

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน กรณีศึกษา : โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา” ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- ตอนที่ 1 ทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา
- ตอนที่ 2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน
- ตอนที่ 3 ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน
- ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 ทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา

การนำเทคโนโลยีการศึกษามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการบูรณาการความรู้สาขาต่างๆ เข้ามาใช้ร่วมกัน การเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ของเทคโนโลยีทางการศึกษา และทฤษฎีการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษาจึงมีส่วนสำคัญในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการศึกษาให้เกิดประโยชน์ทางการเรียนการสอน สะท้อนเชื่อมโยงให้เห็นถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนดังมีรายละเอียดดังนี้

การเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ของเทคโนโลยีการศึกษา

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 : 1, 7) กล่าวว่า เทคโนโลยีการศึกษาได้พัฒนาจากจุดเริ่มต้นที่เน้นเทคโนโลยีการผลิต (Product Technology) ด้วยการใช้สื่อและเครื่องมือ ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาด้านการสื่อสารมาสู่การใช้เทคโนโลยีระบบ (System Technology) เพื่อการแก้ปัญหาการศึกษา วิธีการของเทคโนโลยีการศึกษา สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่หนึ่ง เทคโนโลยีการศึกษา : ระบบ โดยการใช้มโนทัศน์ และวิธีการต่างๆ ของทฤษฎีระบบและการวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) ดังนั้น ปัญหาที่ซับซ้อนต่างๆ ก็จะสามารถหาแนวทางแก้ไขได้โดยอาศัยหลักการของวิธีระบบ

กลุ่มที่สอง เทคโนโลยีการศึกษา : วิธีการและเทคนิค ในแต่ละขั้นตอนของวิธีการเทคโนโลยีการศึกษา เราสามารถใช้วิธีการและเทคนิคต่างๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นขั้นการวิเคราะห์

ออกแบบการพัฒนา ซึ่งเทคนิคต่างๆ เหล่านี้ จะเป็นวัฏจักรของเทคโนโลยีอย่างมีลำดับ วัฏจักรเหล่านี้ต่างก็เป็นวิธีการพื้นฐานในกระบวนการออกแบบ ดังนั้น เทคโนโลยีการศึกษาจึงเป็นเทคนิคต่างๆ ในการออกแบบหรือวางแผนการตัดสินใจ

กลุ่มที่สาม เทคโนโลยีการศึกษา : การจัดการ ในการใช้วิธีเทคโนโลยี จะทำให้เกิดแผนงานต่างๆ ขึ้นมาในหน่วยงานหรือองค์กร ที่จัดขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาบนข้อจำกัดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของเวลา งบประมาณ และบุคลากร ซึ่งปัญหาทางการศึกษาต่างๆ สามารถเกิดขึ้นได้ทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นระดับมหภาค ระดับกลาง หรือระดับจุลภาค

ปัญหาระดับมหภาค เป็นปัญหาระดับชาติที่เกี่ยวกับความต้องการทางการศึกษาทางสังคม เช่น ปัญหาการกำหนดนโยบาย โครงสร้างของระบบการศึกษา การจัดการศึกษาภาคบังคับ และการจัดโอกาสทางการศึกษา ปัญหาระดับกลาง จะเป็นปัญหาในหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษา ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องการใช้หลักสูตร และการบริหารสถาบัน ส่วนในระดับจุลภาคนั้น จะเป็นปัญหาในด้านการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะในเรื่องผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งปัญหาแต่ละระดับนี้สามารถใช้วิธีเทคโนโลยีการศึกษาเข้าไปประยุกต์ในการแก้ไขปัญหาได้ จำเป็นต้องบูรณาการความรู้สาขาต่างๆ เข้ามาใช้ร่วมด้วย เช่น จิตวิทยา วิชาครู สังคมวิทยา ทฤษฎีการสอน หลักสูตรและการสอน สื่อและการสื่อสาร ทฤษฎีระบบ และทฤษฎีองค์การ และอาจรวมทั้งความรู้ด้านระบบสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ด้วยก็ได้ เทคโนโลยีการศึกษาเป็นเรื่องของกระบวนการการแก้ปัญหามิใช่อย่างมีระบบ นั่นเอง

จะเห็นได้ว่า การเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ของเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นการนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบอย่างมีลำดับขั้นตอน และการแก้ไขปัญหาจะสัมฤทธิ์ผลได้นั้น ต้องมีการบูรณาการความรู้หลายสาขาเข้ามามีส่วนร่วม ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ทฤษฎีการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษาถือได้ว่าเป็นพื้นฐานทางทฤษฎี การเรียนรู้และการสอนที่ทำให้การปฏิรูปการศึกษาดำเนินไปอย่างทรงพลัง

ทฤษฎีการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา

เทคโนโลยีการศึกษาในฐานะที่เป็นสาขาการศึกษาอีกอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการศึกษาและการเรียนการสอน เพื่อเกื้อหนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องผสมผสานและอาศัยทฤษฎีจากจิตวิทยาการเรียนรู้เป็นหลักการสำคัญในการออกแบบและพัฒนาสู่กระบวนการจัดการระบบการเรียนการสอน โดยปรับใช้ให้ตรงกับสาระการเรียนรู้แต่ละวิชาตามความเหมาะสม ซึ่งอยู่บนพื้นฐานที่ว่าผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใน 3

ด้าน คือ ความรู้ ทักษะ ความรู้สึกรู้ค่า ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยแยกย่อยเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ดังนี้

ทฤษฎีการเชื่อมโยงของทอร์นไคค์ (เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ 2545 : 111-123) เอ็ดเวิร์ด แอล ทอร์นไคค์ (Edward L. Thorndike) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน เป็นผู้ให้กำเนิดทฤษฎีนี้ ทฤษฎีของทอร์นไคค์เน้นที่ความสัมพันธ์เชื่อมโยง (Connection) ระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus : S) กับการตอบสนอง (Response : R) ทอร์นไคค์เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็โดยการสร้างสิ่งเชื่อมโยงหรือความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองให้เกิดขึ้น โดยสิ่งเร้าหนึ่งอาจทำให้เกิดการตอบสนองได้หลายทาง แต่อันตรียจะเลือกการตอบสนองที่ตนเองพอใจที่สุดไว้เพื่อนำไปใช้ในการตอบสนองครั้งต่อไป ด้วยเหตุนี้เองจึงเรียกทฤษฎีของทอร์นไคค์ว่า S-R Bond Theory หรือ Connectionism

