

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีเป้าหมายเพื่อ พัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 โดยมีลำดับขั้นตอนการวิจัย คือ การวิเคราะห์ และสังเคราะห์เพื่อให้ได้กรอบการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาองค์ประกอบหลักสูตร การประเมิน หลักสูตร การทดลองสอนตามหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 และ 6 เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลสอดคล้องกับวิธีดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้แบ่งขั้นตอน ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์กรอบการพัฒนาหลักสูตร
2. ผลการพัฒนาองค์ประกอบหลักสูตร
3. ผลการประเมินหลักสูตรหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ฉบับร่าง
4. ผลการทดลองสอนตามหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6

สำหรับรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละขั้นตอน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

## 1. ผลการวิเคราะห์กรอบการพัฒนาหลักสูตร

ในการ ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ แนวคิดด้านองค์ประกอบ และกระบวนการ พัฒนาหลักสูตร ของนักพัฒนาหลักสูตร คือ ราล์ฟ ไทเลอร์ (Tylor, 1975) และกาเล็น เซย์เลอร์ และคณะ (Saylor and Other, 1981) ออเดรย์ นิโคลส์ และฮาวาร์ด นิโคลส์ (Nicholls and Nicholls, 1976) ปีเตอร์ โอลิวา (Oliva, 1982) และจอร์จ พอสเนอร์ และอลัน รุดนิตสกี (Posner and Rudnitsky, 1986) ประกอบกับหลักการประกันคุณภาพ ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. องค์ประกอบหลักสูตร ประกอบด้วย
  - 1.1 เป้าหมาย
  - 1.2 วัตถุประสงค์
  - 1.3 เนื้อหา
  - 1.4 ยุทธศาสตร์การสอน
  - 1.5 วิธีการวัดและประเมินผล
2. กระบวนการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย
  - 2.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
  - 2.2 กำหนดเป้าหมาย
  - 2.3 กำหนดวัตถุประสงค์
  - 2.4 คัดเลือกเนื้อหา
  - 2.5 คัดเลือกยุทธศาสตร์การสอน
  - 2.6 คัดเลือกวิธีวัดและประเมินผล
  - 2.7 ประเมินหลักสูตร
3. แนวคิดการประกันคุณภาพ ประกอบด้วย
  - 3.1 การประเมินภายใน
  - 3.2 การประเมินภายนอก

## 2. ผลการพัฒนาองค์ประกอบหลักสูตร

ผู้วิจัยได้พัฒนาองค์ประกอบหลักสูตร ตามกรอบการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งเป็นผลการวิเคราะห์ในข้อที่ 1 ได้ผลการพัฒนาองค์ประกอบ แต่ละด้านดังนี้

### 2.1 ผลการพัฒนาเป้าหมาย

ในการสังเคราะห์ข้อมูล จากเอกสารเกี่ยวกับเป้าหมายการพัฒนานักเรียน ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และความคาดหวังของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อนักเรียนระดับประถมศึกษา ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในอนาคตอีก 5 ปีข้างหน้า ได้เป้าหมายหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คือมุ่งให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.) เป็นผู้ที่มีความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้จากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง และร่วมกับผู้อื่น

1.1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการ แนวคิด ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ขั้นพื้นฐาน

1.3) มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แสวงหาความรู้จากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์

2.) เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคม

2.1) มีความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2) มีวินัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3) มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.) เป็นผู้ที่เห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคมปัจจุบัน และอนาคต

3.1) มีความเข้าใจผลที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคมทั้งในปัจจุบัน และอนาคต

3.2) มีความสามารถในการนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

จากเป้าหมายข้างต้น ผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษา ประเมิน พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิส่วนมากเห็นว่า เป้าหมายมีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ มีความสมดุลระหว่างความรู้และทักษะ เป้าหมายหลักสูตรแต่ละข้อมีความสอดคล้องกัน และมีการจัดเรียงเป้าหมายที่เหมาะสม ยกเว้น ข้อ 2) และ ข้อ 3 ในข้อ 1.3 ที่ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่ายังไม่เหมาะสม ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไข โดย ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิคือในข้อที่ 2) ตัดคำว่า “ทั้งในปัจจุบันและอนาคตออก” และ ในข้อ 3) ปรับข้อความ เป็น “มีความสามารถในการนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ ในด้านการศึกษาและนันทนาการ ”

## 2 ผลการพัฒนาวัตถุประสงค์

การพัฒนาวัตถุประสงค์หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 นั้น มี 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการสังเคราะห์จากเป้าหมาย คุณลักษณะนักเรียนจากข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษา วัตถุประสงค์หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง เนื้อหาเทคโนโลยีสารสนเทศ จากตำราเอกสารผลงานวิจัย แนวโน้มเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคตจากบทความต่าง ๆ หลังจากได้วัตถุประสงค์มาแล้ว ขั้นตอนต่อมาคือ นำวัตถุประสงค์ไปให้ คณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรไอที ประเมิน แล้ววิเคราะห์ผลการประเมิน ดังที่ปรากฏในภาคผนวก ค หลังจากนั้นได้นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินปรับปรุงแก้ไขซึ่งได้วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและคุณธรรม จริยธรรม ดังนี้

- 1.) อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคมได้อย่างหลากหลาย
- 2.) นิยามความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง
- 3.) ยกตัวอย่างอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่พบอยู่ในปัจจุบันได้
- 4.) ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบชิ้นพื้นฐานได้
- 5.) ดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชิ้นพื้นฐานได้อย่างถูกวิธี
- 6.) ใช้ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ ได้
- 7.) ใช้ระบบอินเทอร์เน็ต ค้นหา ข้อมูล สารสนเทศ และติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นในรูปแบบต่าง ๆ ได้หลากหลาย
- 8.) สร้างโฮมเพจ ส่วนบุคคลและชั้นเรียนได้
- 9.) วางแผน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้
- 10.) เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ค้นหา วิเคราะห์ นำเสนอ และประเมินสารสนเทศ ได้อย่างเหมาะสม
- 11.) ประเมินสารสนเทศที่ได้ค้นหา ได้
- 12.) เปรียบเทียบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศค้นหาความรู้ กับวิธีการอื่น ๆ ได้
- 13.) รับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 14.) มีวินัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 15.) เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกกาลเทศะและเหมาะสม
- 16.) วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคมปัจจุบันและอนาคตได้
- 17.) จัดทำโครงการในเรื่องที่นักเรียนสนใจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือได้

ผู้วิจัยได้นำวัตถุประสงค์ข้างต้น ไปให้คณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรไอทีประเมินอีกครั้ง แล้ววิเคราะห์โดย พิจารณาว่า ถ้ามีกรรมการ 1 คน ใน 9 คน ไม่เห็นด้วย และได้ให้ข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยจะนำมาปรับปรุง แก้ไข ผลการประเมินของคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรไอที ส่วนมาก เห็นด้วยกับวัตถุประสงค์ ข้างต้น ยกเว้น วัตถุประสงค์ ข้อที่ 8 มีกรรมการ 1 คน มีความเห็นว่ายากเกินไปสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 และ วัตถุประสงค์ ข้อที่ 9 กรรมการบางคนมีความเห็นว่าวัตถุประสงค์ประสงค์ไม่มีความชัดเจน ผู้วิจัยได้ดำเนินการชี้แจงต่อกรรมการจนเป็นที่เข้าใจเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

