั้นเรียนเวลาประมาณ 14.30 น. ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ ภาคเรียนที่ 1/2555 จากนักเรียน 6 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 285 คน ระหว่างวันที่ 17 -19 กันยายน 2555 มีลำดับเวลาดังนี้ วันที่ 17 กันยายน 2555 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 90 คน วันที่ 18 กันยายน 2555

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 95 คน วันที่ 19 กันยายน 2555 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 100 คน โดยส่งแบบสอบถามจำนวนรวม 285 ฉบับได้รับคืน จำนวน 281 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 98.60

#### 1.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### 1.4 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษา ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

**1.4.1 ผลการวิจัยโดยรวม** พบว่า สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุในช่วง 16 และ 17 ปี เป็นนักเรียนที่ศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ระดับชั้นที่มีจำนวนมากที่สุดคือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน 5 ปีขึ้นไป มีคอมพิวเตอร์ใช้เป็นของตัวเอง และคอมพิวเตอร์ของนักเรียนที่ใช้สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

**1.4.2 ผลการวิจัยการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน** พบว่า โดยภาพรวมของความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมาก คือ ด้านลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน และ เมื่อพิจารณาผลการวิจัยระดับความคิดเห็นเป็นรายด้าน พบว่า

1) ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก

2) วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ใช้เป็นแหล่งหรือศูนย์การเรียนรู้ในระดับมาก

3) คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ สื่อมีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน อยู่ในระดับมาก

4) ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล เพื่อให้ นักเรียนเรียนรู้ด้วยตัวเองอยู่ในระดับมาก ส่วนขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ระหว่างการเรียนในการอธิบายเนื้อหาสาระอยู่ในระดับมาก

5) การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีอยู่ในระดับมาก

6) ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ช่วยให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองได้อยู่ในระดับมาก

7) ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียน การสอน ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ปัญหาของโรงเรียนที่เกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความเร็วต่ำอยู่ในระดับมาก

## 2. อภิปรายผล

จากการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนมีประเด็นที่จะอภิปรายดังนี้

2.1 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมพบว่า มีระดับความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง เนื่องจากการสัมภาษณ์รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ พบว่า ครุภัณฑ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้เพื่อประกอบการเรียนการสอนอยู่ประมาณร้อยละ 60 ซึ่งเป็นการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง

2.2 ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนมีความต้องการมากที่สุด คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากคอมพิวเตอร์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เป็นสื่อกลางเพื่อเข้าถึงสื่ออื่น ๆ โดยใช้โปรแกรมต่าง ๆ ของงาน และสามารถใช้งานได้หลากหลายร่วมกับจอภาพ เครื่องพิมพ์ เครื่องกราฟิก โทรศัพท์ กล้องดิจิทัล นอกจากนี้ถ้าคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่าย ยังจะทำให้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานในการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด และสอดคล้องกับ สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2554: 54) พบว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อการศึกษามีความสำคัญอย่างมากสำหรับเด็กและเยาวชน (กลุ่มอายุ 6-24 ปี) จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่าเด็กและเยาวชนใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนและหาความรู้มากถึงร้อยละ 87.5

2.3 วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน คือ ใช้เป็นแหล่งหรือศูนย์การเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครูและนักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเพื่อการเรียนรู้และค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งสอดคล้องกับ สุทธานุ ศรีไสย์ และคณะ



(2547: บทคัดย่อ) พบว่าการจัดการเรียนการสอน ครูให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ทางอินเทอร์เน็ต และสอดคล้องกับ สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2554: 54) พบว่า กลุ่มเด็กวัยรุ่นมักใช้อินเทอร์เน็ตเป็น แหล่งเรียนรู้ในการค้นหาข้อมูลทั่วไป เพื่อการเรียนรู้และหาความรู้

2.4 คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน คือ สื่อมีความเหมาะสม กับวัยของนักเรียน ซึ่งสื่อที่เหมาะสมกับวัย ระดับชั้น ความรู้ และประสบการณ์ของผู้เรียน จะทำให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2553: 10-33) ได้สรุปไว้ว่า หลักการใช้สื่อการสอน ครูควรใช้สื่อการสอนในการถ่ายทอดความรู้ให้เหมาะสมกับ วัยของผู้เรียน

2.5 ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน พบว่าลักษณะ การใช้สื่อ คือ การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล เพื่อให้ นักเรียนเรียนรู้ ด้วยตัวเอง เนื่องจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีคุณลักษณะที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นรายบุคคลส่วนขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์คือขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ระหว่าง การเรียนในการอธิบายเนื้อหาสาระ เนื่องจากการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่จะใช้ระหว่างการเรียน การสอนเพื่ออธิบายเนื้อหาสาระสอดคล้องกับที่สุนันท์ ปัทมาคม และ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ (2552: 10 – 35 – 10 - 40) กล่าวว่าครูควรใช้สื่อในขั้นตอนการเรียนการสอนเนื่องจากการใช้สื่อจะ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนที่กำลังจะเรียน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ถนอมพร เลาหงษ์แสง (2545: 6) สรุปได้ว่า การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์จะทำให้การจัดการเรียน การสอนมีประสิทธิภาพ