ทฤษฎีนี้มีหลักการว่า การเรียนรู้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองโดยสิ่งเร้าสิ่งหนึ่งอาจทำให้เกิดการตอบสนองได้หลายทาง แต่อันตรียจะเลือกการตอบสนองที่พอใจที่สุดไว้เพียงสิ่งเดียวเพื่อใช้ในการตอบสนองครั้งต่อไป หรืออาจจะกล่าวได้ว่าการเรียนรู้เกิดจากการลองผิดลองถูก (Trial and Error) ทอร์นไคค์ได้ย้ำในเรื่องการฝึกหัด (Exercise) หรือการกระทำซ้ำ แล้วยังให้ความสำคัญกับการให้รางวัลหรือการลงโทษความสำเร็จหรือความผิดพลาด ความพอใจหรือความไม่พอใจของผู้เรียนอย่างตัดเทียมกัน

ทฤษฎีของทอร์นไคค์ได้นำมาเป็นหลักในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. ครูจะต้องแยกเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยๆ ที่มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน และให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าว่าจะเรียนหน่วยใด เมื่อใด อย่างไร เพื่อสร้างความพร้อม รวมถึงการวางแผนล่วงหน้าให้ผู้เรียนมีโอกาสใช้ความรู้ หรือฝึกฝนอันเป็นแนวทางนำไปสู่ความพึงพอใจของผู้เรียน ฉะนั้นสื่อการสอนที่นำมาใช้ต้องให้ทราบผลย้อนกลับได้ทันที (Immediate) ไม่ว่าจะ เป็นสื่อประเภทใดจะทำให้เกิดผลการเรียนรู้สูงขึ้น

2. ครูจะต้องจัดกิจกรรมและบทเรียนจากเนื้อหาเรื่องง่ายๆ เป็นพื้นฐานก่อนที่จะไปเรียนเรื่องยากๆ รวมถึงสร้างความต่อเนื่องและความกลมกลืนในเนื้อหา และเมื่อเริ่มดำเนินการสอนในแต่ละคาบ ครูควรกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนเสียก่อน โดยมีกิจกรรมหรือสื่อการสอนนำเข้าสู่บทเรียน

3. ต้องให้ผู้เรียนทำกิจกรรมด้วยตนเอง โดยจัดประสบการณ์ในการเรียนรู้โดยการใช้สื่อการเรียนการสอนหลายๆ แบบ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม และทำให้เกิดความสนใจด้วยการจูงใจ คำนี้ถึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน ในด้านความต้องการ

ความถนัด ความสามารถ สถิติปัญญา อารมณ์และสังคม เป็นต้น ซึ่งเป็นการศึกษาแบบ
เอกัตบุคคล (Individualization)

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism)

(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2544 : คำนำ, 6-23, 25-28) ผู้พัฒนาทฤษฎีการสร้าง
ความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) คือ ศาสตราจารย์ซีมัวร์ พาเพิร์ต
(Seymour Papert) แห่งสถาบันเทคโนโลยีแห่งแมสซาชูเซต (MIT) ทฤษฎีนี้มีที่มาจากพื้นฐาน 3
ประการ ดังนี้

1. ประสบการณ์จากการทำงานร่วมกับเพียเจต์ (Piaget) นักจิตวิทยาการเรียนรู้และ
นักจิตวิทยาพัฒนาการ ทำให้เกิดความคิดและการยอมรับว่าเด็กทุกคนสามารถสร้างความรู้
ความเข้าใจในเรื่องต่างๆ ได้ด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องมีหลักสูตร

2. ประสบการณ์จากการเป็นอาจารย์ที่ MIT ทำให้มีโอกาสได้สัมผัสกับคอมพิวเตอร์
และเกิดความตระหนักว่าคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่มีพลังอย่างยิ่ง ทำให้เด็กๆ สามารถสร้าง
ความรู้ได้ด้วยตัวเอง เป็นพลังที่จะส่งเสริมให้เด็กสามารถเข้าใจคณิตศาสตร์ได้ เปรียบเหมือนกับการ
เรียนภาษาต่างประเทศภาษาใดภาษาหนึ่ง โดยการไปอยู่ร่วมกับคนที่ใช้ภาษานั้นในชีวิต
ประจำวัน จึงได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนำมาใช้ตามกรอบความคิดนี้

3. จากประสบการณ์เกี่ยวกับพัฒนาการของเด็กและศักยภาพของเครื่องมือ ทำให้
พบว่าในการจัดการศึกษานั้นไม่ได้นำธรรมชาติของการเรียนรู้ของเด็กมาใช้ให้เป็นประโยชน์
แต่มุ่งเน้นไปที่การสอน การกำหนดเป็นรายวิชา มีเวลาเรียนที่แน่นอน มีการสอบ มีครูที่มี
ความเชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องผลักดันมาให้ความรู้แก่เด็ก

ในส่วนของผู้สอนควรเปลี่ยนแปลงความคิด ดังนี้คือ เปลี่ยนจากการมุ่งถ่ายทอด
ความรู้ที่สะสมไว้ เป็นการให้อิสระแก่ผู้เรียนที่จะได้เลือกทำสิ่งที่ตนเองสนใจ เปลี่ยนจากการเป็น
ผู้ถ่ายทอดมาเป็นผู้ร่วมเรียน และเปลี่ยนจากการเป็นผู้ควบคุมมาเป็นต้นแบบของการเป็นผู้เรียนที่
แข็งแกร่งให้แก่เด็ก

จากพื้นฐาน 3 ประการนี้ นำไปสู่การกำหนดสาระสำคัญของทฤษฎีการสร้างความรู้
ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่หนึ่ง คือ ผู้เรียน ผู้เรียนตามแนวคิดของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดย
การสร้างสรรค์ชิ้นงานจะต้องได้รับโอกาส ดังนี้

1. สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยคิดและสร้างสรรค์ผลงานจากความคิดของตนเอง
การลงมือปฏิบัติทำให้ผู้เรียนต้องใช้ความคิดมีความกระตือรือร้น มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้

ของตนเองอย่างจริงจัง ระหว่างการทำงาน อาจจะต้องปรับความคิด และวิธีการทำงานไปเป็นระยะๆ ทำให้ผู้เรียนประเมินตนเองได้ว่า ตนเองนั้นรู้หรือยังไม่รู้ รู้พอหรือยัง ผู้เรียนจะต้องใช้สิ่งที่สร้างขึ้นมาเป็นเป้าซ้อม โดยการลองเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้นและลงมือทำใหม่ ถ้าเป็นของใหม่ความคิดจะเปลี่ยนแปลงไปเป็นวงจรเป็นวัฏจักร หมุนเวียนเปลี่ยนไประหว่างความคิดกับการแสดงออก

2. ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พูด อธิบาย กระบวนการคิด กระบวนการ ลงมือทำ กระบวนการแก้ไขปัญหาของตนเองอยู่เสมอ จะทำให้ได้ผล 2 ประการ คือ ทำให้รู้ว่าการเรียนรู้คืออะไร นอกจากจะได้เนื้อหาแล้วยังได้วิธีการ ซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญสำหรับ ยุคสมัยที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ส่วนที่สอง เครื่องมือ ซิมัวร์ พาเพิร์ต และคณะ ใช้ฐานความคิดซึ่งมีที่มาจากเทคโนโลยีในการพัฒนาเครื่องมือเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้หลายอย่าง เช่น โปรแกรม Logo, LEGO-Logo เพื่อนำมาประกอบเป็นเครื่องยนต์กลไกหรือหุ่น, กล้องดิจิทัล (Photo/Camera Journalism), Electronic Magazine / Electronic Newspaper และ E-Commerce นำเอาภูมิปัญญาหรือผลิตผลของชุมชนนำเสนอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

สรุปได้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นการอธิบายธรรมชาติทางการเรียนรู้ของมนุษย์ โดยพฤติกรรมของผู้เรียนจะนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่ถูกต้องทั้งในส่วนของภาระต้นให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นตัว มีความสนใจและมีการตอบสนองต่อบทเรียน ทฤษฎีการเรียนรู้จึงเป็นพื้นฐานในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาผสมผสานประกอบการจัดการเรียนรู้ได้อย่างกลมกลืน ความเข้าใจด้านทฤษฎีการเรียนรู้จะเป็นความรู้พื้นฐานเบื้องต้นนำเอาทฤษฎีมาสอดคล้องกับการฝึกทักษะปฏิบัติให้มีการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียนได้อย่างดี

ตอนที่ 2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

นับตั้งแต่สังคมได้รับแรงผลักดันจากพัฒนาการทางด้านเทคโนโลยี รูปแบบชีวิตของคนในสังคมได้เปลี่ยนแปลงไป มีการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อตอบสนองความต้องการและความสะดวกสบายเพิ่มมากขึ้น การจัดการเรียนการสอนในยุคปฏิรูปการศึกษาสอดคล้องกับวิถีชีวิต เล็งเห็นถึงความสำคัญในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้

เพื่อให้มองเห็นแนวคิดในเรื่องนี้ชัดเจนขึ้น ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างแนวคิดด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนซึ่งประกอบด้วยแนวคิดของนักวิชาการและแนวนโยบายของ

รัฐ ตลอดจนเอกสารและงานวิจัยที่เป็นภาพสะท้อนให้เห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนดังต่อไปนี้

แนวคิดของนักวิชาการด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

แนวคิดในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนที่นักวิชาการได้นำเสนอไว้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 : 86-92) ได้กล่าวไว้ในเทคโนโลยีการศึกษา ทฤษฎีและการวิจัยว่า การบูรณาการแนวคิดการใช้สื่อการเรียนการสอนไว้ในระบบการสอนให้มีประสิทธิภาพนั้น ต้องมีการวิเคราะห์ผู้เรียนว่ามีระดับพฤติกรรมเบื้องต้นหรือประสบการณ์เดิมและความสามารถในการเรียนรู้นั้นเพียงใด จึงกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนการสอน เมื่อผู้เรียนได้เรียนจากระบบสื่อต่างๆ จนจบแล้ว ผู้เรียนควรจะมีความรู้ ความสามารถและเจตคติด้านใดบ้าง โดยกำหนดสื่อการเรียนการสอนอาจดำเนินการเลือกสื่อที่มีอยู่แล้ว ดัดแปลงจากสื่อที่มีอยู่แล้ว และออกแบบผลิตสื่อใหม่ เพื่อมาสู่การจัดกิจกรรมการใช้สื่อการเรียนการสอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมหรือได้ลงมือกระทำร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากที่สุด และกำหนดพฤติกรรมตอบสนองของผู้เรียนและมีการเสริมแรงสำหรับพฤติกรรมตอบสนองที่ถูกต้องอยู่เสมอ มีการประเมินโดยประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประเมินสื่อและวิธีการใช้ และประเมินกระบวนการเรียนการสอน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545 : 1) ได้กล่าวไว้ในรายงานการวิเคราะห์ยุทธศาสตร์และปัจจัยสำคัญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลสำเร็จต่อการเรียนการสอนในโรงเรียนว่า เทคโนโลยีสารสนเทศไม่ได้เป็นเพียงส่วนเสริมของกระบวนการเรียนการสอนเท่านั้น แต่มีศักยภาพสูงในการปฏิรูปวิธีการเรียน การสอนอย่างถอนรากถอนโคน และมีผลกระทบต่อกิจกรรมทุกอย่างในโรงเรียน รวมทั้งยังมีผลต่อวัฒนธรรมของโรงเรียนและความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชนอีกด้วย

ยุทธศาสตร์ที่เป็นองค์รวมในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศครอบคลุมถึงวิสัยทัศน์และภาวะผู้นำของผู้บริหาร โรงเรียนและผู้บริหารการศึกษาทั้งระบบ ความต้องการของนักเรียนในการได้รับการศึกษาที่จะช่วยให้สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต รวมถึงความรู้และทักษะของครูและผู้เชี่ยวชาญต่างๆ เช่น บรรณารักษ์ เจ้าหน้าที่เทคนิค และผู้บริหารโรงเรียน สร้างความเชื่อมโยงที่เพิ่มขึ้นระหว่างชุมชนจริงและชุมชนเสมือนนอกโรงเรียน มีการเข้าถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมตลอดอย่างเพียงพอและทำหน้าที่ของโครงสร้างพื้นฐาน พร้อมทั้งเนื้อหาหลักสูตรกระบวนการและกลยุทธ์ในการประเมินผลซึ่งใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ

ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต องค์กรมีการเตรียมการและวางกรอบนโยบายในระดับโรงเรียน ระดับระบบการศึกษาทั้งหมดและระดับชาติ ซึ่งสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงและการลงทุนทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สร้างเครือข่ายและความร่วมมือกันซึ่งสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริม การวิจัย และพัฒนาตลอดจนการประเมินผล ซึ่งช่วยในการกำหนดนโยบายและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