### 3. ผลการพัฒนาเนื้อหา

การพัฒนาเนื้อหาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 นั้น มี 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการสังเคราะห์ จาก วัตถุประสงค์ เนื้อหาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง เนื้อหาเทคโนโลยีสารสนเทศจากตำราเอกสารผลงานวิจัย แนวโน้มเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคตจากบทความต่าง ๆ หลังจากได้เนื้อหามาแล้ว ขั้นตอนต่อมา คือ นำเนื้อหา ไปให้คณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรไอทีประเมินแล้ว วิเคราะห์ผลการประเมิน ดังที่ปรากฏในภาคผนวก ค หลังจากนั้นได้นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินปรับปรุงแก้ไข ซึ่งได้เนื้อหา ดังนี้

- 1) ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อชีวิตประจำวัน
- 2) ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) ความหมายของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม
- 4) การทำงานของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่พบในชีวิตประจำวัน
- 5) อุปกรณ์ที่สำคัญของระบบคอมพิวเตอร์
- 6) การปิด-เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์
- 7) การใช้แป้นพิมพ์และเมาส์
- 8) การเข้าสู่โปรแกรมและการออกจากโปรแกรม
- 9) การวางเครื่อง
- 10) การทำความสะอาดเครื่องภายนอก
- 11) การทำความสะอาดอุปกรณ์ประกอบ (จอภาพ เครื่องพิมพ์ แป้นพิมพ์ เมาส์)
- 12) การเก็บรักษาแผ่นดิสก์
- 13) การใช้ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ
- 14) การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป) ได้แก่ซอฟต์แวร์ ประมวลคำ ตารางคำนวณ กราฟิก และ ซอฟต์แวร์เบราว์เซอร์
- 15) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต
- 16) การค้นหาข้อมูลด้วยระบบ WWW
- 17) การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- 18) การสร้างโฮมเพจอย่างง่าย

- 19) การใช้สารสนเทศแก้ปัญหาโดยกระบวนการ Big6 skills
- 20) วิธีการและเกณฑ์การประเมินสารสนเทศ
- 21) จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 22) มารยาทการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 23) ผลกระทบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อชีวิตประจำวัน

จากเนื้อหาข้างต้น ผู้วิจัย ได้นำไปให้คณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรไอทีประเมินอีกครั้ง แล้วพิจารณาว่า ถ้ามีกรรมการ 1 คน ใน 9 คน ไม่เห็นด้วย และได้ให้ข้อเสนอแนะผู้วิจัยจะนำมาปรับปรุง แก้ไข ผลการประเมินของ คณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรไอทีส่วนมาก เห็นด้วยกับเนื้อหา ข้างต้น ยกเว้นกรรมการบางคนไม่เห็นด้วยกับเนื้อหาบางข้อ คือ

- 1 เนื้อหาข้อที่ 3 “ความหมายของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม” กรรมการเสนอเหตุผลว่าเป็นเนื้อหาที่ไม่สำคัญนัก ไม่จำเป็นสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา
- 2 เนื้อหาข้อที่ 9 “การวางเครื่อง” ไม่เหมาะกับวัยของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6

นอกจากนี้ มีกรรมการบางท่านได้เสนอให้เพิ่มเนื้อหา การรับและส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จากผลการประเมินเนื้อหาของคณะกรรมการพิจารณา ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุง แก้ไข โดยตัดเนื้อหา ข้อที่ 3 และ ข้อที่ 9 และได้ปรับ ข้อความ ข้อที่ 17 เป็น “การเขียน รับ และ ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์” ดังนั้น เนื้อหาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ประกอบไปด้วย

- 1) ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อชีวิตประจำวัน
- 2) ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) การทำงานของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่พบในชีวิตประจำวัน
- 4) อุปกรณ์และชิ้นส่วนภายนอกที่สำคัญของระบบคอมพิวเตอร์
- 5) การปิด-เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์
- 6) การใช้แป้นพิมพ์และเมาส์
- 7) การเข้าสู่โปรแกรมและการออกจากโปรแกรม
- 8) การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายนอก
- 9) การทำความสะอาดอุปกรณ์ประกอบ (จอภาพ เครื่องพิมพ์ แป้นพิมพ์ เมาส์)
- 10) การใช้และเก็บรักษาแผ่นดิสก์
- 11) การใช้ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ
- 12) การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ได้แก่ซอฟต์แวร์ประมวลคำ ตารางคำนวณ กราฟิก และ ซอฟต์แวร์เบราว์เซอร์
- 13) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต
- 14) การค้นหาข้อมูลด้วยระบบ WWW
- 15) การเขียน รับ และส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- 16) การสร้างโฮมเพจอย่างง่าย

- 17) การใช้สารสนเทศแก้ปัญหาโดยกระบวนการ Big6 skills
- 18) วิธีการและเกณฑ์การประเมินสารสนเทศ
- 19) จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 20) มารยาทการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 21) ผลกระทบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อชีวิตประจำวัน

#### 4 ผลการพัฒนายุทธศาสตร์การสอน

การพัฒนายุทธศาสตร์การสอนตามหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 นั้น มี 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการสังเคราะห์ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอนจากหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง แนวคิด การจัดกิจกรรมการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ จากตำราเอกสาร ผลงานวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หลังจากได้ ยุทธศาสตร์การสอนมาแล้ว ขั้นตอนต่อมา คือ นำยุทธศาสตร์การสอน ไปให้คณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรไอทีประเมิน แล้ววิเคราะห์ผลการประเมิน ดังที่ปรากฏในภาคผนวก ค หลังจากนั้นได้นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินปรับปรุงแก้ไขซึ่งได้ ยุทธศาสตร์การสอน ดังต่อไปนี้

- 1) การอธิบาย
- 2) การอภิปราย
- 3) การสาธิต
- 4) การฝึกปฏิบัติ
  - 4.1) การฝึกโดยการชี้แนะ
  - 4.2) การฝึกแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ
- 5) การจำลองสถานการณ์
- 6) การจัดทำโครงการ

จาก ยุทธศาสตร์การสอนข้างต้น ผู้วิจัยได้นำไปให้คณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรไอทีประเมินอีกครั้ง แล้ววิเคราะห์ โดยพิจารณาว่า ถ้ามีกรรมการ 1 คน ใน 9 คน ไม่เห็นด้วย และได้ให้ข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยจะนำมาปรับปรุง แก้ไข ผลการประเมินของคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรไอที มีความคิดเห็นว่ายุทธศาสตร์การสอนมีความเหมาะสมดีแล้ว ดังนั้นจึงไม่มีการปรับปรุงแก้ไข ยุทธศาสตร์การสอนใด ๆ

#### 5 การพัฒนาวิธีวัดและประเมินผล

การพัฒนาวิธีวัดและประเมินผลตาม หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 นั้น มี 2 ขั้นตอน คือขั้นตอนการสังเคราะห์วัตถุประสงค์ กิจกรรมการวัดและประเมินผลตามหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง ยุทธศาสตร์การสอน หลังจากได้วิธีวัดและประเมินผล ขั้นตอนต่อมา คือ นำวิธีวัดและประเมินผล ไปให้คณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรไอทีประเมิน แล้ววิเคราะห์ผลการประเมินดังที่ปรากฏ

