

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาและศึกษารูปแบบห้องปฏิบัติการเรียนรู้ศูนย์กลางทางไกลในการปฏิบัติงานการควบคุมเครื่องจักรไฟฟ้าผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทางไกลเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร คู่มือวิชาการ วารสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ โดยมีรายละเอียดตามลำดับ ดังนี้

- 1 การเรียนรู้ทางไกล
- 2 การฝึกอบรม(ปฏิบัติงาน)
- 3 การพัฒนาหลักสูตร
- 4 การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายหรือเว็บช่วยสอน
- 5 ห้องเรียนเสมือนจริง
- 6 การประเมินตามสภาพจริง
- 7 การควบคุมทางไกล
- 8 ความพึงพอใจ
- 9 เทคนิควิธีวิจัย และการประเมินผล

การเรียนรู้ทางไกล

1 การเรียนรู้ทางไกล

นักการศึกษาและนักเทคโนโลยีจำนวนมากมุ่งมั่นในการพัฒนาวิธีการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นการเรียนรู้ทางไกลเพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษาแก่นักเรียนนักศึกษา เยาวชน และบุคคลทั่วไปที่ประสงค์จะพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองโดยใช้สื่อการเรียนรู้ทางไกลหรือระบบอินเทอร์เน็ตในการค้นคว้า ดังเช่น

สุรพล บุญลือ (2550) ได้มีการพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในระดับอุดมศึกษา โดยได้กล่าวถึง การพัฒนาประเทศไทย เพื่อให้แข่งขันกับสังคมโลก นั้น มีองค์ประกอบในหลาย ๆ ด้าน และการเตรียมความพร้อมนั้น จำเป็นจะต้องใช้วิธีการต่างๆเพื่อจะก้าวไปสู่ จุดที่จะแข่งขันกับสังคมโลก ในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพที่ดีนั้นต้องอาศัยการศึกษาเข้ามาช่วยและจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีและการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่มีอยู่ทั่วโลก ปรับเปลี่ยนแนวทางและกระบวนการเรียนรู้ใหม่ ตลอดจนการวางแผนทางการสั่งสอนมาเป็นการเรียนรู้ให้สอดคล้องไปกับธรรมชาติ เพื่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนอย่างเต็มที่ โดยการนำเอากระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ นำไปสู่การเรียนรู้แบบใหม่ที่ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้รับผิดชอบในการวางแผน การปฏิบัติ และการประเมินผลความก้าวหน้าการเรียนรู้ของตนเอง

แม้จะใช้การเรียนรู้ด้วยวิธีการใหม่ๆ แต่การเรียนรู้ในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวก็ยังไม่เป็นการเพียงพอต่อการเรียนการสอนของนักศึกษา ในปัจจุบันความเจริญด้านเทคโนโลยีสื่อสารมีความเจริญมาก โดยเฉพาะด้านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถติดต่อสื่อสารระยะทางไกลๆ ได้ สามารถถ่ายทอดข้อมูลตัวอักษร ภาพกราฟิก เสียงหรือแม้แต่วีดิทัศน์ ทั้งแบบประสานเวลา (Synchronous) หรือไม่ประสานเวลา (Asynchronous) ได้ และยังสามารถใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมงใน 1 วัน 7 วันต่อสัปดาห์ และ 52 สัปดาห์ต่อปี หรืออาจกล่าวได้ว่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำงานตลอดเวลาและไม่มีปิดกั้น การเข้าถึงข้อมูลไม่ว่าจะอยู่จุดใดของโลกและมีการเชื่อมโยงแหล่งความรู้มากมายไว้ในเครือข่าย อินเทอร์เน็ตจึงเป็นขุมความรู้อันมหาศาลที่สามารถนำมาใช้เป็นแหล่งความรู้ในชั้นเรียนได้ ดังนั้นการเรียนการสอนทางไกลจึงสามารถนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้เพื่อเป็น แหล่งความรู้การติดต่อสื่อสาร หรือการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนได้ แม้จะอยู่ห่างไกลกัน การเรียนผ่านเครือข่าย ทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาและเรียนรู้ได้ตลอดเวลาจากแหล่งต่างๆ ทั่วโลก สะดวก รวดเร็วและทันสมัยมีการเปลี่ยนแปลงและเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย ทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้จากแหล่งต่างๆ มาบูรณาการเข้าด้วยกันได้ การเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในห้องเรียนเสมือนจริง จึงเป็นแนวทางที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการแก้ปัญหาจากการเรียนการสอนในปัจจุบันการเรียนการสอนแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) มีการใช้กันอย่างแพร่หลายและถูกนำมาใช้ในลักษณะของการใช้ใน 3 ลักษณะคือ

1. เป็นส่วนเสริม (Supplementary) คือเนื้อหาไม่ได้เป็นแกนหลัก เป็นการขยายโอกาสหรือเสริมการเรียนรู้ในชั้นเรียน หรือเสริมการเรียนแบบปกติ
2. เป็นองค์ประกอบ (Complementary) เพิ่มเข้าไปกับการเรียนการสอนแบบปกติหรือใช้ทดแทนบางเนื้อหาหรือบางส่วนที่การเรียนการสอนแบบปกติไม่ได้มีไว้
3. นำมาทดแทนสมบูรณ์แบบ (Comprehensive Replacement) ใช้ทดแทนการเรียนการสอนแบบเดิมได้ หรือยกเลิกการเรียนแบบปกติ มาใช้การเรียนผ่านสื่อแทนทั้งหมด

ดิซอน (Dixon, 1992) และซอว์ (Zhao, 1998) ได้สนับสนุนบทบาทของครูในการเรียนการสอนโดยใช้เว็ลด์ ไรต์ เว็บ นั้น จะทำให้บทบาทของครูซึ่งได้เปลี่ยนจากครูผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดให้ความรู้และเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้กลายเป็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยการเรียนจากการเรียนเดี่ยวเฉพาะบุคคลโดยการสนับสนุนให้ผู้เรียนมีศักยภาพทางการเรียนได้ด้วยตนเองตามลำพัง ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกสรรบทเรียนที่สนใจในรูปของไฮเปอร์มีเดียซึ่งเป็นเทคนิคการเชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับเนื้อหาอื่นที่เกี่ยวข้อง เป็นได้ทั้งการเชื่อมโยงจากข้อความไปสู่เนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้อง หรือมีสื่อภาพและเสียงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง (Learner control) โดยการเลือกลำดับเนื้อหาได้ตามต้องการ และเรียนตามเวลาที่เหมาะสมตามความสะดวกของผู้เรียน

ชัยเดช บุญสอน (2554) ได้พัฒนากระบวนการเรียนผ่านสื่อออนไลน์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาการควบคุมหุ่นยนต์ พบว่าสื่อออนไลน์นั้นสามารถช่วยในการเป็นแหล่งข้อมูลการเรียนรู้แก่ผู้เรียนและยังช่วยในการสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน โดยผู้เรียนกระทำผ่านระบบเครือข่ายแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้ากับเครือข่าย ผู้ให้บริการทั้งการเชื่อมโยงระยะใกล้ (Local area) และการเชื่อมโยงระยะไกล (Remote access) โดยใช้หลักการออกแบบการเรียนการสอนในรูปของ ADDIE Model เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถ

เพิ่มขึ้น ซึ่งผลจากการประเมินประสิทธิผลการเรียนออนไลน์นั้นพบว่าอยู่ในระดับดีมาก และผลประเมินระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับสูงมาก

I. Inayat., R. Amin., Z. Inayat., and S. Salim., (2013) กล่าวเกี่ยวกับการพิจารณาความต้องการความมีทักษะของบุคคล ด้วยการฝึกอบรม และการศึกษา ผ่านทาง e-learning ที่เป็นทางเลือกหลักสำหรับการฝึกและการสอนความเชี่ยวชาญแก่ ช่างเทคนิค แรงงานฝีมือ และนักเรียนที่ไม่สามารถเข้าเรียนในวิทยาลัยการศึกษาตรงกับเวลาปกติ รวมถึงมีปัจจัยอุปสรรคด้านค่าใช้จ่าย และระยะทางที่จะต้องมาเรียน งานวิจัยก่อนหน้านี้มุ่งเน้นการเรียนรู้ โดยการเพิ่มการรับรู้ทางการมองเห็นที่หลากหลายโดยใช้วิธีการให้เนื้อหาสื่อทางคอมพิวเตอร์ เกมส์ สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ และการออกแบบการสอนบนเว็บไซต์ โดยมีเป้าหมายงานเพื่อช่วยเหลือให้นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมตอบโต้ระหว่างกันกับผู้สอนหรือนักเรียนด้วยกันผ่านโครงข่ายทางไกลเพื่อเพิ่มผลประสิทธิผลการเรียนรู้ วิชัย ครองกิจศิริ (2545) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อช่วยให้นักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยตนเองมีความรู้เพิ่มขึ้น โดยออกแบบบทเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์และคำนึงถึงความเหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและใช้งานองค์ประกอบต่างๆที่จัดเตรียมไว้บนเว็บให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น

Pradarelli, Latorre, Flottes, Bertrand, and Nouet. (2009) ได้ใช้การจัดการทางไกลเพื่อทำการกำหนด วงจรไอซี โดยใช้อุปกรณ์ทดสอบวงจรอัตโนมัติ สำหรับในด้านการศึกษาและเป้าหมายงานทางวิศวกรรม ใช้การควบคุมทางไกล ควบคุมเครื่องมืออุตสาหกรรม เพื่อให้การศึกษาเรียนรู้จากอุตสาหกรรมในโรงงานแก่ ผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม และนักศึกษาในสถานศึกษา เนื่องจากราคาค่าใช้จ่ายของเครื่องมือที่มีราคาแพง การใช้อุปกรณ์ร่วมกันระหว่างโรงงานอุตสาหกรรมกับสถานศึกษานั้นเป็นการสร้างแหล่งข้อมูลความรู้และการฝึกที่ให้ประสบการณ์ ผ่านทางการใช้ห้องทดลองศูนย์กลางไกลเพื่อทำการเรียนรู้ด้วยการทดลองตามคู่มือที่ได้จัดเตรียมไว้ให้

Su, Dunston, Proctor, and Wang. (2013). ระบบการฝึกด้วยสภาวะการทำงานจริง (Virtual Training) โดยใช้เครื่องมือเพื่อสร้างการฝึก ที่ลดค่าใช้จ่าย หลีกเลี่ยงความเสี่ยง ให้สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ตามเป้าหมายต่างๆตามที่ต้องการ

Cai, Ju, Qian, Guo, Cai, and Qian. (2003) ได้ใช้การควบคุมด้วยรีโมทระยะไกลด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อส่งคำสั่ง ไปยัง PLC เพื่อให้ควบคุมอุปกรณ์หรือเครื่องมือ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์จะติดต่อและสื่อสารกับ PLC ผ่านทางชุดอินเทอร์เฟซในลักษณะสองทางเพื่อการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงคำสั่งในการทำงาน โดยการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์กับ PLC นั้นจะมีการเชื่อมต่อโดยผ่านทางพอร์ตอนุกรมของคอมพิวเตอร์

การฝึกอบรม

1 ความหมายของการฝึกอบรม

มีผู้ให้ความหมายของคำว่า “การฝึกอบรม” ไว้หลายท่าน และมีความหมายแตกต่างกันไปดังนี้ คือ

วิจิตร อวาทกุล (2537) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกเป็นกระบวนการที่จะพัฒนาบุคคล เพื่อให้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีระเบียบแบบแผน เพื่อให้บุคคลมีความรู้ ความเข้าใจ มีทัศนคติ ทักษะ ความชำนาญ และประสบการณ์ที่เหมาะสม อีกทั้ง เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเป็นกิจกรรมที่จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดความสำเร็จและบรรลุเป้าหมาย ในการฝึกมักดำเนินการตามลักษณะกิจกรรมเฉพาะเจาะจง เฉพาะเรื่อง หรือเฉพาะ ปัญหาที่เกิดขึ้นในวงแคบ ๆ ที่มีความจำเป็น ด้วยเหตุนี้ การฝึกจึงเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มี ศักยภาพในด้านต่างๆให้ดีขึ้นไม่ว่าจะเป็นความรู้ ความสามารถ สติปัญญา และกำลังกาย

โกลสไตน์ (Goldstein) (1993) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรม คือ กระบวนการ จัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถ และเจตคติ ของบุคลากร อัน จะช่วยปรับปรุงให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

กู๊ด (Good) (1973) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรม เป็นกระบวนการที่ช่วยให้บุคคล อื่นมีทักษะและความรู้ โดยจัดขึ้นภายใต้ภาวะเงื่อนไขบางประการและไม่ถึงกับทำอะไรใหญ่มา กนัก แต่เป็นการสร้างทักษะความรู้ในการศึกษา

ไพโรจน์ ตรีธนากุล (2541) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรม (Training) เป็น กระบวนการที่เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคลเพื่อนำไปสู่การยกมาตรฐานการทำงานให้สูง และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้น การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จะเน้นพัฒนาทักษะในการทำงาน และ การฝึกจะสามารถดึงเอาความสามารถภายในตัวบุคคลให้ปรากฏแล้วพัฒนานำมาใช้ปฏิบัติในการ ทำงาน

เริงลักษณ์ โรจนพันธ์ (2539) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรม คือการทำให้บุคคลมี ความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือการฝึกมุ่งทำให้คน เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวบุคคล ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ด้าน คือ

1. ด้านพัฒนาความรู้(Knowledge) หมายถึง การศึกษา สั่งสอนให้มีความรู้ ความเข้าใจ เพื่อปรับปรุงความรู้ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานในระดับต่าง ๆ เช่น ความเข้าใจในเรื่องของกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ

2. ด้านทักษะ (Skills) หมายถึง ความชำนาญงานเพื่อเพิ่มทักษะและการทำงานในเรื่องใด เรื่องหนึ่งแก่บุคคลในระดับปฏิบัติการ ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การพิมพ์ดีด การถ่ายเอกสาร รวมถึงการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

3. ทัศนคติ (Attitude) หมายถึง ทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิดที่ดีที่ถูกที่ควรและสร้างสรรค์ เพื่อจูงใจและพัฒนาทัศนคติแก่บุคลากรให้สามารถปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ไม่ควร ละเลยถึงแม้บุคลากรจะมีความรู้ความสามารถปฏิบัติงานได้ดีขึ้น แต่ถ้าขาดแรงจูงใจทุกอย่างก็ไม่ ประสบผลสำเร็จ

ฉัญญา ผลอนันต์ (2546) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการ ดำเนินงานในอันที่จะพัฒนาบุคคลหรือเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้มีความรู้ ความชำนาญ ตลอดจนมี ทัศนคติที่ดี เพิ่มพูนผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต

จอห์น เอช เบอรรินาติน (John H. Bernadin) และ จอยส์ รัสเซล (Joyce Russell) (1993) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรม เป็นความพยายามในการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้

เพื่อปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงกระบวนการการทำงานของผู้ปฏิบัติงานโดยออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการ และความจำเป็น เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

ริชาร์ด จี ซาลแมน (Richard G. Zalman) (1991) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรม เป็นการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ ที่มุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวร โดยเฉพาะในด้านทักษะ ความรู้ ทักษะ ความรู้ และพฤติกรรม ซึ่งจะช่วยให้การปรับปรุงศักยภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม

เสนาะ ตีเยาว์ (2539) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อให้บุคคลได้เรียนรู้ และมีความชำนาญเพื่อวัตถุประสงค์อย่างหนึ่ง โดยมุ่งให้ผู้เข้ารับการฝึกได้รู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลไปในทางที่ต้องการ

สมชาย กิจยรรยง (2537) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เสริมสร้างทักษะ และแลกเปลี่ยนทัศนคติตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งอาจจะเป็นการเรียนการสอนในห้องเรียนหรือที่ทำงานก็ได้

สุนันทา เลานันทน์ (2546) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรม เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรที่ได้มีการวางแผนอย่างเป็นระบบและออกแบบให้สนองต่อความต้องการของทั้งองค์กรและพนักงาน เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ทักษะ ทักษะ และพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน โดยผ่านประสบการณ์การเรียนรู้ และการฝึกปฏิบัติที่จัดขึ้นทั้งในสถานที่ทำงานและนอกสถานที่ทำงาน อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในตัวพนักงาน ยังผลให้คุณลักษณะที่จำเป็นต่อภาคปฏิบัติงานได้รับการพัฒนาให้ได้ตามมาตรฐานของเงื่อนไขข้อกำหนดของงาน อีกทั้งเป็นการสนองต่อความต้องการด้านกำลังคนขององค์กรทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ธงชัย สันติวงษ์ (2540) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบเพื่อหาทางให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หรือทัศนคติของพนักงานเพื่อที่จะให้สามารถปฏิบัติงานได้ดีขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตและการก่อให้เกิดผลสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร

ชูชัย สมธิไกร (2538) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ ซึ่งถูกจัดขึ้นอย่างเป็นระบบ โดยมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ ความสามารถ และการตระหนักรู้และแรงจูงใจของบุคลากรในองค์กรอันจะส่งผลให้บุคลากรเหล่านี้มีผลการปฏิบัติงานดีขึ้นกว่าเดิม

วิบูลย์ บุญยธโรกุล (2545) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรม เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบให้แก่บุคคล หรือกลุ่มบุคคล โดยจะมุ่งหรือก่อให้เกิดพัฒนาความรู้ (Knowledge: K) ทักษะ (Skills: S) และปรับทัศนคติ (Attitudes: A) ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือหลายเรื่องมาประกอบกันตามความจำเป็น

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ (2545) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการที่ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเรียนรู้ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เพื่อเพิ่มพูนหรือพัฒนาสมรรถภาพในด้านต่าง ๆ ตลอดจนการปรับปรุงพฤติกรรม อันจะนำมาซึ่งการแสดงออกที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์จะต้องอาศัยกระบวนการหรือวิธีการที่จะนำมาใช้

ในการกระตุ้น จูงใจ และส่งเสริมการเรียนรู้ของบุคลากร เพื่อที่จะเป็นการพัฒนาสมรรถภาพของผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ซึ่งมักจะหมายรวมถึงการปฏิบัติหน้าที่ภายใต้ความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การฝึกอบรม คือ กระบวนการปรับปรุงสมรรถภาพของบุคลากร ให้สามารถปฏิบัติงานเฉพาะทางที่อยู่ในความรับผิดชอบของตนเอง และเป็นการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ หรือความชำนาญ ตลอดจนแรงจูงใจ เจตคติที่ดีในการทำงาน เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดียิ่งขึ้น และเป็นการเปลี่ยนแปลงที่มีระบบการพัฒนาที่ชัดเจนมีแบบแผน และมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้น การฝึก จึงมุ่งเน้นพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติในการทำงาน เป็นการดึงเอาความสามารถภายในตัวบุคคลให้ปรากฏ และพัฒนานำมาใช้ปฏิบัติในการทำงาน โดยมุ่งให้ผู้เข้ารับการฝึกได้รู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลไปในทางที่ต้องการ

2 วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

มีผู้ให้ความหมายของคำว่า “วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม” ไว้หลายท่าน และมีความหมายแตกต่างกันไปดังนี้ คือ

เริงลักษณ์ โรจนพันธ์ (2539) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานฝึกอบรม มีดังนี้ คือ

1. เพื่อเพิ่มความรู้ ความสามารถ และความชำนาญในการปฏิบัติหน้าที่
2. เพื่อฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับระบบบริหารด้านปฏิบัติการ
3. เพื่อสนองต่อความยากของงานและการเปลี่ยนแปลงความต้องการของคน
4. เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการใช้ความรู้ในด้านต่าง ๆ ตลอดจนเสริมสร้างขวัญ

และกำลังใจ

5. เพื่อให้มีทัศนคติและขวัญกำลังใจที่ดี

ณัฐพันธ์ เขจรนนท์ (2545) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรมที่ดีควรจะมีการระบุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนซึ่งเป้าหมายการฝึกอบรมจะแตกต่างกันดังนี้

1. เพื่อที่จะเพิ่มปริมาณผลผลิต ด้วยเหตุนี้บุคลากรที่ผ่านการอบรมจะมีทักษะในการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง ตลอดจนมีศักยภาพในการทำงานที่สูงขึ้น
2. เพื่อที่จะพัฒนาคุณภาพของผลผลิต เมื่อบุคลากรมีทักษะในการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง
3. เพื่อลดต้นทุนของงานอันเนื่องมาจากค่าเสียหายหรือค่าซ่อมแซมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการ

ธงชัย สันติวงษ์ (2540) ได้ให้ความหมายไว้ว่า วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการฝึกอบรมนั้น เพื่อยกระดับปริมาณ และคุณภาพของผลผลิต ตลอดจนลดต้นทุนของงาน และ/หรือ การซ่อมแซมเครื่องจักร รวมทั้งการฝึกอบรมจะเป็นเครื่องช่วยยกระดับความพอใจของพนักงานได้ด้วย

สุนันทา เลาหนันท์ (2546) ได้ให้ความหมายไว้ว่า วัตถุประสงค์โดยทั่วไปของการฝึกอบรมที่จัดขึ้นจะต้องตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ทั้งขององค์กร และของพนักงาน ในที่นี้จึงมี 2 มิติ คือ

1. วัตถุประสงค์ทั่วไปมีดังนี้ คือ
 - 1.1 เพื่อพัฒนาความรู้ในการปฏิบัติงานของบุคลากรทุกระดับ
 - 1.2 เพื่อเพิ่มทักษะและพัฒนาฝีมือในการปฏิบัติงานให้สามารถรู้ถึงระบบและวิธีการทำงานที่ถูกต้อง รู้จักใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่จำเป็นในการทำงานได้อย่างคล่องแคล่วและถูกวิธีเป็นการลดความสิ้นเปลืองในการทำงาน
 - 1.3 เพื่อปรับปรุงทัศนคติของพนักงานไปในทางที่ปรารถนา และในบางครั้งจำเป็นต้องเปลี่ยนทัศนคติที่พนักงานมีต่อองค์การ
 - 1.4 เพื่อช่วยแก้ไขหรือลดปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะปัญหาอันเกิดจากความไม่รู้ ไม่เข้าใจในการบริหารงาน
 - 1.5 เพื่อพัฒนาพนักงานให้สามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
 - 1.6 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์การอันจะนำมาซึ่งผลกำไรที่สูงขึ้นและความมั่นคงขององค์การ

2. วัตถุประสงค์ส่วนบุคคลของผู้เข้าฝึกอบรม มีดังนี้คือ
 - 2.1 เพื่อพัฒนาทักษะหรือความชำนาญในการทำงานให้ดีขึ้น
 - 2.2 เพื่อพัฒนาทัศนคติและบุคลิกภาพในการทำงานให้ถูกต้องและเหมาะสม
 - 2.3 เพื่อปรับปรุงสภาพการทำงานให้ดีขึ้น
 - 2.4 เพื่อฝึกฝนความสามารถในการใช้ดุลยพินิจประกอบการตัดสินใจ
 - 2.5 เพื่อให้เข้าใจนโยบายและเป้าหมายขององค์การให้ดีขึ้น
 - 2.6 เพื่อความเจริญก้าวหน้าในอาชีพ ทำให้มีโอกาสได้รับการเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่งให้สูงขึ้น

2.7 เพื่อให้มีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน

เว็คลีย์ และ เลย์แฮม (Wexley and Laytham) (1991) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ว่า การฝึกอบรมมีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ

1. เพื่อปรับปรุงระดับการตระหนักรู้ของตนเอง ของแต่ละบุคคล คือ การเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง อันได้แก่ การทำความเข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนเองในองค์กร การตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ตนเองปฏิบัติจริงกับปรัชญาที่ยึดถือ การเข้าใจถึงทัศนคติที่ผู้อื่นมีต่อตน และเรียนรู้ว่าการกระทำของตนมีผลกระทบต่อผู้อื่นอย่างไร
2. เพื่อเพิ่มพูนทักษะในการทำงาน โดยอาจเป็นทักษะด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้านก็ได้ เช่น การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือการปกครองผู้ใต้บังคับบัญชา
3. เพื่อเพิ่มพูนแรงจูงใจ ซึ่งจะทำให้การปฏิบัติงานเกิดผลดี แม้ว่าบุคคลนั้นๆ จะมีความรู้ความสามารถในการทำงานแต่ขาดแรงจูงใจในการทำงาน บุคคลนั้นก็ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ส่วนใหญ่เพื่อต้องการปรับปรุง หรือเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถ เจตคติ และแรงจูงใจ ให้กับบุคลากรขององค์กรนั้นๆ ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่สามารถนำมาใช้ใน

การปฏิบัติงาน เพื่อเพิ่มพูน หรือพัฒนาสมรรถภาพในด้านต่าง ๆ เป็นการลดต้นทุน ลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุ ลดอัตราการหมุนเวียน ลดอัตราการหมุนเวียน ยกกระตักปริมาณและคุณภาพของผลผลิตของงานอันเนื่องมาจากค่าเสียหายหรือค่าซ่อมแซม ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการ ซึ่งจะทำให้ได้ผลกำไรที่สูงขึ้น และความมั่นคงขององค์กร

3 ประโยชน์ของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ใช้ในการพัฒนาบุคลากรที่มีอยู่นอกระบบการศึกษา ซึ่งการฝึกอบรมจึงมีความจำเป็นอย่างมากต่อองค์กร โดยการฝึกอบรมมีประโยชน์ต่อองค์กรดังต่อไปนี้

สุปราณี ศรีฉัตรภิมุข (2524) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการฝึกอบรมไว้ว่า การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กรมีประโยชน์ดังนี้

1. สร้างเสริมงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพ โดยผู้ปฏิบัติงานหรือคนขององค์กรมีความรู้ ความเข้าใจต่องานที่ถูกต้อง ซึ่งนอกจากเพิ่มคุณภาพและปริมาณงานแล้วยังช่วยลดอุบัติเหตุจากการทำงานด้วย โดยเฉพาะการทำงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เครื่องมือกลต่าง ๆ ที่หากผู้ปฏิบัติงานไม่มีความรู้ ความเข้าใจที่จะใช้เครื่องมือกลให้ถูกต้อง โอกาสเกิดอุบัติเหตุจะมีแนวโน้มสูงขึ้น

2. สร้างเสริมขวัญและกำลังใจในการทำงาน การให้ข้อความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำงานที่ถูกต้อง เป็นการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน อีกทั้งยังมีการสร้างความเข้าใจอันดีต่อกันระหว่างผู้ร่วมงาน เข้าใจระบบของการทำงานพร้อมที่จะร่วมมือในการทำงานร่วมกัน

3. ลดค่าใช้จ่ายและประหยัดเวลาในกรณีที่ต้องการปฏิบัติงานเฉพาะสาขาเป็นการเร่งด่วน การจัดอบรมจะช่วยให้สามารถพัฒนาคนให้ตรงกับงาน และสนองตอบความต้องการได้ทันที

4. สร้างความมั่นคงให้แก่องค์กร การฝึกอบรมมีส่วนช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจการดำเนินงานขององค์กร เป้าหมาย นโยบาย และบทบาทหน้าที่ของตนต่อองค์กร การพัฒนาความรู้ อย่างสม่ำเสมอ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดเจตคติที่ดีต่อองค์กร ซึ่งเป็นการนำไปสู่การสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพ

สุนันทา เลาพันธ์ (2546) กล่าวว่าประโยชน์ที่จะได้รับนั้นสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ประโยชน์ของการฝึกอบรมที่มีต่อองค์กร

1.1 ช่วยให้การปฏิบัติงานของพนักงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพราะพนักงานมีความเข้าใจเป็นการทำงานที่ถูกต้อง รู้จักใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพการทำงานได้ดี

1.2 ช่วยลดปัญหาในการปฏิบัติงาน สามารถดำเนินงานได้อย่างคล่องตัวไม่หยุดชะงัก เพราะทุกคนเข้าใจกระบวนการทำงานตรงกัน

1.3 ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องจักร เครื่องมือต่าง ๆ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากอุบัติเหตุในการทำงานจะลดลง เพราะพนักงานได้รับการอบรมให้รู้จักวิธีใช้เครื่องมือเครื่องจักรอย่างถูกต้อง

1.4 ช่วยลดเวลาในการเรียนรู้งานให้น้อยลง การผ่านการฝึกอบรมจะทำให้พนักงานมีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานอย่างถูกหลักเกณฑ์ ช่วยให้บุคลากรพร้อมทำงานได้อย่างมั่นใจโดยไม่ต้องเสียเวลาลองผิดลองถูก เป็นต้น

2. ประโยชน์ของการฝึกอบรมที่มีต่อพนักงาน

2.1 ช่วยปรับปรุงทักษะในการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบให้ดีขึ้น

2.2 ช่วยให้ประสิทธิภาพการทำงานสูงขึ้น ส่งผลให้มีโอกาสได้รายได้สูงขึ้น และมีโอกาสเลื่อนตำแหน่งในหน้าที่ให้สูงขึ้นอีกด้วย

2.3 ช่วยให้มีความมั่นใจในตัวเองที่ดีขึ้น และมีความเชื่อมั่นในการทำงาน ไม่ต้องกังวลใจกับการเรียนรู้งานด้วยตนเอง