2.6 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เนื่องจากการเรียนการสอนของกลุ่มสาระนี้ จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน และ ค้นคว้าหาความรู้

2.7 ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน คือ ช่วยให้นักเรียน เรียนด้วยตนเองได้ ซึ่งการเรียนรู้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยตัวเองจะตอบสนองความถนัด ความสามารถ และความต้องการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2555: 10-11) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะทำให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถสืบค้นวิชาความรู้ได้ด้วยตัวเอง

2.8 ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนการสอน คือ ปัญหาอุปกรณ์ของ โรงเรียนที่เกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความเร็วต่ำ ที่เป็นเช่นนี้จะมาจากอุปกรณ์ใน การส่งสัญญาณและระบบเครือข่ายไร้สายของโรงเรียนมีประสิทธิภาพไม่สูงพอ ซึ่งสอดคล้องกับ

ผลการวิจัยของ สุทธรณู ศรีไสย์ และคณะ(2547: บทคัดย่อ) ซึ่งพบปัญหาและอุปสรรคในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ สถานศึกษามีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความเร็วต่ำ

### 3. ข้อเสนอแนะ

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ผลการวิจัยพบว่า ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการใช้ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้นโรงเรียนควรจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอกับความต้องการ

3.1.2 ผลการวิจัยพบว่า วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ใช้เป็นแหล่งและศูนย์การเรียนรู้ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนครูควรแนะนำให้นักเรียนรู้จักใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อสืบค้นหาความรู้เพิ่มเติม

3.1.3 ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ สื่อมีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน ดังนั้นในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ครูควรเลือกสื่อที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

3.1.4 ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ใช้เพื่อการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนครูควรผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ให้มากขึ้น เพื่อให้นักเรียนนำไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1.5 ผลการวิจัยการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ พบว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาพลศึกษามีการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับน้อยที่สุด ดังนั้นโรงเรียนควรสนับสนุนให้กลุ่มสาระนี้นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการเรียนการสอนให้มากขึ้น เพื่อช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.6 ผลการวิจัยพบว่าประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนครูควรผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการเรียนการสอนให้มากขึ้น เพื่อให้นักเรียนสามารถนำไปใช้เรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1.7 ผลการวิจัยพบว่าปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ปัญหาของโรงเรียนเรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความเร็วต่ำ ดังนั้นโรงเรียนควรปรับปรุงระบบเครือข่ายให้ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และมีความสัมพันธ์กับจำนวนของนักเรียน

3.1.8 ผลการวิจัยจากข้อเสนอแนะ พบว่าผู้เรียนต้องการให้โรงเรียนพัฒนาเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครือข่ายเชื่อมต่อไร้สาย เครือข่ายในห้องเรียนให้มีความเร็วมากขึ้น เนื่องจากระบบของโรงเรียนช้ามาก ปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สายให้มีสัญญาณครอบคลุมและ

เชื่อมต่อทั่วทั้งโรงเรียนได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ ควรปรับปรุงเพิ่มจำนวน และใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ให้มีเนื้อหาเข้าใจง่าย น่าสนใจและเหมาะสมกับวัย นักเรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย ตัวอย่างเช่น มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นภาษาอังกฤษ และแปลเป็นภาษาไทย

### 3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรทำการวิจัยเรื่องการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

3.2.2 ควรศึกษาความคิดเห็นของครูและผู้บริหารเกี่ยวกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน การบริหารและการบริการ ในโรงเรียน





บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ (2542) พระราชบัญญัติการศึกษาชาติ พุทธศักราช 2542 ฉบับ

ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมพุทธศักราช 2554 มาตรา 64 -68

กระทรวงศึกษาธิการ (2545) สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาเพื่อพัฒนาการ

เรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ (2552) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น  
พื้นฐาน

กิดานันท์ มลิทอง (2536) เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร

เอ็ดสันเพรส โปรดักส์

กิดานันท์ มลิทอง (2544) เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง ก้าวทันนวัตกรรมในยุค

สังคมสารสนเทศ

กิดานันท์ มลิทอง (2548) เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 1

กรุงเทพมหานคร อรุณการพิมพ์

กิดานันท์ มลิทอง (2543) เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม พิมพ์ครั้งที่ 2 อรุณการ

พิมพ์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2544) “การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-learning)” ค้นคืน