ในภาคผนวก ค หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินปรับปรุงแก้ไขซึ่งได้ วิธีวิตและประเมินผล  
ที่ ดังต่อไปนี้

- 1) การสังเกตพฤติกรรมการเรียน
- 2) การซักถาม
- 3) การทดสอบการปฏิบัติงาน
- 4) ตรวจสอบผลงาน

จากวิธีวิตและประเมินผล ช่างต้น ผู้วิจัยได้นำไปให้คณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร  
ไอทีประเมินอีกครั้ง แล้ววิเคราะห์ โดยพิจารณาว่า ถ้ามีกรรมการ 1 คน ใน 9 คน ไม่เห็นด้วย  
และได้ให้ข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยจะนำมาปรับปรุง แก้ไข ผลการประเมินของ คณะกรรมการ  
พิจารณาหลักสูตรไอทีส่วนมากมีความคิดเห็นว่า วิธีวิตและประเมินผล มีความเหมาะสมดี  
แล้ว ดังนั้นจึงไม่มีการปรับปรุงแก้ไขวิธีวิตและประเมินผลใด ๆ

ผู้วิจัยได้นำผลการพัฒนาองค์ประกอบหลักสูตร แต่ละองค์ประกอบที่ได้นำเสนอมา  
แล้ว นั้น มารวมกันเป็นร่างหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่  
5 และ 6 ดังต่อไปนี้

**หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ฉบับร่าง**

## เป้าหมาย

เป้าหมายหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มุ่งหวังให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ  
6 มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือ  
ในการเรียนรู้จากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง และร่วมกับผู้อื่น
  - 1.1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการ แนวคิด ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 1.2. มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ขั้นพื้นฐาน
  - 1.3. มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แสวงหาความรู้จากแหล่งวิทยาการ  
ต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์
2. เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคม
  - 2.1. มีความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 2.2. มีวินัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 2.3. มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกกาลเทศะ และ  
เหมาะสม
3. เป็นผู้ที่เห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคม
  - 3.1. มีความเข้าใจผลที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคม



3.2. มีความสามารถในการนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ ในด้านการศึกษาและนันทนาการ

### วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ได้บรรลุเป้าหมายหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ จะต้องปลูกฝังให้นักเรียนได้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และจริยธรรม ดังต่อไปนี้

1. อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคมได้อย่างหลากหลาย
2. นิยามความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง
3. ยกตัวอย่างอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่พบอยู่ในปัจจุบันได้
4. ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบขั้นพื้นฐานได้
5. ดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานได้อย่างถูกต้องวิธี
6. ใช้ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ ได้
7. ใช้ระบบอินเทอร์เน็ต ค้นหาข้อมูล สารสนเทศ และติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นในรูปแบบต่าง ๆ ได้หลากหลาย
8. สร้างโฮมเพจ ส่วนบุคคลและชั้นเรียนได้
9. วางแผน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้
10. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ค้นหา วิเคราะห์ นำเสนอและประเมิน สารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
11. ประเมินสารสนเทศที่ได้ค้นหา ได้
12. เปรียบเทียบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศค้นหาความรู้ กับวิธีการอื่น ๆ ได้
13. รับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
14. มีวินัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
15. เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกกาลเทศะและเหมาะสม
16. วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคมปัจจุบันและอนาคตได้
17. จัดทำโครงการในเรื่องที่นักเรียนสนใจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือได้

### เนื้อหา

เนื้อหา เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ประกอบไปด้วย

1. ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อชีวิตประจำวัน
2. ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. การทำงานของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่พบในชีวิตประจำวัน
4. อุปกรณ์และชิ้นส่วนภายนอกที่สำคัญของระบบคอมพิวเตอร์
5. การปิด-เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์
6. การใช้แป้นพิมพ์และเมาส์
7. การเข้าสู่โปรแกรมและการออกจากโปรแกรม
8. การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายนอก
9. การทำความสะอาดอุปกรณ์ประกอบ (จอภาพ เครื่องพิมพ์ แป้นพิมพ์ เมาส์)
10. การใช้และเก็บรักษาแผ่นดิสก์
11. การใช้ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ
12. การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ได้แก่ซอฟต์แวร์ ประมวลผลค่า ตารางคำนวณ กราฟิก และ ซอฟต์แวร์เบราว์เซอร์
13. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต
14. การค้นหาข้อมูลด้วยระบบ WWW
15. การเขียน รับ และส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
16. การสร้างโฮมเพจอย่างง่าย
17. การใช้สารสนเทศแก้ปัญหาโดยกระบวนการ Big6 skills
18. วิธีการและเกณฑ์การประเมินสารสนเทศ
19. จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
20. มารยาทการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
21. ผลกระทบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อชีวิตประจำวัน

### ยุทธศาสตร์การสอน

ยุทธศาสตร์การสอน ที่ใช้ในการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ประกอบไปด้วย

1. การอธิบาย
2. การอภิปราย
3. การสาธิต
4. การฝึกปฏิบัติ
  - 4.1 การฝึกแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ
  - 4.2 การฝึกโดยการชี้แนะ
5. การจำลองสถานการณ์

## วิธีการวัดและประเมินผล

วิธีการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบผลการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 มีดังนี้

1. สังเกตพฤติกรรม
2. ชักถาม
3. ทดสอบการปฏิบัติงาน
4. ตรวจสอบผลงาน

### 3. ผลการประเมินหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ฉบับร่าง

การประเมินหลักสูตร ประกอบไปด้วย การประชุมสัมมนาผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตรและการสอน การสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอนและเทคโนโลยีสารสนเทศ การสอบถามผู้ปกครองนักเรียน และการทดลองสอนตามหลักสูตรฉบับร่าง ได้ผลการประเมินดังต่อไปนี้

#### 2.1 ผลการประชุมสัมมนาผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตรและการสอน

จากการประชุมสัมมนาผู้เชี่ยวชาญ ที่ประชุมได้เสนอแนะให้มีการปรับปรุงองค์ประกอบหลักสูตร ในด้าน ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

##### 2.1.1 วัดดูประสงค์ ให้มีการยุบรวม และปรับสำนวนภาษา ดังต่อไปนี้

- 1) ยุบรวมวัตถุประสงค์ ข้อที่ 1-3 เข้าด้วยกัน แล้วปรับสำนวนภาษา โดยใช้คำว่า “รู้และเข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ”
- 2) ปรับสำนวน ภาษา ข้อที่ 7 โดยใช้ ข้อความว่า “สามารถค้นหาข้อมูลจากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ โดยใช้สารสนเทศเป็นเครื่องมือ”