2.4 ช่วยลดความเหนื่อยหน่าย เฉื่อยชาในการทำงาน โอกาสความผิดพลาดทางการทำงานจะน้อยลง

2.5 ช่วยให้มีความคิดที่ดีต่อองค์กร พร้อมให้ความร่วมมือและสนับสนุนองค์การในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ (2545) ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่ได้จากการฝึกอบรมในองค์กรไว้ว่าการฝึกอบรมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ช่วยส่งเสริมให้เกิดความประหยัด และลดระยะเวลาในการเรียนรู้งานตลอดจนลดภาระหน้าที่การทำงานของหัวหน้างาน และกระตุ้นให้บุคลากรปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความก้าวหน้าของของตนเอง

โดยสรุป ประโยชน์ของการฝึกอบรม ช่วยให้การปฏิบัติงานของพนักงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ลดปัญหาในการปฏิบัติงาน ลดความเหนื่อยหน่าย เฉื่อยชาในการทำงาน ลดค่าใช้จ่ายด้านการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องจักรเครื่องมือต่าง ๆ ลดเวลาในการเรียนรู้งานให้น้อยลง ช่วยแบ่งเบาภาระหน้าที่ของผู้บังคับบัญชา ส่งเสริมความมั่นคงและความยืดหยุ่นในการบริหารงาน พนักงานที่ผ่านการฝึกอบรมบางเทคนิคสามารถทำงานได้หลายด้าน ลดความเสี่ยงในการดำเนินงาน ทั้งด้านเวลา งบประมาณ และวัสดุซึ่งเป็นผลจากการที่พนักงานมีความรู้ ทักษะ และความชำนาญในการทำงาน ตลอดจนสามารถใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดการประสานงานซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การเนื่องจากพนักงานทุกคนรู้หน้าที่ ผลผลิตก็ดีขึ้นเป็นการประชาสัมพันธ์และสร้างความนิยมให้แก่องค์กร

4 กระบวนการในการฝึกอบรม

กระบวนการฝึกอบรม และการบริหารงานฝึกอบรม เป็นกระบวนการในอันที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และความชำนาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การจัดโครงการฝึกอบรมเป็นเพียงหนึ่งในหลายวิธีการในการพัฒนาบุคลากรขององค์กร

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ (2545) ได้ให้ความหมายไว้ว่า กระบวนการฝึกอบรม หมายถึง “กระบวนการหรือขั้นตอนการปฏิบัติในอันที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ หรือความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้”

ดวงใจ ศุภสารัมภ์ (2552) ได้ให้ความหมายไว้ว่า กระบวนการฝึกอบรมมีขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน เพื่อให้การฝึกอบรมเป็นระบบ มีความสมบูรณ์ และเกิดผลสำเร็จตรงตามเป้าหมาย ดังนี้

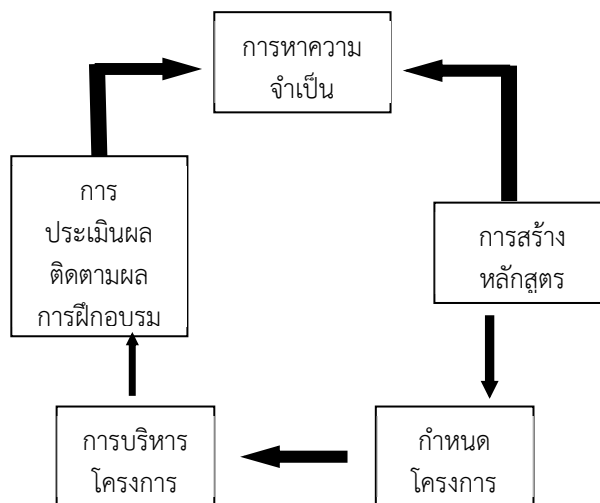
1. ขั้นตอนหาความจำเป็นในการฝึกอบรม หมายถึง การค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กร หรือในหน่วยงานว่ามีปัญหาเรื่องใดบ้าง ที่จะสามารถแก้ไขให้หมดไป หรืออาจทำให้ลดน้อยลงได้ด้วยการฝึกอบรม โดยรวมไปถึงการพยายามหาข้อมูลด้วยว่า กลุ่มบุคลากรเป้าหมายที่จะต้องเข้ารับการฝึกอบรมควรเป็นกลุ่มใด ตำแหน่งงานอะไร มีจำนวนมากน้อยเพียงใด ควรจะต้องจัดเป็นโครงการฝึกอบรมให้หรือเพียงแต่ส่งไปรับการอบรมภายนอกองค์กรเท่านั้น อีกทั้งมีภารกิจใดบ้างที่ควรจะต้องแก้ไขปรับปรุงด้วยการฝึกอบรมรวมทั้งพฤติกรรมประเภทใดบ้างที่ควรจะต้องเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ทักษะ ทักษะคิดหรือประสบการณ์ เป็นต้น

2. ขั้นตอนการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม หมายถึง การนำความจำเป็นในการฝึกอบรมซึ่งมีอยู่ชัดเจนแล้วว่า มีปัญหาใดบ้าง ที่จะสามารถแก้ไขได้ด้วยการฝึกอบรม กลุ่มเป้าหมายเป็นใคร และพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการจะเปลี่ยนแปลงเป็นด้านใดนั้นมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นหลักสูตรโดยอาจประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม หมวดวิชา หัวข้อวิชา วัตถุประสงค์ของแต่ละหัวข้อวิชา เนื้อหาสาระหรือแนวการอบรม เทคนิคหรือวิธีการอบรม ระยะเวลา การเรียงลำดับหัวข้อวิชาที่ควรจะเป็น ตลอดจนการกำหนดลักษณะของวิทยากรผู้ดำเนินการฝึกอบรม

3. ขั้นตอนการกำหนดโครงการฝึกอบรม คือ การวางแผนการดำเนินการฝึกอบรมอย่างเป็นขั้นตอนด้วยการเขียนออกมาเป็นสายลักษณะอักษรดังที่เรียกว่า “โครงการฝึกอบรม” เป็นการระบุรายละเอียดที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตั้งแต่เหตุผลความเป็นมา หรือความจำเป็นในการฝึกอบรม หลักสูตร หัวข้อวิชาต่าง ๆ วิทยากร คุณสมบัติของผู้ที่จะเข้ารับการอบรม วันเวลา สถานที่อบรม ประมาณการค่าใช้จ่าย ตลอดจนรายละเอียดด้านการบริหารและธุรการต่าง ๆ

4. ขั้นตอนการบริหารโครงการฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพและสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการได้นั้น นอกจากมาจากวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถและหลักสูตรฝึกอบรมที่เหมาะสมแล้ว ยังจำเป็นต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจัดการฝึกอบรม ซึ่งเข้าใจหลักการบริหารงานฝึกอบรมพอที่จะสามารถวางแผน และดำเนินงานธุรการทั้งหมดในช่วงทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย จึงได้กำหนดขั้นตอนนี้เป็นการบริหารโครงการฝึกอบรมเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาที่ผู้จัดโครงการฝึกอบรมควรทราบทั้งหมด ส่วนการดำเนินการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ผู้จัดโครงการอบรมจะต้องมีบทบาทหลักที่จะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับวิทยากรในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เข้าอบรมทั้งในด้านสถานที่วัสดุอุปกรณ์ ยานพาหนะ การเงิน ฯลฯ

5. การประเมินและติดตามผลการฝึกอบรม จะดำเนินการประเมินผลด้วยวิธีการใดบ้าง โดยใช้เครื่องมืออะไร และจะดำเนินการติดตามผลการฝึกอบรมหรือไม่ เมื่อใด ทั้งนี้ เพราะเมื่อการฝึกอบรมเสร็จสิ้นลงแล้ว ผู้รับผิดชอบโครงการควรจะต้องทำการสรุปประเมินผลการฝึกอบรมและจัดทำรายงานเสนอให้ผู้บังคับบัญชาได้พิจารณาถึงผลของการฝึกอบรม ส่วนผู้รับผิดชอบโครงการเองก็จะต้องนำเอาผลการประเมินโครงการฝึกอบรมทั้งหมดมาเป็นข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ใช้พิจารณาประกอบในการจัดฝึกอบรมหลักสูตรเช่นเดียวกันในครั้ง/ รุ่นถัดไป



ภาพ1 แสดงกระบวนการฝึกอบรม

ที่มา: ดวงใจ ศุภสารัมภ์ (2552)

ชูชัย สมितिไกร (2538) ได้ให้ความหมายไว้ว่า กระบวนการฝึกอบรมอย่างมีระบบมี 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนวิเคราะห์ความต้องการในการฝึกอบรม การวิเคราะห์ช่วยให้ทราบข้อมูลที่จำเป็นในการออกแบบและพัฒนาโครงการฝึกอบรม เพื่อให้การฝึกอบรมสอดคล้องกับความต้องการขององค์กรและเกิดประโยชน์สูงสุด

2. ขั้นตอนการกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมเสมือนเข็มทิศสำหรับการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม และเป็นสิ่งที่กำหนดแนวทางในการประเมินผลโครงการฝึกอบรมอีกด้วย

3. ขั้นตอนคัดเลือกและออกแบบการฝึกอบรม เมื่อทราบวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมแล้ว ก็ต้องคัดเลือก และออกแบบการฝึกอบรม การเลือกหลักการเรียนรู้อะไร ใช้สื่อแบบไหน เหมาะสมและตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่ การฝึกอบรมแบบใดที่เหมาะสมกับผู้ฝึกอบรม

4. ขั้นตอนสร้างเกณฑ์สำหรับการประเมินผล กระทำการสร้างเกณฑ์ในการประเมินผลพร้อมกับการคัดเลือกและออกแบบการฝึกอบรม โดยเกณฑ์ที่สร้างขึ้นจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เช่น การวัดความรู้ ทักษะ หรือความสามารถ

5. จัดการฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรมตามแผนที่วางเอาไว้ การจัดการเกี่ยวกับสถานที่ อุปกรณ์การสอน สื่อการสอน อาหาร หรือที่พัก นอกจากนี้ยังต้องประสานงานกับวิทยากรและคอยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการฝึกอบรม

6. ประเมินผลการฝึกอบรม การประเมินผลการฝึกอบรมแบ่งออกเป็น 2 อย่างคือ การสร้างเกณฑ์สำหรับการประเมินผล และการวัดผลหลังจากการฝึกอบรม เพื่อตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงของผู้ฝึกอบรมหลังจากผ่านการฝึกอบรม

จึงสรุปได้ว่ากระบวนการฝึกอบรม คือ ขั้นตอนการปฏิบัติ หรือดำเนินการฝึกอบรม เพื่อให้ผู้เข้ารับ การฝึกอบรมเกิดความรู้ความเข้าใจ ทักษะ ทักษะ หรือความชำนาญ กระบวนการ

ฝึกอบรมมีขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย การหาความจำเป็นในการฝึกอบรม การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม และการประเมินและติดตามผลการฝึกอบรม ซึ่งผู้รับผิดชอบจัดโครงการฝึกอบรมควรจะต้องดำเนินการในแต่ละขั้นตอนอย่างครบถ้วน เพื่อให้การฝึกอบรมเป็นไปอย่างมีระบบและมีความสมบูรณ์ก่อให้เกิดผลสำเร็จตรงตามเป้าหมาย

5 รูปแบบของการฝึกอบรม

แนดเลอร์ และซีส (Nadler and Zeace) (1994) ได้เสนอรูปแบบการฝึกอบรมที่เรียกว่า The Critical Events Model รูปแบบนี้สามารถนำไปใช้กับกลุ่มผู้เข้ารับการอบรมต่างๆ ได้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ของผู้นำไปจัดการฝึกอบรมประกอบด้วย 9 ขั้นตอนดังนี้ คือ

1. กำหนดความต้องการในการฝึกอบรมขององค์การ (Identify the Need of the Organization)
2. กำหนดงานเฉพาะที่ต้องปฏิบัติ (Specify Job Performance)
3. กำหนดความจำเป็นของผู้รับการอบรม (Identify Learner Needs)
4. พิจารณาวัตถุประสงค์การฝึกอบรม (Determine Objective)
5. สร้างหลักสูตรฝึกอบรม (Build Curriculum)
6. เลือกเทคนิคการฝึกอบรม (Select Instructional Strategies)
7. เลือกอุปกรณ์หรือสื่อในการฝึกอบรม (Obtain Instructional Resources)
8. ดำเนินการฝึกอบรม (Conduct Training)
9. ประเมินผลและติดตามผลในการฝึกอบรม (Evaluate and Feedback)

ธงชัย สันติวงษ์ (2540) ได้กล่าวถึง วิธีการฝึกอบรมว่า มีความแตกต่างกันหลายวิธีด้วยกัน บางองค์การที่มีขนาดใหญ่ มักจะใช้หลายวิธีควบกันอยู่และมีบางวิธีที่เป็นที่นิยมค่อนข้างมาก การที่จะเลือกใช้วิธีใต้นั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเป็นสำคัญ นอกจากนั้น ยังขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ทำการอบรมและของผู้ที่เข้าทำการอบรมด้วย ปัจจัยอื่น ๆ เช่น จำนวนผู้เข้าอบรม ระดับที่ทำการอบรมและเวลา ค่าใช้จ่ายล้วนแต่เป็นปัจจัยที่มีส่วนกำหนดในการอบรม การประเมินและติดตามผลการฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรมโดยทั่วไปมีดังนี้

1. On the Job Training หรือที่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า “Job Instruction Training” เป็นวิธีที่ใช้มากที่สุดวิธีหนึ่งในการอบรมพนักงาน วิธีนี้จะกระทำโดยผู้บังคับบัญชาหรือพนักงานอาวุโสเป็นผู้รับผิดชอบในการให้การอบรมแก่พนักงานโดยตรง ข้อดีของวิธีนี้คือ ช่วยให้พนักงานได้มีโอกาสเรียนรู้จากผู้ที่มีความสามารถที่เป็นมือหนึ่งในเรื่องนั้นโดยตรงและสามารถทำการอบรมในขณะที่ปฏิบัติงานด้วยสภาพแวดล้อมจริง วิธีการฝึกอบรมแบบ On the Job Training ที่มีการจัดระบบอย่างสมบูรณ์วิธีหนึ่งก็คือJIT (Job Instruction Training) ที่ได้พัฒนาขึ้นมาในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 ซึ่งวิธีการจะเริ่มต้นโดยการให้การฝึกอบรมแก่หัวหน้างานก่อน แล้วจึงให้เข้าไปฝึกอบรมใช้กับพนักงานอีกต่อหนึ่ง ขั้นตอนของวิธีการดังกล่าวปรากฏจากตัวอย่างของ War Manpower Commission’s Bulletin ชื่อ “Training within industry series ใน ค.ศ. 1945” ดังนี้ วิธีการอบรมแบบ Job Instruction Training ลำดับแรกที่จะต้องทำเพื่อให้มีการเตรียมตัวพร้อมสำหรับการสอนงาน คือ กำหนดและตัดสินใจว่าจะให้พนักงานทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดและถูกต้องแล้ว เขา

จะต้องได้รับการสอนในเรื่องอะไรบ้าง จัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้มีพร้อมไว้ทุกอย่างทั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและวัตถุดิบ จัดที่ทำงานให้ถูกต้องเหมาะสม และให้เป็นรูปแบบเดียวกับที่ต้องการหรือหวังจะให้พนักงานรักษาให้อยู่ในสภาพที่กำหนดตลอดเวลา จากนั้นให้ลงมือสอนงานแก่พนักงาน

2. วิธีอบรมด้วยการจัดประชุมหรืออภิปราย (Conference or Discussion) วิธีนี้นับว่าเป็นวิธีให้การอบรมแบบเฉพาะตัว ซึ่งส่วนใหญ่มักจะใช้กับพนักงานเสมียนหรือพนักงานที่ปฏิบัติงานด้านวิชาชีพ พนักงานด้านเทคนิคตลอดจนหัวหน้างานต่าง ๆ ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องอบรมโดยมีการถ่ายทอด ความนึกคิดระหว่างกัน การถ่ายทอดวิธีปฏิบัติงานและมาตรฐานของงานด้านต่าง ๆ

3. การอบรมงานช่างฝีมือ (Apprenticeship Training) วิธีนี้เป็นระบบของการฝึกอบรมที่พนักงานใหม่จะได้รับการแนะนำและให้มีการทดลองฝึกหัดทำงานชำนาญ ซึ่งจะมีการจัดทั้งในหน้าที่งานและในชั้นเรียน การอบรมนี้ก็คือ การอบรมตามลักษณะที่เรียกว่า Apprenticeship Training หรือการฝึกหัดช่างฝีมือนั่นเอง แผนการจัดฝึกอบรมช่างฝีมือส่วนใหญ่มักจะกระทำด้วยความสมัครใจของทั้งสองฝ่าย คือ ฝ่ายจัดการและฝ่ายแรงงาน ตลอดจนตัวแทนในอุตสาหกรรมและรัฐบาล รวมถึงบริษัทและโรงเรียนช่างฝีมือต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. การอบรมในห้องบรรยาย (Classroom Training Method) มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะให้สามารถทำการอบรมแก่ผู้เข้าอบรมเป็นกลุ่มใหญ่โดยอาศัยครูผู้สอน วิธีนี้มักจะเหมาะสมกับเรื่องที่จะต้องทำการอบรมที่เกี่ยวข้องกับการบอกกล่าวให้ทราบถึงข้อมูล ตลอดจนถึงคำแนะนำต่าง ๆ ซึ่งอาจจะกระทำโดยวิธีบรรยาย หรือแสดง หรือทดลองทำให้อู หรือการฉายภาพยนตร์ หรือการใช้เครื่องมือช่วยในการเรียนรู้ต่างๆ ถ้าหากเป็นกลุ่มที่มีขนาดเล็กที่เป็นการฝึกอบรมและการพัฒนาหัวหน้างานที่ทำหน้าที่บริหารแล้ว การใช้วิธีการให้มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหาด้วย มักจะนำมาใช้ประกอบควบคู่กันอยู่เสมอ เช่น การใช้วิธีให้แสดงบทบาท (Role Playing) การสำรวจจุดอ่อนจุดบกพร่องของแต่ละฝ่าย (Sensitivity Training) การใช้กรณีศึกษา (Discussion of Cases) เป็นต้น

5. การอบรมแบบให้ทดลองทำในห้องทดลอง (Vestibule Training) วิธีนี้ผู้เข้าทำการอบรมจะได้รับ การบอกกล่าวเกี่ยวกับวิธีใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในห้องทดลองก่อนที่จะให้ลงมือทำงานจริง ๆ ข้อดีของ Vestibule Training ก็คือ จากการฝึกอบรมให้เรียนรู้งานโดยทดลอง ทำให้ห้องทดลองที่จัดขึ้นต่างหากที่ให้มีสภาพใกล้เคียงกับที่เป็นจริงมากที่สุด สำหรับจุดเน้นที่สำคัญของวิธีนี้จึงอยู่ที่ตัวผู้สอนมากกว่าการผลิต นอกจากนี้ การฝึกอบรมโดยการให้อยู่ในสภาพของห้องทดลองที่สามารถควบคุมได้มากกว่าที่จะเข้าไปห้องทำงานจริงทันที ย่อมจะช่วยให้เกิดประโยชน์ที่สามารถประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้แม่นยำถูกต้องกว่าการใช้วิธีให้ฝึกหัดงานโดยตรง (On the Job Training) จากการวิจัยค้นคว้า การใช้วิธี Vestibule Training นี้จะเป็นวิธีที่ให้ผลสำเร็จสูง แต่ก็เสียค่าใช้จ่ายสูงด้วย

6. การจัดแผนการศึกษา (Program Instruction) นับตั้งแต่ ค.ศ. 1950 เป็นต้นมา การอบรมได้มีการนำวิธี Program Instruction มาใช้ในโครงการอบรมและพัฒนาผู้บริหารต่าง ๆ วิธีการจัด Program Instruction นี้อาจจะทำโดยมีการจัดเตรียมเอกสารในรูปแบบของหนังสือหรือคู่มือ ซึ่งเป็นเครื่องช่วยสอนที่จะช่วยให้เรียนรู้ได้สะดวกขึ้น เรื่องราวต่าง ๆ ที่จัดขึ้นเป็นแผนการศึกษานี้ วิธีการจัดทำจะพยายามที่จะแตกเรื่องให้แยกย่อยเป็นหัวข้อต่าง ๆ โดยมีการแยกแยะและจัดเป็นระเบียบตามหลักตรรกวิทยาของเหตุผล ซึ่งเป็นเครื่องช่วยให้ผู้รับการฝึกอบรมมีการติดตามและ

แยกแยะเรื่องราวได้ตามลำดับขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง ส่วนใหญ่ของเนื้อหา นั้นมักจะมีการสรุปเรื่องราวไว้สั้น ๆ เป็นระยะ เป็นลำดับเรื่อง แล้วทำการฝึกอบรมโดยให้ทดลองตอบปัญหาโดยวิธีเขียนคำตอบในช่องว่างหรือให้ทดลองกดปุ่มเครื่องจักร เป็นต้น

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ (2545) สรุปวิธีการฝึกอบรมไว้ว่า ความสำเร็จในการจัดการฝึกอบรมจะมีส่วนที่ขึ้นอยู่กับวิธีการถ่ายทอดและการสร้างบรรยากาศให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมตื่นตัว มีความพร้อม และเต็มใจที่จะได้รับการฝึกฝน ซึ่งปัจจุบันวิธีการที่ใช้ในการฝึกอบรมนั้นมีอยู่หลายวิธี แต่การที่ผู้จัดทำโครงการฝึกอบรมจะเลือกวิธีใด ย่อมจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ประเภทของการฝึกอบรม และผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นเกณฑ์โดยทั่วไปวิธีการฝึกอบรมที่ใช้ในปัจจุบัน มีดังต่อไปนี้ คือ

1. การบรรยาย (Lecture) การบรรยายเป็นวิธีการที่ใช้กันมานานและแพร่หลายที่สุดวิธีหนึ่ง การฝึกอบรมแทบทุกประเภทจะมีการบรรยายแทรกอยู่ด้วยเสมอ เพราะการบรรยายจะเป็นวิธีการที่ง่ายที่สุดในการสื่อความหมาย ทำให้เกิดการคล้อยตามเพื่อสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้รับฟัง

2. การประชุม (Conference) การประชุมเป็นวิธีการที่นิยมใช้ในการฝึกอบรมบุคลากรที่มีความรู้ (Knowledge Worker) และผู้บริหารตั้งแต่ระดับกลางขึ้นไป เพราะการประชุมจะเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมได้แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และความคิดเห็นระหว่างกัน เพื่อแก้ปัญหา

3. การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) การฝึกอบรมในรูปแบบนี้จะจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงบทบาทตามเรื่องราวที่สมมติขึ้นให้เหมือนกับอยู่ในสถานการณ์จริงที่สุด เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพร้อมและสามารถปรับตัวให้ทันต่อสถานการณ์ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้

4. การให้กรณีศึกษา (Case Study) การฝึกอบรมโดยวิธีนี้ถูกนำมาใช้เป็นครั้งแรกที่คณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard Business School) และได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ส่งผลให้สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ได้นำวิธีการนี้ไปประยุกต์ใช้ในการเป็นการสอนหลักสูตรปริญญาโทสาขาบริหารธุรกิจ (M.B.A.) และใช้ต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน

5. การสาธิต (Demonstration) การสาธิตเป็นวิธีการฝึกอบรมที่ใช้กันมานานเนื่องจากเป็นวิธีการที่ง่ายไม่ซับซ้อน และสามารถเห็นผลได้ในระยะเวลาสั้น เพราะเป็นการฝึกอบรมโดยแสดงจากตัวอย่างจริงโดยที่ผู้ทำการอบรมจะแสดงตัวอย่าง พร้อมทั้งอธิบายให้ผู้เข้ารับการอบรมฟังถึงขั้นตอนต่าง ๆ พร้อมทั้งอาจจะมีการทดลองปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและจดจำ ตลอดจนสามารถนำไปใช้ได้จริงในการปฏิบัติงานได้

6. การสัมมนา (Seminar) การสัมมนาเป็นวิธีการฝึกอบรมที่นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ (Knowledge Worker) และผู้บริหารของแต่ละองค์กร ผู้จัดการสัมมนาจะจัดให้มีการรวมตัวของบุคลากรเป็นกลุ่มที่มีขนาดไม่ใหญ่นัก

7. การฝึกงานในสถานการณ์จริง (On the Job Training :OJT) การฝึกอบรมวิธีนี้มักจะใช้กับบุคลากรใหม่หรือบุคลากรในระดับปฏิบัติงาน โดยมีการสอนงานและให้ทดลองปฏิบัติในสถานที่จริงซึ่งมักจะเป็นโรงงานหรือสำนักงาน เพื่อให้บุคลากรเกิดความคุ้นเคยกับสภาวะแวดล้อมและสามารถปรับตัวได้อย่างรวดเร็ว

โดยสรุปวิธีการฝึกอบรมมีอยู่หลายวิธีแตกต่างกันไป ตามความเหมาะสมของวิชา หรือ ทักษะที่นำมาใช้สอน การที่จะเลือกใช้วิธีใดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม และกลุ่ม

ของงาน หรือลักษณะของงานเป็นสำคัญ โดยมีวิธีการฝึกอบรมโดยทั่วไปมีดังนี้ On the Job Training ที่มีการจัดระบบอย่างสมบูรณ์วิธีหนึ่งก็คือ JIT (Job Instruction Training) วิธีอบรมด้วยการจัดประชุมหรืออภิปราย (Conference or Discussion) การอบรมงานช่างฝีมือ (Apprenticeship Training) การอบรมในห้องบรรยาย (Classroom Training Method) การอบรมแบบให้ทดลองทำในห้องทดลอง (Vestibule Training) การจัดแผนการศึกษา (Program Instruction) การบรรยาย (Lecture) การประชุม (Conference) การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) การให้กรณีศึกษา (Case Study) การสาธิต (Demonstration) การสัมมนา (Seminar) การฝึกงานในสถานการณ์จริง (On the Job Training : OJT)

6 การประเมินผลการฝึกอบรม

การประเมินผลการฝึกอบรม เป็นกระบวนการที่ติดตามและสังเกตเพื่อปรับปรุง ช่อมเสริม แก้ไขปรับปรุงการจัดการฝึกอบรมให้การเรียนการสอนในการฝึกอบรมบรรลุวัตถุประสงค์มีประสิทธิภาพ และมีผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้น

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ (2545) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การประเมินผลการฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่สำคัญ กระบวนการหนึ่งในขั้นตอนการจัดการฝึกอบรมที่สมควรจะนำมากล่าวถึงเป็นพิเศษ เนื่องจากการประเมินผลการฝึกอบรมมีวัตถุประสงค์ที่จะตรวจสอบ เพื่อให้ทราบผลของการดำเนินการฝึกอบรมว่าประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์เพียงใด สมควรที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขอย่างไรในอนาคต โดยข้อมูลจากการประเมินผล การฝึกอบรมจะช่วยบ่งชี้ให้ผู้จัดการฝึกอบรมทราบถึงอุปสรรคข้อขัดข้องและข้อเสนอแนะ เพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมให้เหมาะสมต่อไป

วิจิตร อวาทกุล (2537) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การประเมินผล (Evaluation in Training) หมายถึง กระบวนการพิจารณา วิวินิจฉัย เพื่อให้ทราบว่า การกระทำกิจกรรม หรืองานต่าง ๆ ที่เราได้ทำไปนั้นเกิดผลอย่างไร โดยการสังเกตเก็บข้อมูลตัวเลข หรือผลตัวเลขที่ออกมา แล้วมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์วัดกับเกณฑ์วัตถุประสงค์ หรือมาตรฐานที่เรามีอยู่หรือตั้งขึ้น จากนั้นเราก็สรุปว่าจะตัดสินใจดีหรือไม่ มีอะไรบ้างควรปรับปรุง

ชูชัย สมितिไกร [18] ได้ให้ความหมายไว้ว่า การประเมินผลคือ การเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อประเมินความสำเร็จของโครงการฝึกอบรม และนำไปสู่การแก้ไขปรับปรุงโครงการฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

โรบินสัน และโรบินสัน (Robinson & Robinson) (1989) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการประเมินผลการฝึกอบรมมีดังนี้

1. เพื่อตรวจสอบว่าการฝึกอบรมบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
2. เพื่อค้นหาจุดดีและจุดที่ควรแก้ไขของการฝึกอบรม
3. ตรวจสอบความคุ้มค่าของโครงการฝึกอบรม
4. เพื่อวินิจฉัยว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมคนใด หรือกลุ่มใดได้รับประโยชน์มากที่สุด หรือน้อยที่สุดจากการฝึกอบรม
5. เพื่อรวบรวมข้อมูลซึ่งจะช่วยให้การจัดการฝึกอบรมในอนาคต

วิจิตร อาวะกุล (2537) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการประเมินผลการฝึกอบรมมีดังนี้

