

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารคมนาคมได้พัฒนาก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้รูปแบบการติดต่อสื่อสารและการได้มาซึ่งข้อมูลข่าวสารเกิดการเปลี่ยนแปลงไป รูปแบบการสื่อสารโดยผ่านระบบคอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญ น่าสนใจและน่ามหัศจรรย์แก่ยุคโลกาภิวัตน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครือข่ายที่เรียกว่าอินเทอร์เน็ต (ขนิษฐารุจิโรจน์, 2538) อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบเปิดที่ใช้มาตรฐานที่ซีพี/ไอพี (TCP/IP) ในการเชื่อมต่อ คอมพิวเตอร์เครื่องใดต้องการเชื่อมต่อกับเครือข่าย เพียงแต่ใช้มาตรฐานที่ซีพี/ไอพีนี้ก็สามารเป็นสมาชิกของเครือข่ายได้ โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องขนาดชนิดและประเภทของคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นๆ ซึ่งทำให้อินเทอร์เน็ตกลายเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในปัจจุบัน

วิธีการและเครื่องมือ ที่ใช้ในการสื่อสารภายในอินเทอร์เน็ตที่ขจัดปัญหา ในเรื่องกาลเวลา (time) และสถานที่ (place) โดยสมาชิกสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา และทุกหนทุกแห่งที่สมาชิกนั้นต้องการ ทำให้ความนิยมที่จะเป็นสมาชิกของเครือข่ายเพิ่มมากขึ้น เครื่องมือและวิธีการที่สำคัญในการติดต่อสื่อสารในอินเทอร์เน็ตประกอบด้วย การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล (FTP) การเข้าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในระยะไกล (Remote login) กลุ่มข่าว (Network News) เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) ค้นหาแฟ้มข้อมูล (Finding Files) ค้นหาบุคคล (Finding someone) โกเฟอร์ (Gopher) เวย์ (WAIS) และอื่นๆ (Krol and Ferguson, 1995)

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีการเชื่อมต่อถึงกันระดับโลก (Bard, 1995) ภายในเครือข่ายประกอบด้วยเครือข่ายย่อยจำนวนมาก (Aston, 1995) ที่บรรจุข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในรูปแบบต่างๆ เช่น ตัวอักษร กราฟิก เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง (Aston, 1995) ข้อมูลข่าวสารมีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา (Sloane, 1997) อินเทอร์เน็ต เกิดขึ้นเพราะความต้องการในการสื่อสารที่สามารถแลกเปลี่ยน แบ่งปันข้อมูล

(Bard, 1995) และสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ตลอดเวลาไม่จำกัดเวลาและสถานที่ สามารถเข้าไปศึกษาข้อมูลได้โดยไม่มีที่สิ้นสุด และมีระบบการเชื่อมโยงที่ทำให้การเข้าไปยังแหล่งข้อมูล ในคอมพิวเตอร์เครื่องต่างๆ เป็นไปได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว แต่เดิมนั้นใช้กันในขอบข่ายด้านวิชาการแต่ปัจจุบันได้เปิดบริการให้ทุกเครือข่ายสามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ ทำให้อินเทอร์เน็ต เติบโตอย่างรวดเร็วและครอบคลุมบุคคลในทุกระดับทั่วโลก

ปัจจุบันมีการนำเอาอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการศึกษาเป็นจำนวนมาก ครอบคลุมทุกระดับและประเภทของการศึกษา โดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดเนื้อหา เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงข้อมูล ข่าวสาร เป็นเครื่องมือในการสร้างองค์ความรู้ โดยการอภิปรายถกเถียงแลกเปลี่ยนและสอบถามข้อมูลข่าวสาร ความคิดเห็นของผู้สนใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น และสิ่งที่สำคัญคือการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน ทั้งที่ใช้เป็นสื่อในการถ่ายทอดเนื้อหา เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนทางไกล (Price, 1996) ใช้เป็นเนื้อหาวิชาที่จะต้องศึกษา (Guarantee and Lee, 1996) เหมาะอย่างยิ่งที่จะให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการจัดการเรียนการสอน (Ellsworth, 1994)

การจัดการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ต เป็นการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ย่อมมีผลกระทบต่อองค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนการสอนในเรื่อง บทบาทของครู บทบาทของผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การศึกษาคุณลักษณะของผู้เรียนที่มีมาก่อน การศึกษารูปแบบการเรียนของผู้เรียนที่สอดคล้องกับวิธีการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน รวมทั้งการศึกษาผลผลิตของการจัดการเรียนการสอนอันประกอบไปด้วยสัมฤทธิ์ผลและความพึงพอใจของผู้เรียน

การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีใดก็ตามล้วนย่อมต้องการผลผลิตที่มีประสิทธิภาพ และการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสิ่งหนึ่งในผลผลิตที่ต้องการให้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ การที่จะให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพได้นั้น Bloom (1982) เสนอความคิดเห็นไว้ในทฤษฎีการเรียนรู้ในโรงเรียนไว้ว่า องค์ประกอบที่ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นในระดับสูง จะต้องทำให้สองสิ่งมีความสอดคล้องกันคือ 1) คุณลักษณะของผู้เรียนที่มีมาก่อนทางด้านความรู้และอารมณ์ 2) คุณภาพของการเรียนการสอน ผลผลิตของการเรียนตามระดับและชนิดของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน อัตราของการเรียนรู้และคุณลักษณะทางด้านอารมณ์ของผู้เรียนจะแปรเปลี่ยนไปตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน Kecfc (1987) กล่าวถึงคุณภาพของการเรียนการสอนว่า

มีอิทธิพลอย่างมากจากการผสมผสานของคุณลักษณะของผู้เรียน วิธีการของครู และการจัดการในห้องเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวินิจฉัยข้อมูลข่าวสารที่จะตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียนซึ่งเรียนรู้ได้ดีในสภาพแวดล้อมต่างๆกัน

วิธีการสอนแบบต่างๆ มีกลวิธีการนำไปใช้ มีเป้าหมายในการนำไปใช้ที่แตกต่างกัน มีการศึกษาค้นคว้าถึงกลวิธีการสอนแบบต่าง ๆ เช่น การสอนแบบค้นพบที่แบ่งออกเป็น การสอนแบบชี้แนะให้ค้นพบ (guided discovery learning) กับ การสอนแบบค้นพบ (pure or free discovery learning) (Kersh and Wittrock, 1962) หรือในการเรียนการสอนแบบสืบสอบ (inquiry) ที่มีการแบ่งเป็นสองแบบคือ แบบอุปนัยอย่างมีโครงสร้าง (Structure Inductive Inquiry) และแบบกึ่งนิรนัย (Semi-Deductive Inquiry) (Yore, 1984 อ้างถึงใน เรขา ทองคุ้ม, 2537) รวมทั้งการผสมผสานกันของวิธีการสอนที่นำเอาคุณสมบัติที่ดีมีประสิทธิภาพของวิธีหนึ่งไปใช้กับอีกวิธีหนึ่ง เช่น การสอนแบบสืบสอบที่ใช้แนวทางการค้นคว้าที่แบ่งเป็น แบบค้นพบด้วยตนเองกับแบบที่ค้นคว้าตามแนวทางที่ครูกำหนด (Renner and Stafford, 1972 อ้างถึงใน สุวัตต์ นิยมท้าว, 2531) วิธีการดังกล่าวล้วนต้องการให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ด้วยวิธีการสอนแบบค้นพบผู้เรียนจะมีแรงจูงใจสูงและมีแรงเสริมสูง มีแนวโน้มว่าจะศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองต่อไปอีก (Kersh, 1958; Kersh and Wittrock, 1962) การที่ครูเป็นผู้ให้คำชี้แนะเพื่อการค้นพบหรือเป็นผู้ให้คำแนะนำ เป็นผู้กำหนดโครงสร้าง หรือเป็นผู้กำหนดปัญหาให้กับผู้เรียนในการเรียนแบบสืบสอบ ผู้เรียนจะมีความคงทนในการจำสูง และสามารถถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ดี (Kersh, 1958) สามารถตั้งสมมติฐานได้เร็ว เกิดกระบวนการเลือกสรร เด็กจะเชื่อมั่นในทัศนคติด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนรู้จักได้ด้วยตนเอง (Gagne and Brown, 1961)