2.1.2 เนื้อหา ให้มีการตัดเนื้อหา ในข้อที่ 13 และ 18 และปรับสำนวนภาษา ดังต่อไปนี้

- 1) ข้อที่ 4 ใช้ ข้อความว่า “ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ และการทำงาน”
- 2) ยุบรวม ข้อที่ 8 และ 9 แล้ว ปรับสำนวน ภาษา โดยใช้ ข้อความว่า “การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบ”
- 3) ข้อที่ 10 เปลี่ยนจากคำว่า “แผ่นดิสก์” เป็น “สื่อบันทึกข้อมูล”
- 4) ข้อที่ 12 ใช้ ข้อความว่า “การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อช่วยในการจัดการสารสนเทศ”
- 5) ข้อที่ 14 ใช้ ข้อความว่า “การค้นหาข้อมูลจากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ได้แก่ การค้นจากอินเทอร์เน็ต ซีดีรอม ดิสก์เก็ต เทปบันทึกเสียง “
- 6) ข้อที่ 17 ใช้ ข้อความว่า “การแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ”

7) ยุบรวมข้อที่ 19 และ 20 กันแล้วปรับ สำนวนภาษาโดยใช้ข้อความว่า “คุณธรรม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ”

สำหรับในด้านยุทธศาสตร์การสอน และวิธีวัดและประเมินผล ให้เปลี่ยนชื่อ เป็น แนวการจัดการเรียนการสอน และแนวการวัดและประเมินผล ตามลำดับ นอกจากนี้ กรรมการ ได้เสนอให้มีเพิ่มองค์ประกอบหลักสูตร ในด้านสื่ออุปกรณ์เพื่อระบุมาตรฐาน เทคโนโลยีชั้นต่ำ

จากการประชุมผู้เชี่ยวชาญ ช่างต้น ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาใช้เป็น ข้อมูล ในการปรับปรุง แกไข หลักสูตร แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้ง ซึ่งกรรมการมีความคิดเห็นเหมาะสมแล้ว ดังนั้นในการประเมินหลักสูตรในชั้นตอนนี้ จึงได้หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ฉบับร่าง ดังต่อไปนี้

**ชื่อหลักสูตร** หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ฉบับร่าง

#### เป้าหมาย

เป้าหมายหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มุ่งหวังให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้จากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง และร่วมกับผู้อื่น
  - 1.1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการ แนวคิด ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 1.2. มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ขั้นพื้นฐาน
  - 1.3. มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แสวงหาความรู้จากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์
2. เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคม
  - 2.1. มีความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 2.2. มีวินัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 2.3. มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกกาลเทศะ และเหมาะสม
3. เป็นผู้ที่เห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคม
  - 3.1. มีความเข้าใจผลที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคม
  - 3.2. มีความสามารถในการนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาและนันทนาการ

## วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ได้บรรลุเป้าหมายหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ จะต้องปลูกฝังให้นักเรียนได้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และจริยธรรม ดังต่อไปนี้

1. รู้และเข้าใจความสำคัญ ของเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบชิ้นพื้นฐานได้
3. ดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชิ้นพื้นฐานได้อย่างถูกวิธี
4. ใช้ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้อื่น ๆ ได้
5. ค้นหาข้อมูล จากแหล่งวิทยาการ ต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือ ได้
6. สร้างโฮมเพจ ส่วนบุคคลและชั้นเรียนได้
7. วางแผน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้
8. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ค้นหา วิเคราะห์ นำเสนอและประเมิน สารสนเทศ ได้อย่างเหมาะสม
9. ประเมินสารสนเทศที่ได้ค้นหา ได้
10. เปรียบเทียบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศค้นหาความรู้ กับวิธีการอื่น ๆ ได้
11. รับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
12. มีวินัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
13. เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกต้อง เทศะและเหมาะสม
14. วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคมปัจจุบัน และอนาคตได้
15. จัดทำโครงการในเรื่องที่นักเรียนสนใจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือได้

## เนื้อหา

เนื้อหา เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ประกอบไปด้วย

1. บทบาทความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อชีวิตประจำวัน
2. ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. การทำงานของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่พบในชีวิตประจำวัน
4. ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์และการทำงาน
  - 4.1 การปิด-เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์
  - 4.2 การใช้แผงแป้นอักขระและเมาส์
  - 4.3 การเข้าสู่โปรแกรมและการออกจากโปรแกรม

5. การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ
6. การใช้และเก็บรักษาสื่อบันทึกข้อมูล
7. การใช้ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ
8. การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อช่วยในการจัดการสารสนเทศ
9. การค้นหาข้อมูล สารสนเทศ จากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ
  - 9.1 การค้นหาข้อมูล สารสนเทศ จาก อินเทอร์เน็ต
  - 9.2 การค้นหาข้อมูลจากสื่อบันทึกข้อมูล สารสนเทศ ได้แก่ ซีดีรอม ดิสก์ เทปบันทึกเสียง สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
10. การเขียน รับ และส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
11. การสร้างโฮมเพจอย่างง่าย
12. การแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ
13. จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
14. ผลกระทบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อชีวิตประจำวัน

#### แนวการจัดการเรียนการสอน

แนวการจัดการเรียนการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ประกอบไปด้วย

1. การอธิบาย
2. การอภิปราย
3. การสาธิต
4. การฝึกปฏิบัติ
  - 4.1. การฝึกแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ
  - 4.2. การฝึกโดยการชี้แนะ
5. การจำลองสถานการณ์
6. การจัดทำโครงการ

#### แนวการวัดและประเมินผล

แนวการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบผลการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ประกอบไปด้วย

1. สังเกตพฤติกรรม
2. ชักถาม
3. ทดสอบการปฏิบัติงาน
4. ตรวจสอบผลงาน

## สื่ออุปกรณ์

การนำหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ไปใช้ในโรงเรียนจำเป็นต้องมี สื่ออุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

1. ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ควรมีอัตราส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 2 คน และมีคุณสมบัติพื้นฐานดังต่อไปนี้

1.1 หน่วยประมวลผลที่สามารถใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 95 ระบบปฏิบัติการ Mac Os 8 หรือสูงกว่า

1.2 หน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 32 เมกกะไบต์

1.3 เครื่องซีพียู 1 ชุด

1.4 จอภาพ แบบ VGA หรือสูงกว่า

1.5 เมาส์

1.6 เครื่องพิมพ์

2. ซอฟต์แวร์

2.1 ซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการ Windows 95 ระบบปฏิบัติการ Mac Os 8 หรือสูงกว่า

2.2 ซอฟต์แวร์ สำเร็จรูป โปรแกรมประมวลคำ ตารางทำงาน ฐานข้อมูล กราฟิก คั่นผ่าน (Browser) สร้างเว็บเพจ

2.3 ฐานข้อมูลซีดีรอม

3 อุปกรณ์การสื่อสาร

3.1 โทรศัพท์

3.2 โมเด็ม

3.2 การสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรและการสอน และเทคโนโลยีการศึกษา โดยนำหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ที่ได้รับการปรับปรุง ในข้อที่ 3.1 ไปสอบถาม ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิ ส่วนมากมีความเห็นว่า หลักสูตรมีความเหมาะสมดีแล้ว มีผู้ทรงคุณวุฒิบางคน ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรเปลี่ยนชื่อ “สื่ออุปกรณ์” โดยใช้คำว่า “สื่อการเรียนการสอน” และเปลี่ยนเนื้อหาจาก “การสร้างโฮมเพจ อย่างง่าย” เป็น “การสร้างเว็บเพจ” และให้เพิ่มการประเมินตนเอง ไว้ในแนวการวัดและประเมินผล ซึ่งผู้วิจัย ได้นำข้อเสนอแนะ ไปปรับปรุง แก้ไขหลักสูตร ตามข้อเสนอของผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