1. เพื่อพิจารณาคูณค่าและความคุ้มค่าของการฝึกอบรม
2. เพื่อตรวจสอบการฝึกอบรมว่ามีการพัฒนา หรือมีข้อบกพร่องจากวัตถุประสงค์เพียงใด มีความมั่นใจเพียงใด และเพื่อให้ทราบถึงความจำเป็นในการฝึกอบรมในครั้งต่อไป
3. เพื่อตรวจสอบจุดอ่อน จุดเด่นของโครงการ และทำการปรับปรุงดำเนินการโครงการฝึกอบรมในครั้งต่อไป
4. เป็นการตรวจสอบการดำเนินการฝึกอบรมว่าได้มีการพัฒนา หรือมีข้อบกพร่องจากวัตถุประสงค์เพียงใด มีความมั่นใจเพียงใด และทำให้ทราบถึงความจำเป็นในการฝึกอบรมในครั้งต่อไป เช่น

- 4.1 สิ่งที่สำคัญในการประเมินผลในการฝึกอบรมคือ
- 4.2 ปฏิกริยา ที่เกิดขึ้นกับผู้รับการฝึกอบรม
- 4.3 การเรียนรู้ว่าผู้เข้ารับการอบรมได้เรียนรู้อะไรใหม่ ความรู้ที่เพิ่มขึ้น
- 4.4 ผลของการเปลี่ยนแปลงในการทำงานสามารถแก้ปัญหาได้หลังการฝึกอบรมได้หรือไม่

โดยสรุปการประเมินผลการฝึกอบรม เป็นกระบวนการพิจารณา และวินิจฉัย การเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อประเมินความสำเร็จของโครงการฝึกอบรม เพื่อให้ทราบผลของการดำเนินการฝึกอบรมว่าประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์เพียงใด โดยวัตถุประสงค์ของการประเมินผลการฝึกอบรมมีดังนี้ คือ พิจารณาคูณค่าและความคุ้มค่าของการฝึกอบรม ตรวจสอบการฝึกอบรมมีข้อบกพร่องจากวัตถุประสงค์เพียงใด และรวบรวมข้อมูลซึ่งจะช่วยในการจัดการฝึกอบรมในอนาคต สิ่งที่สำคัญในการประเมินผลในการฝึกอบรมคือปฏิกริยา ที่เกิดขึ้นกับผู้รับการฝึกอบรม ผลของการเปลี่ยนแปลงในการทำงานสามารถแก้ปัญหาได้หลังการฝึกอบรม

3 การพัฒนาหลักสูตร

1 ความหมายของการพัฒนาหลักสูตร

อึ้ง บัตรี (2542) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หลักสูตรหมายถึง แผนซึ่งได้ออกแบบจัดทำขึ้น เพื่อแสดงถึงจุดมุ่งหมายการจัดเนื้อหา กิจกรรมและประมวลประสบการณ์ในแต่ละโปรแกรมการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในด้านต่างๆตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

สุมิตร คุณากร (2535) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง โครงการการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถและคุณลักษณะที่สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการศึกษาตามที่กำหนดไว้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544) ได้กำหนดว่า หลักสูตร หมายถึง ข้อกำหนดว่าด้วยจุดมุ่งหมายแนวทางวิธีการและเนื้อหาสาระในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในจุดมุ่งหมายของการศึกษา

วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์ (2542) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การพัฒนา ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า “Development” มีความหมายอยู่ 2 ลักษณะ คือ 1. การทำให้ดีขึ้นหรือทำให้

สมบูรณ์ขึ้น 2. การทำให้เกิดขึ้นใหม่จากการศึกษาความหมายของหลักสูตรข้างต้นสรุปได้ว่า หลักสูตร หมายถึง ข้อกำหนดว่าด้วยจุดมุ่งหมายแนวทางวิธีการและเนื้อหาสาระในการจัดการเรียนการสอนใน โรงเรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในจุดมุ่งหมายของการศึกษา

สรุปการพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การปรับปรุงวางแผนการเรียนการสอนให้สมบูรณ์ หรือ การทำแผนการเรียนการสอนขึ้นมาใหม่เพื่อแสดงถึงจุดมุ่งหมายการจัดเนื้อหากิจกรรมและประมวล ประสบการณ์ในแต่ละโปรแกรมการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในด้านความรู้ ทักษะ และ ประสบการณ์ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

2 องค์ประกอบของหลักสูตร (Curriculum Components)

องค์ประกอบของหลักสูตรเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนสมบูรณ์ สามารถใช้ เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร ซึ่งมีผู้ให้ ความหมายเกี่ยวกับองค์ประกอบของหลักสูตรไว้หลายท่าน ดังนี้

สังัด อุทรานันท์ (2538) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรว่า สามารถแบ่งออกได้เป็น

4 องค์ประกอบ คือ

1. ความมุ่งหมาย (Objectives)
2. เนื้อหา (Content)
3. การนำหลักสูตรไปใช้ (Curriculum Implementation)
4. การประเมินผล (Evaluation)

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2533) อธิบายว่า องค์ประกอบที่สำคัญของหลักสูตร คือ

1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Curriculum Aims) หมายถึง ผลส่วนรวมที่ต้องการให้เกิด แก่ผู้เรียน หลังจากการเรียนรู้หลักสูตรแล้วต้องการให้ผู้เรียนได้รับรู้อะไร เป็นไปอย่างไร

2. รูปแบบและโครงสร้างของหลักสูตร (Types and Structures) หมายถึง ลักษณะและ แผนผังที่แสดงการแจกแจงวิชาหรือกลุ่มวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์

3. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Subject of Objective) หมายถึง ผลที่ต้องการให้เกิด หลังจากที่ได้เรียนวิชานั้นไปแล้ว

4. เนื้อหาบทเรียน (Content) หมายถึง สิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ทักษะ ความสามารถที่ต้องการให้มี รวมทั้งประสบการณ์ที่ต้องการให้ได้รับ

5. วิธีการเรียนการสอน (Instructional Objective) หมายถึง วิธีการจัดการเรียน การสอนที่เหมาะสมและมีหลักเกณฑ์ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้

6. อุปกรณ์หรือสื่อประกอบการเรียนการสอน (Curriculum Materials and Instruction Media) หมายถึง เอกสารสิ่งพิมพ์ แผ่นฟิล์ม แถบวีดิทัศน์ ฯลฯ และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งอุปกรณ์ โสตทัศนศึกษา เทคโนโลยีการศึกษาและอื่นๆ ที่ช่วยส่งเสริมคุณภาพและประสิทธิภาพการเรียน การสอน

7. การประเมินผลหลักสูตร (Evaluation) หมายถึง เป็นกระบวนการกำหนดหรือหา จำนวนปริมาณอันดับหรือ พฤติกรรมความสามารถของบุคคลโดยใช้เครื่องมือวัดเป็นหลัก

พิสิฐ เมธภัทร และธีระพล เมธิกุล (2531) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรว่า สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 องค์ประกอบ คือ

1. จุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์
2. เนื้อหาวิชา
3. วิธีการและการจัดกิจกรรม
4. การประเมินผล

อึ้ง อึ้ง (2542) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรว่า สามารถแบ่งออกได้เป็น 9 องค์ประกอบ คือ

1. เป้าประสงค์และนโยบายการศึกษา (Education Goals and Policies) หมายถึงสิ่งที่รัฐต้องการตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในเรื่องที่เกี่ยวกับการศึกษา
2. จุดหมายของหลักสูตร (Curriculum Aims) หมายถึงผลส่วนรวมที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน หลังจากเรียนจบหลักสูตรไปแล้ว
3. รูปแบบและโครงสร้างหลักสูตร (Types and Structures) หมายถึง ลักษณะและแผนผังที่แสดงการแจกแจงวิชาหรือกลุ่มวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์
4. จุดประสงค์ของวิชา (Subject Objectives) หมายถึงผลที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน หลังจากที่ได้เรียนวิชานั้นไปแล้ว
5. เนื้อหา (Content) หมายถึงสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ทักษะและความสามารถที่ต้องการให้มีรวมทั้งประสบการณ์ที่ต้องการให้ได้รับ
6. จุดประสงค์ของการเรียนรู้ (Instructional Objectives) หมายถึงสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้มีทักษะและความสามารถ หลังจากที่ได้เรียนรู้เนื้อหาที่กำหนดไว้
7. ยุทธศาสตร์การเรียนการสอน (Instructional Strategies) หมายถึงวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมและมีหลักเกณฑ์ เพื่อให้บรรลุผลตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้
8. การประเมินผล (Evaluation) หมายถึงการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนและหลักสูตร
9. วัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน (Curriculum Materials and Instructional Media) หมายถึงเอกสารสิ่งพิมพ์ แผ่นฟิล์ม แถบวีดิทัศน์ ฯลฯ และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา เทคโนโลยีการศึกษาและอื่น ๆ ที่ช่วยส่งเสริมคุณภาพและประสิทธิภาพการเรียนการสอน

สุนีย์ ภูพันธ์ [33] ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรว่า สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 องค์ประกอบ คือ

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร (Curriculum Aims) หมายถึง ความตั้งใจหรือความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้ที่จะผ่านหลักสูตร เป็นตัวกำหนดทิศทางและขอบเขตในการให้ การศึกษา แก่เด็ก ช่วยในการเลือกเนื้อหาและกิจกรรมตลอดจนใช้เป็นมาตรการอย่างหนึ่งในการประเมินผล
2. เนื้อหา (Content) เป็นสิ่งที่คาดว่าจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาไปสู่จุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยดำเนินการตั้งแต่การเลือกเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ลำดับเนื้อหาสาระ และการกำหนดเวลาเรียนที่เหมาะสม

3. การนำหลักสูตรไปใช้ (Curriculum Implementation) เป็นการนำหลักสูตรไปสู่ การปฏิบัติประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การจัดทำวัสดุหลักสูตร การจัดเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรและสิ่งแวดล้อม การดำเนินการสอน

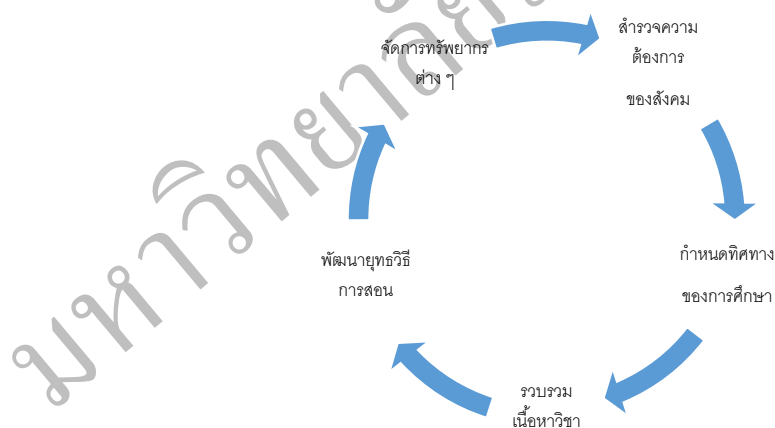
4. การประเมินผลหลักสูตร (Evaluation) คือการหาคำตอบว่าหลักสูตรสัมฤทธิ์ผลตามที่กำหนดไว้ในจุดมุ่งหมายหรือไม่มากนักเพียงใดและอะไรเป็นสาเหตุ การประเมินผลหลักสูตรเป็นงานใหญ่และมีขอบเขตกว้างขวาง ผู้ประเมินจำเป็นต้องวางโครงการประเมินผลไว้ล่วงหน้า

โดยสรุปองค์ประกอบพื้นฐานของหลักสูตร ประกอบไปด้วยหัวเรื่องดังนี้ คือ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร เนื้อหา ระยะเวลา กิจกรรมการเรียนการสอนของหลักสูตร และการประเมินผล ซึ่งองค์ประกอบของหลักสูตรทั้งหมด จะต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องกันตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่วางเอาไว้

3 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรเป็นออกแบบและจัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ หรือ เป้าหมายของหลักสูตร ซึ่งมีผู้ให้แนะนำเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรไว้หลายท่านดังนี้

สจ๊วต อุทรานันท์ (2538) ได้ให้แนะนำเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรไว้ว่า การพัฒนาหลักสูตรอาจจะมีจุดหมายได้ 2 ลักษณะ คือ การทำหลักสูตรที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นหรือสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และอีกความหมายหนึ่งก็คือ การกำหนดหลักสูตรขึ้นมาใหม่ โดยไม่มีหลักสูตรเดิมเป็นพื้นฐานอยู่เลย โดยสรุปการพัฒนาหลักสูตรควรดำเนินการดังต่อไปนี้

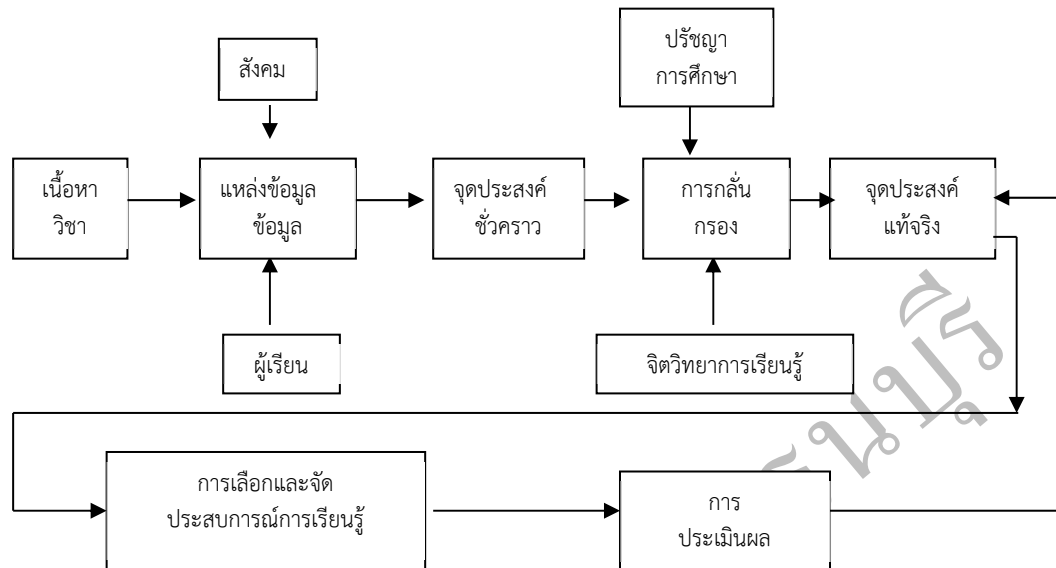


ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร

ที่มา: สจ๊วต อุทรานันท์ (2538)

ไทเลอร์ (Ralph W.Tyler) (1949) ได้ให้แนะนำเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรไว้ว่า จะต้องทำการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานได้แก่ พื้นฐานความรู้ของผู้เรียน สภาพสังคม และกำหนดเนื้อหาวิชาที่ต้องการ เมื่อได้ข้อมูลตามต้องการแล้วให้นำข้อมูลที่ได้มากำหนดจุดประสงค์ชั่วคราวหรือจุดประสงค์เบื้องต้น จากนั้นทำการพิจารณาวัตถุประสงค์ชั่วคราวอีกครั้งโดยพิจารณาตามปรัชญาการศึกษา และ

จิตวิทยาการเรียนรู้ออกมาเป็นจุดประสงค์ที่แท้จริงของหลักสูตรแล้วจึงทำการกำหนดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมของหลักสูตร



ภาพที่ 3 รูปแบบกระบวนการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของไทเลอร์
ที่มา: Ralph W.Tyler (1949)

ทาบา (Hida Taba) (1962) ได้ให้แนะนำเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรไว้ว่า การพัฒนาหลักสูตรควรจะทำโดยครูผู้สอนมากกว่าการจัดทำโดยนักการศึกษาระดับสูง การพัฒนาหลักสูตรเป็นงานที่ต้องการความคิดที่เป็นระบบและเป็นลำดับขั้นตอน และมีความจำเป็นที่ต้องตรวจสอบทุกลำดับขั้นตอนของการตัดสินใจ และวิธีการที่ใช้ เพื่อให้แน่ใจว่าทุกการตัดสินใจได้ผ่านการพิจารณาที่สอดคล้องเหมาะสม ในการพัฒนาหลักสูตรจึงควรวางรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรให้ชัดเจนเพื่อความถูกต้องเหมาะสมและสะดวกรวดเร็วเมื่อทำการสร้างหลักสูตร โดยมีรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1. วินิจฉัยความต้องการ (Diagnosis of Needs) 2. กำหนดวัตถุประสงค์ 3. คัดเลือกเนื้อหาสาระ (Selection of Content) 4. จัดเนื้อหาสาระ (Organization of Content) 5. คัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ 6. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ 7. กำหนดสิ่งที่จะประเมินและวิธีการประเมินผล

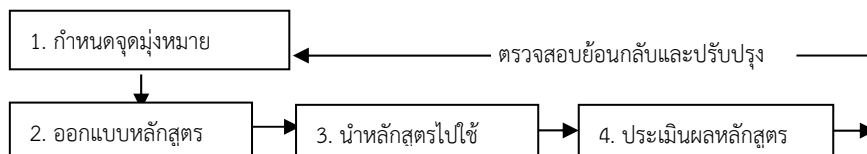


ภาพที่ 4 แสดงรูปแบบกระบวนการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของทาบาทามา: Hida Taba (1962)

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539) ได้ให้แนะนำเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรไว้ว่า เป็นกระบวนการพัฒนาหลักสูตรที่ครบวงจรและคำนึงถึงบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่นสามารถแบ่งออกได้ 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. เป้าหมาย จุดมุ่งหมาย และขอบเขต
2. การออกแบบหลักสูตร
3. การใช้หลักสูตร
4. การประเมินผลหลักสูตร

เซเลอร์และอเล็กซานเดอร์ (J. Galen Saylor and M. Alexander) (1974) ได้ให้แนะนำเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรไว้ว่า เริ่มจากการกำหนดจุดมุ่งหมายและขอบเขตของหลักสูตร พร้อมกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จากนั้นทำ การออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและเป้าหมาย จากนั้นนำหลักสูตรไปทดลองใช้พร้อมกับกำหนดวิธีการประเมินผลหลักสูตร จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาประเมินผล เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสม



ภาพที่ 5 แสดงรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวความคิดของเซเลอร์และอเล็กซานเดอร์
ที่มา: J. Galen Saylor and M. Alexander (1974)

โดยสรุปการพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การออกแบบ และจัดทำหลักสูตรขึ้นมาเพื่อให้มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมาย และปัญหาของผู้เรียน หรือสังคม โดยการพัฒนาหลักสูตรส่วนมากจะประกอบไปด้วย การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน การจัดทำหลักสูตร การจัดทำเอกสารหลักสูตร การตรวจสอบคุณภาพและทดลองใช้หลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินผลหลักสูตร

4 การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (เว็บช่วยสอน; WBI)

1 การเรียนการสอนบนเครือข่าย หรือจากเว็บช่วยสอน (WBI)

เทอร์ออฟฟ์ (Turoff) (1995) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ โดยพัฒนาห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom) ซึ่งมีสมาชิกของกลุ่มสถานที่ทำงานในการติดต่อสื่อสารและสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในโปรแกรม โดยเป็นการเรียนการสอนแบบการใช้การสื่อสารที่มีคอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลาง (Computer-mediated Communication-CMC) ทำการทดลองที่ British Open University โดยมีจุดมุ่งหมายที่การสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีการเปรียบเทียบการเรียนรู้จากห้องเรียนเสมือนกับการเรียนรู้แบบเดิม ผลปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ความรู้สึกของนักเรียนที่เรียนทางออนไลน์มีความสะดวกสบายในเรื่องของการรวมกันของกลุ่มในการเลือกเวลาทำงาน

พาร์สัน (Parson) (1997) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายออกเป็น 3 ลักษณะดังนี้คือ

1. เว็บรายวิชา (Stand Alone Courses) เว็บรายวิชาเป็นเว็บที่มีการบรรจุเนื้อหาหรือเอกสารในรายวิชาเพื่อการสอนเพียงอย่างเดียว เป็นเว็บรายวิชาที่มีเครื่องมือ และแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายนี้มีลักษณะเป็นแบบวิทย์ษาเขต มีผู้เรียนจำนวนมากที่เข้ามาใช้งานจริง แต่จะมีลักษณะการสื่อสารส่งข้อมูลระยะไกลและมักจะเป็นการสื่อสารทางเดียว

2. เว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นเว็บรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม ที่มีลักษณะเป็นการสื่อสารสองทาง ที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และมีแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาให้มาก มีการกำหนดงานให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน มีการร่วมกัน

อภิปราย การตอบคำถาม มีการสื่อสารอื่นๆ ผ่านคอมพิวเตอร์ มีกิจกรรมต่างๆ ที่ให้ทำในรายวิชามี การเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรอื่นๆ

3. เว็บทรัพยากรการศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นเว็บที่มีรายละเอียด ทางการศึกษา เครื่องมือ วัสดุติด และรวมรายวิชาต่างๆ ที่มีอยู่ในสถาบันการศึกษาไว้ด้วยกันและยัง รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสถาบันการศึกษาไว้บริการทั้งหมด และเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ทาง การศึกษา ทั้งทางด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการ โดยการใช้สื่อที่หลากหลาย รวมถึงการสื่อสาร ระหว่างบุคคลด้วย

ฮาร์ดเลย์ (Hadley) (1998) ได้ศึกษาการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับการเรียน การสอนของผู้สอน โดยศึกษาปฏิสัมพันธ์ในการมีส่วนร่วมในการใช้ e-Mail ห้องสนทนา และเว็บไซต์ ที่ เกี่ยวข้องระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับแหล่งข้อมูล พบว่า e-Mail ใช้ใน การสนับสนุนการตอบคำถามและเป็นการเพิ่มโอกาสให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้นมี ความเข้ากันได้ดีขึ้น ลดความเกรงกลัวของผู้เรียนที่มีต่อผู้สอน ห้องสนทนา ช่วยขยายขอบเขตในการ สนทนาโต้ตอบ และขอบเขตของข้อความ ช่วยลดข้อจำกัดในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน และความล่าช้าในการสนทนา ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับแหล่งข้อมูลจาก WWW ช่วยเพิ่ม ความสนใจ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ทุก เวลา

วัชรวลี เลิศล้ำ (2545) ได้ศึกษาโครงสร้างเว็บไซต์ E-Learning ที่เหมาะสมกับ สถาบันอุดมศึกษาไทย พบว่า เว็บไซต์ดังกล่าวมีโครงสร้างด้านกราฟิกและเทคนิคยังมีความแตกต่าง ระหว่าง เว็บเพจที่ ออกแบบโดยนักออกแบบที่ออกแบบโดยนักออกแบบที่มีความสามารถและเทคนิค ส่วนด้านเครื่องมือช่วยบริการการศึกษาผ่านทางอินเทอร์เน็ตนั้น เว็บส่วนใหญ่ที่ผู้เรียนและผู้สอน สามารถใช้โดยการอ่านผ่านเครื่องมือหรือโปรแกรมต่างๆ ได้ เช่น การรับส่ง E-mail และการ ให้บริการดาวน์โหลด เป็นต้น รองลงมา คือ การเรียนการสอนผ่านเว็บเบราว์เซอร์โดยตรง เช่น ใช้ เทคโนโลยีการส่งข้อมูลประเภทวีดิทัศน์ และการทำแบบทดสอบออนไลน์ เป็นต้น สำหรับเครื่องมือ ช่วยที่เหมาะสมภายในเว็บไซต์อุดมศึกษาไทย พบว่ามีเครื่องมือช่วยที่เหมาะสมทั้งหมด 17 ชนิดได้แก่ ระบบสารสนเทศนักศึกษา หนังสือหรือเอกสารประกอบ การเรียนในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์โฮมเพจ รายวิชา E-mail กระดานสนทนา ห้องเรียนเสมือนแบบไม่มีอาจารย์สอน ห้องเรียนแบบมีอาจารย์ สอน แบบฝึกหัดออนไลน์ ระบบค้นหาข้อมูล ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ร้านขายหนังสือออนไลน์และ สถานีวิชวลบนอินเทอร์เน็ต แผนการสอนรายวิชา เครื่องมือช่วยสร้างสื่อการเรียนการสอน รายงาน เบื้องต้น เกมส์ และห้องปฏิบัติการจำลอง

บัณฑิต พงศ์เศรณี (2544) ได้ศึกษา การวิเคราะห์ตัวประกอบที่มีผลต่อการเรียนรู้ผ่าน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า ตัว ประกอบที่สำคัญ มี 12 ตัวประกอบคือ 1) ความเหมือนจริงของบทเรียน 2) ความพร้อม/ไม่พร้อม ของระบบเครือข่ายและผู้เรียนต่อการเรียนรู้ 3) ประโยชน์ต่อการเรียนรู้ 4) ความรู้สึกของบุคคลและ ความน่าสนใจของบทเรียน 5) การส่งเสริมด้านการคิดการรับรู้และความเสมอภาคทางการศึกษา 6) การสนับสนุนจากสถานศึกษา 7) สถานภาพส่วนบุคคล 8) การไม่จำกัดขอบเขตและเวลาในการศึกษา

9) ค่านิยมและการยอมรับนวัตกรรม 10) ประสบการณ์และชี้แนะจากบุคคลรอบข้าง 11) การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง 12) การศึกษาค้นคว้าและการเพิ่มพูนความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษ

พิมพ์รัฐ วงษ์ดนตรี (2545) ได้ดำเนินการวิจัยเก็บข้อมูลโดยเทคนิคเดลฟาย เกี่ยวกับการนำเสนอองค์ประกอบของเนื้อหาที่เหมาะสมในเว็บไซต์เครือข่ายการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ประกอบของเนื้อหาที่เหมาะสมที่ควรอยู่ในเว็บไซต์เครือข่ายการศึกษา มีทั้งหมด 8 องค์ประกอบหลัก คือ เว็บไซต์แนะนำ เว็บไซต์แสดงภาพรวมรายวิชา เว็บไซต์กิจกรรมและการบ้านที่มอบหมาย เว็บไซต์แหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ เว็บไซต์ผลการประเมิน เว็บไซต์การอภิปราย เว็บไซต์ประกาศข่าว เว็บไซต์ การตอบคำถาม 2) องค์ประกอบย่อยทั้งหมดมี 33 องค์ประกอบคือ รูปภาพที่ชวนใจ รหัสผ่านเฉพาะผู้ที่ลงทะเบียนเรียน อธิบายถึงกลุ่มเป้าหมายของผู้ใช้เว็บไซต์ รหัสวิชา และชื่อวิชา ประมวลรายวิชา วิธีการเรียนการสอน กำหนดการสอน วัดผลการเรียน แฉงระดับชั้นของผู้เรียน แฉงสถานที่ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์ E-mail ของผู้สอน การลงทะเบียนผ่านเว็บไซต์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำเป็น คำสั่งของกิจกรรมที่มอบหมาย วิธีการส่งงาน แหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ภายในและภายนอกประเทศ ฐานข้อมูลวิจัยต่างๆ เว็บไซต์เกี่ยวกับการศึกษา คำศัพท์ที่เกี่ยวกับบทเรียน การประเมินผู้เรียน การประเมินผู้สอน การให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การประเมินผลต่างๆ ประเด็นการอภิปรายที่แยกหัวข้อที่เป็นวิชาการ และไม่เป็นวิชาการออกจากกัน ควรระบุหัวข้อและวันที่ที่ส่งกระทู้ สามารถเก่าๆ ได้ ข้าราชการเรียนการสอน ข้าราชการรับสมัครงาน ข้าราชการฝึกอบรมต่างๆ ตัวกระป๋องหรือตัวชี้หน้าที่บอกว่าป็นข่าวใหม่ คำถามมีบ่อยๆ ประมวลคำถามที่ผ่านๆ มาและคำถามภายในบทเรียน

วิชัย พรธรรษา (2547) ได้ทำการศึกษาสภาพปัญหาในการใช้ห้องเรียนเสมือนจริงพบว่าในการออกแบบห้องเรียนเสมือนจริง สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้จริงในสถาบันการศึกษาที่มีความพร้อมจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการจัดการเรียนการสอนระบบใหม่ คือ ผู้เรียนสามารถค้นคว้าได้อย่างอิสระโดยไม่จำกัดบริเวณเฉพาะอยู่ในห้องเรียน และต้องการเห็นสังคมไทยเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การพัฒนา รูปแบบการสอนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ตามพระราชบัญญัติการศึกษาชาติ ต่อไปนอกจากนี้ยังพบว่า ปัญหาการเรียนรู้อของนักศึกษาจาก สภาพปัจจุบัน ส่วนมากจัดอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยสูงสุด-ต่ำสุดในแต่ละด้าน พบว่า ด้านระบบบริหารการจัดการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด พบว่าด้านสภาพทั่วไปของสถานศึกษา มีค่าต่ำสุดและที่เป็นปัญหาสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ 1) ทักษะติดต่อการยอมรับนวัตกรรมใหม่ๆ 2) การทำแบบทดสอบออนไลน์ได้ตลอดเวลา 3) การเรียนและทำงานร่วมกัน 4) การรับทราบความก้าวหน้าของตนเอง และ 5) การขอคู่มือเรียนที่เรียนไปแล้ว

หทัยชนก ผลาวรรณ (2547) ได้ทำการวิจัยเพื่อวิเคราะห์และอธิบายลักษณะองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือนจริง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ผู้สอนและผู้ดูแลระบบห้องเรียนเสมือนจริง ของมหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 639 คนการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis: PCA) การหมุนแกนองค์ประกอบแบบมูมจากด้วยวิธีวาริแมกซ์ (Varimax Method) ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน

เสมือนจริง มี 7 องค์ประกอบ คือ 1) สภาพทั่วไปของสถานศึกษาและความรู้ ความสามารถของบุคลากร 2) การจัดการรายวิชา 3) ระบบการวัดผลและประเมินผล 4) ระบบการติดต่อสื่อสาร 5) โปรแกรมประยุกต์ 6) รูปแบบของสื่อ และ 7) การบริหารจัดการของผู้ใช้

2 งานวิจัยด้านการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก

ปีเตอร์เซน (Pedersen) (2000) ศึกษาผลของเครื่องมือช่วยให้คำแนะนำ ในการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักพบว่าเครื่องมือช่วยให้คำแนะนำโดยตัวแบบทางพุทธิปัญญา มีประสิทธิภาพกว่าแบบอื่นๆ และยังพบว่า การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักสร้างแรงจูงใจในการเรียนมากกว่าการเรียนแบบปกติ

โนวาล (Nowal: 2001) ได้ทำการศึกษาผลของการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักในการสอน วิชาวิทยาศาสตร์พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักมีความคงทนในเนื้อหา มากกว่าการเรียนแบบปกติ

อาภรณ์ แสงรัศมี (2543) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ ผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมี คะแนนเฉลี่ยลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง หลังการเรียนสูงกว่าก่อน การเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีคะแนนเฉลี่ย หลังการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีคะแนน เฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมหลังการเรียนสูง กว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่คะแนนเฉลี่ย หลังการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ 3) นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมี ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนในระดับมาก

อัจฉรา ธรรมมาภรณ์และคณะ (2545) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อการส่งเสริมความคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาครู โดยได้ทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ ม. สงขลานครินทร์ จำนวน 150 คน โดยสุ่มนักศึกษาออกเป็น 25 คน 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งเรียนจากการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักและอีกกลุ่มเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ จากการศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพบว่า การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และลักษณะกลุ่มที่ต่างกันส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันและพบว่า มีปฏิสัมพันธ์ ร่วมกันระหว่างวิธีการสอนและลักษณะกลุ่มต่อความคิดวิจารณ์ญาณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ส่วนผลการทดสอบย่อยแสดงว่าการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักส่งผลต่อความคิดวิจารณ์ญาณสูงกว่าวิธีการสอนแบบปกติมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เฉพาะกลุ่มวิทยาศาสตร์เท่านั้น

เพชร บุดสีทา (2546) ได้ทำการศึกษา การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการบริหารการตลาด สำหรับนักศึกษาแขนงวิชาการตลาด โปรแกรมบริหารธุรกิจ สถาบันราชภัฏ ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการ

บริหารการตลาด สำหรับ นักศึกษาแขนงวิชาการตลาด โปรแกรมบริหารธุรกิจ สถาบันราชภัฏวชิร ประสิทธิ์ภาพ 80.35/86.93 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางการตลาดหลัง การทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 นักศึกษามีพฤติกรรมการเรียนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 60 ทุกคน 3) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักวิชาการบริหารการตลาดในด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

สุภาวดี ต้นติวพัฒนากร (2544) ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การคูณและการหารที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์กับวิธีสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการสอน ด้วยกระบวนการสอนตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3 งานวิจัยด้านการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักบนห้องเรียนเสมือนจริง

นิคอสและคณะ (Nikos:2001) ได้ทำการศึกษาการเรียนการสอนทางไกลแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในห้องเรียนเสมือนจริงระดับอุดมศึกษา วิชาโครงสร้างและลักษณะของฟัน โดยได้ทำการทดลองเรียนโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริง โดยให้นักศึกษาจำนวน 28 คน จาก 12 ประเทศในทวีปยุโรป ได้เรียนร่วมกันโดยเลือกนักศึกษาที่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ และสามารถใช้ในการติดต่อสื่อสารได้ อายุเฉลี่ย 23 ปี โดยใช้ ขั้นตอนในการให้ปัญหา 6 ขั้นตอนเริ่มจาก 1) การให้นิยามปัญหา 2) ตั้งสมมุติฐาน 3) ตั้งเป้าหมายในการเรียนรู้ 4) หาข้อมูลที่ถูกต้องเพิ่มจากภายนอกกลุ่ม 5) สังเคราะห์ข้อมูลใหม่ที่ได้ 6) ทดสอบสมมุติฐานการศึกษาพบว่าเกิดการเรียนรู้สูงขึ้นและผลงานที่นำเสนออยู่ในระดับดีเยี่ยม

หมิง ไว เซิน และคณะ (Ming-wei Chen: 2003) ได้ออกแบบระบบการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรียกว่า Internet Virtual Community (IVC) เพื่อให้เหมาะสมกับการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในวิชา หลักการคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับเด็กในมัธยมศึกษา โดยสร้างรูปแบบการเรียนขึ้นมา สรุปได้ดังนี้ 1) ระบบการติดต่อกับผู้ใช้จะต้องง่ายและสะดวก 2) มีเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อระดมสมองและแบ่งปันความคิดโดยใช้เว็บบอร์ด 3) มีระบบในการตรวจสอบและติดตามผู้เรียน 4) บูรณาการข้อมูลที่คิดได้ และเทคนิคในการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้เรียน

ตาราตีและคณะ (Tarati: 2005) ได้ทำการศึกษาการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในวิชาสรีรวิทยา โดยใช้การเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยแบ่งกลุ่มให้เป็นกลุ่มเล็กๆ โดยศึกษาการเรียนแบบร่วมเรียนรู้ ผลการเรียนรู้แตกต่างจากวิธีการสอนแบบเดิม ($t=3.39$) และความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ดี

จากงานวิจัยทั้งหมดพบว่าการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักเป็นส่วนที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้สูงขึ้น ผู้เรียนมีความพึงพอใจสูง และยิ่งพบอีกว่าการเรียนแบบนี้ทำให้ความคงทนในการเรียนรู้ไม่

แตกต่างจากการสอบครั้งแรกการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านเครือข่ายทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และเป็นการเรียนรู้ในสภาพของความเป็นจริง (Reality) โดยผู้เรียนจะต้องทำการศึกษาค้นคว้าในการแก้ปัญหา ดังนั้นผู้เรียนจะได้ข้อมูลที่ใหม่และถูกต้องเสมอ ทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ และการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักยังเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะในการค้นคว้าและค้นหาคำตอบเพื่อแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง โดยมีวิธีการและกระบวนการที่ถูกต้องการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านห้องเรียนเสมือนจริงที่ใช้กับวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ในคณะศึกษาศาสตร์ จึงเป็นแนวทางที่ผู้วิจัยศึกษาได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาการเรียนรู้ออนไลน์โดยนำเอาข้อดีของกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลักมาผสมผสานกับการเรียนบนเครือข่ายแบบห้องเรียนเสมือนจริง ทำให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร ผสานการค้นคว้ากับกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้จริง

5 ห้องเรียนเสมือนจริง

1 ความหมายของห้องเรียนเสมือนจริง

ความหมายของห้องเรียนเสมือนจริงนั้นได้มีผู้ให้ความหมายไว้ทั้งต่างประเทศและในประเทศไทย ดังนี้ คือห้องเรียนเสมือนจริง คือ ห้องเรียนที่ไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลาและสถานที่ นั่นคือใครจะเรียนเวลาใด และเรียนจากที่ไหนก็ได้ทั้งสิ้น ในห้องเรียนเสมือนจริงนั้นไม่ว่าจะเป็นห้องที่ใช้ในการทำการเรียนการสอน ห้องทดลอง ห้องสมุด และห้องพบปะสนทนา ล้วนเปิดตลอดวันละ 24 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 7 วัน นักศึกษาของห้องเรียนเสมือนจริงไม่ต้องเดินทางไปห้องเรียน ไม่ต้องแต่งเครื่องแบบ และถ้าเป็นผู้หญิงก็ไม่ต้องเสียเวลาเลือกเสื้อผ้าที่จะใส่ไปห้องเรียน บางคนถึงกับกล่าวว่าแต่งตัวอย่างไรหรือไม่แต่งอะไรเลยก็เรียนที่ห้องเรียนเสมือนจริงได้ เพราะเรียนอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจอยู่ในห้องนอนหรือที่ไหนในบ้าน หรือที่ทำงานหลังเวลาเลิกงานก็ได้

ศรีศักดิ์ จามรมาน และ กนกวรรณ ว่องวัฒนะสิน. (2541) โรงเรียนเสมือนจริง (Virtual School) คือ การศึกษาแนวใหม่ในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีลักษณะเป็น Knowledge-based Learning Organization ที่ใครก็ได้ (Anyone) สามารถเรียนรู้จากแหล่งใดก็ได้ (Anywhere) และเวลาใดก็ได้ (Anytime)

ชนวัฒน์ ศรีสอาน. (2541) ห้องเรียนเสมือนจริง เป็นคำอุปมาอุปไมยสำหรับสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนด้วย อิเล็กทรอนิกส์ และการวิจัยที่สร้างขึ้นจากการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศ กับเทคโนโลยีการสอนเข้าด้วยกัน

Van Dusen. (1997) คำว่าเสมือนจริง (Virtual) หมายถึงการสมมุติหรือจินตนาการ โรงเรียนเสมือนจริงไม่ต้องมีโครงร่างทางกายภาพ เช่น อาคารเรียน ห้องเรียน สำนักงาน ห้องอ่านหนังสือ และห้องสมุด แต่สามารถทำหน้าที่ต่าง ๆ ที่โรงเรียนธรรมดาจะพึงทำได้ โรงเรียนเสมือนจริงเป็นระบบสารสนเทศที่สามารถดูแลภาระหน้าที่ต่าง ๆ ของโรงเรียนโดยไม่จำเป็นต้องใช้ส่วนประกอบทางกายภาพเหมือนโรงเรียนธรรมดา ซึ่งดำเนินการเกือบทั้งหมดด้วยคน โรงเรียนเสมือนจริงควรมีความจำกัดในการสื่อสารระหว่างบุคคลน้อยที่สุด การสื่อสารควรกระทำโดยไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลาและสถานที่

Paulsen. (1987) ห้องเรียนเสมือนจริง คือห้องเรียนที่มีสภาพแวดล้อมที่จำเป็น และมีคุณภาพ เช่นเดียวกับ ห้องเรียนจริงทุกประการ แต่ไม่มีอาคาร สถานที่ และไม่มี การพบหน้ากัน (Face to Face Contact)

มนตรี แยมกลีกร (2545) ได้ให้ความหมายของห้องเรียนดังนี้คือ สถานที่ที่มีบุคคลกลุ่มหนึ่งที่ต้องการแสวงหาความรู้เข้ามาอยู่ร่วมกันเพื่อเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่กำหนด (Instruction) ไว้โดยมีครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ การพัฒนานวัตกรรมห้องเรียนเสมือนจริง (Virtualclassroom) ขึ้นมา ก็ด้วยการที่นักศึกษามองเห็นว่าไม่ควรจำกัดการเรียนรู้เฉพาะครู ผู้เรียน และความรู้ที่กำหนดให้เท่านั้น เพราะในชีวิตจริงนั้นเมื่อผู้เรียนจบการศึกษาทั่วไปจะต้องเผชิญกับสิ่งต่างๆ ที่หลากหลายนอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียน นอกจากนั้นการสนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีนิสัยการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life long learning) มากกว่าที่จะเป็นบุคคลที่การศึกษาสร้างมาเพื่อให้สามารถดำรงตนอยู่ได้ในสังคมเท่านั้นห้องเรียนเสมือนจริงเป็นการจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนการสอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ระบบดังกล่าวเป็นการสื่อสารแบบเป็นกลุ่มและทำงานบนพื้นฐานที่ว่าง (Spaces) และสิ่งอำนวยความสะดวกซึ่งถูกสร้างขึ้นแบบเสมือนจริงด้วยซอฟต์แวร์การสื่อสารดังกล่าวมีโครงสร้างที่เสมือนสภาพแวดล้อมจริง เสมือนกระบวนการจริงที่ปฏิบัติอยู่ในห้องเรียนปกติ นอกจากนั้นยังมีสิ่งสนับสนุนอื่น ๆ ที่จะช่วยทำให้การมีปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า (Face-to-Face) ที่บางโอกาสจะเป็นไปไม่ได้หรือเป็นไปได้ยากบรรยากาศนั้นสามารถทำได้เสมือนบรรยากาศการพบกันจริงๆ กระบวนการทั้งหมดดังกล่าวมานี้มิใช่เป็นการเดินทางไปที่โรงเรียนหรือมหาวิทยาลัยแต่จะเป็นการเข้าถึงด้วยการพิมพ์การอ่านข้อความหรือข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเข้ากับระบบคอมพิวเตอร์ที่มีซอฟต์แวร์เพื่อควบคุมโครงสร้างบรรยากาศแบบห้องเรียนเสมือนจริง (The virtual classroom Software) การมีส่วนร่วมจะเป็นแบบภาวะต่างเวลา (Asynchronous) ซึ่งทำให้ผู้เรียนในระบบห้องเรียนเสมือนจริงสามารถเชื่อมต่อเข้าไปศึกษาได้จากทุกที่ทุกเวลาสิ่งที่จะต้องคำนึง ถึงอย่างมากคือ ห้องเรียนเสมือนจริงนั้นระบบคอมพิวเตอร์จะต้องสนับสนุนกิจกรรม ภารกิจ การติดต่อสื่อสารตลอดจนการจัดทำในลักษณะต่าง ๆ ที่ปฏิบัติกันในห้องเรียนปกติได้ทั้งหมดหรือสามารถช่วยสร้างสภาพแวดล้อมได้มากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ เช่น ควรจะต้องมีพื้นที่ ที่จะใช้สำหรับให้ผู้สอนกับผู้เรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์กันอาจจะเป็นลักษณะของการอภิปรายกลุ่ม หรือเป็นการพูดคุยเป็นการส่วนตัวคล้าย ๆ กับการมี “Office hours” ของผู้สอนสำหรับให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้เรียนได้ นอกจากนั้นยังจะต้องมีระบบการบริหารการบันทึก ผลการเรียน ผลการปฏิบัติการและมีระบบที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเพื่อนทำกิจกรรมร่วมกันหรือ เป็นงานมอบหมายที่ต้องทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ยังต้องมีสถานที่เสมือนเป็น “กระดานดำ” ที่ใช้สำหรับเขียนแผนภาพหรือ สมการต่าง ๆ สำหรับเป็น ตึกตาประกอบการสัมมนาร่วมกันเหมือนกับการสัมมนาในห้องเรียนปกติ โดยที่ “กระดานดำ” นั้นก็เป็นเสมือนกระดานดำจริง ๆ ที่ผู้มีส่วนร่วมในการสัมมนาสามารถที่จะเข้าไปลบหรือเพิ่มเติมข้อความได้

สิ่งที่มีความแตกต่างอย่างหนึ่งของการเรียนภายใต้สภาพแวดล้อมทั้งแบบห้องเรียนเสมือนจริงและห้องเรียนปกติก็คือห้องเรียนปกติ (Traditional classroom) ปฏิสัมพันธ์ส่วนมากจะเป็นการพูดและการฟังและอาจจะมีบางส่วนที่เป็นการเขียนและการอ่านจากกระดานดำหรือจากข้อเขียนส่วนห้องเรียนเสมือนจริงปฏิสัมพันธ์เกือบทั้งหมดจะเป็นการพิมพ์และการอ่านจากหน้าจอคอมพิวเตอร์ซึ่ง

อาจจะรวมถึงการใช้วัสดุสิ่งพิมพ์ เช่น ตำรา รวมไปถึง การพบปะ ประชุมร่วมกัน หรือการติดต่อพูดคุยกันทางโทรศัพท์หรือการใช้วีดิทัศน์ ซึ่งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบสื่อประสม จะถูกนำมาผนวกเข้ากับระบบห้องเรียนเสมือนจริงอันจะทำให้การเรียนการสอนด้วยห้องเรียนเสมือนจริงมีศักยภาพทัดเทียมหรือดีกว่าห้องเรียนปกติ เนื่องจากห้องเรียนเสมือนจริงเป็นการใช้ระบบสื่อสารด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-mediated communication :cmc system) เป็นสื่อกลางมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนโดยพื้นฐานทั่วไปจะเป็นการสื่อสารแบบต่างเวลา (asynchronous) โดยระบบคอมพิวเตอร์จะเก็บข้อมูลที่สื่อสารไว้สำหรับผู้ที่เข้ามามีส่วนร่วมในห้องเรียนเสมือนจริงแต่ละคนนั้นหมายความว่าสมาชิกแต่ละคนของชั้นเรียนไม่จำเป็นต้องมาอยู่ในเวลาเดียวกันหรือสถานที่เดียวกันแต่ทุกคนอาจจะพบกันได้โดยบังเอิญ หรือโดยการนัดหมายหรือโดยการกำหนดตาราง ในประเด็นนี้จึงทำให้ผู้เรียนสามารถมีอิสระทั้งในเชิงสถานที่เรียนและเวลาเรียนแต่ผู้เรียนสามารถที่จะเลือกสถานที่เรียนได้เวลาใดก็ได้ตามความสะดวกของแต่ละคนจากจังหวะเวลาของการมีปฏิสัมพันธ์ที่จะต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นดูเสมือนว่าการใช้การปฏิสัมพันธ์แบบภาวะต่างเวลาจะเป็นจุดอ่านไม่ทันใจแต่ถ้าพิจารณาในประเด็นที่ว่า การที่สามารถเลือกเวลาตอบสนองกลับได้นั้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดสภาพแวดล้อมในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเพราะผู้เรียนแต่ละคนสามารถมีส่วนช่วยเหลือสนับสนุนกันได้ด้วยเวลาและสถานที่ที่ไม่ผูกมัดจนเกินไปช่วยกันได้ตามความก้าวหน้าของแต่ละคนอันเป็นสิ่งที่มีความสะดวกสบายสำหรับผู้เรียนแต่ละคน

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542, 65) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนจำลองแบบที่เสมือนจริงเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ทั่วโลกกำลังให้ความสนใจ และจะขยายตัวมากขึ้นในศตวรรษที่ 21 การเรียนการสอนในระบบนี้อาศัยสื่ออิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคมและเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นหลัก ที่เรียกว่า Virtual classroom หรือ Virtual campus บ้าง จนกระทั่งเรียกว่า Virtual University ก็มี นับว่าเป็นการพัฒนาการบริหารการศึกษาทางไกลชนิดที่เรียกว่า เคาเซ่ประตูบ้านกันจริง ๆ เป็นโฉมหน้าใหม่ของสถาบันการศึกษาในโลกยุคไร้พรมแดน กล่าวคือผู้เรียนจะเรียนที่ไหนก็ได้ จะเป็นที่บ้าน หรือที่ทำงาน โดยไม่ต้องไปนั่งเรียนในห้องเรียนจริง ๆ ทำให้ประหยัดเวลา ค่าเดินทาง และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้มาก

สันติ วิจักขณาลัญญ์ (2542, 24) ได้กล่าวถึงการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อไว้ตั้งนี้ สังคมสารสนเทศเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งเสริมให้มีการสร้างสรรค์ การติดต่อสื่อสารที่รวดเร็ว การพัฒนาความคิดใหม่ ๆ และการศึกษาที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิต คนและความรู้ถือว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุด การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ในปัจจุบันมีผลสืบเนื่องมาจากพลังและศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดข้อจำกัดด้านเวลาและระยะทาง ส่งผลให้การแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลเกิดได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่ จากวิวัฒนาการดังกล่าวจึงเกิดการศึกษาในรูปแบบการศึกษาทางไกล (Distance learning) ซึ่ง

ชัยวัฒน์ ไชยพจน์พานิช (2546) ได้ให้ความหมายของห้องเรียนเสมือนจริง ว่าเป็นระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายในลักษณะของชั้นเรียนเสมือนและการเรียนการสอนทางไกล โดยใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตและ WWW มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540) ได้กล่าวถึง ความหมายของห้องเรียนเสมือน ว่าหมายถึง การเรียนการสอนที่ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน เข้าไว้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของ ผู้ให้บริการเครือข่าย (File server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ให้บริการเว็บ(Web server) อาจเป็นการเชื่อมโยงระยะใกล้หรือระยะไกลผ่านทางระบบการสื่อสารและอินเทอร์เน็ตด้วย กระบวนการสอนผู้สอนจะออกแบบระบบการเรียนการสอนไว้โดยกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อต่างๆ นำเสนอผ่านเว็บไซต์ประจำวิชาจัดสร้างเว็บเพจในแต่ละส่วนให้ผู้เรียนและผู้สอนจะเข้าสู่เว็บไซต์ประจำวิชาและดำเนินการเรียนไปตามระบบการเรียนที่ผู้สอนออกแบบไว้ในระบบเครือข่ายมีการจำลองสภาพแวดล้อมต่างๆในลักษณะเป็นห้องเรียนเสมือน

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544) ได้กล่าวว่า ห้องเรียนเสมือนจริง เป็นการจัดสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาที่เสมือนกับการเรียนในชั้นเรียน ลักษณะเป็นโปรแกรมที่สร้างเลียนแบบสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน ซึ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และสามารถเข้ากลุ่มกันได้ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้สอนจะเป็นศูนย์กลางข้อมูลและบทเรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้ทางคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์ ซึ่งอาจจะเห็นหน้ากันทางหน้าจอ และพูดคุยกันได้

โกรมส์ (Grimes) (1993) ได้นิยามไว้ว่าคือ“แนวทางทุก ๆ แนวทางของการเรียนรู้จากหลักสูตรการเรียนการสอนปกติที่เกิดขึ้น โดยที่กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนผู้สอนจะอยู่คนละสถานที่กัน”

ฮิลทซ์ (Hiltz) (1994) ได้นิยามว่าห้องเรียนเสมือนจริง เป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน ที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่าง ผู้เรียนด้วยกัน ผู้เรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่น และกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ

เทอร์ออฟฟ์ (Turoff) (1995) กล่าวถึง ห้องเรียนเสมือนจริง ว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่ตั้งขึ้นภายใต้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และ/หรือผู้สอน จะได้รับความรู้ใหม่ๆ จากกิจกรรม การสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลลักษณะเด่นของการเรียนการสอนรูปแบบนี้ก็คือ ความสามารถในการลอกเลียนลักษณะของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยความสามารถต่างๆ ของอินเทอร์เน็ต โดยมีส่วนประกอบคือ ประมวลรายวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริมกิจกรรมระหว่าง ผู้เรียนผู้สอนคำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดียการเรียนแบบร่วมมือ รวมทั้ง การสื่อสารระหว่างกัน การเรียนรูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนโดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ที่ตั้งนั้น ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual classrooms) จึงหมายถึงการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนให้เสมือนการเรียนการสอนจริงๆ เป็นการนำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยมีการร่วมมือระหว่าง ผู้เรียนด้วยกัน ผู้เรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่น และกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ ผู้เรียนและ/หรือผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ๆ จากกิจกรรม การสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลผ่านทางคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์ ซึ่งอาจจะเห็นหน้ากันทางหน้าจอ และพูดคุยกันได้ โดยมีส่วนประกอบคือ ประมวลรายวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม

กิจกรรมระหว่างผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำ และการให้ผลป้อนกลับการนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย และไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่

2 ลักษณะของห้องเรียนเสมือนจริง

ลักษณะของห้องเรียนเสมือนจริง มีดังนี้ คือ

อุทัย ภิรมย์รัตน์ (2540)ได้จำแนกการเรียนในห้องเรียนเสมือนจริง ในปัจจุบันนี้มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

1. การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนธรรมดาแต่มีการถ่ายทอดสดภาพและเสียงเกี่ยวกับบทเรียน โดยอาศัยระบบโทรคมนาคมและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียกว่า ออนไลน์ไปยังผู้เรียนที่อยู่นอกห้องเรียน ผู้เรียนก็สามารถรับฟังติดตามบทเรียนและตัวผู้สอน จากเครื่องคอมพิวเตอร์ของตัวเองและยังโต้ตอบกับอาจารย์ผู้สอนหรือเพื่อนผู้เรียนในชั้นเรียนก็ได้ ห้องเรียนแบบนี้ยังอาศัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่เป็นจริงซึ่งเรียกว่า Physical Education Environment

2. การจัดห้องเรียนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างภาพเสมือนจริง ที่เรียกว่า Virtual Reality โดยใช้สื่อที่เป็นตัวหนังสือ (Text Based) หรือภาพกราฟิก (Graphical Based) ส่งบทเรียนไปยังผู้เรียน โดยผ่านระบบโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ ห้องเรียนลักษณะนี้เรียกว่า Virtual Education Environment ซึ่งเป็นห้องเรียนเสมือนจริงที่แท้จริง ในบางมหาวิทยาลัยก็ใช้ร่วมกัน คือมีทั้งแบบที่เป็นห้องเรียนจริง และห้องเรียนเสมือนจริง การเรียนการสอนก็ผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกันอยู่ทั่วโลก เช่น อินเทอร์เน็ต, WWWขณะนี้ได้มีผู้พยายามจัดตั้งมหาวิทยาลัยเสมือนจริงขึ้นแล้ว โดยเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ ที่ให้บริการด้านการเรียน การสอนทางไกลแบบห้องเรียนเสมือนจริงต่างๆ เข้าด้วยกัน และจัดบริเวณอาคาร สถานที่ห้องเรียน ห้องสมุด ภาควิชาต่างๆ ศูนย์บริการ ตลอดจนคณาจารย์ ผู้เรียน กิจกรรม ทุกอย่างเสมือนเป็นชุมชนวิชาการจริงๆ แต่ข้อมูลเหล่านี้จะอยู่ที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ของแต่ละแห่ง ผู้ประสงค์จะเข้าร่วมในการเปิดบริการก็จะต้องจองเนื้อที่และเขียนโปรแกรมใส่ข้อมูลเข้าไว้ เมื่อผู้เรียนติดต่อเข้ามาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็จะแสดงภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และสามารถโต้ตอบได้เสมือนหนึ่งเป็นมหาวิทยาลัยจริง ๆ การติดต่อกับมหาวิทยาลัยเสมือนจริงทำได้ดังนี้

2.1 บทเรียนและแบบฝึกหัดต่าง ๆ อาจจะส่งให้ผู้เรียนในรูปวีดิทัศน์ หรือวีดิทัศน์ผสมกับห้องเรียนเสมือนจริง หรือ ซีดีรอมที่มีสื่อประสมทั้งภาพ เสียง การเคลื่อนไหว โดยผ่านระบบสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ดาวเทียม โทรศัพท์ โทรสาร หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ตามความต้องการของผู้เรียน

2.2 ผู้เรียนจะติดต่อสื่อสารกับอาจารย์ผู้สอนได้ โดยตรงในขณะที่สอนก็ได้หาก เป็นการเรียนออนไลน์ ซึ่งจะเป็นแบบของการสื่อสารสองทาง (Two-ways communication) ที่ได้ตอบโดยทันทีทันใดระหว่างผู้เรียนและผู้สอนหรือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน (Synchronous Interaction) เช่น การ Chat หรืออาจใช้การโต้ตอบแบบไม่ทันทีทันใด (Asynchronous Interaction) เช่น การใช้ e-Mail, การใช้เว็บบอร์ด เป็นต้น

2.3 การทดสอบทำได้หลายวิธี เช่น ทดสอบแบบออนไลน์ หรือทดสอบโดยผ่านทางโทรสารจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และทางไปรษณีย์ธรรมดา บางแห่งจะมีผู้จัดสอบโดยผ่านตัวแทนของ

มหาวิทยาลัยในท้องถิ่นที่ผู้เรียนอาศัยอยู่การเรียนรู้ทางไกลโดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนวิชาที่ตนสนใจได้ตลอดเวลาในทุกแห่งที่มีการเปิดสอน ไม่ต้องเข้าชั้นเรียนก็ได้ ในการศึกษาหาความรู้ จึงมีความยืดหยุ่นด้านเวลาและประหยัดค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ ผู้เรียนยังสามารถติดต่อกับอาจารย์ผู้สอนได้โดยตรง สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียนคนอื่นซึ่งอยู่ห่างไกลกันได้ เป็นการเรียนแบบช่วยเหลือซึ่งกัน และกันทำงานร่วมกัน (Collaborative learning) อย่างไรก็ตาม การเรียนทางไกลลักษณะนี้อาจจะขาดความสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า แต่ปัจจุบันนี้ก็มีกล้องวิดีโอที่เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย ก็สามารถทำให้เห็นหน้ากันได้ ดังนั้น ปัญหาเรื่องขาดความสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า ก็หมดไป ความสำเร็จและคุณภาพของการเรียนในระบบนี้ขึ้นอยู่กับตัวผู้เรียนค่อนข้างมากเพราะจะต้องมีความรับผิดชอบ ต้องบริหารเวลาเพื่อติดตามบทเรียน การทำกิจกรรมและการทดสอบต่างๆ ให้ทันตามกำหนดเวลา จึงจะทำให้การเรียนประสบผลสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

แซนด์ (Sandy) (2001) ได้แบ่งจำแนกรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงไว้ในงานวิจัย เรื่อง A Framework for Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Environment โดยแบ่งเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. Asynchronous Learning เหมาะกับการเรียนแบบเสริมและการเรียนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Self learning) ผู้เรียนจะเรียนวิชาผ่านเว็บ เมื่อไรก็ได้ ในช่วงเวลาที่เจ้าของหลักสูตรกำหนดการเรียนนั้นจะมีกิจกรรมการอ่าน เนื้อหา ค้นคว้า ทำโครงการ ทำแบบทดสอบ และทำการสอบ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนหรือบทเรียนในรูปของการเรียนการสอนแบบไม่ประสานเวลา คือ คนละเวลา ผู้เรียนอาจตั้งคำถามผ่าน Web board ผู้สอนก็อาจเข้าไปดูคำถาม และตอบในช่วงเวลาที่สะดวก หรือ ผู้เรียนอาจติดต่อกับผู้สอนทาง e-Mail นอกจากนี้ ผู้สอนอาจจะให้การบ้านหรือข้อมูลเพิ่มเติมแก่ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนเห็นข้อมูลภายหลังจากที่ผู้สอนประกาศและระหว่างที่ผู้เรียนเรียนบทเรียนนั้น ผู้สอนไม่ต้องออนไลน์อยู่กับระบบ

2. Synchronous Learning คือ การสอนเสมือนหนึ่งว่าผู้สอนอยู่ในห้อง อยู่หน้าชั้นเรียน แต่ผู้เรียนอยู่กระจายทั่วไป โดยผู้เรียนแต่ละคนมีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ต่ออยู่กับอินเทอร์เน็ต และลงทะเบียนวิชานั้น ผู้สอนจะทำการสอนโดยมีการติดตามการเรียนของผู้เรียนหรือผู้สอนสามารถระบุหน้าที่เรียน ผู้สอนสามารถติดต่อกับผู้เรียนทันทีผ่าน Chat, Message, IP Phone หรือ IP Video การสอนนั้นผู้เรียนต้องระบุเวลาที่ทั้งผู้สอนและผู้เรียนต้องออนไลน์ มาพบกันที่ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual classrooms)

3. Collaborative Learning การสอนแบบร่วมมือกันนั้นยากขึ้น จะต้องมีซอฟต์แวร์เฉพาะที่ทุกคนใช้ร่วมกันได้ เช่น Whiteboard หรือซอฟต์แวร์ที่ทำงานเสมือนจริง เพื่อสื่อให้เป็นกลไก ทำให้ผู้เรียนกับผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกัน และเรียนรู้ร่วมกันเพื่อนำไปสู่จุดหมายของบทเรียน การเรียนแบบร่วมมือ จะเป็นการเรียนแบบประสานเวลา ผสมกับการใช้เครื่องมือระดับที่สูงขึ้น

ชัยวัฒน์ ไชยพจน์พานิช (2546) ได้แบ่งลักษณะ การทำงานของห้องเรียนเสมือนจริงเป็น 2 ส่วนดังนี้ คือ

1. ส่วนจัดการเนื้อหา ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างบทเรียน และ ซอฟต์แวร์ที่ใช้แสดงบทเรียน

2. ส่วนบริหารจัดการการเรียนการสอน เป็นซอฟต์แวร์บริหารจัดการรายวิชาที่รวบรวมเครื่องมือ ซึ่งออกแบบไว้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ นอกจากนี้

ทอมสัน (Thompson) (1996) ได้แบ่งห้องเรียนเสมือนจริงออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบแรกเป็นความร่วมมือ (Consortium) ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ โดยห้องเรียนเสมือนจริงจะเป็นตัวกลางเชื่อมต่อระหว่างห้องเรียน และวิทยาลัยในภูมิภาคต่าง ๆ ที่ร่วมมือกันก่อตั้ง โดยแบ่งใช้ทรัพยากรที่สถาบันการศึกษาแต่ละแห่งที่มีอยู่ และมีข้อตกลงร่วมกันที่จะรับรองผลการเรียนของสถาบันการศึกษาที่เป็นสมาชิก นักศึกษาที่เข้าเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงรูปแบบนี้ สามารถเลือกเรียนหลักสูตรของห้องเรียนใดก็ได้ที่เป็นสมาชิก และสามารถเทียบโอนรายวิชากันได้ ตัวอย่างเช่น ห้องเรียนเสมือนจริงแคลิฟอร์เนีย และห้องเรียนเสมือนจริงโคลด์ เป็นต้น ห้องเรียนเสมือนจริงรูปแบบที่สอง เป็นห้องเรียนที่หน่วยงานที่มีอำนาจในการให้ปริญญาใหม่เป็นผู้จัดตั้งขึ้น โดยปกติจะทำงานร่วมกับห้องเรียนที่มีอยู่แล้ว ห้องเรียนรูปแบบนี้จะทำหน้าที่เป็นธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank) มีพื้นที่สำหรับเก็บสะสมหน่วยกิตของนักศึกษาที่เรียนจากสถาบันต่าง ๆ และนับเป็นหน่วยกิตของหลักสูตรปริญญาของห้องเรียนเสมือนจริง ตัวอย่างห้องเรียนเสมือนจริงในรูปแบบนี้ เช่น ห้องเรียนเสมือนจริงของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีแห่งชาติ (National Technological University: NTU) และห้องเรียนเสมือนจริงแห่งมหาวิทยาลัยฟีนิกซ์ (The University of Phoenix) เป็นต้น ลักษณะของห้องเรียนเสมือนจริงอาจเป็นไปได้ในลักษณะที่เสมือนในทางกายภาพที่พบได้ในคอมพิวเตอร์ หรืออาจไม่มีลักษณะเสมือนห้องเรียนจริงๆเลยก็ได้ เพียงแต่สิ่งเดียวที่ห้องเรียนเสมือนจริงไม่ว่า รูปแบบใดหรือมีลักษณะเหมือนหรือไม่ ไม่ใช่ประเด็นสำคัญสิ่งที่สำคัญคือห้องเรียนเสมือนจริงจะต้องมีผู้เรียน ผู้สอนหรือครู และต้องมีสังคมหรือกลุ่มเพื่อนที่เรียนด้วยกันโดยใช้ศักยภาพของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดสภาพหรือกิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปได้

3 จุดมุ่งหมายของห้องเรียนเสมือนจริง

สามารถสรุปได้ดังนี้คือ

1. จุดมุ่งหมายทั่วไปของห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อการกระจายความรู้โดยใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย และเครือข่ายสารสนเทศ ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เพื่อเตรียมคนสำหรับโลกอิเล็กทรอนิกส์ ในวันข้างหน้าและฝึก “การเชื่อมต่อทางปัญญา” ในโครงสร้างของสภาพแวดล้อมเสมือนจริง

2. จุดมุ่งหมายเฉพาะของห้องเรียนเสมือนจริง ได้แก่

2.1 เพื่อสร้างห้องเรียน “ข้ามชาติ”

2.2 เพื่อออกแบบห้องเรียนสำหรับวันข้างหน้า ที่ผสมผสานระหว่างการปฏิบัติและทฤษฎีโดยการสนับสนุนการเรียนตลอดชีวิต เนื่องจากเทคโนโลยีในปัจจุบันมีความก้าวหน้ารวดเร็วมาก ผู้เรียนจะต้องปรับความรู้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้ตกอยู่ในความล้าหลัง การเพิ่มพูนความร่วมมือระหว่างผู้เรียนและผู้สอนการจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการที่ผู้สอนจัดให้การค้นคว้าจากฐานข้อมูล โดยใช้การจำลองสถานการณ์ชีวิตจริงจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในวิชาชีพที่จะปฏิบัติในอนาคต นอกจากนั้น ยังขยายการเชื่อมต่อทางปัญญาโดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและความเชี่ยวชาญ

ระหว่างโลกของวิชาการกับโลกของความเป็นจริงในตลาดแรงงานจุดมุ่งหมายของห้องเรียนเสมือนจริงไม่ได้ถูกสร้างมาเพื่อสร้างความเสมือนจริงให้กับการเรียนการสอน เป็นเพียงการสร้างสภาพ ที่ให้ผู้เรียนผู้สอนได้เข้ามาร่วมกันเรียนรู้ในลักษณะการเรียนที่ผู้เรียนผู้สอนไม่ได้อยู่ในที่เดียวกันเป็นการเรียนการสอนทางไกลไม่ว่าจะเป็นในประเทศเดียวกันหรือต่างประเทศ ในเวลาเดียวกันหรือต่างเวลากันก็ได้ผู้เรียนจะได้ใช้ห้องเรียนเสมือนจริงในลักษณะของการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันหรือผู้เรียนกับผู้สอน

4 หลักการของห้องเรียนเสมือนจริง

ห้องเรียนเสมือนจริงยึดหลักการ 4 ประการ ดังนี้คือ

1. การให้การศึกษาที่ทันเวลาการใช้งาน (Just in Time Education) ห้องเรียนเสมือนจริงมีความคล่องตัวและเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลและแหล่งวิชาการต่าง ๆ ได้ทั่วโลกจึงเป็นแหล่งความรู้ที่ทันสมัยตลอดเวลา สามารถตอบสนองต่อประชาชนได้ในทันที

2. การเรียนเป็นการแลกเปลี่ยน (Learning is Exchange) ในห้องเรียนเสมือนจริงจะไม่มีระบบที่มีผู้รู้ทุกเรื่องคนเดียวแล้วสอนคนอื่น ๆ แต่จะเป็นลักษณะที่ทุกคนเสมอกัน แลกเปลี่ยนความรู้กัน

3. การเรียน คือ การแลกเปลี่ยนความรู้และข้อมูลข่าวสาร ไม่ใช่การรับเพียงอย่างเดียว หลักการนี้เป็นลักษณะของห้องเรียนเปิดที่ผู้สอน ผู้เรียน และผู้สนใจสามารถพบปะแลกเปลี่ยนความรู้กันได้

4. การจัดสภาพแวดล้อมโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ (Environment According to User Profile) สภาพแวดล้อมทางการเรียนจะเปลี่ยนรูปไปตามลักษณะของผู้เรียน ตั้งแต่เริ่มล็อกอินเข้าเรียน ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดขอบข่ายความสนใจว่าจะเรียนอะไร และในระหว่างเรียนนั้นผู้เรียนจะเป็นผู้ปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมการเรียนเอง โดยเป็นผู้เลือกเนื้อหาที่จะเรียน เลือกปรึกษาคนที่ตนเองต้องการ ซึ่งอาจเป็นผู้สอน บุคลากร หรือเพื่อนผู้เรียนเอง ขณะที่ลงทะเบียนเรียน ผู้เรียนจะให้ชื่อ ที่อยู่ ในอีเมล คุณวุฒิในการทำงาน ขอบข่ายความสนใจ และประสบการณ์ในการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เป็นต้น ซึ่งข้อมูลนี้จะถูกนำมาใช้ในการติดต่อกับผู้ที่มีความสนใจและคุณลักษณะคล้ายกัน ลักษณะของการจัดห้องเรียนเสมือนจริงเป็นการเน้นที่กระบวนการในการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงเป็นเสมือนช่องทาง หรือเป็นเสมือนห้องเรียนจริงที่ผู้เรียนและผู้สอนมาพบกันในห้องเรียน ดังนั้นการจัดห้องเรียนเสมือนจริงจึงเป็นการจัดเพื่อสร้างสภาพการเรียนรู้แบบเสมือนจริงขึ้น

5 สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับห้องเรียนเสมือนจริง

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับห้องเรียนเสมือนจริง มีดังนี้ คือ

1. การมีโอกาสเข้าถึงได้เท่าเทียมกัน (Equitable Access) ผู้เรียนที่เรียนผ่านระบบห้องเรียนเสมือนจะได้รับโอกาสในการเข้าถึงในการเรียนเท่าเทียมกัน

2. คุณภาพของข้อมูลข่าวสาร (Information Quality) ข้อมูลข่าวสาร ที่เสนอผ่านระบบห้องเรียนเสมือนจะถูกจัดเตรียมการล่วงหน้าอย่างพิถีพิถัน ทำให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ

3. ผลกระทบต่อสังคมในด้านการศึกษาระยะไกล (Social Impact in Distance Education) พบว่า การมีห้องเรียนเสมือน เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดผลกระทบในด้านการพัฒนาการศึกษาโดยเฉพาะในด้านโอกาสการศึกษาทางไกล

4. ผลกระทบทางด้านเสริมสร้างปัญญาในรายวิชาปกติ (Intellectual Impact on Conventional Courses) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างร่วมมือ จะทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมกันสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ทำให้เกิดการต่อเติมเสริมสร้างปัญญาซึ่งกันและกัน

5. การออกแบบและขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ (Software Capability and Design)

6. ปัจจัยสำคัญของความสำเร็จในการเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงอยู่ที่ การออกแบบและระดับความสามารถของซอฟต์แวร์ ว่าสามารถตอบสนองต่อการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์เสมือนจริงมากน้อยเพียงใด และได้รับประสบการณ์ที่มีคุณค่าต่อการเรียนรู้เพียงใดสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงคือการทำให้การเรียนการสอนสามารถดำเนินไปได้อย่างปกติ เสมือนการเรียนในห้องเรียนจริงๆ คือกระบวนการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านห้องเรียนเสมือนจริง ไม่ว่าจะเป็นการเรียนการสอนในรูปแบบใด

6 ประเด็นทางการศึกษาเกี่ยวกับห้องเรียนเสมือนจริง

ประเด็นทางการศึกษาเกี่ยวกับห้องเรียนเสมือนจริง มีดังนี้คือ

1. ด้านการเรียนการสอน (Teaching and Learning Concerns)

1.1 เนื้อหาและจุดมุ่งหมาย (Content and Objectives) ของการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับการเรียนแบบห้องเรียนเสมือนนั้นเป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนมีโอกาสแก้ปัญหาพร้อมกัน ทำงานร่วมกัน ซึ่งปัจจัยสำคัญจะอยู่ที่ผู้สอนจะต้องนำเนื้อหาออกมาออกแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับธรรมชาติของการเรียนผ่านระบบคอมพิวเตอร์

1.2 กระบวนการปฏิสัมพันธ์และความสามารถในการปฏิสัมพันธ์ (Interactivity and Interaction Processes) ของการเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือนจริงจะมีพื้นฐานความเชื่อว่า การเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ดังนั้น ในห้องเรียนเสมือนจริงจึงควรจัดสถานการณ์เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันอย่างเข้มข้น

1.3 กลยุทธ์และยุทธศาสตร์การเรียน (Learning Strategies and Tactics) หมายถึง การออกแบบการเรียนการสอนเพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ การกำหนดขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับธรรมชาติและจิตวิทยาการเรียนรู้ของมนุษย์นับเป็นเงื่อนไขสำคัญยิ่ง

1.4 การควบคุมผู้เรียนและระบบการควบคุมความสนใจ (Learner Control and System Control) ของการเรียนผ่านระบบห้องเรียนเสมือนจำเป็นต้องมีการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอย่างต่อเนื่อง เพราะห้องเรียนเสมือน มีลักษณะที่ผู้เรียนจำเป็นต้องมีวินัยในการควบคุมตนเองยิ่งไปกว่านั้น ผู้ออกแบบการเรียนการสอน จะต้องมีการออกแบบระบบ เพื่อการดึงความสนใจของผู้เรียนให้ได้อย่างต่อเนื่อง

1.5 ผลการเรียนรู้และการประเมินผล (Outcomes and their Evaluation) ของผู้เรียนจำเป็นต้องมีการประเมินอย่างเป็นระบบ ส่วนวิธีการประเมินเป็นการประเมินจากร่องรอยการเรียนรู้ที่ปรากฏจากชิ้นงานที่ผู้เรียนกระทำผ่านระบบห้องเรียนเสมือนจริง

2. ด้านการปฏิบัติการ (Implementation Concerns) ในห้องเรียนเสมือนจริง พบว่า จะต้องตระหนักในศักยภาพของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงศักยภาพของตนเองอย่างเต็มศักยภาพและทำให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเองร่วมกับเพื่อน ๆ

3. ด้านผู้สอนและการสอน (Instructors and Teaching)

3.1 ผู้บริหาร (Administrators) จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจธรรมชาติของห้องเรียนเสมือนจริงว่ามีลักษณะของการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากห้องเรียนปกติ

3.2 บุคลากรสนับสนุน (Support Staff) ที่ทำหน้าที่ดำเนินงานในห้องเรียนเสมือนจริง ต้องอาศัยบุคลากรที่มีความสามารถหลายด้าน อาทิ เจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่ช่วยในการผลิตสื่อ และ เจ้าหน้าที่บริการโต้ตอบกับผู้เรียน เป็นต้น ประเด็นของห้องเรียนเสมือนจริงอยู่ที่กระบวนการปฏิสัมพันธ์และความสามารถในการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน กับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน

7 การให้บริการของห้องเรียนเสมือนจริง

ห้องเรียนเสมือนจริงโดยทั่วไปจะให้บริการในสิ่งต่อไปนี้

1. ห้องสมุด เป็นห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์สามารถค้นหาข้อมูลผ่านเครือข่ายสารสนเทศ
2. สภาพแวดล้อมสำหรับการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ หรือการทำงานเป็นทีมและพื้นที่ในเครือข่ายสารสนเทศและโปรแกรมในการใช้งาน
3. สภาพแวดล้อมสำหรับการศึกษารายบุคคล หรือการติดต่อกับผู้สอน
4. สถานที่สำหรับการพบปะกันระหว่างเพื่อนผู้เรียนผู้เชี่ยวชาญผู้สอนและอาจเป็นการพบปะที่ไม่เป็นทางการได้ เช่น การจัดอภิปรายหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง
5. โต๊ะประชาสัมพันธ์ของห้องเรียน
6. ห้องจำลองสถานการณ์ เป็นห้องที่จัดสำหรับการทดลองเสมือนจริง
7. สถานที่สำหรับวางขายสิ่งพิมพ์ หรือผลิตผลอื่น ๆ
8. ห้องเรียนสำหรับสอนหรือประชุมทางไกลผ่านจอภาพในห้องเรียนเสมือนจริงนอกจากจะมีเจ้าหน้าที่จริง ซึ่งประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาชีพระหว่างๆ แล้ว ยังมีเจ้าหน้าที่เสมือนจริงที่เรียกว่า “Bot” ซึ่งจะทำงานต่าง ๆ โดยอัตโนมัติ เช่น การให้บริการหลังเรียน การเรียนการสอน การให้คำแนะนำ การให้บริการค้นหาข้อมูลและปฏิบัติงานรวมทั้งเจ้าหน้าที่ห้องสมุด ดังนี้ เป็นต้น

8 วิธีการสื่อสารและการรับความรู้จากห้องเรียนเสมือนจริง

ห้องเรียนเสมือนจริงมีวิธีการสื่อสารและการค้นคว้าหาความรู้ 6 วิธีใหญ่ ๆ ดังนี้ คือ

1. การสนทนาแบบออนไลน์ (Online Chat)
2. สิ่งพิมพ์ที่พิมพ์ในห้องสมุดตามหลักสูตรจัดเก็บเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ผู้เรียนค้นคว้าได้ด้วยตนเอง

3. ผนังข่าว (News Wall) เป็นป้ายประกาศแจ้งข่าวต่าง ๆ ในห้องเรียน เช่น กำหนดการ สัมมนาปฏิบัติการ การประชุม ข่าวสำหรับผู้เรียนใหม่ การติดต่อต่างๆ เป็นต้น

4. ห้องสมุด เป็นแหล่งค้นหาความรู้ในทุกๆ ด้านโดยมีฐานข้อมูลที่เชื่อมต่อเครือข่ายสารสนเทศ และข้อเขียนที่จัดพิมพ์โดยห้องสมุดเอง

5. แหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม เป็นแหล่งค้นคว้าที่นอกเหนือจากห้องสมุด เช่น เว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน หรือเป็นเว็บไซต์เพื่อการฝึกปฏิบัติจริง

6. เนื้อที่สำหรับการส่งการบ้านหรือ ข้อสอบบนเว็บไซต์ซึ่งเป็นส่วนตัวของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้ผู้สอนสามารถเข้าไปตรวจสอบได้วิธีการสื่อสารและรับความรู้ของห้องเรียนเป็นการใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ สร้างวิธีการสื่อสารและรับความรู้เช่นเดียวกับการเรียนในห้องเรียนจริง

9 จุดแข็งและจุดอ่อนของห้องเรียนเสมือนจริง

1. จุดแข็งของห้องเรียนเสมือนจริง เพอร์ริน (Perrin) (1994) มีดังนี้ คือ

1.1 การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนจริง จะจัดในรูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายสารสนเทศ สามารถเชื่อมโยงกับห้องเรียนต่างๆ ทั่วโลก และห้องสมุดต่างๆ ตลอดจนฐานข้อมูล ทำให้มีแหล่งความรู้ที่ทันสมัยสามารถจัดหลักสูตรได้หลายรูปแบบเช่นการนำความรู้จากแหล่งต่างๆ มาประกอบเป็นชุดหลักสูตรผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงบทเรียนจากห้องเรียนต่างๆ และบางส่วนของแหล่งข้อมูลจนครบหลักสูตร ซึ่งจะเป็หลักสูตรที่ทันสมัย

1.2 สื่อการสอนจะมีห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย ตำราเสียงวิดิทัศน์ หรือภาพยนตร์ซึ่งเชื่อมโยงจากแหล่งต่าง ๆ ทั่วโลก สำหรับสื่อตำรา อาจอยู่ในรูปของซีดีรอมหรือข้อมูลสารสนเทศที่ส่งไปทางสายออนไล์สื่อวิดิทัศน์จะมีทั้งแบบปฏิสัมพันธ์และไม่ปฏิสัมพันธ์ สื่อดิจิทัลได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไฮเปอร์มีเดีย และมัลติมีเดีย ซึ่งอ่านส่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือใช้ซีดีรอม

1.3 การเรียนการสอน สามารถใช้การสอนแบบมัลติมีเดียด้วยการอภิปรายสดผ่านโทรศัพท์ หรือการสนทนาผ่านการประชุม ทางคอมพิวเตอร์และ กระดานข่าว (Web board) การทดลองต่างๆ สามารถใช้การจำลองสถานการณ์จริงผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือการใช้ห้องทดลองจริงในห้องที่ผู้เรียนเรียนได้

1.4 การประเมินผล มีการประเมินผลที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนของผู้เรียน และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยมีวิธีประเมินผลที่ให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าเป็นระยะๆ ผู้เรียนจะได้ผลการเรียนเมื่อปฏิบัติได้ถึงระดับที่กำหนดไว้

1.5 การบริหารงาน สามารถดำเนินการผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ไม่ว่าจะเป็นการลงทะเบียน การสอบถามปัญหาต่าง ๆ ฯลฯ

1.6 การควบคุมในห้องเรียนเสมือนจริง ผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกรายวิชาต่าง ๆ อาจจะเลือกสถาบันและผู้สอนเอง หลักสูตรสามารถปรับเข้ากับตารางเวลาและรูปแบบการเรียนของผู้เรียนรายวิชาต่าง ๆ สามารถเริ่มเรียน หรือเลิกเรียนในเวลาใดก็ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

1.7 การบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในห้องเรียนเสมือนจริง ไม่ต้องจ่ายค่าก่อสร้างห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ หรืออาคารต่างๆ ไม่ต้องจ่ายค่าซ่อมแซมดูแลรักษาอาคาร กิจกรรมการเรียนการสอน การให้คำปรึกษารายบุคคล การสอนเสริม (Tutoring) การพบที่ปรึกษา (Mentoring) และการให้บริการอื่นๆ สามารถทำได้ทางเครือข่ายสารสนเทศโดยใช้โทรศัพท์ หรือเทคโนโลยีคมนาคมอื่น ๆ

2. จุดอ่อนของห้องเรียนเสมือนจริง เช่น ในด้านสังคม และนันทนาการ (Social/recreation) ถึงแม้ผู้เรียนในห้องเรียนเสมือนจริง จะสามารถติดต่อสื่อสารกันผ่านทางอินเทอร์เน็ตในรูปแบบสนทนา เป็นรายบุคคล และการประชุมทางคอมพิวเตอร์ (Computer Conference) ซึ่งสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้ แต่ก็ไม่เป็นธรรมชาติเหมือนกับสังคมจริง

จุดแข็งและจุดอ่อนของห้องเรียนเสมือนจริง เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากสถานะของการสื่อสารออนไลน์ผ่านห้องเรียนเสมือนจริงซึ่ง เพอร์ริน (Perrin) (1994) ได้ให้ข้อเสนอทั้งจุดแข็งและจุดอ่อนของห้องเรียนเสมือนจริง ซึ่งจุดแข็งคือ การสื่อสารทางไกล ทุกที่ทุกเวลา การประเมินผล ส่วนจุดอ่อนคือ ห้องเรียนเสมือนจริงไม่สามารถถ่ายทอดความรู้สึก หรืออารมณ์ หรือแม้แต่การสัมผัส หรือหากผู้เรียนไม่เข้าห้องเรียน ก็ไม่สามารถจะนำให้กลับมาสู่ห้องเรียนได้ แตกต่างจากการเรียนในห้องเรียนปกติ

10 ระบบบริหารการเรียนการสอน (Learning Management System)

1 ความหมายของระบบบริหารการเรียนการสอน

ความหมายของระบบบริหารการเรียนการสอนนั้น ได้มีนักวิชาการกล่าวไว้ดังนี้คือ

ประกอบ คุปรัตน์ (2546) ได้ให้ความหมายของ LMS ว่าเป็นระบบจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ หรือ e-Learning และหรือเป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในระบบจัดการห้องเรียนเสมือนจริง ทำให้สถาบันการศึกษาหรือแหล่งจัดการเรียนการสอนสามารถให้ผู้เรียนได้มี Login และ Password เพื่อมีสิทธิเข้าเรียนรวมทั้ง การให้ผู้เรียนจัดการเลือกสรรรายวิชาที่จะเรียน บันทึกเวลาและข้อมูลการเข้าเรียนและ การรายงานผลการเรียนให้กับระบบการศึกษาหรือการฝึกอบรมนั้นๆ

กิตติพงษ์ พุ่มพวง (2547) ได้ให้ความหมายของ LMS ว่าเป็นระบบการจัดการเรียนผ่านเครือข่าย มีเครื่องมือและส่วนประกอบที่สำคัญ สำหรับผู้สอน ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบ ได้แก่ระบบการจัดการรายวิชา ระบบการจัดการสร้างเนื้อหา ระบบบริหารจัดการผู้เรียน ระบบการจัดการข้อมูล และ/หรือ บทเรียน รวมทั้ง ระบบเครื่องมือช่วยจัดการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ และจัดกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ การสื่อสาร Chat, e-Mail, Web board การเข้าใช้ การเก็บข้อมูลและการรายงานผล เป็นต้น

ชัยรัตน์ ไชยพจน์พานิช (2546) ได้ให้ความหมายของ LMS ว่าเป็นซอฟต์แวร์สำหรับการบริหารจัดการรายวิชาที่รวบรวมเครื่องมือซึ่งออกแบบไว้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยสนับสนุนผู้ใช้งาน 4 กลุ่ม คือ ผู้เรียน (Student) ผู้สอน (Instructor) เจ้าหน้าที่ทะเบียน (Registration) และผู้ดูแลระบบ (Administrator)

ซึ่งเครื่องมือและระดับของสิทธิในการเข้าใช้ที่จัดหาไว้ให้จะมีความแตกต่างกันไปตามแต่การใช้งานของแต่ละกลุ่ม

ปัทมาภรณ์ พิมพ์หานาม (2546) ได้ให้ความหมายของ LMS ว่า เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นสำหรับกิจกรรมในการเรียนการสอน การประเมินผล การทดสอบ การมีบอร์ดแสดงความคิดเห็นในแต่ละรายวิชา รวมทั้ง ระบบการติดตามผลการเรียน และอื่นๆ

2 องค์ประกอบของระบบบริหารการเรียนการสอน

องค์ประกอบของ LMS ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้คือ

เนคเทค (2545) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของระบบบริหารการเรียนการสอนไว้ดังนี้คือ

1. ระบบจัดการหลักสูตร (Course Management) ของกลุ่มผู้ใช้งานแบ่งเป็น 3 ระดับ คือผู้เรียน ผู้สอน และผู้ดูแลระบบ ที่สามารถเข้าสู่ระบบจากที่ไหน เวลาใดก็ได้ โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ ระบบสามารถรองรับจำนวน ผู้ใช้ และจำนวนบทเรียนได้ไม่จำกัด ขึ้นอยู่กับฮาร์ดแวร์และ/หรือซอฟต์แวร์ที่ใช้ อีกทั้งระบบสามารถรองรับการใช้งานภาษาไทยได้อย่างเต็มรูปแบบ

2. ระบบการสร้างบทเรียน (Content Management) ประกอบด้วย เครื่องมือในการช่วยสร้างเนื้อหา ระบบนี้สามารถใช้งานได้ดีทั้งกับบทเรียนในรูปแบบ Text-based และบทเรียนในรูปแบบ Streaming media

3. ระบบการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation System) เป็นระบบคลังข้อสอบที่สามารถสุ่มข้อสอบ จับเวลาการทำข้อสอบ และตรวจข้อสอบได้อย่างอัตโนมัติ พร้อมเฉลย มีการรายงานสถิติ คะแนน และสถิติการเข้าเรียนของผู้เรียน

4. ระบบส่งเสริมการเรียน (Course Tools) ประกอบด้วย เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้สื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน ได้แก่ เว็บบอร์ด (Web board) และ ห้องสนทนา (Chat room) ที่สามารถเก็บข้อมูลเหล่านี้ได้

5. ระบบจัดการข้อมูล (Data Management System) ประกอบด้วย ระบบจัดการไฟล์ และโพลเดอร์ ที่มีเนื้อที่เก็บข้อมูลบทเรียนเป็นของผู้สอนด้วยตนเอง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อที่ตามที่คุณดูแลระบบกำหนดให้

3 ลักษณะทั่วไปของระบบบริหารการเรียนการสอน

ศุภชัย (2546) ได้แบ่งลักษณะทั่วไปของระบบบริหารการเรียนการสอน มีดังนี้

1. ระบบงานเป็นแบบ Client/Server หรือสูงกว่าสามารถใช้งานได้โดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้

2. ระบบสามารถแสดงผลส่วนเมนูได้หลายภาษา โดยเฉพาะสามารถแสดงผลภาษาไทยได้

3. ผู้สอนสามารถสร้างแหล่งความรู้หรือเนื้อหาวิชาได้ โดยผ่านฟังก์ชันต่างๆ ที่ระบบกำหนดไว้ให้ และสามารถสร้างจุดเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ของแหล่งข้อมูลภายนอกได้ด้วยเช่นกัน

4. ระบบรองรับมาตรฐาน SCORM (Sharable Content Object Reference Module) ขั้นพื้นฐาน (Basic Support for Standard Learning Objects) โดยใช้ SCORM Content Packages ได้

5. ผู้เรียนสามารถเลือกดูส่วนที่สนใจของรายวิชาได้ เช่น ประกาศของรายวิชา ตารางงาน และงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน

6. ผู้ใช้ระดับผู้ดูแลระบบ ผู้สอน และผู้เรียน สามารถล็อกอินเข้าระบบด้วย LDAP, POP3, และ IMAP4 ได้

7. ส่วนการจัดการกับเนื้อหา ได้แก่ ตารางการสอน (Schedule plan) การจัดการเว็บไซต์ (Website Management) การบริหารจัดการของผู้ใช้ (User management) การจัดการโมดูล (Module management) และ การจัดการกลุ่มผู้เรียน (Class management)

8. ระบบ ประกอบด้วย

8.1 การจัดการรายวิชา (Course Management)

8.2 ห้องสนทนา (Chat Room) เป็นการสนับสนุนการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน สามารถเปิดดูเนื้อหาเพื่อเรียนรู้และสื่อสารกันได้ตลอดเวลา

8.3 หัวข้อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Discussion Forum)

8.4 ระบบเก็บคำศัพท์ (Glossary)

8.5 พื้นที่เก็บสื่อประกอบการเรียนการสอน (Workshop Area) ในรูปแบบของมัลติมีเดีย ได้แก่ Multimedia video clip หรือ Audio files

8.6 ระบบจัดการตัวเลือก (Choice)

8.7 ระบบประเมินผล (Assessments) ที่สามารถเข้ามาทดสอบ วัดความรู้ ดูผลอย่างละเอียดได้

8.8 สถิติการเข้ามาใช้งาน (Course Statistics) เพื่อดูความสนใจของผู้เรียนได้

9. การมีคำอธิบายช่วยเหลือการใช้งาน (Help) ของผู้สอนและผู้เรียนเป็นภาษาไทยในระบบพร้อมทั้งคู่มือประกอบการใช้งาน

4 ลักษณะเฉพาะส่วนของโปรแกรมระบบบริหารการเรียนการสอน

ลักษณะเฉพาะส่วนของโปรแกรมระบบบริหารการเรียนการสอน มีดังต่อไปนี้

1. การจัดการรายวิชา (Course Management) สามารถรองรับการอัปโหลดและดาวน์โหลดโดยไม่จำกัดจำนวนรูปแบบของไฟล์ (Multimedia file) เช่น Microsoft Office, Adobe, Acrobat PDF, HTML, Image, Audio, และ Video

2. ระบบการสื่อสาร (Communication System) ประกอบด้วย

2.1 ห้องสนทนา (Chat Room) เพื่อให้ผู้เรียนผู้สอนสามารถติดต่อกันได้ในเวลาเดียวกัน

2.2 การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้เรียนผู้สอนสามารถติดต่อกันได้ต่างเวลากัน

2.3 กระดานแสดงความคิดเห็น (Discussion Forum) การรับและส่งงานระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

2.4 การติดต่อสื่อสารหรือทำงานกลุ่มภายในวิชาเรียน

3. ระบบการวัดผลและประเมินผล (Assessments)

3.1 การเปรียบเทียบ ทดสอบและวัดผล พัฒนาการของผู้เรียนได้ โดยสร้างและกำหนดระเบียบของแบบทดสอบ

3.2 การสร้างและออกแบบทดสอบได้ง่าย

3.3 การสร้างคำถามโดยผู้สอนได้หลากหลายทั้งปรนัยและอัตนัยภายในข้อสอบชุดเดียวกัน เช่น แบบเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (Multiple choices) แบบเลือกคำตอบที่ถูกต้องมากกว่าหนึ่งข้อ (Multiple Response) แบบเลือกถูกผิด (True or False) และแบบเขียนบรรยาย (Essay) เป็นต้น

3.4 การมีพื้นที่สำหรับเป็นแหล่งเก็บข้อสอบทั้งหมด

3.5 การมีโปรแกรมที่สามารถระบุช่วงวัน เวลา ที่อนุญาตให้ผู้เรียนเข้าไปทำข้อสอบได้ รวมทั้งสามารถกำหนดผลตอบรับ (Feedback) การทำข้อสอบ

3.6 การสร้างและเก็บรายงานสถิติของคำตอบ ในการทำข้อสอบของผู้เรียน

4. ระบบการควบคุม (Control)

4.1 โปรแกรมสามารถควบคุม และจัดการกับรายวิชาที่เปิดสอนโดยผู้สอน (Lecturer) และผู้ดูแลระบบ (Administrator) โดยในส่วนของผู้สอนจะมีฟังก์ชันที่ใช้สำหรับควบคุม และจัดการภายในรายวิชานั้นๆ และในส่วนของผู้ดูแลระบบจะมีฟังก์ชันเพื่อควบคุมทั้งระบบของโปรแกรมสื่อการเรียนการสอนทางไกล

4.2 โปรแกรมสามารถตรวจสอบการใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละคนได้เช่น การตรวจสอบผลการทำข้อสอบ การเข้าไปสืบค้นข้อมูลผู้ใช้ เช่น ผู้สอน ผู้เรียน และผู้เข้ามาเยี่ยมชมระบบ

5. การจัดการเว็บไซต์ (Website Management)

5.1 ซอฟต์แวร์สามารถให้ผู้ดูแลระบบกำหนดการติดตั้งเว็บไซต์ ได้

5.2 การปรับปรุงและเพิ่มโมดูลเข้าสู่ระบบได้

5.3 การกำหนดให้ระบบแสดงผลได้หลายภาษา

5 ลักษณะของโปรแกรมในส่วนของผู้ใช้

ลักษณะของโปรแกรมในส่วนของผู้ใช้ มีดังนี้

1. ผู้เรียน (Student)

1.1 การเข้าไปอ่านประกาศของทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน

1.2 การขอข้อมูลผู้สอนที่สอนในรายวิชานั้นๆ

1.3 การดาวน์โหลดงานที่ผู้สอนมอบหมายแต่ละครั้งได้ ทั้งที่เป็นงานปัจจุบันและงาน

ย้อนหลัง

1.4 การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ไปยังทุกคน ทุกกลุ่ม ทั้งผู้สอน และผู้ช่วยสอน ภายในรายวิชานั้นๆ ได้พร้อมกัน

1.5 การแสดงความคิดเห็นหรือตั้งกระทู้ ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ภายในรายวิชานั้นๆ ซึ่งมีทั้งแบบกระดานแสดงความคิดเห็น (Discussion Forum) และห้องสนทนา (Chat room)

1.6 การเชื่อมโยงออกสู่เว็บไซต์ภายนอก

- 1.7 การส่งงานและการบ้าน
- 1.8 การตรวจสอบผลการทำงานแบบทดสอบเฉพาะรายวิชา
- 1.9 การทำข้อสอบของแต่ละรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน
2. ผู้สอน(Lecturer) จะมีฟังก์ชันที่เพิ่มเติมจากระดับของผู้เรียน ซึ่งใช้สำหรับการจัดการ การสร้าง และการควบคุมภายในรายวิชานั้น ได้แก่
 - 2.1 การสร้างแบบทดสอบด้วยตนเอง
 - 2.2 การมีแหล่งข้อสอบ เพื่อให้ผู้สอนสามารถสืบค้นข้อสอบมาใช้งานได้
 - 2.3 การตรวจสอบคะแนนของผู้เรียนที่ลงทะเบียนในรายวิชาที่ผู้สอนสอนได้
 - 2.4 การตรวจสอบสถิติการใช้งานของผู้เรียนแต่ละรายวิชา
 - 2.5 การมีอำนาจในการกำหนดสิทธิในการทำงานภายในวิชาของผู้เรียน
 - 2.6 การเขียนคำประกาศนัดหมาย หรือ มอบหมายพร้อมคำอธิบายเนื้อหาในแต่ละ รายวิชา และสามารถแก้ไขข้อมูลต่างๆ ได้ตลอดเวลา
 - 2.7 การบรรจุเนื้อหาของรายวิชาได้ โดยป้อนผ่านแบบฟอร์มของระบบหรืออาจทำ การดาวน์โหลดไฟล์มาเก็บไว้ได้ และการรองรับสื่อประสมได้
3. ผู้ดูแลระบบ (Administrator) จะมีฟังก์ชันการจัดการการใช้งานของผู้ใช้และในส่วน ของการบริหารจัดการและการควบคุมระบบ ดังนี้
 - 3.1 การกำหนดสถานะของผู้ใช้
 - 3.2 การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้
 - 3.3 การกำหนดขีดความสามารถการใช้งานของผู้ใช้
 - 3.4 การเปลี่ยนแปลงชื่อและสัญลักษณ์บนเว็บไซต์
 - 3.5 การเรียกดูสถิติ และการเข้าใช้งานของผู้ใช้ทั้งระบบ
 - 3.6 การจัดการกับทุกรายวิชาที่อยู่บนระบบการใช้ห้องเรียนเสมือนจริง จึงเป็นการจัด สภาพเสมือนจริงให้เกิดขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารด้วย อินเทอร์เน็ตสร้างสภาวะ เสมือนจริงขึ้นมาซึ่งจะประกอบไปด้วยผู้เรียนผู้สอน และสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนในห้องเรียน เสมือนจริง ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนจึงต้องบูรณาการเทคโนโลยี เข้ากับวิธีการสอนหรือ เทคนิคการสอนที่เหมาะสม

การประเมินตามสภาพจริง

ความหมายการประเมินผลตามสภาพที่เป็นจริง(Authentic Assessment)

สมศักดิ์ ภูวิภาตาวรรณ (2544) หมายถึง กระบวนการสังเกต การบันทึก และรวบรวม ข้อมูลจากงานและวิธีการที่ผู้เรียนทำ เพื่อเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการศึกษาถึงผลกระทบต่อ ผู้เรียนเหล่านั้น การประเมินจากสภาพจริงจะไม่เน้นการประเมินเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่จะเน้นการ ประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงานของนักเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการ แสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติในสภาพจริงในการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยที่ ผู้เรียนจะเป็นผู้ค้นพบ ผลิตความรู้ และได้ฝึกปฏิบัติจริงรวมทั้งเน้นพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อ สมองจุดประสงค์ของหลักสูตรและความต้องการของสังคม การประเมินผลจากสภาพที่แท้จริงจะ

แตกต่างจากการประเมินผลการเรียนหรือการประเมินเพื่อรับรองผลงาน เพราะเน้นการให้ความสำคัญกับพัฒนาการและความต้องการช่วยเหลือและการประสบความสำเร็จของผู้เรียนแต่ละคนมากกว่าการประเมินผลการเรียนที่มุ่งการให้คะแนนผลผลิตและจัดลำดับที่แล้วเปรียบเทียบกับกลุ่ม เนื่องจากจะวัดผลโดยตรงในสภาพการแสดงออกจริงๆ ในเนื้อหาวิชา ซึ่งการทดสอบด้วยข้อสอบจะวัดได้เฉพาะความรู้และทักษะบางส่วนและเป็นการวัดโดยอ้อมเท่านั้น นอกจากนี้ การประเมินผลจากสภาพที่เป็นจริงจะมีความต่อเนื่องในการให้ข้อมูลในเชิงคุณภาพที่เป็นประโยชน์ต่อ ผู้สอนเพื่อใช้เป็นแนวทาง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะกับแต่ละบุคคล

1 ลักษณะสำคัญของการประเมินผลตามสภาพที่เป็นจริง

การประเมินผลในยุคใหม่ จะมีลักษณะเด่นที่เน้นการประเมินพัฒนาการของนักเรียนและประสิทธิภาพของการเรียนการสอน การวัดและทดสอบจะครอบคลุมสภาพจริงและสอดคล้องกับการแสดงออกของนักเรียนทั้งกระบวนการและผลผลิต ซึ่งอาจจะประเมินจากการทำแฟ้มสะสม ผลงาน (Portfolio) การบันทึกความเห็น การจัดทำรายงานผลงานที่ทำ นิทรรศการและโครงการเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ทักษะการใช้ภาษา และวิชาต่างๆ รวมทั้งการทดสอบในรูปแบบต่างๆ การประเมินผลในยุคใหม่ จะเน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียน ครู และผู้ปกครอง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของผู้เรียนแต่ละคนให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพเหมาะสมกับสังคมในทศวรรษหน้า โดยเฉพาะความสามารถในการสื่อสาร ความร่วมมือและการศึกษาอย่างมีวิจารณญาณ สรุปได้ดังนี้

1. ต้องเสริมสร้างพัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. เน้นให้เห็นพัฒนาการอย่างเด่นชัด
3. ให้ความสำคัญกับจุดเด่นของผู้เรียน
4. ต้องตอบสนองกับหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลการเรียนรู้ตามสภาพที่เป็นจริง
5. มีพื้นฐานของสถานการณ์ที่เป็นชีวิตจริง
6. มีพื้นฐานบนการแสดงออกจริง
7. สอดคล้องกับการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้ที่เป็นจริง
8. มีการจัดการเรียนการสอนโดยมีการวิจัยและพัฒนาที่สอดคล้องกับพัฒนาการเด็ก
9. ต้องเน้นการเรียนรู้อย่างมีความหมาย
10. ตอบสนองได้กับทุกบริบทและเนื้อหาสาระ
11. ตอบสนองการเรียนรู้และความสามารถของนักเรียนอย่างกว้างขวาง
12. เกิดความร่วมมือกันระหว่างผู้ปกครองผู้สอนและผู้เรียนรวมทั้งบุคคลในวิชาชีพอื่นๆ

2 แนวทางการนำวิธีการประเมินผลตามสภาพที่เป็นจริงไปใช้ในการเรียนการสอน

ในการนำวิธีการประเมินผลตามสภาพที่เป็นจริงไปใช้ในการเรียนการสอนผู้สอนควรดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการประเมินผลตามสภาพที่เป็นจริงในการริเริ่มแนวคิดใหม่ๆ ในการประเมินผลการเรียนรู้ อาจเริ่มโดยการศึกษาเอกสาร เข้าร่วมการอบรม ดูวิดีโอทัศน์ ฟังเทปและศึกษาดูงานในโรงเรียนที่ดำเนินการแล้วจนเกิดความเข้าใจและชัดเจนจึงตัดสินใจเริ่มต้นดำเนินการ โดยทั่วไป

ครูมักจะมองภาพการสอน และการเรียนรู้ของเด็กกับการประเมินผลในลักษณะเป็นงานที่แยกออกจากกัน โดยเริ่มจากครูจะเป็นผู้ให้ความรู้ข้อมูลต่างๆ ให้นักเรียนได้เรียนรู้แล้วจึงทำการประเมินผล แต่ในกระบวนการประเมินผลตามสภาพที่เป็นจริงซึ่งช่วยพัฒนาการสอนและการเรียนรู้จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลาที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน

2. เริ่มให้ผู้เรียนทำแฟ้มสะสมงานและใช้วิธีประเมินผู้เรียนที่หลากหลายในเนื้อหาสาระ บางส่วนที่มีความมั่นใจการประเมินผลตามสภาพที่เป็นจริงนั้น ครูสามารถนำไปใช้ได้กับทุกวิชาในชั้นเรียนและใช้ได้ตลอดเวลาเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของนักเรียนในทุกด้าน โดยครูควรจะเริ่มต้นอย่างน้อยในบางเนื้อหาวิชาที่ตนเองรู้สึกสบายใจและมั่นใจ เมื่อค้นพบว่ามี ความชำนาญและสามารถพัฒนาได้ดีแล้วจึงขยายกว้างออกไปสู่อื่นๆต่อไป

3. ปรับปรุงและพัฒนา เมื่อครูได้นำวิธีการประเมินตามสภาพที่เป็นจริงมาใช้สักระยะหนึ่ง ครูควรปรับปรุงและพัฒนาให้เป็นระบบยิ่งขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

4. จัดทำตารางกำหนดเวลาในการสะท้อนความคิดเห็นเป็นรายบุคคลและเป็นรายกลุ่ม และรายจุดประสงค์โดยครูต้องให้เวลาที่สะท้อนความคิดเห็นได้ประเมินจาก การบันทึก การสังเกต การสำรวจรายการ รายงานการประชุม โครงการของนักเรียน ผลผลิต แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

5. การนำกระบวนการประเมินผลตามสภาพที่เป็นจริงไปใช้อย่างเป็นรูปธรรมในชั้นนี้ ผู้ประเมินต้องมีความรู้ในกระบวนการจัดการ โครงสร้างภายในของการประเมินผลจากสภาพที่เป็นจริง ความเข้าใจในข้อจำกัดและรับทราบถึงบทบาทของการประเมินผลตามสภาพที่เป็นจริงในกระบวนการประเมินโดยรวมทั้งหมด ในการนำวิธีการประเมินผลตามสภาพที่เป็นจริงไปใช้ในการเรียนการสอนครูควรเริ่มต้นอย่างช้าๆด้วยความพอใจในเนื้อหาที่ตนรู้สึกสบายใจและมั่นใจครูต้องพัฒนาความรู้ แก่ไขผลงานหรือวิธีการที่ได้ทำไปแล้ววิธีการข้างต้นจะช่วยให้ประสบความสำเร็จในการเพิ่มพูนทักษะ ได้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ต้องมีการกำหนดเวลาให้ครูได้สะท้อนความคิดเห็นของตนเอง รวมทั้งมีการ สนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมงานอยู่เสมอ

3 สิ่งที่ควรคำนึงถึงเกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพที่เป็นจริง

ในการประเมินผลตามสภาพที่เป็นจริงนั้นมีข้อควรคำนึงถึงดังนี้

1. สิ่งที่ต้องการประเมินควรประกอบด้วย การแสดงออกถึงผลของความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะและเจตคติ กระบวนการเรียนรู้ กระบวนการทำงาน ผลผลิต ผลงาน

2. ระยะเวลาที่ประเมินควรประเมินอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาตามสภาพที่เป็นจริง

3. เครื่องมือที่ใช้ประเมินควรประกอบด้วยแบบประเมินผลงานโครงการหรือโครงการงาน แบบทดสอบในลักษณะต่างๆ แบบบันทึกย่อย แบบบันทึกแสดงความรู้สึก แบบแสดงความคิดเห็น แบบบันทึกการสังเกตแบบบันทึกการสัมภาษณ์ แบบบันทึกของผู้เรียน ครู ผู้ปกครองและกลุ่มเพื่อน แฟ้มสะสมผลงานหลักฐานที่แสดงถึงร่องรอยจากการเรียน

4. ผู้ประเมินควรประกอบด้วยนักเรียนประเมินตนเองเพื่อน/กลุ่มเพื่อน ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนครู

กล่าวโดยสรุป การประเมินผลตามสภาพที่เป็นจริงเป็นการประเมินผลการกระทำ การแสดงออกของนักเรียนหลายๆ ด้านตามสภาพความเป็นจริง ทั้งในและนอกห้องเรียนหรือสถานที่อื่นๆ

นอกโรงเรียน มีลักษณะเป็นการประเมินแบบไม่เป็นทางการ สามารถกระทำได้ตลอดเวลาทุกสถานการณ์ มีการใช้ข้อมูลและวิธีการที่หลากหลายในการประเมิน เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจงาน การรายงานตนเองของนักเรียน บันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้องและการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน เป็นต้น

การควบคุมทางไกล (Distance Control)

คำว่า ควบคุมทางไกล มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับความหมายไว้ดังนี้

1. ระบบการควบคุมระยะไกล (Remote Controlled System)

วิชากร สอนทรง (2556) ได้กล่าวว่าการควบคุมระยะไกลเป็นบริการใน MS Window สำหรับการยินยอมให้มีการเข้าถึงระบบปฏิบัติการ และถูกควบคุมโดยผู้เรียกใช้งาน โดยปกติการให้บริการดังกล่าวนี้จะมี service ที่รับผิดชอบ คือ Remote Assistance และ Remote Desktop ทำงานที่ port หมายเลข 3389 โดยปกติ MS Window จะทำการปิดการให้บริการนี้ไว้เพื่อป้องกันการเข้าถึงโดยผู้ไม่พึงประสงค์ต่างๆ สำหรับประโยชน์ของการบริการนี้คือ เราสามารถควบคุมคอมพิวเตอร์จากระยะไกลได้ เพื่อประโยชน์ต่างๆ กัน เช่น ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ปลายทาง หรือควบคุมการทำงานจากระยะทางไกลสำหรับ server ต่างๆ อีกทั้ง การให้บริการนี้สำคัญกับระบบการให้ความช่วยเหลือของ IT ขององค์กรต่างๆ เป็นต้น

2. Software ควบคุมระยะไกลที่นิยมในปัจจุบัน

วิชากร สอนทรง (2556) ได้กล่าวถึง Software ควบคุมระยะไกลที่นิยมในปัจจุบันไว้ว่า ในปัจจุบัน Remote Access ได้รับความนิยมอย่างมากโดยเฉพาะในเรื่องของงานประเภท Helpdesk สำหรับโปรแกรมที่ได้รับความนิยมสูงในด้านการควบคุมระยะไกลมีดังนี้

2.1 Window Remote Desktop เป็โปรแกรมที่มีมาพร้อมกับ MS Window มีการทำงานเรียบง่ายไม่ซับซ้อน

2.2 Team Viewer มีจุดเด่นที่ฟรีและใช้งานได้ง่าย สามารถควบคุมได้ในระยะภายในเครือข่ายเดียวกัน นอกเครือข่ายเครื่อง server หรือที่ใดๆ ก็ได้ เนื่องจากทางผู้จัดทำได้ใช้ server ของ Team-Viewer เป็นศูนย์กลางในการเชื่อมต่อข้อมูลและใช้หมายเลข ID ที่ทางซอฟต์แวร์ จัดสรรให้ในการเชื่อมต่อ ทำให้สามารถหลีกเลี่ยงปัญหาการใช้ Private IP ไปได้ แต่ทั้งนี้โปรแกรดังกล่าวยังมีข้อจำกัดในเรื่องสถานะ server ของผู้ให้บริการ

3. การควบคุมระยะไกลผ่านโปรแกรม Team Viewer

วิชากร สอนทรง (2556) ได้กล่าวถึงการควบคุมระยะไกลผ่านโปรแกรม Team Viewer ไว้ว่า อันดับแรก จะต้อง Download โปรแกรม Team Viewer มาก่อน แล้วทำการติดตั้ง โปรแกรมให้เรียบร้อย จากนั้น เมื่อเริ่มต้นการทำงานจะปรากฏหน้าต่างต่อไปนี้ หากโปรแกรมพร้อมใช้งาน (ทำการเชื่อมต่อกับ server ของ Team Viewer ได้) จะปรากฏไอคอนสีเขียว เราจะสังเกตเห็นฝั่งซ้ายของโปรแกรม คือ หมายเลข session และ password ประจำเครื่อง สังเกตเห็นฝั่งขวามือของ

โปรแกรม คือ หมายเลข session ของ Host ปลายทางที่ต้องการเชื่อมต่อในรูปแบบ remote / presentation / File Transfer / VPN ในการเชื่อมต่อเราจะต้องทราบเลข session ของปลายทางเพื่อเชื่อมต่อ หากการเชื่อมต่อเกิดขึ้น จะเกิดกล่องรับข้อมูลเพื่อป้อนรหัสผ่าน ซึ่งโปรแกรมกำหนดให้ นอกจากนี้ เรายังสามารถกำหนดคีย์ในการใช้งานได้ โดยการกด Computer & Contacts ที่มุมขวาล่าง

ความพึงพอใจ

1. ความหมายของความพึงพอใจ

ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2535) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกรวมของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติสิ่งนั้นๆ แล้วได้รับสิ่งที่ดีตอบแทน ผลที่ได้เป็นความพอใจที่ทำให้บุคคลมีความกระตือรือร้น สิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกิจการต่างๆ ส่งผลต่อความสำเร็จและเป็นไปตามเป้าหมาย

คันธชิต ชูสินธ์ (2543) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกตามทัศนะของบุคคลที่เกิดขึ้นต่อในสิ่งหนึ่งสิ่งใด และจะแสดงออกทางกาย วาจา และจิตใจ จะทำให้มีความสุขทางกายภาพและมีเจตคติที่ดี

นพรัตน์ เตชะวณิช (2545) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความรู้สึกพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับในสิ่งที่ต้องการ หรือบรรลุจุดมุ่งหมายในระดับหนึ่ง ซึ่งความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงหรือไม่นั้น เกิดขึ้นจากความต้องการหรือจุดมุ่งหมายนั้นได้รับการตอบสนอง

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2554) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นคำวิเศษ หมายถึง รัก ชอบใจ

Good (1973) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพ คุณภาพ หรือระดับความพึงพอใจซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจต่างๆ และทัศนคติที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น

จากความหมายของความพึงพอใจที่ได้นำเสนอไปแล้วนั้น สามารถกล่าวได้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกพอใจ ชอบใจ ของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

2. การวัดระดับความพึงพอใจ

THESISAvenue.COM (2551) ได้นำเสนอเรื่องการวัดระดับความพึงพอใจไว้ดังนี้

ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการให้บริการขององค์กรประกอบกับระดับความรู้สึกของผู้มารับบริการในมิติต่างๆ ของแต่ละบุคคล ดังนั้นการวัดระดับความพึงพอใจ สามารถกระทำได้หลายวิธีต่อไปนี้

1. การใช้แบบสอบถาม ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยการขอความร่วมมือจากกลุ่มบุคคลที่ต้องการวัด แสดงความคิดเห็นลงในแบบฟอร์มที่กำหนด

2. การสัมภาษณ์ ต้องอาศัยเทคนิคและความชำนาญพิเศษของผู้สัมภาษณ์ที่จะจงใจให้ผู้ตอบคำถามตอบตามข้อเท็จจริง

3. การสังเกต เป็นการสังเกตพฤติกรรมทั้งก่อนการรับบริการ ขณะรับบริการและหลังการรับบริการ การวัดโดยวิธีนี้จะต้องกระทำอย่างจริงจังและมีแบบแผนที่แน่นอนจะเห็นได้ว่า การวัดความพึงพอใจต่อการให้บริการนั้นสามารถกระทำได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับความสะดวก เหมาะสม ตลอดจนจุดมุ่งหมายของการวัดด้วย จึงจะส่งผลให้การวัดนั้นมีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือได้

สุรเชษฐ เวชพิทักษ์ และคณะ (2546) ได้นำเสนอเรื่องการวัดระดับความพึงพอใจไว้ดังนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินระดับความพึงพอใจ คือ แบบสอบถามความคิดเห็น ซึ่งมักใช้รูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่มีระดับความเข้มข้นให้เลือก 3 ถึง 5 ระดับ ในแต่ละคำถาม ตั้งแต่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5 คะแนน) จนถึงไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1 คะแนน) เช่น

ระดับความพึงพอใจ 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ระดับความพึงพอใจ 4 หมายถึง พึงพอใจมาก

ระดับความพึงพอใจ 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ระดับความพึงพอใจ 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ระดับความพึงพอใจ 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

หลังจากหาค่าเฉลี่ยแล้วก็นำมาแปลงผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งบุญชม ศรีสะอาด (2545) ได้กำหนดเกณฑ์ไว้ ดังนี้

ค่าความพึงพอใจระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ค่าความพึงพอใจระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

ค่าความพึงพอใจระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ค่าความพึงพอใจระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ค่าความพึงพอใจระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation = S.D.) จะแสดงให้ทราบถึง ลักษณะกลุ่มความคิดเห็นของผู้ประเมิน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2546) ดังนี้

ถ้า $SD = 0$ หมายถึง ผู้ประเมินมีความเห็นสอดคล้องกัน

$0 < SD < 1$ หมายถึง ผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน

$SD > 1$ หมายถึง ผู้ประเมินมีความเห็นแตกต่างกัน

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่ควรเกิน 1

เทคนิควิธีวิจัย และการประเมินผล

1 การจัดกลุ่มสนทนา (Focus Group)

1.1 ความหมายของการสนทนากลุ่มย่อย

มีผู้ให้ความหมายของคำว่า “การจัดกลุ่มสนทนา” ไว้ดังนี้ คือ

นางลักษณ์ วิรัชชัย [66] ได้ให้ความหมายของการจัดกลุ่มสนทนาไว้ว่า เป็นการรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เป็นกลุ่มรูปแบบหนึ่ง โดยมีความเชื่อว่า เมื่อกลุ่มผู้ให้ข้อมูลซึ่งมีประสบการณ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งร่วมกัน ได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นเป็นกลุ่ม จะทำให้เกิดความ

สบายใจในการให้สนทนา และเกิดอารมณ์ร่วมเต็มใจให้ข้อมูลมากกว่าการให้สัมภาษณ์เป็นรายบุคคล ข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากการจัดกลุ่มสนทนาจะมีความลึกซึ้งมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับการป้อนคำถามของนักวิจัยผู้สัมภาษณ์ หากมีการตั้งคำถามเจาะลึกลงรายละเอียดต่อเนื่องโดยเลือกถามผู้ที่มีข้อมูลมากที่สุดและเต็มใจเล่ามากที่สุดก่อน แล้วจึงถามผู้เข้าร่วมสนทนาโดยกระตุ้นให้ทุกคนเกิดอารมณ์ร่วม เล่าเรื่องของตนอย่างเปิดเผย จะทำให้ได้ผลการสัมภาษณ์ที่ลึกซึ้งมาก ได้ข้อมูลที่เป็นความลับ เป็นปมด้อยที่ถูกฝังลึกในจิตใต้สำนึกของบุคคลได้ ผลการสัมภาษณ์ที่ได้จากการจัดกลุ่มสนทนานั้น นอกจากนักวิจัยผู้สัมภาษณ์จะได้ทั้งสาระเรื่องราวของบุคคลและของกลุ่มแล้ว ยังได้ความคิดเห็น ความคิดสะท้อน ปฏิกริยา และข้อมูลที่ลึกซึ้งและหลากหลายจากผู้เข้าร่วมการสนทนาทุกคนด้วย

มยุรฉัตร ธรรมวิเศษ [67] ได้ให้ความหมายของการจัดกลุ่มสนทนาไว้ว่า เป็นเทคนิคและวิธีการหนึ่งของการดำเนินกิจกรรม การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation) ซึ่งปัจจุบันมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินโครงการเพื่อการพัฒนาใดๆ ของภาครัฐและเอกชน ที่จะมีผลกระทบต่อประชาชนทั้งทางตรงและทางอ้อม

1.2 ประโยชน์ของการสนทนาดูแลย่อย

มยุรฉัตร ธรรมวิเศษ [67] ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสนทนาดูแลย่อยไว้ดังนี้

1. เพื่อให้ผู้ที่เข้าสนทนามีส่วนร่วมและสามารถแสดงออกทางความคิดเห็นได้อย่างแท้จริงและเปิดเผย
2. เพื่อศึกษาและเรียนรู้ความคิดเห็นตลอดจนความต้องการในเชิงบวกของผู้ที่ร่วมสนทนา
3. เพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจและความคิดเห็นในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของพนักงานที่มีต่อองค์กร
4. เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์กับพนักงาน ในการสร้างความเข้าใจซึ่งกันและกันให้มากขึ้น
5. เพื่อสร้างความเป็นกันเองระหว่างพนักงานด้วยกันและระหว่างพนักงานกับผู้บังคับบัญชาของตนเอง
6. เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะตลอดจนคำแนะนำที่อาจมีประโยชน์ต่อองค์กรทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม
7. เพื่อนำความคิดเห็นที่ได้จากการสนทนาดูแลย่อยไปใช้ในการพัฒนาปรับปรุงงาน และใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาบุคลากรขององค์กรต่อไป

นงลักษณ์ วิรัชชัย [66] ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสนทนาดูแลย่อยไว้ดังนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล การจัดกลุ่มสนทนามีประโยชน์มากกว่าในเรื่องของภาพรวมของข้อมูลที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในกลุ่ม (synergism) การขยายตัวของข้อมูลจากการสนทนา (snowballing) การกระตุ้นความสนใจ (stimulation) การประกันความปลอดภัยจากการให้ข้อมูลในนามของกลุ่ม (security) และการให้ข้อมูลแบบฉับพลันทันที (spontaneity) เพราะผู้ให้ข้อมูลทุกคนไม่ต้องตอบคำถามทุกคำถาม แต่จะตอบเมื่อพร้อมจะให้ข้อมูลตามที่เป็นจริง

1.3 วิธีการดำเนินการสนทนากลุ่มย่อย

มยุรฉัตร ธรรมวิเศษ [67] ได้กล่าวถึงวิธีการดำเนินการสนทนากลุ่มย่อย เป็นขั้นตอนไว้ ดังนี้

1. มีผู้ดำเนินการหนึ่งคน และผู้ช่วยผู้ดำเนินการ (ผู้คอยจดบันทึก - สรุปลผล) อีกหนึ่งคน รวมสองคน
2. มีผู้ร่วมสนทนากลุ่มละประมาณ 10 - 12 คน โดยนั่งล้อมรอบผู้ดำเนินการและผู้ช่วยผู้ดำเนินการ
3. ผู้ดำเนินการควรจดประเด็นการพูดคุยไว้ เพื่อป้องกันการลืมระหว่างการสนทนา
4. ควรสร้างบรรยากาศก่อนการสนทนาให้เกิดความเป็นกันเองให้มากที่สุด โดยอาจเริ่มการสนทนาอย่างไม่เป็นทางการไปก่อน
5. ผู้ดำเนินการจะต้องจำชื่อผู้ร่วมสนทนาให้ได้ทุกคน ถ้าเกรงว่าจะจำไม่ได้ให้ใช้วิธีจดชื่อไว้ในสมุดบันทึกตามตำแหน่งที่คนๆ นั้นนั่งอยู่
6. เริ่มการสนทนาโดยพูดเรื่องที่ใกล้ตัวของผู้ร่วมสนทนาก่อน เช่น คุยเรื่องงานในหน้าที่ ณ ปัจจุบัน
7. พยายามให้ผู้ร่วมสนทนาทุกคนได้มีส่วนในการออกความคิดเห็นและได้ร่วมพูดมากที่สุด และอย่างทั่วถึง (เป็นเทคนิคอย่างหนึ่งของผู้ดำเนินการที่ต้องมีประสบการณ์การทำสนทนากลุ่มย่อยมาก่อน)
8. ระยะเวลาการสนทนา ประมาณ 1 ชั่วโมงเศษ (ไม่ควรใช้เวลานานเกินไป ผู้ร่วมสนทนาจะเบื่อหน่ายได้)
9. สถานที่สนทนาไม่ควรมีเสียงรบกวนมากนัก อาจใช้ห้องนั่งเล่น ห้องรับแขกหรือถ้ามีสนามหญ้าหรือร่มใต้ ต้นไม้นอกอาคารก็ได้แล้วนั่งล้อมวง
10. เวลาในการสนทนา ควรเป็นเวลาของผู้ร่วมสนทนาว่างจริงๆ เพื่อทุกคนจะได้อยู่ร่วมสนทนาจนจบ ไม่ลุกออกไปก่อนการสนทนาจะเสร็จสิ้น
11. ผู้ช่วยสามารถช่วยซักถามหรือร่วมสนทนาด้วยได้ โดยเฉพาะบางประเด็นที่ผู้ดำเนินการอาจตกหล่นบ้าง
12. หลังการสนทนาเสร็จในแต่ละกลุ่มแล้ว ผู้ดำเนินการและผู้ช่วยควรมาสรุปผลสั้นๆ และวิเคราะห์ร่วมกัน

นงลักษณ์ วิรัชชัย [66] ได้กล่าวถึงวิธีการดำเนินการสนทนากลุ่มย่อย เป็นขั้นตอนไว้ ดังนี้

- โดยทั่วไปวิธีการดำเนินงาน โดยใช้คณะผู้สัมภาษณ์ 3 คน ประกอบด้วย
1. ผู้นำการสนทนา (moderator) ทำหน้าที่ดำเนินการสัมภาษณ์ โดยตั้งคำถามและซักถามให้ผู้ร่วมสนทนาได้แสดงความคิดเห็น กระตุ้น และเร้าให้ผู้ร่วมสนทนาเกิดอารมณ์ร่วม และเต็มใจบอกเล่าข้อมูลแลกเปลี่ยนกัน ผู้นำการสนทนาควรมีแผนผังที่นั่งระบุชื่อผู้เข้าร่วมสนทนา เพื่อจะได้เรียกชื่อผู้ร่วมสนทนาได้ถูกต้อง และใช้ทำเครื่องหมายว่าในแต่ละประเด็นได้ถามใครไปแล้ว ใช้บันทึกว่าผู้เข้าร่วมสนทนาคนใดให้ความร่วมมือมากและควรตั้งคำถามเจาะลึกเพิ่มเติม

2. ผู้ช่วยบันทึกข้อมูล (note-taker) ทำหน้าที่จดบันทึกการสนทนา เพื่อใช้ประกอบกับบันทึกที่ได้จากการถอดเทปการสนทนา และในกรณีที่จำเป็นอาจช่วยเตือน/เสริมประเด็นที่ผู้นำการสนทนาข้ามหรือยังไม่ได้ถาม

3. ผู้อำนวยการความสะดวก (facilitator) ทำหน้าที่บันทึกเสียงโดยใช้เครื่องบันทึกเสียงสองเครื่อง ควรตั้งเครื่องบันทึกเสียงให้สามารถเก็บเสียงผู้เข้าร่วมสนทนาทุกคนได้ชัดเจนทั้งสองเครื่อง โดยเริ่มบันทึกระยะเวลาห่างกัน 15 นาที และทำหน้าที่บริการเครื่องดื่มอาหารว่าง ตลอดจนช่วยเหลือจัดหากระดาษ บันทึก และอื่น ๆ ให้การสนทนาดำเนินไปได้โดยไม่มีสิ่งรบกวนภายนอกตลอดเวลา

การสัมภาษณ์ ผู้ให้สัมภาษณ์ในการจัดกลุ่มสนทนาแต่ละครั้ง ควรมีจำนวน 6-12 คน นักวิจัยควรเชิญผู้ให้สัมภาษณ์ที่มีข้อมูลที่นักวิจัยต้องการหรือมีลักษณะสำคัญเหมือน ๆ กันเข้าร่วมกลุ่มสนทนา เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนาเกิดอารมณ์ร่วมกันได้ง่าย เช่น การจัดกลุ่มสนทนาของนักเรียนที่เรียนอ่อนและมีปัญหาในการเรียน การจัดกลุ่มสนทนาของผู้บริหารที่ประสบความสำเร็จในการทำงาน เป็นต้น ในการจัดกลุ่มสนทนานอกจากจะจัดกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ที่มีข้อมูลที่นักวิจัยต้องการคล้ายกันแล้ว หากเป็นไปได้การจัดกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ให้เป็นกลุ่มที่มีอายุรุ่นเดียวกัน เพศ สถานภาพใกล้เคียงกัน จะทำให้เกิดความรู้สึกเท่าเทียมกัน และสร้างอารมณ์ร่วมกันได้ง่ายกว่ากลุ่มที่มีลักษณะต่างกัน

สถานที่ในการจัดกลุ่มสนทนาควรจัดในสถานที่ที่ไม่มีเสียง และสิ่งรบกวนจากภายนอก โดยทั่วไปในการสนทนาจะจัดที่นั่งเป็นวงกลมเพื่อให้ผู้ดำเนินการสนทนาได้เห็นหน้าและท่าทางผู้ให้สัมภาษณ์ได้ครบทุกคน ผู้จัดบันทึกและผู้อำนวยการความสะดวกอาจนั่งร่วมอยู่ในวงสนทนาหรือนั่งรอบนอกวงสนทนาก็ได้ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนไหวโดยไม่รบกวนสมาธิของผู้ร่วมสนทนา

การดำเนินการสนทนาเริ่มต้นจากการพูดคุยเรื่องทั่ว ๆ ไปเพื่อเป็นการ "อุ่นเครื่อง" ก่อนรวมทั้งการขออนุญาตบันทึกเสียงพร้อมทั้งให้ความมั่นใจว่าจะไม่มีการนำเทปบันทึกเสียงไปใช้ในทางที่จะเกิดความเสียหายแก่ผู้ให้สัมภาษณ์ จากนั้นนักวิจัยผู้ดำเนินการสนทนาเริ่มต้นจากการอธิบายจุดมุ่งหมายในการจัดกลุ่มสนทนา การบอกวิธีการดำเนินการสนทนา และการขอให้ผู้ให้สัมภาษณ์แนะนำตัวเองเรียงลำดับ จากนั้นจึงเริ่มต้นดำเนินการสัมภาษณ์ตามประเด็นการสัมภาษณ์ที่ได้กำหนดไว้ ในแต่ละประเด็นต้องพยายามให้ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น และคอยควบคุมให้การสนทนาอยู่ในกรอบที่ต้องการ

การตั้งคำถามแต่ละประเด็นเริ่มด้วยคำถามนำกับผู้เข้าร่วมสนทนาคนแรก แล้วถามคนที่สองและสาม (ไม่ต้องตั้งคำถามให้ตอบเป็นรายบุคคลจนครบรอบวง) จากนั้นถามรวมทั้งกลุ่มว่ามีใครมีคำตอบที่ต่างจากที่ได้รับฟัง ถ้ามีความเห็นหรือคำตอบที่ต่างออกไปให้รับฟัง ถ้าไม่มีให้ตั้งคำถามสืบเนื่องโดยเริ่มถามจากผู้ที่ยังไม่ได้ตอบในรอบแรก แล้วถามคนที่สองและสาม จากนั้นถามรวมทั้งกลุ่มว่ามีคำตอบที่แตกต่างจากที่ได้ฟังมาหรือไม่ ถ้าไม่มี ให้ตั้งคำถามสืบเนื่องในประเด็นเดิมต่อไป จนกว่าจะจบประเด็น เมื่อจบประเด็นควรสรุปสาระที่เป็นความเห็นทั้งกลุ่ม และถามความเห็นจากกลุ่มสนทนาเพื่อรับรอง

การจัดกลุ่มสนทนาแต่ละครั้งควรใช้เวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมง ผู้ดำเนินการสนทนาควรแบ่งเวลาในแต่ละประเด็นและใช้เวลาตามที่กำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการสนทนา ผู้ดำเนินการสนทนาควร

สรุปประเด็นสำคัญเพื่อขอความคิดเห็นจากผู้ให้สัมภาษณ์ด้วย โดยอาจสรุปไปแต่ละประเด็น หรือสรุปในตอนสุดท้ายของการสนทนาก็ได้

2 การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi technique)

2.1 ความหมายของเทคนิคเดลฟาย

มีผู้ให้ความหมายของคำว่า “เทคนิคเดลฟาย” ไว้ดังนี้ คือ

มนต์ชัย เทียนทอง [68] ได้ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายไว้ว่า เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญหลาย ๆ คนเพื่อมุ่งศึกษา และวิเคราะห์เกี่ยวกับองค์ความรู้ในอนาคตของศาสตร์ต่าง ๆ โดยเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งเป็นศาสตร์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายจึงจัดว่าเป็นการวิจัยในอนาคตหรืออนาคตศาสตร์ (futurism) โดยมุ่งเน้นการวิจัยในเชิงลึก เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอนาคตได้ดียิ่งขึ้น

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ [69] ได้ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายไว้ว่า เป็นวิธีการหรือกระบวนการ รวบรวมความคิดเห็น หรือการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ในอนาคต จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรง ภูมิความรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปมติจากข้อค้นพบที่ได้ให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวและมีความถูกต้อง โดยที่ผู้วิจัยไม่ต้องนัดหมายกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้มาประชุมกันเหมือนกับการระดมสมอง (Brain storming) แต่ให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแสดงความคิดเห็นจากการตอบแบบสอบถามแต่ละรอบ วิธีการนี้จะทำให้สามารถระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในสถานที่และเวลาแตกต่างกัน ได้โดยไม่มีข้อจำกัด ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่และอิสระ ปราศจากการชี้นำจากกลุ่ม และไม่ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลทางความคิดของผู้อื่น ทำให้ข้อมูลน่าเชื่อถือ รวมทั้งประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการวิจัย

2.2 ประโยชน์ของเทคนิคเดลฟาย (Delphi technique)

วัฒน์ บุญกอบ [70] ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเทคนิคเดลฟายไว้ดังนี้

1. เทคนิคเดลฟาย เป็นวิธีการที่มุ่งแสวงหาข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยใช้แบบสอบถาม ผู้เชี่ยวชาญจึงจำเป็นต้องตอบแบบสอบถามที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นในแต่ละรอบ ๆ ข้อค้นพบที่ได้จากมติของผู้เชี่ยวชาญจะมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือก็ต่อเมื่อผู้เชี่ยวชาญกลุ่มดังกล่าวเป็นผู้ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญ ในประเด็นที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาอย่างแท้จริง

2. เทคนิคเดลฟาย เป็นวิธีที่ไม่ต้องการให้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนอื่น ๆ มีอิทธิพลต่อการตอบแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน ผู้เชี่ยวชาญจึงไม่ทราบว่ามีผู้ใดบ้างที่อยู่ในกลุ่มของผู้ตอบแบบสอบถามและจะไม่ทราบว่าแต่ละคนมีความคิดเห็นแต่ละข้อคำถามอย่างไร จะทราบเฉพาะคำตอบของตนเองเท่านั้น การเสนอความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจึงมีความเป็นอิสระและเป็นความคิดเห็นส่วนตัวมากที่สุด

3. เป็นการวิจัยที่ใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบสอบถามโดยหลีกเลี่ยงไม่ให้ผู้เชี่ยวชาญมาเผชิญหน้ากันโดยตรง ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะต้องตอบแบบสอบถาม

ครบทุกขั้นตอน เพื่อให้ได้ความคิดเห็นที่ถูกต้องและเชื่อถือได้จึงต้องมีการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามหลายรอบ โดยทั่วไปรอบแรกมักเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด รอบต่อไปจะเป็นแบบสอบถามปลายปิด และแบบมาตราส่วนประเมินค่าในรอบสุดท้าย

4. ในการตอบแบบสอบถามแต่ละรอบ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนตอบแบบสอบถามด้วยการกลั่นกรองอย่างละเอียดและรอบคอบ และเพื่อให้ได้คำตอบเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันยิ่งขึ้น ผู้วิจัยแสดงความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดที่เห็นสอดคล้องกันในแบบสอบถามแต่ละข้อ ที่ตอบกลับไปยังผู้วิจัยในรอบที่ผ่านมาเพื่อนำเสนอในรูปของสถิติ แล้วส่งกลับไปยังผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งหนึ่ง เพื่อพิจารณาว่าจะยืนยันคำตอบเดิมหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่พร้อมระบุเหตุผล

5. การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย จะใช้สถิติเบื้องต้น เช่น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ได้แก่ ฐานนิยม มัธยฐาน ค่าเฉลี่ย และการวัดการกระจายของข้อมูล บัญญัติกรรม กิจปริตติยวิสุทธิ [69] ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเทคนิคเดลฟายไว้ดังนี้

1. มีความเชื่อถือ ผลการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายจะมีความน่าเชื่อถือมากและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เนื่องจากสาเหตุดังนี้

1.1 เป็นคำตอบที่ได้จากความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความชำนาญพิเศษ ในสาขาวิชานั้น ๆ อย่างแท้จริง

1.2 ผลการวิจัยได้ผ่านกระบวนการพิจารณาจากการย้ำถามหลายรอบ จึงเป็นคำตอบที่กลั่นกรองอย่างรอบคอบ ช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นของผลการวิจัยสูง

1.3 ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ ไม่ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของความคิดของกลุ่ม เนื่องจากไม่มีการแจ้งผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มให้ทราบและไม่ทราบด้วยว่าแต่ละคนเสนอความคิดเห็นอย่างไร ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจึงมีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้อย่างเท่าเทียมกันและได้ตอบแบบสอบถามฉบับเดียวกันทุกรอบ รวมทั้งมีโอกาสปรับเปลี่ยนหรือยืนยันความคิดเห็นของตนจนเกิดความมั่นใจในคำตอบที่ได้

2. ใช้เวลาในกระบวนการวิจัยไม่มาก เนื่องจากในกระบวนการเก็บข้อมูลแต่ละรอบ จะใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์ ดังนั้นจึงใช้เวลาทั้งกระบวนการประมาณ 2-3 เดือนซึ่งเป็นวิธีวิจัยที่ใช้เวลาน้อย ๆ แต่ได้ผลน่าเชื่อถือและสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้

3. งบประมาณในการวิจัยไม่มาก เนื่องจากต้องมีการพบปะโดยตรงของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แต่ใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลแต่ละรอบ ๆ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายลงไปได้มากซึ่งในปัจจุบันยังมีความสะดวกขึ้น เนื่องจากสามารถใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางในการตอบแบบสอบถามและติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เชี่ยวชาญกับผู้วิจัยได้

4. ทำการวิจัยได้ทุกสถานการณ์ สามารถเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในสถานที่แตกต่างกันได้ทั้งทางด้านสภาพภูมิศาสตร์และเวลา

5. เป็นวิธีวิจัยที่มีขั้นตอนการดำเนินการไม่ซับซ้อน รวมทั้งผู้วิจัยสามารถทราบลำดับความสำคัญของข้อมูลและเหตุผลในการตอบ รวมทั้งความสอดคล้องของความคิดเห็นในประเด็นต่าง ๆ

6. วิเคราะห์ข้อมูลง่าย เนื่องจากใช้สถิติพื้นฐานเพียงค่าเฉลี่ย มัธยฐาน และพิสัยระหว่างควอไทล์เท่านั้น

2.3 กระบวนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย

วัฒน์ บุญกอบ [70] ได้กล่าวถึงกระบวนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายไว้ดังนี้

1. กำหนดประเด็นปัญหาของการวิจัย ประเด็นปัญหาของการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย ควรเป็นกรณีที่ไม่มีคำตอบถูกต้องและสามารถทำวิจัยได้โดยอาศัยมติจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอนาคต เพื่อนำผลจากการวิจัยไปใช้ในการวางแผนการตัดสินใจหรือวางแผนการดำเนินการ

2. คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย จะต้องเป็นผู้ที่รู้จริงและมีความเชี่ยวชาญในสาขาที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา นอกจากนี้ยังจะต้องคัดเลือกเฉพาะผู้เชี่ยวชาญที่ยินดีเสียสละเวลาให้สามารถตอบแบบสอบถามได้จนเสร็จสิ้นกระบวนการวิจัย และสามารถติดต่อได้สะดวกสำหรับจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถาม จะไม่มีข้อกำหนดตายตัวเกี่ยวกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ใช้การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย ถ้าใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คนขึ้นไป อัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อนจะน้อยมาก การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายจึงใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คนเป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามสามารถใช้ผู้เชี่ยวชาญน้อยกว่านี้ได้ แต่อัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อนจะสูงขึ้น

3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายก็คือ แบบสอบถาม โดยแบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 3-4 รอบ ขึ้นอยู่กับผลการวิจัยในแต่ละรอบที่ได้รับ โดยทั่วไปจะใช้เวลาในการส่งและตอบกลับแบบสอบถามแต่ละรอบไม่เกิน 2 สัปดาห์ ดังนั้น การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายทั้งกระบวนการจะใช้เวลาประมาณ 2-3 เดือน ในแต่ละรอบประกอบด้วยแบบสอบถาม ต่าง ๆ ดังนี้

รอบที่ 1: แบบสอบถามแบบปลายเปิด โดยแบบสอบถามรอบที่ 1 จะเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (opened end) ซึ่งเป็นการถามอย่างกว้าง ๆ ให้ครอบคลุมประเด็นปัญหาของการวิจัย เพื่อต้องการเก็บรวบรวมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน กำหนดเวลาในการส่งแบบสอบถามกลับคืนภายในเวลา 2 สัปดาห์ สำหรับการวิเคราะห์คำตอบแบบสอบถามรอบนี้ ผู้วิจัยจะต้องรวบรวมความคิดเห็นและวิเคราะห์คำตอบโดยละเอียดแล้วนำมาสังเคราะห์เป็นประเด็นต่าง ๆ เพื่อกำหนดกรอบของปัญหาในรอบต่อไป

รอบที่ 2: แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า โดยแบบสอบถามรอบที่ 2 พัฒนาจากคำตอบของแบบสอบถามในรอบที่ 1 โดยการรวบรวมความคิดเห็นที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดเข้าด้วยกัน รวมทั้งตัดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันออก หลังจากนั้นจึงสร้างแบบสอบถามรอบที่ 2 ส่งกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งรอบที่ 2 นี้จะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญออกความเห็น

รอบที่ 3: แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า โดยแบบสอบถามรอบที่ 3 เป็นการพัฒนาคำตอบจากแบบสอบถามรอบที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ถ้าพบว่าค่า IR มีค่าน้อย แสดงว่าความคิดเห็นที่ได้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญค่อนข้างสอดคล้องกัน สามารถสรุปความได้

แต่ถ้าค่า IR มีค่ามาก แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดค่อนข้างกระจุกกระจาย ยังไม่สามารถสรุปความใด ๆ ได้ จะต้องสร้างแบบ

4. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากได้คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญที่สอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน จากแบบสอบถามรอบที่ 2 หรือรอบที่ 3 โดยพิจารณาจากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์เป็นหลักแล้ว ผู้วิจัยก็จะสามารถสรุปคำตอบที่ได้ที่ละเอียดขึ้น ๆ จากแบบสอบถาม เพื่อสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานข้อค้นพบในอนาคตของปัญหาการวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

3 การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บรรดล สุขปิติ [71] ได้แบ่งประเภทของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้เอง (Teacher-made Test) เป็นแบบทดสอบที่ครูผู้สอนได้จัดสร้างขึ้นเพื่อใช้วัดความก้าวหน้าของนักเรียน หลังจากที่ได้มีการเรียนการสอนไประยะหนึ่งแล้ว โดยปกติแบบทดสอบประเภทนี้จะใช้เฉพาะภายในกลุ่มนักเรียนที่ครูผู้ออกข้อสอบเป็นผู้สอน จุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบดูว่านักเรียนมีความรู้ ความสามารถตามจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้มากเพียงใด และจะนำผลการสอบไปใช้ทั้งปรับปรุงซ่อมเสริมการเรียนการสอน กับนำไปใช้ตัดสินผลการเรียนของนักเรียนด้วย

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เช่นเดียวกับแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้เอง แต่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพการเรียนด้านต่าง ๆ ของนักเรียนที่ต่างกลุ่มกัน แบบทดสอบมาตรฐานจะมีการกำหนดมาตรฐานในการดำเนินการสอบให้เป็นอย่างเดียวกัน และมีเกณฑ์สำหรับเป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบคะแนนของนักเรียน (Norm)

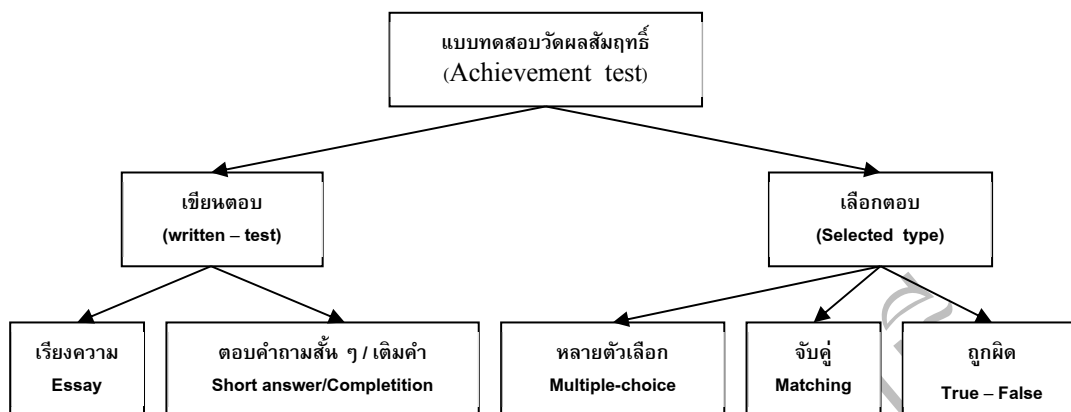
ชวาล แพร์ตกุล [72] กล่าวถึง ข้อสอบมาตรฐาน (Standardized Test) ว่าเป็นแบบทดสอบที่ทางการศึกษาในปัจจุบันต้องการมาก เพราะแบบทดสอบมาตรฐานมีคุณค่ามาก สามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับค้นและพัฒนาการศึกษาทั้งโดยตรงและโดยปริยาย เช่น การใช้ในการวิจัย ด้วยฐานะที่แบบทดสอบมาตรฐานมีประสิทธิภาพในการวัดสูงมาก การสำรวจค้นคว้าและการวิจัยต่างๆ จึงต้องอาศัยแบบทดสอบชนิดนี้เป็นเครื่องมือสำคัญ สำหรับหาข้อมูลในการทดลองและเปรียบเทียบความสามารถ ในเกือบทุกกรณี