บทบาทของครูในกระบวนการเรียนการสอน ในขั้นของกิจกรรมการเรียนอาจจะมีหรือไม่ต้องมีบทบาทเลยก็ตาม ผลผลิตของแต่ละวิธีการเมื่อพิจารณานำมาเปรียบเทียบกันแล้ว ยังไม่สามารถสรุปได้ว่า วิธีใดจะให้ได้ผลผลิตที่มีประสิทธิผลสูงสุด ทั้งนี้เพราะประสิทธิภาพของการเรียนการสอนย่อมขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น ขึ้นอยู่กับการจัดสภาพแวดล้อม และสื่อที่สอดคล้อง และตอบสนองต่อเอกลักษณ์ทุก ๆ ด้านของผู้เรียนได้มากที่สุดได้อย่างไร (นิคม ทาแดง, 2536) รวมทั้งเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอน เช่น ถ้าต้องการเน้น ให้ผู้เรียนมีประสบการณ์แห่งการแก้ปัญหาและมีแรงจูงใจสูง สามารถค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วย

ตนเองในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ ก็ควรเลือกใช้กลวิธีการค้นพบด้วยตนเองและถ้าต้องการให้ผู้เรียนได้รับแรงเสริมและข้อเสนอแนะบ้างในระหว่างการค้นพบ ซึ่งจะทำให้เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ดี ก็ควรใช้กลวิธีในการแนะให้ค้นพบ (Kersh and Wittrock, 1962) Bruner (Bruner, 1956 อ้างถึงใน พรรณี ช. เจนจิตร, 2522) เชื่อว่า การสอนแบบค้นพบมีข้อดี หลายประการ คือ ช่วยให้คนมีพัฒนาการทางความคิด ก่อให้เกิดความพึงพอใจในการเรียนในลักษณะที่เป็นรางวัลในตนเอง ได้เรียนรู้วิธีที่จะศึกษาค้นคว้าโดยได้มีโอกาสค้นพบสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ช่วยให้เกิดความเข้าใจและจำสิ่งที่เรียนไปได้นาน

อย่างไรก็ตามการที่จะให้ประสิทธิภาพของการเรียนของผู้เรียนที่มีมากกว่า 2 คนขึ้นไป มีผลการเรียนเท่ากันจากวิธีสอนเดียวกันหรือสื่อเดียวกันย่อมทำได้ยาก แต่การที่จะช่วยให้ผู้เรียนที่มีลักษณะแตกต่างกัน เกิดผลการเรียนรู้เท่ากันหรือเกือบเท่ากันนั้น สามารถกระทำได้ โดย มีการปรับการเรียนการสอนและการให้ผู้เรียนควบคุมการเรียน (วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2537) ซึ่งเป็นหลักการของการสอนรายบุคคลที่สำคัญ และด้วยความเจริญก้าวหน้า ของสื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอมพิวเตอร์ที่สามารถประมวลผลได้อย่างมากมาย ทั้งตรงและรวดเร็ว ทำให้สามารถปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคนและยังสามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมการเรียน โดยการเลือกเนื้อหาเอง ด้วยวิธีการเรียนแบบนี้ ผู้เรียนก็จะสามารถปรับสภาพแวดล้อมให้สัมพันธ์กับความต้องการของตนเองได้ และในบางครั้งก็ต้องใช้คำแนะนำจากบุคคลหรือเครื่องมืออื่นๆ ด้วยในกรณีที่เนื้อหาที่มีความลึกในระดับชั้นของการนำเสนอหรือมีความสลับซับซ้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบไฮเพอร์มีเดียหรือในระบบไฮเพอร์เท็กซ์ จึงจำเป็นจะต้องมีคำแนะนำให้และมีการศึกษาความพอดีในการให้ผู้เรียนควบคุมในสถานการณ์ต่าง ๆ กัน Shin (1994) ได้รวบรวมงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียนเองกับสภาพที่มีการให้คำแนะนำไว้ พบว่า 1) ผู้เรียนมีคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงขึ้นกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีอื่นๆ (อย่างน้อยที่สุดก็เท่ากัน) 2) ผู้เรียนที่เรียนแบบผู้เรียนควบคุมเองกับสภาพการให้คำแนะนำจะใช้เวลาเรียนบทเรียนจบนานกว่าผู้เรียนที่เรียนแบบผู้เรียนควบคุมเองด้วยวิธีธรรมดา 3) ผู้เรียนชอบเรียนแบบที่มีคำแนะนำในการเรียนในสภาพการที่ผู้เรียนควบคุมเองและให้ข้อเสนอแนะว่าการเรียนแบบผู้เรียนควบคุมบทเรียนเอง การให้คำแนะนำไว้ด้วยจะเป็นการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