3.3 การสอบถามความคิดเห็นของผู้ปกครองนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ฉบับร่าง ซึ่งผู้ปกครองนักเรียนส่วนมากมีความคิดเห็นว่า หลักสูตรเหมาะสมดี แล้ว ดังนั้นจึงไม่ได้มีการปรับปรุงแก้ไขใด ๆ

3.4 ผลการทดลองสอนตามหลักสูตร เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ฉบับร่าง พบว่า นักเรียนสามารถสร้างเวปเพจ และแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ ได้ ซึ่งเป็นไปตาม วัตถุประสงค์ แต่อย่างไรก็ตามปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการสอนดังต่อไปนี้

1.) การสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบชี้แนะ ในชั้นการนำเสนอเนื้อหาใหม่ ไม่สามารถนำเสนอเนื้อหาใหม่หรือขั้นตอนในการสร้างเวปเพจให้นักเรียนได้อย่างทั่วถึง เนื่องจากนักเรียนมีจำนวนมาก และไม่มีอุปกรณ์ช่วยในการนำเสนอเนื้อหา หรือขั้นตอนในการสร้างเวปเพจ

2.) การสอนแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ พบว่า นักเรียนมีความรู้พื้นฐานในด้านการใช้แป้นอักขระ และการจัดเอกสาร แต่ยังขาดความรู้พื้นฐานในด้านค้นหาข้อมูลจากเวปไซด์ภาษาไทย ทำให้ไม่สามารถค้นหาข้อมูลจากเวปไซด์ที่สอดคล้องกับความต้องการได้

3.) สื่ออุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ ซีดีรอมมีน้อยเกินไป (4 เครื่อง) ทำให้นักเรียน ไม่สามารถค้นหาข้อมูลจาก ซีดีรอมได้

4.) นักเรียนไม่สามารถ ทำการเชื่อมโยง ข้อความภายในเอกสารเดียวกันได้

จากปัญหา ที่พบ จากการทดลองสอนตามหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ฉบับร่าง ผู้วิจัยได้นำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร คือปรับเนื้อหา เดิมจาก “การค้นหาข้อมูล สารสนเทศ จากอินเทอร์เน็ต” เป็น “การค้นหาข้อมูล สารสนเทศ จากเวปไซด์ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ” เพิ่มสื่อการเรียนการสอน คือ เครื่องอ่าน ซีดีรอม และระบบเน็ตเวิร์ค ในสื่อการเรียนการสอน และปรับลดเกณฑ์ การเชื่อมโยงโดยเหลือเพียงการเชื่อมโยงระหว่างแฟ้มข้อมูลและเวปไซด์

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตรที่ได้นำเสนอมาแล้วทั้งหมด ช่างต้น สามารถ เขียนเป็นตาราง แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ หลักสูตรได้ ดังปรากฏในตาราง ที่ 15 ดังนี้



ตารางที่ 15 แสดงความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบ หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6

เป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	แนวการจัดการเรียนการสอน	กิจกรรม	แนวการวัดและประเมินผล	สื่อการเรียนการสอน
<p>1. เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้จากแหล่งวิชาการต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง และร่วมกับผู้อื่น</p> <p>1.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>1. รู้และเข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>1. บทบาทความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อชีวิตประจำวัน</p> <p>2. ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>1. การอธิบาย</p> <p>2. การอภิปราย</p>	<p>1. อธิบายความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีต่อชีวิตประจำวัน</p> <p>2. อภิปรายอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>1. สังเกตพฤติกรรม</p> <p>2. ชักถาม</p>	

ตารางที่ 15 (ต่อ)

เป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	แนวการจัดการเรียนการสอน	กิจกรรม	แนวการวัดและประเมินผล	สื่อการเรียนการสอน
1.2 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน	2. ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบขั้นพื้นฐานได้	3. การทำงานของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่พบในชีวิตประจำวัน ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์และการทำงาน 4.1 การปิด-เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์ 4.2 การใช้แผงแป้นอักขระและเมาส์ 4.3 การเข้าสู่โปรแกรมและการออกจากโปรแกรม	1. การอธิบาย 2. การสาธิต 3. ฝึกปฏิบัติ	1. อธิบายการทำงานของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ 2. อธิบายส่วนประกอบที่สำคัญของระบบคอมพิวเตอร์ 3. สาธิตการใช้งานคอมพิวเตอร์ตั้งแต่การเปิด ปิดเครื่อง การใช้แป้นพิมพ์ และการใช้เมาส์ 4. ฝึกปฏิบัติการปิดเปิดเครื่องการเข้าสู่โปรแกรม และการใช้เมาส์	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ทดสอบการปฏิบัติงาน	1. ชาร์ตแวร์คอมพิวเตอร์ 2. ซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการ
	3. ดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานได้อย่างถูกวิธี	5. การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ 6. การใช้และเก็บรักษาสื่อบันทึกข้อมูล	1. การสาธิต 2. การฝึกปฏิบัติ	1. สาธิตการรักษาความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ 2. ฝึกปฏิบัติการทำความสะอาดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์		ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์

ตารางที่ 15 (ต่อ)

เป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	แนวการจัดการเรียนการสอน	กิจกรรม	แนวการวัดและประเมินผล	สื่อการเรียนการสอน
	4 ใช้ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ ได้	7 การใช้ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ 8 การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อช่วยในการจัดการสารสนเทศ	1. อธิบาย 2. ฝึกปฏิบัติโดยการใช้แนะ	1. อธิบายเกี่ยวกับความสามารถซอฟต์แวร์ประเภทต่าง ๆ และเป้าหมายการใช้งาน 2. ฝึกปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการใช้คำสั่งซอฟต์แวร์แต่ละประเภท	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ทดสอบการปฏิบัติงาน 3. ตรวจสอบผลงาน	1. ซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการ 2. โปรแกรมประมวลคำ ตารางทำงาน ฐานข้อมูลกราฟิก คั่นผ่าน (Browser) สร้างเว็บเพจ 3. ฐานข้อมูลซีดีรอม
1.3 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แสวงหาความรู้จากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์	5 ค้นหาค้นหาข้อมูลจากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือได้	9 การค้นหาค้นหาข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ  9.1 การค้นหาค้นหาข้อมูลจากสื่อบันทึกข้อมูลสารสนเทศ ได้แก่ ซีดีรอม ดิสก์ เทปบันทึกเสียง สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ	1. จัดทำโครงงาน 2. จำลองสถานการณ์	1. จัดทำโครงงานตามความสนใจของนักเรียน 2. แสดงสถานการณ์จำลองเกี่ยวกับความต้องการสารสนเทศในกรณีฉุกเฉิน 3. ฝึกแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศที่ได้ค้นจากระบบอินเทอร์เน็ต	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ทดสอบการปฏิบัติงาน 3. ตรวจสอบผลงาน 4. ประเมินตนเอง	

ตารางที่ 15 (ต่อ)