Education Review Office In New Zealand Education (1997) ได้กล่าวถึงการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนว่า การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมีความเป็นไปได้ที่จะสนับสนุนผลสัมฤทธิ์นักเรียนเมื่อได้บูรณาการข้ามหลักสูตร ทำให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนดีขึ้น ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการเพิ่มความร่วมมือระหว่างนักเรียนและสร้างความกระตือรือร้นในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างไรก็ตามความเป็นไปได้เหล่านี้บรรลุผลอย่างแน่นอนขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่ค้นพบประกอบด้วย ความรอบคอบและการวางแผนอย่างเป็นระบบ สามารถควบคุมการเข้าใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียน และความพร้อมของครูในการสร้างทักษะโดยประสานกับการจัดซื้อและการใช้เครื่องมือ

การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างมาก ซึ่งต้องขึ้นอยู่กับขนาดของโรงเรียนที่จะมีการวางแผนด้านแนวทางการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนส่วนมากจะไม่คำนึงถึงทักษะและความรู้อันเกิดจากการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม แต่เน้นไปในด้านกระแสนิยมผลิตภัณฑ์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ผลสุดท้ายขาดความกล้าในการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะกรรมการจากส่วนกลางที่ได้รับมอบหมายในการวางแผนเพื่อเผยแพร่การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนยังไม่มี ความชัดเจน อีกทั้งความชำนาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแต่ละโรงเรียนมีระดับที่แตกต่างกัน คณะกรรมการจากส่วนกลางจึงต้องเตรียมการด้านกลยุทธ์โดยประสานกับผู้นำในเขตการศึกษาแต่ละพื้นที่

อย่างไรก็ตาม แนวคิดที่กล่าวมาข้างต้นนั้น เป็นเพียงขั้นตอนการกำหนดขอบเขตความสำเร็จอย่างแยกส่วน ทั้งนี้ แรงผลักดันของรัฐบาลจึงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาให้เกิดประสานระหว่างกลยุทธ์ในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน การให้คำแนะนำแก่โรงเรียนและสนับสนุนพร้อมเพิ่มทุนจะทำให้เกิดผลมากยิ่งขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545 : 31) กล่าวไว้ในรายงานการประชุมปฏิบัติการ เรื่อง “ภาพอนาคตและกลยุทธ์ เราจะใช้ ICT เพื่อสนับสนุนการปฏิรูปการเรียนรู้ในโรงเรียนได้อย่างไร” โดยได้กำหนดภาพยุทธศาสตร์ในการพัฒนาโรงเรียนสู่ความเป็นผู้นำ

ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งเป็นบทสรุปจาก 19 โรงเรียน โดยที่ประชุมได้วางกรอบของยุทธศาสตร์ไว้ 4 ด้านหลักดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน โดยกลุ่มที่ประชุมได้แบ่งการอภิปรายไว้ 3 ประเด็น คือ การได้มาของฮาร์ดแวร์โดยไม่กล่าวถึงงบประมาณที่รัฐจัดสรรให้ การพัฒนาระบบเครือข่าย (ระบบ LAN อินทราเน็ต และอินเทอร์เน็ต) และการให้บริการคอมพิวเตอร์สามารถบริการผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ตลอดเวลา

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา โดยอภิปรายใน 3 ประเด็น โดยมีข้อสรุปดังนี้

1. ตัวครูแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มแรกเป็นกลุ่มครูที่ดูแล ICT โดยต้องเป็นคณะกรรมการดูแล ICT มาจากตัวแทนของหมวดวิชาต่างๆ มีความรอบรู้นำไปสู่การออกแบบระบบการเรียนการสอนต่อไป กลุ่มที่สองกลุ่มครูทั่วไป จะพัฒนาอย่างไรบ้างให้มีความรู้ด้าน ICT ในระบบการเรียนการสอน

2. การพัฒนาครู กลุ่มครูผู้นำควรได้รับการพัฒนาเพิ่มทักษะความรู้ความสามารถสามารถฝึกอบรมบุคคลทั่วไปได้ หรือจัดอบรมครูผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีความเชี่ยวชาญจากภายนอก โดยเน้นการอบรมเชิงปฏิบัติการ

3. วิธีการพัฒนาครูให้มีความต่อเนื่องคือ การอบรมเชิงปฏิบัติการโดยขึ้นอยู่กับแผนปฏิบัติการที่กำหนดขึ้นในแผนระยะยาว การนำความรู้ไปใช้ในการเรียนการสอนจริงอย่างต่อเนื่อง เปิดโอกาสให้เขาได้แสดงผลงานที่ทำขึ้น และการศึกษาดูงาน ICT ในโรงเรียนต่างๆ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยได้ข้อสรุปประกอบด้วย 3 ประเด็น คือ ICT ไม่ใช่หมายถึงคอมพิวเตอร์เพียงอย่างเดียว หัวใจของ ICT อยู่ที่การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียนมีกระบวนการคิดมากกว่าผู้บริโภครเพียงอย่างเดียว และครูไม่ใช่ผู้สอน ครูคือผู้อำนวยการความสะดวกอีกทั้งยังเป็นผู้เรียนคนหนึ่งในห้องเรียน

มติของกลุ่มมีความเห็นตรงกันเกี่ยวกับเทคโนโลยี โดยจะนำเสนอใน 3 ประเด็นคือ จะใช้เทคโนโลยีอะไรโดยใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะใช้เทคโนโลยีอย่างไร ซึ่งสรุปแล้วมีการใช้อยู่ 3 รูปแบบ คือ รูปแบบรายวิชา รูปแบบบูรณาการโดยได้แนวคิดจากทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานมาใช้ในกระบวนการหลักคือ การคิด การสร้าง การพัฒนา รวมถึงการนำเสนอ และรูปแบบการใช้เพื่อเสริมการเรียนรู้ ครูผู้สอนจัดหาซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่ตนเองชอบ จากนั้นให้นักเรียนสร้างผลงานบันทึกในรูปแบบของซีดี และใช้เป็นผลงาน แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ของนักเรียน สื่อที่ใช้สนับสนุนควรมีอะไรบ้าง

สื่อที่ใช้คือซอฟต์แวร์แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 เป็นซอฟต์แวร์ที่ครูดำเนินการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นจาก บทเรียนคือ ครูผู้สอนเอามาสร้าง เช่น Autoware สร้างแล้วให้เด็กใช้ คือเมื่อครูสร้างเสร็จแล้วก็นำไปใช้สอน นักเรียน

ประเภทที่ 2 เป็นผู้เรียนสร้างความรู้ คือนักเรียนเป็นผู้สร้างเอง ใช้เอง และพัฒนาเอง