3.2 หลักการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สุมาลี จันทร์ชลอ (2542) ได้แบ่งประเภทของข้อสอบสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ได้แก่

1. แบบทดสอบชนิดให้เขียนตอบ ได้แก่ แบบทดสอบชนิดความเรียง (Essay – type) และแบบทดสอบชนิดให้ตอบคำถามสั้น ๆ หรือให้เติมคำตอบ

2. แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Selected – type) แบ่งเป็น แบบทดสอบชนิดจับคู่ (Matching) ถูก – ผิด (True – False) และชนิดหลายตัวเลือก (Multiple – choice)



ภาพที่ 6 แสดงประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ที่มา สุมาลี จันทร์ชลอ, (2542)

นอกจากนี้ ยังได้กล่าวถึงหลักในการเขียนข้อสอบไว้ว่า ไม่ว่าจะเขียนข้อสอบประเภทใดก็ตาม หลักในการเขียนข้อสอบควรคำนึงถึงหลักสำคัญต่อไปนี้

1. ถามให้ครอบคลุมเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ โดยทั่วไปครูมักใช้ผลจากการสอบวัดเป็นเกณฑ์สำคัญในการสรุปความรู้ความสามารถของผู้เรียน การถามเพียงส่วนหนึ่งส่วนใดอาจขาดความตรง และไม่ยุติธรรมสำหรับผู้สอบบางคน ซึ่งอาจพลาดหรือบกพร่องในส่วนที่ถูกนำมาถามนั้น ดังนั้นจึงควรถามให้ครอบคลุมเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์

2. ถามในสิ่งที่สำคัญ การถามในสิ่งที่สำคัญ หมายถึง การถามสิ่งที่เป็นประโยชน์ สิ่งที่ผู้สอบ ควรรู้สิ่งที่บ่งบอกถึงความสามารถของผู้เรียน ดังนั้น การสอบวัดจึงควรวัดจากจุดประสงค์การเรียนการสอนที่สำคัญ ไม่ควรถามรายละเอียดนอกจากจะมีจุดประสงค์ เพื่อวัดความรู้ในรายละเอียดนั้น ๆ ในบางตอน

3. ถามให้ลึก การถามให้ลึกเป็นการถาม เพื่อวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ในระดับสูงกว่าความจำ จึงไม่ควรถามคำถามตามตำราหรือถามตามที่ครูสอนตรง ๆ หรือถามจากเรื่องที่กำหนดตรง ๆ แต่ปรับสถานการณ์ ปรับเงื่อนไข ให้อธิบายใหม่ หรือต้องเชื่อมโยงรายละเอียดของแต่ละส่วนมาสัมพันธ์กันจึงจะสามารถให้คำตอบได้

4. ถามโดยให้ตัวอย่าง การถามโดยให้ตัวอย่าง ซึ่งเป็นแบบอย่างที่ดี คำถามจากแบบทดสอบ มักเป็นสิ่งที่ผู้เรียนจำได้ดี ดังนั้น การตั้งคำถามควรให้แบบอย่างที่ดี

5. ถามให้ชัดเจนและจำเพาะเจาะจง การเขียนข้อสอบที่ดี คำถามต้องมีความชัดเจนว่าต้องการให้ตอบอะไร มีขอบข่ายแค่ไหน คำถามจึงต้องมีความจำเพาะเจาะจงไม่คลุมเครือ หลีกเลียงคำถามสองแง่สองมุม

3.3 การเขียนข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือก (Multiple-choice)

ข้อสอบแบบเลือกตอบนี้ ถือเป็นข้อสอบที่นิยมใช้เป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนิยมใช้สร้างเป็นข้อสอบมาตรฐาน (Standardized Test) ลักษณะของข้อสอบแบบเลือกตอบจะประกอบด้วยส่วนที่เป็นคำถามและส่วนตัวเลือก ซึ่งส่วนที่เป็นตัวเลือกนั้นจะแบ่งเป็นตัวเลือกที่ถูกซึ่งจะมีเพียงข้อเดียวเท่านั้น และตัวเลือกที่เป็นลวงซึ่งอาจจะมีหลายข้อ หลักการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบหลายตัวเลือก มีดังนี้

1. การเขียนคำถามจะต้องเป็นประโยคที่สมบูรณ์ ชัดเจน ไม่ใช่คำพึมพำ ในแต่ละคำถามให้มีคำถามเพียงคำถามเดียว ควรเขียนคำถามในลักษณะบอกเล่าไม่ควรใช้ประโยคปฏิเสธ โดยเฉพาะประโยคปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ เพราะจะทำให้ผู้สอบสับสน หรือหากมีความจำเป็นก็ควรขีดเส้นใต้ให้ชัดเจน

2. นำคำตอบที่ต้องพูดซ้ำกันทุกข้อของตัวเลือกมากล่าวเพียงครั้งเดียวในข้อคำถาม

3. คำถามในข้อต้น ๆ ไม่ควรใช้ถ้อยคำหรือเป็นคำถาม ที่เป็นการชี้แนะคำตอบในข้อต่อไป

3.4 ขั้นตอนการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพโรจน์ ตรีธรรนากุล และคณะ (2543) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาแบบทดสอบเพื่อใช้ในการหาประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน มีขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดน้ำหนักวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดจำนวนข้อสอบ

เป็นการพิจารณาเนื้อหาแต่ละหน่วย และแยกแยะวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ว่าต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมในด้านใด และควรมีน้ำหนักเท่าไร โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประมาณ 5-9 ท่าน พิจารณาน้ำหนักในแต่ละเนื้อหา ลงในตารางซึ่งมีการกำหนดรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงการกำหนดน้ำหนักวัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรม					
	ความจำ	ความเข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
	10	10	10	10	10	10
1. อธิบายความหมาย						
2. แจกแจงความสำคัญ						
3. บอกองค์ประกอบการออกแบบ						
4. ลำดับวิธีการออกแบบเพื่อการสอน						

2. การเขียนข้อสอบ

ก่อนการเขียนข้อสอบ จะต้องทำการตัดสินใจก่อนว่าจะใช้คำถามรูปแบบใด และศึกษาวิธีการเขียนข้อสอบ จากนั้นจึงลงมือเขียนข้อสอบ ซึ่งการเขียนข้อสอบ คือ การดำเนินการเขียนแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ และเป็นไปตามหลักการเขียนแบบทดสอบดังที่กล่าวมาแล้ว และจำนวนของข้อสอบที่เขียนนั้น ต้องเขียนเผื่อไว้อีกประมาณ 2 เท่าของจำนวนที่วิเคราะห์ได้ เพื่อสำรองในข้อที่ใช้ไม่ได้ จากนั้นจะต้องทำการตรวจทาน โดยพิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชาการ ภาษาที่ใช้เขียนมีความชัดเจน เข้าใจง่ายหรือไม่ ตัวถูกตัวลวง เหมาะสม เข้าเกณฑ์หรือไม่ ทำการปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

3. การตรวจวัดค่า IOC

ความเที่ยงตรง (Index of Consistency หรือ IOC) เป็นคุณภาพของแบบทดสอบที่สามารถวัดได้ตรงตามลักษณะหรือจุดประสงค์ที่จะวัด ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญมากของแบบทดสอบ ในขั้นนี้จะให้คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาพิจารณาว่า ข้อทดสอบแต่ละข้อนั้นสามารถวัดได้ตรงตามตารางวิเคราะห์รายละเอียดหรือไม่ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ดัชนีความเที่ยงตรง (Index of Consistency) เช่น ตารางตัวอย่างการหาคุณภาพของแบบทดสอบ

ตารางที่ 2 แสดงตัวอย่างการหาคุณภาพของแบบทดสอบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	รายละเอียดข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
สามารถใช้งานเมาส์ในลักษณะต่างๆ ได้	การดับเบิลคลิกเมาส์ ใช้ในการกระทำสิ่งใด ก. การปิดโปรแกรม ข. การลบข้อมูลในไอคอน ค. การเปิดโปรแกรมจากไอคอน ง. การลบโปรแกรมจากไอคอน			

จากตารางตัวอย่างการหาคุณภาพของแบบทดสอบ คณะกรรมการจะพิจารณาว่าข้อสอบวัดได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่ ถ้าแน่ใจว่าตรงจะกาเครื่องหมายในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าไม่ตรงจะกาเครื่องหมายในช่อง -1 และถ้าไม่แน่ใจว่าตรงหรือไม่จะกาเครื่องหมายในช่อง 0 การพิจารณาค่า IOC นี้ จะต้องมามีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 จึงจะถือว่าวัดได้สอดคล้องกัน จากค่า IOC ที่คำนวณได้นี้ แสดงว่าข้อสอบวัดไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4. การทดสอบเพื่อวิเคราะห์ความเป็นข้อสอบมาตรฐาน

กังวล เทียนกันท์เทคส์ [75] กล่าวว่า การวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการพยายามที่จะตอบปัญหาว่า ข้อสอบนี้มีความยากปานใดและมีอำนาจจำแนกเพียงไร ซึ่งข้อสอบที่ดีนั้นจะต้องสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ คนเรียนเก่งควรได้คะแนนสูง คนเรียนอ่อนก็ควรได้คะแนนต่ำ แต่สำหรับการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) นั้น นอกจากจะต้องคำนึงถึงความยากง่ายของข้อสอบ

(Difficulty) และอำนาจจำแนก (Discrimination) แล้วยังต้องคำนึงถึงความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) เพื่อเป็นการยืนยันว่าข้อสอบนั้นสามารถวัดสิ่งที่ต้องการได้จริง

5. การวิเคราะห์ความยากง่าย (Difficulty)

การหาค่าความยากง่ายเป็นการหาสัดส่วน (Proportion) ระหว่างจำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกกับจำนวนนักเรียนที่ตอบทั้งหมด ซึ่งการหาค่าความยากง่ายนี้จะต้องทำเป็นรายข้อ มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$D = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	D	หมายถึง ค่าระดับความยากง่าย
	R	หมายถึง จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก
	N	หมายถึง จำนวนนักเรียนที่ตอบผิด

หากจำนวนข้อสอบมีมากกว่า 50 ข้อขึ้นไป อาจใช้วิธีการของเคลลี หรือ Kelly 27% โดยนำข้อสอบที่ตรวจแล้วมาเรียงลำดับจากผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดลงไปจนถึงคะแนนต่ำสุด แล้วทำการแบ่งออกเป็น 2 คือ กลุ่มสูง (Upper Group) จำนวน 27% และกลุ่มต่ำ (Lower Group) จำนวน 27% แล้วนำส่วนที่เหลือ 54% นำมาวิเคราะห์ มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$D = \frac{R_u + R_l}{N_u + N_l}$$

เมื่อ	D	หมายถึง ค่าระดับความยากง่าย
	R_u	หมายถึง จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	R_l	หมายถึง จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N_u	หมายถึง จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูง
	N_l	หมายถึง จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก

ข้อสอบที่ดีจะต้องเป็นข้อสอบที่ไม่ง่ายเกินไปหรือยากเกินไป ควรเลือกข้อสอบที่อยู่ระหว่างระดับค่อนข้างง่ายถึงค่อนข้างยาก หรืออยู่ในช่วงระดับ 0.20 – 0.80 ซึ่งความหมายของระดับความยากง่าย มีดังนี้

0.85 – 1.00	แปลว่า ง่ายมาก
0.61 – 0.84	แปลว่า ค่อนข้างง่าย
0.41 – 0.60	แปลว่า ปานกลาง
0.15 – 0.40	แปลว่า ค่อนข้างยาก
0.00 – 0.14	แปลว่า ยากมาก

6. การวิเคราะห์อำนาจจำแนก (Discrimination)

ค่าอำนาจจำแนก เป็นคุณลักษณะของข้อสอบที่ต้องวิเคราะห์ อำนาจจำแนก หมายถึง คุณลักษณะของข้อสอบที่ใช้แยกคนที่เรียนเก่ง เก่งปานกลาง อ่อนและอ่อนมาก ให้มีระดับคะแนนที่แตกต่างกัน สำหรับการหาค่าอำนาจจำแนก ค่าเป็นการหาค่าความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของนักเรียนที่ถูกได้คะแนนในกลุ่มสูง และสัดส่วนของนักเรียนที่ทำถูกในกลุ่มต่ำ ข้อสอบที่ดีนั้นจะมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00 มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$D_c = \frac{R_u - R_l}{N_u}$$

เมื่อ	D_c	หมายถึง	ค่าอำนาจจำแนก
	R_u	หมายถึง	จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	R_l	หมายถึง	จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N_u	หมายถึง	จำนวนผู้เรียนในกลุ่มสูง

a. การวิเคราะห์ความเชื่อมั่น

ความเชื่อมั่น (Reliability) คือ ความแน่นอนในผลของการวัด (Consistency) ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้ง ผลจะต้องเท่ากัน ภายใต้สถานการณ์และเงื่อนไขเดียวกัน ความเชื่อมั่นเป็นเงื่อนไขสำคัญสำหรับข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา ซึ่งต้องพยายามให้ได้ค่าความเชื่อมั่นสูงสำหรับการวัดผลเพราะจะทำให้มีความเชื่อมั่นว่าข้อสอบนั้นสามารถวัดได้จริง ความเชื่อมั่นของข้อสอบที่สมบูรณ์ที่สุด จะมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเป็น 1.00 ในการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น มีวิธีการอย่างน้อย 5 วิธี ได้แก่ การสอบซ้ำ (Test-Retest) การใช้วิธีทดสอบสมมูล (Equivalent Forms) การแบ่งครึ่ง (Split-halves method) วิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) หรือการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน

ก) การหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีการสอบซ้ำ (Test-Retest) มีสูตรดังนี้

$$r_{tt} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{tt}	หมายถึง	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยการสอบซ้ำ
	$\sum X, \sum Y$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนจากการสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ของนักเรียนกลุ่มเดียวกันตามลำดับ
	$\sum X^2, \sum Y^2$	หมายถึง	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนสอบครั้งที่ 1 และ 2 ตามลำดับ
	$\sum XY$	หมายถึง	ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนสอบครั้งที่ 1 และ 2 ของแต่ละคน
	N	หมายถึง	จำนวนนักเรียนที่สอบแบบทดสอบฉบับนั้น

ข) การหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้คูเดอริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) มีสูตรดังนี้

$$\gamma_{rr} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right]$$

เมื่อ	k	หมายถึง	จำนวนข้อของข้อสอบ
	p	หมายถึง	สัดส่วนของจำนวนผู้ตอบข้อสอบถูกต้อง
	q	หมายถึง	สัดส่วนของจำนวนผู้ตอบข้อสอบผิด
	σ^2	หมายถึง	ค่าความแปรปรวนของคะแนนในแบบทดสอบ

b. การวิเคราะห์ความเที่ยง (Validity)

ความเที่ยงตรงของข้อสอบ คือ คุณลักษณะของข้อสอบที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ เช่น การวัดระดับสติปัญญา โดยทั่วไปผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดผลทางการศึกษาและจิตวิทยา ได้กล่าวถึง ความเที่ยงตรงว่ามี 4 ประเภท คือ

8.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เป็นความเที่ยงตรงที่ขึ้นอยู่กับว่าข้อสอบนั้นได้ออกคลุมเนื้อหาตามที่กำหนดไว้เพียงไร

8.2 ความเที่ยงตรงตามสภาวะ (Concurrent Validity) ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อทดสอบนั้นกับข้อทดสอบที่เป็นเกณฑ์ เพื่อให้ทราบว่าข้อสอบนี้วัดสิ่งที่ต้องการได้เที่ยงตรงหรือไม่

8.3 ความเที่ยงตรงในการพยากรณ์ (Predictive Validity) เป็นความเที่ยงตรงที่ขึ้นอยู่กับ

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อทดสอบที่จัดได้ตามเกณฑ์ที่ระบุผลหรือแนวโน้มในอนาคต เช่น ข้อสอบวัดนักเรียนมัธยมเพื่อพยากรณ์โอกาสที่จะเรียนจบระดับอุดมศึกษา

8.4 ความเที่ยงตรงในการสร้าง (Construction Validity) เป็นความเที่ยงตรงที่ขึ้นอยู่กับ

หลักเกณฑ์หรือคุณลักษณะทางจิตวิทยาที่ระบุไว้แล้วกำหนดหลักเกณฑ์ในการวัดเอาไว้แล้ว ข้อสอบที่เราสร้างขึ้นก็สร้างขึ้นตามหลักเกณฑ์ที่ระบุไว้ จึงเรียกว่าความเที่ยงตรงในการสร้างของข้อทดสอบ

4 การหาประสิทธิภาพของบทเรียน ประสิทธิภาพทางการเรียน และเกณฑ์ที่ยอมรับได้

สุมาลี จันทรชลอ [73] ได้เสนอการประเมินผลเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนาบทเรียน ซึ่งนับเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ขาดไม่ได้ในกระบวนการวิจัยเชิงพัฒนาสื่อการศึกษาที่ถูกต้อง ในขั้นตอนนี้มีสาระสำคัญคือ เพื่อทดสอบบทเรียนที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มนักศึกษา ที่เป็นตัวแทนของประชากร โดยนำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนและประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียน

4.1 การทดลองกระบวนการทดสอบหาประสิทธิภาพ

หลังจากที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้นแล้ว จะทำการทดลองกระบวนการทดสอบหาประสิทธิภาพ โดยกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายจำนวนประมาณ 10 คน เพื่อนำผลที่ได้มากำหนดวิธีการหาประสิทธิภาพจริง ขั้นตอนนี้ถือว่ามีความจำเป็นต้องมี เพราะเป็นการนำโปรแกรมบทเรียนไปทดลองให้ผู้เรียนศึกษารายบุคคลเพื่อหาข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการเรียน และนำข้อมูลนั้นมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองจริง เป็นการทดลองหาประสิทธิภาพเพื่อหาอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้น โดยทำการจดบันทึกข้อมูลนั้น และนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปทดลองจริง

ขั้นตอนการทดลองกระบวนการทดสอบหาประสิทธิภาพ มีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

1. คัดเลือกนักศึกษาที่เป็นกลุ่มเป้าหมายประมาณ 10 คน เพื่อทำการทดลองหาประสิทธิภาพ โดยเลือกกลุ่มเก่ง ปานกลาง อ่อนคละกัน
2. ให้แต่ละคนศึกษาคู่มือการเรียนและทำการเรียนจากบทเรียนที่พัฒนาขึ้นเป็นรายบุคคล
3. ในระหว่างเรียนหากผู้เรียนเกิดความสงสัย อนุญาตให้ยกมือถามได้ และผู้ผลิตทำการจดบันทึกปัญหาที่เกิดขึ้น
4. ผู้ผลิตทำการสังเกตปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างทดลองและจดบันทึกเป็นข้อมูลไว้
5. นำข้อมูลที่จดบันทึกแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนการปรับปรุงแก้ไขบทเรียน และ ส่วนของการจัดการด้านการทดลอง และนำไปปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม

4.2 การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน

เกณฑ์ของประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้น ซึ่งสามารถกำหนดค่าออกมาเป็นตัวเลขที่จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวัง ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดเป็นประสิทธิผลของการทดสอบของผู้เรียนระหว่างกระบวนการเรียน ซึ่งเป็นผลเฉลี่ยเมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนต่อประสิทธิภาพของผลการทดสอบของผู้เรียน เมื่อเรียนจบทุกหน่วยการเรียน เราสามารถกำหนดเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพโดยใช้สัญลักษณ์ E_1/E_2

$$E_1/E_2$$

- | | | |
|-------|---------|---|
| E_1 | หมายถึง | ประสิทธิภาพกระบวนการเรียนโดยเฉลี่ยจากคะแนนการทดสอบ เมื่อผู้เรียนเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียน |
| E_2 | หมายถึง | ประสิทธิภาพจากการทดสอบหลังเรียน (Post-test) เมื่อเรียนจบทุกหน่วยการเรียน |

บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (CIP) จะมีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 80/80$ หรือมากกว่า

$$\text{สูตร } E_1 = \frac{\sum_{i=1}^M E_{1i}}{M}$$

$$E_2 = \frac{\frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} \times 100}{B}$$

- เมื่อ E_1 = ประสิทธิภาพของบทเรียนระหว่างกระบวนการเป็นค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพหน่วยการเรียนรู้ย่อยทั้งหมด
- E_{1i} = ประสิทธิภาพจากการทดสอบระหว่างเรียนของหน่วยการเรียนรู้ย่อย i คิดจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยย่อย i ของนักเรียนทั้งหมด
- E_2 = ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์หลังการเรียนครบทั้งวิชา คิดจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ หรือ ทดสอบหลังเรียน

$$E_{1i} = \frac{\sum_{j=1}^N x_j}{NA_i} \times 100$$

- เมื่อ X_j คือ คะแนนรวมของนักเรียนคนที่ j ระหว่างเรียนหน่วยเรียนที่ i
- A_i คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหน่วยเรียนที่ i
- B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังบทเรียน หรือ Posttest
- N คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด
- M คือ จำนวนหน่วยการเรียนรู้ย่อยในวิชานั้น

4.3 การทดสอบหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้

สำหรับการหาประสิทธิผลของการเรียนรู้จากบทเรียนที่สร้างขึ้น เป็นการหาค่าระดับประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นจากการเรียน ซึ่งจะเป็นการหาผลต่างของประสิทธิภาพหลังเรียนและระดับประสิทธิภาพก่อนเข้าเรียน

โดยปกติแล้วบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (CIP) จะมีประสิทธิผล = $E_{\text{post}} - E_{\text{pre}} >$

E_{post} = ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์หลังการเรียนครบทั้งวิชา
คิดจากร้อยละของ
คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้
หรือทดสอบ

หลังเรียน = E_2

E_{pre} = ระดับประสิทธิภาพของผู้เรียนก่อนการเรียนวิชา คิดจากร้อยละ
ของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จาก
การทำแบบทดสอบก่อนเรียน

$$E_{post} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{NB} \times 100$$

เมื่อ X_i = คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนคนที่ i
 N = จำนวนนักเรียนทั้งหมด
 B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

$$E_{pre} = \frac{\sum_{k=1}^N X_k}{NC} \times 100$$

เมื่อ X_k = คะแนนสอบก่อนเรียนของนักเรียนคนที่ k
 N = จำนวนนักเรียนทั้งหมด
 C = คะแนนเต็มของแบบทดสอบก่อนเรียน

เมื่อหาค่า E_{post} และ E_{pre} แล้ว จะต้องหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของทั้งสองด้วย
เพื่อใช้ตรวจสอบความใกล้เคียงกันของทั้งสองค่า ซึ่งไม่น่าจะมีความใกล้เคียงกัน หากบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอย่าง
มีประสิทธิภาพผลการเรียนรู้มากกว่า 80 ขึ้นไป

เมื่อได้ค่าประสิทธิภาพออกมาเป็นตัวเลขแล้ว บางครั้งค่าที่คำนวณออกมาก็มากกว่า
เกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ก็มีหลายครั้งที่คำนวณได้เกณฑ์น้อยกว่าที่ตั้งไว้ การยอมรับประสิทธิภาพจะ
กำหนดค่าความแปรปรวนไว้ $\pm 2.5\%$ เป็นระดับที่เหมาะสม นั่นคือประสิทธิภาพไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์
2.5% จึงยอมรับว่าชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด หมายความว่า

มากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2.5%	ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์
มากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน 2.5%	ถือว่าเท่าเกณฑ์ที่กำหนด
น้อยกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2.5%	ถือว่าต่ำกว่าเกณฑ์ แต่อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้
น้อยกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ > 2.5%	ถือว่าต่ำกว่าเกณฑ์ ใช้ไม่ได้

เช่น หากผู้ผลิตตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 และถ้าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88/81.8 ถือว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ แต่หากผู้ผลิตตั้งเกณฑ์ไว้ 85/85 บทเรียนนี้ถือว่า มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ เนื่องจากคะแนนของ E_2 ไม่ได้ตามเกณฑ์ จึงต้องนำไปปรับแก้และทดลองใหม่โดยให้ได้เกณฑ์อย่างน้อย = $85 - 2.5 = 82.5$ ทั้ง E_1 และ E_2 จึงจะถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

4.4 เกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียนและประสิทธิผลทางการเรียนรู้

สุราษฎร์ พรหมจันทร์ [76] ได้เสนอเกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียนและประสิทธิผลทางการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

1. เกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียน

การกำหนดเกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียน โดยส่วนใหญ่แล้วมักจะมีการกำหนดเกณฑ์ไว้ที่ 80/80 หรือสูงกว่า เนื่องจากรายวิชาที่ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน นั้น เป็นเนื้อหาวิชาสำหรับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งโดยทั่วไประบบการให้ระดับการคะแนนเป็น 5 ระดับ คือ

ระดับคะแนนร้อยละ	80 – 100	อยู่ในระดับ	A
ระดับคะแนนร้อยละ	70 – 79	อยู่ในระดับ	B
ระดับคะแนนร้อยละ	60 – 69	อยู่ในระดับ	C
ระดับคะแนนร้อยละ	50 – 59	อยู่ในระดับ	D
ระดับคะแนนร้อยละ	0 – 49	อยู่ในระดับ	F

A	หมายถึง ดีมาก (Excellent)	ผู้ที่ได้ต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดมุ่งหมายสูงสุด
B	หมายถึง ดี (High Satisfaction)	ผู้ที่ได้ต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดมุ่งหมายเป็นส่วนใหญ่
C	หมายถึง ปานกลาง (Satisfaction)	ผู้ที่ได้ต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดมุ่งหมายปานกลาง
D	หมายถึง อ่อน (Poor)	ผู้ที่ได้ต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดมุ่งหมายน้อย
F	หมายถึง	อ่อนมาก (Unsatisfaction) ผู้ที่ได้ต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดมุ่งหมายน้อยมาก

และเนื่องจากบทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ เป็นการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาด้วยตนเอง การกำหนดเกณฑ์ของประสิทธิภาพของบทเรียน 80/80 เป็นเกณฑ์นั้น เพื่อเป็นการตั้งเป้าหมายในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนให้มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอยู่ในระดับคะแนนร้อยละ 80 นั่นคือ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดมุ่งหมายได้

สูงสุดนั่นเอง ดังนั้นจึงมีการกำหนดเกณฑ์ของประสิทธิภาพของบทเรียนไว้ที่ 80 / 80 ถือเป็นเกณฑ์ที่ยอมรับได้

2. เกณฑ์การยอมรับประสิทธิผลทางการเรียนรู้

การประเมินประสิทธิผลทางการเรียนรู้ หมายถึง การเปรียบเทียบผลต่างคะแนนการสอบของผู้เรียนหลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (Post-test) และคะแนนสอบก่อนเรียน (Pre-test) ซึ่งคะแนนสอบหลังเรียนจะต้องสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างน้อย 60 ขึ้นไป บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่สร้างขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นระดับที่ใช้ได้ การประเมินประสิทธิผลทางการเรียนรู้ สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การประเมินโดยยึดเกณฑ์เป็นหลัก ได้แก่ การประเมินแบบเทียบเปอร์เซ็นต์ และการประเมินโดยยึดกลุ่มผู้เรียนเป็นหลัก โดยทั่วไป การตัดสินผลการสอบ เราถือว่า ถ้าใครสอบได้ 60% ขึ้นไป แสดงว่าสอบผ่าน และถ้าต่ำกว่า 60% ถือว่าสอบตก ซึ่งการตัดสินนี้ไม่ใช่มาตรฐานสำหรับทุกวิชา ดังนั้น จึงมีการจัดสเกลการตัดสินผลการเรียนเพื่อให้สามารถเลือกใช้ได้เหมาะสมกับความยากง่ายของข้อสอบและเนื้อหาวิชา คือ ถ้าข้อสอบหรือเนื้อหาที่ยากมาก ก็จะมีเกณฑ์การประเมินที่ต่ำลงมา ส่วนข้อสอบหรือเนื้อหาที่ง่ายมาก ก็จะมีเกณฑ์การประเมินที่สูงขึ้นดังนี้

ระดับคะแนน	สเกล 1	สเกล 2	สเกล 3
A หรือ 4	90 ขึ้นไป	90 ขึ้นไป	95 ขึ้นไป
B หรือ 3	75-89	80-89	85-94
C หรือ 2	60-74	70-79	75-84
D หรือ 1	45-59	60-69	65-74
F หรือ 0	ต่ำกว่า 45	ต่ำกว่า 60	ต่ำกว่า 65