

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัย ได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำความเข้าใจหลักการ แนวคิด และทฤษฎีต่างๆ ตลอดจนผลงานการวิจัยที่มีผลต่อการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยแบ่งเป็นหัวข้อหลักที่สำคัญออกเป็นดังนี้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนรายบุคคล

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. ความหมายของการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. คุณลักษณะและประเภทของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
4. รูปแบบการเรียนการสอนและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอน
5. การออกแบบการเรียนการสอนและการพัฒนาบทเรียน
6. การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์
7. หลักการออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน
8. การประเมินบทเรียนผ่านเว็บ

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์ หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักและเหตุผลและตรรกวิทยาเป็นเป้าหมายหลักคือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาอันหมายถึง วัสดุคุณลักษณะทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน फिल्मสไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

บอร์กและกอลด์ (Borg, Walter R. and Gall, Meredith D., 1979 : 626-637 อ้างถึงใน พงษ์ศิริบรรณพิทักษ์, 2529 : 21-25) ได้กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาการศึกษาไว้ดังนี้

1. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

พงษ์ศิริบรรณพิทักษ์ (2529 : 21-22) ได้กล่าวถึง ความแตกต่างระหว่างการวิจัยและพัฒนาการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษาไว้ 2 ประการคือ

1.1 เป้าประสงค์ การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือ มุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน โดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่ากรวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลาย โครงการมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีสอน หรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา สำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ละผลิตภัณฑ์เหล่านี้ โดยใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับการเรียนทั่วไป

1.2 การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริง อย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าว โดยใช้วิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา”

อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีใช้สิ่งทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษา คือเป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้น การใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษาจึงเป็นผลจากการวิจัยทางการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์ให้เป็นประโยชน์มากขึ้น

2. การดำเนินการวิจัยและพัฒนา

จากการศึกษาในการดำเนินการวิจัยและพัฒนา มีทั้งหมด 10 ขั้นตอนดังนี้ (Borg, Walter R. and Gall, Merdith D., 1979 : 626-637 อ้างถึงใน บุญสืบ พันธุ์ดี, 2537 : 78-84)

2.1 กำหนดผลิตภัณฑ์และรวบรวมข้อมูลที่จะทำการพัฒนา ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่า ผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนดลักษณะทั่วไป รายละเอียดของการใช้และวัตถุประสงค์ของการใช้ รวมถึงการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสังเกตภาคสนามเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่กำหนด ที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลิตภัณฑ์การศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาอาจมี 4 ข้อ อันได้แก่ 1) ตรงกับความต้องการและจำเป็นหรือไม่ 2) ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดไว้หรือไม่ 3) บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้และประสบการณ์จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่ และ 4) ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

2.2 วางแผนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต ประมาณการใช้จ่ายกำลังคนและระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ และพิจารณาผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์

2.3 พัฒนารูปแบบขั้นตอนของการผลิต เป็นขั้นตอนในการวางแผนการออกแบบงาน และดำเนินการผลิตตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้

2.4 ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 การนำผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพ โดยการทดสอบกับ 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

2.5 นำข้อมูลและผลการทดลองมาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1

2.6 ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 นำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยทดสอบกับ 5-15 โรงเรียน ประเมินผลเชิงปริมาณ โดยการใช้แบบทดสอบก่อนเรียนกับแบบทดสอบหลังเรียน

2.7 นำข้อมูลและผลการทดลองมาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2

2.8 ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 นำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพของการใช้งานของผลิตภัณฑ์โดยใช้คำถามลำพังในโรงเรียน 10-30 โรงเรียน ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

2.9 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3 นำข้อมูลและผลการทดลองมาพิจารณา ปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

2.10 การนำไปใช้ เป็นการนำเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในที่ประชุมสัมมนาวิชาการหรือวิชาชีพ เพื่อนำไปใช้ต่อไป

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

จากการศึกษาลักษณะผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาจากงานวิจัยของบุญเรือง เนียมหอม (2540 : 63-66) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ผู้วิจัยได้นำมาศึกษาและสามารถสรุปได้ดังนี้

ผู้เรียนระดับอุดมศึกษามีความสามารถทางพุทธิปัญญา (Cognitive or Mental Ability) ในระดับสูง โดยเฉพาะมีความกระตือรือร้นและอุดมการณ์สูง ชีวิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเป็นชีวิตที่บุคลิกภาพต่างๆ ได้รับการพิจารณา ทดสอบ ทำทนาย คัดเลือก และยึดไว้เป็นลักษณะของผู้เรียนแต่ละคน โดยทั่วไปแล้วนักศึกษาเข้ามหาวิทยาลัยใหม่ บุคลิกภาพยังไม่ชัดเจนนัก แต่เมื่อจบแล้วก็มีลักษณะเฉพาะของตนเองค่อนข้างแน่นอน ด้วยเหตุผลนี้ชีวิตของมหาวิทยาลัยไม่ว่าจะเป็นการเรียนการสอนในห้องเรียน หรือกิจกรรมนอกห้องเรียน และภายในมหาวิทยาลัยหรือนอกมหาวิทยาลัย จึงมีคุณค่าต่อนักศึกษาอย่างมากไม่ว่าจะด้านใดๆ ก็ตาม จากที่ผู้เรียนอยู่ในภาวะของการคัดเลือกและพิจารณาบุคลิกภาพและค่านิยมต่างๆ นี้เอง ความสนใจของนักศึกษาจึงมีในทุกด้าน เช่น อยากรู้อยากเห็น ความกระหายใคร่รู้ใคร่เรียน จึงเป็นลักษณะที่สำคัญ การใช้เวลาของผู้เรียนในสถาบันอุดมศึกษานั้นมีผลอย่างมากต่อการเรียนรู้และพัฒนาในด้านต่างๆ ของผู้เรียน โดยเฉพาะถ้าการใช้เวลานั้นเกี่ยวข้องกับหรือสัมพันธ์โดยตรงกับเรื่องที่จะเรียนก็จะช่วยให้การเรียนมีผลดีขึ้น ถ้าผู้เรียนใช้เวลาออกห้องเรียน ไปช้กถาม พูดคุยกับผู้สอนมากขึ้นก็จะมีผลต่อการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงทัศนคติในมหาวิทยาลัยมากขึ้นเช่นกัน ดังข้อสรุปของวิลสัน (Wilson อ้างถึงใน บุญเรือง เนียมหอม : 2540) กล่าวว่า นักศึกษาที่มีโอกาสได้ติดต่อกับอาจารย์นอกห้องเรียนจะได้ผลทางการศึกษามากกว่าพวกที่ติดต่อกับสัมพันธ์น้อย โดยทั่วไปผู้เรียนจะชอบและพอใจกับโอกาสที่จะพบและพูดคุยกับอาจารย์ผู้สอนนอกห้องเรียน เพราะเป็นช่วงเวลาที่ป็นอิสระ ได้ถามปัญหาที่ตนเองไม่เข้าใจและไม่อายเพื่อน ในขณะที่เดียวกันก็จะซักถามเรื่องอื่นๆ ได้อย่างกว้างขวาง แต่ผลปรากฏว่านักศึกษามักจะมีโอกาสที่จะพบผู้สอนนอกเวลาเรียนเกือบจะหาไม่ได้เลย เพราะอาจารย์ผู้สอนมักจะใช้เวลาออกห้องสอนไปในเรื่องของการวิจัย การเขียนตำรา บทความ หรือการบริหาร นอกจากการใช้เวลาที่สัมพันธ์โดยตรงกับอาจารย์ผู้สอนแล้ว การใช้เวลากับกลุ่มเพื่อนก็เป็นเรื่องสำคัญ เพราะเวลาด่วนใหญ่ของผู้เรียนจะอยู่กับกลุ่มเพื่อน ปัญหาในการเรียนนั้นจึงอยู่ที่ความสนใจและความตั้งใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ปัญหานี้เองที่ไปสัมพันธ์กับหลักสูตรและวิธีการสอนที่หลักสูตรควรจะต้องสัมพันธ์กับผู้เรียนและตั้งคม ผู้สอนควรมีเทคนิคการสอนหลายๆ แบบที่จะช่วยให้ผู้เรียน

สนใจมากขึ้น บรรณาธิการของการเรียนรู้จึงควรเป็นบรรยากาศของการช่วยเหลือ การร่วมมือ การเห็นอกเห็นใจและความเคารพนับถือซึ่งกันและกัน การเรียนรู้นั้นเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน โดยผู้เรียนเป็นผู้ที่รู้ด้วยตนเอง พบเองและเปลี่ยนแปลงประสบการณ์ พฤติกรรมด้วยตนเอง ถ้าการเรียนรู้ไม่เกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนเองแล้ว การเรียนรู้ก็จะไม่ใช่การเรียนรู้ที่ยั่งยืน ดังนั้นอาจารย์จึงทำหน้าที่เป็นแค่เพียงผู้ช่วยเหลือ จัดสภาพการณ์ถึงแวดล้อมให้เป็นหลักสำคัญ ระบบของสถาบันอุดมศึกษา จะต้องเป็นระบบที่เห็นและให้ความสำคัญกับการสอน มีบริการอุปกรณ์ รวมทั้งตำราเพียงพอ การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์อย่างแท้จริง และจัดการเรียนการสอนหลายรูปแบบตามให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีของโลก ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองมากขึ้น การเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียน

การเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์และเพื่อน ช่วยสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้และการช่วยเหลือการร่วมมือกัน ซึ่งเป็นบรรยากาศที่ผู้เรียนมีอิสระการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีเป้าหมายของการเรียน มีความตั้งใจที่ชัดเจน ดังนั้นสถาบันอุดมศึกษาจึงมีความพร้อมทางด้านอุปกรณ์เครือข่ายเชื่อมโยงอินเทอร์เน็ต บุคลากรมีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยี มีเสรีภาพทางวิชาการสูง ลักษณะการเรียนการสอนมีรูปแบบที่หลากหลาย ยืดหยุ่น หลักสูตรต้องปรับให้ทันกับกระแสความเปลี่ยนแปลงของโลก ผู้เรียนระดับอุดมศึกษามีความพร้อม กระตือรือร้นที่จะแสวงหาสิ่งใหม่ๆ สามารถช่วยเหลือตนเองได้ และต้องการเป็นอิสระ ฉะนั้นการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตจะเหมาะสมกับสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งมีความพร้อมในปัจจุบันด้านต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้

การจัดการศึกษานั้นต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนนั้นเหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน และสื่อการเรียนที่นำมาใช้ ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง (Constructivist) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง (Constructivist)

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง มีหลักการที่สำคัญว่า ในการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กระทำ ผู้เรียนมีส่วนร่วมทั้งกับกิจกรรมและสร้างความรู้ ซึ่งครูจะเป็นผู้ช่วยเหลือ โดยหาวิธีการจัดการข้อมูลข่าวสารให้มีความหมายแก่ผู้เรียนหรือให้โอกาสผู้เรียนได้มีโอกาสค้นพบด้วยตนเอง

มีนักการศึกษาได้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับความหมายของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ โดยผู้เรียนเองไว้หลายคน อาทิเช่น

