

บทที่ 5

การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ในบทนี้เป็นการวิเคราะห์เชิงเสนอแนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในโรงเรียน จากกรณีศึกษา: โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

จากการวิจัยครั้งนี้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ของโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย เป็นรูปแบบรายวิชา และรูปแบบบูรณาการ ที่มีการใช้สื่อซอฟต์แวร์ประเภทที่ 1 ประเภทครูดำเนินการสอน และประเภทที่ 4 การใช้อินเทอร์เน็ต ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Delphi และ รายวิชา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น และซอฟต์แวร์ประเภทที่ 2 ประเภทผู้เรียนสร้างความรู้ในรายวิชา การจัดการข้อมูลเบื้องต้น ดังนั้น การนำรูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้นมาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน เป็นการแสดงศักยภาพของโรงเรียนด้านความพร้อมในบริบททั้ง 4 ด้าน เพื่อนำสู่การจัดการเรียนการสอนสร้างทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดขึ้นกับนักเรียน ภายใต้เป้าหมายแนวนโยบายการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานร่วมระดมพลังความคิดยึดถือเป็นแนวปฏิบัติร่วมกัน การจัดกระบวนการเรียนรู้ภายในโรงเรียนจะสำเร็จมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับการจัดการดังนี้

แนวทางที่ 1 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

แนวทางที่ 2 ด้านการพัฒนาครู

แนวทางที่ 3 ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้

แนวทางที่ 4 ด้านการบริหารจัดการ

แนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้ง 4 ประการข้างต้นสรุปดังข้อเสนอแนะต่อไปนี้

แนวทางที่ 1 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

โครงสร้างพื้นฐานเป็นสิ่งจำเป็นที่ใช้ควบคู่ไปกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน เนื่องจากสาระวิชาต้องปรับให้สอดคล้องเชื่อมโยงกับโครงสร้างพื้นฐาน ดังนั้น การค้นหาเทคนิควิธีการ และการดำเนินการจัดการจึงเป็นสิ่งสำคัญในการวางแผนเพื่อรองรับการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระยะยาว โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. สร้างภาคี เครือข่ายอุปถัมภ์ส่งเสริมเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการวิจัยครั้งนี้ โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจากกลุ่มผู้ประกอบการและเงินบำรุงการศึกษา เพื่อนำงบประมาณดังกล่าวมาดำเนินการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้บริการทั้งในส่วนของครู อาจารย์ และนักเรียน

จากแนวทางดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์เพื่อสร้างเครือข่ายอุปถัมภ์เพื่อส่งเสริมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในลักษณะของภาคีได้ การสร้างภาคี หมายถึง คณะทำงานผู้มีส่วนร่วมส่งเสริม สนับสนุน ในงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้ คณะทำงานดังกล่าว ควรมีบทบาทที่สอดคล้องกับแนวนโยบายของโรงเรียน เพื่อให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณ ทรัพยากร การดำเนินงาน การส่งเสริมเทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหาร

การสร้างความสัมพันธ์ในลักษณะของภาคี เป็นการสร้างเครือข่ายอุปถัมภ์ พี่เลี้ยง ชุมชน และภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นองค์กรหรือหน่วยงานทั้งของรัฐและเอกชน ตลอดจนบุคคลที่ให้ความสนใจเข้าร่วมสนับสนุนส่งเสริมทั้งด้านงบประมาณ และทรัพยากรด้านต่างๆ ในการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนในส่วนของเทคโนโลยีสารสนเทศ (สำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2546 : 60-61, 66)

2. การสร้างโอกาสในการใช้อินเตอร์เน็ตในโรงเรียน

การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้อินเตอร์เน็ตเป็นสื่อการสอนและการให้บริการด้านอินเตอร์เน็ตในโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ได้ใช้บริการของการสื่อสารแห่งประเทศไทย โดยคิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อเดือนจำนวน 32,000 บาท ซึ่งโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจากผู้ปกครองและเงินบำรุงการศึกษา จะเห็นได้ว่า โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยจึงมีศักยภาพจัดสรรงบประมาณในส่วนของอินเตอร์เน็ตได้อย่างเพียงพอ ทั้งนี้ แนวทางในการสร้างโอกาสการใช้อินเตอร์เน็ตในโรงเรียนนั้น ได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นทางการ โดยในปัจจุบัน

หน่วยงานของรัฐบาลที่ให้การสนับสนุนให้โรงเรียนได้ใช้อินเทอร์เน็ตโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายมีหลายหน่วยงาน (ชนารัตน์ คำอ่อน และอัจฉรา รัตนวงษ์ 2545 : 32-38) ดังนี้

2.1 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ซึ่งปัจจุบันมีหน่วยงานมีศูนย์บริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย หรือ SchoolNet@1509 ในการดูแลโรงเรียนโดยเฉพาะ

นอกจากนี้ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติได้เปิดบริการบัญชีอินเทอร์เน็ตกับโรงเรียนในการเชื่อมต่อใช้อินเทอร์เน็ต 5 บัญชี บัญชีละ 80 ชั่วโมง รวม 400 ชั่วโมง

2.2 องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย โครงข่ายไอพีขององค์การโทรศัพท์ฯ จัดสร้างเป็นแบบ Dynamic Packet Transport (DPT) ซึ่งสามารถรับส่งไอพีได้ทุกประเภท โดยมีความเร็วในการจัดส่งข้อมูลบนโครงข่ายหลักสูงสุดถึง 2.5 Gbps มีพื้นที่ให้บริการติดต่อทุกจังหวัด รองรับการใช้บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Access) ตั้งแต่ความเร็ว 56 Kbps จึงถึงความเร็วสูงสุดและสามารถเพิ่มขนาดได้ตามความต้องการการใช้งานที่เพิ่มขึ้นได้อย่างรวดเร็ว โดยเสียค่าใช้จ่ายการเข้าเพียงครั้งละ 3 บาท นาน 2 ชั่วโมง ไม่จำกัดจำนวนครั้ง และไม่เสียค่าใช้งานอินเทอร์เน็ต

นอกจากนี้ การติดตั้งตู้อินเทอร์เน็ตสาธารณะขององค์การโทรศัพท์ภายในโรงเรียน เป็นการให้บริการอีกวิธีหนึ่งที่สามารถให้บริการด้าน WWW, e-mail, Search Engine, Printing FTP, Login และ News โดยอัตราค่าบริการเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต 3 บาทต่อครั้ง ค่าใช้บริการเพียง 0.2 บาทต่อนาที พิมพ์ข้อมูลลงกระดาษ 3 บาทต่อแผ่น โดยตู้อินเทอร์เน็ตสามารถติดตั้งได้ทุกที่เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ตในเวลาว่างแก่นักเรียน

3. วิธีการแก้ไขปัญหาด้านการซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์

วิธีการแก้ไขปัญหาด้านการซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ จากการวิจัยครั้งนี้ โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยได้มอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้แก่ครู อาจารย์ที่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นกลุ่มครูผู้ดูแลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการดูแลรักษา ซ่อมบำรุงและจัดซื้อจัดหา ทั้งนี้หากพิจารณาในแง่ของภาระงานสอนของครู อาจารย์ที่มีมาก ซึ่งเป็นอุปสรรคก่อให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงาน ดังนั้น แนวทางการประยุกต์ด้านวิธีการจึงเป็นขั้นตอนช่วยให้สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างคุ้มค่า แบ่งออกเป็น 2 วิธี ดังนี้

3.1 การติดตั้งการ์ดป้องกันฮาร์ดดิสก์ เมื่อเปิดเครื่องในครั้งต่อไปโปรแกรมจะเข้าสู่สภาพเดิม เนื่องจากไดร์ฟ C: ที่เห็นผ่านทางหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นเป็นหน้าจอจำลองไดร์ฟ C: ที่แท้จริงนั้นได้เก็บบันทึกซ่อนไว้ นอกจากนี้ยังปลอดภัยจากไวรัสอีกด้วย