เป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	แนวการจัดการเรียนการสอน	กิจกรรม	แนวการวัดและประเมินผล	สื่อการเรียนการสอน
		10 การเขียน รับ และส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	ฝึกปฏิบัติโดยการชี้แนะ	9. ฝึกปฏิบัติในการเขียนรับ และส่ง จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	1. ทดสอบการปฏิบัติงาน 2. ตรวจสอบผลงาน	
		10.1 การค้นหาข้อมูลสารสนเทศ จากเว็บไซต์ภาษาไทยและต่างประเทศ	3. ฝึกแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ			1. ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ 2. ซอฟต์แวร์โปรแกรม ฐานข้อมูลโปรแกรมค้นผ่าน 3. อุปกรณ์ การสื่อสาร โทรศัพท์ โมเด็ม 4. ระบบเครือข่าย
6	สร้างโฮมเพจ ส่วนบุคคลและชั้นเรียนได้	11 การสร้างเวปเพจ	ฝึกปฏิบัติโดยการชี้แนะ	10 ฝึกปฏิบัติจริงในการสร้างโฮมเพจ		
7	วางแผน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้	12 การแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ	ฝึกแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ	11 วางแผนในการวิเคราะห์ปัญหา ระบุสารสนเทศที่ต้องการ พร้อมทั้งเลือก วิธีการ และแหล่งสารสนเทศที่จะใช้ในการศึกษาค้นคว้า 12 ฝึกใช้สารสนเทศค้นหาวิเคราะห์ นำเสนอและประเมินสารสนเทศที่ได้ค้นหา		

ตารางที่ 15 (ต่อ)

เป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	แนวการจัดการเรียนการสอน	กิจกรรม	แนวการวัดและประเมินผล	สื่อการเรียนการสอน
	8 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ค้นหา วิเคราะห์ นำเสนอและประเมิน สารสนเทศ ได้อย่างเหมาะสม		1. ฝึกแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ 2. อภิปราย	13 อภิปรายเกี่ยวกับสารสนเทศที่ได้ทำการค้นคว้า		1. ฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ 2. ซอฟต์แวร์ โปรแกรม ฐานข้อมูล ค้นผ่าน
	9 ตรวจสอบสารสนเทศที่ค้นหา กับเกณฑ์ได้		อภิปราย	14. นำเสนอเกณฑ์ในการประเมินสารสนเทศ		3. อุปกรณ์ การสื่อสาร โทรศัพท์ โมเด็ม
	10 เปรียบเทียบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศค้นหาความรู้ กับวิธีการอื่นๆ ได้		อภิปราย	15 อภิปราย เปรียบเทียบเกี่ยวกับการแก้ปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและวิธีการอื่น ๆ		4. ระบบเครือข่าย
2 เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคม						
2.1 มีความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	11 ร่วมมือกับครูและเพื่อน ในการบำรุง ดูแลรักษา เทคโนโลยีสารสนเทศ ทุกครั้งที่มีการใช้งาน ได้	13. จริยธรรมการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	1. จำลองสถานการณ์ 2. อภิปราย	16 จำลองสถานการณ์ หรือ กรณีละเมิดจริยธรรม		
2.2 มีวินัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	12 ปฏิบัติตาม กฎระเบียบ ในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่โรงเรียนกำหนด			17 อภิปรายเกี่ยวกับการละเมิดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
2.3 มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกต้องเหมาะสม	13 ให้ความช่วยเหลือผู้อื่นในการค้นหา แลกเปลี่ยน ข่าวสาร ข้อมูล และแหล่งสารสนเทศทางอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประโยชน์ ได้			18 นำเสนอจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		

ตารางที่ 15 (ต่อ)

เป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	แนวการจัดการเรียนการสอน	กิจกรรม	แนวการวัดและประเมินผล	สื่อการเรียนการสอน
3. เป็นผู้ที่เห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคม						
3.1 มีความเข้าใจผลที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคม	14 วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคมปัจจุบันและอนาคตได้	14. ผลกระทบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อชีวิตประจำวัน	1. จำลองสถานการณ์ 2. อภิปราย 3. จัดทำโครงการ	19 กำหนดสถานการณ์ให้นักเรียนได้วิเคราะห์อภิปรายผลกระทบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีในสังคมและชีวิตประจำวัน 20 จัดทำโครงการตามความสนใจของนักเรียน	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ชักถาม	
3.2 มีความสามารถในการนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษาและนันทนาการ	15. จัดทำโครงการในเรื่องที่นักเรียนสนใจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือได้				1. สังเกตพฤติกรรม 2. ตรวจผลงาน 3. ประเมินตนเอง	

#### 4. ผลการทดลองสอน ตามหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6

ผลจากการทดลองสอน ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ จากผลการเรียนรู้ของนักเรียน ในด้านพฤติกรรมการสร้างเวปเพจ ผลการสร้างเวปเพจ ความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ และการประเมินตนเองในการเรียน โดยการหาค่าร้อยละ ดังปรากฏดังตารางที่ 16 - 20

ตารางที่ 16 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่แสดงพฤติกรรมการสร้างเวปเพจ

พฤติกรรมการเรียนการสร้างเวปเพจ	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ
1. การจัดเอกสาร		
1.1 การเลือกรูปแบบตัวอักษร		
1.1.1 เลือกใช้ตัวอักษร 1-2 แบบ	47	95.90
1.1.2 เลือกใช้ตัวอักษร 3 แบบขึ้นไป	2	4.10
1.1.3 ไม่สามารถเลือกตัวอักษรได้	0	0.00
1.2 การกำหนดขนาดตัวอักษร		
1.2.1 กำหนดขนาดตัวอักษรได้และมีการใช้ขนาดตัวอักษรกำหนดหัวข้อเนื้อหา	39	79.60
1.2.2 กำหนดขนาดตัวอักษรได้	9	18.40
1.2.3 ไม่สามารถกำหนดขนาดตัวอักษรได้	1	2.00
1.3 การกำหนดสีพื้นหลัง		
1.3.1 กำหนดสีพื้นหลังได้และอ่านตัวอักษรได้ชัดเจน	35	71.40
1.3.2 กำหนดสีพื้นหลังได้แต่อ่านตัวอักษรได้ไม่ชัดเจน	12	24.50
1.3.3 ไม่สามารถกำหนดสีพื้นหลังได้	2	4.10
2. การใส่ภาพจากไฟล์เดอร้งในเอกสาร		
2.1 ใส่ และจัดภาพในเอกสารได้ และภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	36	73.50
2.2 ใส่ภาพลงบนเอกสารได้ แต่ภาพไม่สอดคล้องกับเนื้อหา	8	16.30
2.3 ไม่สามารถใส่ภาพได้	5	10.20

## ตารางที่ 16 (ต่อ)

พฤติกรรมกรรมการเรียนการสร้างเว็บเพจ	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ
3. การเชื่อมโยง		
3.1 การเชื่อมโยงระหว่างแฟ้มข้อมูล		
1) เชื่อมโยงเอกสารได้ 3 แฟ้มข้อมูลขึ้นไป	21	42.90
2) เชื่อมโยงเอกสารได้อย่างน้อย 1 - 2 แฟ้มข้อมูล	7	14.20
3) ไม่สามารถเชื่อมโยงแฟ้มข้อมูลได้	21	42.90
3.2 การเชื่อมโยงระหว่างเว็บไซต์		
1) เชื่อมโยงเอกสารได้ 2 เว็บไซต์	12	24.50
2) เชื่อมโยงเอกสารได้ 1 เว็บไซต์	8	16.30
3) ไม่สามารถเชื่อมโยงระหว่างเว็บไซต์ได้	29	59.20