ประเภทที่ 3 เป็นซอฟต์แวร์ที่เป็นทั้งประเภทครูดำเนินการเรียนการสอนและ ผู้เรียนสร้างความรู้ โดยอยู่ที่กระบวนการจัดการ ถ้าครูเป็นผู้สร้างแล้วเอาไปใช้สอนก็เป็นแบบ ครูดำเนินการเรียนการสอนแต่ถ้าครูผู้สอน ให้เด็กไปสร้างเอง แล้วนำมานำเสนอ นำมาใช้สอน ทำเป็นสื่อ CAI ก็เป็นแบบผู้เรียนสร้างความรู้

ประเภทที่ 4 การใช้อินเทอร์เน็ต

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการ โดยได้อภิปรายใน 2 ประเด็นหลักๆ สรุปได้ดังนี้

ประเด็นแรก เรื่องผู้บริหารกับเทคโนโลยี โดยหลักการแล้วผู้บริหารก็จะต้องยอมรับ ว่าบทบาทของเทคโนโลยีมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นผู้บริหารยุคใหม่จะต้องมีความเป็น ผู้นำ (Leadership) ที่ดี จะต้องมีการกำหนดวิสัยทัศน์ในธรรมนูญโรงเรียน กำหนด แผนการใช้เทคโนโลยีที่ชัดเจนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ

ประเด็นที่สอง เรื่องการบริหารเทคโนโลยีในโรงเรียน แบ่งออกเป็น 4 ประเด็น ดังนี้

1. การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยี โดยครูและผู้บริหารยุค การปฏิรูปการศึกษาต้องมีความรู้ด้านเทคโนโลยี

2. การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ในการนำเทคโนโลยีมาใช้จะต้องคำนึงว่าจะ นำมาใช้เพื่ออะไร โดยผู้บริหารต้องกำหนดหลักสูตร การใช้หลักสูตรออนไลน์ หลักสูตรที่ใช้กับ คอมพิวเตอร์ หรือหลักสูตรใช้กับอินเทอร์เน็ตต้องมีการใช้ระบบการบริหารจัดการที่ดี รวมทั้งเรื่องแหล่ง การเรียนรู้ต่างๆ จำเป็นต้องมีการพัฒนาปรับปรุง ผู้บริหารต้องมี Server แต่ละหมวดวิชาเพื่อให้สามารถ เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน นับว่าเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีความสะดวกรวดเร็วเป็นระบบ ห้องสมุดดิจิทัล (Digital Library) และในชั้นเรียนมีคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต รวมถึงการทำ แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) จากดิจิทัล (Digital) และการวัดผลประเมินผล

3. การบริหารเทคโนโลยีเพื่อการบริหาร จะต้องกำหนดวิสัยทัศน์ลงไปว่า การบริการ การบริหารงาน งานด้านบุคลากร งานวิชาการ งานปกครอง งานธุรการ งานประสานงาน แต่ละงานจะต้องมีส่วนสำคัญและจะเกี่ยวข้องกับบุคลากรในโรงเรียนและ บุคคลนอกโรงเรียน แต่ละงานต้องมีโปรแกรม Management Information System (MIS)

มาใช้งาน เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการบริหาร การพัฒนางานเทคโนโลยีในโรงเรียน จำเป็นต้องพัฒนาให้ครบทั้ง 3 ด้าน คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และ เนื้อหาสาระจึงจะสมบูรณ์

4. การใช้เทคโนโลยีเพื่อการบริการ เป็นสิ่งหนึ่งที่แสดงให้เห็นว่าโรงเรียนได้นำเทคโนโลยีมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถประกันความพึงพอใจให้แก่ผู้ปกครองและนักเรียนรวมทั้งครูอาจารย์ ผู้บริหารต้องรับผิดชอบดำเนินการในการเผยแพร่สารสนเทศของโรงเรียนจึงต้องมีการสร้างเว็บไซต์ (Website) ของโรงเรียน

แนวคิดของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย พร้อมทั้งนำเสนอในประเด็นโดยแยกเป็นบริบททั้ง 4 ด้าน คือ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนาครู การจัดการกระบวนการเรียนรู้ และการบริหารจัดการ

การนำเสนอแนวคิดและแนวปฏิบัติด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักวิชาการที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ต้องเกื้อหนุนกันทั้งแนวนโยบายจากภาครัฐซึ่งถือว่าเป็นนโยบายแกนหลักและการบริหารในโรงเรียน ทั้งนี้ ในส่วนของนโยบายภาครัฐมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

นโยบายของภาครัฐในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

ความสำคัญของการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศไทยดั่งที่นักวิชาการได้กล่าวไว้ข้างต้นนั้น ในส่วนของภาครัฐมีรายละเอียดดังนี้

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544) ซึ่งได้กล่าวถึงยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเป็นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืนและบริการ โครงสร้างพื้นฐาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและยกระดับคุณภาพชีวิต (ประกาศพระบรมราชโองการ เรื่อง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2539 : 17) สืบเนื่องถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (2545 - 2549) ได้กล่าวถึงยุทธศาสตร์การพัฒนาความเข้มแข็งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้มีความสำคัญกับการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ตามหลักวิทยาศาสตร์ การรู้เท่าทันโลก และการพัฒนาบุคลากร ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งปริมาณและคุณภาพ เพื่อให้สามารถเลือก รับ ประยุกต์ใช้ และพัฒนาเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2544 : 13)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 64 มาตรา 65 มาตรา 66 เร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มี

เงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้ โดยเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้ เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ อีกทั้งผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนา จิตความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และ ทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดชีวิต (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 : 33)

แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545 - 2549) โดยวัตถุประสงค์ของแผนมุ่งมั่น พัฒนาคณะและสังคมไทยโดยรวม ได้กล่าวถึงการเร่งพัฒนากำลังคนด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยการส่งเสริมให้ประชาชนทุกคนได้รับการศึกษาที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ แบบวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ได้รับการ ฝึกฝนและพัฒนาเฉพาะทางอย่างเต็มตามศักยภาพตั้งแต่เยาว์วัยและต่อเนื่องตลอดไป สนับสนุนและส่งเสริมครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา บุคลากรที่ทำงาน ด้าน วิทยาศาสตร์ และให้มีปริมาณที่สอดคล้องกับความต้องการสามารถทำงานวิจัยได้อย่างมี ประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2545 : 8)