3.2 การสร้างไฟล์ที่เป็นระบบปฏิบัติการ (System File) และซอฟต์แวร์ที่ต้องการซ่อนไว้ เมื่อเปิดเครื่องใช้โปรแกรม Ghost ไฟล์ระบบปฏิบัติการที่ต้องการติดตั้งใหม่ทุกครั้งที่เปิดเครื่อง โดยเสียเวลาในการรอน้อยเมื่อเปิดเครื่อง (ชนารัตน์ คำอ่อน และอัจฉรา รัตนวงษ์ 2545 : 27-28)

แนวทางที่ 2 ด้านการพัฒนาครู

การพัฒนาครูเป็นการสร้างความตระหนักและการเตรียมพร้อมทั้งในด้านความรู้และทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำมาผสมผสานในเกิดการถ่ายโอนปรับเปลี่ยนวิธีการนำคุณประโยชน์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน สามารถปฏิบัติงานในเชิงรุกมากกว่าเชิงรับ สร้างภูมิความรู้เป็นสำคัญเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน

ด้านการพัฒนาครูของโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ได้มีแนวทางในการพัฒนาครูอย่างเป็นรูปธรรม โดยโรงเรียนจัดตั้งศูนย์พัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งมีครู อาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารเป็นผู้ดูแลและให้คำปรึกษาแก่กลุ่มครูทั่วไป รวมถึงเป็นผู้ประสานในการจัดฝึกอบรมแก่ครู อาจารย์ทั้งภายในโรงเรียนและภายนอกโรงเรียน

ทั้งนี้ โดยภาพรวมของการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมครูให้สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนอย่างได้ผล ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลัก 4 ด้าน (พรพรรณ ไวทยางกูร 2546 : 7-11) ดังนี้

1. โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เช่น เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต อุปกรณ์เทคโนโลยีแบบพกพาได้ได้ เช่น เครื่องคิดเลขเชิงกราฟ อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณและหัววัด (Sensor & Probes) หรือ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลการทดลอง (Data Logger)

2. กรอบนโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ซึ่งถูกกำหนดโดยนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชาติไปจนถึงระดับโรงเรียน รวมทั้งกรอบมาตรฐานหลักสูตรที่เอื้อต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการเรียนการสอนตามหลักสูตร

3. การพัฒนาฝึกรวมครูตั้งแต่ระดับพื้นฐานไปจนถึงขั้นสูง ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตร ซึ่งจะทำให้มีอย่างน้อยเพียงใดขึ้นกับโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ของโรงเรียนและความต้องการของโรงเรียนเป็นหลัก

4. บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกรวมพัฒนาครู ตั้งแต่ครูผู้สอน นักการศึกษา ผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารโรงเรียน ศิษยานิเทศก์หรือแม้แต่ภาคเอกชนที่ให้การสนับสนุน ก็มีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาด้วยตามความเหมาะสมกับหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 โมเดลพัฒนาทักษะครูประจำการด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

โครงสร้างพื้นฐาน	กรอบนโยบาย	การประยุกต์ใช้ในหลักสูตร			บุคลากร
โครงสร้างพื้นฐานที่มีในโรงเรียน	นโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	จุดมุ่งหมายของการฝึกรวม			ครู นัก การศึกษา ผู้บริหาร การศึกษา ผู้บริหาร โรงเรียน
		พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ พื้นฐานเกี่ยวกับ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ เพื่อการศึกษา	พัฒนาทักษะ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ ในงานทั่วไป	พัฒนาทักษะ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศใน การเรียนการสอน	
		พัฒนาตามความต้องการของโรงเรียน			

รูปแบบการของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนตามสภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียน และการพัฒนาฝึกรวมครูที่สอดคล้องกับความต้องการของโรงเรียน อาจจัดแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่หนึ่ง โรงเรียนเริ่มจัดซื้อจัดหาหรือได้รับบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วงมีซอฟต์แวร์สำนักงานอเนกประสงค์ เช่น โปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมตารางงาน โปรแกรมฐานข้อมูล โปรแกรมนำเสนอข้อมูล โปรแกรมช่วยในการบริหารงาน และโปรแกรมเกม ผู้บริหารและครูในโรงเรียนเริ่มเรียนรู้การใช้งานเบื้องต้น และหาแนวทางนำไปใช้ในงานบริหาร การนำไปใช้สอนในวิชาอื่นขึ้นกับความเฉพาะตัวของครู

การจัดหลักสูตรฝึกอบรมครูในกลุ่มนี้จะเป็นการสร้างความตระหนัก พัฒนาความรู้ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานต่างๆ และสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศในรายวิชาพื้นฐานตามสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในกรอบมาตรฐานหลักสูตรในแต่ละช่วงชั้น

กลุ่มที่สอง โรงเรียนมีบุคลากรที่มีความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะและมีคอมพิวเตอร์ในบางห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้ในโรงเรียนยังมีจำนวนจำกัด คอมพิวเตอร์บางเครื่องบางเครื่องเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต มีซอฟต์แวร์อเนกประสงค์ใช้งาน รวมทั้งซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและซอฟต์แวร์ที่ใช้สอนตามหลักสูตรและสาระการเรียนรู้ในกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ในบางเนื้อหาวิชา

การจัดหลักสูตรฝึกอบรมครูในกลุ่มนี้ เป็นการพัฒนาทักษะเพื่อให้สอนตามหลักสูตรและสาระการเรียนรู้ในกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์และสื่อการเรียนรู้ที่สามารถเข้าถึงได้หรือการใช้ซอฟต์แวร์ใหม่ๆ รวมทั้งการใช้ข้อมูลสารสนเทศจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

กลุ่มที่สาม โรงเรียนมีความพร้อมมากขึ้นมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้สอนในห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network) มีอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ตใช้ทั้งในงานบริหารจัดการและการเรียนการสอน มีศูนย์บริการสื่อภายในโรงเรียนเพื่อให้ครูและนักเรียนสามารถเข้าถึงสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น มีอุปกรณ์เทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลาย เช่น กล้องดิจิทัล สแกนเนอร์ เครื่องบันทึกเสียงและภาพ เครื่องคิดเลขเชิงกราฟ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา อุปกรณ์ตรวจวัด และอุปกรณ์เก็บข้อมูลการทดลองวิทยาศาสตร์ โปรแกรมใช้งานอเนกประสงค์ โปรแกรมใช้สอนรายวิชาต่างๆ รวมไปถึงชุดอุปกรณ์และซอฟต์แวร์พัฒนาสื่อมัลติมีเดีย

การจัดหลักสูตรฝึกอบรมครูในกลุ่มนี้ จะเน้นในเรื่องของการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าในหลักสูตรรายวิชาต่างๆ สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีได้ถูกต้องเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ การจัดการระบบการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบโครงการ และการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ เน้นทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างครุมีอาชีพ สามารถผลิตสื่อเนื้อหา ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือได้

กลุ่มที่สี่ โรงเรียนมีวุฒิภาวะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสูงสุด ครูและนักเรียนทั้งโรงเรียนสามารถใช้และเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความพร้อมในการเรียนการสอนทุก

วิชา มีการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้หลากหลาย มีซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาสื่อและกิจกรรม การเรียนบนเว็บ (Web-Based Learning) รวมไปถึงซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนการสอนบนเว็บจะมีทั้งแบบ Real - Time และ Non Real - Time เป็นการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ ซึ่งอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นโครงสร้างหลักในการจัดสภาพแวดล้อม การเรียนรู้ผสมผสานกับการเรียนการสอนจากครูผู้สอน

สำหรับโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็ก ที่กำลังดำเนินการจัดหางบประมาณเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระยะเริ่มต้นนั้น การจัดโครงการการพัฒนาครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นการเตรียมพื้นฐานสร้างทักษะการใช้เบื้องต้น สามารถสร้างสื่อโปรแกรมอย่างง่ายไปใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้ โดยนำกลุ่มครูกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นผู้ดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตัวอย่าง โครงการการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น

หลักการและเหตุผล

การจัดการศึกษาในโลกยุคไร้พรมแดนเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาและเกิดขึ้นกับคนทุกคน คนทุกคนเรียนรู้ได้ไม่ใช่จากครู แต่เรียนรู้ได้จากการสัมผัสกับแหล่งข้อมูลข่าวสารจาก การสื่อสารในรูปแบบต่างๆ การพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นสิ่งจำเป็น ที่โรงเรียนต้องพัฒนาทักษะของครู อาจารย์ให้นำคุณประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาคุณภาพการจัดการกระบวนการเรียนรู้เพื่อเพิ่มศักยภาพให้เหมาะสมตามความถนัดของผู้เรียน

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

การจัดหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับครูในกลุ่มนี้ จะต่างจากกลุ่มเล็กๆ โดยจะเน้นการเรียนรู้ และการจัดการการเรียนรู้ การวางแผนและกำหนดวิสัยทัศน์ การจัดการ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การสนับสนุนของโรงเรียน นวัตกรรมการเรียนการสอนวิชาต่างๆ ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างได้ผล การให้ผู้ปกครอง ชุมชน เข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนในฐานะผู้เรียนร่วม (Co-Learner)

เป้าหมาย

1. ครู อาจารย์ที่เข้ารับการอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น สามารถจัดทำสื่อด้วยโปรแกรมพื้นฐาน

2. ครู อาจารย์ที่เข้ารับการอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น สามารถใช้งาน อินเทอร์เน็ต และ e-mail เพื่อพัฒนางานในเว็บไซต์ของโรงเรียนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ของตนเอง ได้

หลักสูตรในการฝึกอบรม

หลักสูตรการพัฒนาทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น

1. โปรแกรม PowerPoint
2. โปรแกรม Autoware
3. อินเทอร์เน็ต และการใช้ e-mail

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ครู อาจารย์ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

วันเวลาและสถานที่

วันที่ 12 – 17 เมษายน 2548 ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อาคาร 8202

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ครู อาจารย์กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

งบประมาณการฝึกอบรม

10,000 บาท

รายชื่อวิทยากร

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1. นางศุภนิตย์ บุญอยู่พงษ์ | กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี |
| 2. นางราณี มะสะกา | กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี |
| 3. นางสาวนงนุชนารถ นवलสุวรรณ | กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี |

การประเมินผล

ครู อาจารย์นำเสนอสื่อโปรแกรมที่จัดทำต่อวิทยากรตามกลุ่มสาระการเรียนรู้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ครู อาจารย์สามารถให้บริการสื่อโปรแกรมแก่นักเรียนได้ในห้องสมุดแต่ละสาระ
2. นักเรียนสามารถนำสื่อมาใช้ศึกษาด้วยตนเองในเวลาว่างได้

3. เป็นตัวอย่างโปรแกรมให้แก่ นักเรียนในการพัฒนาผลงานของตนเองในรูปแบบโปรแกรมแต่ละสาระการเรียนรู้

แนวทางที่ 3 ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้

การจัดกระบวนการเรียนรู้ เป็นการดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนในการเรียนรู้โดยใช้วิธีการเรียนรู้ต่างๆ โดยนำสื่อด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ ทั้งนี้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องจัดควบคู่ไปกับสาระการเรียนรู้เสมอ

การจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยเป็นไปในลักษณะแบบรายวิชาและแบบบูรณาการ ทั้งนี้ได้เกี่ยวข้องกับสื่อซอฟต์แวร์ประเภทที่ 1 ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ประเภทครูดำเนินการสอน ประเภทที่ 2 เป็นสื่อซอฟต์แวร์ประเภทผู้เรียนสร้างความรู้ และประเภทที่ 4 การใช้อินเทอร์เน็ต

การใช้ซอฟต์แวร์ประเภทครูดำเนินการสอนนั้นเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้สื่อที่สร้างขึ้นจากบทเรียนโดยครูผู้สอน ทั้งนี้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อด้วยตนเองได้ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นสื่อและเทคโนโลยีเป็นศูนย์กลาง

การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นเทคโนโลยีเป็นศูนย์กลาง (ทิสนา แจมมณี 2545 : 39) เป็นการจับกลุ่มของลักษณะการสอนที่สื่อและเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญมาก หากขาดสื่อและเทคโนโลยีเหล่านั้น ผู้เรียนไม่สามารถเกิดการเรียนรู้ได้ เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีสูงขึ้นเรื่อยๆ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อและเทคโนโลยีเหล่านั้น โดยไม่ต้องพึ่งครู หรือที่เรียกว่าเป็นการเรียนการสอนแบบไร้ครูสอน โดยการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบอินเทอร์เน็ตเว็ลด์ไวด์เว็บ โทรศัพท์เพื่อการศึกษา โทรประชุมเพื่อการศึกษา ดาวเทียมเพื่อการศึกษา และห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) เป็นต้น

จากการวิจัยครั้งนี้ โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยได้มีการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ซอฟต์แวร์ประเภทที่ 1 และ 4 ในรายวิชาเดียวกัน โดยพัฒนาโปรแกรมในลักษณะของ E-Learning โดยสื่อสารผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายวิชา การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Delphi

การใช้ซอฟต์แวร์ประเภทผู้เรียนสร้างความรู้ซึ่งนักเรียนเป็นผู้สร้างเอง ใช้เอง และพัฒนาเอง ทั้งนี้ เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยการนำทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานมาใช้ควบคู่กับสาระการเรียนรู้

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี 2545 : 97) จะมีเอกลักษณ์ของตนเองในด้านการใช้สื่อ เทคโนโลยี วัสดุ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่เหมาะสมในการให้ผู้เรียนสร้างสาระการเรียนรู้และผลงานต่างๆ ด้วยตนเอง พาพิร์ตและคณะวิจัยแห่ง M.I.T ได้ออกแบบวัสดุและการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี รวมทั้งได้นำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสร้างความรู้ในการเรียนวิชาต่างๆ จึงได้ออกแบบสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์โลโก้ขึ้น ต่อมาได้พัฒนา “LEGO TC Logo” ซึ่งเชื่อมโยงภาษาโลโก้กับเลโก้ โดยมีลักษณะเป็นชิ้นส่วนที่สามารถนำมาต่อกันเป็นรูปต่างๆ ได้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมเลโก้ของเล่นในคอมพิวเตอร์ให้เคลื่อนไหว เดิน วิ่ง ฉายแสง หรือตอบสนองสิ่งเราได้ตามต้องการ

จากการวิจัยครั้งนี้ โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยได้มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ในรายวิชา การจัดการข้อมูลเบื้องต้น นั้น เป็นรูปแบบการสร้างคำสั่งโดยใช้โปรแกรม Cricket Logo ให้หุ่นยนต์ (A.I) เคลื่อนที่ ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถประกอบหุ่นยนต์ได้ตามความต้องการ และในรายวิชา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น ซึ่งบูรณาการในขั้นตอนการจัดกิจกรรมการฝึกปฏิบัติกับสาระการเรียนรู้อื่นๆ โดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวอยู่ในขั้นเริ่มต้นพัฒนาการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

แนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย โดยใช้ในสื่อซอฟต์แวร์ที่ครูดำเนินการเรียนการสอนและอินเทอร์เน็ตในแบบของรายวิชาและแบบบูรณาการในส่วนของซอฟต์แวร์ที่ผู้เรียนสร้างความรู้เป็นการจัดการเรียนรู้แบบรายวิชา สามารถนำมาประยุกต์เพื่อใช้เป็นแนวทางได้ดังนี้

1. แนวทางการใช้สื่อซอฟต์แวร์ที่ครูดำเนินการเรียนการสอนและอินเทอร์เน็ต

การใช้สื่อซอฟต์แวร์ที่ครูดำเนินการเรียนการสอนและอินเทอร์เน็ตนั้น ได้เปลี่ยนแปลงบทบาทของครู อาจารย์ในการสร้างและพัฒนาเนื้อหาบทเรียนดังปรากฏในรายวิชาการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Delphi ซึ่งใช้บทเรียน E-Learning ที่พัฒนาผ่านทางเว็บไซต์ของโรงเรียน เพื่อใช้ในการเผยแพร่เนื้อหาความรู้ ทั้งนี้ การพัฒนาบทเรียน E-Learning ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยให้ครูอาจารย์สามารถพัฒนาเนื้อหาโดยสอดคล้องเนื้อหาวิชาอื่นๆ เข้าไปในรายวิชาได้ รวมถึงขีดความสามารถของโปรแกรมยังรองรับการนำมาประยุกต์ใช้ในแบบรายวิชา

และแบบบูรณาการได้ตามความต้องการ โดยขั้นตอนการดำเนินการพัฒนาบทเรียนแบบ E-Learning มีข้อควรพิจารณา ดังนี้ (สุภชัย สุชนะนรินทร์ และกรกนก วงศ์พานิช 2545 : 93-95)

ขั้นตอนที่ 1 การติดตั้งซอฟต์แวร์ การติดตั้งซอฟต์แวร์ควรคำนึงถึง 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนแรก คนพัฒนาแบบเรียนหรือคนสร้างแบบเรียนต้องมีความเชี่ยวชาญในซอฟต์แวร์ที่จะติดตั้ง ส่วนที่สอง ควรเป็นซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ สามารถจัดหาซื้อได้โดยถูกต้องตามกฎหมายหรือสามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบห้องเรียน การออกแบบห้องเรียนเป็นหน้าที่โดยตรงของผู้ดูแลเว็บ (Web Master) ที่จะคอยควบคุมเว็บไซต์ E-Learning ที่พัฒนาขึ้น และพิจารณาว่าควรประกอบด้วยอะไรบ้าง เช่น กำหนดในส่วนของห้องเรียน จำนวนห้อง ระดับความยากง่ายของบทเรียน ระดับผู้เรียน ซึ่งจะเป็นการสร้างที่ไม่ยากเพราะซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ที่ใช้ทำคอร์สแวร์ (Courseware) ในปัจจุบันมักมีคุณสมบัติที่เป็นลากแล้ววาง (Drag and Drop)

การกำหนดห้องเรียน ต้องพิจารณาคูณสมบัติในแต่ละห้อง ดังนี้

1. การกำหนดอาจารย์ หรือ Instructor ในห้องนั้น
2. อาจารย์มีหน้าที่รับผิดชอบในส่วนใดบ้าง เช่น ตรวจข้อสอบ การตรวจสอบการลงบันทึกใช้งาน หรือ ประวัติของนักเรียน การตรวจสอบการเข้าเรียน สามารถเลือกพิจารณาพฤติกรรมการสอนในนักเรียนบางรายได้ และรวมถึงการสร้างหน้าจอพิเศษสำหรับอาจารย์เท่านั้นเพื่อใช้สร้างคอร์สแวร์ของตนเองโดยให้เว็บมาสเตอร์เป็นผู้กำหนดด้านซอฟต์แวร์และกำหนดกฎเกณฑ์ในการใช้
3. เมื่อเริ่มเรียนควรมีการกำหนดหน้าจอแรกในการเข้าใช้ให้เหมาะสมกับนักเรียน ในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวก ลักษณะนี้เหมือนกับโฮมเพจ (Home Page) ที่ให้นักเรียนได้เลือกกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น มีห้องสมุดในการค้นคว้า การเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆ และมีห้องสนทนาเว็บบอร์ด เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 การผลิตคอร์สแวร์ การผลิตคอร์สแวร์จะเป็นการพัฒนาโดยอาจารย์หรือคณะอาจารย์ โดยเริ่มต้นในการกำหนดกฎเกณฑ์และตารางที่จะสอน กำหนดบทเรียนในแต่ละครั้ง เนื้อหาที่จะสอนในแต่ละบทเรียน (โดยการกำหนดในส่วนนี้ไม่ใช่การกำหนดการเข้าเรียน เนื่องจากการเรียนการสอนแบบ E-Learning จะไม่มีการกำหนดการเข้าเรียน นักเรียนสามารถเข้าเรียนได้ตลอดเวลาจนกว่าจะเข้าใจ) ซึ่งการสร้างคอร์สแวร์มีผู้เกี่ยวข้องอยู่ 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนของคนทำคอร์สแวร์ (ผู้พัฒนา) และผู้ช่วยสอน (Teacher Assistance) ทั้งนี้ ควรผลิตคอร์สแวร์ให้อาจารย์ผู้สอนสามารถติดตามการเรียนของนักเรียนแต่ละคน และทำการทดสอบฟังก์ชันที่กำหนดไว้ว่าสามารถใช้งานได้จริง

ขั้นตอนที่ 4 การทดสอบคอร์สแวร์ที่สร้างมา การทดสอบคอร์สแวร์ที่สร้างนั้น เป็นการนำคอร์สแวร์ดังกล่าวไปใช้ผู้อื่นทดลองใช้ โดยพิจารณาในประเด็นด้านเนื้อหาว่าผู้เรียน เมื่ออ่านบทเรียนแล้วสามารถทำความเข้าใจได้หรือไม่ โดยสอบถามข้อคิดเห็นจากผู้ทดลองใช้ เพื่อนำมาแก้ไขคอร์สแวร์ให้มีความสมบูรณ์ที่สุด

นอกจากนี้ การสร้างพัฒนาบทเรียนยังต้องคำนึงถึงการบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนการสอนซึ่งสามารถปฏิบัติได้ 8 วิธี ดังนี้ (วอลค์เกอร์, 2546 : 95,104-106)

1. บรรยากาศมีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้เทคโนโลยีในการเฝ้าติดตาม และให้ความช่วยเหลือนักเรียนได้ตลอดเวลา นักเรียนจะได้รับการบ้าน และคำแนะนำช่วยเหลือ เป็นกรณีพิเศษ และมีคำชี้แจง / อธิบายเพิ่มเติมแบบ on-line นักเรียนสามารถเลือกที่จะเรียนรู้ และเรียนรู้กับผู้อื่น เช่น ผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ ด้วย e-mail เรียนรู้กับพี่เลี้ยงซึ่งสามารถให้คำแนะนำได้ทุกที่ตลอดเวลา เป็นต้น

2. แบบเรียนของนักเรียน ควรเพิ่มบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับนักเรียน แบบทักษะ โสตตะ และแบบเคลื่อนไหว ทำให้บทเรียนน่าสนใจขึ้น มีการใช้สื่อประสม นำโลกภายนอกเข้ามาไว้ในบทเรียน

3. การเชื่อมโยงการเรียนรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมด้วยเทคโนโลยี แทนการอ่านหนังสือในห้องสมุด ครูสามารถนำเสนอบทเรียนด้วยการใช้โปรแกรม PowerPoint ที่ให้ทั้งภาพและเสียง นักเรียนจะสนใจและอยากเรียนซ้ำ และไม่เป็นการบังคับผู้เรียนให้เรียนในแบบที่ไม่ถนัด