จากตารางที่ 16 พบว่า นักเรียนส่วนมากมีพฤติกรรม ที่แสดงถึงความสามารถในการสร้างเว็บเพจได้แก่ จัดเอกสาร ใส่ภาพจากโฟลเดอร์ลงในเอกสาร ยกเว้นในเรื่องการเชื่อมโยง มีนักเรียนร้อยละ 59.20 ยังไม่สามารถการเชื่อมโยงระหว่างเว็บไซต์ได้ และนักเรียนร้อยละ 42.90 ไม่สามารถเชื่อมโยงแฟ้มข้อมูลได้

## ตารางที่ 17 ร้อยละของนักเรียนจำแนกตามผลงานการสร้างเว็บเพจ

ผลงานการสร้างเว็บเพจ	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ
1. องค์ประกอบเว็บเพจ ได้แก่ ผู้จัดทำ ชื่อเว็บเพจ เนื้อหา เวลาในการจัดทำ การเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลอื่น ๆ		
1.1 มีองค์ประกอบของเว็บเพจครบทั้ง 5 องค์ประกอบ	7	14.30
1.2 มีองค์ประกอบของเว็บเพจ 2-4 องค์ประกอบ	40	81.60
1.3 มีองค์ประกอบของเว็บเพจ น้อยกว่า 2 องค์ประกอบ	2	4.10
2. การจัดเนื้อหา		
2.1 เนื้อหามีการจัดลำดับหัวข้อและมีการเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาอื่น ๆ	13	26.50
2.2 เนื้อหามีการจัดลำดับหัวข้อ	28	57.20
2.3 เนื้อหาไม่มีการจัดลำดับหัวข้อ	8	16.30
3. การเชื่อมโยง		
3.1 มีการเชื่อมโยง ระหว่างแฟ้มข้อมูล และการเชื่อมโยงระหว่างเว็บไซต์	0	0
3.2 มีการเชื่อมโยง ระหว่างแฟ้มข้อมูล หรือ การเชื่อมโยงระหว่างเว็บไซต์	8	16.30
3.3 ไม่มีการเชื่อมโยง	41	83.70
4. การใส่ภาพ		
4.1 มีภาพในเอกสารและภาพเร้าความสนใจ	43	87.70
4.2 มีภาพในเอกสาร	2	4.10
4.3 ไม่มีการใส่ภาพ	4	8.20



จากตารางที่ 17 พบว่า นักเรียนส่วนมากสามารถสร้างเวปเพจได้ ยกเว้น การเชื่อมโยง นักเรียน ร้อยละ 83.70 ไม่ได้การเชื่อมโยงระหว่างแฟ้มข้อมูล และการเชื่อมโยงระหว่างเว็บไซต์ เมื่อจำแนกตามผลงานการสร้างเวปเพจ พบว่า นักเรียนร้อยละ 87.70 สามารถใส่ภาพในเอกสาร และภาพเร้าความสนใจ รองลงมาคือ สามารถทำเวปเพจ ได้ 2-4 องค์ประกอบ และเนื้อหา มีการจัดลำดับหัวข้อ และ คิดเป็นร้อยละ 81.60 และ 57.20 ตามลำดับ

ตารางที่ 18 ร้อยละของนักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ จำแนกตามความสามารถ

กระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ
1. กำหนดภาระงาน		
1.1 ระบุภาระงานที่ต้องทำได้ชัดเจนและระบุสารสนเทศที่เป็นไปได้	22	44.90
1.2 ระบุภาระงานที่ต้องทำได้ชัดเจน	26	53.10
1.3 ไม่สามารถระบุภาระงาน และสารสนเทศที่ต้องทำได้	1	2.00
2. กำหนดยุทธศาสตร์การค้นหาสารสนเทศ		
2.1 เลือกแหล่งสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ได้สอดคล้องกับความต้องการ	28	42.90
2.2 เลือกแหล่งสารสนเทศได้สอดคล้องกับความต้องการ	21	57.10
2.3 ไม่สามารถเลือกแหล่งสารสนเทศที่ต้องการได้	0	0.00
3. สืบค้นและเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ		
3.1 สืบค้น และเข้าถึงแหล่งสารสนเทศที่ต้องการทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน	30	61.20
3.2 สืบค้น และเข้าถึงแหล่งสารสนเทศที่ต้องการภายในโรงเรียนได้	18	36.80
3.3 ไม่สามารถสืบค้น และเข้าถึงแหล่งสารสนเทศที่ต้องการได้	1	2.00
4. ใช้แหล่งสารสนเทศ		
4.1 ศึกษาและรวบรวมสารสนเทศได้สอดคล้องกับความต้องการและมีการอ้างอิงแหล่งที่มาของสารสนเทศ	42	85.70
4.2 ศึกษาและรวบรวมสารสนเทศได้สอดคล้องกับความต้องการ	6	12.30
4.3 ไม่สามารถเก็บรวบรวมสารสนเทศที่ต้องการได้	0	0.00
5. สังเคราะห์สารสนเทศ		
5.1 จัดหมวดหมู่สารสนเทศได้อย่างมีเหตุผลและ เป็นไปตามลำดับขั้นตอน พร้อมทั้งนำเสนอสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือ	34	73.90
5.2 จัดหมวดหมู่สารสนเทศและนำเสนอสารสนเทศ	9	19.60
5.3 ไม่สามารถจัดหมวดหมู่และนำเสนอสารสนเทศ	3	6.50
6. ประเมินผลงาน		
6.1 ผลงานสอดคล้องกับภาระงานที่ได้รับมอบหมายและเสร็จตามเวลาที่กำหนด	26	54.2

## ตารางที่ 18 (ต่อ)

กระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ
6.2 ผลงานสอดคล้องกับภาระงานที่ได้รับมอบหมาย แต่ไม่เสร็จตามที่กำหนด	15	31.3
6.3 ผลงานไม่สอดคล้องกับภาระงาน และไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนด	7	14.6
7. ประเมินผลการทำงาน		
7.1 นำเสนอแนวทางการปรับปรุงผลงานและกระบวนการทำงานในครั้งต่อไปได้	26	54.20
7.2 นำเสนอแนวทางการปรับปรุงผลงานหรือกระบวนการทำงานในครั้งต่อไปได้	20	41.70
7.3 ไม่สามารถนำเสนอแนวทางการปรับปรุงผลงานและกระบวนการทำงานได้	2	14.60

จากตารางที่ 18 พบว่า นักเรียนส่วนมากมีความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ ได้ เมื่อจำแนกตามความสามารถ พบว่า นักเรียน ร้อยละ 85.70 สามารถศึกษาและรวบรวมสารสนเทศได้สอดคล้องกับความต้องการและมีการอ้างอิงแหล่งที่มาของสารสนเทศ รองลงมาคือ จัดหมวดหมู่สารสนเทศได้อย่างมีเหตุผล และเป็นไปตามลำดับขั้นตอน พร้อมทั้งนำเสนอสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือ และสามารถสืบค้นและเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 73.90 และ 61.20 ตามลำดับ

