

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา รูปแบบ แนวคิด ทฤษฎี หลักการรวมทั้งเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย โดยมีหัวข้อดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา
2. การสอนวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม (MIAP)
3. จุดมุ่งหมายของหลักสูตรและจุดมุ่งหมายรายวิชา
4. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน
5. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมประมวลผลคำ
6. คุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านคอมพิวเตอร์
7. การออกแบบการเรียนการสอน
8. การประเมินผลตามสภาพจริง
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

การอาชีวศึกษา

การอาชีวศึกษา (Vocational Education) เป็นการจัดการศึกษาทางด้านวิชาชีพซึ่งมีผู้ให้นิยามความหมาย พร้อมทั้งเสนอแนวทางการจัดการศึกษาไว้หลายท่าน ดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525) ได้ให้ความหมายของ "อาชีวศึกษา" ว่าเป็น การศึกษาที่มุ่งไปในทางช่างฝีมือ

การจัดการอาชีวศึกษา การฝึกอบรมวิชาชีพ ให้จัดในสถานศึกษาของรัฐบาลสถานศึกษาของเอกชน สถานประกอบการ หรือ โดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอาชีวศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540)

การอาชีวศึกษา คือการศึกษาเพื่อความสามารถทำงานประกอบอาชีพได้ และรวมถึง การศึกษาเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานในอาชีพเป็นการศึกษาตลอดชีพ ครอบคลุมการศึกษาทุกประเภทที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ทักษะ ไปประกอบอาชีพได้ มุ่งให้การศึกษาและการฝึกอบรมกำลังคนในระดับต่าง ๆ ตามความต้องการของท้องถิ่นและสังคม การศึกษาวิชาชีพนี้

อาจดำเนินการได้ทั้งในและนอกระบบนอกโรงเรียน (นวลจิตต์ เชาวศิริพิงศ์, 2544; บุทรพงษ์ ไกยวรรณ, 2540)

กรมอาชีวศึกษา เป็นหน่วยงานที่จัดการศึกษาสายวิชาชีพ ได้กำหนด วิสัยทัศน์ ไว้ดังนี้ จัดกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการสร้างทักษะวิชาชีพ และประสบการณ์จริง โดยสามารถ พัฒนาการเรียนรู้ไปสู่การดำรงชีวิตจริง (สำนักงานปฏิรูปการศึกษาแห่งชาติ, 2543) มีภารกิจหลัก และยุทธศาสตร์การดำเนินงาน ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนได้เรียนตามความต้องการและความถนัดตามสภาพจริง โดยการ
 - 1.1 พัฒนาเทคนิควิธีการสอนของครู
 - 1.2 พัฒนาครูวิชาชีพ
 - 1.3 จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ และทักษะวิชาชีพ
 2. จัดให้มีความยืดหยุ่นทั้งรูปแบบ และเนื้อหาสนองความต้องการของสังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้เรียน โดยจัดให้มีระบบการเรียนการสอนร่วมกับสถานประกอบการ เช่น ระบบทวิภาคี
 3. พัฒนาการเรียนรู้ไปสู่คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียน ปฏิบัติจริงโดยมีพฤติกรรมบ่งชี้ ตามเกณฑ์ประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของกรมอาชีวศึกษา
- ไพโรจน์ ธีรชนากุล (2542) ได้กล่าวถึง การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา ในแนวทางการปฏิบัติหน้าที่ต่าง ๆ ของครูช่างอุตสาหกรรมนั้น ต้องสอดคล้องกับทฤษฎีอาชีวศึกษา จึงจะทำให้การเรียนการสอนบรรลุผล มีประสิทธิภาพ ได้ ซึ่งประกอบด้วย การจัดสภาพแวดล้อม ในการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนได้ประสบเมื่อออกไปทำงานจริง และสภาพเครื่องจักร เครื่องมือ ให้เหมือนกับโรงงานอุตสาหกรรมจริง ต้องฝึกบุคคลให้อุปนิสัยในด้านความคิด ทำให้ผู้เรียนสนใจ ทักษะการปฏิบัติงานและความสามารถทางสติปัญญา ผู้สอนต้องมีความสามารถประสบการณ์ใน วิชาชีพนั้นอย่างแท้จริง ต้องมีมาตรฐานวิชาชีพและการตรวจวัดได้ เพื่อตรวจสอบความสามารถ ของผู้เรียน และจัดอาชีวศึกษาโดยคำนึงถึงความต้องการของตลาดแรงงาน การจัดหลักสูตร ต้องเชิญผู้เกี่ยวข้องเข้าร่วมด้วยเช่นสถานประกอบการ เพื่อให้หลักสูตรสอดคล้องกับกลุ่มอาชีพ เพื่อประโยชน์ต่อสังคม และต้องพัฒนารูปแบบการฝึกอยู่เสมอเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการ

นวลจิตต์ เชาวศิริพิงศ์ (2544) กล่าวว่า การจัดการอาชีวศึกษามีลักษณะของการจัดการ การศึกษาที่มีความเฉพาะต่างจากการศึกษาแบบอื่น คือ ต้องจัดสภาพแวดล้อมของผู้เรียนให้เหมือนกับ ที่ผู้เรียนจะพบเมื่อออกไปทำงาน ควรฝึกด้วยเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องจักรกลต่าง ๆ เหมือนที่ใช้ ในโรงงาน เน้นฝึกลักษณะของผู้เรียนให้มีอุปนิสัยและความคิด ในการทำงานให้สอดคล้องกับ งานอาชีพ ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและ ความสำเร็จของผู้เรียนจะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียน มีความสนใจในงานมีทักษะปฏิบัติและมีความสามารถทางสติปัญญา เข้าใจในงานที่ตนทำอยู่ มีใจรัก ในงานที่ทำ โดยเฉพาะครูอาชีวศึกษาต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และทักษะประสบการณ์ใน

วิชาชีพนั้นอย่างเชี่ยวชาญ และต้องเป็นผู้ประพจน์ตัวเป็นแบบอย่างที่ดี ตามคุณลักษณะที่ต้องการปลูกฝังให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน

เกษม วัฒนชัย (2545) ได้สรุปประเด็นของการจัดอาชีวศึกษาไทย การสร้างงานมิติใหม่ ซึ่งพอสรุปสาระสำคัญในการพิจารณาการจัดอาชีวศึกษาได้ดังนี้ คือ หลักสูตรการอาชีวศึกษาต้องทันสมัยทันวิชาการและทันเหตุการณ์ มีการพัฒนาจัดหลักสูตรใหม่ให้ทันกับเหตุการณ์ โดยต้องพัฒนาอาจารย์ผู้สอนอาชีวศึกษา พัฒนาจัดหาอุปกรณ์เพื่อการเรียนการฝึกให้ทันกับความต้องการของตลาดแรงงาน จัดยุทธศาสตร์ความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการเพื่อฝึกทักษะ และเจตคติที่ดีในสถานประกอบการ มีการพัฒนาระบบบริหารอาชีวศึกษาและจัดระบบการวัดคุณภาพ ให้เทียบเท่ามาตรฐานสากล มีการศึกษาวิจัยพัฒนาองค์ความรู้ใหม่เทคโนโลยีใหม่ ๆ และวิธีการทำงานใหม่ เพื่อยกมาตรฐานคุณภาพอาชีวศึกษาไทย และต้องจัดให้การอาชีวศึกษามีใช้เพียงแก่นักเรียนนักศึกษาในโรงเรียนหรือสถาบันเท่านั้น ควรรวมถึงคนไทยที่มีอยู่ทั่วประเทศ

จากทัศนะของนักการศึกษาสามารถสรุปความหมาย ได้ว่า การอาชีวศึกษา เป็นการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพเพื่อเตรียมความพร้อมของบุคคล เข้าสู่การประกอบอาชีพ ตามความต้องการของท้องถิ่นและสังคม ประกอบด้วยแขนงสาขาวิชาชีพต่าง ๆ ได้แก่ อุตสาหกรรม การเกษตร การพาณิชย์ ศิลปกรรม และคหกรรม และอื่น ๆ โดยมีเป้าหมายในการจัดการศึกษาที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดเพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านวิชาชีพ โดยมีความรู้ทั้งในการศึกษาวิชาสามัญและวิชาวิทยาศาสตร์ ควบคู่กับวิชาชีพ ขณะเดียวกันก็เน้นความรู้ในเรื่องอุตสาหกรรมที่ทันสมัย สนับสนุนโครงการอุตสาหกรรมอันจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศ ให้การศึกษาแก่ผู้เรียนในการที่จะใช้ความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุด และมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ

มาตรฐานการอาชีวศึกษา

มาตรฐานการอาชีวศึกษา หมายถึง ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ กระบวนการดำเนินงานของสถานศึกษาพัฒนา และปัจจัยสนับสนุนที่ต้องการให้เกิดขึ้นในสถานศึกษา เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และประสบการณ์ในงานอาชีพตามที่กำหนดในหลักสูตรและมาตรฐานวิชาชีพในสาขาวิชาที่เรียน และเพื่อให้เป็นหลักในการเทียบเคียงสำหรับการตรวจประเมินการกำกับดูแล และส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านอาชีพ (กรมอาชีวศึกษา, 2545, หน้า 23-34) ประกอบด้วย 12 มาตรฐาน จำแนก เป็นมาตรฐานด้านผู้จบการศึกษาและผู้เรียน 3 มาตรฐาน มาตรฐานด้านกระบวนการ 5 มาตรฐาน และมาตรฐานด้านปัจจัย 4 มาตรฐาน ซึ่งพอสรุปมาตรฐานที่เกี่ยวข้องโดยตรง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนดังนี้

มาตรฐานที่ 1 ผู้สำเร็จการศึกษา มีความรู้เชิงวิชาการ มีทักษะในวิชาชีพ และทักษะชีวิต อันส่งผลต่อการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยบ่งชี้ คือ 1) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา 2) ผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (Competency Profile)

3) ผู้ประกอบการ หัวหน้าหน่วยงาน ที่รับผู้สำเร็จการศึกษาเข้าทำงานมีความพึงพอใจทั้งในความรู้ ความสามารถ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

มาตรฐานที่ 2 ผู้เรียนมีการพัฒนาความรู้ในทักษะพื้นฐาน ทักษะในการปฏิบัติงาน และพัฒนาตนเองในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม ตัวบ่งชี้ คือ 1) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละหมวดวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาที่เรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพของสาขาวิชาที่เรียนในแต่ละระดับ 3) ประยุกต์ความรู้ และทักษะต่าง ๆ ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม 4) สามารถศึกษาค้นคว้าจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งในและนอกสถานศึกษาด้วยตนเอง 5) มีทักษะในการใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานวิชาชีพ

มาตรฐานที่ 5 สถานศึกษามีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เน้นการฝึกปฏิบัติจริง เรียนรู้จากประสบการณ์จริง และมีการประเมินผลตามสภาพจริง ตัวบ่งชี้ คือ 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย สอดคล้องกับสาระมาตรฐานและตัวผู้เรียน 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกปฏิบัติจริงและเรียนรู้จากประสบการณ์จริง 3) ใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพของผู้เรียน 4) กำหนดระบบการวัดผลและประเมินผลของสถานศึกษาให้สอดคล้องกับสมรรถนะทางวิชาชีพในแต่ละสาขาวิชา 5) ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายโดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง และนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้

สอดคล้องกับระดับคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูสภา ปิพุทธศักราช 2357 ซึ่งเป็นองค์กรส่งเสริมพัฒนาวิชาชีพครู ได้กำหนดมาตรฐานที่สามารถใช้เพื่อพิจารณาในการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์พร้อมซึ่งมีมาตรฐานที่เกี่ยวข้องและจะส่งผลโดยตรงถึงผู้เรียนดังนี้

มาตรฐานที่ 2 การตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ คือ การเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมอื่น ๆ ครูต้องคำนึงผลประโยชน์ที่จะเกิดกับผู้เรียนเป็นหลัก

มาตรฐานที่ 3 ในการพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ คือการใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ ๆ จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู่มากที่สุด ตามความถนัด ความสนใจ ความต้องการโดยวิเคราะห์วินิจฉัยปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน ปรับเปลี่ยนวิธีการสอนที่จะให้ได้ผลดีกว่าเดิม รวมทั้งส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคนอย่างเป็นระบบ

มาตรฐานที่ 4 การพัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง คือการเขียนแผนการสอนที่สามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้โดยมีระดับคุณภาพ ดังนี้ คือ 1) เลือกใช้แผนการสอนที่มีอยู่อย่างเหมาะสม พิจารณาจาก