สาระสำคัญของแนวนโยบายดังที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าสนับสนุนการใช้ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในฐานะของการพัฒนาที่ยั่งยืน มีการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นกระบวนการ เรียนรู้และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สถานศึกษาเป็นส่วนสำคัญในการดำเนินการลงสู่แนวทาง ในการปฏิบัติให้เกิดผลแก่ผู้เรียน สร้างบุคคลแห่งการเรียนรู้เพื่อนำประเทศชาติสู่การพัฒนาอย่าง ถาวรต่อไป

ตอนที่ 3 ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

ตัวอย่าง กระบวนการเรียนรู้การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน แบบบูรณาการ

กระบวนการเรียนรู้การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานแบบ บูรณาการ เป็นการพัฒนาระบบการเรียนการสอนของโรงเรียนบ้านสันกำแพง เริ่มต้นในปี 2540 เมื่อได้เข้าร่วมโครงการประกาศาญญา (Lighthouse Project) ซึ่งเป็นโครงการที่ มุ่งแสวงหาทางเลือกในการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ ตามข้อเสนอแนะของ พ.ศ.ท ทักษิณ ชินวัตร ต่อมาในปี 2541 มูลนิธิศึกษาพัฒนา โดยคุณพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา ได้

นำทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานมาเผยแพร่ที่โรงเรียน มีการฝึกอบรมบุคลากรให้เรียนรู้การใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอน

ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการเรียนรู้การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานแบบบูรณาการ

การพัฒนาการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานแบบบูรณาการ มีจุดเริ่มต้นจากการทำความเข้าใจในตัวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และกระบวนการเรียนการสอนแบบบูรณาการ แล้วนำมาประยุกต์เข้าด้วยกัน จัดทำเป็นขั้นตอนการพัฒนา

ผลการพัฒนา มีการพัฒนาโดยนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงทุกกลุ่มประสบการณ์ รวมถึงนักเรียนมีความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ ทุกคนสามารถใช้คอมพิวเตอร์สร้างผลงานตามความสนใจ และสร้างผลงานจากเรื่องที่เรียนรู้ได้ มีอีเมลล์สำหรับรับส่งข้อมูล นักเรียนจำนวน 11 คน สามารถเป็น Facilitator ช่วยแนะนำเพื่อนนักเรียนได้ (โสภภาพรรณ ชื่นทองคำ 2544 : 27-31)

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนและวิธีการสร้างบทเรียนออนไลน์ของโรงเรียนดาราวิทยาลัย

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ นั้น เริ่มต้นด้วยการฝึกนักเรียนให้มีทักษะในการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยการโพสต์การบ้านให้นักเรียนทำลงบนเว็บบอร์ด พร้อมทั้งส่งการบ้านทางอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยเริ่มต้นจากการพิมพ์ที่อยู่ของโฮมเพจห้องเรียนเสมือนของดาราวิทยาลัย (Dara Virtual Classroom) <http://www.dara.ac.th/~math/> ต่อจากนั้นให้เลือกเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ ในบางช่วงบางตอนของบทเรียนนักเรียนจะถูกกระตุ้นให้มีปฏิกิริยาสนองตอบเนื้อหาของบทเรียนจากการทำแบบฝึกหัด โดยนักเรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนผ่านเว็บ หรือนักเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนคนอื่นๆ หรือแม้แต่วิดีโอการสอนที่เข้าสู่บทเรียนในเวลาเดียวกัน หรือคนละเวลาก็ได้ เมื่อนักเรียนศึกษาเนื้อหาจนจบแล้ว ในแต่ละบทเรียนจะมีแบบทดสอบให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ หลังจากตรวจแบบทดสอบเสร็จ ครูผู้สอนจะแจ้งผลการทดสอบให้นักเรียนทราบ

ผ่านทางอีเมลเช่นกัน รวมทั้งประกาศผลคะแนนลงในโฮมเพจห้องเรียนเสมือนคาราวิทยาลัยด้วย (อดิศักดิ์ มหาวรรณ 2544 : 32-38)

โครงการครูสอนร่วมกันหรือร่วมด้วยช่วยสอน (Multi Teacher & Information Technology : MT & IT)

โครงการครูสอนร่วมกันหรือร่วมด้วยช่วยสอนเป็นโครงการที่เกิดขึ้นจาก ความร่วมมือกันของครูที่มีความชำนาญในสาขาวิชาต่างกัน มาช่วยกันจัดการเรียนการสอนวิชา เดียวกัน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ ทั้งนี้โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทางการเรียนการสอนแก่ผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยครูผู้รับผิดชอบการ สอนโรงเรียนสุนทรวิจิทยา 2 เป็นครูที่จบมาทางด้านดนตรี ในการแก้ปัญหาของการเรียนการ สอนโดยใช้ MT & IT นั้น ได้รับความร่วมมือจากครุศิลปะและครุคอมพิวเตอร์มาช่วยทำการ สอนวิชานี้ โดยช่วยเสริมกันในกระบวนการเรียนการสอน ไม่ใช่วิธีแบ่งเนื้อหากันสอน โดย ครูประจำวิชาทำหน้าที่แนะนำขั้นตอนการปฏิบัติงาน สรุปผลการดำเนินงาน ผลิตสื่อ ประกอบการสอน ครุศิลปะทำหน้าที่ให้ความรู้เรื่องการวาดภาพการ์ตูนและการใช้ซอฟต์แวร์ประกอบศิลป์ และครุคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่อบรมความรู้เรื่องการใช้คอมพิวเตอร์และการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต

ผลที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ MT&IT โดยครูผู้สอน ครูทุกคนได้แสดงศักยภาพในกระบวนการเรียนการสอนที่ตนเองถนัด ผลที่เกิดต่อผู้เรียน บรรยากาศของการเรียนรู้เต็มไปด้วยความสนุกสนานและความเพลิดเพลิน นักเรียนให้ ความสนใจในการเรียนมากขึ้น (อัญญาฐ เรณูรส พรศักดิ์ นุญจจอหอ และทรงศักดิ์ วีระทวีมาศ 2544 : 46-47)

เทคนิคการเสริมสร้างนักเรียนให้มีความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร (ICT) โรงเรียนระยองวิทยาคม จังหวัดระยอง

เทคนิคการเสริมสร้างนักเรียนให้มีความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร (ICT : Information Communication Technology) เป็น 2 โครงการจากโครงการ มากมายที่เลือกไปนำเสนอในการประชุมระดับนานาชาติ เมื่อวันที่ 11- 14 ธันวาคม 2544 ซึ่ง จัดโดย UNESCO ดังนี้