4. การช่วยนักเรียนเก็บความรู้ไว้ในความจำระยะยาวแทนการจำเพื่อเอาไว้สอบ เทคโนโลยีจะมีส่วนช่วยให้นักเรียนมีความจำที่ดีขึ้น เช่น นักเรียนที่มีความจำที่เกี่ยวกับภาษา (Semantic) ควรเรียนด้วยห้องเรียนเสมือน เรียนทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต หรือ e-mail เพราะเปิดโอกาสให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ได้ทันที

5. ความสำคัญของการสอนการคิดขั้นสูง เช่น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปมีส่วนช่วยให้นักเรียนสร้างผลงานได้มากมายไม่จำกัด นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานในรูปของโปรแกรม PowerPoint นักเรียนสามารถทำโครงการของตนเองไม่จำกัดเวลาและสถานที่ และสามารถค้นคว้าได้ทางห้องสมุดออนไลน์

6. เน้นการเรียนแบบร่วมมือ โดยเทคโนโลยีช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียน เพื่อนต่างชั้นเรียน และเพื่อนต่างโรงเรียน ผู้ปกครองสามารถติดตามข้อมูลข่าวสารของโรงเรียนทางอินเทอร์เน็ตได้ และผู้ปกครองก็สามารถติดต่อกับครูได้ด้วย e-mail

7. ช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จทุกคน เทคโนโลยีช่วยให้นักเรียนได้รับความเสมอภาคทางการศึกษา โดยคุณภาพของการศึกษาในอนาคตขึ้นอยู่กับคุณภาพของครูที่

สามารถสอนในชั้นเรียนปกติและในชั้นเรียนที่ไม่ธรรมดา และเทคโนโลยีขั้นสูงที่นำโลกของความเป็นจริงมาสู่ห้องเรียน

8. การประเมินการเรียนรู้ การประเมินนักเรียนทำได้หลายวิธี เช่น นักเรียนสามารถสร้างแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ การบันทึกแสดงความก้าวหน้าของตนเอง นักเรียนมีการเรียนรู้มากกว่ามาตรฐานที่กำหนด แสดงความเข้าใจด้วยการใช้การเรียนรู้ในบริบทใหม่ และระบุว่ามีการให้นักเรียนใช้ทักษะการแสวงหา

จากผลการวิจัยการจัดกระบวนการเรียนรู้ของโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย โดยนำสื่อซอฟต์แวร์ที่ครูดำเนินการเรียนการสอนและอินเทอร์เน็ตสามารถจัดให้สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้แยกย่อยออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่มีโอกาสหรือมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สื่อซอฟต์แวร์ที่ครูดำเนินการเรียนการสอนและสื่ออินเทอร์เน็ตนั้นไม่สามารถทำได้ในทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการฝึกฝนและปฏิบัติจริง เช่น งานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์และงานธุรกิจ แต่จะใช้สื่อประเภทดังกล่าวจะใช้ควบคู่ไปกับสาระที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเป็นส่วนใหญ่ จากข้อจำกัดดังกล่าวนี้ หากไม่สามารถนำมาใช้เป็นกิจกรรมหลักในการฝึกปฏิบัติในห้องเรียนได้ อาจใช้เพื่อเป็นกิจกรรมเสริมให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 การเปิดโอกาสด้านการเรียนรู้ การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ซึ่งเมื่อครู อาจารย์ พัฒนาสื่อหรือบทเรียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่สอนเผยแพร่ทางเว็บไซต์ ทั้งนี้การพัฒนาสื่อหรือบทเรียนโปรแกรมอาจสอดแทรกตัวอย่างผลงานที่ดีเด่นของนักเรียนรุ่นก่อนหรือผลงานของนักเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ดีของสถาบันอื่นมาเป็นตัวอย่าง จากนั้นแบ่งกลุ่มให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากตัวอย่างเพื่อนำมาสร้างผลงาน หรือเพื่อทำเป็นรายงานนำเสนอหน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งบอกความแตกต่างระหว่างผลงานหรือรายงานของตนเองกับตัวอย่างที่นำเสนอในเว็บไซต์ นอกจากช่วยฝึกฝนทักษะในการปฏิบัติแล้ว ยังสามารถฝึกกระบวนการคิด อีกด้วย

1.2 การเรียนรู้ตามความถนัดของผู้เรียน โดยครู อาจารย์ผู้พัฒนาสื่อหรือบทเรียนถือได้ว่าเป็นบุคคลที่มีการปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนมากที่สุด ย่อมรู้ถึงความถนัดและความชอบของนักเรียน รูปแบบการสร้างสื่อประสมจึงดึงดูดให้นักเรียนมีความสนใจในสื่อได้ เช่น การสอดแทรกเนื้อหาในรูปแบบของไฟล์วิดีโอในบทเรียนโปรแกรม การใส่ดนตรี การใส่สีสันของภาพเนื้อหา เทคนิคการสร้างภาพกราฟิกเพื่อใช้ในงานช่าง เป็นต้น

1.3 การเชื่อมโยงการเรียนรู้ใหม่กับการเรียนรู้เดิม เมื่อครู อาจารย์ได้พัฒนาสื่อหรือบทเรียน โปรแกรมตามเนื้อหาที่นำเสนอ โดยเนื้อหาความรู้ดังกล่าวในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะสาระที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ดังนั้นการเชื่อมโยงการเรียนรู้ใหม่กับการเรียนรู้เดิม เป็นการต่อยอดความรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองควบคู่ไปกับการศึกษาเนื้อหาบทเรียน โดยบทเรียนดังกล่าวควรมีจุดเชื่อมโยงเว็บไซต์ต่างๆ หรือสามารถป้อนคำค้นเพื่อค้นหาข้อมูลใน Search engine ได้ การนำเสนอผลงานที่ได้จากการค้นคว้า อาจจัดทำในรูปแบบของรายงาน รวมถึงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูกับนักเรียนหรือระหว่างนักเรียนกับนักเรียนได้

