

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าต้องการนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน และนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศตามการรับรู้ของครูผู้สอน ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการศึกษา ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการและแนวความคิด ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1.1 บทนำ

1.2 ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ

1.3 วิสัยทัศน์

1.4 คุณภาพของผู้เรียน

1.5 มาตรฐานการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น และสาระการเรียนรู้ของเทคโนโลยีสารสนเทศ 12 ปี

2. สาระการเรียนรู้ที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1 สาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ 12 ปี

2.1.1 ข้อมูลและสารสนเทศ

2.1.2 เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.3 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

2.1.4 หลักการแก้ไขปัญหาหรือสร้างงาน

2.1.5 โครงสร้างงาน

2.1.6 หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์

2.1.7 การจัดข้อมูล

2.2 มาตรฐานการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานและมาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้น 3 - 4

(ระดับชั้น ม.1 - ม.6)

3. กระบวนการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 3.1 ความหมายของกระบวนการจัดการเรียนการสอน
    - 3.1.1 ความหมายของกระบวนการ
    - 3.1.2 ความหมายของการจัดการ
    - 3.1.3 ความหมายของการเรียนรู้
    - 3.1.4 ความหมายของการสอน
    - 3.1.5 ความหมายของกระบวนการจัดการเรียนการสอน
  - 3.2 องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน
  - 3.3 องค์ประกอบการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 3.4 กระบวนการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์
  - 3.5 สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 3.6 การออกแบบการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 3.7 วิธีการสอนสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับครู
  - 3.8 กิจกรรมการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ครูผู้สอนเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก
  - 4.1 จำนวนโรงเรียน
  - 4.2 จำนวนครูผู้สอนเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 4.3 การรับรู้ของครูผู้สอนเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 4.4 ด้านทรัพยากร
5. แนวทางการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 5.1 แนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยยึดครูเป็นศูนย์กลาง
  - 5.2 แนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
  - 5.3 แนวทางการจัดการเรียนการสอนตามเป้าหมายและนโยบายของชาติ
  - 5.4 แนวทางการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
  - 5.5 แนวทางการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานการเรียนรู้
6. การวัดและประเมินผลสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ
7. เทคนิคการจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion)
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 1. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำมาเป็นสาระสำคัญในการนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศตามการรับรู้ของครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก โดยนำมาเป็นกรอบแนวคิดของการศึกษาค้นคว้า เพื่อให้ได้แนวทางการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความเข้าใจของครูผู้สอนเทคโนโลยีสารสนเทศ อีกทั้งตรงตามมาตรฐานและสาระการเรียนรู้ที่กำหนด ซึ่งกรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ (2545, หน้า 1-21) ได้กำหนดรายละเอียดไว้ดังนี้

### 1.1 บทนำ

การพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานนั้น มุ่งพัฒนาคนให้เป็นคนที่สมบูรณ์และสมดุลทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ ทั้งด้านวิชาการ วิชาชีพ และวิชาชีพชีวิต เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข พึ่งตนเองได้ อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ พัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

สาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการทำงาน ทำงานเป็น รักการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการจัดการ การวางแผนออกแบบการทำงาน สามารถนำเอาความรู้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ และประยุกต์ใช้ในการทำงาน สร้าง พัฒนางาน ผลิตภัณฑ์ ตลอดจนวิธีการใหม่เพื่อพัฒนาคุณภาพของงานและการทำงาน

### 1.2 ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ

กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงาน อาชีพ และเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้อง เหมาะสม คุ่มค่า และมีคุณธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องาน ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด และอดทน อันจะนำไปสู่การให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเอง และพึ่งตนเองได้ตามพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ร่วมมือและแข่งขันในระดับสากลในบริบทของสังคมไทย

### 1.3 วิสัยทัศน์

วิสัยทัศน์ของกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เน้นกระบวนการทำงานและการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบงาน และทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี และเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนนำเทคโนโลยีมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการสร้าง พัฒนา ผลิตภัณฑ์ หรือวิธีการใหม่ เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าว กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงกำหนดการจัดการเรียนรู้ที่יעงาน กระบวนการจัดการ และการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ บนพื้นฐานของการใช้หลักการ และทฤษฎีเป็นหลักในการทำงานและการแก้ปัญหา งานที่นำมาฝึกฝนเพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ของกลุ่มนั้น เป็นงานเพื่อการดำรงชีวิตในครอบครัวและสังคม และงานเพื่อการประกอบอาชีพ ซึ่งงานทั้ง 2 ประเภทนี้ เมื่อผู้เรียนได้รับการฝึกฝนและปฏิบัติตามกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีแล้ว ผู้เรียนจะได้รับการปลูกฝังและพัฒนาให้มีคุณภาพ และคุณธรรม การเรียนรู้จากการทำงานและการแก้ปัญหาของกลุ่มการงานอาชีพ และเทคโนโลยี จึงเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ ทักษะ และความคิดที่หลอมรวมกันจนก่อให้เกิดเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนทั้งด้านคุณภาพ และคุณธรรมตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด

### 1.4 คุณภาพของผู้เรียน

กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้เป็นคนดี มีความรู้ความสามารถ โดยมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพ การออกแบบและเทคโนโลยีเทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มีทักษะในการทำงาน การประกอบอาชีพ การจัดการ การแสวงหาความรู้ เลือกลงใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สามารถทำงานอย่างมีกลยุทธ์ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่

มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน รักการทำงาน ประหยัด อดออม ตรงต่อเวลา เอื้อเฟื้อ เสียสละ และมีวินัยในการทำงาน เห็นคุณค่าความสำคัญของงาน และอาชีพสุจริต ตระหนักถึงความสำคัญของสารสนเทศ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน

## 2. สารการเรียนรู้ที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.1 สารการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ 12 ปี มีดังนี้

2.1.1 ข้อมูลและสารสนเทศ ได้แก่ แหล่งข้อมูล ความหมายและประโยชน์ของข้อมูล การรวบรวมข้อมูล ประเภทของข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม การประมวลผลเป็นสารสนเทศ การเก็บและบำรุงรักษาข้อมูล ซอฟต์แวร์ช่วยประมวลผลข้อมูล

2.1.2 เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ องค์ประกอบของการผลิตสารสนเทศ บทบาท และประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ และระบบมัลติมีเดีย

2.1.3 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ได้แก่ การสื่อสารข้อมูล ส่วนประกอบของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต การค้นหาและการสืบค้นข้อมูล

2.1.4 หลักการแก้ไขปัญหาหรือสร้างงาน ได้แก่ หลักการคิดคำนวณพื้นฐานในการประมวลผลข้อมูล หลักการเริ่มต้นการแก้ไขปัญหา ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม และภาษาโปรแกรม การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จ ตรรกะ ระบบเลขฐานและวงจรรตรกะ

2.1.5 การสร้างงาน ได้แก่ การนำเสนองาน การวางแผนงาน การสร้างงานตามวัตถุประสงค์ของงาน การจัดทำคู่มือ การบำรุงรักษาโปรแกรมและข้อมูล

2.1.6 หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ได้แก่ กลไกการทำงานรูปแบบการทำงาน ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับต่ำ

2.1.7 การจัดข้อมูล ได้แก่ การจัดข้อมูลเบื้องต้นโครงสร้างข้อมูล และการจัดการฐานข้อมูล

### 2.2 มาตรฐานการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น 3-4 มีรายละเอียดดังนี้

#### 2.2.1 มาตรฐานการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานที่ 4.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร และการแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตาราง 2.1 แสดงข้อมูลมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3	มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 4
<p>(1) เข้าใจหลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของระบบคอมพิวเตอร์</p> <p>(2) เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>(3) มีความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>(4) ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ</p> <p>(5) เข้าใจหลักการและวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>(6) เข้าใจหลักการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>(7) ค้นหาข้อมูล ความรู้ และติดต่อสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>(8) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสม</p> <p>(9) ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงการจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึกและมีความรับผิดชอบ</p>	<p>(1) เข้าใจหลักการและวิธีการของสารสนเทศ</p> <p>(2) เข้าใจองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์</p> <p>(3) เข้าใจระบบคอมพิวเตอร์ระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>(4) เข้าใจข้อกำหนดของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(5) จัดเก็บและบำรุงรักษาสารสนเทศให้ถูกต้องและเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ</p> <p>(6) เข้าใจหลักการและวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล</p> <p>(7) เข้าใจหลักการพัฒนาโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>(8) ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน</p> <p>(9) ติดต่อสื่อสารค้นหาข้อมูล และหาความรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>(10) ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจ</p> <p>(11) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน</p> <p>(12) ใช้คอมพิวเตอร์สร้างงานอย่างมีจิตสำนึกและมีความรับผิดชอบ</p>

### 3. กระบวนการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1 ความหมายของกระบวนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วยคำ 4 คำ ซึ่งได้แก่ กระบวนการ การจัดการ การเรียน และการสอน ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายของคำทั้ง 4 นี้ ไว้แตกต่างกัน ดังนี้

#### 3.1.1 ความหมายของกระบวนการ

แรนดอล์ฟ (Randolph, 2003, p. 1305) ได้ให้ความหมายของคำนี้ไว้ดังนี้

1) ลำดับขั้นตอนที่ถูกจัดไว้ เพื่อที่จะทำให้บรรลุเป้าหมาย เช่น ลำดับการเกิดขึ้นเองของเหตุการณ์ทางธรรมชาติ และผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงที่ละน้อยๆ การเริ่มต้นที่ยังไม่เสร็จสิ้นกระบวนการ การนำเข้ามาเป็นกระบวนการ การกำจัดสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องเพื่อหาคำตอบ

2) การจัดเตรียมสิ่งต่างๆ ไว้เพื่อเข้าสู่การจัดทำ เช่น การเตรียมสิ่งต่างๆ เพื่อประกอบอาหาร การติดต่อเชื่อมโยง การให้ข้อมูลคอมพิวเตอร์ หรือการเคลื่อนไหว โดยการเดินทางอย่างช้าๆ และระมัดระวังในเส้นทางพิเศษเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม

เรจซัย จงพิพัฒน์สุข (2531, หน้า 18) กล่าวว่า กระบวนการ หมายถึง ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ค่อยๆ เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีระเบียบกรรมวิธี

วิทย์ เทียงบุญธรรม (2541, หน้า 673) ได้กล่าวว่า process ในความหมายตามคำนามและสรรพนาม หมายถึง ระบบการดำเนินงาน แนวทาง กรรมวิธี วิธีปฏิบัติ ขั้นตอน การปฏิบัติ ความหมายตามคำกริยา หมายถึง การทำให้ผ่านกระบวนการ ปฏิบัติการ จัดการ ความหมายตามคำวิเศษณ์ หมายถึง ซึ่งผ่านกระบวนการ เกี่ยวกับหรือผ่านกระบวนการ

ชาญชัย ยมดิษฐ์ (2548, หน้า 65) ได้สรุปความหมายของกระบวนการ ที่เป็นคำนามว่า หมายถึง กรรมวิธีในการดำเนินการปฏิบัติงานโดยผ่านขั้นตอนที่เป็นระบบระเบียบมีระบบทำให้การเปลี่ยนแปลงเป็นไปอย่างเป็นธรรมชาติ เพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

#### 3.1.2 ความหมายของการจัดการ

วิทย์ เทียงบุญธรรม (2541, หน้า 536) กล่าวว่า การจัดการ หมายถึง การบริหาร การควบคุม การปกครอง และความสามารถในการควบคุม

กระทรวงศึกษาธิการ (2542, หน้า 139) ได้นำคำกล่าวของทวิตต์ ญาณประทีป ภาระบุญไว้ว่า จัดการ หมายถึง การควบคุมงาน สั่งงาน ดำเนินงาน และแปลว่าผู้นำ รวมความแล้ว การจัดการ แปลว่า ผู้ดำเนินการ ผู้ควบคุมงาน

ในขณะที่ กระทรวงศึกษาธิการ (2543, หน้า 7) นำความหมายที่ ไชศรี คนจริง ได้ให้ความหมายไว้ว่า การจัดการ หมายถึง หน้าที่จัดระเบียบ การดำรงไว้ซึ่งสภาพภายใน

ในของกลุ่มหรือหน่วยงาน เพื่อให้หน่วยงานทำงานจนบรรลุวัตถุประสงค์ของกลุ่มร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและได้ผลดีที่สุด

กระทรวงศึกษาธิการ (2542ข, หน้า 8) ระบุว่า การจัดการ คือ กระบวนการที่ผู้จัดการใช้ศิลปะและกลยุทธ์ต่างๆ ดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนโดยอาศัยความร่วมมือร่วมใจของสมาชิกในองค์การ การตระหนักถึงความสามารถ ความถนัด ความต้องการ และความมุ่งหวังด้านความเจริญก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของสมาชิกในองค์การควบคู่ไปด้วยองค์การถึงจะสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

เคอร์ค (Quirk, 2003, p. 999) กล่าวว่า management หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและการจัดระบบการทำงานของบริษัทหรือองค์กร และอีกนัยหนึ่งคือ การที่บุคคลควบคุมและจัดระบบของสถานการณ์ที่แตกต่างกันซึ่งเกิดเข้ามาในชีวิตหรือการทำงาน

ชาญชัย ยมดิษฐ์ (2548, หน้า 66) ได้กล่าวถึง การจัดการ ว่าหมายถึง กระบวนการดำเนินงานต่างๆ ที่จะควบคุมและจัดระบบการทำงานตามองค์ประกอบและขั้นตอนการดำเนินงานของตนหรือองค์การให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

### 3.1.3 ความหมายของการเรียนรู้

สุรางค์ โคว์ตระกูล (2541, หน้า 185) ให้ความหมายว่า การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือจากการฝึกหัด รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงปริมาณความรู้ของผู้เรียน

ทิสนา แชมมณี (2545, หน้า 1) ให้ความหมายไว้ว่า “การเรียนรู้ (Learning)” มีขอบเขตที่ครอบคลุมความหมาย 2 ประการ คือ การเรียนรู้ ในความหมายของ “กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)” ซึ่งหมายถึงการดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน หรือการใช้วิธีการต่างๆ ที่ช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ และการเรียนรู้ ในความหมายของ “ผลการเรียนรู้ (learning outcome)” ซึ่งได้แก่ ความรู้ความเข้าใจในสาระต่างๆ ความสามารถในการกระทำ การใช้ทักษะกระบวนการต่างๆ รวมทั้งความรู้สึกรู้สึกหรือเจตคติอันเป็นผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้หรือการใช้วิธีการเรียนรู้ กล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า การเรียนรู้มีลักษณะเป็นทั้งผลลัพธ์อันเป็นเป้าหมายปลายทาง (ends) และวิธีการนำไปสู่เป้าหมาย (mean) ซึ่งลักษณะทั้งสองเป็นองค์ประกอบที่สัมพันธ์กันและส่งผลกระทบต่อกัน



การเรียนรู้ ตามความหมายทางจิตวิทยา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลอย่างค่อนข้างถาวร อันเป็นผลมาจากการฝึกฝนหรือการมีประสบการณ์ ([http://www.sobkroo.com/rn\\_05.htm](http://www.sobkroo.com/rn_05.htm), 2551)

การเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการ (process) ที่อินทรีย์มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวรหรือค่อนข้างถาวร อันเนื่องมาจากการประสบการณ์หรือการฝึกหัด ที่เรียกว่าเป็นกระบวนการ เพราะการเรียนรู้ต้องอาศัยระยะเวลาในการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม และคำว่า พฤติกรรม นั้นไม่ใช่ หมายถึง การแสดงออกแต่เพียงอย่างเดียว แต่หมายถึง ศักยภาพ หรือความสามารถที่ซ่อนเร้นอยู่ในของแต่ละบุคคล ซึ่งบางครั้งอาจจะไม่แสดงออกมาให้เห็นเป็นพฤติกรรมที่ชัดเจนได้ ([http://edt.kmutt.ac.th/e-learning/project\\_phycology/unit9.htm](http://edt.kmutt.ac.th/e-learning/project_phycology/unit9.htm), 2551)

### 3.1.4 ความหมายของการสอน

ความหมายของการสอนนั้นสามารถให้ความหมายได้หลายประเด็น ได้แก่ ความหมายตามรูปศัพท์ ความหมายที่เป็นศิลป์ ความหมายที่เป็นศาสตร์ และความหมายที่เป็นกรปฏิบัติงานตามวิชาชีพ แต่ในที่นี้จะได้กล่าวถึงความหมายของการสอนตามรูปศัพท์ ซึ่งมีคำที่ใช้ในภาษาอังกฤษอยู่ 2 คำ คือ teaching และ instruction ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้

แบ็บค็อก (Babcock, 1965, p.234) ให้ความหมายของคำว่า teaching ว่าหมายถึง ดำเนินการ ฝึกหัด หรือการอาชีพเกี่ยวข้องกับการสอน (to act, practice, or professional of teaching) ส่วนอีกความหมายหนึ่งหมายถึงบางสิ่งซึ่งถูกสอน การสอน การสอนสิ่ง (Something that is taught, instruction, doctrine)

แบ็บค็อก (Babcock, 1965, p.234) ให้ความหมายของ Instruction ว่าหมายถึง 1) บางสิ่งที่ถูกจัดกระทำให้ชัดเจนขึ้น (something that instruction or is imparted) 2) การแจ้งข่าวสาร, ข่าว (information, news) 3) คุณภาพหรือสถานการณ์ที่ถูกจัดกระทำให้เกิดการเรียนรู้ การสอน (the quality or state of being instructed)