วันที่ 3 พฤษภาคม 2555 จาก

<http://www.eschool.su.ac.th/admin/articleadm.php?no=2&code=y>

คณะกรรมการจัดสมัชชาสุขภาพ (คจ.สช. 2555) “เด็กติดเกม-อินเทอร์เน็ต จนเสียสุขภาพ

ภาวะ” ค้นคืนวันที่ 30 สิงหาคม 2555 จาก

[http://www.csip.org/csip/autopage/show\\_page.php?h=119&s\\_id=208&d\\_id=208](http://www.csip.org/csip/autopage/show_page.php?h=119&s_id=208&d_id=208)

จิรัชยา นครชัย (2553) “ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์” สารนิพนธ์วิทยาศาสตร

มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

มหานคร

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2553) “สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา” ใน *ประมวลสาระชุตวิหาการพัฒนาลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน* หน้าที่ 13 หน้า 1-33 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2554) “สามัญทัศน์สื่อการสอนกับการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ใน *เอกสารการสอนชุตวิหาสื่อกับการศึกษาขั้นพื้นฐาน* หน้าที่ 1 หน้า 1-2 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545) *ลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน (Designing E-Learning)* เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2553) “การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์กับการศึกษา” ใน *ประมวลสาระชุตวิหาสื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมเพื่อการศึกษา* หน้าที่ 1 หน้า 2-40 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2553) “การพัฒนารูปแบบการสัมมนาเสริมทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา” สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2555) “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์” ใน *ประมวลสาระชุตวิหาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์* หน้าที่ 11 หน้า 10-11 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ และคนอื่น ๆ (2544) *ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา* กรุงเทพมหานคร ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ พิมพ์ลักษณ์
- บุญเลิศ ส่องสว่าง (2552) “สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา” ใน *ประมวลสาระชุตวิหาการพัฒนาลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน* หน้าที่ 13 หน้า 5 – 12 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์



- ประยูร เอี่ยมอำนวยการ (2550) “การจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามทัศนะครูผู้สอน  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น  
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา  
ธุรกิจศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ผกาสิน พูนพิพัฒน์ (2546) “รูปแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่พึงประสงค์ ของสาขา  
วิชาวิศวกรรมศาสตร์ ในระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
แขนงวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ไพรัช รัชชพงษ์ และพิเชฐ คุรงคเวโรจน์ (2541) รายงานการวิจัยประกอบการร่าง  
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ  
การศึกษา กรุงเทพมหานคร เจริญผล
- วรรณพงษ์ สิริเจียรนัย (2545) “การศึกษาความจำเป็นและความต้องการนวัตกรรมสื่อ  
การเรียนการสอนในการปฏิรูปการศึกษาของครูโรงเรียนประถมศึกษา  
สังกัดกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชา  
โสตทัศนศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วิจิตร สมบัติวงศ์ (2549) “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์  
(E-Learning)” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการ  
มัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ศุภลักษณ์ ศรีบุตรตะม (2542) “การใช้สื่อการสอนของครูภาษาอังกฤษในโรงเรียน  
มัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครพนม” การศึกษาค้นคว้า  
อิสระ (กศ.ม. เทคโนโลยีการศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
มหาสารคาม
- สนั่น ปัทมะทิน (2505) “ครูยุคใหม่ก้าวทันเทคโนโลยี” ค้นคืนวันที่ 25 สิงหาคม 2555  
จาก <http://www.kroobannok.com/40591>
- สมถวิล วิจิตรวรรณ (2548) “การประเมินทางการศึกษา” ใน เอกสารการสอนชุดวิชา  
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (ฉบับปรับปรุง) หน่วยที่ 7 หน้า 27-36  
นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

- สุทนต์ ศรีไสย และคณะ (2547) รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง การประเมิน  
ประสิทธิภาพการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาใน  
สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดย ศูนย์บริการวิชาการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
สุนันท์ ปัทมคม และสมเชาว์ เนตรประเสริฐ (2524) “การผลิตและการใช้สื่อการสอน”  
ใน เอกสารการสอนชุดวิชาประสบการณ์วิชาชีพศึกษาศาสตร์ หน่วยที่ 6  
หน้า 246-249 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์
- สุนันท์ ปัทมคม และสมเชาว์ เนตรประเสริฐ (2526) “การผลิตและการใช้สื่อการสอน”  
ใน เอกสารการสอนชุดวิชาประสบการณ์วิชาชีพศึกษาศาสตร์ หน่วยที่ 6  
หน้า 235-237 และ หน้า 243-245 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- สุทธิ ไทยฤทธิ์ (2543) “ปัญหาการบริการสื่อโสตทัศนในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัด  
กรมสามัญศึกษา จังหวัดนครพนม” การศึกษาค้นคว้าอิสระ (กศ.ม.  
เทคโนโลยีการศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2551) “ความหมายของ e-Learning” ค้นคืนวันที่ 3 พฤษภาคม  
2555 จาก <http://www.kroobannok.com/1586>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2554) “การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ  
ประเทศไทย พ.ศ. 2554” ค้นคืนวันที่ 3 พฤษภาคม 2555 จาก  
<http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/download/files/ictDev54.pdf>
- Best, John W., and James V. Kahn. (1986) *Research in Education*. 5<sup>th</sup> ed. New Jersey:  
Prentice Hall.
- Lafferty, Peter and Rowe, Julian. (1995) *The Hutchison Dictionary of Science*. 2<sup>nd</sup> ed.  
Oxford: Great Britain Helicon.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ

ภาคผนวก ก

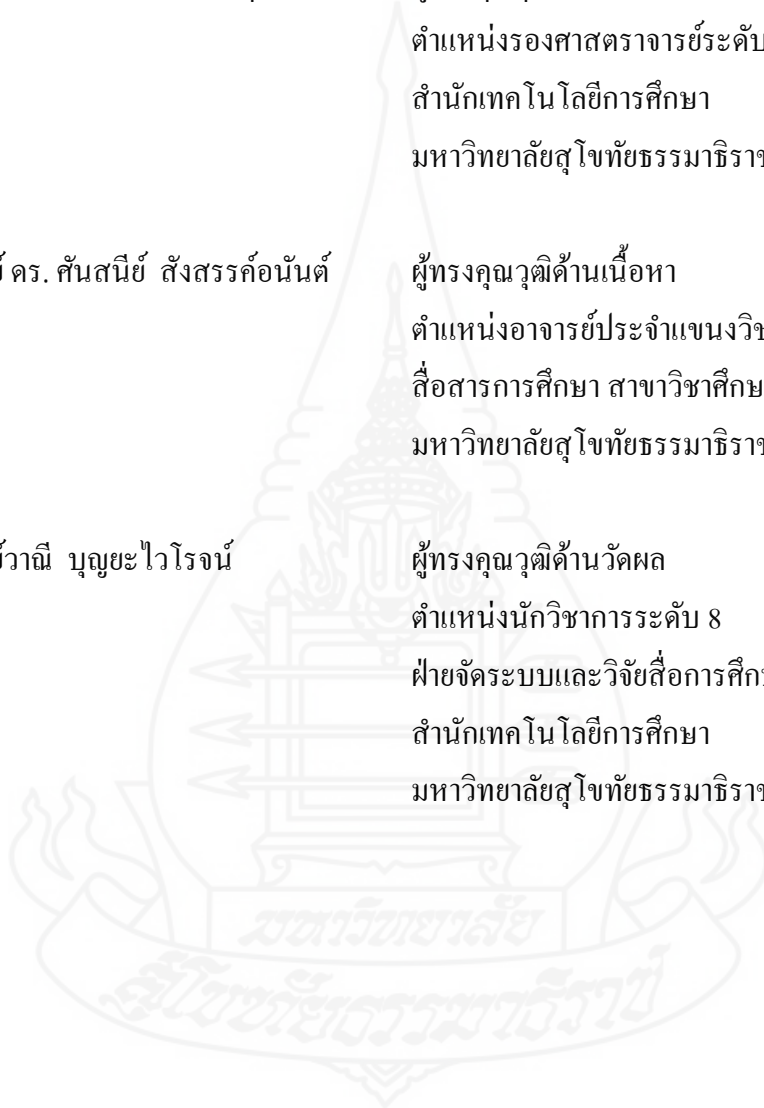
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม



## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

ในการวิจัยในครั้งนี้ มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม ดังนี้

1. รองศาสตราจารย์สาธิต วิมลคุณารักษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ระดับ 9  
สำนักเทคโนโลยีการศึกษา  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
2. อาจารย์ ดร. ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา  
ตำแหน่งอาจารย์ประจำแขนงวิชาเทคโนโลยีและ  
สื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
3. อาจารย์วาณี บุญชะไวโรจน์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดผล  
ตำแหน่งนักวิชาการระดับ 8  
ฝ่ายจัดระบบและวิจัยสื่อการศึกษา  
สำนักเทคโนโลยีการศึกษา  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช



ภาคผนวก ข  
แบบประเมินแบบสอบถาม





### แบบประเมินแบบสอบถาม

เรื่อง การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนของครูสำหรับชั้นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย  
โรงเรียนนวมินทราชินูทิศเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