องค์ประกอบต่าง ๆ ครอบคลุมสัมพันธ์กัน เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นกิจกรรมการปฏิบัติ ตามกระบวนการแสวงหาความรู้และสร้างความรู้ 2) ปรับปรุงแผนการสอนที่มีอยู่ให้สอดคล้องกับข้อจำกัดของผู้เรียน ครู และสถานศึกษา 3) สร้างพัฒนาแผนการสอนที่เน้นผู้เรียนได้หาคำตอบด้วยตนเอง

มาตรฐานที่ 5 การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ หมายถึง การประดิษฐ์คิดค้นผลิตสื่อใช้ ปรับปรุง เครื่องมืออุปกรณ์ เอกสารสิ่งพิมพ์ เทคนิควิธีต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้

มาตรฐานที่ 6 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการแสวงหาความรู้ ตามสภาพความแตกต่างของบุคคลด้วยการปฏิบัติจริงและสรุปความรู้ทั้งหลายได้ด้วยตนเอง ก่อให้เกิดค่านิยมจนเป็นบุคลิกภาพ ถาวรติดตัวผู้เรียนตลอดไป (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2539, หน้า 9-18)

ตามมาตรฐานวิชาชีพครูและมาตรฐานการอาชีวศึกษา สรุปได้ว่า ครู-อาจารย์ ต้องจัดการศึกษาที่ส่งเสริมให้ผู้สำเร็จการศึกษา มีความรู้ภาคทฤษฎีและทักษะในภาคปฏิบัติรู้เพียงพอต่อการประกอบอาชีพ อย่างมีประสิทธิภาพ และมีทักษะในการใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานวิชาชีพ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เน้นการฝึกปฏิบัติจริง เรียนรู้จากประสบการณ์จริง และมีการประเมินผลตามสภาพจริง ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพของผู้เรียน

การสอนวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม (MIAP)

การสอนด้านอาชีวศึกษา ประกอบด้วย เนื้อหาหลัก 2 ส่วนคือ เนื้อหาทางทฤษฎีและเนื้อหาทางปฏิบัติทักษะ โดยมีผู้ให้ความหมายของการสอนไว้ ดังนี้

ไพโรจน์ ธีรชนากุล (2542) กล่าวว่า การสอนจัดได้ว่าเป็นกิจกรรมที่สำคัญของวิชาชีพครู การสอนเป็นศิลปะที่ครูแต่ละคนเลือกมาใช้ให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอน ความสอดคล้องของลักษณะการสอนที่มีประสิทธิภาพมีลักษณะดังนี้ คือ ผู้สอนต้องมีทักษะการถ่ายทอดความหมาย มีทัศนคติที่ดีต่อผู้เรียน มีความสนใจ และ มีความรู้ในเนื้อหาวิชา สามารถจัดระบบเนื้อหา รวมถึง มีความยุติธรรมในการสอนและการให้เกรด

สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์ (2527) กล่าวว่า การเรียนรู้และการฝึกหัดทักษะ สามารถแบ่งระดับความรู้และทักษะ ได้เป็น 4 ระดับ ดังนี้

1. ปฏิบัติทักษะทางกล้ามเนื้อ (Motor Skills) วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความสามารถฝึกหัดฝีมือตั้งแต่ทักษะพื้นฐานจนถึงทักษะฝีมือที่เชี่ยวชาญ

2. **ฟื้นความรู้ (Recall Knowledge)** วัตถุประสงค์มุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความสามารถในการจดจำเนื้อหาความรู้ต่าง ๆ ได้ ซึ่งจัดอยู่ในระดับการใช้สมองขั้นต่ำ ผู้เรียนต้องใช้ความรู้ ความคิด

3. **นำความรู้ไปใช้งาน (Apply Knowledge)** วัตถุประสงค์ในระดับนี้มีความมุ่งหวังที่จะให้ผู้เรียนมีความสามารถที่จะเข้าใจและปฏิบัติการทางสติปัญญาในการใช้ความรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

4. **ส่งถ่ายความรู้และทักษะ (Transfer Knowledge and Skills)** วัตถุประสงค์ในระดับนี้มีความมุ่งหวังจะให้ผู้เรียนมีความสามารถ ที่เผชิญปัญหาแปลกใหม่ ให้สำเร็จลุล่วงลงไปได้ โดยใช้ความคิดทักษะขั้นสูง เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

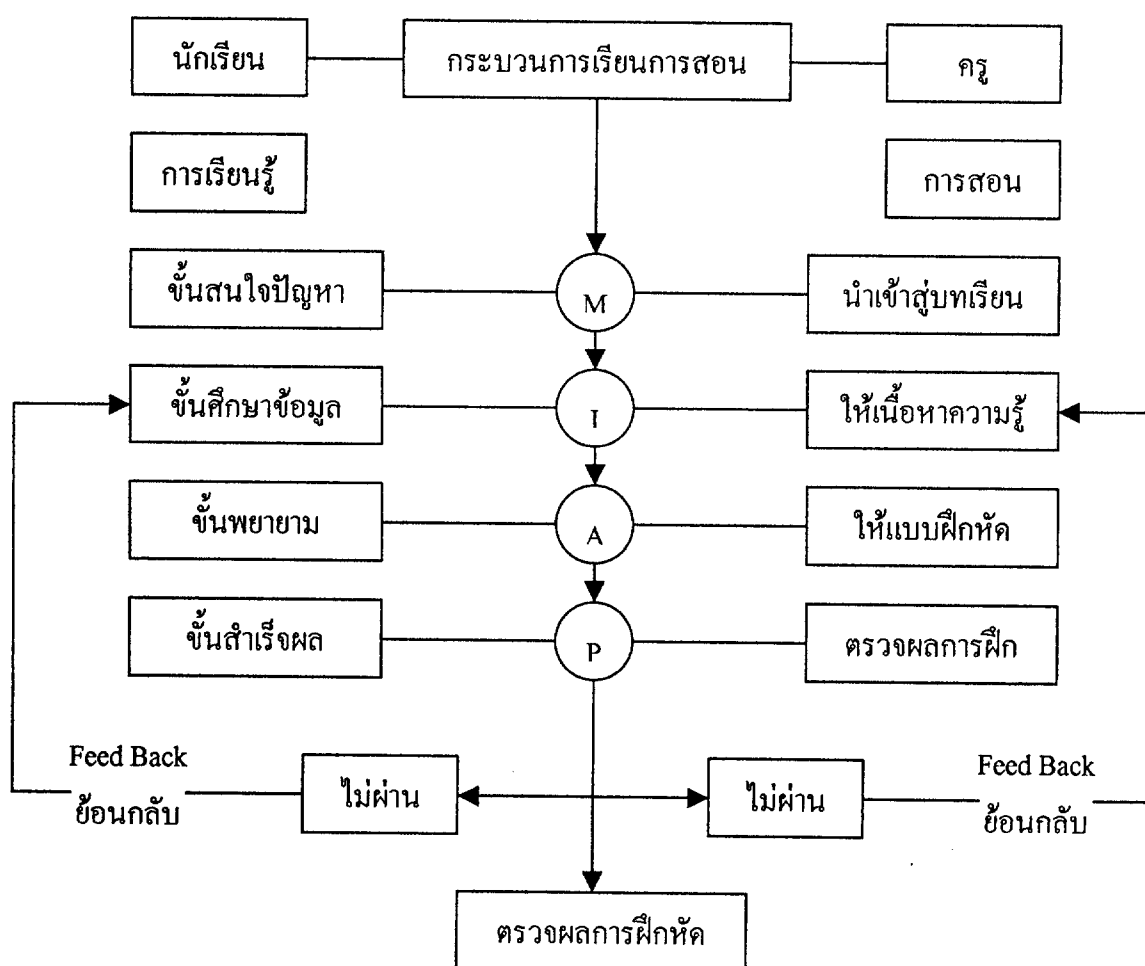
โดยมีวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมของตัวผู้เรียน ซึ่งสามารถจำแนกพฤติกรรมได้เป็น 3 ด้านดังนี้

1. **ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)** พฤติกรรมทางด้านนี้ เป็นพฤติกรรมของการเรียนรู้ ทางด้านสมองหรือสติปัญญา การใช้ความจำความเข้าใจ ตลอดจนถึงการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาโดยใช้สติปัญญา

2. **ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)** พฤติกรรมทางด้านนี้เป็นพฤติกรรมทางการเรียนในการเรียนทางด้านทักษะกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งเกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติจริง

3. **ด้านจิตพิสัย (Affective Domain)** เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในจิตสำนึก ทศนคติ เจตคติ ค่านิยม หรืออารมณ์ ซึ่งอยู่ภายในตัวผู้เรียน ที่ผู้สอนต้องให้ความสำคัญและคอยสังเกตพฤติกรรม พร้อมหาวิธีในการสอดแทรก คุณธรรม ค่านิยม ให้กับผู้เรียน

จากที่กล่าวมาข้างต้นกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน-นักศึกษาวิชาชีพที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ต้องมีจัดสถานการณ์ขบวนการของสิ่งเร้า หรือสิ่งแวดล้อมของการเรียนรู้ และเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันทุกด้าน ทั้งด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน และด้านเทคนิควิธีการสอน เรียกว่า กระบวนการเรียนการสอน ซึ่ง สุชาติ ศิริสุขไพฑูรย์ (2527) กระบวนการเรียนการสอนไว้ดังแผนภูมิ ภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กระบวนการเรียนการสอนวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม

จากแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของกระบวนการเรียนการสอน สามารถขยายความได้ดังนี้

1. ขั้นสนใจปัญหา (Motivation) เป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้เพราะการเรียนรู้ที่ดีจะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียน มีความตั้งใจและสนใจที่จะเรียน ขั้นตอนนี้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจให้มีความต้องการที่จะเรียน เมื่อผู้เรียนต้องการทำอะไรที่แปลกใหม่ หรือผู้เรียนได้รับมอบหมายงานซึ่งยังไม่เคยทำมาก่อนได้เลย เขาประสบปัญหาและมีความสนใจปัญหาที่จะแก้ปัญหานั้น มีวิธีการดังนี้

- 1.1 นำเข้าสู่บทเรียนด้วยคำถามที่น่าสนใจซึ่งเกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะเรียน
- 1.2 แสดงชิ้นงานสำเร็จ หรือผลงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับบทเรียน แล้วถามคำถาม
- 1.3 กระตุ้นให้มีการอภิปรายกัน ๆ กันในระหว่างกลุ่มผู้เรียน
- 1.4 ใช้สื่อช่วยสอนนำเข้าสู่บทเรียนด้วยภาพ แถบจำลอง ของตัวอย่าง หรือสิ่งที่จะ

ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

1.5 พรรณนาเหตุการณ์เล่าเรื่องหรือปัญหาจากประสบการณ์ ซึ่งจะก่อให้เกิดความต้องการหรือการใช้ความคิดเห็นหรือทักษะที่ครูกำลังจะแสดง

2. ขั้นศึกษาข้อมูล (Information) เมื่อผู้เรียนประสบปัญหา และมีความต้องการหรือสนใจที่จะแก้ปัญหานั้น ย่อมจะต้องมีการศึกษาข้อมูลและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อที่จะได้นำไปใช้ในการแก้ปัญหานั้น เป็นการจัดเนื้อหาความรู้ให้ผู้เรียน โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือครูเป็นผู้สอน มีวิธีการให้เนื้อหาหลายวิธี ซึ่งเราเรียกว่าวิธีการสอนนั่นเอง เช่น การสอนโดยวิธีการบรรยาย การถามตอบ การศึกษาด้วยตนเอง เป็นต้น ซึ่งมีกฎเกณฑ์และเงื่อนไขดังนี้

2.1 แยกย่อยเนื้อหาความรู้ให้เป็นส่วนย่อย ๆ พอเหมาะแก่ผู้เรียนที่จะรับได้ โดยไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้น่าเบื่อหรือรับไม่ได้

2.2 เนื้อหาที่แยกย่อยต้องเรียงลำดับอย่างเหมาะสม สามารถที่จะเชื่อมโยงเข้ากับฐานความรู้เดิมของผู้เรียนได้ และมีแนวทางคิดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้คิดและมีส่วนร่วมอย่างเหมาะสม

3. ขั้นพยายาม (Application) ข้อมูลข่าว หรือเนื้อหาที่ผู้เรียนได้รับหรือศึกษามาอาจไม่ถูกต้อง หรือไม่พอเพียงสำหรับการแก้ปัญหานั้น ดังนั้นผู้เรียนจะต้องพยายามทำ พยายามฝึกหัด และใช้ข้อมูลนั้นในการแก้ปัญหานั้น เป็นขั้นให้กิจกรรมผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ หรือทดลองทำแบบฝึกหัด โดยใช้แนวทางจากความรู้ที่ได้รับในขั้นศึกษาข้อมูล แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