เคอร์ค (Quirk, 2003, p.1701) กล่าวว่า การสอน (teaching) หมายถึง งานที่เกี่ยวกับอาชีพของครู และอีกความหมายหนึ่งเป็นการกล่อมเกลาคูคนทางด้านศาสนา และการเมืองแก่ประชาชนโดยกลุ่มคนหรือบุคคล

เคอร์ค (Quirk, 2003, p.844) กล่าวว่า การสอน (instruction) หมายถึง ข้อเขียนที่แสดงวิธีการทำบางอย่างตามที่แนะนำไว้ตามลำดับขั้น และอีกความหมายหนึ่งเป็นทักษะและเนื้อหาเฉพาะ

ชัยวงศ์ พรหมวงศ์ (2534, หน้า 17) กล่าวว่า teaching แปลว่า “การสอน” คือ การทำให้มีความรู้หรือให้สามารถทำอะไรได้เป็นกระบวนการทางเดียวที่ยึดครูผู้สอนเป็นหลัก และ Instruction แปลว่า “การเรียนการสอน” (to teach and to be taught) เป็นกระบวนการ การสอน คือการให้ และการรับความรู้แก่ผู้เรียนซึ่งเป็นฝ่ายรับ ในขณะที่เดียวกับผู้สอน คือครูก็เกิดการเรียนรู้จากการตอบสนองของนักเรียนด้วย

ชาอุชัย ยมดิษฐ์ (2548, หน้า 10) กล่าวว่า การสอน (teaching) เน้นการดำเนินการสอนในขณะที่ครอบคลุมชีวิตของผู้เรียนทุกส่วน โดยมีครูเป็นผู้กำหนดผลการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนการสอนตามที่ครูพอใจในทุกๆ ด้านของผู้เรียน แต่การสอน (instruction) มีความหมายคล้ายกับการสอน (teaching) แต่มุ่งเน้นไปที่การจัดกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่งโดยเฉพาะ ภารกิจของการสอนอาจไม่ครอบคลุมกว้างขวางแบบการสอน (Teaching) แต่มุ่งหวังผลได้จากการสอนเพราะมีการวางแผน ดำเนินกระบวนการ และการประเมินอย่างเป็นระบบครบวงจร สามารถตรวจสอบปรับปรุงได้

### 3.1.5 ความหมายของกระบวนการจัดการเรียนการสอน

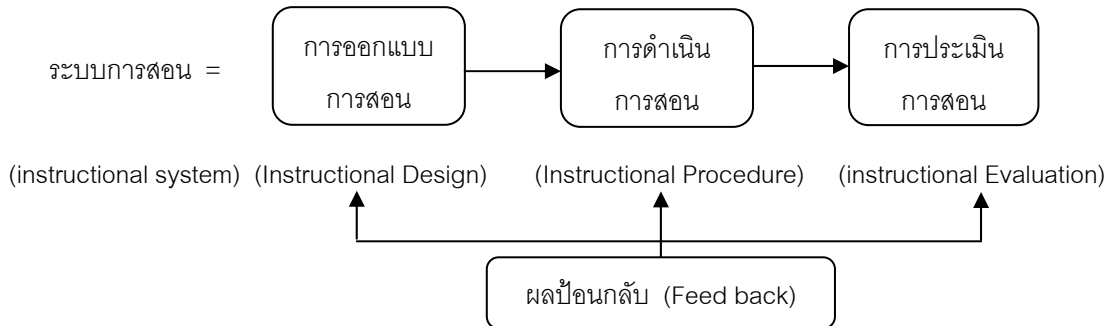
ชาอุชัย ยมดิษฐ์ (2548, หน้า 66) กระบวนการจัดการเรียนการสอน หมายถึง วิธีการหรือกลวิธีในการใช้ความพยายามของครูที่จะดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล โดยในกระบวนการจัดการเรียนการสอนนั้น ต้องบูรณาการส่วนต่างๆ อย่างเหมาะสมและกลมกลืนกับหลักการ ทฤษฎี ความก้าวหน้าทางวิชาการ ผู้เรียน ผู้สอน รูปแบบ วิธีการ ศิลปะการสอน การวัดและประเมินผล ตลอดจนปัจจัยสภาพแวดล้อม และทรัพยากรที่มีอยู่ในช่วงเวลาขณะที่สอนได้อย่างดี

## 3.2 องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน

ด้วยเหตุที่การสอนเป็นระบบและมีกระบวนการ ดังนั้น เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจพื้นฐานของระบบ จำเป็นต้องศึกษาองค์ประกอบการสอน ซึ่งมีผู้กล่าวไว้ดังนี้

นิคม ทาแดง (2538, หน้า 14) กล่าวว่า สิ่งแรกที่มีวิเคราะห์ระบบการสอนต้องปฏิบัติเป็นลำดับแรกคือ 1) จะต้องสำรวจและวิเคราะห์ให้เข้าใจถึงขอบข่าย วัตถุประสงค์ ข้อจำกัดและทรัพยากรของระบบนั้นๆ จนสามารถกำหนดขอบข่ายอ้างอิง (term of reference) 2) ต้องทำความเข้าใจกับคำที่ใช้ (terminology) และสิ่งแวดล้อมของระบบ และ 3) การสำรวจและวิเคราะห์ระบบจะต้องมุ่งให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบ 3 ด้าน คือ 1) ปัจจัยที่จำเป็นต่อการตัดสินใจระบบ 2) กระบวนการของระบบทั้งที่ผิดพลาด และที่มีข้อบกพร่องต่างๆ 3) ข้อมูลที่ใช้ปัจจัยนำเข้าและผลลัพธ์

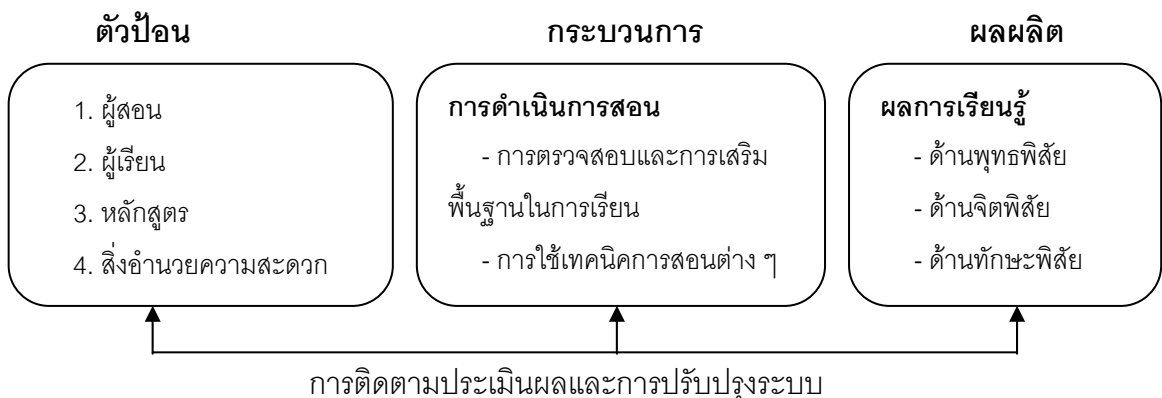
นิคม ทาแดง (2538, หน้า 50) กล่าวถึงแนวคิดของ เสริมศรี ไชยศรี ที่กล่าวว่า ระบบการสอนมีองค์ประกอบ ดังนี้



ภาพ 2.1 องค์ประกอบระบบการเรียนการสอน

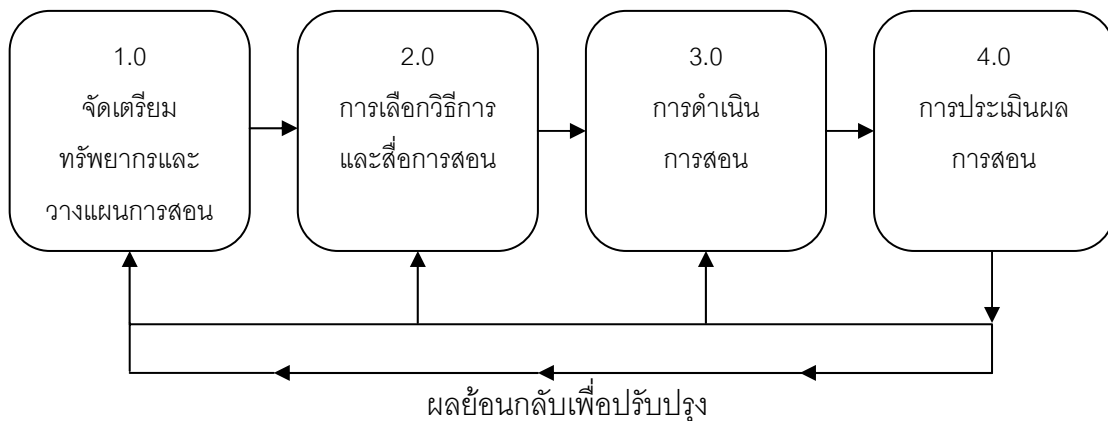
ลักษณะข้างต้นแสดงให้เห็นการออกแบบการเรียนการสอนเป็นสิ่งแรกที่ต้องกระทำและมีความชัดเจนเพียงพอสำหรับการดำเนินการสอนได้

บุญชม ศรีสะอาด (2541, หน้า 5) กล่าวถึง กระบวนการเรียนการสอนว่าต้องประกอบด้วยองค์ประกอบดังภาพต่อไปนี้



ภาพ 2.2 องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน

ชัยวงศ์ พรหมวงศ์ (2534, หน้า 175) ระบุว่า องค์ประกอบของระบบการสอน มี 4 องค์ประกอบ คือ 1) การจัดเตรียมทรัพยากรและการวางแผน 2) การเลือกวิธีการและสื่อการสอน 3) การดำเนินการสอน 4) การประเมินผลการสอน รวมทั้งการประเมินผลย้อนกลับเพื่อปรับปรุง ซึ่งแสดงความสัมพันธ์กันดังภาพ



ภาพ 2.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบการสอน

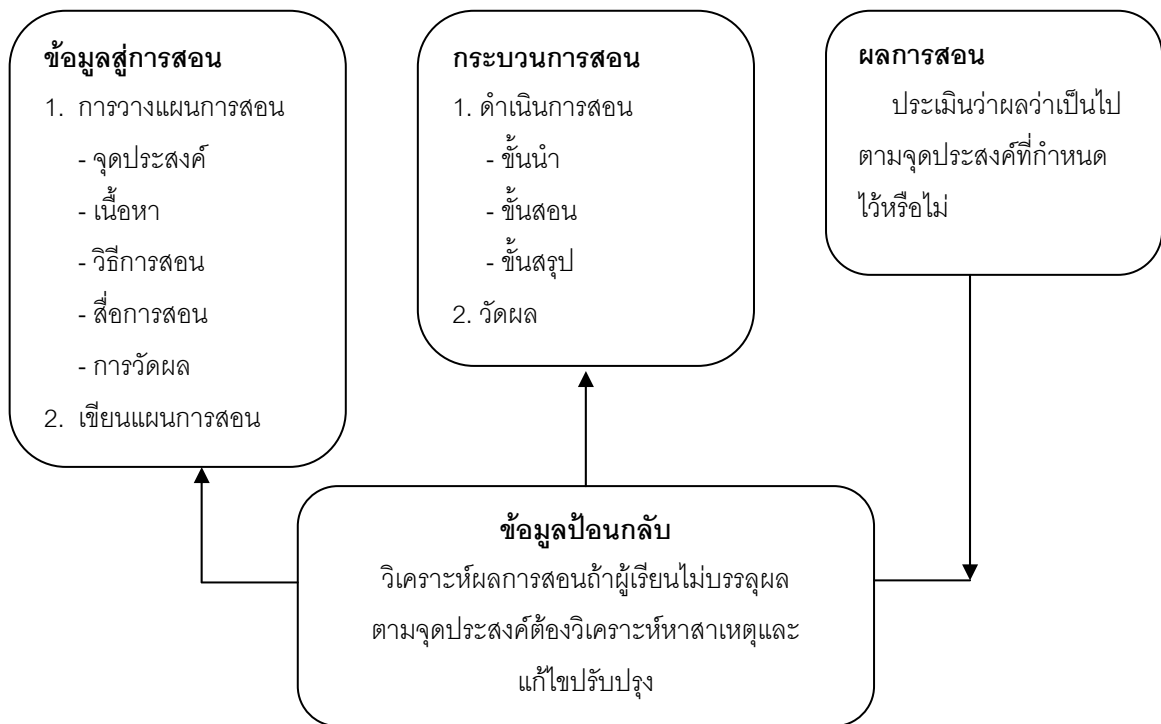
อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540, หน้า 22) สรุปว่า ระบบการสอน หมายถึง การจัดองค์ประกอบของการสอนไว้อย่างมีลำดับขั้นตอน และมีความสัมพันธ์กันเพื่อสะดวกต่อการนำไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทางของการสอนที่กำหนดไว้ โดยองค์ประกอบของระบบการสอน แบ่งออกได้ 3 องค์ประกอบ

1. ข้อมูลสู่การสอน (Input) ได้แก่ การวางแผนการสอนทั้งด้านจุดประสงค์การสอน เนื้อหา กิจกรรมการสอน สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล แล้วเขียน เป็นแผนการสอน

2. กระบวนการสอน (Process) ได้แก่ เป็นขั้นตอนดำเนินการสอนตามแผนการสอน ที่เขียนไว้ นับตั้งแต่ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นการสอน และขั้นสรุป ในขั้นนี้หัวใจสำคัญอยู่ที่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ทักษะและเทคนิคการสอนของผู้สอนที่จะทำให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ได้ดีที่สุด เมื่อดำเนินการแล้วต้องมีการวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย

3. ผลการสอน (Output) ได้แก่ เป็นขั้นการประเมินผลพฤติกรรมผู้เรียนว่าเกิดผลสัมฤทธิ์มากน้อยเพียงใดหลังจากที่ได้ผ่านกระบวนการเรียนการสอนแล้ว โดยนำผลการวัดมาประเมิน ถ้าผู้เรียนไม่บรรลุผลตรงตามจุดประสงค์ ก็จำเป็นต้องพิจารณาหาสาเหตุว่ามีข้อบกพร่องในจุดใด แล้วปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้ระบบการสอนที่มีประสิทธิภาพเพื่อนำไปใช้ต่อไปได้

องค์ประกอบของระบบการสอนทั้ง 3 นี้ จะเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันโดยตลอด การเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งจะมีผลต่อองค์ประกอบอื่น และข้อบกพร่องขององค์ประกอบหนึ่งก็จะส่งผลให้องค์ประกอบอื่นบกพร่องด้วย ดังภาพ



ภาพ 2.4 ระบบการเรียนการสอน

### 3.3 องค์ประกอบการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 3.3.1 การออกแบบ (design) คือ กำหนดสภาพการเรียนรู้

##### 1) การออกแบบระบบการสอน (instructional systems design)

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ (2550, หน้า 3) ด้านการจัดการเรียนการสอน

- (1) มีหลักสูตรและแผนจัดการเรียนการสอนแต่ละสาระการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ และการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด
- (2) มีรูปแบบการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลาย
- (3) ผู้สอนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการออกแบบ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) ผู้สอนเป็นแบบอย่าง และสอนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยคำนึงถึงกฎหมาย คุณธรรม และจริยธรรม
- (5) มีระบบแนะแนวและให้คำปรึกษาทางการเรียนรู้ แก่ผู้เรียน และประชาชนผู้รับบริการ

## 2) ออกแบบเนื้อหาสาระ (message design)

การออกแบบการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นจะต้องประกอบด้วยเนื้อหาสาระเกี่ยวกับข้อมูลสารสนเทศ บทบาทและวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย และการสื่อสารบนเครือข่ายเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางการงานอาชีพและเทคโนโลยี สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี (<http://it.benchama.ac.th/ebook3/page/index.htm>)

## 3) กลยุทธ์การสอน (instructional strategies)

เป็นการปฏิวัติการสอนขั้นพื้นฐานโดยนำ ICT เข้ามาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้แก่ครูและนักเรียน นอกจากนี้สิ่งที่สำคัญที่สุดในการเปลี่ยนแปลงคือความคิดเห็นของครูในเรื่องของการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญและเป็นประโยชน์ข้อมูลที่ครูมีนั้นมีความสำคัญและจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนเป็นอย่างมากและ ระบบ ICT ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนจะสร้างความคล่องตัวให้กับโรงเรียนมากยิ่งขึ้น ซึ่งในอดีตมีเพียงครูที่สอนในบางวิชาเท่านั้นที่มีส่วนในการปรับปรุงการเรียนการสอนเมื่อใช้ ICT ในห้องเรียนจะทำให้ครูทุกคนได้มีส่วนร่วมกับการปรับปรุงการเรียนการสอนในห้องทั้งนี้ครูควรพิจารณาว่ามีอะไรที่ต้องเปลี่ยนแปลงบ้าง มีเงื่อนไขอะไรบ้าง บทบาทครูต้องเป็นอย่างไร เงื่อนไขต่างๆ ต้องมีความสัมพันธ์กับการควบคุมและกลยุทธ์ต่างๆ ที่จะนำ ICT มาใช้ในห้องเรียนเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การปฏิวัติการสอนของ ICT อีกประการหนึ่งคือ การเพิ่มวิธีการสอนในห้องเรียนครูควรพัฒนาแผนการสอน การปฏิบัติและเทคนิคในการสอนรวมถึงสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้กับ ICT ห้องเรียน การใช้ ICT ในการสอนแบ่งออกเป็น 5 แบบ

([http://alcob.com/~acenwebzine/archive\\_3/thai/special\\_issue1.htm](http://alcob.com/~acenwebzine/archive_3/thai/special_issue1.htm)) คือ