1. โครงการติดตั้งตู้อินเทอร์เน็ต เพื่อบริการตลอด 24 ชั่วโมงทั่วบริเวณโรงเรียน
2. โครงการจัดทำวารสารออนไลน์เพื่อการศึกษา Rayongwit e-Magazine

โครงการดังกล่าวเป็นกลยุทธ์ในการสนับสนุนให้นักเรียนได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และสามารถค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้ง่ายและสะดวก รู้จักใช้เวลาว่างในตอนเช้า พักกลางวัน หรือตอนเย็น แม้แต่ระหว่างรอที่จะเข้าเรียนในชั่วโมงถัดไปให้เกิดประโยชน์ แม้แต่บุคคลทั่วไป ครู หรือผู้ปกครอง ก็สามารถมาใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมงโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เพราะตู้นี้จะวางอยู่ตามจุดที่บุคคลทั่วไปเดินผ่านมาจะใช้ง่ายสะดวก (ชนารัตน์ คำอ่อน และ อัจฉรา รัตนวงษ์ 2545 : 47-49)

การสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ของโรงเรียน วชิราวุธวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานนี้ เป็นแนวคิดที่ ศาสตราจารย์ซีมัวร์ พาเพิร์ต แห่งสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้นำมาเผยแพร่ ทฤษฎีนี้มีพื้นฐานความเชื่อเช่นเดียวกับทฤษฎีการสร้างความรู้หรือ Constructivism ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่บุคคลสร้างความรู้ขึ้นด้วยตนเอง พาเพิร์ตเห็นว่าสื่อเทคโนโลยี วัสดุ และอุปกรณ์ต่างๆ สามารถนำมาใช้เป็สื่อในการสร้างความรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี ดังนั้น พาเพิร์ตและคณะจึงได้ออกแบบสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้แก่ชิ้นหลายโปรแกรมซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการสร้างความรู้ได้ ศาสตราจารย์ ดร. ชัยอนันต์ สมุทวณิช ผู้บังคับการของโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย ได้นำแนวคิดเกี่ยวกับสื่อดังกล่าวมาทดลองใช้กับนักเรียนของโรงเรียน โดยจัดให้นักเรียนได้รับการอบรมการใช้โปรแกรม Microworlds โปรแกรม Robot Design และโปรแกรม Pluto

โปรแกรม Microworlds เป็นโปรแกรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การเขียนคำสั่ง เพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์สร้างงานตามที่ตนเองต้องการจากสื่อดังกล่าว ผู้เรียนจะสามารถนำความคิดของตนออกมาสร้างให้เห็นเป็นรูปธรรมที่สามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ และสามารถนำความคิดนั้นไปสร้างความรู้ใหม่ต่อไปได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

โปรแกรม Robot Design เป็นโปรแกรมที่นำเลโก้ (Lego) ซึ่งเป็นของเล่นที่มีลักษณะเป็นชิ้นส่วนที่สามารถนำมาต่อกันได้มาประกอบให้เป็นรูปทรงต่างๆ ซึ่งมักจะเป็นรถยนต์ โดยผู้เล่นสามารถใช้โปรแกรม Microworlds ในการควบคุมรถที่สร้างขึ้นให้เคลื่อนไหวตามต้องการ

โปรแกรม Pluto เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการทำหนังสือพิมพ์ ซึ่งช่วยให้คนเข้าไปอ่านโดยผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ โปรแกรมนี้จำลองสถานการณ์ให้ผู้เรียนร่วมกันผลิตนิตยสารขึ้นมาฉบับหนึ่ง โดยให้ผู้เรียนช่วยกันตั้งชื่อหนังสือ และร่วมกันคิดว่าหนังสือควร

ประกอบด้วยเรื่องอะไรบ้าง ต่อจากนั้นจึงแบ่งงานกันไปช่วยเขียนเรื่อง และส่งให้ผู้ที่ทำหน้าที่บรรณาธิการตรวจทาน ซึ่งเมื่อตรวจแล้วจะส่งต่อไปยังคณะทำงานหรือคณะผู้บริหารให้ดำเนินการเผยแพร่หนังสือออกสู่สาธารณชนต่อไป

กล่าวโดยสรุป โปรแกรมทั้ง 3 เป็นโปรแกรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสร้างความรู้ขึ้นได้ด้วยตนเองตามหลักการของ Constructionism ทั้งนี้ โรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัยกำลังจะจัดตั้ง “Vajiravudh International Centre for Constructionism” ขึ้นเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้แบบ “รู้ว่ารู้” และเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ในต่างประเทศ โดยโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัยจะให้ทุนแก่นักเรียนทุกจังหวัด ๆ ละ 1 คน ให้สามารถเข้ามารับการถ่ายทอดแนวทางการเรียนรู้ลักษณะนี้ทุกปี นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นไป (ทิสนา แจมมณี 2545 : 426-428)

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้น สามารถจัดได้โดยการศึกษาทางด้านทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน จากนั้นจึงขยายผลสู่แนวทางการปฏิบัติ หรือการนำประเด็นปัญหาขึ้นก่อนแล้วจึงนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าช่วยในการเสริมการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่ไม่ว่าจะจัดการเรียนรู้ในลักษณะใดก็ตามสามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเกิดความรู้สึกสนุกเพลิดเพลิน และสนใจในบทเรียน เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างเด่นชัด ย่อมทำให้เทคโนโลยีสารสนเทศสร้างบทบาทใหม่ในยุคการปฏิรูปการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญได้อย่างแท้จริง

ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2544) ได้วิจัยเรื่อง “สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา” โดยผลการวิจัยสรุปว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่มีนโยบายด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ส่วนการนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะเพื่อให้นักเรียนสืบค้น ข้อมูลประกอบการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ใช้เป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และใช้ค้นคว้าหาความรู้หรือเตรียมการสอนมีการนำมาใช้น้อย ครูให้ความเห็นสอดคล้องกับผู้บริหารโรงเรียนว่า สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้มากคือ คอมพิวเตอร์ และเห็นด้วยมากกว่าคอมพิวเตอร์มีผลต่อ