3.1 ขั้นพยายามประเภทลอกเลียน (Cramming) คือ การป้อนคำถามประเภทพื้นคืนให้ผู้เรียนได้ทวนซ้ำจนสามารถจดจำได้

3.2 ขั้นพยายามประเภทแบบฝึกหัด (Exercise) คือ การป้อนคำถามที่ต้องใช้ความคิดสติปัญญาหรือทักษะกลั่นเนื้อมาทำงานที่เหมือนกับสถานการณ์ที่ได้จากขั้นศึกษาข้อมูล

3.3 ขั้นพยายามประเภทแก้ปัญห (Problem Solving) เป็นขั้นที่ฝึกให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ทักษะขั้นสูง ที่ได้จากการเรียนรู้ส่งถ่ายมาคิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา

4. ขั้นสำเร็จผล (Progress) การได้พยายามนำข้อมูลมาใช้แก้ปัญหานั้น ย่อมทำให้เกิดผลการแก้ปัญหานั้น หากข้อมูลที่ได้ศึกษานั้นเพียงพอที่จะแก้ปัญหานั้นให้สำเร็จลงได้ ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นเอง หากทำไม่สำเร็จก็ต้องย้อนขั้นตอนของกระบวนการเหล่านี้อีกครั้ง ขั้นตอนสำเร็จผลจึงเปรียบเหมือนกับเป็นขั้นตรวจผลงานของผู้เรียนที่ได้จากการฝึกหัดหรือแก้ปัญหานั้นเอง มีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

4.1 เพื่อเป็นการตัดสินใจว่าได้สำเร็จผลตามวัตถุประสงค์ ของบทเรียนแล้วหรือไม่

4.2 เพื่อทำให้ผู้เรียนแน่ใจในความสำเร็จของตนต่อวัตถุประสงค์ การสอนนั้น

4.3 เพื่อเสริมกำลังใจผู้เรียนและตรวจปรับให้ผลการเรียนรู้ก้าวหน้าต่อไป

สรุปได้ว่า กระบวนการเรียนการสอนดังกล่าว ทุกขั้นตอนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็นระบบการสอน ที่เป็นลักษณะวงจรการเรียนรู้เป็นกระบวนการสอนวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม

ที่กรมอาชีวศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และ โรงเรียนเทคโนโลยี นิยมใช้ (ยุทธพงษ์ ไกยวรรณ, 2540, หน้า 71)

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรและจุดมุ่งหมายรายวิชา

สถาบันการอาชีวศึกษาศึกษาเป็นแหล่งผลิตบุคลากรทางวิชาชีพ ซึ่งได้มีการจัดการเรียนการสอนวิชาชีพในสาขาต่าง ๆ ได้แก่ เกษตรกรรม คหกรรม ศิลปกรรม พาณิชยกรรม และอุตสาหกรรม โดยที่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีหลักการจัดหลักสูตรที่มุ่งผลิตและพัฒนาแรงงานระดับผู้ชำนาญการเฉพาะสาขาอาชีพตามความต้องการของตลาดแรงงาน ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจ สามารถถ่ายโอนความรู้ประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการ สถานศึกษาแต่ละแห่งสามารถจัดวิธีเรียนวิธีสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่นได้ โดยให้ชุมชน หรือท้องถิ่น ทั้งภาครัฐและเอกชนได้มีส่วนร่วมกันจัดหลักสูตร เพื่อให้ตรงกับความต้องการสอดคล้องกับสภาพชุมชนและท้องถิ่นนั้น ๆ มีการกำหนดจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะในวิชาสามัญสำหรับเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต และการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น มีความสามารถในการจัดการแก้ปัญหา รู้จักแสวงหาแนวทางใหม่ ๆ มาพัฒนาตนเองให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาประเทศชาติสืบไป (กรมอาชีวศึกษา, 2546, หน้า 1-2)

การจัดการเรียนการสอนเน้นสมรรถนะวิชาชีพ โดยที่ผู้เรียนต้องศึกษาตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต คาบเวลาเรียนละ 60 นาที คุณสมบัติของผู้เรียนรับผู้จบการศึกษาในระดับปวช. หรือเทียบเท่า หรือสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าเข้าศึกษาต่อ โดยระยะเวลาเรียนตลอดหลักสูตรประมาณ 2 ปี ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรนี้ ต้องสอบได้รายวิชาในหมวดวิชาสามัญ และหมวดวิชาวิชาชีพ ครบตามที่หลักสูตรกำหนด และต้องได้ระดับคะแนนสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 สำหรับนักศึกษาในระบบทวิภาคีต้องสอบผ่านมาตรฐานฝีมือ

ในหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงรายวิชาการโปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพ ได้กำหนดเป้าหมาย หรือจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ดังนี้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้เข้าใจโครงสร้างและการใช้งานของโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานอาชีพ สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านการจัดทำเอกสาร การจัดการฐานข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลงานและการผลิตสื่อ ในงานอาชีพ และมีกิจนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

คำอธิบายรายวิชา ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพ การจัดการเอกสาร การจัดการฐานข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลงานด้วยคอมพิวเตอร์สื่อนผสมและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการผลิตสื่อประเภทต่าง ๆ การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ เพื่อพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดเป็นมาตรฐานรายวิชาไว้ ดังนี้

1. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านการจัดการเอกสาร
2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น
3. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล
4. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการผลิตสื่อและการนำเสนอผลงาน
5. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูลเพื่อพัฒนางานอาชีพ

ในมาตรฐานรายวิชาข้อที่ 1 การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านการจัดการเอกสาร กำหนดให้ผู้เรียน ศึกษา เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processors) ซึ่ง เสาวคนธ์ คงสุข (2545) ได้สรุปการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ดังนี้ 1) ความหมายและความสำคัญของ โปรแกรมประมวลผลคำ 2) เริ่มต้นการใช้โปรแกรม 3) การพิมพ์ข้อความและแก้ไขเอกสาร 4) การจัดรูปแบบตัวอักษร 5) การจัดรูปแบบย่อหน้าและกระดาษ 6) การพิมพ์เอกสารออกทางเครื่องพิมพ์ 7) การตกแต่งเอกสารด้วยกราฟิก 8) การทำงานกับตาราง 9) การสร้างกราฟ 10) การทำจดหมายเวียน และการใช้โปรแกรม Microsoft Equation

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน

ในปัจจุบันนี้พบว่าได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในด้านต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เป็นอย่างมาก ในด้านการศึกษา ก็เช่นเดียวกัน ได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ เช่น ด้านการบริหาร ด้านการวางแผนหลักสูตรด้านการพัฒนาบุคลากร ด้านห้องสมุด การแนะแนวและบริการ การทดสอบและวัดผลประยุกต์ใช้ในงานวิจัย สื่อการสอน ด้านการจัดการสอน และด้านช่วยสอน เป็นต้น ซึ่ง ลักษณะที่สำคัญที่สุดของการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษา คือ การที่คอมพิวเตอร์ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในลักษณะรายบุคคล นั่นคือ ผู้เรียนสามารถควบคุมอัตราความเร็วของการเสนอเนื้อหาตามความสามารถของตน ตามวิธีการเรียนที่เหมาะสมกับลักษณะความรู้ความสามารถ ความสนใจในด้านการเรียนของผู้เรียน (ฉลอง ทับศรี, 2543, หน้า 66)

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545) กล่าวว่า ในการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ นั้นขึ้นอยู่กับเป้าหมายของผู้สอน ว่าสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือใช้เป็นสื่อประกอบการสอนวิชาอื่น ๆ ถ้าสอนคอมพิวเตอร์ควรจะให้นักเรียนได้เรียนในห้องปฏิบัติการ โดยนักเรียน 2 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง แต่ถ้าใช้เพื่อสอนในรายวิชาอื่น ๆ อาจจะมีจำนวนนักเรียนต่อเครื่องมากขึ้นก็ได้ โดยขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในโรงเรียน ซึ่งการจัด

คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ ในสถาบันการอาชีวศึกษา มีลักษณะดังนี้ 1) การจัดคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องในห้องเรียน เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อประกอบ 2) การจัดเครื่องคอมพิวเตอร์ 2-3 เครื่องในห้องเรียนปกติกรณีคอมพิวเตอร์มีไม่พอกับจำนวนนักเรียน 3) การจัดห้องเรียนเป็นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (LAB) เพื่อสอนรายวิชาความรู้คอมพิวเตอร์ 4) การนำคอมพิวเตอร์ไปจัดไว้ในศูนย์สื่ออุปกรณ์ มีเป้าหมายเพื่อให้ครูและนักเรียนได้เรียนรู้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน

ชีวิน อ่อนละออ (2544) ได้เสนอแนะในการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ดังนี้ คือ ควรสนับสนุนให้บุคลากรในสังกัดได้เข้ารับการอบรม ศึกษา ดูงาน ให้มีความรู้ทั้งด้าน Hardware และ Software มากขึ้นเพื่อให้การเรียนการสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัยกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน ควรปรับปรุงหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ทันสมัยกับเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้มีเพียงพอตามความต้องการและทันสมัย และใช้โปรแกรมที่ทันสมัย มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อที่จะรองรับกับตลาดในปัจจุบันและอนาคต

ฉันทนา ไหมคมณี (2543) ได้นำเสนอการออกแบบห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ไว้ดังนี้ คือ ควรได้มีการศึกษาคำแห่งต่าง ๆ ของอุปกรณ์ในห้องที่สอดคล้องกับนักเรียนว่ามีลักษณะอย่างไร สร้างหรือพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนแบบร่วมมืออย่างถูกต้อง ควรจะนำประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ประกอบกับเรียนแบบร่วมมือในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ จัดสร้างอุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับสรีระของนักเรียนในระดับต่าง ๆ และควรจะให้มีการเรียนแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนในห้องอื่นต่าง ๆ

สรุปการจัดสภาพห้องเรียนหรือออกแบบห้องเรียนคอมพิวเตอร์ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลักทำให้ห้องมีสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับการเรียน จะเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ และยังช่วยในการเสริมการเรียนคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพราะคอมพิวเตอร์สามารถนำเสนอข้อมูลในรูปของมัลติมีเดียแบบต่าง ๆ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้

ในการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา วิชาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีหลากหลายวิธี ซึ่งสามารถแบ่งลักษณะการนำไปใช้ ได้ดังนี้ (กรมอาชีวศึกษา, 2546, หน้า 4-10)

1. การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้สอนโดยตรง ได้แก่ รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คือ วิชาโปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพ วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2. การนำเครื่องคอมพิวเตอร์ไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) ซึ่งมีข้อดี ดังนี้ คือ เสนอเนื้อหาได้ทั้งเร็วและช้า (ขึ้นอยู่กับทักษะความสามารถของผู้เรียน) คอมพิวเตอร์สามารถเสนอรูปภาพที่เคลื่อนไหวได้ มีเสียงประกอบ ทำให้เกิดความน่าสนใจ และเพิ่มศักยภาพทางการเรียนที่สูง และสามารถเก็บข้อมูลเนื้อหาได้มากกว่าหนังสือหลายเท่า นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างแท้จริง

3. การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้สอนในรายวิชาอื่น ๆ คือ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือประกอบการกิจกรรมการเรียนการสอน

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมประมวลผลคำ

โปรแกรมประมวลผลคำ คือ โปรแกรมประเภทสำเร็จรูปที่ทำงานทางด้านประมวลผลคำ หรือการพิมพ์งานเอกสารงานพิมพ์ต่าง ๆ ซึ่งต้องทำงานบนระบบปฏิบัติการ เป็นโปรแกรมที่มีหน้าที่ในการจัดทำเกี่ยวกับงานทางด้านการพิมพ์เอกสารต่าง ๆ เช่นจดหมาย รายงาน บทความ แผ่นพับ ใบปลิว เป็นต้น ซึ่งเอกสารงานต่าง ๆ สามารถ สร้าง แก้ไข เพิ่มเติม คัดลอก ข้อมูล จัดรูปแบบเอกสาร ตลอดจนสามารถบันทึกเอกสารนั้นลงบนสื่อบันทึกข้อมูล ต่าง ๆ สามารถเรียกใช้งานในภายหลังได้ ซึ่งการทำงานต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักในการทำงาน ซึ่งในปัจจุบัน สำนักงานทั้งในภาครัฐและเอกชน ได้มีการนำเอาโปรแกรมประมวลผลคำเข้ามาใช้ในการพิมพ์เอกสารและรายงานต่าง ๆ แทนเครื่องพิมพ์ดีด มากขึ้น (เสาวคนธ์ คงสุข, 2545; กรภัทร์ สุทธิคารา, 2540; เกษมชาติ ทองชา, 2545) กลุ่มโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีโปรแกรมประมวลผลคำ ที่มีใช้กันอยู่และรองรับภาษาไทย ได้แก่

1. MicroSoft Office ซึ่งจุดเด่นที่สุดคือชุดออฟฟิศ ในเรื่องของการทำงานรองรับระบบภาษาไทย ที่ชุดโปรแกรมนี้สามารถทำงานได้เป็นอย่างดี ทั้งการตัดคำ การค้นหาคำ การตรวจสอบคำสะกด คำถูกผิด เป็นต้นคำไมโครซอฟต์เวิร์ด

2. OpenOffice.org ซึ่งถือว่าเป็นมาตรฐานกลางของการผลิตชุดโปรแกรมโอเพนซอร์สของโปรแกรมโอเพนออฟฟิศ

3. PladaoOffice จะมีโครงสร้างหลักเหมือนกับ OpenOffice.org ทั้งลักษณะของหน้าต่างของการอินเทอร์เน็ตฯ คุณสมบัติการรองรับไฟล์ฟอร์แมตต่าง ๆ แต่มีระบบรองรับภาษาไทยที่ดีกว่า

4. StarOffice เป็นชุดโอเพนออฟฟิศที่มีการพัฒนาในเชิงพาณิชย์ ซึ่งสามารถรองรับการทำงานภาษาไทยได้ แต่ต้องเลือกฟอนต์ให้เหมาะสม

5. OfficeTLE เป็นชุดออฟฟิศที่พัฒนาโดยเนคเทค มีประสิทธิภาพในการทำงานใกล้เคียงกับ OpenOffice.org และปลาดาวออฟฟิศ ซึ่งกำลังอยู่ในขั้นตอนการพัฒนาความสามารถเพิ่มเติม (CHIP Computer & Communication, นิตยสาร, 2545)

ในอดีตโปรแกรมประมวลผลคำที่ใช้ภายในประเทศไทย มีหลายโปรแกรม ซึ่งถ้าเป็นของคนไทยสร้าง ได้แก่ โปรแกรม CU WRITER ช่วงที่มีการเผยแพร่มักจะเรียกกันติดปากว่า “ซียู เวอร์ด” หรือเวิร์ดจุฬา อันเป็นชื่อของสถาบันที่เป็นทีมพัฒนาสร้างเป็นโปรแกรมที่เน้นการใช้งานง่าย เป็นระบบเมนูแบบ Pull down ซึ่งเป็นที่รู้จักแพร่หลายมากในขณะนั้น ปัจจุบันนี้เลิกใช้แล้ว อีกโปรแกรมที่มีใช้ในประเทศไทย และสร้างโดยคนไทยคือ โปรแกรมเวิร์ดคราฟตี พัฒนาขึ้นโดย นายแพทย์ ขุนณะ มะกะสาร แห่งชมรมคอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชวิถี ซึ่งก็เป็นที่นิยมใช้กันมาก ในสมัยนั้น โปรแกรมเวิร์ด Perfect เป็นโปรแกรมเวิร์ดที่ขายดีที่สุดในสหรัฐ ที่ทำงานบนดอส มีฟังก์ชันการใช้งานที่หลากหลายที่ผู้ใช้องการ และทำงานได้รวดเร็ว นิยมใช้ในบริษัทต่างชาติและองค์กรใหญ่ โปรแกรมเวิร์ดสตาร์ จัดว่าเป็นโปรแกรมเวิร์ดโปรเซสเซอร์ในยุคแรก ๆ ที่ใช้บน ไมโครคอมพิวเตอร์ เป็นที่แพร่หลายมาก และมุ่งความคุมการทำงานตลอดจนแนวคิด ส่วนหนึ่งก็ได้เป็นมาตรฐานในการใช้งานระบบประมวลผลคำในปัจจุบันด้วย

จากโปรแกรมสำเร็จรูปชุดออฟฟิศ ต่าง ๆ ผู้วิจัยเลือกใช้ โปรแกรม Microsoft Word 97 ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภท Word Processor (ประมวลคำ) และอยู่ในกลุ่มโปรแกรม Microsoft Office ซึ่งเป็นที่นิยมใช้มากที่สุดในปัจจุบัน และถือได้ว่าเป็นต้นแบบ ของโปรแกรมประมวลผลคำที่มีการพัฒนาใช้งานด้านเอกสาร การพิมพ์ ในปัจจุบัน

ความสามารถของ Microsoft Word

Microsoft Word เป็นโปรแกรมที่มีความสามารถเด่นในด้านการทำงานเอกสารที่ประกอบด้วยข้อความเป็นจำนวนมาก จึงเป็นที่นิยมของบุคคลทั่วไปที่ต้องการสร้าง จดหมาย, รายงาน, นิตยสาร และหนังสือ ผู้ใช้งานสามารถใช้คุณสมบัติที่มีเพิ่มใน Microsoft Word ดังนี้ (กรภัทร์ สุทธิคารา, 2540, หน้า 105)

1. ตรวจคำผิดอัตโนมัติ Word มีความสามารถในการตรวจสอบคำผิดทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษด้วยความถูกต้อง เมื่อ Word พบคำผิดจะแจ้งให้คุณทราบเพื่อทำการแก้ไข จึงทำให้ผู้สร้างเอกสารไม่ต้องพะวงกับคำสะกดผิดในเอกสารของตน
2. ย้อนกลับการทำงานได้ (Undo) ถ้ามีการทำงานที่ผิด สามารถย้อนขั้นตอนการทำงานกลับไปก่อนหน้าที่จะทำผิดได้สูงสุดถึง 100 ขั้นตอน
3. ระบบแก้ไขอัตโนมัติ ระบบแก้ไขอัตโนมัติ ช่วยให้เอกสารมีรูปแบบที่สวยงาม เช่น เมื่อพิมพ์ข้อมูล :-) ลงไปในเอกสาร Word จะแปลงให้กลายเป็น ☺ โดยอัตโนมัติทันที
4. คำแนะนำโดยผู้ช่วยส่วนตัว (Word Assistance) คือระบบช่วยเหลือผู้ใช้ ซึ่งมีสัญลักษณ์เป็นการคุ้นเคยในหาคอยแนะนำวิธีที่ทำงาน ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการจากผู้ช่วยโดยพิมพ์ประโยคภาษาอังกฤษถามไปตรง ๆ ได้อีกด้วย

5. การเชื่อมต่อกับโปรแกรมอื่น เอกสารที่สร้างด้วย Microsoft Word สามารถนำไปเปิดใช้งานในโปรแกรมอื่นซึ่งอยู่ในชุด Office ได้ทันที

6. เอกสารสำเร็จรูป (Template) Microsoft Word มีแบบฟอร์มสำเร็จรูป สามารถกรอกข้อความลงแล้วนำไปใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องปรับแต่งรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นจดหมาย, สมุดบันทึก (Note), เอกสารสำนักงาน หรือรายงาน

7. แปลงเอกสารอินเทอร์เน็ตได้ทันที เอกสารที่สร้างด้วย Microsoft Word สามารถแปลงไปเป็นเอกสารในอินเทอร์เน็ตได้ทันที โดยไม่ต้องปรับแต่งเพิ่มเติม ทำให้ผู้ใช้งาน Microsoft Word ไม่จำเป็นต้องเรียนรู้โปรแกรมสร้างเอกสารอินเทอร์เน็ตอื่น ๆ

หน้าตาของโปรแกรม Microsoft Word

หน้าตาของเอกสารเวิร์ดประกอบด้วยรายละเอียดปลีกย่อยคล้ายกับเครื่องมือจำนวนมาก โดยมีองค์ประกอบหลักดังนี้ พื้นที่ของข้อความ (Text Area) จุดแทรก (Insertion Point) จุดสิ้นสุด (End Mark) ตัวชี้เมาส์ (Mouse Pointer) และแถบขยับจอ (Scroll Bars)

พื้นที่ของข้อความ (Text Area) ขณะที่พิมพ์หรือแทรกกราฟ ข้อความและกราฟจะปรากฏในพื้นที่ของข้อความ

จุดแทรก (Insertion Point) เป็นเครื่องหมายตามแนวตั้งกระพริบอยู่เป็นที่ที่คุณสามารถจะแทรกหรือพิมพ์ ขณะที่คุณพิมพ์เข้าไปเครื่องหมายจะเลื่อนไปทางขวาและเมื่อคุณไปถึงท้ายบรรทัด เครื่องหมายนี้จะเลื่อนลงไปยังบรรทัดถัดไป คุณสามารถแทรกกราฟ ณ ตำแหน่งจุดแทรกนี้ได้

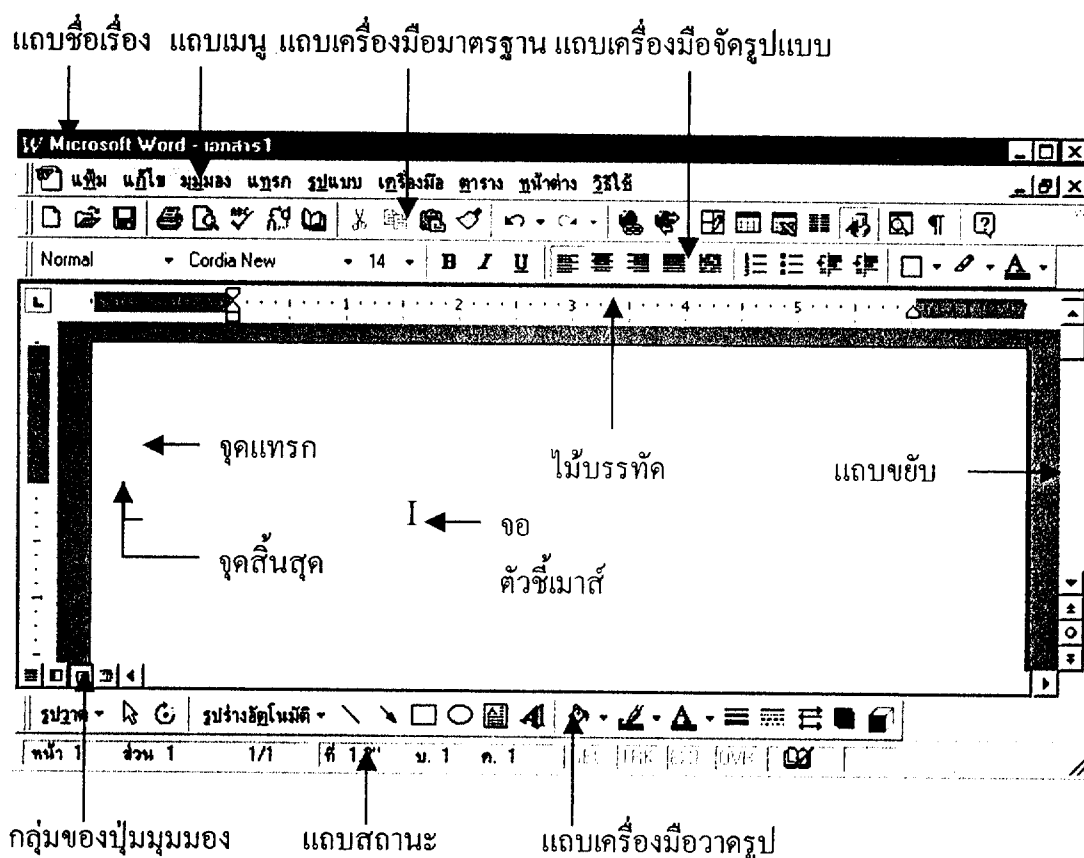
จุดสิ้นสุด (End Mark) เป็นเครื่องหมายอยู่ท้ายสุดของเอกสาร ทุกครั้งที่คุณเริ่มต้นบรรทัดใหม่เครื่องหมายนี้จะเลื่อนลงข้างล่าง

ตัวชี้เมาส์ (Mouse Pointer) มีรูปร่างหน้าตาที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับงานที่คุณทำในเวิร์ดและตำแหน่งในตัวชี้เมาส์ในจอภาพ ตัวชี้เมาส์ที่ชื่อว่าตัว I-beam (I) จะอยู่ในพื้นที่ของข้อความตัวชี้เมาส์ที่มีรูปร่างเป็นอย่างอื่นจะได้อธิบายเมื่อมันปรากฏบนจอภาพในโอกาสต่อไป

แถบขยับจอ (Scroll Bars) สามารถใช้แถบขยับจอเพื่อแสดงส่วนต่าง ๆ ของเอกสารในหน้าต่าง กรอบขยับจอ (Scroll Box) จะจับบอกตำแหน่งในปัจจุบันในเอกสาร

แถบเมนู (Menu Bar), แถบเครื่องมือ (Tool Bar), ไม้บรรทัด (Ruler) และแถบสถานะ (Status Bar) จะปรากฏอยู่ส่วนบนของจอภาพแต่อยู่ข้างล่างแถบชื่อเรื่อง (Title Bar) ส่วนแถบสถานะจะปรากฏอยู่ส่วนล่างของจอภาพเสมอ

แถบเมนู (Menu Bar) สำหรับแสดงชื่อเมนูของเวิร์ด แต่ละชื่อเมนูจะแทนคำสั่งต่าง ๆ ของเมนูซึ่งคุณสามารถจะใช้ค้นคืน, จัดเก็บ, จัดพิมพ์, และจัดทำรูปแบบข้อมูลในเอกสาร เพื่อแสดงเมนู เช่น เมนูแฟ้ม (File) ให้เลือกชื่อเมนูแฟ้ม แล้วเลือกรายการคำสั่งที่ต้องการในเมนูแฟ้ม



ภาพที่ 2 หน้าต่างของโปรแกรม Microsoft Word

แถบเครื่องมือ (Tool Bar) ประกอบด้วยปุ่มต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้คุณสามารถทำงานได้รวดเร็วกว่าการใช้แถบเมนู เช่น เมื่อต้องการพิมพ์ก็กดปุ่มตัวชี้เมาส์ ไปที่ปุ่มพิมพ์ (ปุ่มรูปเครื่องพิมพ์) แล้วกดปุ่มซ้ายของเมาส์ (เรียกว่าการคลิกปุ่มพิมพ์)

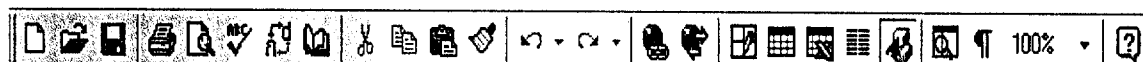
ไม้บรรทัด (Ruler) อยู่ด้านบนของหน้าต่าง ใช้ไม้บรรทัดสำหรับการย่อหน้าพารากราฟ และการตั้งกั้นหน้ากั้นหลัง

แถบสถานะ (Status Bar) จะอยู่ส่วนล่างของจอภาพ สารสนเทศที่เห็นจากซ้ายไปขวาจะแสดงเกี่ยวกับ หมายเลขหน้า, หมายเลขส่วน, หน้าปัจจุบันและจำนวนหน้าทั้งหมดของเอกสาร, จุดที่แทรกห่างจากส่วนบนของหน้ามีหน่วยเป็นนิ้ว, หมายเลขบรรทัดและหมายเลขคอลัมน์ของจุดที่จะแทรกและสถานะของแป้นอื่น เช่น REC, TRK, EXT และ OVR

แถบเครื่องมือที่ใช้ในโปรแกรม Microsoft Word

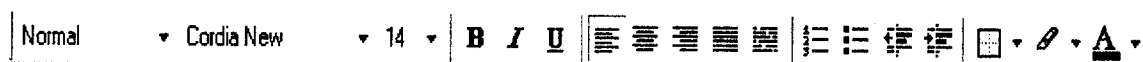
การใช้งานโปรแกรม Microsoft Word เราสามารถใช้แถบเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างเอกสารงาน ซึ่งปกติจะเปิดไว้สำหรับใช้งาน 3 แถบดังนี้

1. แถบเครื่องมือมาตรฐาน ประกอบด้วย สัญลักษณ์รูปในคำสั่งสร้าง, เปิด, บันทึก, พิมพ์, ตัวอย่างก่อนพิมพ์, การสะกดและไวยากรณ์, สลับอักขระภาษาอังกฤษไทย, พจนานุกรม ตัด, คัดลอก, วาง, จัดรูปแบบตัววาดรูป, เลิกทำ, ทำซ้ำ, แทรกการเชื่อมโยงหลายมิติ, แถบเครื่องมือเว็บ, ตารางและเส้นขอบ, แทรกตาราง, แผ่นงาน Microsoft Excel, สดคมภ์ (คอลัมน์), รูปวาด (เรียกใช้แถบเครื่องมือรูปวาด) แม่แป้นอักษร, ซ่อน/แสดง เครื่องหมายจบบรรทัด, ย่อ-ขยาย (หน้าเอกสาร) ผู้ช่วย Office



ภาพที่ 3 แถบเครื่องมือมาตรฐาน

2. แถบเครื่องมือจัดรูปแบบ ประกอบด้วย สัญลักษณ์รูปในคำสั่ง ลักษณะ (เอกสาร), แบบอักษร, ขนาดแบบอักษร, ตัวหนา, ตัวเอียง, จัดเส้นใต้, จัดชิดซ้าย, กึ่งกลาง, จัดขวา, ชิดขอบ, จัดคำแบบไทย, ลำดับเลข, สัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อย, ลดการเยื้อง, เพิ่มการเยื้อง, เส้นขอบ, เน้น (คำ/ข้อความ), สีแบบอักษร



ภาพที่ 4 แถบเครื่องมือจัดรูปแบบ

3. แถบเครื่องมือรูปวาด ประกอบด้วย สัญลักษณ์รูปในคำสั่ง รูปร่างอัตโนมัติ, เส้น, ลูกศร, สีเหลี่ยม, รูปไข่ (วงรี), กล่องข้อความ, แทรกข้อความศิลป์, เติมนิ, สีเส้น, สีแบบอักษร, ลักษณะเส้น, ลักษณะเส้นประ, ลักษณะลูกศร, เงา, สามมิติ



ภาพที่ 5 แถบเครื่องมือวาดภาพ

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านคอมพิวเตอร์

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ หมายถึง ลักษณะนิสัยหรือพฤติกรรมที่มีความสำคัญเป็นประโยชน์และจำเป็นที่นักศึกษาประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมควรมี ตามนโยบายการจัดการศึกษาและความต้องการของสถานประกอบการ (ปรียา ตันวิวัฒน์, 2544, หน้า 5)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2535, หน้า 64-69) วิจัย เรื่อง ประสิทธิภาพของการอาชีวศึกษา ความสามารถและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการทำงานของผู้สำเร็จหลักสูตรอาชีวศึกษา โดยวิธีการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของหัวหน้างานต่อผู้สำเร็จหลักสูตรอาชีวศึกษา เห็นว่า สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีคุณภาพเฉลี่ยในระดับสูงกว่า ผู้จบหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) แต่ควรมีการเสริมทักษะในการใช้เครื่องมือสำนักงาน เช่น คอมพิวเตอร์ เพราะเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้และปฏิบัติให้ได้ ซึ่งถือเป็นคุณสมบัติของพนักงานที่บริษัทต้องการในด้านทักษะวิชาชีพ

กรมอาชีวศึกษา (2542) ได้กำหนดแนวทางในการดำเนินงานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบัน โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้ คือ

- 1) ส่งเสริมให้นักเรียน-นักศึกษาทุกคนมีความรู้และใช้คอมพิวเตอร์ได้ 2) ให้นักเรียน-นักศึกษาสามารถใช้ข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ จากอินเทอร์เน็ตได้ 3) ส่งเสริมให้ครู-อาจารย์ ได้เรียนรู้และใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน 4) ให้ครูอาจารย์และนักเรียน-นักศึกษามีวิสัยทัศน์ในการเรียนรู้ใช้ข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีที่ทันสมัย

โดยกำหนดโครงการและกิจกรรมเสนอแนะในการปฏิบัติของสถานศึกษา ดังนี้ คือ

- 1) จัดตั้งศูนย์บริการสารสนเทศ (IT) ในสถานศึกษา 2) จัดตั้งชมรมคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา 3) สนับสนุนให้มีการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เบื้องต้นเป็นวิชาเลือกเสรี 4) จัดให้มีการแข่งขันการใช้โปรแกรมหรือประดิษฐ์โปรแกรมเพื่อการใช้งาน 5) จัดให้มีการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อช่วยสอน

สรร กลิ่นวิจิต (2540, หน้า 25-26) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบุคลากรทางด้านทั่วไปและบุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์ ที่จะป็นปัจจัยพื้นฐานในการเลือกสรรบุคคลเพื่อปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์นั้น ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติ 3 ด้านดังนี้

1. คุณสมบัติทั่วไป ซึ่งเป็นคุณสมบัติของบุคคลที่ปรากฏแก่สายตาบุคคลทั่วไป เช่น เพศ อายุ ความรู้ ความถนัดซึ่งเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพทางด้านคอมพิวเตอร์

- 1.1 วิชาคณิตศาสตร์ คือเนื้อหาที่เป็นพื้นฐาน เช่นเรขาคณิตวิเคราะห์ แคลคูลัส พีชคณิตเชิงเส้น เซตและความสัมพันธ์ ทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติ ตรรกศาสตร์

- 1.2 วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งแสดงความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล

- 1.3 ความถนัดทางด้านเทคนิค เช่นการออกแบบและการจัดและวิเคราะห์ระบบ

2. คุณสมบัติเฉพาะด้านคอมพิวเตอร์ เป็นความรู้ความสามารถทางด้านวิชาการคอมพิวเตอร์ เช่น ความรู้ทางด้านโปรแกรมสำเร็จรูป ภาษาคอมพิวเตอร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

3. คุณสมบัติด้านจิตพิสัย เป็นพฤติกรรมแท้จริงที่มีอยู่ และแสดงออกจนเคยชินแก้ไข เปลี่ยนแปลงยาก และส่งผลสะท้อนไปสู่การปฏิบัติงาน เช่นความรับผิดชอบในการทำงาน ความอดทน ความซื่อตรง

มนูญ สุติศา (2545) ได้ศึกษาลักษณะที่พึงประสงค์สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาอุตสาหกรรม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ด้านความคิดเห็นของบุคลากรทั้งจากสถานศึกษา และสถานประกอบการเกี่ยวกับลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาอุตสาหกรรม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าอยู่ในระดับมาก ได้แก่ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน มีการพัฒนาการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน สามารถรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ และนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2543, หน้า 316-322) ได้กล่าวถึง คุณลักษณะของบุคคลที่แสดงออกถึงความรู้ความสามารถ เข้าใจและปฏิบัติใช้งานทางด้านคอมพิวเตอร์ได้ (Computer Literacy) ตามมาตรฐานของ MECC (Minnesota Educational Computing Consortium) ซึ่งเป็นองค์กรที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้ คือ 1) ความรู้ด้านฮาร์ดแวร์ 2) ด้านการประยุกต์ใช้ 3) ด้านผลกระทบ (Impact) 4) ด้าน Software and Data Processing 5) ด้านความชอบ (Affective)

ส่วนแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของไทยปัจจุบัน ที่ได้รับความเชื่อถือ คือ CU – CCT (Chulalongkorn University Computer Competencies Test) ซึ่งพัฒนาใช้เป็น Exit Exam สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเปิดโอกาสให้บุคคลและหน่วยงานภายนอกเข้ารับการทดสอบได้ ซึ่งผู้ผ่านการทดสอบจะต้องได้คะแนนเกิน 60 เปอร์เซนต์ โดยแบบทดสอบจะถูกแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. ระดับความรู้ความสามารถขั้นพื้นฐาน (Literacy) เป็นแบบทดสอบที่เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ซึ่งได้กำหนดกรอบในการประเมิน 3 ด้านหลัก คือ

1.1 Computer System เป็นการวัดความรู้ด้าน พัฒนาการของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบหลักและหน้าที่พื้นฐาน การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ แนวคิดเกี่ยวกับ Data Communication และเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1.2 Computer Applications เป็นการทดสอบความรู้ด้าน ผลกระทบจากการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในสายงานต่าง ๆ ความแตกต่างของอาชีพที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ลักษณะงานที่เหมาะสมกับการใช้คอมพิวเตอร์ ลักษณะและประเภทโปรแกรมสำเร็จรูป และไวรัสคอมพิวเตอร์

1.3 Computer Skills & Programming Concepts เป็นการทดสอบความรู้ด้านการอ่าน และการอธิบาย Programming Logic รวมทั้ง Flowcharting Concepts คำสั่งการทำงานของ Dos

ระบบปฏิบัติการ Windows เลขฐาน การใช้คำสั่งเพื่อให้โปรแกรมสำเร็จรูปทำงานตามต้องการ (เน้น MS Office) และความเข้าใจที่ระบุถึงความผิดพลาดในการทำงาน (Syntax Error Message)

2. ระดับความรู้ความชำนาญ (Competency) เน้นทักษะการใช้ระบบปฏิบัติการ เช่น DOS และ Windows ขั้นสูง รวมทั้ง Software ใช้งานเฉพาะด้านตามความถนัดของผู้เข้าสอบ
3. ระดับอาชีพ (Professional) จะเน้นการเขียนโปรแกรมขั้นสูง และเน้นการเป็นนักวิเคราะห์และออกแบบระบบ

สรุปได้ว่า คุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านคอมพิวเตอร์ หมายถึง คุณลักษณะหรือพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกให้ทราบว่า เป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และทักษะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ในด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การประยุกต์ใช้งาน และมีทัศนคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์

การออกแบบการเรียนรู้การสอน

การออกแบบ เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการวางแผน และจัดระบบงานออกแบบเป็นสื่อกลางความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ (Henry, 1958) เป็นขั้นตอนหนึ่งของการพัฒนา เพื่อปรับปรุงระบบให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของสังคม โดยใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Pocock, 1962) การออกแบบ คือ การที่มนุษย์สร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้เกิดขึ้นเพื่อการนำไปสู่การดำรงชีวิตใหม่ที่ดีกว่าและสังคมที่ดีงาม (Roger, 1965) เป็นเครื่องมือการบริหารให้ได้ข้อมูลเพื่อการเตรียมการในการแก้ปัญหาของการจัดระบบให้เกิดความร่วมมือซึ่งกัน (นิพนธ์ สุขปริดี, 2533, หน้า 3)

จากความหมายของการออกแบบดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่าการออกแบบ คือ การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม เพื่อใช้เป็นเครื่องช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ส่งผลดี และทำให้การปรับปรุงพัฒนาระบบมีความสอดคล้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

การออกแบบการเรียนรู้การสอน (Instructional Design) คือ ศาสตร์ ที่ว่าด้วยการกำหนดรายละเอียด รายการต่าง ๆ เพื่อการพัฒนา การประเมินและการทำนุบำรุงให้คงไว้ของสภาวะต่าง ๆ เพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้ ทั้งในเนื้อหาจำนวนมาก หรือเนื้อหาสั้น ๆ (Richey, 1986 อ้างถึงใน ฉลอง ทับศรี, 2543, หน้า 92) จัดเป็นกระบวนการกำหนดลำดับ และรายละเอียดของกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพเฉพาะสำหรับผู้เรียนและเนื้อหาวิชาที่กำหนด และเป็นกระบวนการที่แก้ปัญหาของการสอนโดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์สภาพการณ์ การเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (อัมพร ไกรเพชร, 2543, หน้า 23)

สรุปได้ว่าการออกแบบการเรียนการสอน เป็นกระบวนการที่ทำอย่างเป็นระบบทุกขั้นตอน โดยใช้วิธีวิเคราะห์สังเคราะห์สภาพการเรียนการสอนนำไปสู่การประเมินที่ได้ผลเต็มประสิทธิภาพ เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

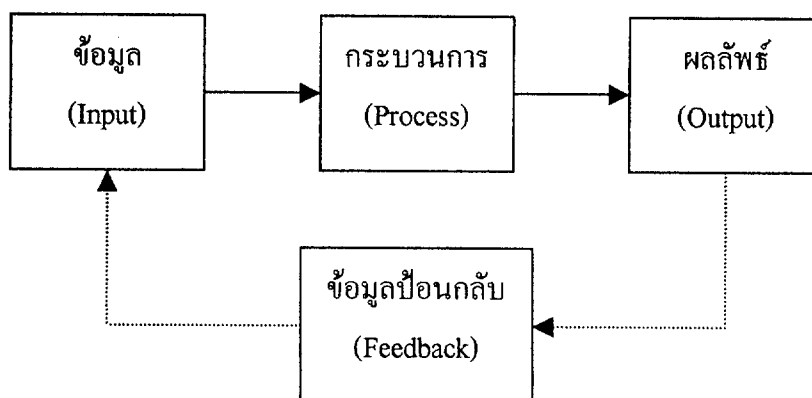
การออกแบบการสอนอย่างมีระบบ เป็นกระบวนการและขั้นตอนการออกแบบการสอนเพื่อถ่ายทอดแนวคิดความรู้ ทักษะ ทศนคติ ไปสู่ผู้เรียน เพื่อพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนให้เปลี่ยนแปลงไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การออกแบบการเรียนการสอนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาจากการวิเคราะห์สรุป จากรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน ที่เป็นที่ยอมรับและพัฒนาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบการเรียนการสอนมาแล้ว

การออกแบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนนั้น นอกจากความรู้ในเรื่องของหลักการทฤษฎีต่าง ๆ แล้ว จำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบร่วมอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ดำเนินการอย่างเป็นระบบ ซึ่งได้มีนักการศึกษาหลายท่านที่ได้ให้นิยามหรือความหมายของคำว่า “ระบบ” ดังนี้

ระบบ (System) หมายถึง การรวมกลุ่มของส่วนประกอบต่าง ๆ ที่มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุจุดหมายที่ได้กำหนดไว้ (Wong, 1971 อ้างถึงใน ฉลอง ทับศรี, 2543, หน้า 86) และนอกจากนี้ระบบยังหมายถึง ผลรวมของหน่วยย่อยซึ่งทำงานอิสระจากกันแต่มีปฏิสัมพันธ์กันเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2536, หน้า 2) สอดคล้องกับ กิดานันท์ มลิทอง (2542) ได้กล่าวถึงระบบไว้ว่า ระบบ คือส่วนรวมทั้งหมดซึ่งประกอบด้วยส่วนย่อยหรือสิ่งต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งอาจเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ เช่นร่างกายมนุษย์

จากความหมายของระบบที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า “ระบบ” คือ การรวมกลุ่มของส่วนประกอบต่าง ๆ ที่มีปฏิสัมพันธ์กัน ซึ่งอาจมาจากมนุษย์สร้างขึ้นหรือเกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติและจัดระเบียบเพื่อให้ได้ผลบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ตัวอย่างระบบสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นอาจได้แก่ระบบเครื่องยนต์ ระบบจราจร และระบบที่เกิดขึ้นเองธรรมชาติเช่น ระบบการย่อยอาหารของมนุษย์ ระบบประสาท ระบบสุริยะจักรวาล เป็นต้น

การที่จะเกิดระบบใดระบบหนึ่งขึ้นจะต้องมีส่วนประกอบหรือสิ่งต่าง ๆ คือองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กัน มีการโต้ตอบ มีปฏิสัมพันธ์กัน ซึ่งประกอบด้วยตัวป้อนหรือข้อมูล ที่ทำงานตามกระบวนการ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้



ภาพที่ 6 แสดงองค์ประกอบของระบบ (กิดานันท์ มลิทอง, 2542, หน้า 64)

ข้อมูล เป็นทรัพยากร หรือวัตถุดิบที่ป้อนเข้าสู่ระบบ เป็นการตั้งปัญหาและวิเคราะห์ปัญหา การตั้งวัตถุประสงค์ ตลอดจนข้อมูลต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหานั้น

กระบวนการ เป็นการจัดเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ป้อนเข้ามาเพื่อดำเนินการตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ผลลัพธ์ เป็นผลผลิตที่ได้ออกมาจากการดำเนินการตามขั้นตอนของระบบที่เสร็จสิ้น รวมถึงการประเมินด้วย

ข้อมูลป้อนกลับ เป็นส่วนที่นำเอาผลลัพธ์ที่ประเมินเสร็จสิ้นแล้วมาพิจารณาว่ามีข้อบกพร่องอะไรบ้าง ตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่ เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในส่วนต่าง ๆ นั้นให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ฉลอง ทับศรี (2543) กล่าวว่า ลักษณะที่ดีของระบบต้องสามารถให้เอาต์พุตหรือผลลัพธ์ที่ดีด้วย โดยก่อให้เกิดประสิทธิภาพ (Efficiency) และมีความยั่งยืน (Sustainable) ที่มีลักษณะ 4 ประการดังนี้ คือ มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (Interact with Environment) มีจุดหมายหรือเป้าหมาย (Purpose) มีการรักษาสภาพตนเอง (Self Regulation) มีการแก้ไขตนเอง (Self Correction) ซึ่งรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมนั้นจะประกอบด้วยหลักสำคัญ ดังนี้ คือ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation)

การออกแบบการเรียนการสอน เป็นการใช้กระบวนการวิธีระบบ (System Approach) วิธีระบบไม่สามารถแก้ปัญหาได้ แต่เป็นกระบวนการที่มีแบบแผน ที่จะเสนอให้เห็นรูปแบบในการแก้ปัญหาโดยส่วนรวมทั้งหมดอย่างมีระบบ วิธีระบบช่วยให้แนวทางในการตัดสินใจแก้ปัญหาเพื่อค้นหาวิถีทางที่ดีที่สุดต่อการแก้ปัญหา ตามแนวของวิธีระบบ นั้นต้องมองทุกอย่างที่เกี่ยวข้อง

อย่างมีระบบอันหนึ่งอันเดียวกันอย่างมีสัมพันธภาพขาดสิ่งหนึ่งสิ่งใดไม่ได้ ในแง่ของการศึกษาก็อาจจะมองออกมาได้อย่างเป็นระบบ ดังนี้ว่า

1. การศึกษานั้นมุ่งเน้นไปที่ตัวผู้เรียน
2. วัตถุประสงค์ของการศึกษานั้น มุ่งที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน
3. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนจะต้องมีวิธีสอน เนื้อหา และอุปกรณ์ช่วยสอน
4. ต้องมีการวัดผลและการประเมินผล ว่าพฤติกรรมของผู้เรียนเปลี่ยนไปตามวัตถุประสงค์

ที่ตั้งไว้นั้นมาน้อยเพียงใด

ตามแนวของ วิธีระบบ เมื่อนำมาใช้เป็นวิธีการสอนหรือวางแผนการสอนก็จะ ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ตั้งวัตถุประสงค์ของการสอนให้ชัดเจน

ขั้นที่ 2 สร้างแบบทดสอบหรือเครื่องมือการวัดผล

ขั้นที่ 3 พิจารณาเลือกหาวิธีสอน เนื้อหาในการสอน และอุปกรณ์การสอนที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 4 สอนตามกระบวนการที่กำหนด

ขั้นที่ 5 การวัดผลและการประเมินผล เพื่อจะ ได้นำไปพิจารณาแก้ไขปรับปรุงการเรียน

การสอนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

จากรูปแบบหลักได้มีผู้นำไปพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนขึ้นใหม่อีกมากมาย มีการดัดแปลงหรือการให้คำนิยามใหม่ ข้อความที่เปลี่ยนแปลงหรือความผันแปรที่เกิดขึ้น ก็เพื่อมุ่งเน้นสำหรับผู้เริ่มต้นในการออกแบบการเรียนการสอน โดยที่ผู้วิจัยได้นำเอากระบวนการสอนของเกอร์ลาช และอีลาย (Gerlach & Ely, 1980) มาใช้ในการพัฒนาออกแบบระบบการเรียนการสอน ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปเป็นแนวทางในการออกแบบระบบการเรียนการสอนที่มีลำดับขั้นตอน ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง, 2542; ผลอง ทับศรี, 2543; Gerlach & Ely, 1980; Seels & Glasgow, 1990)

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ (Specification of Objectives) คือการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนว่าหลังเสร็จสิ้นการเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้หรือมีพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปเช่นใด อาจเป็นวัตถุประสงค์เฉพาะ หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติและผู้สอนวัดหรือสังเกตได้

2. กำหนดเนื้อหา (Specification of Content) เป็นการเลือกเนื้อหาให้สอดคล้องเหมาะสม เพื่อให้การเรียนรู้ของผู้เรียนสำเร็จผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3. วัดพฤติกรรมเบื้องต้น (Measurement of Entering Behavior) เป็นการวัดพฤติกรรมหรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เป็นการประเมินก่อนเรียนว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นจะต้องมีก่อนเรียนเพียงใด เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม

4. กำหนดวิธีสอน (Determination of Strategy) เป็น การกำหนดยุทธวิธีในการจัดการเรียนการสอน คือ เลือกวิธีการสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

5. กำหนดขนาดกลุ่มผู้เรียน (Organization of Group) เป็นการจัดกลุ่มผู้เรียนให้มีขนาดที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาที่จะเรียน และวิธีการสอน

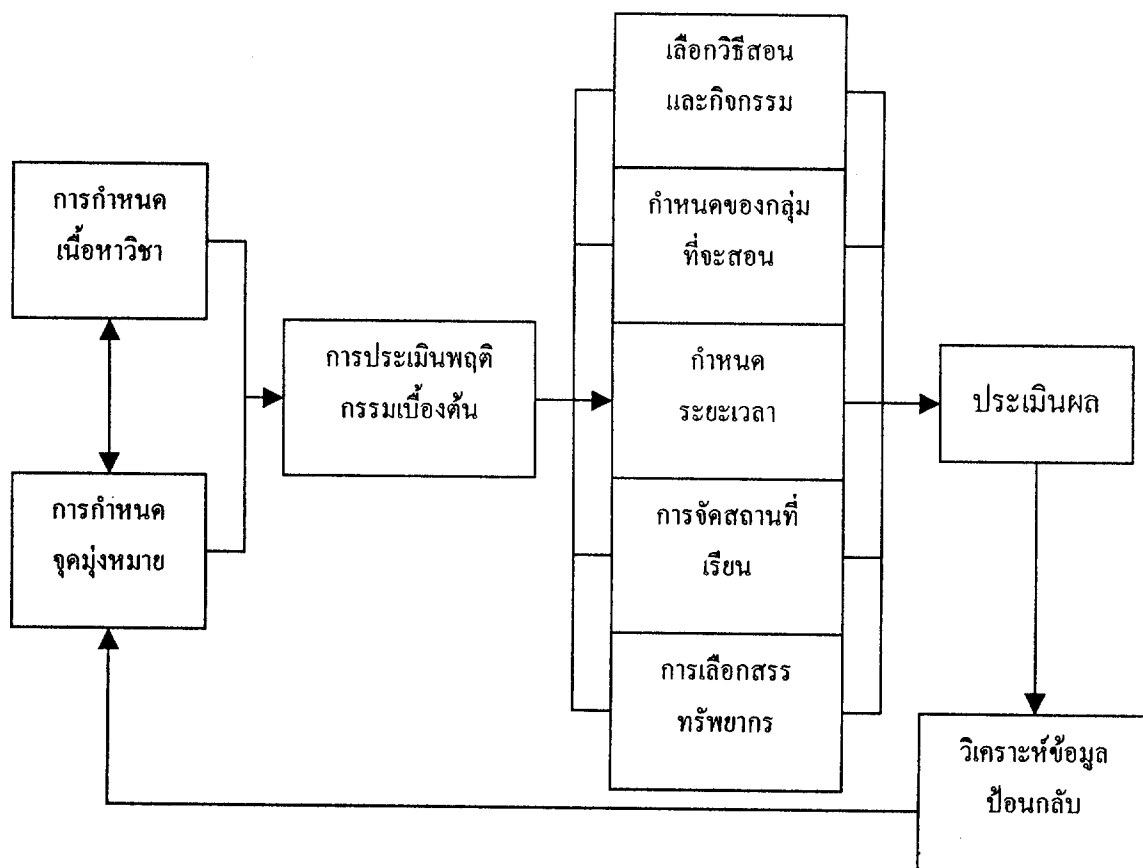
6. กำหนดเวลา (Allocation of Time) เป็นการจัดเวลาให้แก่กระบวนการเรียนการสอน ซึ่งต้องขึ้นอยู่กับเนื้อหา วัตถุประสงค์ที่ต้องการ สถานที่ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

7. กำหนดสถานที่เรียน (Allocation of Space) เป็นการจัดสถานที่เรียนให้มีสภาพเหมาะสมที่จะเป็นแหล่งเรียนรู้ ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มผู้เรียน และเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ต้องใช้ในการจัดการเรียนการสอน

8. การเลือกทรัพยากรการเรียน (Select of Resources) เป็นการจัดหาหรือเลือกสรรสื่อให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียน เนื้อหา วิธีสอน และเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้การสอนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

9. การประเมินผล (Evaluation of Performance) เป็นการหาค่าของระดับพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียน อันเกิดจากกระบวนการเรียนการสอนและการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนหรือไม่

10. วิเคราะห์ข้อมูลป้อนกลับ (Analyze of Feedback) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการออกแบบระบบการเรียนการสอน คือการวิเคราะห์ผลที่ได้จากการประเมิน ถ้าผลที่เกิดขึ้นไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ก็ต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุ โดยการพิจารณาว่าแต่ละขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนว่ามีกระบวนการใดที่มีปัญหาที่ต้องแก้ไข เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขระบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ขั้นตอนดังกล่าวสรุปแสดงดังในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แสดงรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของเกอร์ลาซ และอีลาย (Gerlach & Ely, 1980, p. 28)

การประเมินผลตามสภาพจริง

การประเมิน (Evaluation) คือการนำผลที่วัดได้มาหาคุณค่า การประเมินผลควรจะรวมถึงการวิเคราะห์จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ วิธีการที่ได้ใช้ไปเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย ตลอดจนพิจารณาถึงปริมาณของคุณสมบัติที่วัดได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ในการประเมินผล เราต้องถามว่าผลที่ได้รับดีหรือไม่ เราใช้วิธีการถูกต้อง รอบคอบแล้วหรือยังเราทำงานสำเร็จหรือไม่ (กาญจนา เกียรติประวัติ, 2524, หน้า 166)

การประเมินตามสภาพจริง เป็นการประเมินเชิงคุณภาพอย่างต่อเนื่องในด้านความรู้ ความคิด พฤติกรรม วิธีการปฏิบัติและผลการปฏิบัติของผู้เรียน การประเมินลักษณะนี้จะมีประสิทธิภาพเมื่อประเมินการปฏิบัติของผู้เรียนในสภาพที่เป็นจริง วิธีการประเมินได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์ บันทึกจากผู้เกี่ยวข้องแบบทดสอบวัดความสามารถจริง การรายงานตนเองและแฟ้มสะสมผลงาน (วัฒนาพร ระวังทุกข์, 2542, หน้า 53)

Worthen (1993) การประเมินผลทางการศึกษาโดยวิธีการใหม่ จะมีลักษณะที่ร่วมกัน 2 ประการ คือ เป็นการประเมินที่เป็นทางเลือกใหม่แทนการใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ และเป็นการประเมินที่เป็นการตรวจสอบการปฏิบัติของผู้เรียนในขณะที่ทำกิจกรรมบางอย่าง ที่มีความสำคัญต่อและจำเป็นต่อชีวิตประจำวัน

Wiggins (1989) ได้จำแนกการประเมินผลตามสภาพจริงออกเป็น ดังนี้

1. การปฏิบัติในสภาพจริง (Performance in the Field) เพื่อประเมินการปฏิบัติในสภาพจริง เช่น การทำโครงงานทดลองทางวิทยาศาสตร์ แทนการทดสอบความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริงในเนื้อหาวิทยาศาสตร์

2. เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน (Criteria) เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินต้องเป็นเกณฑ์ประเมิน แก่นแท้ (Essentials) ของเกณฑ์ปฏิบัติ มากกว่าเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่สร้างขึ้นจากผู้หนึ่งผู้ใด

3. การประเมินตนเอง (Self Assessment) การประเมินตนเองมีความสำคัญมากต่อการปฏิบัติการกิจจริง โดยจุดประสงค์ของการประเมินตามสภาพจริงก็คือ ช่วยให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการประเมินงานของตนโดยเทียบกับมาตรฐานทั่วไป ปรับปรุงทิศทางการดำเนินงาน และริเริ่มการวัดความก้าวหน้าของตนในแบบต่าง ๆ

4. การนำเสนอผลงาน ซึ่งคุณลักษณะของการประเมินผลตามสภาพจริงเช่นนี้มีประโยชน์ตอบสนองต่อเป้าประสงค์ที่สำคัญหลายประการ คือ

4.1 บ่งบอกงานของนักเรียนมีความสำคัญมากพอที่จะให้ผู้อื่นรับรู้และชื่นชมได้

4.2 เปิดโอกาสให้ผู้อื่น เช่นครู เพื่อนนักเรียน ผู้ปกครอง ได้เรียนรู้ ตรวจสอบ ปรับปรุงและชื่นชมในความสำเร็จด้วยอย่างต่อเนื่อง

4.3 เป็นตัวแทนของการบรรลุถึงเป้าหมายในการวัดทางการศึกษาอย่างแท้จริงและมีชีวิตชีวา

การประเมินในแนวทางเลือกใหม่นี้ดังกล่าว จะเห็นได้ว่าผู้สอนจำเป็นต้องเปลี่ยนบทบาทใหม่ทั้งด้านการสอนและการประเมิน เปลี่ยนจากการสอนแบบท่องจำยึดครูเป็นศูนย์กลางเป็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และจากการใช้แบบทดสอบอย่างเดียว เพื่อประเมินผู้เรียน เป็นการใช้เครื่องมือในการประเมินอย่างหลากหลาย และไม่แยกการประเมินออกจากกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งสมศักดิ์ ภูวภาคาวรรณ (2544, หน้า 104) ได้นำเสนอทักษะที่ควรประเมินในการประเมินตามสภาพจริง ดังนี้

1. ทักษะด้านความรู้ (Knowledge Skills)
2. ทักษะด้านความคิด (Thinking Skill)
3. ทักษะส่วนบุคคล (Personal Skill)

4. คุณลักษณะส่วนบุคคล (Personal Attributes)

5. ทักษะภาคปฏิบัติ (Practical Skills)

การประเมินตามสภาพจริง เป็นการหาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และสมรรถภาพอันแท้จริง เป็นการรวบรวมข้อมูลเชิงธรรมชาตินิยมที่แตกต่างจากเดิมที่เน้นการประเมินข้อมูลเชิงตัวเลข ซึ่ง ไวนเนอร์ และคอน (Wiener & Cohen, 1994) ได้เปรียบเทียบการประเมินแบบเดิม (Traditional Assessment) กับการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบลักษณะการประเมินผลแบบเดิมและการประเมินผลตามสภาพจริง

การประเมินแบบเดิม (Traditional Assessment)	การประเมินจากสภาพจริง (Authentic Assessment)
1. เน้นพฤติกรรมพื้นฐาน (Simple Behavior)	1. เน้นพฤติกรรมที่เป็นความคิดซับซ้อนและวิธีการที่ใช้ในการเรียนรู้ (Complex Thinking & Learning Strategies)
2. แยกการเรียนรู้และการสอบออกจากกัน	2. ไม่แยกการเรียนรู้และการสอบออกจากกัน เปิดโอกาสให้การเรียนรู้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง
3. วัดได้ในวงจำกัด (Reductive)	3. วัดได้อย่างกว้างขวาง (Expansive)
4. เชื่อในตัวเลข (Numbers) ที่ได้จากการสอบ	4. เชื่อในคำ (Words) ที่ใช้เขียนบรรยาย
5. คึงการวัดออกจากบริบทของการเรียนการสอน	5. การวัดถือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอน
6. ครูเปรียบเสมือนผู้ประเมินภายนอก	6. ครูเป็นส่วนหนึ่งของการสอบ
7. เชื่อในการให้ผู้อื่นเป็นผู้ประเมิน	7. เชื่อในการประเมินตนเอง
8. มีเกณฑ์มาตรฐานเพื่อบ่งบอกความสำเร็จ	8. มีเกณฑ์หลากหลายตามสภาพเพื่อบ่งบอกความสำเร็จ
9. เชื่อเรื่องความคิดเอนกนัย (Convergent Thinking) และมีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว	9. เชื่อเรื่องความคิดเอนกนัย (Divergent Thinking) และมีคำตอบที่หลากหลาย
10. เน้นการประเมินโดยแยกทักษะ	10. เน้นการประเมินโดยบูรณาการทักษะ
11. เน้นรายวิชา	11. เน้นสหวิทยาการ

จากการประเมินแบบเดิมเปรียบเทียบกับประเมินตามสภาพจริง สรุปได้ว่า มีความแตกต่างกันโดยที่การประเมินแบบเดิมเน้นการการเรียนรู้ที่จำกัดอยู่ในรายวิชา ประเมินโดยแยกทักษะเกณฑ์การประเมินเป็นแบบปรนัย การวัดความรู้ไม่อยู่ในบริบทของการเรียน เน้นทักษะตามลำดับขั้น แยกกระบวนการออกจากผลผลิต ผู้เรียนเปรียบเหมือนผู้รับ ผู้สอนมีอำนาจตัดสินใจ โดยผู้เรียนมักไม่มีส่วนร่วม ในขณะที่การประเมินตามสภาพจริงเน้นการประเมินเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ รวมกระบวนการกับผลผลิตเข้าด้วยกัน การประเมินมีลักษณะเป็นอัตนัยที่เน้น ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติ เพื่อพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์

การประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน การประเมินที่ดีต้องให้ข้อมูลป้อนกลับที่สะท้อนถึงคุณลักษณะโดยรวม และบอกข้อบกพร่องให้ทราบแนวทางที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ วิธีการหรือผลผลิตของการประเมิน ได้แก่ แฟ้มสะสมผลงาน โครงการ นิทรรศการ ภูมิทัศน์ แบบสังเกตต่าง ๆ

เกณฑ์การประเมินโดยใช้รูบริกส์

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินภาคปฏิบัติของผู้เรียนเรียกว่า รูบริกส์ (Rubrics) หมายถึง การสร้างเกณฑ์ขึ้น เพื่อพิจารณาถึงลักษณะของสิ่งสำคัญได้แก่ เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Guide) ซึ่งจะต้องกำหนดมาตราวัด (Scale) และรายการคุณลักษณะที่บรรยายถึงความสามารถในการแสดงออกของผู้เรียนในแต่ละระดับ (วัฒนาพร ระจันท์, 2542, หน้า 58)

รูบริกส์ เป็นเครื่องมือในการให้คะแนนที่ประกอบด้วย แนวทางต่าง ๆ (Criteria) ที่จะใช้พิจารณาชิ้นงานหนึ่ง ๆ และมีคำอธิบายถึงระดับคุณภาพของแต่ละแนวทาง ซึ่งอาจเรียงเป็นลำดับตั้งแต่ดีเลิศไปจนถึงต้องปรับปรุง (กรมอาชีวศึกษา, 2543, หน้า 99)

รูบริกส์ คือ เครื่องมือในการให้คะแนน (Scoring Tool) ที่มีการระบุเกณฑ์ (Criteria) ประเมินชิ้นงานและคุณภาพ (Quality) ในแต่ละเกณฑ์ คุณภาพของงานอาจแบ่งเป็นยอดเยี่ยมจนถึงไม่ดี (สมศักดิ์ ภู่วิภาคารวรรณ, 2544, หน้า 137)

สรุปได้ว่า รูบริกส์ คือ เครื่องมือช่วยในการประเมินตามสภาพจริง เป็นแบบตรวจผลงานหรือเกณฑ์การให้คะแนน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า กำหนดเกณฑ์คุณภาพตามรายการที่ตั้งขึ้น และมีคำบรรยายถึงคุณลักษณะที่ต้องการการประเมินให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

กรมอาชีวศึกษา (2543, หน้า 130) ได้เสนอแนวทางในการจัดทำเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics) ตามลักษณะการประเมินตามสภาพจริง ดังนี้

1. นำขั้นตอนหรือลักษณะสำคัญที่คัดเลือกไว้มาจัดลำดับความสำคัญ
2. คัดเลือกรายการที่สำคัญและสามารถวัดได้ สังเกตได้อย่างชัดเจนมาเท่านั้น รายการใดที่ปลีกย่อยหรือซ้ำซ้อนควรตัดออก
3. นำรายการที่คัดเลือกไว้มากำหนดเป็นหัวข้อของเครื่องมือประเมิน

4. กำหนดระดับคุณภาพของรายการที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมิน ในลักษณะมาตราจัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale) ซึ่งจะใช้กีดำดับขึ้นอยู่กับนี้อาและลำดับชั้นของนักเรียน และความละเอียดในการประเมิน

5. บรรยายคำคุณภาพของเกณฑ์การประเมินแต่ละรายการทุกระดับคุณภาพ

ชนาธิป พรกุล (2543) ได้พัฒนาการเรียนการสอนแบบสัรแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (CATS) เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสำหรับผู้สอนในสถาบันราชภัฏและชั้นเรียนทั่วไป ประกอบด้วยองค์ประกอบซึ่งเป็นลักษณะสำคัญ 4 ประการ ดังนี้ 1) การสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructing of Knowledge) 2) การประยุกต์ใช้ความรู้ (Application) 3) การคิด (Thinking) 4) การใช้เรื่องเพื่อการเรียนรู้ (Storyline-Based Learning) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่แบบตรวจผลงาน แบบสังเกตการปฏิบัติ แบบสังเกตการทำกิจกรรมกลุ่ม แบบทดสอบแบบประเมินตนเอง โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนโดยใช้ระบบการให้คะแนน (Rubric Scoring) ซึ่งประกอบด้วยสเกล (Scale) และบัญชีรายการคุณลักษณะต่าง ๆ ของผู้เรียนในแต่ละสเกลที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สรร กลิ่นวิจิต (2542) ได้ศึกษาคุณสมบัติที่พึงประสงค์ของบุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์ในโรงงานอุตสาหกรรม ในเขตโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเล ภาคตะวันออก พบว่า คุณสมบัติที่พึงประสงค์ของบุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์ ตำแหน่งพนักงานปฏิบัติการในทักษะของผู้บริหารพบว่า ควรมีคุณสมบัติพื้นฐานดังนี้ คือ ช่วงอายุ 20-30 ปี ระดับการศึกษา ปวส. ปวช. หรือเทียบเท่าอนุปริญญา ไม่จำเป็นต้องจบทางด้านคอมพิวเตอร์แต่ต้องมีประสบการณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์มีเกรดเฉลี่ย 2.51-3.00 มีความรู้พื้นฐานและคุณสมบัติเฉพาะทางด้านคอมพิวเตอร์อยู่ในเกณฑ์ที่ดี

อำไพ ศิริศากาว (2544) ได้ศึกษาวิจัย การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคอมพิวเตอร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิชาเอกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 469 คนพบว่า สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างความถนัดทางคอมพิวเตอร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเท่ากับ .511 ซึ่งสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และน้ำหนักความสำคัญของความถนัดทางคอมพิวเตอร์ด้านความถนัดการเรียงตัวอักษรด้านจำนวน และด้านความหมายค่ามีค่า .193 .189 และ .277 ตามลำดับ และส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนด้านแผนภาพ ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่า .121 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สำหรับความถนัดด้านเหตุผลและอนุกรมรูปภาพ ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2542) ได้ศึกษา การพัฒนารูปแบบหลักสูตรและการเรียนการสอน สาขาคอมพิวเตอร์ ศาสตร์ที่บูรณาการจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ โดยได้ทำการทดลองใช้รูปแบบหลักสูตรและการเรียนการสอน กับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม จำนวน 30 คน พบว่า องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนรายวิชา คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ และคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยแตกต่างจากนักศึกษา กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เรียนวิชานี้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และที่ระดับ .05 ตามลำดับ แต่ตัวแปรตามการยอมรับนับถือตนเองและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ รูปแบบการเรียนการสอนไม่มีปฏิสัมพันธ์กับระดับความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ภายหลังการเรียนการสอนนักศึกษาร้อยละ 90 ได้ให้ข้อมูลย้อนกลับในทางบวกต่อการจัด เนื้อหาและการเรียนการสอนที่บูรณาการจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์และเน้นการเรียนรู้เชิงความร่วมมือ

ชีวิน อ่อนละออ (2544) ได้ศึกษาปัญหาและความต้องการของอาจารย์และนักศึกษาในการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงวิทยาลัยอาชีวศึกษาเขตการศึกษา 9 พบว่า ปัญหาของอาจารย์ผู้สอน ส่วนใหญ่เป็นปัญหาด้านอุปกรณ์และสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน ปัญหาของนักศึกษา ส่วนใหญ่คือด้านการเรียนและสภาพแวดล้อมทางการเรียน เช่น คอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอ และความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและของนักศึกษาคือ ด้านการสอน จำนวน 3 คาบเรียน 1 คาบทฤษฎี เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง และต้องการ Software ในการสอนมากที่สุดคือ Microsoft for Windows และ Hardware อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ประกอบ คือ Multimedia รองลงมาคือ Printer และกล้องดิจิตอล

สนั่น แสงโทโพธิ์ (2544) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการวัดภาคปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ความเข้าใจในการใช้ระบบปฏิบัติการในเครื่องคอมพิวเตอร์ และเจตคติต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ผลการวัดจากแบบทดสอบภาคปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน มีความสัมพันธ์เชิงบวก กับผลการวัดจากแบบวัดความเข้าใจในการใช้ระบบปฏิบัติการในเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 แต่ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างผลการวัดจากแบบทดสอบภาคปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน กับผลการวัดจากแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน

ธนากร ศรีโถม (2544) ได้ศึกษาพัฒนาสร้างบทเรียนโปแกรม วิชา คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมวินโดวส์ 95 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

พบว่า ผลการศึกษาได้บทเรียน โปรแกรม เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้บทเรียน โปรแกรม วินโดวส์ 95 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 97.07/87.55 ค่าดัชนี ประสิทธิภาพเท่ากับ .73 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85

อภิรักษ์ จิตรเจริญ (2544) ได้ศึกษาการผลิตสื่อการสอนประกอบรายวิชาคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2543 จำนวน 10 คน การผลิตสื่อใช้กระบวนการ การออกแบบระบบของ ซีต และกลาสโกว (Seels & Glasgow, 1990) พบว่า ผู้เรียนมีความพอใจและชอบสื่อการสอนที่สามารถค้นคว้าได้เอง ผ่านอินเทอร์เน็ตและกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากวัตถุประสงค์โดยเฉลี่ยร้อยละ 81

นิภาพันน์ พิมพ์ศักดิ์ (2543) ได้ศึกษาการพัฒนาการสอนเรื่องโปรแกรมไมโครซอฟต์ วินโดวส์และ โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ดเบื้องต้น โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาชั้น ปีที่ 5 ของโรงเรียนสระบุรีวิทยาคม พบว่า รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพที่ 90.86/86.71 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คณะแผนเฉลี่ยของผู้เรียนหลังเรียนจากชุดฝึกปฏิบัติที่พัฒนา ขึ้นสูงกว่า คณะแผนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้เรียนมีความพึงพอใจ ต่อการเรียน การสอนจากชุดฝึกปฏิบัติ

วิไลวรรณ สันติยากร (2540) ได้ออกแบบการเรียนการสอนเรื่อง การใช้คำสั่งระบบ ปฏิบัติการคอส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อ โรงเรียนที่ขาดแคลนเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้หลักการออกแบบการเรียนการสอนของ เกอร์ลาซ และอีลาย (Gerlach & Ely, 1980) ซึ่งหา ประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเฉลิมช่วงวิทยา จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า การสอนดังกล่าวทำให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 90.16 และสามารถทำ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 86.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ปรีชา คงสวัสดิ์ (2527) ศึกษาถึง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องวงจรไฟฟ้า กระแสสลับ อาร์ แอล ซี ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้ชุดการเรียนการสอนรายบุคคลกับ วิธีสอนแบบ เอ็ม ไอ เอ พี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เป็น นักศึกษาชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างไฟฟ้า กำลัง วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี ปีการศึกษา 2527 จำนวน 40 คน การศึกษาวิจัยปรากฏว่า ชุดการเรียน การสอนรายบุคคลแบบหน่วยบทเรียน โมดูล เรื่องการคำนวณวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ อาร์ แอล ซี สำหรับวิชา ฐพ. 319 คณิตศาสตร์ไฟฟ้า ที่สร้างขึ้นเป็นชุด การเรียนการสอนรายบุคคล ที่มี ประสิทธิภาพ 89.41/85.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่ได้ตั้งไว้ในสมมุติฐาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของ นักศึกษาจากการเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนรายบุคคลแบบหน่วยบทเรียน โมดูลกับการสอน แบบ เอ็ม ไอ เอ พี ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01

คุณิต ทวีชาติ (2527) ได้ศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างการใช้บทเรียน
 โมดูล กับการสอน MIAP วิชางานยนต์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ดำเนินการทดลองกับนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2527 โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย จำนวน 40 คน โดย
 แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนด้วยตนเอง จากบทเรียนโมดูล
 กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากครู ซึ่งใช้กระบวนการสอน MIAP ผลการวิจัยปรากฏว่า ได้ค่าประสิทธิภาพ
 บทเรียน โมดูลเท่ากับ 93.50/94.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ 90/90 และผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน
 ของนักเรียน ที่เรียนจากบทเรียนโมดูล กับนักเรียนที่เรียนจากครู โดยใช้กระบวนการสอน MIAP
 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05