(1) เป็นเครื่องมือสำหรับการสอนอาชีวบท รวมถึงข้อมูลสนับสนุนต่างๆ ยกตัวอย่างเช่น การกระจายเสียง การฉายวิดีโอ CD-ROM ในรูปแบบต่างๆ (เสียงและการ์ตูน) ซึ่งจะเหมาะสมกับเยาวชนทุกระดับ ทั้งยังเหมาะสำหรับการสอนที่จะบรรยายเฉพาะเนื้อหาที่ยังไม่ลึกซึ้งหรือเน้นไปทางใดทางหนึ่ง

(2) ใช้สำหรับการเรียนรู้ซึ่งสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจความถูกต้องและใช้สำหรับประเมินผลแก่เยาวชน (รวมถึงการให้นักเรียนประเมินผลกันเองอีกด้วย) ในระหว่างชั่วโมงเรียนหรือเป็นการบ้านก็ได้ เพราะฉะนั้นครูควรใช้ ICT เพื่อประเมินผลของนักเรียนและการทำงาน หรือจะใช้เป็นเครื่องมือวัดผลตอบสนองก็ได้

(3) เพื่อทำให้เกิดการสอนในหลายรูปแบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นถึง  
จุดยืนสำหรับการปฏิบัติ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การเรียนรู้ด้วยตนเองและการทำวิจัย

(4) สำหรับการสร้างสรรค์ความคิดใหม่ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจ  
ของนักเรียนและกระตุ้นให้ทุกคนมีส่วนร่วมด้วย

(5) สำหรับเปลี่ยนแปลงบรรยากาศจากการใช้กระดานดำ หรือก่อนจะ  
หมดเวลาเรียนเพื่อส่งกลับบ้านหรือสรุปการเรียนการสอน แต่ส่วนใหญ่จะนิยมใช้ตอนเริ่มต้นของ  
ชั่วโมงเรียนประเด็นสุดท้ายในการปฏิบัติการเรียนการสอนโดยการใช้ ICT ในห้องเรียนคือ การ  
สร้างการสนทนาทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการช่วยเหลือและสนับสนุนการสอน  
หนังสือต่อไป เนื่องจากต้องมีการพึ่งพาซึ่งกันและกัน ทั้งนี้ครูสามารถใช้พื้นที่การสนทนาเพื่อให้  
บรรลุเป้าหมายดังต่อไปนี้คือ สำหรับปกป้องสิทธิและความต้องการของตนเองสามารถค้นหา  
คำแนะนำทางวิชาการได้ให้การช่วยเหลือแก่ผู้คนที่ต้องการพิจารณาตัวเอง แลกเปลี่ยนข้อมูล  
ข่าวสารเกี่ยวกับวิธีการสอนว่าควรที่จะพัฒนาไปทางไหน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น นอกจากนี้ยังมี  
วิธีการอีกมากมายที่จะช่วยพัฒนาการศึกษาทั่วไปและโอกาสในการจัดหางาน

#### 4) ลักษณะผู้เรียน (learner characteristics)

ผู้เรียนสามารถใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยมี

จุดมุ่งหมาย (<http://learners.in.th/blog/napha5/124016>) คือ

(1) การรู้เทคโนโลยีและการรู้สารสนเทศ ในระดับพื้นฐานเพื่อ  
สามารถเข้าถึงและสามารถใช้ไอซีทีเพื่อการค้นคว้า รวบรวม และประมวลผลจากแหล่งต่างๆ  
และเพื่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่

(2) บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีและทักษะการจัดการ  
สารสนเทศเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานเป็นทีม

(3) กระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาคุณค่า ทักษะ และจริยธรรมในเชิง  
บวกในการใช้ไอซีทีซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและกระบวนการคิดอย่างวิเคราะห์

(4) ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเข้าถึง ใช้ และเรียนรู้ทักษะไอซีทีใน  
การศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยหลักสูตรพื้นฐาน

(5) ต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสในการใช้และพัฒนาความรู้  
ไอซีทีในทุกสาขาวิชา และเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนมีการใช้ไอซีทีให้มากขึ้น

(6) กระบวนการเรียนการสอนต้องไม่จัดเฉพาะในชั้นเรียน  
เท่านั้น ผู้เรียนควรมีโอกาสสัมผัสโลกภายนอกผ่านเครือข่ายไอซีที การรู้ไอซีที และมีการ

พัฒนาการของทัศนคติที่ดีต่อไอซีทีที่ตามความต้องการของแต่ละคน

(7) นักเรียนทุกคนที่เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และปีที่ 6 สามารถใช้โปรแกรมประมวลคำและตารางการคำนวณได้ นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 สามารถเขียนโปรแกรมได้

(8) นักเรียนทุกคนในโรงเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ 1-100 คนขึ้นไปใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลได้

### 3.3.2 การพัฒนา (development) กระบวนการเปลี่ยนการออกแบบ

1) เทคโนโลยีสิ่งพิมพ์ (print technologies) เช่น หนังสือ สิ่งพิมพ์ ภาพนิ่ง ซึ่งสิ่งพิมพ์อาจจะประกอบไปด้วย รูปภาพ ข้อความ ตัวอักษร

2) เทคโนโลยีโสตทัศนูปกรณ์ (audiovisual technologies) จะนำเสนอเป็นรูปธรรมและนามธรรม

3) เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (computer – based technologies) เป็นการพัฒนาจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ให้มีการจัดเก็บข้อมูล ข่าวสารในรูปแบบดิจิทัล

4) เทคโนโลยีบูรณาการ (integrated technologies) การรวมเอาสื่อหลายประเภทมารวมกันโดยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุม

### 3.3.3 การใช้ (utilization) กระบวนการ และแหล่งทรัพยากรเพื่อการเรียนการสอน

1) ทั้งส่วนที่เป็นกระบวนการ และทรัพยากรในการเรียนรู้ มีความจำเป็นต้องกำหนดให้ผู้เรียนสามารถใช้สื่อและกิจกรรมนั้นๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการเตรียมตัวผู้เรียนและกำหนดผลตอบสนอง และให้คำแนะนำระหว่างการเรียน มีการแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียนทราบ

2) การเผยแพร่นวัตกรรม เป็นกระบวนการในการสื่อสาร ซึ่งขึ้นอยู่กับ การวางแผนและวัตถุประสงค์ในการเลือกรับ การเลือกใช้สื่อการสอนตามสภาพความเป็นจริง มีการใช้อย่างต่อเนื่องและเป็นขั้นตอน ซึ่งวัตถุประสงค์ในการใช้เพื่ออำนวยความสะดวก และเหมาะสมกับแต่ละบุคคล สร้างให้สอดคล้องกับสภาพและบริบทของการเรียน

### 3.3.4 การจัดการ (management) ควบคุมกระบวนการทางเทคโนโลยีการศึกษา ตลอดจนการวางแผน การจัดการ การประสานงาน และการให้คำแนะนำ

1) การจัดการโครงการ เกี่ยวกับการวางแผน การติดตาม ควบคุมการออกแบบและการพัฒนาการสอน



2) การจัดการแหล่งทรัพยากร เป็นการควบคุมทรัพยากรที่สนับสนุนระบบและการบริการ

3) การจัดการระบบบริการ วิธีการในการนำเอาองค์ความรู้ไปสู่ผู้เรียน เกี่ยวข้องกับ Hardware, Software ผู้ใช้ ผู้พัฒนา ผู้ออกแบบ ผู้สอน

4) การจัดการสารสนเทศ เป็นการวางแผน ติดตาม ควบคุมให้การเก็บรวบรวมการถ่ายโอน หรือกระบวนการในการจัดการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้

3.3.5 การประเมิน (evaluation) หาข้อมูลเพื่อกำหนดความเหมาะสมของการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) การวิเคราะห์ปัญหา
- 2) เกณฑ์การประเมิน
- 3) การประเมินความก้าวหน้า
- 4) การประเมินผลสรุป

เป็นกระบวนการที่ใช้ในการตัดสินใจ ว่ากระบวนการเรียนการสอนมีความเหมาะสมหรือไม่ ดังต่อไปนี้

1) ปัญหาที่ตัวแปรอะไรบ้าง โดยการใช้สารสนเทศช่วยในการตัดสินใจ

2) วิธีการในการตัดสินใจว่า ผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

3) เป็นการวัดระหว่างเรียนและหลังเรียน วัดระหว่างเรียนเพื่อดูว่าผู้เรียนรับข้อมูลข่าวสารได้อย่างเหมาะสมหรือไม่ วัดหลังเรียนเพื่อ ประเมินและใช้ในการตัดสินใจ

การใช้เทคโนโลยีสำหรับการวางแผนการประเมินการสอน เป็นการกล่าวเกี่ยวกับการวางแผนการสอน การเรียนรู้ และการประเมินผล โดยมีจุดประสงค์ของการประเมินในชั้นเรียนดังนี้

1) การประเมินสำหรับการเรียนรู้ คือ การตัดสินใจที่ให้ข้อมูลครูเพื่อการปรับปรุง และใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังเน้นคุณค่าว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนในทิศทางที่มีคุณสมบัติเฉพาะ แต่สามารถที่จะจดจำ หรือทำนายรูปแบบและทิศทางที่นักเรียนหลายๆ คน ติดตาม มีความต้องการอย่างระมัดระวังในการออกแบบของครู ดังนั้นจะต้องมีการใช้ผลลัพธ์ของข้อมูลที่จะอธิบาย ไม่เพียงแต่นักเรียนจะต้องรู้เท่านั้น แต่สามารถที่จะได้รับวิธีการมองเห็น เมื่อไร และขณะใดที่นักเรียนจะต้องมีการประยุกต์ในสิ่งที่เขาารู้ ครูสามารถที่จะใช้ข้อมูลเป็นแนวทางและเป้าหมายในการสอนและแหล่งการเรียนรู้ และผลตอบกลับเพื่อที่

นักเรียนจะมีการเรียนรู้ที่กว้างขวางขึ้น

2) บทบาทของครูเกี่ยวกับการประเมินสำหรับการเรียนรู้ การประเมินสำหรับการเรียนรู้เกิดขึ้นโดยตลอดกระบวนการเรียนรู้ โดยเน้นการปฏิสัมพันธ์กับครู ซึ่งปรับการสอนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์เป้าหมาย โดยจำแนกการเรียนรู้ที่เหมาะสมและความจำเป็นกับกลุ่มนักเรียน วิธีการคัดเลือกและปรับปรุงเครื่องมือและแหล่งการเรียนรู้ และสร้างสรรค์กลยุทธ์การเรียนรู้ที่แตกต่างและการเรียนรู้โอกาสสำหรับการช่วยเหลือให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีการเตรียมการทันที่กับผลตอบกลับและทิศทางของนักเรียนที่จะเกิดขึ้น ดังนั้นการประเมินคือการเรียนรู้ เป็นขบวนการของการพัฒนาและสนับสนุนพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยสำหรับนักเรียน การประเมินคือการเรียนรู้ จุดเน้นของบทบาทของนักเรียนคือเกณฑ์การเชื่อมต่อระหว่างการประเมินและการเรียนรู้ ในขณะที่นักเรียนกำลังทำกิจกรรม การพัวพัน และการวัดค่าวิกฤติ ความสัมพันธ์ของความรู้ก่อนหน้าและสามารถนำมาใช้สำหรับการเรียนรู้ใหม่คือการปรับกระบวนการในการวัดทักษะพิสัย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเมื่อไรที่นักเรียนที่ทำหน้าที่ช่วยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของพวกเขาเองและใช้ผลตอบกลับของการเรียนรู้ที่จะทำให้มีการปรับปรุงการพัฒนา และการเปลี่ยนแปลงนอกจากนี้ครูสามารถที่จะช่วยนักเรียนพัฒนา แบบฝึก และมีความสะดวกสบายกับผลสะท้อนเกี่ยวกับการวิเคราะห์ค่าวิกฤติของการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง

3) บทบาทของครูเกี่ยวกับการประเมินคือ

- (1) รูปแบบและการสอนขึ้นกับทักษะของการประเมินด้วยตนเอง
- (2) เป็นคนแนะนำนักเรียนในการกำหนดจุดมุ่งหมาย และแรงกระตุ้นและความก้าวหน้าในภาคหน้า
- (3) กำหนดตัวอย่างและรูปแบบของแบบฝึกที่ดีแลคุณภาพของการทำงาน
- (4) ทำงานร่วมกับนักเรียนเพื่อพัฒนาเกี่ยวกับวิกฤติในการทำแบบฝึก

การประเมินของการเรียนรู้คือการสรุปรวมธรรมชาติประโยชน์ในการยืนยันในสิ่ง ที่นักเรียนจะต้องรู้และสามารถทำได้ การแสดงบทบาทสมมุติ มีผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์หลักสูตร ที่สำคัญสามารถที่จะแสดงให้เห็นว่าวิธีการเรียนในแต่ละสถานที่ที่มีความสัมพันธ์กันได้ ครูสามารถทำให้สอดคล้องกันระหว่างการเรียนรู้ได้ว่าพวกเขามีการใช้การประเมินที่มีความแม่นยำ ดังนั้นเราสามารถนำข้อมูลมาเพื่ออ้างเหตุผล หรือการตัดสินใจ

4) บทบาทของครูเกี่ยวกับการประเมินของการเรียน

โดยสามารถอธิบายได้ชัดเจนของการได้รับการเรียนรู้ มีกระบวนการทำให้เป็นไป สำหรับนักเรียนเพื่อที่จะแสดงบทบาทการเรียนรู้และทักษะโดยจัดระดับของเครื่องมือกลไกสำหรับการประเมินในผลลัพธ์ที่เหมือนกัน ลักษณะของการประเมินจะต้องมีความสัมพันธ์ กันแต่ปัญหาที่เกิดขึ้นจากแบบประเมิน คือ

1. ความสมดุล และ ความตึงเครียดของการประเมินเนื่องจากการเรียน จะต้องมีการปรับในหลายๆ ตัวแปร และจุดประสงค์ที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงไม่ใช่เรื่องง่ายที่จะทำให้ การประเมินมีความถูกต้องที่สุด

2. การวางแผนในกระบวนการประเมิน จะต้องเป็นไปตามความต้องการ และขึ้นอยู่กับ การเชื่อมต่อทางตรรกวิทยา ท่ามกลางจุดประสงค์ วิธีการและผลลัพธ์ที่ต้องการ

3. การรายงานผล พื้นฐานของการรายงานผลคือ เพื่อจะรายงานให้ ผู้ปกครองและนักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับความสำเร็จของนักเรียนในระยะเวลา และเพื่อการตัดสินใจ เกี่ยวกับวิชาที่ต้องการเรียนในอนาคต

4. การเลือกใช้เครื่องมือสำหรับการประเมิน มีหลากหลายวิธีที่จะสะสม ความเชื่อมโยง และรายงานข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนจะต้องรู้และต้องทำใน ตอนท้าย และมีหลายแหล่งข้อมูลที่ทำนายสำหรับครู ถึงแม้ว่าหลายๆ วิธีอาจจะเป็นวิธีที่ เหมาะสมกับการประเมินตลอดการเรียนการสอนและเหมาะสำหรับการประเมินในตอนท้าย โดยเครื่องมือสำหรับการประเมินมี ดังนี้

#### วิธีการเก็บข้อมูล

1. การตั้งคำถาม การถามเกี่ยวกับจุดเน้นในห้องเรียนเพื่อความเข้าใจ

2. การสังเกต การสังเกตกระบวนการการทำงาน

3. การบ้าน ใ้ทำงานไปทำเพื่อความเข้าใจ

4. การเรียนที่เน้นการอภิปรายและการสัมภาษณ์ เป็นการอธิบายกัน ระหว่างเพื่อนๆ ภายในห้อง

5. การนำเสนอ เปิดโอกาสสำหรับนักเรียนที่จะแสดงเกี่ยวกับการเรียน แบบปากเปล่าและการฉายแพร่ภาพ

6. การทดสอบย่อย ทดสอบ เปิดโอกาสสำหรับนักเรียนที่จะแสดง เกี่ยวกับการเรียน

7. การประเมินทางคอมพิวเตอร์

### วิธีการอธิบายข้อมูล

1. การพัฒนาความต่อเนื่อง ข้อมูลแสดงลักษณะเฉพาะอธิบายการเรียนรู้ ขอบเขตของการเรียนรู้ รายงานความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์
2. แบบเช็คลิสต์ เป็นการพิจารณาว่านักเรียนมีความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้หรือไม่
3. เกณฑ์
4. การประเมินตนเอง กระบวนการที่นักเรียนปฏิบัติและใช้นิยามสำหรับอธิบายสถานการณ์เรียนรู้ของนักเรียน
5. การทบทวนการประเมินกระบวนการที่นักเรียนปฏิบัติที่ปรากฏขึ้น และใช้นิยามสำหรับอธิบายสถานการณ์เรียนรู้ของนักเรียนที่ปรากฏขึ้น

### วิธีการเก็บข้อมูล

1. การใช้ข้อมูลแสดงลักษณะ ข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพของนักเรียน ทำงานสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์หลักสูตร หรือ การวางแผนการเรียนรู้ด้วยตัวผู้เรียนเอง
2. วีดีโอ หรือออกดิโอเทป การถ่ายรูป เป็นการแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่นักเรียนทำขึ้นของการเรียนรู้ของนักเรียน
3. แฟ้มสะสมผลงานเป็นการรวบรวมสะสมผลงานการเรียนรู้ของนักเรียน การเติบโตและผลกระทบเกี่ยวกับการเรียน

### วิธีการติดต่อสื่อสาร

1. การนำเสนอ นักเรียนสามารถนำเสนอเกี่ยวกับการเรียนรู้ให้ผู้ปกครองทราบ
2. การประชุมติดต่อกันระหว่างนักเรียนกับผู้ปกครอง เป็นโอกาสสำหรับครู ผู้ปกครอง นักเรียนที่จะตรวจและอภิปรายเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียน และวางแผนสำหรับขั้นต่อไป (<http://www.edu.gov.mb.ca/k12/assess/wncp/index.html>)