การเรียนรู้ของนักเรียน เทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์มากคือ ทำให้รอบรู้อย่างกว้างขวาง ทันท่วงที ทันท่อเหตุการ์ณ เกิดความคิดสร้างสรรค์ และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จำปี ทิมทอง (2542) ได้วิจัยเรื่อง “สภาพ ปัญหา และความต้องการ การใช้ อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่าย คอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย” เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียน การสอน ปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน และความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อการเรียนการสอนของครูมัธยมศึกษาที่เข้าร่วม โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ผลการวิจัยพบว่า สภาพการใช้อินเทอร์เน็ตของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วม โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยส่วนมากใช้บริการอินเทอร์เน็ต โดยการเชื่อมต่อโมเด็ม ผ่านสายโทรศัพท์ไปที่เนคเทคและใช้บริการอินเทอร์เน็ตที่โรงเรียน เนื่องจากไม่มี เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตเป็นของตนเองที่บ้าน งบประมาณที่เกี่ยวข้องกับ การใช้อินเทอร์เน็ตโดยมากได้รับการสนับสนุนจากสมาคมผู้ปกครอง ครูได้รับ การสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตโดยการเข้ารับการฝึกอบรม และมีนโยบายโดยภาพรวมของ โรงเรียนในการสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน ปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ต ในส่วนของครูมักเกิดจากครุมีภาระหน้าที่อื่นๆ นอกเหนือจากการสอนที่ต้องรับผิดชอบ หลายด้าน การใช้ประเภทบนอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนมีความต้องการในการใช้ บริการประเภทค้นหาข้อมูลมากที่สุด คือข้อมูลที่เป็นภาษาไทย และครูมีความต้องการการจัด อบรมด้านความรู้ในการนำอินเทอร์เน็ตไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนมากที่สุด

ประชิด อินทะกนก (2541) ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบการสอนด้วย อินเทอร์เน็ตที่บอกกับไม่บอกเส้นทางกำสับคั้นที่มีต่อสัมฤทธิผลทางการเรียนของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลายที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสัมฤทธิผลทางการ เรียนของนักเรียนที่เรียนผ่านอินเทอร์เน็ตที่บอกกับไม่บอกเส้นทางกำสับคั้น ผลการวิจัยพบว่า ไม่พบความแตกต่างของคะแนนสัมฤทธิผลทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนผ่านอินเทอร์เน็ตที่ บอกกับไม่บอกเส้นทางกำสับคั้น

ประวิทย์ บึงสว่างและคณะ (2547) จัดทำรายงานการวิจัยและพัฒนาการเรียน การสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษากการทดลองทางเคมี เพื่อ ศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อ การศึกษากการทดลองทางเคมีของครูเครือข่าย พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียน การสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษากการทดลองทางเคมี และเห็นว่าเป็นการเรียนที่ดีเพราะได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยเป็น

เครื่องมือช่วยในการเรียนรู้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้มากและง่ายขึ้น ได้เห็นภาพการทดลองที่เป็นอันตรายและการทดลองที่เข้าใจยากอย่างเป็นรูปธรรม มีเสียงประกอบ มีการเคลื่อนไหวได้เหมือนจริง ทำให้สามารถวิเคราะห์ผลและค้นหาข้อสรุปจากการทดลองได้ง่ายขึ้น ฝึกทักษะกระบวนการคิด และหาคำตอบด้วยตนเอง เพลิดเพลินกับการเรียน สนุกกับการเรียนรู้ ทำให้ชอบวิชาเคมีมากขึ้น และอยากให้ใช้สื่อมัลติมีเดียช่วยในการเรียนการสอนวิชาอื่นด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนั้น ได้ศึกษาถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน เป็นการศึกษาถึงสภาพการใช้ในมุมมองของภาพรวม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู อาจารย์ด้านการเรียนการสอน และการบูรณาการการใช้กับสาระการเรียนรู้รายวิชา ซึ่งผู้วิจัยใช้เป็นแนวทางในการจัดทำงานวิจัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

งานวิจัยต่างประเทศ

โดโรธี เบ็นเน็ตต์ และคนอื่นๆ (Dorothy Bennett, and others) (2000) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ยุทธศาสตร์การออกแบบเทคโนโลยีสำหรับการปฏิรูปการศึกษา พบว่า ผู้ประกอบวิชาชีพด้านการศึกษามีความจำเป็นอย่างมากที่จะนำทรัพยากรใหม่ด้านสื่อซึ่งเป็นดิจิทัลมาใช้ คณะครูและนักเรียนบ่อยครั้งที่จะร่วมกันทำโครงการอย่างกระตือรือร้นและเป็นนักค้นคว้านวัตกรรมใหม่ คณะผู้วิจัยและนักออกแบบแทนที่จะมองถึงเทคโนโลยีตัวใหม่ เช่น การสื่อสาร แต่จะร่วมกันมองภาพสะท้อนของเครื่องมือที่ จะทำให้โครงการระหว่างครูและนักเรียนสร้างผลลัพธ์ให้เกิดความหลากหลายได้

แอนดรูว์ อี. ฟลัก (Andrew E. Fluck) (2003) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การบูรณาการหรือการปฏิรูป การศึกษาแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารในโรงเรียนด้านการศึกษา พบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับหลักสูตรสำหรับนักเรียนมีความเข้มแข็งที่จะพัฒนาให้กับการบูรณาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อให้ไปในทางเดียวกันที่จะนำไปสู่การให้ความสำคัญ ในการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน แต่ก็พบว่า มีการปรับเปลี่ยนเพียงเล็กน้อยระหว่างการทำข้อสอบนโยบายในการสอนของครู และผลลัพธ์ในการเรียนของนักเรียน ซึ่งโดยทั่วไปนักเรียนจะใช้คอมพิวเตอร์จากภายนอกโรงเรียน ซึ่งง่ายต่อการจะเข้าไปใช้และดีกว่าของโรงเรียน

มาร์ก อี. บราวน์ (Mark E. Brown) (1999) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง คุณภาพการสอนบนทางด่วนข้อมูล : การศึกษาความสามารถด้านการใช้อินเทอร์เน็ตของครู พบว่า อินเทอร์เน็ตยังคงเป็นก้าวแรกในการยอมรับจากโรงเรียนและกลุ่มครูที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยโดยมีหลักฐานอย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตามข้อสังเกตมีอยู่ว่า เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการของอินเทอร์เน็ต

เป็นเครื่องมือเฉพาะของกลุ่มครูที่มีพื้นฐานการศึกษาสูงที่จะใช้เผยแพร่แนวคิดปรัชญาทางการศึกษาซึ่งไม่เหมือนกับนวัตกรรมอื่นๆ ในยุคต้นๆ

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้น เป็นแนวทางให้ผู้วิจัยทำการวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน จังหวัดสงขลา จากกรณีศึกษา: โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อนำสิ่งที่ได้วิเคราะห์ และนำเสนอเป็นแนวทางในยุคที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษา