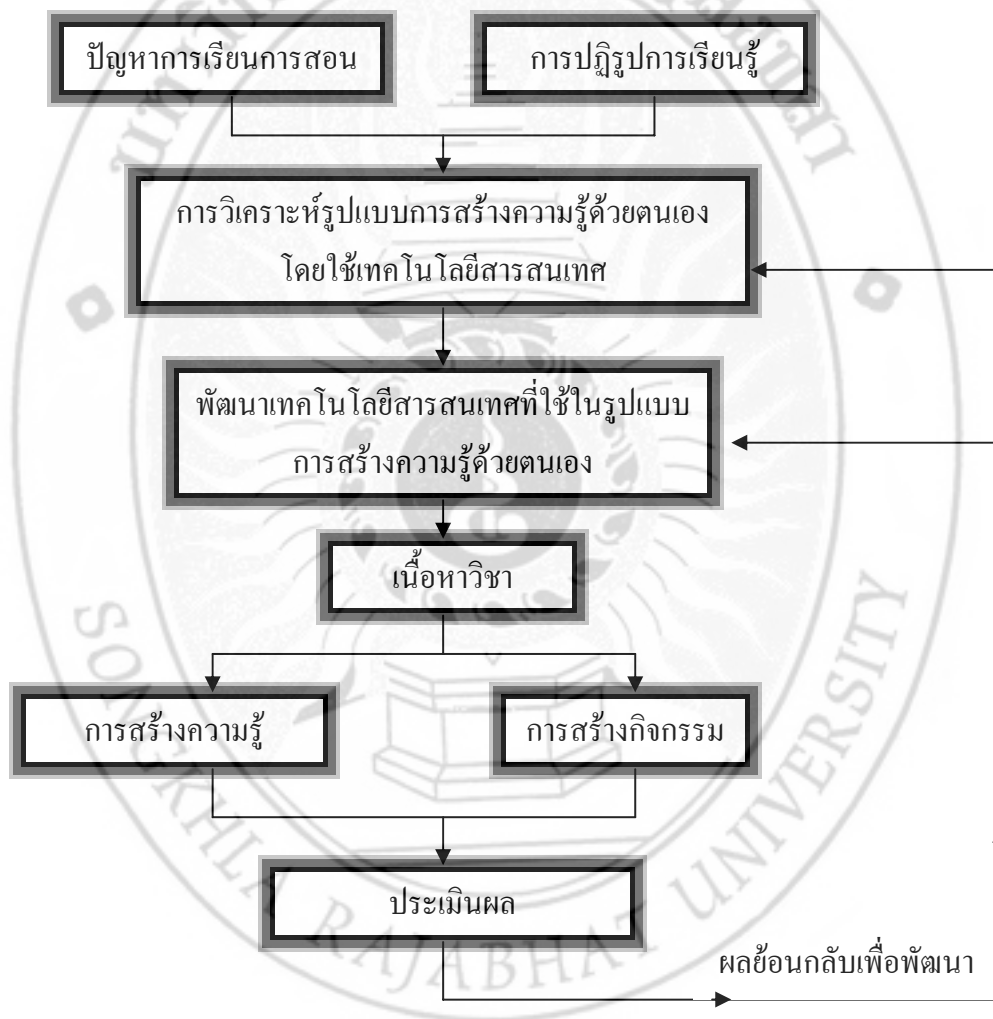
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เป็นกลุ่มสาระที่เน้นในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในห้องเรียนปกติ ในส่วนของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้น จะเป็นในส่วนของกิจกรรมเสริมสามารถนำมาประยุกต์เพื่อใช้เป็นแนวทางโดยบูรณาการพัฒนาสื่อหรือบทเรียน โปรแกรม โดยคณะครู อาจารย์ช่วยกันจัดกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยสร้างเนื้อหา หรือหัวเรื่องร่วมกันเพื่อนำมาเผยแพร่ในเว็บไซต์ จากนั้นสร้างแบบทดสอบหรือมอบหมายโครงการให้ทำงานร่วมกันเป็นงานกลุ่ม ซึ่งการวัดและการประเมินผล ใช้การนำเสนอ การส่งผลงานผ่าน e-mail หรือ การส่งภาพกิจกรรมที่นักเรียนได้ไปทำโครงการร่วมกันผ่านทางเว็บไซต์ของโรงเรียน

ทั้งนี้ การพัฒนาสื่อหรือบทเรียน โปรแกรมนั้น มีข้อจำกัดในรายวิชาที่ต้องอาศัยคำแนะนำจากครูผู้สอนหรือการฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน เช่น การทดลองทางวิทยาศาสตร์ ทักษะด้านกีฬา การฝึกพูดและสนทนาภาษาต่างประเทศ การวาดรูปศิลปะ เป็นต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไม่สามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวได้ แต่ในส่วนของเนื้อหาบทเรียนหากครูผู้สอนสามารถแบ่งขั้นตอนแสดงวิธีทำพร้อมยกตัวอย่างในเชิงบรรยายและแสดงรูปภาพประกอบในสื่อหรือบทเรียน โปรแกรม สิ่งเหล่านี้ก็จะมีส่วนช่วยเหลือนักเรียนที่ขาดเรียนหรือเรียนล่าช้าได้

2. การใช้สื่อซอฟต์แวร์ประเภทผู้เรียนสร้างความรู้

การใช้สื่อซอฟต์แวร์ประเภทผู้เรียนสร้างความรู้แบบบูรณาการ ซึ่งจัด โดยครูผู้สอน รายวิชา การจัดการข้อมูลเบื้องต้น เป็นรูปแบบการสร้างคำสั่งโดยใช้โปรแกรม Cricket Logo ให้หุ่นยนต์ (A.I) เคลื่อนที่ ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนประกอบหุ่นยนต์ได้ตามต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

การจัดกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว เป็นการเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ ลงมือปฏิบัติจริง และเกิดการเรียนรู้โดยการค้นพบ ช่วยขยายโครงสร้างทางปัญญาให้ซับซ้อนมากขึ้นเนื่องจากเมื่อลงมือปฏิบัตินักเรียนจะพบปัญหาและพยายามที่จะค้นหาวิธีการแก้ไขโดยการระดมพลังความ ดังภาพที่ 13



ภาพที่ 13 การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสร้างความรู้ด้วยตนเอง

ที่มา : ประยุกต์จากสุมาลี ชัยเจริญ และคณะ 2546 : 210

การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นตัวช่วย

เพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ จากรายงานสรุปการสัมมนา เรื่อง การเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา ซึ่งมูลนิธิศึกษาพัฒนาได้ทำการทดลองกับการจัดการศึกษาทั้งในระบบ นอก ระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ตลอดจนในการฝึกอบรมในโรงงานอุตสาหกรรม ตัวอย่าง จากหน่วยทดลอง 5 แห่งมีดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2544 : 86-91)

1. โรงเรียนบ้านสันกำแพง เป็นกรณีตัวอย่างของการศึกษาในระบบ ซึ่งเป็นโรงเรียน ที่จัดการสอนแบบเดิมอยู่ และได้นำเอาทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน มาใช้
2. โรงเรียนครุณสิกขาลัย เป็นกรณีตัวอย่างของโรงเรียนที่ต้งขึ้นใหม่ และใช้ทฤษฎี การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานอย่างเต็มรูปแบบ
3. ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย เป็นกรณี ตัวอย่างของการศึกษานอกระบบ
4. ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน อำเภอนางรองจังหวัดบุรีรัมย์ : นำน้อย ผู้นำ การเรียนรู้ในชุมชน เป็นกรณีตัวอย่างของการศึกษาตามอัธยาศัย
5. โรงเรียนกลุ่มปิโตรเคมี บริษัทปูนซีเมนต์ไทยระยองเป็นกรณีตัวอย่างของการ ฝึกอบรมในโรงงาน

จากการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการ สร้างสรรค์ชิ้นงานกลุ่มผู้เข้าร่วมสัมมนาได้สรุปเป็นประเด็นออกเป็น 4 ประเด็น ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการ สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจะทำให้การเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพมาก ขึ้นในเรื่องของการเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้ของโลก อย่างไรก็ตามความสำเร็จของการจัดการเรียน การสอนไม่ได้ขึ้นอยู่กับการมีเทคโนโลยีสารสนเทศ แต่ขึ้นอยู่กับวิธีการใช้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ โรงเรียนควรตัดสินใจให้ชัดเจนว่า การใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ ชิ้นงานกับเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไม่ หากใช้นักเรียนเรียนทุกคนควรได้ใช้อย่างเท่าเทียมกัน และต้องเกิดการใช้อย่างเต็มศักยภาพ สำหรับโรงเรียนที่ตัดสินใจที่จะนำทฤษฎีการสร้างความรู้ ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยไม่ใช้เทคโนโลยีร่วมด้วยนั้น ควรคำนึงถึงความ สูญเสียโอกาสในการใช้ที่สูงกว่าค่าใช้จ่ายที่ต้องหมดไปกับการลงทุนในด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ

2. ครูกับการสอนแบบทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ปัญหาของครูกับการเรียนการสอนแบบทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน สรุปไว้ 2 ประเด็น ดังนี้

2.1 ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ การพัฒนาตนเองให้มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ทำได้โดยเรียนรู้จากนักเรียนและการจัดสรรเวลาให้ตนเองสำหรับการพัฒนาทักษะดังกล่าว

2.2 อัตราส่วนครู : นักเรียน เรื่องนี้ไม่ใช่อุปสรรคสำคัญของการจัดการเรียนการสอน แต่ขึ้นอยู่กับวิธีคิด และวิธีการสอน ครูอาจจะจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองหรือเรียนรู้จากเพื่อนให้มากขึ้น

นอกจากนี้ ครูที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน จะต้องสร้างบรรยากาศของความเป็นประชาธิปไตยในห้องเรียน ต้องปรับใจ ต้องรักเด็ก และตระหนักถึงความสำคัญของเด็ก เพื่อให้เด็กเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีศักยภาพ

3. การบริหารจัดการ ซึ่งเป็นการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการนี้แล้ว ยังต้องมีการดำเนินการ ดังนี้

3.1 สร้างบรรยากาศประชาธิปไตยในโรงเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้ครูได้คิดและวางแผนการทำงานของตนเอง

3.2 มีความเชื่อมั่น ยอมรับในความคิดเห็นและการทำงานของครูและนักเรียน

3.3 พัฒนาโรงเรียนให้เป็น Learning Organization ซึ่งจะทำให้ไม่มีผู้บริหาร ครู หรือผู้เรียน ทุกคนจะเป็นผู้เรียนหมด ทำให้หมดภาวะของการเป็นผู้ควบคุมหรือถูกควบคุม แต่เป็นภาวะที่ต่างคนต่างเรียน หรือเรียนรู้ร่วมกันจะทำให้การเริ่มต้นใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานง่ายขึ้น

3.4 การปรับเปลี่ยนองค์กรต้องเริ่มที่ใจ แล้วสิ่งอื่นจะตามมา

4. ผู้เรียน ในการจัดการเรียนการสอนแบบทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ผู้เรียนต้องเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนคิดว่าต้องการเรียนรู้เรื่องอะไรก็ต้องไปหาความรู้เรื่องนั้น กระบวนการนี้จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบ Project-Based Learning ขึ้นต่อไปต้องการเรียนรู้เรื่องใดก็ไปหาความรู้เรื่องนั้นต่อไปอีก ความรู้ผู้เรียนที่ได้มา จะต่อเนื่องกัน

กระบวนการทำโครงการตามแบบทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน จะทำให้ผู้เรียนรู้จักตั้งคำถาม และคำถามที่ถือว่าเป็นคำถามสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในประเด็นที่ว่า วันนี้เราจะเรียนรู้อะไร ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต

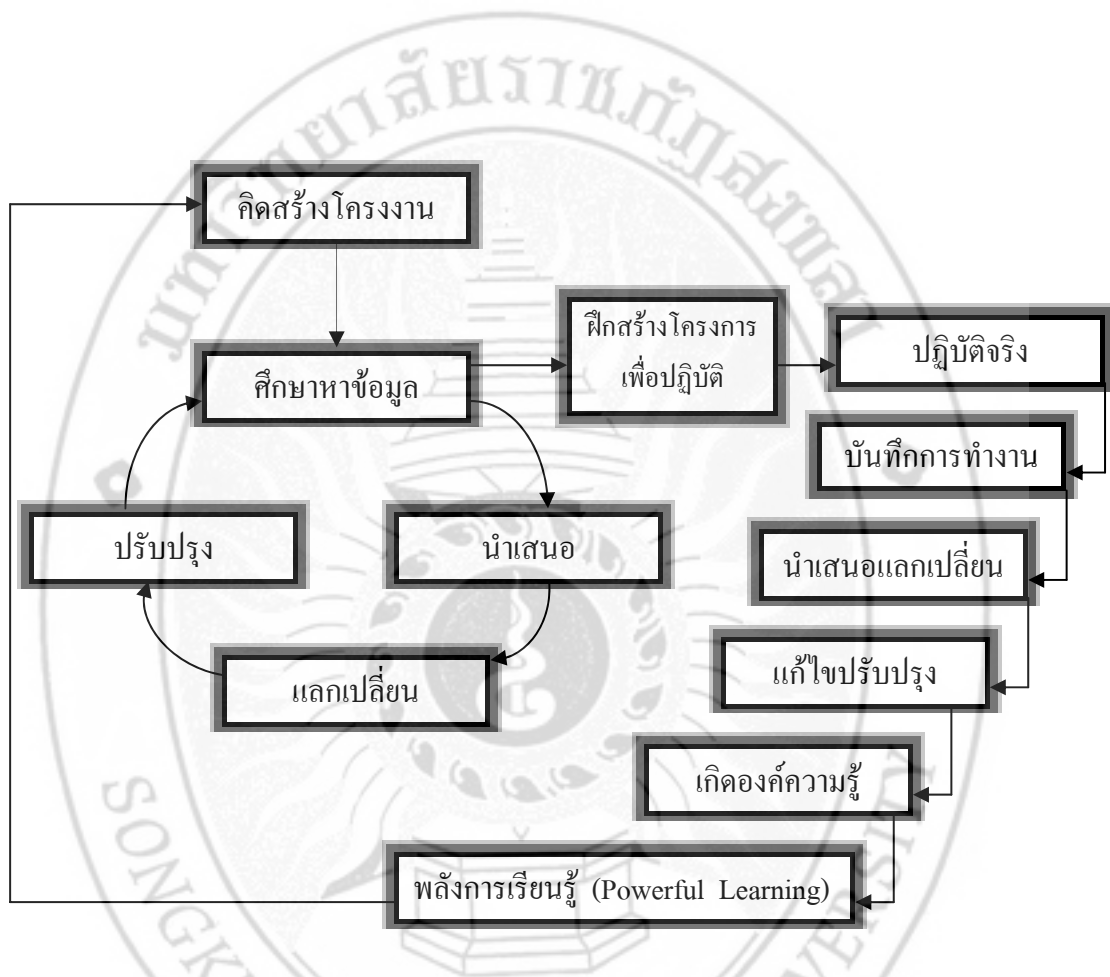
เพราะผู้เรียนจะตั้งคำถามด้วยตนเองได้ รวมทั้งรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิตในอนาคตที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

จากผลการวิจัยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยนำสื่อซอฟต์แวร์ประเภทผู้เรียนสร้างความรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานสามารถจัดให้สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้ ซึ่งจัดได้เพียงในกลุ่มของสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งมีข้อจำกัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมเท่านั้น โดยทักษะที่เกิดจากการฝึกปฏิบัติสามารถเชื่อมโยงให้เกิดการใช้ในส่วนของโปรแกรม Logo มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยผ่านการตั้งงานอุปกรณ์ โดยอุปกรณ์นั้นได้เพิ่มเติมบางอย่างเข้าไป เช่น มอเตอร์ สายพาน ล้อ เพื่อนำมาประกอบเป็นเครื่องยนต์กลไกหรือหุ่น ตามความคิดของผู้เรียน ซึ่งเป็นการบูรณาการแบบสอดแทรกการเรียนรู้ทางวิชาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ การออกแบบ และวิทยาศาสตร์เกิดความคิดสร้างสรรค์

3. การใช้สื่อซอฟต์แวร์ประเภทผู้เรียนสร้างความรู้และอินเทอร์เน็ต

การใช้สื่อซอฟต์แวร์ประเภทผู้เรียนสร้างความรู้และอินเทอร์เน็ตแบบบูรณาการนั้น ในรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ซึ่งยังอยู่ในขั้นตอนเริ่มต้นจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สื่อซอฟต์แวร์ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน แม้ว่าครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ จะไม่เกี่ยวข้องทางด้านเนื้อหาการเขียนโปรแกรม แต่ทั้งนี้สามารถประยุกต์ให้เกิดแนวคิดตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานได้ โดยเป็นไปในลักษณะของโครงงานและการสืบค้นข้อมูลจากสื่ออินเทอร์เน็ต

การสร้างโครงงานจากสถานการณ์จริงสามารถนำมาปรับใช้กับเนื้อหาควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังภาพที่ 14



ภาพที่ 14 การสร้างโครงการจากทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2544 : 34