### 3.4 กระบวนการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์

ภูมิใจ สวงนแก้ว (2544, หน้า 21) กล่าวถึง ยุทธศาสตร์การสอนวิชาคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

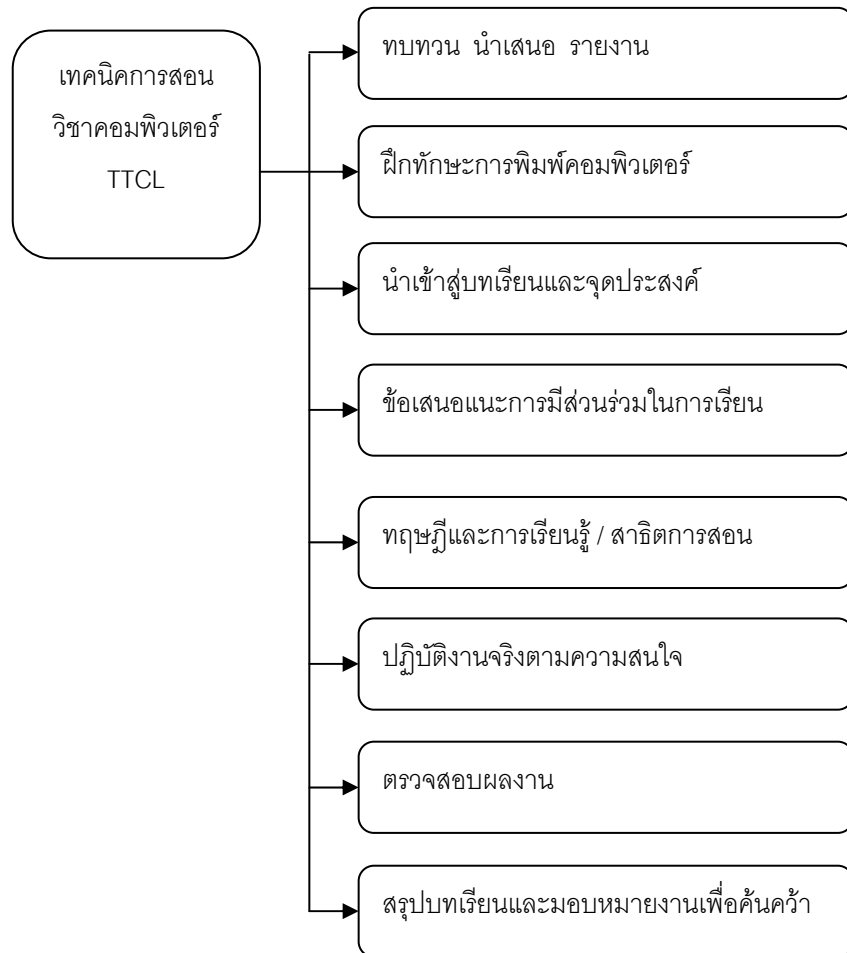
1. พัฒนาหลักสูตร แผนการสอน และบันทึกการสอนเป็นของโรงเรียน
2. เน้นกระบวนการการสอนที่หลากหลายและทันสมัย เช่น Child Centered ,Step by Step ,Learning by Doing ,การทำผลงาน ใบบงาน แฟ้มสะสมงาน และโครงการ ตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

3. พัฒนาสื่อการสอน โปรแกรม และหนังสือประกอบการเรียนการสอน
  4. พัฒนาระบบและบุคลากรให้มีความสามารถอย่างต่อเนื่อง
- นอกจากนี้ยังได้นำเสนอกระบวนการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ ไว้ดังภาพ



ภาพ 2.5 กระบวนการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์

และยังได้นำเสนอเทคนิคการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ (Teaching Techniques for Computer Learning : TTCL) ไว้ดังต่อไปนี้



ภาพ 2.6 เทคนิคการสอนวิชาคอมพิวเตอร์

### 3.5 สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัญหาการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศในอดีตที่ผ่านมา ก็คือ

1. ครูไม่เปลี่ยนพฤติกรรมการสอน
2. ขาดครูเฉพาะวิชา
3. ขาดสื่อ อุปกรณ์การสอน

ที่มาของโรงเรียนในฝัน ก็คือการปฏิรูปการเรียนการสอนที่ต้องใช้ ICT เข้าช่วย โดยเฉพาะเข้าช่วย ในเรื่องปรับพฤติกรรมการสอน และแก้ปัญหาการขาดสื่อการเรียนการสอน สำหรับปัญหาการขาดครูเฉพาะวิชานั้น เป็นปัญหาระดับชาติ ที่ต้องรอรัฐบาลที่มองเห็นพิษภัยต่อการจัดการศึกษาที่เนื่องมาจากการขาดครูเฉพาะวิชา และใช้สติปัญญาของผู้รับผิดชอบโรงเรียนในฝัน ที่จะหาช่องทางให้ครูเฉพาะวิชาที่มีอยู่ในโรงเรียนอยู่แล้วเป็นครูของเขตพื้นที่ ของจังหวัด ของเขตตรวจราชการ และ ของประเทศที่มีความรู้ความสามารถในการใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอนอย่างครู่มืออาชีพ และฝ่ายบริหารของโรงเรียนสามารถสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ ICT ได้อย่างมืออาชีพ ([www.nitesonline.net/download/การจัดการ.doc](http://www.nitesonline.net/download/การจัดการ.doc))

สภาพและแนวโน้มการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันยังไม่ตรงกับความต้องการของสังคม แม้จะสามารถประเมินได้ว่าผู้เรียนมีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวันได้ แต่ก็ยังไม่สามารถปรับตัวได้ทันตามความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เป็นไปอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน นอกจากนี้การจัดการหรือการปรับปรุงหลักสูตรเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก ([www.learners.in.th/file/kruaom/work01.pdf](http://www.learners.in.th/file/kruaom/work01.pdf)) จากการศึกษา ข้อมูลรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา และการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา (พ.ศ. 2549-2553) จะเห็นได้ว่า ครูผู้สอนเทคโนโลยีสารสนเทศโดยส่วนใหญ่สอนไม่ตรงตามวุฒิ โดยมีสาเหตุจากความขาดแคลนครูผู้สอน ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศจึงจัดตามความถนัด และความสนใจของครูผู้สอนเป็นสำคัญ ([www.act.ac.th/report.test\\_school/indwx30.html](http://www.act.ac.th/report.test_school/indwx30.html)) การจัดการเรียนการสอนจึงไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้ ขาดความหลากหลาย และไม่ตรงตามความต้องการของผู้เรียน นอกจากนี้ในส่วนของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนของแต่ละสถานศึกษายังมีความแตกต่างกันอยู่มาก ปัญหาที่พบได้แก่ ความไม่เพียงพอของเครื่องมือและอุปกรณ์ทั้งยังมีประสิทธิภาพต่ำ ทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนของสื่อการเรียนการสอนที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนยังไม่มี ความหลากหลาย ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และไม่ตรงตามความต้องการของครูผู้สอนและผู้เรียน ในส่วนของเนื้อหาสาระที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้นไม่มีความทันสมัย ไม่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน ไม่ตรงกับความถนัดและความสนใจของผู้เรียน จากสภาพดังกล่าวมานั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้สามารถบรรลุผลตามเป้าหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้ (หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544)

### 3.6 การออกแบบการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ

การนำเทคโนโลยี ICT มาใช้ควบคู่กับการเรียนการสอนนั้นสิ่งแรกคือ ผู้สอนและผู้เรียนต้องมีความรู้และความเข้าใจ อีกทั้งยังต้องสามารถใช้โปรแกรมพื้นฐานในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ เช่น โปรแกรม WORD, Excel, Power Point, Front Page เพื่อจะได้ใช้เครื่องมือ IT มาพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์ และพยายามที่จะพัฒนาสื่อการสอนของครูในรูปแบบต่างๆ เช่น โรงเรียนแห่งการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ที่นำสื่อ IT มาประยุกต์ใช้แทนกระดาษดำ ผลปรากฏว่านักเรียนให้ความสนใจและมีความกระตือรือร้นในการศึกษาเพิ่มขึ้น อีกทั้งนักเรียนยังมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้นด้วยและผลของการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการเรียนการสอน รวมถึงผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นในการเรียนรู้ ซึ่งถือเป็นการนำ IT มาประยุกต์ใช้ในการประมวลผลอย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดเวลาในการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับระบบการทำงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพตามความต้องการอย่างถูกทางนั่นเอง ผลของการนำสื่อการเรียนรู้อุปกรณ์ใหม่มาใช้งาน คือ

1. พัฒนาทักษะความรู้ด้าน software and hardware
2. สร้างเอกสารในรูปแบบของ IT และรูปแบบที่เกี่ยวข้อง
3. การรวบรวมข้อมูลและการดำเนินการให้บริการด้านเทคโนโลยี
4. ช่วยการประเมินค่าของข้อมูลมีประสิทธิภาพ
5. ปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ออนไลน์
6. เกิดการจัดการฐานข้อมูลอย่างมีระบบ
7. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการพัฒนาด้าน ICT ในโรงเรียนที่จะเกิดขึ้น

ในอนาคต

8. วางแผนจัดการการออกแบบเว็บไซต์และโครงสร้างของฐานข้อมูล

(<http://pirun.ku.ac.th/~g5086026/report2g3.doc>)

สถานศึกษาต่างๆ ได้เพิ่มขีดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงคิดค้นนวัตกรรม พัฒนาและแพร่กระจายเนื้อหาการเรียนการสอน และพัฒนาวิธีการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนที่มีความสามารถ สามารถเข้าถึงสังคมข้อมูลข่าวสารและความรู้ได้อย่างดี ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลง และความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี รัฐจึงได้เน้นความสำคัญของเทคโนโลยีการศึกษา โดยกำหนดสาระหลักไว้ใน หมวด 9 แห่ง พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติฉบับ พ.ศ.2542 แต่การใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในประเทศไทยนั้นยังกระทำไปไม่ได้ไม่เต็มที่ เท่าที่ควรจะเป็น ทั้งที่เทคโนโลยีได้ก้าวไปไกล มีเพียงสถานศึกษาไม่กี่แห่งที่มีความพร้อม



ปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ กลไกในการดำเนินการ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอย่างจริงจังนั้น อยู่ภายใต้องค์ประกอบที่สำคัญ หลายประการ อาทิ

1. บุคลากรครู โดย ส่งเสริมความรู้ การฝึกอบรมครู การพัฒนาบุคลากรในทุกกระดับ อย่างต่อเนื่องและจริงจัง ซึ่งในความเป็นจริง บุคลากรเป็นปัจจัยหลัก ในการขับเคลื่อนเทคโนโลยีการศึกษาไปสู่การจัดการศึกษา แต่ปัจจุบันพบว่า มีครูและบุคลากรทางการศึกษายังไม่ได้รับ(โอกาสหรือไม่คิดจะรับ) การพัฒนา นอกจากนี้ยังมีปัจจัยด้านนโยบายระดับล่าง หรือผู้บริหาร ซึ่งนับเป็นอุปสรรคสำคัญ ในการก้าวสู่กระบวนการใช้เทคโนโลยีในการจัดการศึกษา

2. โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยการสนับสนุนโครงข่าย อุปกรณ์ เครื่องมือที่จำเป็น ต่อการเข้าถึงองค์ความรู้ ข้อมูล ข่าวสารต่างๆ ซึ่งปัจจุบันความเหลื่อมล้ำในช่องทางการเข้าถึง ระหว่างสังคมเมืองกับสังคมชนบท จะลดน้อยลงก็ตาม แต่ระหว่างสถานศึกษากลับพบว่า เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ ที่เป็นช่องทางการเรียนรู้ในชั่วโมงการเรียน ยังมีความแตกต่างกันอยู่มาก

3. เครือข่าย การสร้างโครงข่ายหรือเครือข่ายการเรียนรู้ เน้นการใช้สื่อสาระการเรียนรู้และข้อมูลร่วมกัน การก้าวไปสู่สังคมการเรียนรู้บนเครือข่ายปัจจัยสำคัญคือ ตัวข้อมูล สารการเรียนรู้ แม้จะพบว่าจะอยู่ในสภาพมีการรวมตัวกันบ้าง ในกลุ่มสถานศึกษา แต่ก็มีไม่มากนัก การที่จะให้เครือข่ายมีความเข้มแข็ง จำเป็นต้องกำหนดเป็นนโยบาย หรือวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร ในการสร้าง website พัฒนา website และเชื่อมโยง website สถานศึกษาแต่ละแห่งในแต่ละพื้นที่เข้าเป็นกลุ่มเครือข่ายด้วยกัน

4. ข้อมูล องค์ความรู้ ส่งเสริมให้สถานศึกษามีการพัฒนาสื่อ ทั้งในแบบออฟไลน์ และออนไลน์ ผลักดันให้มีการพัฒนาฐานการเรียนรู้บน website ระดมสร้างข้อมูลการเรียนรู้ หรือนวัตกรรมที่เอื้อประโยชน์ต่อการจัดการศึกษา

5. กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สถานศึกษาควรมี website ของสถานศึกษาเพื่อใช้เป็นเวทีกลางในการสร้างสรรค์ผลงาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของคณะครูร่วมกัน เป็นฐานหลักในการศึกษาหาความรู้ของผู้เรียนที่เป็นนักเรียน นักศึกษา เป็นช่องทางสื่อสารระหว่างหน่วยงาน ระหว่างสถานศึกษากับผู้ปกครอง กระตุ้นให้ครูผู้สอนได้พัฒนาสาระการเรียนรู้ เช่น จัดประกวด การจัดทำสื่อในลักษณะต่างๆทั้งในแบบออฟไลน์ และออนไลน์ การให้แรงจูงใจ การสร้างจรรยาบรรณความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากสภาพแวดล้อม การให้รางวัลแก่ครูผู้มีความยอดเยี่ยม

สักวันหนึ่ง ในระยะเวลาอีกไม่นานนัก หลักการของกระบวนการจัดการเรียนการสอน อาจจะเปลี่ยนรูปแบบไปจากเดิมที่ครูผู้สอนจะเป็นผู้ถ่ายทอดเนื้อหา ประสบการณ์หลัก หรือ ความรู้เพียงหนึ่งเดียว ไปสู่ผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ผนวก รวมถึงเป็นผู้ชี้แนะผู้ประสานและกำหนดทิศทางการเรียนรู้ที่ได้จากการเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้ต่างๆ เช่น หนังสือเรียน ห้องสมุด ข้อมูลชุมชน สื่อสารมวลชน ฐานข้อมูลออนไลน์ไปจนถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

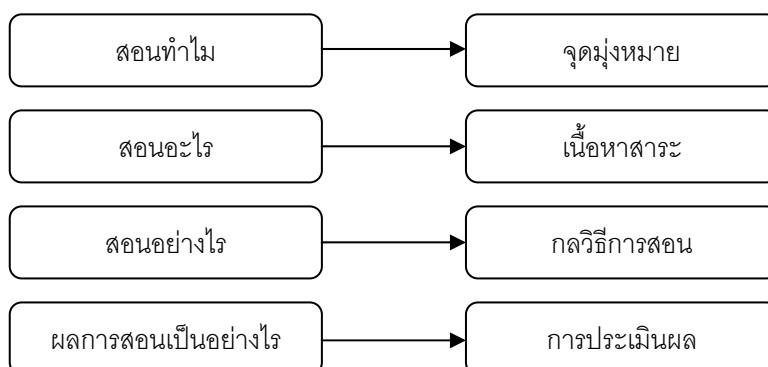
(<http://www.northeducation.ac.th/etraining/courses/3/itedu/chap1/index04.php>)

การออกแบบระบบการสอนกับองค์ประกอบการสอน การออกแบบระบบการสอน เปรียบได้กับการออกแบบเพื่อสร้างนวัตกรรม (innovational design) ซึ่งนวัตกรรมดังกล่าวจะแสดงคุณภาพและประสิทธิภาพของผลผลิตการออกแบบระบบการสอนก็เช่นเดียวกัน ถ้าหากสามารถออกแบบได้ดีก็สามารถสร้างคุณภาพให้แก่ผู้เรียนได้ดีด้วย ขณะเดียวกันก็สามารถสร้างคุณภาพของนวัตกรรมทางการสอนให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ออกแบบ และต่อผู้นำนวัตกรรมนั้น ไปใช้สู่สังคมอีกด้วย ในการออกแบบการสอนนั้นได้มีผู้ให้แนวทางการออกแบบไว้ต่างๆ กัน ดังนี้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2538, หน้า 70) กล่าวว่า ก่อนออกแบบการสอนผู้ออกแบบต้องตั้งคำถาม 4 ข้อ ก่อนว่า

1. จะสอนไปทำไม หรือทำไมต้องสอน
2. จะสอนอย่างไร หรือวิธีการใด
3. จะใช้อะไรช่วยสอนให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ
4. จะรู้ได้อย่างไรว่าสอนแล้วเป็นไปตามที่กำหนดไว้หรือไม่ และผลเป็นอย่างไร

ภาพการสอนของวิชัย วงษ์ใหญ่ (2537, หน้า 71) จึงออกมาในลักษณะคำถามกับองค์ประกอบการสอน 4 ประการ ดังนี้



ภาพ 2.7 การออกแบบการสอน

สม ชัยสรรค์ (2538, หน้า 69-78) กล่าวว่า สิ่งแรกที่ครูจะต้องทำก่อนคิดที่จะสอนก็คือการมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพครู โดยจะต้องคำนึงถึงเด็กในเรื่องต่อไปนี้

1. ความแตกต่างระหว่างนักเรียน โดยนักเรียนแต่ละคนมาจากต่างครอบครัว ล้วนต่างปัญหา การสร้างคุณภาพให้แก่นักเรียนในภาพรวมให้ดีจะทำอย่างไร
2. คำนึงถึงกำลังใจของผู้เรียน ธรรมชาติของกำลังใจของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญในการสอน ดังนั้น ครูต้องใช้ความอ้อมเอมทางใจต่อผู้เรียน
3. ความรู้สึกที่ดีต่อบทเรียน ครูต้องปรับสถานการณ์ของนักเรียนต่อวิชาเรียน เพราะนักเรียนแต่ละคนชอบวิชาเรียนไม่เหมือนกัน ความรู้สึกต่อวิชาเรียนจึงมีผลต่อผลการเรียน
4. ครูต้องคำนึงถึงหน้าที่หลัก หน้าที่หลักของครูคือ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนสู่เป้าหมาย คือความสำเร็จในตัวผู้เรียน
5. คำนึงถึงจิตวิทยาการสอน ครูต้องทราบวัย วุฒิภาวะ และพัฒนาการของผู้เรียน
6. ต้องคำนึงถึงธรรมชาติของวิชา ครูต้องทราบว่าแต่ละวิชามีธรรมชาติไม่เหมือนกัน ดังนั้น ครูต้องศึกษาและนำมาใช้ จะใช้วิธีการเดียวกันในทุกวิชานั้นไม่ถูกต้อง

### 3.7 วิธีการสอนสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับครู

ในการปฏิวัติการสอนขั้นพื้นฐานโดยนำ ICT เข้ามาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสบการณ์ให้แก่ครูและนักเรียน นอกจากนี้สิ่งที่สำคัญที่สุดในการเปลี่ยนแปลงคือความคิดเห็นของครูในเรื่องของการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญและเป็นประโยชน์ข้อมูลที่ครูมีนั้นมีความสำคัญ และจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนเป็นอย่างมาก และระบบ ICT ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนจะสร้างความคล่องตัวให้กับโรงเรียนมากยิ่งขึ้น ซึ่งในอดีตมีเพียงครูที่สอนในบางวิชาเท่านั้นที่มีส่วนในการปรับปรุงการเรียนการสอนเมื่อใช้ ICT ในห้องเรียนจะทำให้ครูทุกคนได้มีส่วนร่วมกับการปรับปรุงการเรียนการสอนในห้อง ทั้งนี้ครูควรพิจารณาว่ามีอะไรที่ต้องเปลี่ยนแปลงบ้าง มีเงื่อนไขอะไรบ้าง บทบาทครูต้องเป็นอย่างไร เงื่อนไขต่างๆ ต้องมีความสัมพันธ์กับการควบคุมและกลยุทธ์ต่างๆ ที่จะนำ ICT มาใช้ในห้องเรียนเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

การปฏิวัติการสอนของ ICT อีกประการหนึ่งคือ การเพิ่มวิธีการสอนในห้องเรียน ครูควรพัฒนาแผนการสอน การปฏิบัติและเทคนิคในการสอนรวมถึงสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้กับ ICT ห้องเรียน การใช้ ICT ในการสอนแบ่งออกเป็น 5 แบบคือ

1. เป็นเครื่องมือสำหรับการสอนอรรถบุท รวมถึงข้อมูลสนับสนุนต่างๆ ยกตัวอย่างเช่น การกระจายเสียง การฉายวีดีโอ CD-ROM ในรูปแบบต่างๆ (เสียงและการ์ตูน) ซึ่ง

จะเหมาะสมกับเยาวชนทุกระดับ ทั้งยังเหมาะสำหรับการสอนที่จะบรรยายเฉพาะเนื้อหาที่ยังไม่ลึกซึ้งหรือเน้นไปทางใดทางหนึ่ง

2. ใช้สำหรับการเรียนรู้ซึ่งสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจความถูกต้องและใช้สำหรับประเมินผลแก่เยาวชน (รวมถึงการให้นักเรียนประเมินผลกันเองอีกด้วย) ในระหว่างชั่วโมงเรียนหรือเป็นการบ้านก็ได้ เพราะฉะนั้นครูควรใช้ ICT เพื่อประเมินผลของนักเรียนและการทำงาน หรือจะใช้เป็นเครื่องมือวัดผลตอบสนองก็ได้

3. เพื่อทำให้เกิดการสอนในหลายรูปแบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นถึงจุดยืนสำหรับการปฏิบัติ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การเรียนรู้ด้วยตนเองและการทำวิจัย

4. สำหรับการสร้างสรรค์ความคิดใหม่ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียนและกระตุ้นให้ทุกคนมีส่วนร่วมด้วย

5. สำหรับเปลี่ยนแปลงบรรยากาศจากการใช้กระดานดำหรือตอนจะหมดเวลาเรียนเพื่อส่งการบ้านหรือสรุปการเรียนการสอน แต่ส่วนใหญ่จะนิยมใช้ตอนเริ่มต้นของชั่วโมงเรียน ประเด็นสุดท้ายในการปฏิบัติการเรียนการสอนโดยการใช้ ICT ในห้องเรียนคือ การสร้างสารสนเทศทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการช่วยเหลือและสนับสนุนการสอนหนังสือต่อไป เนื่องจากต้องมีการพึ่งพาซึ่งกันและกัน ทั้งนี้ครูสามารถใช้พื้นที่การสอนหน้าเพื่อทำให้บรรลุเป้าหมายดังต่อไปนี้คือ สำหรับปกป้องสิทธิและความต้องการของตนเองสามารถค้นหาคำแนะนำทางวิชาการได้ให้การช่วยเหลือแก่ผู้คนที่ต้องการพิจารณาตัวเองแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิธีการสอน ว่าควรที่จะพัฒนาไปทางไหน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น นอกจากนี้ยังมีวิธีการอีกมากมายที่จะช่วยพัฒนาการศึกษาทั่วไปและโอกาสในการจัดหางาน

(<http://www.sci.nu.ac.th/information-it/index.php?topic=4284.0>)

### 3.7.1 ความหมายของคำว่า วิธีการสอน

คำว่า “วิธีการสอน” ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Teaching Method ความหมายเดิมมีลักษณะเป็นวิธีการทั่วไป หรือวิธีการหลักสำหรับนำไปใช้ในการสอน และได้มีผู้ให้ความหมายไว้แตกต่างกัน ดังนี้

สุวิทย์ หิรัญกานนท์ (2540, หน้า 258) อธิบายว่า วิธีการสอน หมายถึงแบบอย่างหรือวิธีการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ของครู เพื่อให้เด็กเกิดความรู้ความเข้าใจซาบซึ้ง และมีเจตคติที่ถูกต้องตามลำดับเรื่องที่ครูสอน วิธีการดังกล่าวมีหลายวิธี ต้องเลือกให้เหมาะสมกับวัย โอกาสและสิ่งแวดล้อมตามสถานการณ์นั้นๆ

ทิสนา แคมมณี (2543, หน้า 7) กล่าวว่า วิธีสอน คือ ขั้นตอนในการดำเนินการสอนให้สำเร็จด้วยวิธีการต่างๆ ที่แตกต่างกันออกไปตามองค์ประกอบและขั้นตอนสำคัญอันเป็นลักษณะเฉพาะหรือลักษณะเด่นที่ขาดไม่ได้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540, หน้า 95) ระบุว่า วิธีสอน หมายถึง กระบวนการต่างๆ ที่ผู้สอนใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า วิธีสอน คือ ขั้นตอนหรือกิจกรรมของวิธีการหลักที่เป็นแนวทางให้ผู้สอนได้นำไปประยุกต์ใช้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ในสถานการณ์จริงซึ่งมีความแตกต่างกันออกไปตามโอกาส วัย ธรรมชาติ ประสบการณ์ของผู้เรียน ความพร้อมของผู้เรียน และสิ่งแวดล้อมของการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

### 3.7.2 ประเภทของวิธีสอน

วิธีสอนแบ่งออกได้หลายประเภทตามที่มีผู้กล่าวไว้ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540, หน้า 96) กล่าวว่า วิธีสอนสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ

1. วิธีการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher – Centered Method) เป็นวิธีสอนที่ครูเป็นผู้จัดและดำเนินกิจกรรม เป็นการสื่อสารทางเดียวโดยมีครูผู้สอนเป็นศูนย์กลางของการเรียน ตัวอย่างของวิธีสอนแบบนี้ เช่น วิธีสอนแบบบรรยาย แบบสาธิต แบบใช้ใช้คำถาม แบบใช้หนังสือเรียน

2. วิธีการสอนแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Pupil – centered) เป็นวิธีสอนที่นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรม ดำเนินการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูช่วยเหลือให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านของผู้เรียน ตัวอย่างของวิธีสอนแบบนี้ เช่น วิธีสอนแบบทำกิจกรรม แบบบทบาทสมมติ แบบวิทยาศาสตร์ แบบทดลอง

### 3.7.3 วิธีสอนพื้นฐานสำหรับครู

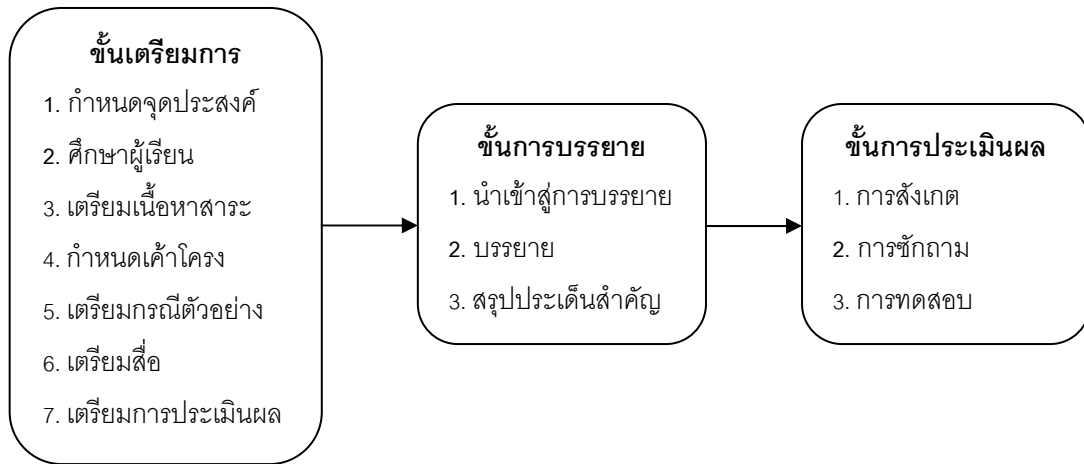
#### 1) วิธีสอนแบบบรรยาย (Lecture Method)

วิธีการสอนแบบบรรยายตรงกับภาษาอังกฤษว่า lecture หมายถึง การสอนที่ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาจากคำบอกเล่า กล่าวอธิบาย ถ่ายทอด จากครู เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

จุดมุ่งหมายของการสอนแบบบรรยาย คือ มุ่งทำความเข้าใจกับกลุ่มคนจำนวนมากๆ ในระยะเวลาสั้นๆ ไม่ซับซ้อน เพื่อเป็นการอธิบายเพิ่มเติมหรือสรุปบทเรียนจากสิ่งที่

ได้ศึกษาค้นคว้ามาแล้ว หรืออาจใช้เพื่อเป็นการปูพื้นฐานความคิดรวบยอดและสาระพื้นฐานก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรมอื่นๆ

การสอนแบบบรรยาย มีขั้นตอนที่สำคัญ 3 ขั้นตอน (ปัญญา สังข์ภิรมย์ และสุคนธ์ สิ้นธพานนท์, 2550, หน้า 187-188) สามารถอธิบายได้ดังภาพ

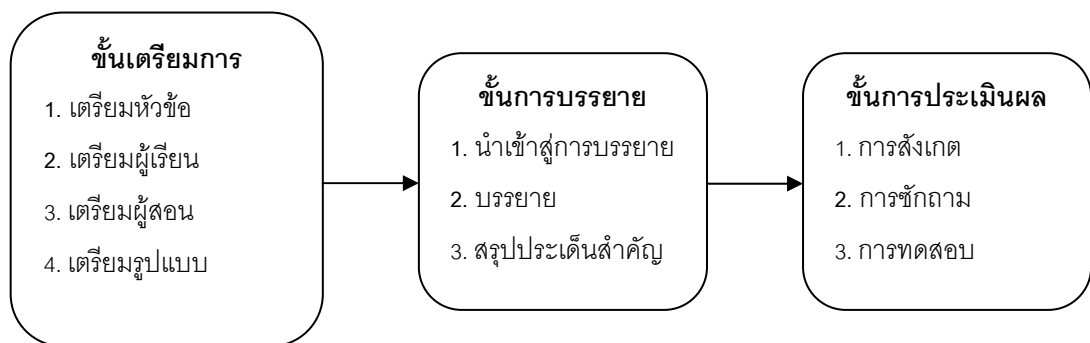


ภาพ 2.8 แสดงขั้นตอนการสอนแบบบรรยาย (Lecture Method)

## 2) วิธีสอนแบบอภิปราย

การอภิปราย หมายถึง การพูดสนทนาแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในหัวข้อที่กำหนดให้ เพื่อพิจารณาคำตอบ แนวทาง ข้อเสนอ หรือการแก้ไขปัญหาาร่วมกันในประเด็นที่กำหนดให้ แล้วได้ผลสรุปของกลุ่มออกมา

กระบวนการสอนแบบอภิปราย มีขั้นตอนพอสรุปได้ (ชาญชัย ยมดิษฐ์, 2548, หน้า 216-219) สามารถอธิบายได้ดังภาพ



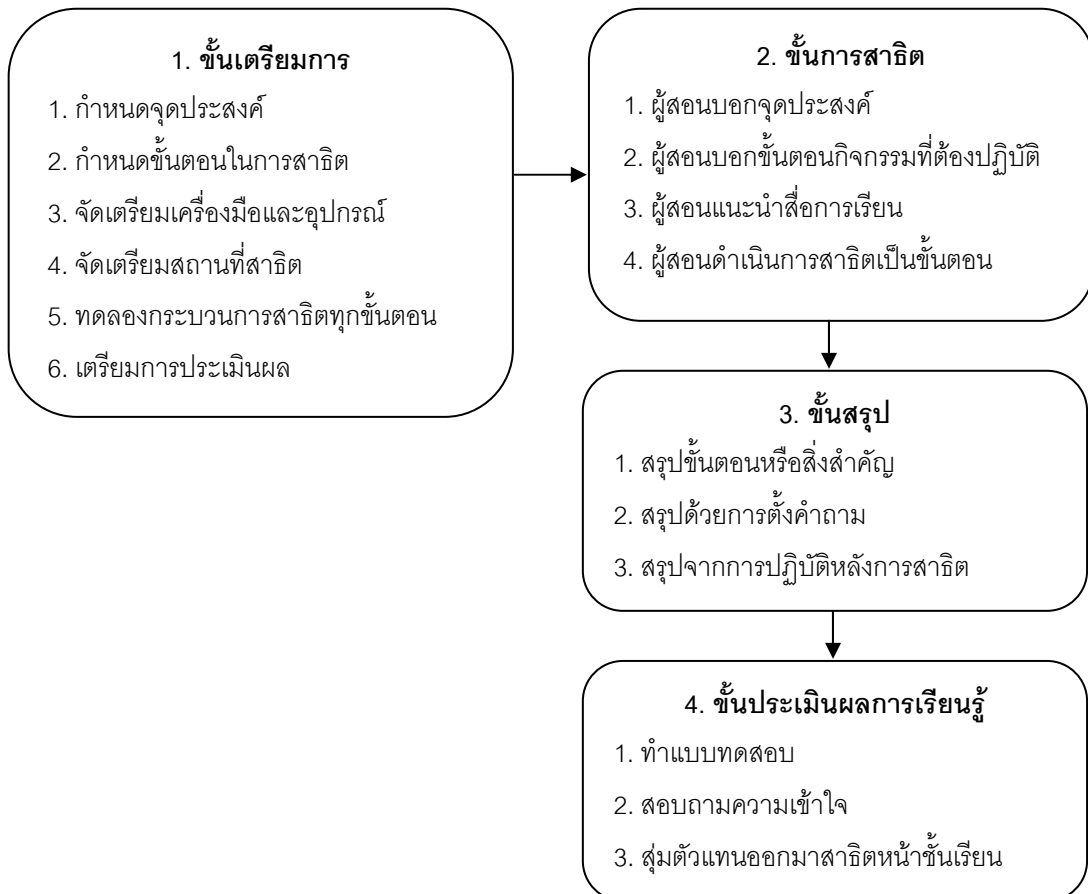
ภาพ 2.9 แสดงขั้นตอนการสอนแบบอภิปราย

### 3) วิธีสอนแบบสาธิต (Demonstration Method)

วิธีสอนแบบสาธิตเป็นวิธีการที่ผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระ พร้อมทั้งแสดงกระบวนการปฏิบัติประกอบคำอธิบายตามขั้นตอน การสาธิตนั้นๆ แล้วให้ผู้เรียนซักถาม อภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้จากการสาธิต

การสอนแบบสาธิตนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จริง ทำจริง เหมาะ สำหรับใช้สร้างความมั่นใจในบทเรียนมีความหมายยิ่งขึ้น

กระบวนการสอนแบบสาธิต มีขั้นตอนพอสรุปได้ (ปัญญา สังข์ภิรมย์ และสุคนธ์ สินธพานนท์, 2550, หน้า 52) ดังภาพ