ศิริจรรย์ ปิ่นน้อย (2542) หมายถึง ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเด็กที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการจัดรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยวิธีการต่างๆ กัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิมและการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ศุภัญญา กตัญญู (2542) หมายถึง หลักการและข้อตกลงเบื้องต้นทางการเรียนรู้ที่นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง โดยอาศัยประสบการณ์เดิมและแรงจูงใจภายในของตนเองเป็นจุดเริ่มต้นในการเรียนรู้ ผู้เรียนจะสร้างความหมายโดยการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ซึ่งครูมีบทบาทเป็นเพียงผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

สรุปความหมายของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง ได้ว่า เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเน้นกระบวนการทางค่านชาว์ปัญญา โดยการจัดกิจกรรมหรือรูปแบบที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยอาศัยประสบการณ์และโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม โดยมีครูเป็นผู้ช่วยสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

ทิสนา แชนมณี (2545 : 90-91) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเองว่าเป็นทฤษฎีที่มีรากฐานมาจาก ทฤษฎีพัฒนาเชาว์ปัญญาของพียาเจต์และวิกอ์ทสกี โดยที่พียาเจต์ได้อธิบายว่า พัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของบุคคลมีการปรับตัวผ่านทางกระบวนการซึมซาบหรือดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) พัฒนาการเกิดขึ้นเมื่อบุคคลรับและซึมซาบข้อมูล ประสบการณ์ใหม่เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้หรือโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม หากไม่สามารถสัมพันธ์กันได้จะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (Disequilibrium) บุคคลจะพยายามปรับสภาวะให้อยู่ในภาวะสมดุล (Equilibrium) โดยใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง แบ่งออกได้เป็น 2 ทฤษฎี (สุวรรณค์ ใต้วระกุล, 2544 : 210) คือ

1. Cognitive Constructivism หมายถึง ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยมที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของพียาเจต์ ทฤษฎีนี้ถือว่าผู้เรียนเป็นผู้กระทำ และเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นในใจเอง ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีบทบาทในการก่อให้เกิดความไม่สมดุลทางพุทธิปัญญาขึ้น เป็นเหตุให้ผู้เรียนปรับความเข้าใจเดิมที่มีอยู่ให้เข้ากับข้อมูลข่าวสารใหม่จนกระทั่งเกิดความสมดุลทางพุทธิปัญญาหรือเกิดความรู้ใหม่ขึ้น (Fowler, 1994 และ Greens et al., 1996)

2. Social Constructivism เป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของวิกอ์ทสกี ซึ่งถือว่าผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น (ผู้ใหญ่หรือเพื่อน) ในขณะที่

ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรืองาน ในสภาวะสังคม (Social Context) ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญและขาดไม่ได้ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมทำให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจเดิมให้ถูกต้องหรือซับซ้อนกว้างขวางขึ้น (Bruning et al., 1999)

แม้ว่านักจิตวิทยา Cognitive Constructivists และ Social Constructivists จะมีความเห็นแตกต่างกันในเรื่องการอธิบายว่าผู้เรียนสร้างความรู้ได้อย่างไร ทุกคนต่างก็เห็นร่วมกันในคุณลักษณะของ Constructivism ดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง
2. การเรียนรู้สิ่งใหม่ขึ้นกับความรู้เดิมและความเข้าใจที่มีอยู่ในปัจจุบัน
3. การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้
4. การจัดสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่คล้ายคลึงกับชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย (สุรางค์ ไคว่ตระกูล, 2544 : 211)

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2543 : 25-36) กล่าวถึงทฤษฎี Constructivism และหลักการใช้ Constructivism ในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

ทฤษฎี Constructivism เกิดจากความเชื่อที่ว่าการเรียนรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนได้มีการสร้างความรู้ (Construct) มากกว่าการซึมซับ (Absorb) ความรู้ที่ผู้สอนถ่ายทอด หรือผ่านต่อความรู้ของผู้สอนมาให้ผู้เรียนอีกทีหนึ่ง การสร้างความรู้จะเกิดขึ้นได้นั้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วม (Engaged) กับกิจกรรมการเรียนนั้นๆ ด้วยความกระตือรือร้น (Active) จนสามารถที่จะสร้างความหมายหรือตีความหมายของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง รวมถึงการสร้างความเข้าใจจนในที่สุดจะสามารถสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง ดังนั้น ความรู้ในที่นี้จึงถือเป็นประสบการณ์ส่วนตัวที่มีการสร้างทำขึ้นตลอดเวลาและเป็นถึงเฉพาะตัว และการเรียนรู้ในลักษณะนี้จึงเป็นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

การเรียนรู้ในลักษณะ Constructivism เน้นให้ผู้เรียนมีการฝึกคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ แสวงหาความรู้ และแก้ปัญหาด้วยตัวเองผ่านทางกิจกรรมการเรียนที่เหมือนใกล้เคียง หรือมีการเชื่อมโยงกับประสบการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถถ่ายโอนความรู้จากห้องเรียนไปสู่สถานการณ์จริงได้ ดังนั้นการเรียนรู้ในลักษณะ Constructivism นี้จะสามารถช่วยแก้วิกฤตการณ์ทางการศึกษาที่สำคัญของประเทศไทยอีกประการหนึ่ง อันได้แก่ ปัญหาของการเรียนการสอนในขณะนี้ ซึ่งผู้เรียนไม่สามารถถ่ายโอนสิ่งที่เรียนรู้จากห้องเรียนไปสู่สถานการณ์จริง (Decontextualization of Learning) ซึ่งเกิดจากระบบการเรียนการสอนที่ไม่ได้คำนึงถึงบริบททางสังคม และ วัฒนธรรมของการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ไปของผู้เรียน การเรียนรู้ของผู้เรียนจะมีความแตกต่างกันออกไปตามสภาพแวดล้อม

และสถานการณ์ เช่น เด็กในสังคมเมืองกับสังคมชนบทจะมีความแตกต่างกันในวิธีการเรียนรู้ และความสามารถในการเรียนรู้ อันเกิดจากบริบททางสังคม วัฒนธรรมและประสบการณ์เดิมที่แตกต่างกันออกไป

การประเมินผลการเรียนตามแนว Constructivism จะเปลี่ยนแปลงไปจากบทบาทเดิม กล่าวคือ จากการทำหน้าที่เป็นผู้โอนเนื้อหา (Impart) ผู้สอนต้องมีหน้าที่เป็นผู้จัดการที่จะคอยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้โดยการสร้างโจทย์ กิจกรรมการสร้างสรรค์ ปัญหาที่น่าสนใจและท้าทาย ซึ่งรอคอยการแก้ไขจากผู้เรียน ผู้สอนจะต้องคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ที่สำคัญก็คือ ผู้สอนจะต้องเป็นผู้แนะนำ (Facilitator) หรือ โค้ช (Coach) นั่นเอง ที่จะต้องคอยแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้สามารถสร้างความเข้าใจและสร้างองค์ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยตนเองได้ เพราะการให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากประสบการณ์ของตน โดยปราศจากความพร้อมของผู้เรียน เช่น ขาดทักษะเบื้องต้นในการแก้ปัญหาหรือทักษะในการสรรค์สร้างความคิด ขาดคำแนะนำหรือข้อมูลเบื้องต้นที่เพียงพอในการปฏิบัติจะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ไม่ต้องการแทนได้

เนื่องจากการที่กิจกรรมการเรียนการสอนตามทฤษฎี Constructivism จะเน้นให้ผู้เรียนหาข้อมูล คิดวิเคราะห์ และเรียนรู้ด้วยการสร้างทำหรือด้วยการใช้สื่อที่จับต้องได้ ดังนั้น การนำสื่อสมัยใหม่ เช่น คอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนตามทฤษฎี Constructivism นี้จึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจอีกทางหนึ่ง

การเรียนการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ในแนวทฤษฎี Constructivism นี้ควรมีลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่

1. เลือ่อำนวยต่อการเรียนรู้ที่กระตือรือร้นและมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยการช่วยผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีสมัยใหม่โดยไม่มีข้อจำกัด ทั้งนี้การสร้างบรรยากาศสำหรับการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบรรยากาศในการคิด การสื่อสาร และการโต้ตอบกับสิ่งต่างๆ รอบตัว

2. เน้นให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ทำกิจกรรมและมีการเรียนรู้ควบคู่กับการทำกิจกรรมนั้นๆ

3. ให้โอกาสผู้เรียนเลือกสิ่งที่ต้องการเรียน เพราะฉะนั้นการเรียนจะกระตุ้นโดยความต้องการและความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก

ดังนั้น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนตามทฤษฎี Constructivism แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่

1. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อตอบสนองความต้องการในการสืบเสาะหรือสืบค้นของผู้เรียน ซึ่งสามารถแบ่งย่อยออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

1.1 การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างบรรยากาศการคิด (Thinking Environment) ในที่นี้ก็คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน ซึ่งมีการอนุญาตให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการคิด การใช้คอมพิวเตอร์วิเคราะห์โครงสร้างสร้ง ใช้เหตุผลในกระบวนการทำกิจกรรมต่างๆ

1.2 การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างบรรยากาศการเชื่อมต่อกับข้อมูลในลักษณะต่างๆ การสร้างบรรยากาศการเชื่อมต่อกับข้อมูลในลักษณะต่างๆ ได้แก่ การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน ซึ่งอนุญาตให้ผู้เรียนได้มีโอกาสถึงข้อมูลในหลากหลายรูปแบบโดยง่าย ทั้งนี้เพื่อให้การสนับสนุนการสืบค้นของผู้เรียนให้มั่นใจได้โดยสะดวกยิ่งขึ้น

1.3 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเก็บข้อมูล การใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บข้อมูล (Data Collection) ของตนเอง เพื่อช่วยในการคิดวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาที่ตนกำลังพยายามแก้หรือสืบค้นอยู่นั้น

1.4 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) สามารถทำได้ในหลายลักษณะด้วยกัน เช่น การวิเคราะห์โดยใช้ตารางคำนวณ นอกจากนี้ยังมีการใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างตารางและกราฟ การให้ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อมูล การใช้โปรแกรมฝึกทักษะในการแก้ปัญหาของผู้เรียนโดยตรง

2. การให้คอมพิวเตอร์เพื่อตอบสนองความต้องการในการคิดต่อสื่อสาร การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนในลักษณะที่ตอบสนองต่อความต้องการในการคิดต่อสื่อสารของผู้เรียนสามารถแบ่งย่อยออกเป็น 3 ลักษณะด้วยกัน ได้แก่

2.1 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเตรียมเอกสารก่อนที่จะทำการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่นๆ นั้น ผู้เรียนอาจจะต้องการเตรียมเอกสาร ก่อนที่จะทำการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่นๆ นั้นผู้เรียนอาจจะต้องการเตรียมเอกสารให้พร้อมเสียก่อน การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเตรียมเอกสารข้อมูลนั้นมักจะใช้โปรแกรมประมวลคำ เช่น ไมโครซอฟต์เวิร์ด รวมไปถึงการใช้โปรแกรมสนับสนุน เช่น โปรแกรมสะกดคำ เป็นต้น

2.2 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน ผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้คนอื่นๆ ทั่วโลก การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนอื่นๆ ผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญและผู้คนอื่นๆ ทั่วโลกในขณะนี้เป็นไปได้อย่างสะดวกสบายเนื่องจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั่นเอง

2.3 การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนร่วมกัน การให้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นสื่อสำหรับการเรียนร่วมกันบนออนไลน์ ตัวอย่างเช่น โปรแกรมที่อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะการเรียนร่วมกันบนออนไลน์ หรือ โปรแกรมที่อนุญาตให้มีการใช้ทรัพยากรข้อมูลร่วมกัน

3. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อตอบสนองความต้องการในการสร้างทำแรงกระตุ้น โดยธรรมชาติอีกประการหนึ่งของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนที่เป็นเด็กนั้น ได้แก่ ความต้องการที่จะสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาด้วยตัวเอง อันเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้เกี่ยวกับโลกของเขาหรือสิ่งต่างๆ รอบตัวเขานั่นเอง

4. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อตอบสนองในการแสดงออก การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อสำหรับการแสดงออกของผู้เรียนสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสัมผัสกับโปรแกรมเกี่ยวกับการวาดภาพพระบายสีต่างๆ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเป็นรายบุคคล

เรื่องที่เรามีความแตกต่างกัน แล้วมีผลทำให้เกิดการเรียนรู้ต่างกันนั้น ทำให้นักการศึกษาสนใจถึงสาเหตุว่าทำไมคนเราจึงต่างกัน อะไรเป็นสาเหตุให้คนเราแตกต่างกันทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา สิ่งหนึ่งที่นักจิตวิทยาพูดถึงก็คือเรื่องของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม และได้พยายามศึกษาเพื่อหาข้อเท็จจริงต่างๆ ในการศึกษาเอกสารการศึกษาเป็นรายบุคคล ผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาเพื่อทำการศึกษาเป็นหัวข้อย่อยๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล

พัชรี พลางค์ (2526 : 23) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบรายบุคคลว่าเป็นวิธีการเรียนชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้าง มีระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ การเรียนแบบนี้ผู้เรียนมีอิสระที่เลือกเรียนตามเวลา สถานที่ ระยะเวลาในการเรียนแต่ละบท แต่ต้องจำกัดอยู่ภายใต้โครงสร้างของบทเรียนนั้นๆ เพราะในแต่ละบทจะมีวิธีการเรียนชี้แนะไว้ในคู่มือ (Study Guide) ด้วย

สุวรงค์ ใจวัตรระกูล (2533 : 23) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคลว่าเป็นการสอนนักเรียนตัวต่อตัว หรือการสอนนักเรียนกลุ่มหนึ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันทางสติปัญญา ความสามารถ ความต้องการ โดยครูจัดวัตถุประสงค์เฉพาะเป็นหน่วยการเรียนหรือปีเรียน พร้อมทั้งเนื้อหาและอุปกรณ์ เมื่อนักเรียนเรียนจบจะได้รับการทดสอบ เพื่อที่จะทราบว่าเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 164) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบรายบุคคลว่าเป็นการศึกษาที่พิจารณาถึงความแตกต่างระหว่างความต้องการและความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนแต่

ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจได้ความพึงพอใจและความสามารถของคนตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสม

ชม ภูมิภาค (2543 : 49) ได้ให้ความหมายของเทคนิคการสอนรายบุคคลว่า คือ เทคนิควิธีการที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน เป็นวิธีการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นวิธีสอนที่ศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง เรียนตามจังหวะของตนเอง ประสบการณ์การเรียนรู้ การออกแบบเฉพาะสำหรับผู้เรียนแต่ละคน โดยมีรากฐานมาจากการวิเคราะห์ความสนใจและความต้องการในแต่ละคน ผู้เรียนจะควบคุมเวลาตามความสนใจและความสะดวกของผู้เรียนเอง

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่า การเรียนการสอนเป็นรายบุคคล หมายถึง เป็นการศึกษาค้นคว้าความแตกต่างระหว่างความต้องการและความสามารถของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจตามความสามารถของตนเอง ตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสมกับการเรียนรู้และตัวผู้เรียนเอง

2. ประเภทของการเรียนการสอนรายบุคคล

แจ๊ค วี เอล ดิง (Jack. V. Elding, 1970 อ้างถึงใน ชม ภูมิภาค, 2543 : 50-51) ได้แยกประเภทของการเรียนการสอนรายบุคคลออกเป็นประเภทต่างๆ โดยพิจารณาว่าใครจะเป็นผู้กำหนดจุดมุ่งหมาย ใครจะเป็นผู้กำหนดวิธี วัสดุและสื่อ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น เขาสามารถแยกออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ดังนี้

1. การสอนให้เป็นรายบุคคล (Individually Prescribed Individualized Instruction) ผู้เรียนแต่ละคนมีแผนการเรียนเป็นของตนเอง

2. การสอนเป็นรายบุคคลแบบนำตนเอง (Self-Directed Individualized Instruction) ผู้เรียนเป็นผู้วางจุดมุ่งหมาย แต่การเรียนบรรลุในระดับใดนั้นเป็นเรื่องของผู้เรียนเอง

3. การสอนรายบุคคลแบบเป็นส่วนตัว (Personalized Individualized Instruction) ผู้เรียนเลือกจุดมุ่งหมายเองตามที่ผู้เรียนต้องการ เมื่อเลือกจุดมุ่งหมายแล้ว ผู้เรียนก็จะดำเนินการเรียนตามจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้

4. การศึกษาด้วยตนเอง (Independent Study) เป็นการสอนที่ผู้เรียนมีเสรีภาพทั้งในด้านการเลือกจุดมุ่งหมายและวิธีการเรียน

5. การสอนที่ผู้เรียนกำหนดเอง (Student-Determined Instruction) ผู้เรียนเลือกจุดมุ่งหมาย วัสดุศึกษา กำหนดเวลาเอง ทดสอบเอง และมีเสรีภาพที่จะถึงจุดมุ่งหมายใดก็ได้

3. วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรายบุคคล

เสาวนีย์ ศึกษาศึกษา (2536 : 23-25) กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล สรุปได้ดังนี้

1. การเรียนการสอนรายบุคคล มุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหาและการตัดสินใจเอง
2. การเรียนการสอนรายบุคคล สนองความแตกต่างของผู้เรียน นั่นคือ ผู้เรียนทุกคนย่อมมีความแตกต่างกันไม่ว่าในด้านบุคลิกภาพ สถิติปัญหาหรือความสนใจ โดยเฉพาะความแตกต่างที่มีต่อการเรียนรู้ที่สำคัญ 5 ประการคือ ประการที่ 1 คือ ความแตกต่างในด้านอัตราเร็วในการเรียนรู้ (Rate of Learning) ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียนรู้ในวิธีที่แตกต่างกัน และวิธีที่แตกต่างกัน ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ เช่น ความฉลาดและความสามารถพิเศษต่างๆ ประการที่ 2 คือ ความแตกต่างในเรื่องวิธีการเรียน (Style of Learning) ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในวิธีการที่แตกต่างกัน มีวิธีการเรียนที่แตกต่างกัน ประการที่ 3 คือ ความแตกต่างในเรื่องความสนใจและความพึงพอใจ (Interests and Preference) เมื่อผู้เรียนมีความแตกต่างกันในหลายๆ ด้าน ผู้สอนจึงจำเป็นต้องจัดบทเรียนให้มีทางเลือกที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง ได้ตามความชอบและความถนัด ประการที่ 4 คือ การเรียนการสอนรายบุคคล เน้นเสรีภาพการเรียนรู้ ถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความอยากเรียน เรียนด้วยความกระตือรือร้นที่เกิดขึ้นเอง ผู้เรียนจะเกิดแรงขุมใจ และเกิดการกระตุ้นให้พัฒนาการเรียนรู้ โดยครู ไม่จำเป็นต้องทำโทษหรือให้รางวัล ผู้เรียนจะรู้จักตนเองมีความมั่นใจที่จะก้าวไปข้างหน้าตามความสามารถและความพร้อมของตนเอง และประการที่ 5 ก็คือ การเรียนการสอนรายบุคคลขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน การเรียนการสอนแบบนี้เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นปรากฏการณ์ส่วนตัวที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคล การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเร็วหรือช้าและจะเกิดขึ้นกับผู้เรียนนานหรือไม่นาน นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถและความสนใจของผู้เรียนแล้วยังขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่จะเสนอความรู้แก่ผู้เรียน ดังนั้น ในการกำหนดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องหนึ่งๆ ระยะเวลาและการเรียนรู้ด้วยวิธีการเดียวจะเป็นการที่ไม่ยุติธรรมแก่ผู้เรียน ผู้เรียนควรจะเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขเหล่านั้นด้วยผู้เรียนเอง

4. ขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล

เพื่อให้การเรียนการสอนรายบุคคล ได้ผลบรรลุตามเป้าหมาย ผู้สอนจำเป็นต้องวางขั้นตอนการดำเนินงานให้เหมาะสม เสาวนีย์ ศึกษาศึกษา (2536) ได้เสนอขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล สรุปเป็น 7 ประการดังนี้

1. ศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้เรียน

2. กำหนดหลักสูตร โดยถือหลักการจัดประสบการณ์ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
3. กำหนดจุดมุ่งหมาย โดยยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล และมุ่งให้ผู้เรียนก้าวตามความสามารถ ความสนใจ และความพร้อมของตนเอง
4. กำหนดเนื้อหาและประสบการณ์ โดยการนำหลักสูตรมาแบ่งตามเนื้อหาเป็นตอนเป็นบท เป็นหน่วย และกำหนดความถี่รวบยอดให้เด่น
5. กำหนดแผนการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้ใช้ดำเนินการ ได้ถูกต้อง
6. กำหนดวิธีการเรียนการสอน รวมทั้งสื่อ และกิจกรรมที่ใช้ในบทเรียนนั้นๆ
7. ประเมินผล กำหนดแนวการประเมินผล ไว้ให้เรียบร้อย ทั้งก่อนและหลังเรียน ตลอดจนความก้าวหน้าในการเรียนไว้อย่างชัดเจน

5. บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล

กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 175) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลไว้ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้วางแผนการเรียนการสอน โดยเป็นผู้กำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการเรียน แบบฝึกหัด และแนวทดสอบต่างๆ
2. เป็นผู้วางแผนว่าจะให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเองอย่างไร เช่น การอ่านและการฟัง หรือการเรียนในรูปแบบอื่นๆ เพื่อจัดเตรียมเอกสารและสื่อวัสดุอุปกรณ์อย่างเหมาะสมแก่ผู้เรียน
3. ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าที่ตนเองได้เรียนไปนั้นถูกต้องหรือไม่ อย่างไร
4. มีการประเมินผู้เรียนทุกครั้งทั้งแบบเรียนในแต่ละบท เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบความก้าวหน้าของตนเองและเริ่มเรียนในบทเรียนต่อไป
5. เวลาและความสนใจผู้เรียนมากกว่าการเรียนแบบปกติ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสมาขอคำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการเรียน และต้องเรียนรู้ถึงความถนัด ความสนใจและความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน

6. ประโยชน์ของการสอนรายบุคคล

การเรียนการสอนรายบุคคลมีประโยชน์อยู่หลายประการ (จน ภูมิภาค, 2543 : 52 , กิดานันท์ มลิทอง, 2536 : 166, วีระ ไทยพาณิชย์, 2529 : 126) ได้แก่

1. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามอัตราศักยภาพ ความสามารถ และความสนใจของแต่ละบุคคล

2. นักเรียนมีอิสระมากกว่าการสอนปกติ
3. ครูมีเวลาที่จะทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคลเมื่อนักเรียนต้องการ
4. สื่อที่ใช้ในการเรียน ได้ผ่านการทดลองและทดสอบแล้วว่า สามารถนำไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพดี ซึ่งจะนำมาใช้กับนักเรียน เช่น ชุดการเรียนรู้ ชุดสื่อประสม และ โมดูลวิชาต่างๆ
5. สื่อที่ใช้ในการเรียนมีหลายชนิดให้เลือก ซึ่งมักใช้ในรูปของสื่อประสม สื่อบางรูปแบบ จะเป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนไปด้วย เช่น ปฏิสัมพันธ์ด้วยวิดีโอ (Interaction Video) และการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
6. บทเรียนจัดเป็นหน่วย (Units) ผู้เรียนสามารถเลือกเรียน ได้ด้วยชุดการเรียนรู้ที่จัดเป็นเนื้อหา บทเรียนตามหน่วยนั้น
7. เป็นการป้อนกลับที่คงเส้นคงวาแก่บุคคล

จากการศึกษาสรุปได้ว่า การเรียนการสอนรายบุคคลก็มีข้อจำกัด เช่น ถ้าผู้เรียนที่อายุน้อยและยังไม่มีประสบการณ์เพียงพอเรียนรู้ได้ด้วยตนเองก็อาจจะทำให้ไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนการสอน ส่วนผู้สอนในลักษณะของการเรียนการสอนรายบุคคลนั้นต้องเป็นผู้มีความรู้ในการจัดเตรียมสื่อการเรียนการสอนในแต่ละวิชาให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยคำนึงถึงบุคลิกภาพและความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนด้วย

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง เพราะเหตุว่า ผู้เรียนสามารถตอบสนองกับบทเรียนได้ และทราบผลการตอบสนองนั้น ตัวสื่อที่นำเสนอก็มีกระบวนการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหว มีเสียงและภาพประกอบด้วย สิ่งเหล่านี้ต่างเป็นตัวกระตุ้นและการเสริมแรงที่สำคัญ ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดความสนใจ และในที่สุดก็จะเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ข้อดีอีกประการก็คือ สามารถจัดไว้เพื่อให้ใครก็ได้ไปใช้ และบางเรื่องก็สามารถจัดเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้ด้วย ซึ่งมีผู้ได้กล่าวถึงคำว่า มัลติมีเดีย ไว้ดังนี้

1. ความหมายคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

วูกาน (Vaughan, 1993 อ้างถึงใน พัลลภ พิริยะสุวรรณค์, 2541) ได้ให้ความหมายว่า มัลติมีเดียคือ การใช้คอมพิวเตอร์สื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟ ภาพศิลป์ (Graphic Art) เสียง (Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และวิดีโอ เป็นต้น

ถ้าผู้ใช้สามารถควบคุมสิ่งเหล่านี้ให้ออกมาตามความต้องการ ได้ระบบนี้จะเรียกว่า มัลติมีเดีย ปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia)

ซิน กูว์วรวรรณ (2531 : 121) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

จากความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสรุปได้ว่า บทเรียนมัลติมีเดีย หมายถึง การนำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เสมือนสมองกลมาเป็นสื่อช่วยครูในการเรียนการสอนนักเรียนเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบ ทำแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน และฝึกทักษะจากคอมพิวเตอร์ การเรียนการสอนจากคอมพิวเตอร์จะถูกดำเนินไปอย่างเป็นระบบ ในรูปแบบที่เหมาะสมและนักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ประเภทของสื่อมัลติมีเดีย

เนื่องจากมัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีของสื่อหลากหลายสื่อ สามารถแบ่งประเภทได้ดังนี้ (Nectec, 2546)

2.1 เทคโนโลยีเกี่ยวกับเสียง (Audio Technology) ซึ่งรวมทั้งเสียงพูด และเสียงดนตรี ตั้งแต่การประมวลผล การแสดงผล การจัดการต่างๆ เช่น การบีบอัดสัญญาณ การสื่อสาร การส่งสัญญาณ

2.2 เกี่ยวกับวิดีโอ (Video Technology) อันได้แก่ การประมวลผล การปรับแต่ง การใช้งาน การเรียกหา สืบค้น การส่งกระจาย มาตรฐานการบีบอัดสัญญาณ การเข้ารหัสและถอดรหัส การส่งข้อมูล การทำงานร่วมกับสื่ออื่นๆ

2.3 เทคโนโลยีรูป (Image Technology) เป็นการพัฒนาและประยุกต์ใช้ภาพ การจัดการพอร์แมต คลังภาพ การค้นหา การสร้าง และตกแต่งภาพ

2.4 เทคโนโลยีข้อความ (Text Technology) เกี่ยวกับข้อความหรือตัวอักษร ทั้งการใช้และลักษณะรูปแบบของข้อความแบบต่างๆ

2.5 เทคโนโลยีภาพเคลื่อนไหวและภาพสามมิติ (Animation & 3D Technology) เป็นเทคโนโลยีเกี่ยวกับการแสดงผลด้านภาพเคลื่อนไหว ทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การสร้างภาพเสมือนจริง (VR-Visual Reality) การสร้าง ตกแต่ง ประมวลผล การใช้งาน

2.6 เทคโนโลยีการพัฒนา (Authoring System Technology) คือ เทคโนโลยีที่ได้พัฒนาเพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับงานพัฒนามัลติมีเดีย ในรูปของซอฟต์แวร์ช่วยในการนำข้อมูล เนื้อหา

(Content) เข้าไปเก็บตามสื่อรูปแบบต่างๆ ที่วางไว้ เพื่อนำเสนอ เช่น การใช้เครื่องมือต่างๆ หรือการสร้างเครื่องมือใหม่ๆ

2.7 เทคโนโลยีกับระบบการศึกษา เป็นการศึกษาเพื่อนำเอาเทคโนโลยีมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้กับระบบการศึกษา ในรูปของ CAI-Computer Aided Instruction, CBT-Computer Based Training คลอดจนงานประชาสัมพันธ์ โฆษณา สร้างภาพยนตร์

2.8 เทคโนโลยีการผลิต (Publishing Technology) เป็นการนำเอามัลติมีเดียมาใช้ในงานพิมพ์ เพื่อเพิ่มชีวิตชีวาให้กับงานพิมพ์ มีรูปแบบที่โดดเด่น และนำเสนอ หรือพิมพ์ลงสื่อได้หลายรูปแบบ เช่น DTP-Desktop Publishing, CD-Rom Title & Publishing

2.9 เทคโนโลยีการกระจาย (Broadcasting & Conferencing) สังกัดเกี่ยวข้องกับการเผยแพร่ข้อมูล เผยแพร่สัญญาณ เช่น Conference, Multicasting Backbone เป็นต้น

2.10 เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล (Storage Technology) เนื่องจากข้อมูลด้านมัลติมีเดียมักจะมีขนาดโต ทำให้ต้องเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสื่อเก็บข้อมูลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งเกี่ยวกับรูปแบบของสื่อ รูปแบบการบีบอัดข้อมูล รูปแบบการบันทึกข้อมูล

2.11 เทคโนโลยี WWW & HyperText โดยจะช่วยให้เกิดการเผยแพร่สื่อมัลติมีเดียในรูปแบบที่นิยมมากที่สุดและเร็วที่สุด ผ่านระบบ WWW และมีระบบโต้ตอบด้วยเทคโนโลยี HyperText & HyperMedia

2.12 เทคโนโลยีคลังข้อมูล (Media Archives) ซึ่งเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลปริมาณมาก และการเรียกค้นภายหลัง เช่น Photo & Image Server, AVI archives เทคโนโลยีที่กล่าวมาข้างต้นเป็นส่วนประกอบที่สำคัญกับเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ซึ่งจะช่วยให้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย มีคุณค่า และเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง

3. รูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีอยู่หลายรูปแบบ นักวิชาการ และนักการศึกษาทั้งต่างประเทศและในประเทศ ได้แบ่งประเภทตามลักษณะการใช้ออกเป็นประเภทต่างๆ พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.1 ใช้เพื่อการสอน (Teaching) เป็น โปรแกรมที่สร้างขึ้นมาจากลักษณะของบทเรียน โปรแกรม เป็นการเรียนการสอนของครู กล่าวคือ จะมีบทนำ (Introduction) และมีคำอธิบาย (Explanation) ซึ่งประกอบด้วยคำทฤษฎี กฎเกณฑ์ คำอธิบาย และแนวคิดที่จะสอน หลังจากนี้นักเรียนได้ศึกษาในแง่ต่างๆ แล้วมีการแสดงผลย้อนกลับ (Feedback) การกระทำของนักเรียนว่าทำได้เพียงไร อย่างไร เพื่อให้ครูผู้สอนมีข้อมูลในการเสริมความรู้ให้กับนักเรียนบางคนได้

3.2 ใช้ในการฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice) แบบการฝึกและแบบปฏิบัตินี้ส่วนใหญ่จะให้เสริม เมื่อครูผู้สอนได้สอน ได้สอบบทเรียนบางอย่างแล้ว จากนั้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพื่อวัดระดับหรือให้นักเรียนมาฝึกจนถึงระดับที่ยอมรับได้ บทเรียนประเภทนี้ประกอบด้วย คำถาม คำตอบที่จะให้นักเรียนทำแบบฝึกและปฏิบัติ การเตรียมคำถามจึงจะต้องเตรียม ไว้มากๆ ซึ่งผู้เรียนควรจะ ได้รู้มันขึ้นมาเอง โดยสามารถจำคำตอบหรือมอบไปคำตอบมาก่อน หรือจำได้จากการทำงานในครั้งแรก อาจต้องใช้หลักจิตวิทยาเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนอยากทำและคืบคลานกับการทำแบบฝึกหัดนั้น ซึ่งอาจแทรกรูปภาพเคลื่อนไหวหรือคำพูดได้ตอบ รวมทั้งอาจมีการแข่งขัน เช่น จับเวลา หรือสร้างรูปแบบให้ตื่นเต้นจากการมีเสียง เป็นต้น

3.3 สถานการณ์จำลอง (Simulations) โปรแกรมประเภทนี้ เป็นโปรแกรมที่จำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์ในชีวิตจริงของผู้เรียน โดยมีเหตุการณ์สมมติต่างๆ อยู่ในโปรแกรม และนักเรียนสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงหรือจัดกระทำ (Manipulate) ได้ สามารถมีการโต้ตอบและมีตัวแปรหรือทางเลือกหลายๆ ทาง เพื่อให้นักเรียนสามารถเลือกได้อย่างสุ่มเพื่อศึกษาผลที่เกิดจากทางเลือกเดียวเหล่านั้น นอกจากนั้นในบทเรียนการสร้างภาพพจน์ยังเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น การทดลองทางห้องปฏิบัติการในการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญ แต่หลายวิชาไม่สามารถทดลองให้เห็นจริงได้ เช่น การเคลื่อนที่ของลูกปืนใหญ่ การเดินทางของเสียง การหักเหของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหรือปรากฏการณ์ทางเคมี รวมทั้งชีววิทยาที่ต้องใช้เวลานานหลายวันจึงปรากฏผล ปัญหาเหล่านี้สามารถใช้คอมพิวเตอร์จำลองแบบให้ผู้เรียน ได้เห็นจริงและเข้าใจได้ง่าย

3.4 ใช้ในการสนทนา (Dialogue) เป็นการเรียนการสอนแบบการสอนในห้องเรียนคือพยายามให้เป็นการพูดคุยระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพียงแต่ว่าแทนที่จะ ใช้เสียงก็ใช้ในอักษรบนจอภาพ แล้วมีการสอนด้วยการตั้งปัญหาถาม ลักษณะการใช้แบบทดสอบถามก็เป็นการแก้ปัญหาอย่างหนึ่ง เช่น บทเรียนวิชาเคมี อาจถามหาสารเคมีบางชนิด ซึ่งผู้เรียนอาจได้ตอบ โดยการใส่ชื่อสารเคมี ให้เป็นคำตอบ

3.5 ใช้ในการไต่ถาม (Inquiry) บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถใช้ในการค้นหาข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ ในแบบให้ข้อมูลข่าวสารนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์จะมีแหล่งเก็บข้อมูลที่มีประโยชน์ สามารถแสดงได้ทันที เมื่อผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือต่างๆ ที่ผู้เรียนสามารถทำได้เพียงแต่กดหมายเลขหรือใส่รหัส หรือใช้ตัวย่อของแหล่งข้อมูลนั้นๆ การใส่รหัสหรือหมายเลขของผู้เรียนนี้ จะทำให้คอมพิวเตอร์แสดงข้อมูล ซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนได้ตามความต้องการ

3.6 ใช้ในการสาธิต (Demonstration) การสาธิต โดยใช้คอมพิวเตอร์ มีลักษณะคล้ายกับการสาธิตของครู แต่การสาธิต โดยใช้คอมพิวเตอร์จะหน้าสนใจกว่า เพราะคอมพิวเตอร์ใช้เส้นกราฟ

ที่สวมงาม ตลอดจนทั้งสี่และเสียง ครูสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อสาธิตเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์ได้หลายแขนง เช่น สาธิตเกี่ยวกับการโคจรของดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ การหมุนเวียนของโลหิต การสมดุลของสมการ เป็นต้น

3.7 การแก้ปัญหา (Problem Solving) บทเรียนคอมพิวเตอร์ประเภทนี้จะเน้นให้ฝึกคิด คัดลึนใจ ซึ่งจะมีการกำหนดเกณฑ์แต่ละข้อ เช่น ในวิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาคณิตศาสตร์ ผู้เรียน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจ และมีความสามารถในการแก้ปัญหาคือ ผู้เรียนจะต้องเลือกสูตรมาใช้ ให้ตรงกับปัญหา ผู้เรียนอาจต้องทดลองในกระดาษคำตอบก่อนที่จะเลือกข้อที่ถูกได้ ซึ่งการทำเช่นนี้ ผู้สอนอาจไม่ได้ต้องการเพียงคำตอบที่ถูกเพียงอย่างเดียว ยังต้องการขั้นตอนที่ผู้เรียนทำ เช่น ถ้า เลือกข้อ ข.แปลว่า ใช้สูตรผิด ถ้าเลือกข้อ ค.แปลว่า คำนวณผิด ถ้าเลือกข้อ ง.แปลว่า ไม่เข้าใจเลย เป็นต้น การแก้ปัญหามองข้อกว่าที่ผู้เรียนจะตอบได้จะต้องใช้คอมพิวเตอร์นั้นช่วยแก้ปัญหาด้วย เพราะเป็นการคำนวณที่สลับซับซ้อน ซึ่งเท่ากับเป็นการวัดด้วยว่า ผู้เรียนมีความรู้ทางคอมพิวเตอร์ มากน้อยเพียงใด

3.8 ใช้เป็นเกมส์ (Games) เกมส์คอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนนั้น เป็นสิ่งที่ใช้ เพื่อเร้าใจผู้เรียน ได้เป็นอย่างดี โปรแกรมประเภทนี้เป็นแบบพิเศษของแบบจำลองสถานการณ์ โดยมีเหตุการณ์ที่มีการแข่งขัน ซึ่งสามารถที่จะเล่นได้ โดยนักเรียนเพียงคนเดียวหรือหลายคน มีการแข่งขันและการร่วมมือ มีการให้คะแนน มีการแพ้ชนะ อย่างไรก็ตามการเขียนโปรแกรม ประเภทนี้ต้องระวังให้มีคุณค่าทางการศึกษา โดยต้องมีจุดมุ่งหมาย เนื้อหาและขบวนการที่ เหมาะสมกับหลักสูตร

3.9 การทดสอบ (Testing Application) การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มักต้องรวมการ ทดสอบเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนไปด้วย โดยผู้ทำจะต้องคำนึงถึงหลักการต่างๆ คือ การ สร้างข้อสอบ การจัดการสอน การตรวจให้คะแนนวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ การสร้างคลัง ข้อสอบ และการจัดให้ผู้สอนสุ่มเลือกข้อสอบเองได้ จะเห็นได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำไป ใช้กับการเรียนการสอนแต่ละประเภทนั้น จะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้

3.10 แบบรวมวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกัน (Combination) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการ สอนหลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอน ซึ่งมีความต้องการวิธีการสอน หลายๆ แบบ ความต้องการนี้จะมาจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน ผู้เรียนหรือ องค์กรประกอบและภาระกิจต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์โปรแกรมหนึ่งๆ อาจจะมีทั้งลักษณะที่ใช้ เป็นการสอน (Teaching) เกมส์ (Games) การไต่ถาม (Inquiry) รวมทั้งการแก้ปัญหา (Problem Solving) และการฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice)

4. ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลักษณะ

ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนามาจากบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งเป็นการสอนแบบ โปรแกรม บทเรียนจะมีลักษณะสำคัญๆ (ทักษิณา สวานานนท์, 2530 : 211-213) ดังนี้

4.1 เริ่มจากสิ่งที่รู้ไปถึงสิ่งที่ไม่รู้ จัดการสอนในเนื้อหาเรียงไปตามลำดับ (Linear Sequence) เริ่มจากเรื่องที่คุณเรียนรู้อยู่แล้ว ไปจนถึงเรื่องใหม่ๆ ที่ยังไม่รู้ โดยทำเป็นกรอบ (Frame) หลายๆ กรอบ ผู้เรียนจะค่อยๆ เรียนไปที่ละกรอบตามลำดับจากง่าย ไปสู่ยาก

4.2 เนื้อหาที่ค่อยๆ เพิ่มขึ้นนั้น จะต้องเพิ่มขึ้นทีละน้อย ค่อยๆ ข้างง่าย และมีสาระใหม่ไม่มากนัก ความเปลี่ยนแปลงในแต่ละกรอบจะต้องสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

4.3 แต่ละกรอบจะต้องมีการแนะนำความรู้ใหม่เพียงอย่างเดียว การแนะนำความรู้หรือเนื้อหาใหม่ๆ ทีละมากๆ จะทำให้ผู้เรียนสับสนได้ง่าย

4.4 ในระหว่างการเรียนจะต้องให้ผู้เรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมตามไปด้วย เช่น ตอบคำถาม ทำแบบทดสอบ ไม่ใช่คิดตามเพียงอย่างเดียวเพราะจะทำให้เบื่อ

4.5 การเลือกคำตอบที่ผิด อาจทำให้ต้องกลับไปทบทวนกรอบของแบบเรียนเก่าหรือไม่ก็ในกรอบใหม่ที่อธิบายถึงความเข้าใจผิด หรือความคิดพลาดที่เกิดขึ้น หรือถ้าเป็นคำตอบที่ถูกต้อง ผู้เรียนจะได้เรียนเรื่องใหม่เพิ่มเติม

4.6 การเรียน โดยวิธีนี้ทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถของตนเอง จะใช้เวลาในการทบทวนบทเรียนหรือคิดคำตอบแต่ละข้อนานเท่าใดก็ได้ ผู้เรียนจะไม่รู้สึกถูกกดดันด้วยกำหนดเวลาที่จะต้องรอเพื่อน หรือตามเพื่อนให้ทัน เป็นการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์

4.7 การเรียนในลักษณะนี้เป็นการเรียนโดยเน้นที่ความถนัดของแต่ละบุคคล แต่ละคนจะมีความถนัดแตกต่างกัน แม้แต่ในวิชาเดียวกันการเรียนบทเรียนแต่ละบทเรียนก็จะใช้เวลาไม่เท่ากัน

4.8 ในการเสนอบทเรียนลักษณะนี้ การทำสรุปท้ายบทเรียนแต่ละบท จะทำให้ผู้เรียนได้วิผลตนเอง ประเมินผลการเรียนการสอนของนักเรียนว่า บรรลุตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือไม่

4.9 การทำกรอบบทเรียนแต่ละบทนั้น ถ้าทำได้ดีเราจะสามารถวิเคราะห์คำตอบได้ด้วยประสิทธิภาพของนักเรียนแต่ละคน อาจทำให้คำตอบแตกต่างกันออกไป เราสามารถวิเคราะห์จากคำตอบของนักเรียนได้ว่า การเลือกคำตอบข้อนั้นๆ ถ้าเป็นคำตอบที่ผิดเป็นเพราะอะไร

4.10 การกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ปลายทางว่าต้องการให้ผู้เรียน ได้รู้ อะไรบ้าง จะช่วยให้การแบ่งเนื้อหา ซึ่งจะต้องเรียน ไปตามลำดับทำได้ดีขึ้น ไม่ออกนอกกลุ่มนอกทางโดยไม่จำเป็น

5. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในการพัฒนาโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นต้องใช้เวลามากในการพัฒนา ทั้งนี้เพราะเป็น โปรแกรมที่ต้องนำภาพกราฟิกและสื่อเสียง รวมทั้งเทคนิควิธีต่างๆ มาผสมผสานกับแนวทางในการสอน ลำดับขั้นตอนต่างๆ ในการพัฒนาโปรแกรมก็เป็นสิ่งที่ซับซ้อน ละเอียดย่อย และเป็นเรื่องที่ยากยิ่งกว่า ดังนั้น ในปัจจุบันจึง ไม่เป็นที่แปลกเลยที่จะพบปัญหาต่างๆ มากมายใน โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดปัญหาในเรื่อง คุณภาพของ โปรแกรมที่ยังไม่ดีพอ โดยสาเหตุหลักคือ ขาดการวางแผนในการพัฒนาเพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็น ไปอย่างมีเป้าหมายมีคุณภาพ สามารถนำไปใช้งานได้จริง คู่มีค่ากับเวลา และการลงทุน ดังนั้น จึงได้มีการสร้างแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นขั้นตอนตามลำดับ (พิทักษ์ ศิลรัตน์, 2531 : 21-25) ดังนี้ 1) วิเคราะห์เนื้อหา 2) ศึกษาความเป็นไปได้ 3) กำหนดวัตถุประสงค์ 4) ลำดับขั้นตอนการทำงาน 5) การสร้างโปรแกรม 6) ทดสอบการทำงาน 7) ปรับปรุงแก้ไข 8) การประยุกต์ใช้ในห้องเรียน 9) การประเมินผล

ซึ่งในขั้นตอนในข้อ 1 ถึงข้อ 4 เป็นขั้นตอนการออกแบบหรือที่เรียกว่า Instruction Design ส่วนขั้นตอนในข้อที่ 5 ถึงข้อที่ 7 เป็นขั้นตอนการสร้าง หรือที่เรียกว่า Instruction Construction และขั้นตอนในข้อ 8 ถึงข้อ 9 หรือที่เรียกว่า Instruction Implement ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สิ่งๆ ที่ควรคำนึงถึง (ยีน กูว์รเวอร์น : 2531) ดังนี้ ต้องเสียเวลาเรียนรู้วิธีใช้น้อย ผู้เรียนเริ่มการใช้งานก็สามารถใช้ได้ทันที ใช้งานคล่อง รวดเร็ว เช่น การคีย์บอร์ดจะต้องกดคีย์ง่าย เลือกคีย์ง่าย ข้อผิดพลาดของการใช้น้อย กล่าวคือ ไม่ว่าจะใช้หรือกดคีย์อย่างไร จะต้อง ไม่มี Error สร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ ผลตอบสนองรวดเร็ว ผู้ใช้ไม่ต้องรอเวลา สิ้นพอเหมาะ สวยงาม

6. ลักษณะการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นบทเรียนที่ใช้การเรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่งที่น่าเอาหลักการของบทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction) ของสกินเนอร์ (Skinner) และเครื่องช่วยสอนของเพรสซี่ (Pressey) มาผสมผสานโดยมีจุดมุ่งหมายที่จะตอบสนองในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพื่อให้บรรลุผลเป็นรายบุคคล โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ ทำให้บทเรียนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพราะคอมพิวเตอร์สามารถแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียน โปรแกรมได้ เช่น ความเร็วในการเสนอเนื้อหา การซ่อนคำตอบ การเสริมแรง เป็นต้น ซึ่งมีลักษณะการเรียนเป็นขั้นตอน (วสันต์ อติศัพท์, 2530 ก. : 19-21 ; 2530 ข. : 77-80) ดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน จะเริ่มตั้งแต่การทักทายผู้เรียน บอกวิธีการเรียนและวัตถุประสงค์ของการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่า เมื่อจบบทเรียนเขาจะทำอะไร ได้บ้าง ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์

สามารถนำเสนอวิธีการได้ในรูปแบบที่น่าสนใจ ไม่ว่าจะเป็นภาพเคลื่อนไหว เสียง หรือผสมผสานหลายอย่างเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างความสนใจให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจเข้าสู่บทเรียนต่อไป บางโปรแกรมอาจจะมีแบบทดสอบวัดความพร้อมของผู้เรียนก่อนก็ได้ หรือมีรายการ (Menu) ให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความสนใจ โดยจัดลำดับการเรียนก่อนหลังด้วยตัวเขาเอง

2. ขั้นตอนเนื้อหา เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนในหัวข้อใด บทเรียนคอมพิวเตอร์ก็จะเสนอเนื้อหานั้นออกมาเป็นกรอบ (Frame) โดยอาจจะเสนอในรูปของตัวอักษร ภาพ เสียงต่างๆ ตลอดจนกราฟิกและภาพเคลื่อนไหว (Animation) เพื่อจะสร้างความสนใจในการเรียน และสร้างความเข้าใจในมโนทัศน์ต่างๆ ได้ดี อาจจะเน้นด้วยสีสังการ โยง ไปมาระหว่างกรอบต่างๆ แต่ละกรอบก่อนจะเสนอเนื้อหาที่ละเอียดประณีต โดยเริ่มจากง่ายไปหายาก เรียงลำดับ ไปเรื่อยๆ ผู้เรียนจะควบคุมความเร็วในการเรียนด้วยตนเอง เพื่อให้ได้เรียนให้มากที่สุดตามความสามารถของเขา และมีการชี้แนะ (Prompting Cues) หรือจัดเนื้อหาสำหรับช่วยเหลือผู้เรียน (Help Sequence) เพื่อช่วยเหลือผู้เรียนผู้ที่

3. ขั้นตอนคำถามและคำตอบ หลังจากเสนอเนื้อหาของบทเรียนแล้ว เพื่อวัดว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อเรื่องที่เรียนผ่านมากี่จะมีการทบทวน โดยให้ทำแบบฝึกหัดทบทวนและช่วยเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญ อาจเป็นคำถามแบบเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบจับคู่ หรือแบบเติมคำ ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถเสนอแบบฝึกหัดแก่ผู้เรียนได้น่าสนใจกว่าแบบทดสอบธรรมดา และผู้เรียนจะตอบคำถามผ่านแป้นพิมพ์ (Keyboard) นอกจากนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ยังสามารถจับเวลาในการตอบคำถามของผู้เรียน ได้ และถ้าผู้เรียนตอบไม่ได้ในเวลาที่ตั้งเอาไว้ บทเรียนคอมพิวเตอร์จะเสนอความช่วยเหลือให้

4. ขั้นตอนตรวจสอบ เมื่อได้รับคำตอบจากผู้เรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์จะตรวจสอบและแจ้งผลให้ผู้เรียน ได้ทราบผลทันที อาจจะออกมาในรูปของข้อความ กราฟิก หรือเสียง ถ้าผู้เรียนตอบถูกต้อง จะได้รับการเสริมแรง (Reinforcement) เช่น คำชมเชย เสียงเพลง หรือภาพกราฟิก ถ้าตอบผิดคอมพิวเตอร์ก็จะบอกใบ้หรือให้การซ่อมเสริมเนื้อหาแล้วให้คำตอบใหม่ และเมื่อตอบได้ถูกต้องจึงก้าว ไปสู่หัวข้อเรื่องใหม่ต่อไป ซึ่งจะหมุนเป็นวงจรรออยู่จนกว่าจะหมดบทเรียนหน่วยนั้น

5. ขั้นตอนบทเรียน เมื่อผู้เรียนเรียนจบบทเรียนแล้วคอมพิวเตอร์จะประมวลผลผู้เรียนโดยให้ทำแบบทดสอบ ซึ่งจุดเด่นของคอมพิวเตอร์ก็คือ สามารถสุ่มข้อสอบออกมาจากคลังข้อสอบที่สร้างไว้และเสนอให้ผู้เรียนแต่ละคน โดยไม่เหมือนกัน ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำคำตอบจากการทำในครั้งแรก หรือแอบ ไปรู้คำตอบมาก่อนเอามาใช้ประโยชน์ได้ และเมื่อทำแบบทดสอบเสร็จ ผู้เรียนจะได้ทราบคะแนนการสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ รวมทั้งเวลาที่ใช้ในการเรียน

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตมีความสำคัญกับวิถีชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบันเป็นอย่างมากในทุกๆ ด้าน เพราะอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งติดต่อสื่อสารและแหล่งบริการหลากหลายประเภท ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศนี้ต่างก็ได้รับประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตด้วยกันทั้งสิ้น ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังต่อไปนี้

1. ความหมายของอินเทอร์เน็ต

บาร์รอนและ ไอเวอร์ส (Barron and Ivers, 1996 : 12) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตไว้ว่า ระบบการสื่อสารที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ทั่วทั้งโลกเข้าเป็นเครือข่าย

ทักษิณา สวานานนท์ (2539 : 157) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตว่า หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์นานาชาติที่มีสายตรงต่อยังสถานีหรือหน่วยงานต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ทั่วโลก โดยผ่าน โมเด็ม (Modem) ผู้ใช้เครือข่ายนี้สามารถสื่อสารถึงกันได้ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ สามารถสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รวมทั้งคัดลอกเพิ่มข้อมูลและ โปรแกรมบางโปรแกรมมาใช้ได้ แต่จะต้องมีเครือข่ายภายในรับช่วงต่ออีกทอดหนึ่งจึงจะได้ผล

วิชา เรื่องพรพิฑูทธิ (2539 : 60) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตว่าหมายถึง เครือข่ายที่ใหญ่ที่สุดในโลก ซึ่งประกอบด้วยเครือข่ายต่างๆ จำนวนมากที่เชื่อมโยงด้วยระบบสื่อสารแบบ ทีซีพี/ไอพี (TCP/IP) เครือข่ายที่เป็นสมาชิกของอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่กระจายอยู่ในประเทศต่างๆ ทั่วโลก

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 321) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตว่า หมายถึง ระบบของการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ครอบคลุมไว้ทั่วโลก เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้บริการสื่อสารข้อมูล เช่น การบันทึกข้อมูลจากระยะไกล การถ่ายโอนเพิ่มข้อมูล การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มอภิปราย

สิทธิชัย ประสานวงศ์ (2540 : 3) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตว่า หมายถึง ระบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงเครือข่ายมากมาย เครือข่ายเข้าด้วยกัน เป็นแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีข้อมูลในทุกๆ ด้าน ให้ผู้ที่สนใจเข้าไปค้นคว้าหามาใช้ได้อย่างสะดวกรวดเร็วและง่าย

จากความหมายที่กล่าวมาสรุปได้ว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันไปทั่วโลก โดยใช้มาตรฐานการรับส่งข้อมูลเดียวกัน เป็นแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีข้อมูลในทุกๆ ด้าน ทำให้ผู้ที่สนใจเข้าไปค้นคว้าหามาใช้ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

2. การบริการในอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเป็นเทคโนโลยีใหม่ในการสื่อสารสนเทศ ซึ่งเราสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการทำงานได้มากมายหลายประเภทดังนี้

2.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail) หรือ E-mail หมายถึง การส่งข้อความไปอีกบุคคลหนึ่งโดยผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ลักษณะนี้คล้ายกับการส่งจดหมายมาก จึงได้เรียกบริการนี้ว่า "จดหมายอิเล็กทรอนิกส์"

2.2 การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (File Transfer Protocol) หรือ FTP หมายถึง บริการที่มุ่งเฉพาะไฟล์อย่างเดี่ยวยคือ โฮสต์ (Host) จะจัดเก็บไฟล์ต่างๆ เอาไว้ เพื่อให้ผู้ใช้คนอื่นเข้ามาดึงข้อมูลไปใช้ อินเทอร์เน็ตในปัจจุบันมีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการถ่ายโอนข้อมูลแจกจ่ายโปรแกรมต่างๆ ฟรีเป็นจำนวนมาก โดยผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วไปสามารถดึงข้อมูลสำหรับผู้ใช้งานถ่ายโอนข้อมูล หมายถึง การดึงข้อมูลมาใช้หรือการบรรจูดลง (Download) และการส่งข้อมูลหรือการบรรจูดขึ้น (Upload)

2.3 การใช้งานคอมพิวเตอร์ระยะไกล (Telnet) ความคิดรวบยอดของบริการนี้เหมือนกับวีโมทคอนโทรลของโทรศัพท์ ไม่จำเป็นต้องเดินไปที่โทรศัพท์เพื่อเปลี่ยนช่อง เพียงแค่กดคำสั่งวีโมทคอนโทรล เครื่องที่ส่งสัญญาณ ไปบังคับเปลี่ยนช่องโทรศัพท์ได้ สรุปแล้ว Telnet ก็คือการใช้คอมพิวเตอร์สั่งงานคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่งที่อยู่ห่างไกลออกไป ซึ่งอาจจะอยู่ห่างกันไม่กี่ช่วงตึกหรือต่างกันคนละซีก โลกก็อาจเป็นไปได้

2.4 กลุ่มข่าว (Newsgroup) กลุ่มอภิปรายที่อยู่ในศูนย์รวมข่าว (BBS) ที่มีความสนใจในหัวข้อเดียวกัน เช่น อภิปรายพูดคุยเรื่อง Star Trek เพลงของ Livis หรือเรื่องบันเทิงใหม่ๆ เหล่านี้เป็นต้น ผู้ใช้จะมีการตีพิมพ์ข้อความ (Post Message) ซึ่งก็คือ การส่งข้อความไปยังกลุ่ม และผู้อ่านภายในกลุ่มจะมีการอภิปรายส่งข้อความกลับมายังผู้เขียนได้ทั้งเป็นการส่วนตัวและส่งเข้าไปในกลุ่ม จะมีการอภิปรายส่งข้อความกลับมายังผู้เขียนได้ทั้งเป็นการส่วนตัวและส่งเข้าไปในกลุ่ม เพื่อให้ผู้อื่นอ่านด้วยก็ได้

2.5 เครือข่ายใยแมงมุมโลกหรือเว็ทเวิลด์ (World Wide Web) หรือ WWW บางครั้งเรียกสั้นๆ ว่า "เว็บ" (Web) หมายถึง การแสดงข้อมูลเป็นหน้าคล้ายกับหน้าหนังสือ โดยมีทั้งข้อความและภาพกราฟิก และสามารถเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลอื่นได้

2.6 Internet Relay Chat หรือ ไออาร์ซี (IRC) บริการนี้เป็นการตั้งกลุ่มสนทนาในดินแดนไซเบอร์สเปซ โดยการสนทนาจะใช้การพิมพ์ผ่านคีย์บอร์ดแทนการพูด จากที่กล่าวมา ไออาร์ซีถือเป็นการสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ตประเภทหนึ่ง และการสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ตอื่นที่นิยมใช้กัน

ในปัจจุบันก็คือ (Talk) ซึ่งเป็น โปรแกรมในระบบปฏิบัติการยูนิกซ์สำหรับการสนทนาระหว่างผู้ใช้ 2 คน ผู้ใช้ทั้งคู่สามารถพิมพ์ข้อความถึงกันในเวลาหนึ่งได้

2.7 อาร์ไค (Archie) คือการให้บริการค้นหาเพิ่มข้อมูลที่มีไว้เผยแพร่ต่อสาธารณะใน เครื่องคอมพิวเตอร์ที่อนุญาตให้ใช้ข้อมูลโดยไม่ต้องการระบุชื่อ (Anonymous) อยู่ในเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

2.8 โกเฟอร์ (Gopher) เป็น โปรแกรมในระบบปฏิบัติการยูนิกซ์สำหรับการค้นหาข้อมูลด้วยระบบ เมนูซึ่งจะช่วยผู้ใช้ในการค้นหาเพิ่มข้อมูลและ ไฟล์ชนิดต่างๆ ที่แสดงไว้เป็นลำดับรายการ

2.9 ลิสต์เซิร์ฟ (Listserve) เป็นกลุ่มอภิปรายหรือกลุ่มข่าว เป็นการส่งข้อมูลสำหรับ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเฉพาะกลุ่มของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน โดยที่สมาชิกส่งข้อมูลไว้ในเซิร์ฟเวอร์ แล้วเซิร์ฟเวอร์จะส่งข้อมูลนั้น ไปให้สมาชิกคนอื่นๆ ทุกคน โดยอัตโนมัติ

2.10 เวส (WAIS : Wide Area Information Server) เป็นการเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่อยู่ใน เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ตเข้าด้วยกัน เพื่อสะดวกต่อการค้นหาว่าเมื่อมีการใช้เวสค้นหาข้อมูลจึงเหมือนกับ ได้ค้นหาฐานข้อมูลขนาดใหญ่

2.11 ไอซีคิว (ICQ : I see You) เป็น โปรแกรมสำหรับการสนทนาที่ได้รับความนิยมมาก ในอินเทอร์เน็ต เพราะสามารถพิมพ์ข้อความโต้ตอบกันได้ทันทีด้วยการส่งไฟล์ต่างๆ เช่น เสียง ภาพ เป็นต้น ซึ่งอาจสนทนาเป็นกลุ่ม หรือสนทนาระหว่างบุคคลก็ได้

2.12 แวร์ป (WAP : Wireless Application Protocol) หรืออินเทอร์เน็ตมือถือ เป็นการ เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านทางจอ โทรศัพท์มือถือ แล็ปท็อปคอมพิวเตอร์ และอื่นๆ อีกตามศักยภาพของ โปรแกรมที่พัฒนาเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เว็บไซด์ของ ICQ เพื่อทำประวัติส่วนตัวหรือจะใส่ประวัติส่วนตัว ไว้ใน โปรแกรมเพื่อให้ผู้อื่นเฝ้าเข้ามาชมได้ สามารถสุ่มเลือกสมาชิกท่านอื่นเพื่อเข้าไปพูดคุยด้วย

2.13 ฮูออส (Whosi) เป็นสมุดรายชื่อผู้ใช้สำหรับการหาหมายเลขโทรศัพท์ อีเมลแอดเดรส และข้อมูลของบุคคลที่ต้องการ

2.14 ฟิงเกอร์ (Finger) เป็นการค้นหาชื่อบัญชีผู้ใช้หรือชื่อจริง รวมถึงข้อมูลเบื้องต้น สถานะ และตรวจสอบว่ากำลังใช้งานอยู่ในระบบหรือไม่

3. ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตในทางการศึกษา

ประ โยชน์ของอินเทอร์เน็ตในทางการศึกษามีดังนี้ (Levin and othor, 1989 : 20 ; Day, 1995 : 53 ; Charmonman, 1994 : 2 อ้างถึงใน รุจโรจน์ แก้วอุไร, 2543 : 41-42)

3.1 อินเทอร์เน็ตมีบทบาทในการให้การสนับสนุนการทำกิจกรรมในชั้นเรียน หากไม่มีอินเทอร์เน็ตผู้สอนก็คงจะใช้วิธีสอนแบบเดิมที่ทำกันมานานแล้ว การมีอินเทอร์เน็ตทำให้ผู้สอนสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ที่ปกติไม่อาจทำได้ เช่น การพาผู้เรียนชมสถานที่ต่างๆ ในการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ด้วยการใช้เวลาไม่มากนัก การเรียนร่วมกัน โดยใช้อินเทอร์เน็ตผู้เรียนจะได้รับทราบว่าผู้เรียนในที่อื่นๆ ที่ทำกิจกรรมอย่างเดียวกัน ได้รับผลเป็นอย่างไร แต่จะแห่งจะเปรียบเทียบกับกันและอาจทำให้เห็นข้อผิดพลาดหรือข้อแตกต่าง ทำให้ได้รับความรู้เพิ่มขึ้นขยายวงกว้างขึ้น การคิดค้นข้อคำถามแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญแบบมีปฏิสัมพันธ์ทันที อินเทอร์เน็ตจะสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้สูงกว่าบริบทการเรียนรู้อื่นๆ ทั้งนี้ทั้งนั้นสำหรับผู้สอนและผู้เรียนเอง

3.2 อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งค้นคว้าแก่นิคมของแนวคิดทางการศึกษา เป็นแหล่งรวมแนวคิดที่แนะนำโดยผู้สอน ผู้เรียนหรือผู้รู้คนอื่นๆ ทั่วโลก แนวคิดในการจัดทำโครงการจะถูกประกาศไว้บนกระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ และผู้ที่มีความสนใจก็สามารถที่จะหยิบโครงการ ไปใช้ได้สะดวก โครงการในอินเทอร์เน็ตต่างกับโครงการที่อยู่ในรูปของแผ่นกระดาษในหนังสือ ตรงที่เป็นสภาพแวดล้อมที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับแนวคิด ได้ทันทีและสะดวก

3.3 อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งสนับสนุนและจัดเตรียมทรัพยากร เครื่องมือในการใช้งานต่างๆ ลักษณะของอินเทอร์เน็ตที่สำคัญคือ การกระจายหรือการแจกจ่ายเครื่องมือต่างๆ ผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถทำได้กว้างขวางและรวดเร็วมาก บนอินเทอร์เน็ตยังมีเครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ที่มีการแบ่งปันกันใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นแผนการสอน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวกับการเรียนและการสอน ประสิทธิภาพการทำโครงการทางการศึกษาต่างๆ การร่วมมือกันพัฒนาความรู้หรือเครื่องมือต่างๆ อีกด้วย

3.4 อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่มีความหลากหลาย มีขอบเขตกว้างขวาง จึงทำให้การเข้าถึงข้อมูลในที่ต่างๆ เป็นไปได้ง่าย การศึกษาค้นคว้าและการวิจัยมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจที่มากและทันสมัย (Up-to-minute Data) ข้อมูลมีหลากหลายและครอบคลุมหลายสาขา เนื่องจากผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมีจำนวนมากมายมหาศาล หลากหลายอาชีพ ระดับการศึกษา อายุ และมาจากหลายๆ ประเทศทั่วโลก การอภิปรายในอินเทอร์เน็ตจึงมีมุมมองที่กว้างเพราะได้ข้อมูลจากคนหลายประเภท การวิจัยและการทดลองสิ่งต่างๆ บนอินเทอร์เน็ตจะมีประชากรที่แตกต่างกัน ข้อมูลที่ได้จึงมีค่าน่าสนใจและตรงกลุ่มเป้าหมาย

3.5 อินเทอร์เน็ตช่วยพัฒนาความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ให้กับผู้เรียน จากการวิจัยถึงผู้เรียนที่ได้ใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนทั้งในระดับอุดมศึกษาและการศึกษาในระดับต่างๆ เช่น ในสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลียและสิงคโปร์ ผู้เรียนมีโอกาสได้ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการ

เรียนการสอน ผู้เรียน ได้ค้นหาข้อมูลต่างๆ จากอินเทอร์เน็ต เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้สร้างโฮมเพจของตนเอง ทำให้ผู้เรียน ได้มี โอกาสพัฒนาความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์

3.6 อินเทอร์เน็ตช่วยพัฒนาทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษให้กับผู้เรียน การที่ผู้เรียน ได้มี โอกาสใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าข้อมูล ส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือพูดคุยบนอินเทอร์เน็ตที่มีการเชื่อมโยงกัน ทั่วโลก ทำให้ต้องใช้ภาษากลางในการติดต่อสื่อสาร นั่นก็คือ ภาษาอังกฤษ ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ทำให้มี โอกาสได้ฝึกทักษะในการอ่าน เขียน และ พูดภาษาอังกฤษ ได้ด้วย จึงทำให้ผู้เรียน ได้พัฒนาความสามารถทางภาษาอังกฤษ

โดยสรุปอินเทอร์เน็ตมีประ โยชน์ทางการศึกษามากในด้านการสนับสนุนการทำกิจกรรมต่างๆ ที่โดยปกติแล้วการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติไม่สามารถทำได้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. ความหมายของการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ได้มีนักการศึกษาได้นิยามไว้หลายท่าน ดังนี้

คลาร์ก (Clark, 1996) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการเรียน การสอนรายบุคคลที่น่าเสนอ โดยการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคล และแสดงผล ในรูปของการใช้เว็บเบราว์เซอร์ สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้โดยผ่านเครือข่าย

ข่าน (Khan, 1997) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web Based Instruction) หมายถึง โปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะ และทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต (WWW) มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยส่งเสริม และสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

พาร์สัน (Parson, 1997) กล่าวว่า เป็นการสอนที่น่าเอาสิ่งที่ต้องการส่งให้บางส่วนหรือทั้งหมด โดยอาศัยเว็บ โดยเว็บช่วยสอนสามารถกระทำได้หลากหลายรูปแบบและหลากหลายขอบเขต ที่เชื่อมโยงถึงกัน ทั้งการเชื่อมต่อบทเรียน วัสดุช่วยการเรียนรู้ และการศึกษาทางไกล

แคมเพลสและแคมเพลส (Camples and Camples, 1998) ให้ความหมายของการเรียน การสอนผ่านเว็บว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือบางส่วน โดยใช้เว็ลค์ไวด์เว็บ เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้แลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลระหว่างกัน เนื่องจากเว็ลค์ไวด์เว็บมี ความสามารถในการถ่ายทอดข้อมูลได้หลายประเภท ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะแก่การเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนการสอน

แฮนนัม (Hanum, 1998) กล่าวถึงการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการจัดสภาพการเรียนรู้การสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต บนพื้นฐานของหลักและวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ

โชทิพย์ ณ สงขลา (2542 : 4) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าหมายถึง การผนวกคุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขต จำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน

วิชุดา รัตนเพียร (2542) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอโปรแกรมบทเรียนบนเว็บเพจ โดยการนำเสนอผ่านบริการเวิลด์ไวด์เว็บ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ตและนำคุณสมบัติต่างๆ เหล่านั้นมาใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 344) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะคือหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียน โต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียง มาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติของทรัพยากรของเวิลด์ไวด์เว็บมาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอด เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยอาจจัดเป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการ หรือนำมาใช้เพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมด การเรียนการสอนผ่านเว็บจึงถือเป็นวิธีการใหม่ที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ และช่วยขจัดปัญหาเรื่องอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย

2. คุณลักษณะและประเภทของการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนผ่านเว็บจะต้องอาศัยคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต 3 ประการในการนำไปใช้และประโยชน์ที่จะได้รับ (Doherty, 1998) นั่นคือ

1. การนำเสนอ (Presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความกราฟิก ซึ่งสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสมในลักษณะของสื่อ คือ

1.1 การนำเสนอแบบสื่อทางเดียว เช่น เป็นข้อความ

1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับภาพกราฟิก

1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย ประกอบด้วยข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพยนตร์ หรือวิดีโอ

2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องใช้ทุกวันในชีวิต ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

2.1 การสื่อสารทางเดียว โดยดูจากเว็บเพจ

2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งอีเมลล์โต้ตอบกัน การสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต

2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียวแพร่กระจายไปหลายแห่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่นๆ ได้รับฟังด้วย หรือการประชุมทางคอมพิวเตอร์

2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บ โดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคนเช่นกัน

3. การก่อเกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ลักษณะคือ

3.1 การสืบค้น

3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ

3.3 การตอบสนองของมนุษย์ในการใช้เว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บตามแนวคิดของพาร์สัน (Parson,1997) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบรายวิชาเดียว (Stand-alone Courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการสื่อสารก็สามารถที่จะไปผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ (Computer Mediated Communication : CMC) ลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบนี้ มีลักษณะเป็นแบบวิชาเขตนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริง แต่จะมีการส่งข้อมูลจากรายวิชาทั่วโลก

2. การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม ที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียน และมีแหล่งให้มาก เช่น การกำหนดงานที่ให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ หรือการมีเว็บที่สามารถรู้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บ โดยรวมกิจกรรมต่างๆ เอาไว้

3. การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบศูนย์การศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นชนิดของเว็บไซต์ที่มีวัตถุประสงค์ เครื่องมือ ซึ่งสามารถรวบรวมรายวิชาขนาดใหญ่เข้าไว้ด้วยกัน หรือเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษา ซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้ก็จะมีสื่อให้บริการหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และการสื่อสารระหว่างบุคคล เป็นต้น

นอกจากนี้ แฮนนัม (Hannum, 1998) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บออกเป็น 4 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

1. รูปแบบการเผยแพร่ รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ชนิดคือ

1.1 รูปแบบห้องสมุด (Library Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าไปยังแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่หลากหลาย โดยวิธีการจัดหาเนื้อหาให้ผู้เรียนผ่านการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเสริมต่างๆ เช่น สารานุกรม วารสาร หรือหนังสือออนไลน์ทั้งหลาย ซึ่งถือได้ว่าเป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของห้องสมุด ที่มีทรัพยากรจำนวนมากมาประยุกต์ใช้ ส่วนประกอบของรูปแบบนี้ ได้แก่ สารานุกรมออนไลน์ วารสารออนไลน์ หนังสือออนไลน์ สารบัญการอ่านออนไลน์ (Online Reading List) เว็บห้องสมุด เว็บงานวิจัย รวมทั้งการรวบรวมรายชื่อเว็บที่สัมพันธ์กับวิชาต่างๆ

1.2 รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook Model) การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นการจัดเนื้อหาของหลักสูตรในลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม คำศัพท์และส่วนเสริม ผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับที่ใช้ในการเรียนในชั้นเรียนปกติ และสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียนได้ รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุดคือ รูปแบบนี้จะเตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบห้องสมุดช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการจากการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมเอาไว้ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนนี้ประกอบด้วย บันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ข้อเสนอแนะของห้องเรียน สไลด์ที่นำเสนอวิดีโอและภาพที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่นที่มี ความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่น ประมวลรายวิชา รายชื่อในชั้น กฎเกณฑ์ข้อตกลงต่างๆ ตารางการสอบ และตัวอย่างการสอบครั้งที่แล้ว ความคาดหวังของชั้นเรียน งานที่มอบหมาย เป็นต้น

1.3 รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model) รูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มาประยุกต์ใช้ เป็นการสอนแบบออนไลน์ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ มีการให้คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับ รวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

2. รูปแบบการสื่อสาร (Communication Model) การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์มาเป็นผู้สื่อสาร (Computer-Mediated Communication) ผู้เรียนสามารถที่จะสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่นๆ ผู้สอนหรือกับผู้เชี่ยวชาญได้ โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ต ซึ่ง ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอภิปราย การสนทนาหรือการอภิปรายและการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์เหมาะสำหรับการเรียนการสอนที่ต้องการส่งเสริม การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

3. รูปแบบผสม (Hybrid Model) รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นการนำเอารูปแบบ 2 ชนิดคือ รูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น เว็บไซต์ที่รวมเอารูปแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนไว้ด้วยกัน เว็บไซต์ที่รวบรวมเอาบันทึกของหลักสูตร รวมทั้งคำบรรยายไว้กับกลุ่มอภิปรายหรือเว็บไซต์ที่รวมเอารายการแหล่งเสริมความรู้ต่างๆ และความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน เป็นต้น รูปแบบนี้มีประโยชน์เป็นอย่างมากกับผู้เรียน เพราะผู้เรียนจะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีในอินเทอร์เน็ตในลักษณะที่หลากหลาย

4. รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom Model) รูปแบบห้องเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลายๆ ประการของแต่ละรูปแบบที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้เป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน ที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกันสถาบันการศึกษาอื่น และกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ โดยเน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน นักเรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ๆ จากกิจกรรม การสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูล ลักษณะเด่นของการเรียนการสอนรูปแบบนี้ก็คือ ความสามารถในการลอกเลียนลักษณะของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบ การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยความสามารถต่างๆ ของอินเทอร์เน็ต โดยมีส่วนประกอบคือ ประมวลวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม กิจกรรมระหว่างผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบร่วมมือ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน รูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่

เนื่องจากการเรียนการสอนผ่านเว็บรวบรวมความสามารถของสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกัน ทำให้มีลักษณะการนำไปใช้ที่หลากหลาย บุปผชาติ ทัศนิกกรม (2541) ได้สรุปลักษณะการใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษาทางไกล (Distance Education) เนื่องจากมีระบบเครือข่ายเชื่อมโยงในระยะไกลครอบคลุมทั่วโลก

2. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการศึกษาต่างเวลาและวาระ (Asynchronous Learning) การใช้เว็บในการสอนสามารถกระทำได้ตลอดทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime)
 3. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการศึกษาแบบโครงการ (Project-Based Learning) โดยการให้ผู้เรียนได้เข้าไปเรียนในเว็บ ในรูปแบบที่จัดให้ผู้เรียนได้จัดทำโครงการที่เนรมิตเว็บก็ได้
 4. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการศึกษาแบบการกระจายศูนย์ (Distributed Education) นั่นเอง การศึกษาไม่ได้จำกัดอยู่ในที่ใดที่หนึ่ง ไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียน แต่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ ด้วยข้อมูลที่เหมือนกันทุกแห่ง
 5. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการศึกษาแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) นั่นคือเป็นความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน โดยการศึกษาผ่านเว็บ
 6. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการศึกษาแบบเครือข่ายการเรียนรู้ (Learning Network) เพราะเว็บมีการเชื่อมโยงไปยังที่ต่างๆ ทั่วโลก สามารถเข้าถึงข้อมูลของที่ต่างๆ มากมาย ไม่ได้เฉพาะเจาะจงในที่ใดที่หนึ่งเท่านั้น การต่อเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ และ โครงการจัดการศึกษาที่เน้นระบบเครือข่าย ทำให้เว็บเป็นเครือข่ายการเรียนรู้
 7. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการศึกษาตามความต้องการของผู้เรียน (Education on Demand) เนื่องจากข้อมูลภายในระบบเวปไซด์ไว้มีอยู่มากสาถนนับเป็นล้านๆ เว็บ ดังนั้น ผู้เรียนจึงสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง
 8. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการศึกษาแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) อันเนื่องมาจากการจัดระบบของเว็บเหมือนกับการจัดระบบของห้องเรียน เพียงแต่เป็นการเรียนที่หน้าจอภาพ ไม่ได้จัดเป็นห้องเรียนจริง แต่ผู้เรียนก็สามารถเรียนรู้ด้วยกระบวนการที่เท่าเทียมกับห้องเรียนจริง
- การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้น เป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมทำกิจกรรมต่างๆ กับผู้เรียนคนอื่นๆ พร้อมทั้งคุณาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญได้อีกด้วย โดยใช้บริการที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร

3. ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- 3.1 ข้อดีของการเรียนการสอนผ่านเว็บเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม
- นัฐกร สงคราม (2543) ได้เปรียบเทียบถึงข้อดีของการเรียนการสอนผ่านเว็บเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม มีรายละเอียดดังนี้