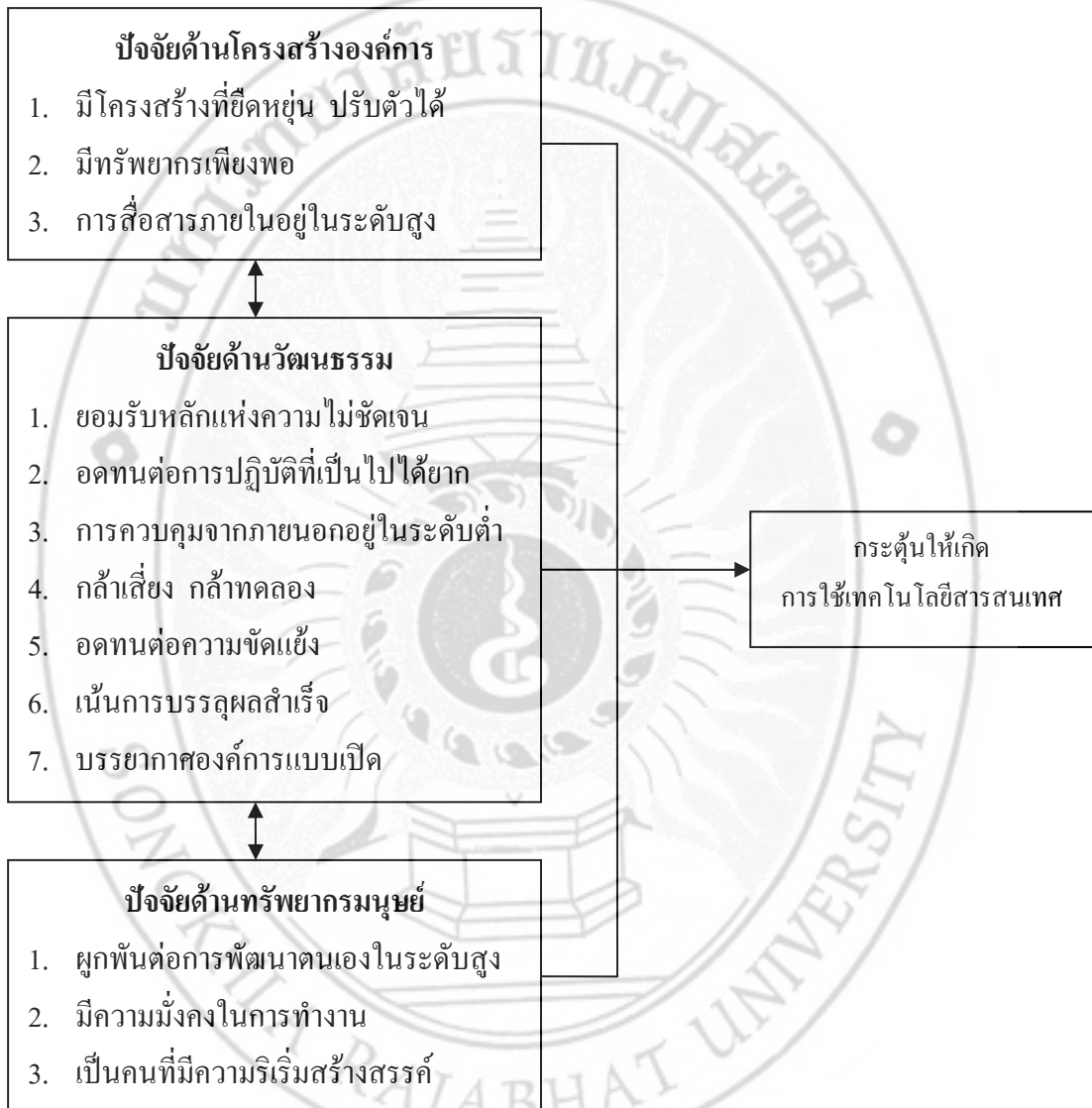
การจัดกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวนี้ ครู อาจารย์จะต้องคัดเลือกเนื้อหาที่จะทำโครงการ ทั้งนี้ ต้องคำนึงถึงระยะเวลาและความยากง่ายของโครงการที่มอบหมายให้นักเรียน จากนั้นดำเนินการตามขั้นตอนในภาพที่ 14 แต่ละขั้นจะใช้วิธีการสืบค้นโดยใช้สื่อด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อค้นคว้าจัดทำโครงการ เมื่อเกิดองค์ความรู้จากการค้นคว้านักเรียนนำสิ่งที่ได้มาแลกเปลี่ยนความรู้เกิดเป็นพลังการเรียนรู้ จัดทำเป็นผลงาน แล้วนำองค์ความรู้ที่ได้มาพัฒนาในการจัดทำโครงการครั้งต่อไป

แนวทางที่ 4 ด้านการบริหารจัดการ

ด้านการบริหารจัดการเป็นแนวทางด้านนโยบายจากส่วนกลางซึ่งกำหนดให้เป็นมาตรฐานร่วมกันทั้งประเทศ ในการปฏิรูปการศึกษาทั้งระบบ จากนั้นจึงปรับให้สอดคล้องกับความต้องการของโรงเรียนผ่านการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน ในการระดมพลังทางความคิดผ่านทางคณะกรรมการสถานศึกษาซึ่งประกอบด้วยบุคคลหลายฝ่าย กำหนดเป็นแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนเพื่อนำไปสู่แนวทางการปฏิบัติในทิศทางเดียวกัน

โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยได้กำหนดแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเป็นรูปธรรม ผู้บริหารยอมรับในบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ และส่งเสริม สนับสนุน พิจารณาโดยใช้หลักการบริหารจากล่างสู่บน เพื่อให้เข้าใจสภาพความต้องการของผู้ปฏิบัติการ นำไปสู่การกำหนดเป็นแนวนโยบายของโรงเรียน รวมถึงการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อพัฒนาครู อาจารย์ประสานให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ มีการติดตามผลเพื่อนำมาปรับปรุงหรือพัฒนาในขั้นตอนต่อไป

ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยได้รับอิทธิพลจากปัจจัยภายในของโรงเรียนเอง (Inside-Out) หรือจากการบริหารแบบล่างขึ้นบน (Bottom-Up) (วิโรจน์ สารรัตนะ 2544 : 155) จากการวิจัยครั้งนี้ โรงเรียนได้ยอมรับบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการเรียนการสอน และพัฒนาทางด้านการศึกษา ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานโดยคำนึงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการสร้างสรรค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร ดังภาพที่ 15



ภาพที่ 15 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการสร้างสรรค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ที่มา : ประยุกต์จาก โรบิน, เอส.พี. และคูเทอร์ 2544 : 167

จากปัจจัยที่เกิดขึ้นนั้น ทำให้เห็นมุมมองด้านแรงผลักดันกระตุ้นให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้ง 3 ปัจจัย ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดการพัฒนาตนเองของบุคลากรในโรงเรียนเป็นไปในระดับสูง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

เป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิงจากนวัตกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบเก่า ที่ใช้เพียงวัสดุธรรมชาติ หรือสิ่งที่มีอยู่อย่างเรียบง่ายในห้องเรียน เป็นการนำงบประมาณจำนวนมากมาจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐาน จากนั้น แทรกซึมเข้าสู่การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยจัดฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

วัฒนธรรมการฝึกกำลังทางความคิดร่วมกันของบุคลากรในโรงเรียนจึงมีส่วนช่วยในด้านบริหารจัดการ โดยเฉพาะโรงเรียนที่ผู้บริหาร ครู อาจารย์ปรับตัวหรือยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว นักเรียนก็จะได้รับโอกาสในการฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มมากขึ้นและต่อยอดความรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ซับซ้อนในอนาคตเมื่อสำเร็จการศึกษา