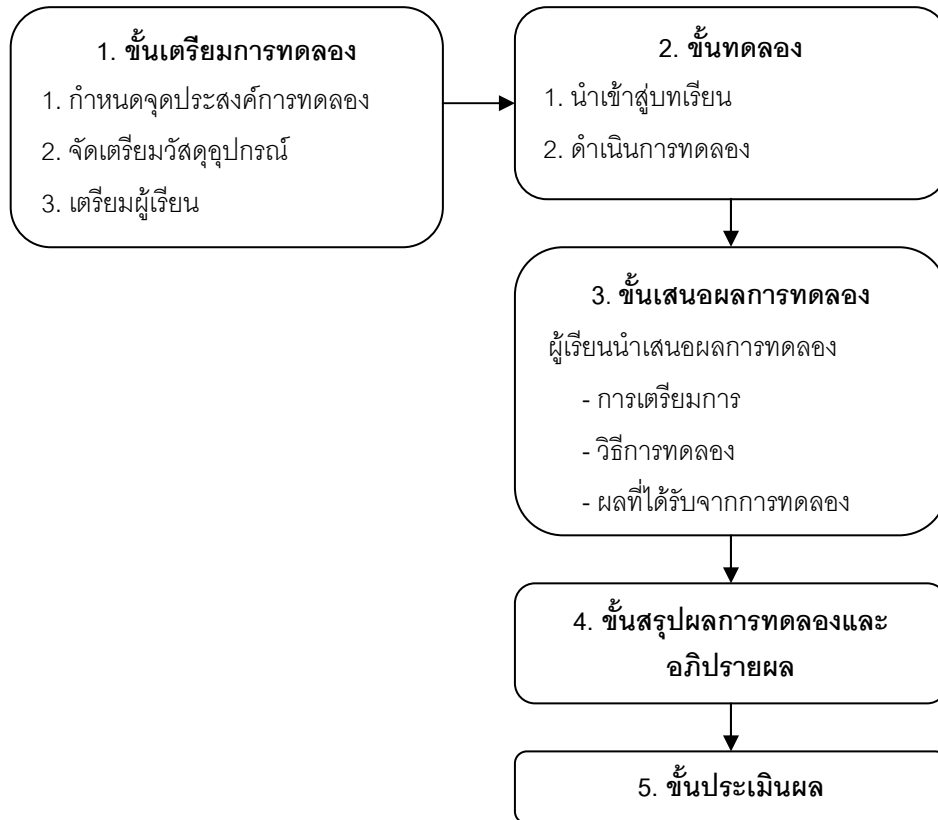
ภาพ 2.10 แสดงขั้นตอนการสอนแบบสาธิต

### 4) วิธีสอนแบบทดลอง (Experimental Method)

เป็นการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพบประสบการณ์จากการปฏิบัติจริง ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเองทำให้ได้เรียนอย่างมีชีวิตชีวา ธรรมชาติของการสอนแบบนี้ส่วนมากนิยมใช้กับวิชาวิทยาศาสตร์ แต่ในปัจจุบันได้นำไปใช้กับเนื้อหาวิชาอื่นๆ ได้

เพราะการสอนแบบนี้สามารถพัฒนาทักษะของผู้เรียนได้อย่างหลากหลาย เช่น ทักษะการคิด การวิเคราะห์ กระบวนการกลุ่ม การคิดรวบยอด

กระบวนการสอนแบบทดลอง มีขั้นตอนพอสรุปได้ (ปัญญา สังข์ภิรมย์ และสุคนธ์ สิ้นธพานนท์, 2550, หน้า 61) ดังภาพ



ภาพ 2.11 แสดงขั้นตอนการสอนแบบทดลอง

### 3.7.4 ผู้สอนและการสอน

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542: 1147) ให้ความหมายของ คำ “สอน” ว่า เป็นคำกริยา หมายถึง “บอกวิชาความรู้ให้ เช่น ครูสอนหนังสือนักเรียน, แสดง ให้เข้าใจโดยวิธีบอกหรือทำให้เห็นเป็นตัวอย่างเพื่อให้รู้ดีชั่ว เป็นต้น เช่น สอนแม่ไม้มวยไทย สอนเย็บปักถักร้อย สอนเท่าไรไม่รู้จักจำ; เริ่มฝึกหัด เช่น สอนพูด ฯลฯ” เมื่อนำมาใช้เป็นคำนามจึง ใช้ว่า “การสอน” ซึ่งเป็นการบอกกล่าว สั่ง อธิบาย ชี้แจง หรือแสดงให้ดู โดยมี “ผู้สอน” เป็นผู้ ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และเจตคติต่างๆ ไปยังผู้เรียน โดยที่ผู้สอนและผู้เรียน หรือครูและศิษย์มี ปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกันในกระบวนการเรียนรู้ (ทีศนา แชมมณี, 2543: 3)



เมื่อมีการสอนเกิดขึ้น ผู้สอนไม่ว่าจะเป็นครู อาจารย์ วิทยากร หรือ ผู้ชำนาญการเฉพาะสาขาวิชา ย่อมต้องมีการจัดเตรียมสิ่งต่างๆ มากมายหลายอย่าง อาทิเช่น วางแผนการสอนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน คำนึงถึงการใช้สื่อให้ตรงกับเนื้อหาวิชา จัดสภาพแวดล้อมเพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างราบรื่น ฯลฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่มีการใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนในสังคมแห่งการเรียนรู้ทำให้สามารถมีการเรียนการสอนได้ทุกที่ทุกเวลาเพื่อความสะดวกของผู้เรียน ยิ่งทำให้ผู้สอนต้องมีการปรับเปลี่ยนทั้งบทบาทของตนเองและวิธีการสอน รวมถึงเพิ่มพูนความรู้และทักษะของตนเพื่อสามารถให้ไอซีทีได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (รศ.ดร.กิดานันท์ มลิทอง, 2548, หน้า 166)

ในการพัฒนาผู้ที่ประกอบอาชีพครู และในการพัฒนาด้านการฝึกหัดครู ควรจะให้ความสำคัญเป็นพิเศษต่อการใช้ ICT ในแวดวงของผู้ประกอบอาชีพนี้ ดังนี้

- 1) ครูควรพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ICT เช่น ครูควรเพิ่มความใส่ใจต่อโอกาสในการใช้ ICT ในการสอนในอนาคต
- 2) ครูควรใช้ประโยชน์จาก ICT ในการสอนวิชาต่างๆ อย่างมั่นใจ และชำนาญ
- 3) ครูควรบูรณาการ ICT ไปใช้ในอาชีพครูเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองและผู้เรียนให้ดีขึ้น โดยการใช้ ICT ในการจัดการเรียนรู้
- 4) ควรให้มีการบูรณาการ ICT กับการเรียนการสอนในโรงเรียน และให้ถือเป็นความจำเป็นของโรงเรียน โดยให้มีครูซึ่งมีความชำนาญด้าน ICT อยู่ด้วย ICT Development at School Level

การพัฒนา ICT ในโรงเรียนนั้น ควรพัฒนาโดยให้มีความเข้าใจในด้าน ICT จากหลักสูตรของโรงเรียน ในหลักสูตรของโรงเรียนควรมีการบรรจุการเรียนเกี่ยวกับ ICT อยู่ด้วย เพื่อเป็นการมั่นใจได้ว่าผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับ ICT ดังนั้นจึงมีการกำหนดโครงสร้างหลักสูตรเพื่อสอนให้กับผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานต่อการใช้ ซอฟต์แวร์ ซึ่งหลักสูตรได้มีการกำหนดโดยครูผู้สอน โดยวัตถุประสงค์ของการใช้เทคโนโลยีเป็นทักษะพื้นฐานเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งช่วยนักพัฒนาหลักสูตร ครู และผู้บริหาร ได้เข้าใจถึงบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้เป็นทักษะพื้นฐานในการเรียนการสอน และการประเมินผลในห้องเรียน ในการเผยแพร่ครั้งนี้มีเจตนาที่จะช่วยในการวางแผนวิธีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาบูรณาการกับการเรียนการสอน (<http://www.edu.gov.mb.ca/k12/docs/support/tfs/purpose.html>) ดังนั้นเพื่อให้เป็นไปตามปรัชญาของคำพูดที่ว่า What Student Should Know ? and Be Able to do ว่า

ผู้เรียนควรเรียนอะไร และจะต้องทำอะไรได้บ้าง การกำหนดเป้าหมายของการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศไปรวมอยู่ในหลักสูตร เพื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการใช้ การจัดการ และมีความเข้าใจในเทคโนโลยีสารสนเทศ สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศผ่านกระบวนการเรียนรู้ในทุกหลักสูตร (<http://www.edu.gov.mb.ca/k12/docs/support/tfs/developing.html>) การทำห้องเรียนให้เป็นห้องเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศจึงต้องจัดให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะต้องสร้างโอกาสที่เอื้อต่อการเรียนรู้ให้ผู้เรียน ดังนี้

- 1) ให้ผู้เรียนได้มีการตอบสนองต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มขึ้นโดยการจัดหาประสบการณ์นอกเหนือจากในห้องเรียนให้ผู้เรียน เช่น ให้หัดใช้คอมพิวเตอร์ในการทำแบบฝึกหัด และทำซ้ำๆ เป็นต้น
- 2) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถามและค้นหาคำตอบอย่างหลากหลาย ให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาตนเองให้เข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่มีความจำเป็น
- 3) ส่งเสริมการทำงานของนักเรียนให้สามารถทำงานเป็นทีม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้โดยใช้การคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์
- 4) ให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนและมีความมุ่งมั่นที่จะประสบความสำเร็จในสิ่งที่ผู้เรียนคาดหวัง

บทบาทสำคัญของครูมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) ช่วยผู้เรียนในการค้นหาแหล่งข้อมูลผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งนำไปให้ผู้เรียนรู้จักรวบรวม จัดการ และวิเคราะห์ข้อมูลได้

- 2) พัฒนาผู้เรียนที่มีความสนใจเฉพาะเรื่องและพัฒนาขีดความสามารถของผู้เรียน ([www.edu.gov.mb.ca/k12/docs/support/tfs/enhancing.html](http://www.edu.gov.mb.ca/k12/docs/support/tfs/enhancing.html))

### 3.8 กิจกรรมการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การจัดกิจกรรมโดยวิธีต่างๆ อย่างหลากหลายที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงเกิดการพัฒนาตนและสั่งสมคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมของประเทศชาติต่อไป การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาผู้เรียน จึงต้องใช้เทคนิควิธีการเรียนรู้รูปแบบการสอนหรือกระบวนการเรียนการสอนในหลากหลายวิธีซึ่งจำแนกได้ดังนี้

(คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้, 2543 : 36-37)

1. การจัดการเรียนการสอนทางอ้อม ได้แก่ การเรียนรู้แบบสืบค้น แบบค้นพบ แบบแก้ปัญหา แบบ สร้างแผนผังความคิดแบบใช้กรณีศึกษา แบบตั้งคำถามแบบใช้การตัดสินใจ
2. เทคนิคการศึกษาเป็นรายบุคคล ได้แก่ วิธีการเรียนแบบศูนย์การเรียน แบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง แบบชุดกิจกรรมดารเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีต่างๆ ประกอบการเรียน เช่น การใช้สิ่งพิมพ์ ตำราเรียน และแบบฝึกหัดการใช้แหล่งทรัพยากรในชุมชน ศูนย์การเรียนชุดการสอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนสำเร็จรูป
4. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นปฏิสัมพันธ์ ประกอบด้วย การได้วาที่ กลุ่ม Buzz การอภิปราย การระดมพลังสมอง กลุ่มแก้ปัญหา กลุ่มติวการประชุมต่างๆ การแสดงบทบาทสมมติ กลุ่มสืบค้นคู่คิดการฝึกปฏิบัติ เป็นต้น
5. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เกม กรณีตัวอย่างสถานการณ์จำลองละคร เกม กรณีตัวอย่างสถานการณ์จำลองละคร บทบาท สมมติ
6. เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ ได้แก่ ปริศนาความคิดร่วมมือแข่งขันหรือกลุ่มสืบค้น กลุ่มเรียนรู้ ร่วมกัน ร่วมกันคิด กลุ่มร่วมมือ
7. เทคนิคการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ได้แก่ การเรียนการสอนแบบใช้เส้นเล่าเรื่อง (Story line) และการเรียนการสอนแบบ แก้ปัญหา (Problem-Solving)

#### **แนวทางการจัดกิจกรรมตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน**

1. ความหมายของกิจกรรมตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน  
กิจกรรมตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน หมายถึง กิจกรรมทำจัดขึ้นให้แก่ผู้เรียน โดยมุ่งเน้นการเติมเต็มความรู้ความชำนาญ และประสบการณ์ของผู้เรียนให้กว้างขึ้น เพื่อค้นพบความถนัดความสนใจของตนเอง ให้พัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพ
2. ขอบข่ายของกิจกรรมตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน  
ขอบข่ายของกิจกรรมตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน
3. หลักการจัดกิจกรรมตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน  
การจัดกิจกรรมตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน
4. วัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน  
การจัดกิจกรรมตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน

5. การบริหารงานการจัดกิจกรรมตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน การบริหารงานการจัดกิจกรรมตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน ให้มีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร โรงเรียนควรประชาสัมพันธ์ให้นักเรียนเลือกกิจกรรมตามความสนใจ โดยอาจ เลือกกิจกรรมที่ทางโรงเรียนเสนอให้นักเรียนเลือก หรือ นักเรียนที่มีความสนใจตรงกัน รวมกลุ่มกันเสนอขอเปิดกิจกรรมจากทางโรงเรียน ก็ได้ ซึ่งเรียกชื่อชุมนุม หรือชมรม แล้วแต่จะตกลงกันในกลุ่ม การรวมกลุ่มควรเป็นการจัดตั้งอย่างเป็นทางการ มีระเบียบ ชัดบังคับ เป็น กฎเกณฑ์ที่จะต้องปฏิบัติงาน ร่วมกันระหว่างนักเรียน กับครูที่ปรึกษา และนักเรียนกับนักเรียน

#### 4. ครูผู้สอนเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก

4.1 จำนวนโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดพิษณุโลก จำนวนทั้งสิ้น 39 โรงเรียน

4.2 จำนวนครูผู้สอนเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ ครูผู้สอนเทคโนโลยีสารสนเทศใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดพิษณุโลก จำนวนทั้งสิ้น 85 คน

#### 4.3 การรับรู้ของครูผู้สอนเทคโนโลยีสารสนเทศ

กระบวนการรับรู้สามารถใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนได้ ซึ่ง Fleming (1984, p.3) ให้ข้อเสนอแนะว่ามีเหตุผลหลายประการที่นักออกแบบเพื่อการเรียนการสอนจำต้องรู้ และ นำหลักการของการรับรู้ไปประยุกต์ใช้กล่าวคือ

1. โดยทั่วไปแล้วสิ่งต่างๆ เช่น วัตถุ บุคคล เหตุการณ์ หรือสิ่งที่มีความสัมพันธ์กัน ถูกรับรู้ดีกว่า มันก็ย่อมถูกจดจำได้ดีกว่าเช่นกัน

2. ในการเรียนการสอนจำเป็นต้องหลีกเลี่ยงการรับรู้ที่ผิดพลาด เพราะถ้าผู้เรียนรู้ ข้อความหรือเนื้อหาผิดพลาด เขาก็จะเข้าใจผิดหรืออาจเรียนรู้บางสิ่งที่ผิดพลาดหรือไม่ตรงกับ ความเป็นจริง

3. เมื่อมีความต้องการสื่อในการเรียนการสอนเพื่อใช้แทนความเป็นจริงเป็นเรื่อง สำคัญที่จะต้องรู้ว่าทำอะไร จึงจะนำเสนอความเป็นจริงนั้นได้อย่างเพียงพอที่จะให้เกิดการรับรู้ ตามความมุ่งหมาย

กฤษณา ศักดิ์ศรี (2530: 487) กล่าวถึง บทบาทของการรับรู้ที่มีต่อการเรียนรู้ว่า บุคคลจะเกิดการเรียนรู้ได้ดี และมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับการรับรู้และการรับรู้สิ่งเร้าของบุคคล นอกจากนี้จะขึ้นอยู่กับตัวสิ่งเร้าและประสาทสัมผัสของผู้รับรู้แล้ว ยังขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิมของผู้รู้และพื้นฐานความรู้เดิมที่มีต่อสิ่งที่เรียนด้วย

สุรวัฒนบุรณ (2528 ,หน้า 98) และ วไลพร ภวภูตานนท์ ณ มหาสารคาม (ม.ป.ป. ,หน้า 125) ที่กล่าวว่า การที่จะเกิดการเรียนรู้ได้นั้นจะต้องอาศัยการรับรู้ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเป็นผลมาจากการได้รับประสบการณ์ การรับรู้มีขอบเขตที่ทำให้เกิดการรับรู้ โดยการนำความรู้เข้าสู่สมองด้วยอวัยวะสัมผัส และเก็บรวบรวมจดจำไว้สำหรับเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดมโนภาพและทัศนคติ ดังนั้นการมีสิ่งเร้าที่ดีและมีองค์ประกอบของการรับรู้ที่สมบูรณ์ถูกต้อง ก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีด้วยซึ่งการรับรู้เป็นส่วนสำคัญยิ่งต่อการรับรู้

#### 4.4 ด้านทรัพยากร ได้แก่ องค์ประกอบของสารสนเทศ 5 ด้าน

1. ด้านฮาร์ดแวร์
2. ด้านซอฟต์แวร์
3. ด้านบุคลากร
4. ด้านข้อมูล
5. ด้านขั้นตอนการปฏิบัติ

### 5. แนวทางการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 แนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยยึดครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher Centered Instruction) เป็นการสอนโดยตรงจากการถ่ายทอดของครู มีลักษณะดังนี้

1. ครูต้องเป็นแบบอย่าง
2. มีศิลปะการถ่ายทอดดี
3. มีความเข้าใจในบริบทและสิ่งแวดล้อม
4. มีความรู้ในเนื้อหาดี
5. มีการเสริมแรงหรือข้อมูลป้อนกลับ
6. ใช้สื่อประกอบการสอนได้อย่างดี
7. มีข้อมูลทันสมัย
8. มีการบูรณาการขั้นตอนการสอนได้ดี
9. มีศิลปะการสอนที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง
10. ใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