คำชี้แจง 1. แบบประเมิน มี 2 ขั้นตอน

ตอนที่ 1. คุณภาพของแบบสอบถาม

ตอนที่ 2. ข้อเสนอแนะของการประเมินแบบสอบถาม

2. โปรดกาเครื่องหมาย ( ✓ ) ในระดับตามความคิดเห็นการประเมินของท่าน

ตอนที่ 1. คุณภาพของแบบสอบถาม

	รายการประเมิน	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1	ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์		✓			
2	ข้อความมีความชัดเจน		✓			
3	ข้อความใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย		✓			
4	ข้อความมีความสั้นกะทัดรัด		✓			
5	ข้อความมีความสัมพันธ์กับหัวเรื่อง		✓			
6	ปริมาณของจำนวนข้อความมีความเหมาะสม		✓			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

โดยภาพรวมคุณภาพของแบบสอบถามอยู่ในระดับ

( ) ดีมาก (✓) ดี ( ) ปานกลาง ( ) น้อย ( ) น้อยมาก

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมินด้านเทคโนโลยีการศึกษา

## แบบประเมินแบบสอบถาม

เรื่อง การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนของครูสำหรับชั้นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย  
โรงเรียนนวมินทราชินูทิศเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

คำชี้แจง 1. แบบประเมิน มี 2 ขั้นตอน

ตอนที่ 1. คุณภาพของแบบสอบถาม

ตอนที่ 2. ข้อเสนอแนะของการประเมินแบบสอบถาม

2. โปรดกาเครื่องหมาย ( ✓ ) ในระดับตามความคิดเห็นการประเมินของท่าน

ตอนที่ 1. คุณภาพของแบบสอบถาม

	รายการประเมิน	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1	ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	✓				
2	ข้อความมีความชัดเจน	✓				
3	ข้อความใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย	✓				
4	ข้อความมีความสั้นกะทัดรัด	✓				
5	ข้อความมีความสัมพันธ์กับหัวเรื่อง	✓				
6	ปริมาณของจำนวนข้อความมีความเหมาะสม		✓			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

โดยภาพรวมคุณภาพของแบบสอบถามอยู่ในระดับ

( ✓ ) ดีมาก ( ) ดี ( ) ปานกลาง ( ) น้อย ( ) น้อยมาก

ลงชื่อ.....

(๑๑.๖.๒๕๖๓) อ.วิมลรัตน์

ผู้ประเมินด้านเทคโนโลยีการศึกษา  
เมื่อนำ

## แบบประเมินแบบสอบถาม

เรื่อง ความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สกลนคร เขต 1

คำชี้แจง 1. แบบประเมิน มี 2 ขั้นตอน

ตอนที่ 1. คุณภาพของแบบสอบถาม

ตอนที่ 2. ข้อเสนอแนะของการประเมินแบบสอบถาม

2. โปรดกาเครื่องหมาย ( ✓ ) ในระดับตามความคิดเห็นการประเมินของท่าน

ตอนที่ 1. คุณภาพของแบบสอบถาม

	รายการประเมิน	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1	ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์		✓			
2	ข้อความมีความชัดเจน		✓			
3	ข้อความใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย		✓			
4	ข้อความมีความสั้นกะทัดรัด		✓			
5	ข้อความมีความสัมพันธ์กับหัวเรื่อง		✓			
6	ปริมาณของจำนวนข้อความมีความเหมาะสม		✓			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

โดยภาพรวมคุณภาพของแบบสอบถามอยู่ในระดับ

( ) ดีมาก ( ) ดี ( ) ปานกลาง ( ) น้อย ( ) น้อยมาก

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมินด้านวัดผล



ภาคผนวก ค  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน  
ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ  
สมุทรปราการ

.....

#### คำชี้แจง

1. การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาและผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ช่วงชั้นที่ 4) โดยแบ่งเป็น 8 ตอนดังนี้
  - ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถาม
  - ตอนที่ 2 ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน
  - ตอนที่ 3 วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน
  - ตอนที่ 4 คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน
  - ตอนที่ 5 ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน
  - ตอนที่ 6 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้
  - ตอนที่ 7 ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน
  - ตอนที่ 8 ปัญหาในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน และข้อเสนอแนะ
2. ขอให้นักเรียนตอบแบบสอบถามทุกข้อตามความเป็นจริงส่วนตัว คำตอบของนักเรียนจะไม่กระทบต่อผลการเรียนของนักเรียน และเก็บเป็นความลับ
3. นำหนักของ ระดับความคิดเห็น หรือ ระดับการปฏิบัติ มีดังนี้
 

5	หมายถึง	มีการใช้สื่อในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	มีการใช้สื่อในระดับมาก
3	หมายถึง	มีการใช้สื่อในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	มีการใช้สื่อในระดับน้อย
1	หมายถึง	มีการใช้สื่อในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถาม (มี 6 ข้อ)

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อมูลและขีดเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) ตามความเป็นจริง

1. เพศ

( ) ชาย

( ) หญิง

2. อายุ .....ปี

3. ระดับการศึกษา

( ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ( ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ( ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

4. ประสบการณ์ในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

( ) 1 - 2 ปี

( ) 3 - 5 ปี

( ) 5 ปีขึ้นไป

5. นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ จากแหล่งใด เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ภายนอกโรงเรียน)

( ) มีเป็นของตนเอง ( ) มีใช้ร่วมกันในบ้าน ( ) ใช้ของเพื่อน

( ) ใช้ในร้านบริการอินเทอร์เน็ต

6. คอมพิวเตอร์ของนักเรียนและของบ้านสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้หรือไม่

( ) ได้

( ) ไม่ได้



ตอนที่ 2 ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย  
โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวามือ ที่ตรงกับระดับความคิดเห็น หรือ  
ระดับการปฏิบัติของนักเรียนที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ข้อที่	รายการปฏิบัติงาน	ระดับความคิดเห็น หรือ ระดับการปฏิบัติ				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1	เครื่องรับวิทยุโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม (จานดาวเทียม)					
2	วิทยุผ่านระบบอินเทอร์เน็ต					
3	โทรทัศน์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต					
4	เครื่องเล่น แผ่นซีดี/วีซีดี					
5	เครื่องเล่นแผ่นดีวีดี (DVD)					
6	เครื่องเล่นอุปกรณ์บันทึกความจำ (Memory Card & Memory Stick)					
7	เครื่องคอมพิวเตอร์					
8	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)					
9	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI= Computer Assisted Instruction)					
10	สไลด์คอมพิวเตอร์ (Power Point )					
11	คอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต (Internet)					
12	คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในWebsite ของ โรงเรียน (Kru Tube channel)					
13	ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของ โรงเรียน (ISCHOOL & KM)					
14	คอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย ภายในห้องเรียน (Lan)					
15	คอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย ระหว่างอาคารเรียน (Wan)					

ตอนที่ 3 วัตถุประสงค์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ในระดับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ  
สมุทรปราการ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวามือ ที่ตรงกับระดับความคิดเห็น หรือ  
ระดับการปฏิบัติของนักเรียน ที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ข้อที่	รายการปฏิบัติงาน	ระดับความคิดเห็น หรือ ระดับการปฏิบัติ				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1	ใช้เพื่อทดสอบก่อนการเรียนการสอน					
2	ใช้เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน					
3	ใช้อธิบายเนื้อหาสาระของบทเรียน					
4	ใช้สอนแทนครู					
5	ใช้เพื่อประกอบกิจกรรมการเรียนของ นักเรียน					
6	ใช้แทนสิ่งเสมือนจริงและหายาก					
7	ใช้เพื่ออธิบายเนื้อหาที่เป็นนามธรรมให้ เป็นรูปธรรม					
8	ใช้เพื่อจำลองสถานการณ์เพื่อความ ปลอดภัย					
9	ใช้เพื่อการมอบหมายงาน					
10	ใช้เพื่อการปฏิสัมพันธ์/ติดต่อสื่อสาร					
11	ใช้เป็นแหล่งหรือศูนย์การเรียนรู้					
12	ใช้สอนเสริมเพื่อความเข้าใจในประเด็น ที่ยาก สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถ ในการรับรู้ต่างกัน					
13	ใช้สรุปบทเรียนหรือทบทวนบทเรียน					
14	ใช้ทดสอบหลังการเรียนการสอน					
15	ใช้ประเมินผลการเรียนการสอน					

ตอนที่ 4 คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน ในระดับชั้นมัธยมศึกษา  
ตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวามือ ที่ตรงกับระดับความคิดเห็น หรือ  
ระดับการปฏิบัติของนักเรียนที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ข้อที่	รายการปฏิบัติงาน	ระดับความคิดเห็น หรือ ระดับการปฏิบัติ				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1	มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน					
2	มีเนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย					
3	ลำดับในการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสม					
4	มีเทคนิคการนำเสนอที่ดึงดูดความสนใจ					
5	รูปแบบของสื่อมีความทันสมัย					
6	สามารถทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในใช้สื่อประกอบ การเรียน					
7	มีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน					
8	มีความสะดวกและง่ายต่อการเข้าถึง					
9	มีราคาไม่แพงและหาง่าย					
10	ให้ความรู้ที่ทงทนถาวร					

ตอนที่ 5 ลักษณะและขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน ในระดับชั้น  
มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ  
สมุทรปราการ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวามือ ที่ตรงกับระดับความคิดเห็น หรือ  
ระดับการปฏิบัติของนักเรียนที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ข้อที่	รายการปฏิบัติงาน	ระดับความคิดเห็น หรือ ระดับการปฏิบัติ				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
	ลักษณะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์					
1	ใช้เพื่อการเรียนการสอน รายบุคคล					
	1) นักเรียนสามารถใช้ด้วยตนเอง					
	2) ใช้ทบทวนบทเรียน					
2	ใช้เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มเล็ก					
	1) ใช้สื่อร่วมกับเพื่อน ๆ ทำกิจกรรม					
	2) ใช้ปฏิสัมพันธ์และสื่อสาร					
3	ใช้เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มใหญ่					
	1) ใช้สร้างบรรยากาศที่ดีในห้องเรียน					
	2) ใช้เทคนิคใหม่เพื่อให้นักเรียนเกิดการ สนใจ					
	ขั้นตอนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์					
4	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการเรียนการสอน					
	1) ให้นำเข้าสู่บทเรียน เพื่อชี้ประเด็นการเรียน					
	2) ใช้เพื่อดึงดูดความสนใจ					
	3) ทดสอบพื้นฐานความรู้เดิม					
	4) ใช้ตั้งประเด็นปัญหาก่อนเรียน					
5	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ระหว่างการเรียนการสอน					
	1) ใช้อธิบายเนื้อหาสาระ					
	2) ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียน					
6	การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์หลังการเรียนการสอน					
	1) ใช้สรุปบทเรียน					
	2) ใช้ทดสอบหลังเรียน					

ตอนที่ 6 ความต้องการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ใน  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ  
สมุทรปราการ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวามือ ที่ตรงกับระดับความคิดเห็น หรือ  
ระดับการปฏิบัติของนักเรียนที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ข้อที่	รายการปฏิบัติงาน	ระดับความคิดเห็น หรือ ระดับการปฏิบัติ				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
ระดับความต้องการการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้						
1.	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย					
	1.1 หลักการใช้ภาษา					
	1.2 วรรณคดีและวรรณกรรม					
2.	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์					
	2.1 คณิตศาสตร์พื้นฐาน					
	2.2 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม					
3.	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์					
	3.1 ฟิสิกส์					
	3.2 เคมีวิทยา					
	3.3 ชีววิทยา					
	3.4 โลก และดาราศาสตร์					
4.	กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม					
	4.1 หน้าที่พลเมือง					
	4.2 ภูมิศาสตร์					
	4.3 เศรษฐศาสตร์					
	4.4 ประวัติศาสตร์					
	4.5 พุทธศาสนา					

ข้อที่	รายการปฏิบัติงาน	ระดับความคิดเห็น หรือ ระดับการปฏิบัติ				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
5.	กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาพลศึกษา					
	5.1 พลศึกษา					
	5.2 สุขศึกษา					
6.	กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ(สุนทรียศิลป์)					
	6.1 ศิลปะ					
	6.2 นาฏศิลป์					
	6.3 ดนตรีไทย					
	6.4 ดนตรีสากล					
7.	กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี					
	7.1 การงานอาชีพ					
	7.2 คอมพิวเตอร์					
8.	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ					
	8.1 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน					
	8.2 ภาษาอังกฤษฟัง-พูด					
	8.3 ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน					
	8.4 ภาษาจีน					



ตอนที่ 7 ประโยชน์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษา

ตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวามือ ที่ตรงกับระดับความคิดเห็น หรือ ระดับการปฏิบัติของนักเรียนที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ข้อที่	รายการปฏิบัติงาน	ระดับความคิดเห็น หรือ ระดับการปฏิบัติ				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1	ช่วยให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองได้					
2	แบ่งเบาภาระของครูในการสอนซ้ำเนื้อหาเดิม					
3	ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาสาระบทเรียนดีขึ้น					
4	นักเรียนได้รับความรู้ที่ทันสมัย					
5	ประหยัดรายจ่ายนักเรียนไม่ต้องไปเรียนพิเศษ					
6	นักเรียนได้รับความรู้เท่าเทียมกัน					
7	นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา					
8	ช่วยนักเรียนที่ขาดเรียน เรียนทันเพื่อน ๆ					
9	ลดความเหลื่อมล้ำทางสติปัญญาของนักเรียน					
10	เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและนักเรียน					

ตอนที่ 8 ปัญหาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย  
โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวามือ ที่ตรงกับระดับความคิดเห็น หรือ ระดับการปฏิบัติของนักเรียนที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ข้อที่	รายการปฏิบัติงาน	ระดับความคิดเห็น หรือ ระดับการปฏิบัติ				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1 ปัญหาของโรงเรียน						
	1) ขาดเครื่องมือและอุปกรณ์รองรับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์					
	2) ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความเร็วต่ำ					
	3) คอมพิวเตอร์มีปริมาณไม่เพียงพอ					
	4) สถานที่ไม่พร้อมให้ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์					
	5) อุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมเสียบ่อย					
	6) ขาดงบประมาณ					
	7) ขาดการจัดการที่ดี					
2 ปัญหาของครูผู้สอน						
	1) ขาดผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการผลิตสื่อ					
	2) ครูไม่ใช้สื่อ					
	3) ครูไม่มีทุนในการหาหรือผลิตสื่อ					
	4) ครูขาดความชำนาญในการใช้สื่อ					
3 ปัญหาของนักเรียน						
	1) นักเรียนไม่สนใจใฝ่รู้ในการเรียนการสอน					
	2) นักเรียนไม่มีอุปกรณ์รองรับการใช้สื่อ					
	3) นักเรียนขาดความรู้ความสามารถในการใช้สื่อ					
	4) ปัญหาความยากจน					
4 ปัญหาของตัวสื่อ						
	1) สื่อไม่มีคุณภาพ					
	2) สื่อไม่ทันสมัย จึงไม่น่าสนใจ					
	3) สื่อขาดความชัดเจนในเนื้อหาสาระ					
	4) สื่อมีจำนวนไม่เพียงพอ					
	5) มีความยุ่งยากในการเข้าใช้และเข้าถึงสื่อ					

**ข้อเสนอแนะ** ขอให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาสื่อ  
อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนของครูสำหรับนักเรียน

1. ....  
.....
2. ....  
.....
3. ....  
.....

**ขอชื่นชม** ในน้ำใจดีของนักเรียน ที่ช่วยให้การศึกษารุ่นนี้สำเร็จไปด้วยดี  
**ขอให้**นักเรียนทุกคนประสบความสำเร็จในการเรียน  
และมีอนาคตสดใส ดั่งตั้งใจ

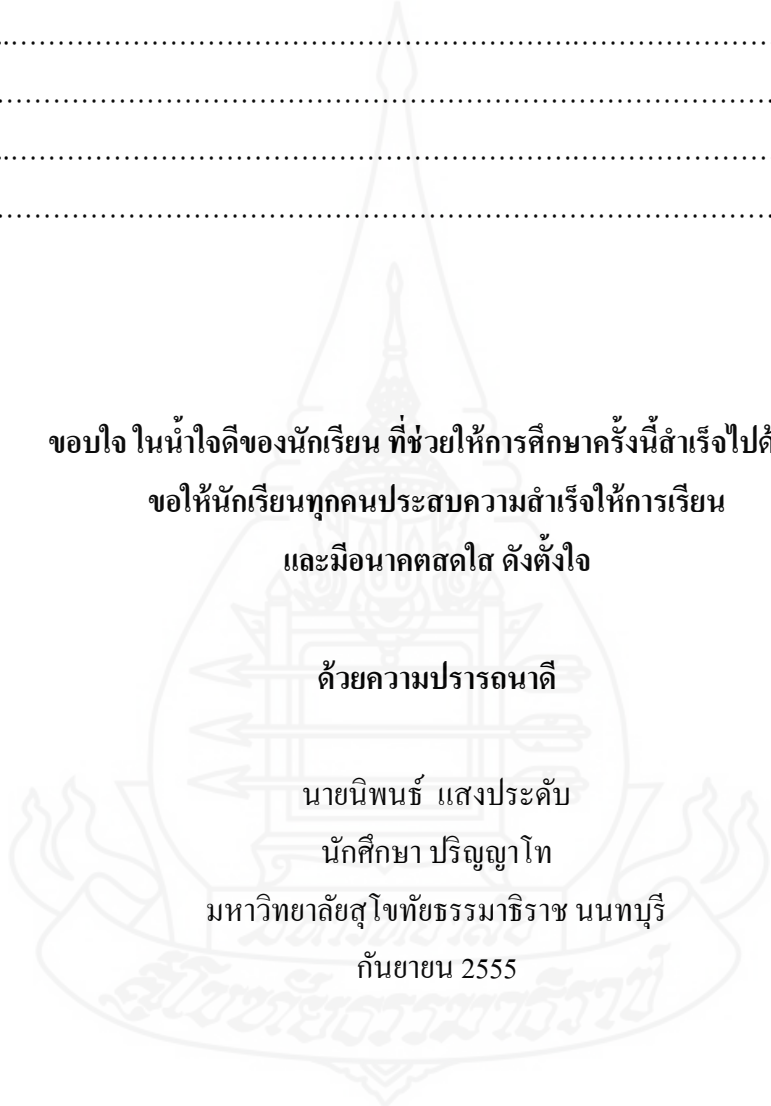
ด้วยความปรารถนาดี

นายนิพนธ์ แสงประดับ

นักศึกษา ปริญญาโท

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช นนทบุรี

กันยายน 2555



## ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นายนิพนธ์ แสงประดับ
วัน เดือน ปีเกิด	21 มกราคม 2499
สถานที่เกิด	อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม
ประวัติการศึกษา	พ.ม. พ.ศ. 2524 ศึกษาศาสตร์บัณฑิต ศศ.บ. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พ.ศ. 2551
สถานที่ทำงาน	นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย (สุวรรณภูมิ) ตำบลคลองสวน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ
ตำแหน่ง	ผู้ประสานงานท้องถิ่น