## ตารางที่ 19 ร้อยละของนักเรียนจำแนกตามการประเมินตนเองในการสร้างเวปเพจ

การสร้างเวปเพจ	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ
1. การจัดตัวอักษร (Font) ในเอกสาร		
1.1 เลือกตัวอักษร และกำหนดขนาด ตัวอักษรได้	48	98.00
1.2 เลือกตัวอักษรได้ แต่กำหนดขนาดตัวอักษรไม่ได้	1	2.00
1.3 กำหนดขนาดตัวอักษรได้แต่ไม่สามารถเลือกตัวอักษรได้	0	0
1.4 ไม่สามารถเลือกและกำหนดขนาดตัวอักษรได้	0	0
2. การจัดพื้นหลัง (Background)		
2.1 เลือกสีพื้นหลังให้เป็นสีและลวดลายตามที่ต้องการได้	44	89.80
2.2 กำหนดสีพื้นหลังให้เป็นสีตามที่ต้องการได้ แต่ไม่สามารถเลือกลวดลายได้	5	10.20
2.3 เลือกพื้นหลังให้เป็นลวดลายตามที่ต้องการได้ แต่ไม่สามารถเลือกสีได้	0	0
2.4 ไม่สามารถเลือกพื้นหลังให้เป็นสีและลวดลายได้	0	0
3. การเชื่อมโยง (Link)		
3.1 เชื่อมโยงแฟ้มข้อมูล และเว็บไซต์เข้ากับงานที่ทำได้	40	81.60
3.2 เชื่อมโยงแฟ้มข้อมูลได้ แต่ไม่สามารถเชื่อมโยงเว็บไซต์เข้ากับงานที่ทำได้	3	6.20

ตารางที่ 19 (ต่อ)

การสร้างเวปเพจ	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ
3.3 เชื่อมโยงเว็บไซต์เข้ากับงานที่ทำได้ แต่ไม่สามารถเชื่อมโยงแฟ้มข้อมูลได้	4	8.20
3.4 ไม่สามารถเชื่อมโยงแฟ้มข้อมูล และเว็บไซต์เข้ากับงานที่ทำได้	2	4.10
4. การแทรกภาพ (Insert Image) ในเอกสาร		
4.1 ใส่ภาพลงบนเอกสาร และปรับขนาดภาพได้	45	91.80
4.2 ใส่ภาพลงบนเอกสารได้แต่ไม่สามารถปรับขนาดภาพได้	4	8.20
4.3 ไม่สามารถแทรกภาพได้	0	0.00

จากตารางที่ 19 พบว่า นักเรียนส่วนมากประเมินตนเองว่าสามารถสร้างเวปเพจได้ เมื่อจำแนกในแต่ละด้าน พบว่า นักเรียน ร้อยละ 98 ประเมินตนเองว่า สามารถเลือกตัวอักษร และกำหนด ขนาดตัวอักษรได้ รองลงมา คือ สามารถใส่ภาพลงบนเอกสาร และปรับขนาดภาพได้และเลือกสีพื้นหลังให้เป็นสีและลวดลายตามที่ต้องการได้ คิดเป็นร้อยละ 91.80 และ 89.80 ตามลำดับ

ตารางที่ 20 ร้อยละของนักเรียนจำแนกตามการประเมินตนเองในการแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ

การแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ
1. การระบุงานที่ได้รับมอบหมาย		
1.1 เขียนหรือบอกงานที่ได้รับมอบหมายและข้อมูลที่ต้องการได้	38	82.70
1.2 เขียนหรือบอกงานที่ได้รับมอบหมายได้แต่ไม่บอกสามารถข้อมูลที่ต้องการได้	2	4.30
1.3 เขียนหรือบอกสามารถข้อมูลที่ต้องการได้ แต่ไม่สามารถบอกงานที่ได้รับมอบหมายได้	2	4.30
1.4 ไม่สามารถเขียนหรือบอกงานที่ได้รับมอบหมายและข้อมูลที่ต้องการได้	4	8.70
2. การเลือกแหล่งข้อมูลที่ต้องการ		
2.1 เลือกแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ทั้งภายในและภายในโรงเรียนได้	40	85.10
2.2 เลือกแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ทั้งภายในโรงเรียนได้นั้น	4	8.50
2.3 เลือกแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ทั้งภายนอกโรงเรียนได้นั้น	3	6.40
2.4 ไม่สามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการได้	0	0
3. การค้นหาข้อมูล		
3.1 ค้นหาข้อมูลที่มีอยู่ทั้งภายในและภายในโรงเรียนได้	38	80.90
3.2 ค้นหาข้อมูลที่มีอยู่ทั้งภายในโรงเรียนได้	6	12.80
3.3 ค้นหาข้อมูลที่มีอยู่ทั้งภายนอกโรงเรียนได้	3	6.30
3.4 ไม่สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้	0	0
4. การจัดหมวดหมู่ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล		
4.1 จัดหมวดหมู่ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลโดยใช้เวปเพจได้	38	73.90
4.2 จัดหมวดหมู่ข้อมูลได้ แต่ไม่สามารถนำเสนอข้อมูลโดยใช้เวปเพจได้	6	17.40
4.3 นำเสนอข้อมูลโดยใช้เวปเพจได้ แต่ไม่สามารถจัดหมวดหมู่ข้อมูลได้	3	8.7
4.4 ไม่สามารถจัดหมวดหมู่และนำเสนอข้อมูลได้	0	0

## ตารางที่ 20 (ต่อ)

การแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ
5. การประเมินผลและประเมินผลงานของตนเอง		
5.1 ผลงานที่ทำตรงกับงานที่ได้รับมอบหมายและเสร็จตามเวลาที่กำหนด	29	63.00
5.2 ผลงานที่ทำตรงกับงานที่ได้รับมอบหมาย แต่ไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนด	13	28.40
5.3 ผลงานที่ทำเสร็จตามเวลาที่กำหนด แต่ไม่สอดคล้องกับงานที่ได้รับมอบหมาย	2	4.30
5.4 ผลงานที่ทำไม่ตรงกับงานที่ได้รับมอบหมายและไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนด	2	4.30
6. การปรับปรุงการทำงาน		
6.1 บอกข้อบกพร่องของผลงานและเสนอแนวทางปรับปรุงการทำงานในครั้งต่อไปได้	34	74.00
6.2 บอกข้อบกพร่องของผลงาน แต่ไม่สามารถเสนอแนวทางการปรับปรุงการทำงานในครั้งต่อไปได้	10	21.70
6.3 ไม่สามารถบอกข้อบกพร่องของผลงาน และไม่สามารถเสนอแนวทางการปรับปรุงการทำงานครั้งต่อไปได้	2	4.30

จากตารางที่ 20 พบว่า นักเรียนส่วนมากประเมินตนเองว่า สามารถแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศได้ เมื่อจำแนกในแต่ละด้าน พบว่า นักเรียนร้อยละ 85.10 สามารถเลือกแหล่งข้อมูลทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนได้ รองลงมาคือ เขียนหรือบอกงานที่ได้รับมอบหมายและข้อมูลที่ต่องได้ และจัดหมวดหมู่ และนำเสนอข้อมูลโดยใช้เวปเพจได้ คิดเป็นร้อยละ 82.70 และ 73.90 ตามลำดับ