5.2 แนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student Centered Instruction) มีลักษณะดังนี้

1. ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นลำดับแรก
2. ให้ผู้เรียนค้นพบข้อมูลและวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนและดำเนินกิจกรรมเป็นส่วนใหญ่
4. ผู้เรียนเรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย
5. เรียนตามความถนัด ความสนใจที่สอดคล้องกับวัยและวุฒิภาวะของผู้เรียน
6. ครูมีบทบาทในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน
7. จัดให้ผู้เรียนพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ
8. โยงการเรียนกับการใช้ชีวิตจริงเข้าด้วยกันในลักษณะบูรณาการ
9. ให้ชุมชน ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของผู้เรียน
10. พัฒนาการคุณลักษณะผู้เรียนหลายด้านไปพร้อมกัน ทั้งเก่ง ดี และมีความสุข

### 5.3 แนวทางการจัดการเรียนการสอนตามเป้าหมายและนโยบายของชาติ

การจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ตามนโยบายของชาติตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นการให้ความสำคัญแก่ผู้เรียน ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนให้ส่งเสริมความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. ให้ผู้เรียนมีโอกาสใช้ทักษะการคิด การจัดการในการแก้ปัญหา
3. ให้จัดการเรียนการสอนโดยการฝึกประสบการณ์ภาคปฏิบัติ
4. การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นสมรรถภาพการเรียนรู้หลายๆ ด้านอย่างสมดุลทั้งทางกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา
5. การจัดการเรียนการสอนโดยการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเรียนรู้อย่างหลากหลาย
6. จัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการหรือกระบวนการสอนที่หลากหลาย
7. ใช้การวิจัยพัฒนากระบวนการเรียนการสอน
8. ประเมินผลการเรียนการสอนด้วยวิธีที่หลากหลาย

5.4 แนวทางการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีลักษณะดังนี้

1. มีวิธีการที่หลากหลาย
2. คำนึงถึงพัฒนาการของผู้เรียน
3. จัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง
4. การเรียนการสอนด้วยการค้นพบด้วยตนเอง
5. การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น
6. การเรียนรู้จากธรรมชาติ
7. จัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ

8. จัดการเรียนรู้คู่คุณธรรม
9. จัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการจัดการ
10. จัดการเรียนการสอนโดยใช้การพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
11. จัดการเรียนการสอนโดยพัฒนากระบวนการคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

**5.5 แนวทางการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน** ที่กำหนดไว้ตามมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ เพื่อมาตรฐานและการประกันคุณภาพ ถือเป็นเป้าหมายของการประกันคุณภาพตามมาตรา 45-49 ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543, หน้า 73) มีลักษณะดังนี้

1. มีการจัดการเรียนการสอนอย่างหลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติ และสนองความต้องการของผู้เรียน
2. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดแก้ปัญหาและตัดสินใจ
3. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาหาความรู้ แสวงหาคำตอบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
4. มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี และสื่อที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
5. มีการจัดกิจกรรมเพื่อฝึกและส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียน
6. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้พัฒนาสุนทรียภาพอย่างครบถ้วน ทั้งด้านดนตรี ศิลปะ และกีฬา
7. ส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย การทำงานร่วมกับผู้อื่นและความรับผิดชอบต่อกลุ่มร่วมกัน
8. มีการประเมินพัฒนาการของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลายและต่อเนื่อง
9. มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนรักสถานศึกษาของตน และมีความกระตือรือร้นในการไปเรียน

## 6. การวัดและประเมินผลสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การวัดผลการ (Measurement) หมายถึง กระบวนการหาปริมาณหรือจำนวนของสิ่งต่างๆ โดยใช้เครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่ง ผลจากการวัดจะออกมาเป็นตัวเลข หรือสัญลักษณ์ เช่น นายแดงสูง 180 ซม. (เครื่องมือ คือ ที่วัดส่วนสูง)

การทดสอบการศึกษา หมายถึง กระบวนการวัดผลอย่างหนึ่งที่กระทำอย่างมีระบบเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบความสามารถของบุคคล โดยใช้ข้อสอบหรือคำถามไปกระตุ้นให้สมองแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมา

การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง การตัดสิน หรือวินิจฉัยสิ่งต่างๆ ที่ได้จากการวัดผล เช่น ผลจากการวัดความสูงของนายแดงได้ 180 ซม. ก็อาจประเมินว่าเป็นคนที่สูงมาก ผลจากการชั่งน้ำหนักของวัตถุชิ้นหนึ่งได้ 2 ก.ก. ก็อาจจะประเมินว่าหนัก - เบา หรือ เอา-ไม่เอา

บลูม และคณะ(Bloom and others. 1984 : 157-160) ได้แบ่งพฤติกรรมที่จะวัดออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. วัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ได้แก่ การวัดเกี่ยวกับ ความรู้ ความคิด (วัดด้านสมอง)
2. วัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย ได้แก่ การวัดเกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิด (วัดด้านจิตใจ)
3. วัดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย ได้แก่ การวัดเกี่ยวกับการใช้กล้ามเนื้อ และประสาทสัมผัสส่วนต่างๆ ของร่างกาย (วัดด้านการปฏิบัติ)

### 6.1 จุดมุ่งหมายของการวัดผลการศึกษา

1. วัดผลเพื่อและพัฒนาสมรรถภาพของนักเรียน หมายถึง การวัดผลเพื่อดูว่านักเรียนบกพร่องหรือไม่เข้าใจในเรื่องใดอย่างไร แล้วครูพยายามอบรมสั่งสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีความเจริญงอกงามตามศักยภาพของนักเรียน

2. วัดผลเพื่อวินิจฉัย หมายถึง การวัดผลเพื่อค้นหาจุดบกพร่องของนักเรียนที่มีปัญหาว่า ยังไม่เกิดการเรียนรู้ตรงจุดใด เพื่อหาทางช่วยเหลือ

3. วัดผลเพื่อจัดอันดับหรือจัดตำแหน่ง หมายถึง การวัดผลเพื่อจัดอันดับความสามารถของนักเรียนในกลุ่มเดียวกันว่าใครเก่งกว่า ใครควรได้อันดับที่ 1 2 3

4. วัดผลเพื่อเปรียบเทียบหรือเพื่อทราบพัฒนาการของนักเรียน หมายถึง การวัดผลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถของนักเรียนเอง เช่น การทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนแล้ว นำผลมาเปรียบเทียบกัน

5. วัดผลเพื่อพยากรณ์ หมายถึง การวัดเพื่อนำผลที่ได้ไปคาดคะเนหรือทำนายเหตุการณ์ในอนาคต



6. วัดผลเพื่อประเมินผล หมายถึง การวัดเพื่อนำผลที่ได้มาตัดสิน หรือสรุปคุณภาพของการจัดการศึกษาว่ามีประสิทธิภาพสูงหรือต่ำ ควรปรับปรุงแก้ไขอย่างไร

## 6.2 หลักการวัดผลการศึกษา

1. ต้องวัดให้ตรงกับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน คือ การวัดผลจะเป็นสิ่งตรวจสอบผลจากการสอนของครูว่า นักเรียนเกิดพฤติกรรมตามที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมายการสอนมากน้อยเพียงใด

2. เลือกใช้เครื่องมือวัดที่ดีและเหมาะสม การวัดผลครูต้องพยายามเลือกใช้เครื่องมือวัดที่มีคุณภาพ ใช้เครื่องมือวัดหลายๆ อย่าง เพื่อช่วยให้การวัดถูกต้องสมบูรณ์

3. ระวังความคลาดเคลื่อนหรือความผิดพลาดของการวัด เมื่อจะใช้เครื่องมือชนิดใด ต้องระวังความบกพร่องของเครื่องมือหรือวิธีการวัดของครู

4. ประเมินผลการวัดให้ถูกต้อง เช่น คะแนนที่เกิดจากการสอนครูต้องแปลผลให้ถูกต้องสมเหตุสมผลและมีความยุติธรรม

5. ใช้ผลการวัดให้คุ้มค่า จุดประสงค์สำคัญของการวัดก็คือ เพื่อค้นและพัฒนาสมรรถภาพของนักเรียน ต้องพยายามค้นหาผู้เรียนแต่ละคนว่า เด่น-ด้อยในเรื่องใด และหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขแต่ละคนให้ดีขึ้น

## 7. เทคนิคการจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion)

เป็นเทคนิคการรวบรวมข้อมูลที่พัฒนาขึ้นในราวทศวรรษที่ 1940s โดยนักสังคมวิทยาชาวสหรัฐที่ทำงานในหน่วยงานด้านการทหาร เพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพของสื่อ การปฏิบัติการจิตวิทยา ต่อมาถูกใช้อย่างแพร่หลายในงานวิจัยด้านการตลาดและการโฆษณา

### 7.1 ลักษณะสำคัญ

7.1.1 เฉพาะ (วัตถุประสงค์ ขนาด องค์ประกอบ วิธีการสนทนา)

7.1.2 สมาชิก 6-12 ไม่รู้จักกันมาก่อน เลือกมาเพราะมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับประเด็นสนทนา

7.1.3 กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์เฉพาะ, กำหนดล่วงหน้า

7.1.4 ประเด็นเฉพาะ กำหนดล่วงหน้า และวนอยู่ในประเด็นนั้น

7.1.5 การสนทนากลุ่มวงตระกูล้อ

### 7.2 วัตถุประสงค์

7.2.1 ใช้นำการวิจัย

1) เพื่อวางกรอบการวิจัยและสร้างสมมุติฐาน ในปัญหาที่ยังไม่รู้ชัด

2) เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดคำถามหรือสร้างเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้ตรงประเด็น สอดคล้องกับสถานการณ์หรือลักษณะทางสังคมวัฒนธรรม (ภาษา/ พฤติกรรม) ของท้องถิ่นมากขึ้น

7.2.2 ใช้เสริม ขยาย หรือยืนยัน ข้อมูลที่ได้จากวิธีการอื่น

7.2.3 พัฒนาสื่อรณรงค์หรือการให้สุขศึกษา

7.2.4 ศึกษาประเด็นปัญหาที่ controversial / sensitive

### 7.3 วิธีการ

7.3.1 Participant จำนวนที่เหมาะสมคือ 6-8 ภูมิภาคหลังคล้ายคลึงกัน

7.3.2 สถานที่สะดวก ธรรมชาติสงบ ปราศจากสิ่งรบกวน เป็นสถานที่ๆ ไม่มีผลต่อความรู้สึกในการสนทนา (เช่น ไม่คุยเรื่องคุณภาพการให้บริการที่ รพ.)

7.3.3 ของสมนาคุณ ควรมีของตอบแทนเล็กๆ น้อยๆ ให้กับผู้ร่วมสนทนา

7.3.4 มีแนวทางในการนำสนทนา (Focus Group Discussion Guide)

7.3.5 การบันทึกเทป

7.3.6 การจัด (Focus Group Discussion)

7.3.7 ตัวผู้นำการสนทนา (moderator/ facilitator)

1) ทักษะ ความสามารถ ประสบการณ์เป็นสิ่งสำคัญ ต้องเป็นคนบุคลิกเชิญชวนให้คนพูด ไม่ทำตัวเป็นครูใหญ่ หรือผู้เชี่ยวชาญ ที่คอยอธิบาย หรือให้คำตอบหรือตัดสินว่าผิดหรือถูก

2) เน้นกระตุ้นให้กลุ่มพูด มีทักษะในการจุดประเด็น หรือดึงประเด็น

3) เก่งในการสร้างบรรยากาศ sensitive ในความรู้สึกหรืออากัปกริยาของชาวบ้าน

7.3.8 ผู้ช่วย (note-taker/recorder) สำหรับบันทึกเทป บันทึกข้อสังเกตในการสนทนาเพื่อประกอบการประมวล วิเคราะห์ข้อมูล

### 7.4 เทคนิคของ Moderator

7.4.1 สรุประเด็นเป็นระยะ

7.4.2 อารมณ์ขัน

7.4.3 ชัดในคำถามการวิจัย

7.4.4 เตรียมอารมณ์

7.4.5 เผื่อความล้มเหลว

7.4.6 ความเข้มงวด ตามกติกา กับการปรับเข้ากับความจริง

## 7.5 ข้อดีและข้อจำกัด

### 7.5.1 ข้อดี

1) เป็นวิธีการเก็บข้อมูลที่เสียค่าใช้จ่ายน้อย ทำง่าย ประเด็นปัญหาที่ controversial / sensitive สามารถใช้ได้ดี ให้ความยืดหยุ่นในการค้นหาประเด็นหรือสืบค้นลึกในข้อมูลบางอย่าง ข้อมูลมีชีวิตชีวา

### 2) ข้อจำกัด

(1) คุณภาพของข้อมูลจาก Focus Group Discussion  
ยังขึ้นกับปัจจัยต่างๆ เช่น

(2) ภูมิหลังทางสังคมวัฒนธรรมของกลุ่มที่ร่วมสนทนา

(3) กลุ่มที่มีองค์ประกอบไม่เหมาะสมอาจเกิดการครอบงำ

(4) มักให้ข้อมูลเชิงพฤติกรรมที่เป็น normative behavior  
(สิ่งที่ควรจะเป็น) มากกว่าพฤติกรรมจริง

(5) ตัวผู้ดำเนินการสนทนา (ทักษะ ความสามารถ บุคลิกภาพ)  
อาจมีผลต่อข้อมูล

(6) แม้จะเก็บง่าย แต่ข้อมูลอาจประมวลผลและวิเคราะห์ได้ยาก

(7) ไม่สามารถบอกความถี่ หรือการกระจาย

(8) ไม่ควรใช้ Focus Group Discussion โดดๆ ควรใช้ร่วมกับ  
เทคนิคการเก็บข้อมูลแบบอื่น

(9) การวิเคราะห์แต่ verbal > non-verbal data

นอกจากนี้ผู้ที่ถูกนำมาร่วมพูดคุยใน Focus Group Discussion มักถือเอาความสะดวกมากกว่าเป็นตัวแทนของชุมชนหรือกลุ่มประชากร ดังนั้น Focus Group Discussion จึงไม่สามารถใช้เพื่อทดสอบสมมติฐาน หรือไม่สามารถให้ข้อมูลที่จะเป็นตัวแทนของภาพรวมที่เกิดขึ้นในคนกลุ่มใหญ่ Focus Group Discussion ควรใช้เพื่อ ค้นหา (explore) หรือยืนยัน (confirm) สมมติฐาน โดยเป็นวิธีที่ใช้ร่วมกับวิธีการรวบรวมข้อมูลแบบอื่น

## 7.6 การเตรียมตัว

### 7.6.1 เตรียมตัว Moderator

### 7.6.2 เตรียมเนื้อหา

### 7.6.3 เตรียมผู้เข้าร่วม

### 7.6.4 เตรียมสถานที่

## 8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัญญา รอดลอย (2548, หน้า 73-77) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอน วิชาคอมพิวเตอร์ของครูในระดับประถมศึกษา ศึกษาเฉพาะกรณี กลุ่มกรุงเทพมหานคร สังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1) ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานของโรงเรียนระดับประถมศึกษา ที่ศึกษาเฉพาะกรณีของกลุ่มกรุงเทพมหานคร สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมพบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับปัญหาที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านสื่อการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ด้านหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน และด้านกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ส่วนระดับปัญหาที่อยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ด้านแผนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน และด้านการวัดผลและประเมินผลวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ตามลำดับ

2) ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานของโรงเรียนในระดับประถมศึกษาที่ศึกษาเฉพาะกรณีของกลุ่มกรุงเทพมหานคร ในด้านหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ระดับปัญหาที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ หนังสือและเอกสารประกอบการเรียนที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมมีไม่เพียงพอ, คู่มือประกอบการเรียนการสอนของรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดมีไม่เพียงพอ และหลักสูตรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนไม่ทันสมัย ส่วนระดับปัญหาที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ การกำหนดจุดประสงค์ คาบเวลา และเนื้อหาในรายวิชาไม่มีความเหมาะสม, การจัดการเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับหลักสูตรที่กระทรวงกำหนด, จุดประสงค์ของรายวิชาที่กำหนดไว้ไม่มีความชัดเจน และเอกสารและหนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับเนื้อหาของวิชาที่กำหนดให้เรียน ส่วนระดับปัญหาที่อยู่ในระดับน้อย ได้แก่ การจัดหลักสูตรการเรียนการสอนไม่มีความหลากหลาย, เนื้อหารายวิชาในหลักสูตรไม่เริ่มจากง่ายไปหายาก, นโยบายของโรงเรียนไม่สอดคล้องกับหลักสูตรที่กำหนดให้เรียน, ผู้สอนไม่มีการศึกษาหลักสูตรก่อนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และผู้สอนไม่มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ตามลำดับ

3) ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานของโรงเรียนในระดับประถมศึกษาที่ศึกษาเฉพาะกรณีของกลุ่มกรุงเทพมหานคร สังกัดกรุงเทพมหานคร ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ปัญหาที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผู้เรียนไม่มีความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ และผู้สอนไม่มีความรู้ความเข้าใจทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ส่วนระดับปัญหาที่อยู่ในระดับปานกลางได้แก่ ผู้สอนไม่สามารถสอนได้ตรง

ตามเวลาที่หลักสูตรกำหนดไว้, กิจกรรมการเรียนการสอนไม่เป็นไปตามขั้นตอนที่หลักสูตรกำหนดไว้ และการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไม่ชัดเจน ส่วนระดับปัญหาที่อยู่ในระดับน้อย ได้แก่ การวิเคราะห์จุดประสงค์ของรายวิชาไม่ชัดเจน, ผู้สอนไม่มีความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาที่จำเป็นในการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน, เนื้อหาในบทเรียนไม่ต่อเนื่องและไม่สัมพันธ์กัน, ผู้สอนไม่มีการจัดประสบการณ์ให้นักเรียนมีความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์, ผู้สอนขาดการศึกษาหลักสูตรให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ก่อนเตรียมการสอนและก่อนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน, ผู้สอนไม่สามารถจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้บทเรียนน่าสนใจ และผู้สอนไม่ให้ความสนใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ตามลำดับ

4) ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานของโรงเรียนในระดับประถมศึกษาที่ศึกษาเฉพาะกรณีของกลุ่มกรุงเทพมหานคร สังกัดกรุงเทพมหานคร ในด้านแผนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ปัญหาที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ แผนการสอนไม่เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน ส่วนปัญหาที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ แผนการสอนไม่ผ่านการเห็นชอบของฝ่ายวิชาการ, เอกสารประกอบการเขียนแผนการสอนคอมพิวเตอร์มาก่อน ส่วนปัญหาที่อยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ผู้สอนไม่จัดแผนการสอนตามความต้องการของผู้เรียน, แผนการสอนไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม, ผู้สอนไม่ดำเนินการสอนตามแผน, ผู้สอนไม่มีความรู้ในการจัดทำแผนการสอน และแผนการสอนที่ทำไม่สอดคล้องกับรายวิชาที่สอน ตามลำดับ

5) ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานของโรงเรียนในระดับประถมศึกษาที่ศึกษาเฉพาะกรณีของกลุ่มกรุงเทพมหานคร สังกัดกรุงเทพมหานคร ในด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ปัญหาที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ ซอฟต์แวร์ที่ใช้เรียนตามหลักสูตรมีไม่เพียงพอ, เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนไม่มีความทันสมัย และเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนมีไม่เพียงพอ ส่วนปัญหาที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ผู้สอนไม่มีความชำนาญในการใช้สื่อการเรียนการสอน และผู้สอนไม่สามารถสร้างโปรแกรมช่วยสอนเองได้ ส่วนปัญหาที่อยู่ในระดับน้อย ได้แก่ โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยสอนไม่ทันสมัย, สื่อประกอบการเรียนการสอนไม่มีสีสัน, ซอฟต์แวร์ที่ใช้เรียนไม่ตรงตามเนื้อหาหลักสูตร, การจัดเก็บสื่อประกอบการเรียนการสอนไม่มีความเป็นระบบระเบียบ และผู้สอนไม่มีความชำนาญในการใช้สื่อ ตามลำดับ

6) ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานของโรงเรียนในระดับประถมศึกษาที่ศึกษาเฉพาะกรณีของกลุ่มกรุงเทพมหานคร ในด้านการวัดผล และประเมินผลวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า ปัญหาที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ ไม่มีการแสดงผลความก้าวหน้าของผู้เรียนจากการปฏิบัติงานในแต่ละครั้งในห้องปฏิบัติการ ส่วนปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ผู้สอนไม่ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหลังการสอน, ไม่มีการทดสอบก่อนการเรียน, การประเมินผลของรายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานที่หลักสูตรกำหนดให้ขาดความมีมาตรฐาน, และไม่มีการซักถามระหว่างการอภิปราย ส่วนปัญหาที่อยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ผู้สอนไม่มีความรู้ความเข้าใจในการวัดและประเมินผล, การประเมินผลไม่เป็นไปตามจุดประสงค์ของเนื้อหาหลักสูตรของรายวิชา, ไม่มีการตั้งคำถามระหว่างการอภิปรายเนื้อหา, ไม่มีการสังเกตความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน และไม่มีการสังเกตความคล่องแคล่วในการใช้คอมพิวเตอร์ ตามลำดับ

ถนัด ผลให้ (2542, หน้า 84-88) ได้ศึกษาปัญหาของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1) สภาพทั่วไปของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ โดยรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน โดยเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ และด้านการวัดผลประเมินผล

2) ปัญหาของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ รายด้านและรายข้อมีดังนี้

2.1) ด้านหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับมาก ได้แก่ คู่มือประกอบการสอนแต่ละรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดมีไม่เพียงพอ ส่วนที่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ หนังสือและเอกสารประกอบการเรียนที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติมมีไม่เพียงพอกับการจัดการเรียนการสอน, หลักสูตรไม่หลากหลาย, หลักสูตรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนไม่ทันสมัยกับปัจจุบัน รายวิชาไม่สามารถสนองความแตกต่างของระดับความรู้พื้นฐานของนักเรียน, ครูผู้สอนไม่ได้รับการอบรมหรือไม่ได้รับความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร, จุดประสงค์รายวิชาที่กำหนดไว้ไม่ชัดเจน, เอกสารและหนังสือที่ใช้ไม่ตรงกับเนื้อหาวิชาที่กำหนดให้เรียนในหลักสูตร และส่วนที่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ รายวิชาไม่ตรงกับ

ความสนใจของผู้เรียน, เนื้อหารายวิชาในหลักสูตรไม่เริ่มจากง่ายไปหายาก และแต่ละรายวิชา กำหนดจุดประสงค์ คาบ เวลา และเนื้อหาไม่เหมาะสม

2.2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับมาก ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ใช้ไม่ทันสมัยและไม่เพียงพอ ส่วนเหลือมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐาน ที่เป็นภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ, การใช้อุปกรณ์และสื่ออื่นๆ ไม่ทันสมัย, การวางแผน และการจัดทำแผนการสอนล่วงหน้าไม่สม่ำเสมอ, ไม่ได้ศึกษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ การสอนอื่นๆ ที่จำเป็นก่อนกำหนดจุดประสงค์, ครูศึกษาสภาพผู้เรียนก่อนกำหนดจุดประสงค์ ไม่ทั่วถึง, ฝึกนักเรียนให้สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไม่หลากหลาย, ใช้เทคนิคการสอน ไม่หลากหลายทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่น่าสนใจ, จัดประสบการณ์ให้นักเรียน มีความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศไม่เพียงพอ

2.3) ด้านการวัดผลและประเมินผล เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีปัญหา อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ในห้องปฏิบัติการไม่มีการแสดงผลความก้าวหน้าของผู้เรียน จากการปฏิบัติงานแต่ละครั้ง, ขาดการเผยแพร่สถิติการใช้ห้องปฏิบัติการ, ในห้องปฏิบัติการเรียน การสอนขาดการรวบรวมสถิติการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์, ขาดมาตรฐานการประเมินผล ของรายวิชาคอมพิวเตอร์ที่หลักสูตรกำหนดไว้, เมื่อจบหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ในแต่ละรายวิชา นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในเกณฑ์ไม่น่าพอใจ, ไม่มีการทดสอบก่อนเรียน, ครูมีความรู้ ความเข้าใจในการวัดผลและประเมินผลรายวิชาคอมพิวเตอร์น้อย, ครูมีการประเมินผลระหว่าง เรียนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน, การวัดผลและการประเมินผลไม่เป็นไปตามจุดประสงค์ ของรายวิชา และผู้บริหารให้การนิเทศการวัดผลและการประเมินผลน้อย และส่วนที่มีปัญหา อยู่ในระดับน้อย ได้แก่ การซ่อมเสริมนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ไม่ได้รับความร่วมมือ จากนักเรียน, การจัดกิจกรรมสอบแก้ตัวไม่ได้รับความร่วมมือจากนักเรียน, การประเมินผลหลัง เรียนไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

ดอกแก้ว พานทอง (2541, หน้า 60-61) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียน การสอนคอมพิวเตอร์พื้นฐานในระดับประถมศึกษา ในโรงเรียนปฏิรูปการศึกษา สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1) ครูมีความคิดเห็นต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์โดยรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ได้แก่ ด้าน การวัดผลประเมินผล นอกนั้นมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง

2) ครูผู้สอนมีปัญหาในการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน และเมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ในด้านหลักสูตรคอมพิวเตอร์พื้นฐาน มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผู้เรียนใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการดอส (DOS) และผู้เรียนใช้โปรแกรมพิมพ์สัมผัส ส่วนที่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ผู้เรียนใช้โปรแกรมระบบวินโดวส์ (Windows) นอกจากนี้มีปัญหายุ่งยากในระดับปานกลางทุกข้อ

ชัญญา นุช ล้ำเลิศ (2549, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานของครูผู้สอน ในโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดเพชรบุรี ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1) ครูผู้สอนมีปัญหาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ในโรงเรียนประถมศึกษาโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง

2) ครูผู้สอนที่มีเพศต่างกันมีปัญหาการสอนคอมพิวเตอร์พื้นฐานในโรงเรียนประถมศึกษาโดยรวมและด้านหลักสูตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้านการวัดและประเมินผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ครูผู้สอนที่มีการเข้ารับการอบรมคอมพิวเตอร์ต่างกัน มีปัญหาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานในโรงเรียนประถมศึกษาโดยรวมและด้านหลักสูตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4) ครูผู้สอนที่อยู่เขตพื้นที่การศึกษาต่างกัน มีปัญหาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานในโรงเรียนประถมศึกษาโดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5) ครูผู้สอนที่มีประเภทโรงเรียนต่างกัน มีปัญหาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานในโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดเพชรบุรี โดยรวมและด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านการวัดและประเมินผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6) ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานแตกต่างกัน มีปัญหาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานในโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดเพชรบุรี โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านหลักสูตรและด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



วันทนีย์ พงษ์ประดิษฐ์ (2540, หน้า 154-157) ได้ศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการ การจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1) สภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัด กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12

1.1) ด้านครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 ส่วนใหญ่ไม่ได้จบการศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์โดยตรง มีความรู้คอมพิวเตอร์โดยการศึกษารอง จากตำราและศึกษาเพิ่มเติมจากสถาบันของรัฐ

1.2) ด้านหลักสูตร เอกสารหลักสูตรมีแต่ไม่เพียงพอ รายวิชาคอมพิวเตอร์ ที่โรงเรียนส่วนใหญ่เปิดสอนอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นอกจากนี้เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีสภาพอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีความชัดเจน, จุดมุ่งหมาย ของหลักสูตรสอดคล้องกับตลาดแรงงาน, เนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์เหมาะสมกับเวลา, เนื้อหาวิชา คอมพิวเตอร์เหมาะสมกับนักเรียน, เนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์เหมาะสมกับท้องถิ่นและตลาดแรงงาน

1.3) ด้านวิธีการสอน โรงเรียนโดยส่วนใหญ่มีการทำแผนการสอนในการเตรียม การสอนใช้การจัดทำใบงานและใบความรู้ และศึกษาจากคู่มือด้วย ก่อนสอนผู้สอนบอก จุดประสงค์เป็นบางครั้ง พิจารณาเลือกวิธีสอนจากจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาวิชา วิธีสอน คอมพิวเตอร์ใช้ทักษะการฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยายนักเรียนใช้เวลาฝึกปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่

1.4) การวัดผลและประเมินผล ส่วนมากมีการทดสอบความรู้พื้นฐานโดยใช้ การถามตอบปากเปล่า ใช้แบบทดสอบในการทดสอบภาคทฤษฎี ใช้การตรวจผลงาน ในการทดสอบภาคปฏิบัติ หลังการวัดผลมีการแจ้งผลให้นักเรียนทราบ

ยุทธศักดิ์ ยารังสี (2542, หน้า 35-36) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอน วิชาอาชีพ โรงเรียนกรมสามัญศึกษา อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1) สภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาอาชีพของโรงเรียนกรมสามัญศึกษา อำเภอ ดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีปัญหาในระดับมาก ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นวิชาสามัญ, จัดตามครูผู้สอนและวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ ส่วนที่อยู่ใน ระดับน้อยและน้อยที่สุด ได้แก่ การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนจนถึงการใช้แหล่งวิทยากรชุมชน

2) แนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาอาชีพ โรงเรียนกรมสามัญศึกษา อำเภอ ดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา สรุปได้ดังนี้ ส่งเสริมให้ครูวิชาอาชีพได้เพิ่มพูนความรู้อยู่ตลอดเวลา

ควรจัดสรรงบประมาณค่าวัสดุฝึกในรายวิชาอาชีพอย่างเหมาะสม และเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกเรียนวิชาเรียนอย่างเสรี ตลอดจนควรแจ้งผู้ปกครองให้เข้าใจเกี่ยวกับวิชาอาชีพอย่างจริงจัง โรงเรียนควรมีประการเกียรติคุณแก่ผู้เชี่ยวชาญให้ความร่วมมือกับทางโรงเรียน ควรจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนนำความรู้ความสามารถไปประกอบอาชีพได้ ควรจัดตลาดนัดจำหน่ายผลผลิตจากอาชีพในท้องถิ่น ควรประชาสัมพันธ์หลักสูตรวิชาอาชีพของโรงเรียนให้ชุมชนรับทราบและเข้าใจ

นิลวรรณ วานิชสุขสมบัติ (2547, บทคัดย่อ) ได้สร้างและนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วย การจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา สำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยนำเสนอรูปแบบดังนี้

1) การเตรียมการเรียนการสอนแบ่งเป็น การเตรียมเนื้อหาและสถานการณ์ปัญหา ต้องมีลักษณะท้าทายให้ผู้เรียนแสวงหาคำตอบ เป็นเหตุการณ์ปัจจุบันหรือใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันผู้เรียน โดยการให้ผู้เรียนร่วมกันนำเสนอปัญหาเพื่อให้เป็นกรณีศึกษาในชั้นเรียน เป็นการส่งเสริมทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ขึ้นด้วยตนเอง บรรยากาศและสภาพแวดล้อมต้องเอื้อต่อการทำกิจกรรมกลุ่มและมีความเป็นประชาธิปไตย คือส่งเสริมให้กล้าแสดงความคิดเห็นและยอมรับ ความคิดเห็นของผู้อื่น สื่อและอุปกรณ์ ส่งเสริมทักษะการคิด ประสาทสัมผัสทุกด้านและกระบวนการแก้ปัญหา บทบาทสอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและร่วมเรียนรู้ไปพร้อมๆ กับผู้เรียน บทบาทผู้เรียนต้องเป็นศูนย์กลางในการเรียนและเป็นเจ้าของความรู้ มีการเรียนรู้อย่างตื่นตัว กระตือรือร้นที่จะแสวงหาคำตอบ

2) กระบวนการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นการระดมความคิด ตรวจสอบประสบการณ์ สรุปความรู้เดิมของผู้เรียน โดยการใช้กิจกรรมกลุ่ม การอภิปรายลำดับเหตุการณ์เพื่อให้ผู้เรียนใช้ความรู้ที่มีอยู่เดิมหาสาเหตุของปัญหา ขั้นเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางปัญญา คือ การให้ผู้เรียนแสวงหาคำตอบโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเป็นเครื่องมือ จนได้แนวทางแก้ปัญหาใหม่ๆ จากการบูรณาการความรู้เดิมกับความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน ขั้นนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เป็นขั้นของการนำเสนอผลงานหรือแนวทางของแต่ละกลุ่มย่อย และในชั้นเรียนร่วมกันประเมินแนวทางการแก้ปัญหาในบริบทที่ใกล้เคียงกันแต่มีความซับซ้อนหรือยากขึ้น

3) การวัดและการประเมินผลแบ่งออกเป็น การวัดผู้เรียนว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้ว่าสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองหรือไม่ จากการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

การประเมินผลงานแฟ้มสะสมตัว (Portfolio) แบบประเมินความสามารถและการแสดงออก  
ของผู้เรียน (Performance Assessment) รวมทั้งการวัดทักษะความสามารถในการแก้ปัญหา  
ของผู้เรียน รวมทั้งการให้ผู้เรียนประเมินตนเองด้วย โดยการประเมินทั้งหมดอยู่ภายใต้การประเมิน  
ตามสภาพจริง (Authentic Assessment)

พรพรรณ พิงประยูรพงศ์ (2547, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียน  
การสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ สำหรับผู้เรียน  
ช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544 ผลการศึกษาพบว่า

รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้  
แบบสืบสอบสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544  
มีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วนคือ

1) องค์ประกอบด้านการวิเคราะห์ความต้องการและข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ จุดมุ่งหมาย  
ในการเรียนการสอน เนื้อหา สภาพแวดล้อม และการวัดและประเมินผล

2) องค์ประกอบด้านการออกแบบการพัฒนาและการนำไปใช้ซึ่งแบ่งขั้นตอนในการปฏิบัติ  
เป็น 7 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อมของผู้เรียน ขั้นที่ 2 เตรียมกระตุ้นความคิด  
เพื่อระบุดำถามหรือปัญหาเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษา ขั้นที่ 3 กำหนดแนวทางในการแสวงหาข้อมูล  
ขั้นที่ 4 ขยายโครงสร้างทางปัญญาโดยค้นคว้ารวบรวมข้อมูลและพิสูจน์ตามแนวทางที่ได้กำหนด  
ขั้นที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลและจัดประเภทเพื่อการประเมิน ขั้นที่ 6 สรุปคำตอบของปัญหา  
เพื่อการพัฒนาความรู้ใหม่ และขั้นที่ 7 ชี้นำความรู้ใหม่ไปใช้

3) องค์ประกอบด้านการประเมินตามรูปแบบการเรียนการสอนนี้เพื่อประเมินการสร้าง  
องค์ความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนในเรื่องนั้นประกอบด้วย การสังเกตการณ์แสดงออก  
เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม การวัดประเมินความสามารถ ประเมินแฟ้มสะสมงาน แบบทดสอบ  
อัตนัยและปรนัย และประเมินการนำเสนอ