จากวิธีสอนต่างๆที่กล่าวมา การให้คำแนะนำในการเรียนนอกจากจะปรากฏอยู่ใน

การสอนแบบค้นพบ การสอนแบบสืบสอบ การให้คำแนะนำในการเรียนจากบทเรียนแบบไฮเปอร์เท็กซ์แล้ว ยังมีการให้คำแนะนำในการเรียนการสอนที่ปรากฏอยู่ในรูปแบบการสอนอื่นๆ อีก เช่น การเรียนแบบอิสระซึ่งเป็นกระบวนการ หรือเป้าหมายของการเรียนหนังสือที่ไม่ได้กำหนดเนื้อหาวิชาใดๆ เป็นการเฉพะเจาะจงลงไป ในลักษณะดังกล่าว การศึกษาด้วยตนเองเกิดจากแรงจูงใจจากตัวผู้เรียนเอง ภายใต้การจัดการของโรงเรียน เกิดขึ้นโดยอิสระในชั้นเรียนปกติ (Alexander & Hines, 1967; Dressel & Thompson, 1973) แต่ไม่เป็นกิจกรรม ที่ทำโดยนักเรียนตามลำพัง นักเรียนจะศึกษาร่วมกับคนอื่นๆ ซึ่งอาจจะช่วยเหลือเขาได้ในระหว่างการเรียน เช่น จากครู ผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนๆ การศึกษาด้วยตนเองในแง่นี้จึงสามารถเปรียบเทียบได้กับครูเป็นผู้ชี้แนะหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ชี้แนะ (Alexander & Hines, 1967; Gibbons & Phillips, 1978) การเรียนการสอนในรูปแบบนี้บทบาทของครูมีลักษณะที่ใกล้เคียงกับ บทบาทของครูในการสอนแบบผู้เรียนเป็นผู้กำกับตนเอง (Self directed learning) ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียน โดยผู้เรียนรับผิดชอบในการวางแผนการปฏิบัติ และประเมินผลความพยายามในการเรียนรู้ของตนเอง (Long, 1989; Heimstra, 1994) การเรียนการสอนอยู่ภายใต้ความสำคัญของความแตกต่างระหว่างบุคคลและความอิสระในการเลือกภายใต้ขอบเขตของหลักสูตร โดยมีองค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์ในการเรียน การประเมินก่อนเรียน การกำหนดและการนำขึ้นการสอนไปใช้การปฏิบัติ (Maker and Niclson, 1995) การเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเองผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองโดยการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ วางแผนการเรียน ค้นหา กำหนด และใช้แหล่งความรู้ในการเรียน โดยมีสิ่งที่จะมาประกอบในการเรียน ได้แก่ การได้เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ การค้นพบด้วยตนเอง การค้นพบและสรุปสิ่งที่เป็นปัญหาในการเรียนรู้ การช่วยเหลือกันระหว่างผู้เรียน บรรยากาศที่ผู้เรียนรู้สึกดีปลอดภัย อบอุ่นยอมรับนับถือซึ่งกันและกัน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความเป็นอิสระจากการถูกข่มขู่บังคับ การให้รางวัล หรือการลงโทษ (Boydell, 1976 อ้างถึงใน Boud, 1982)

Maker และ Niclson (1995) กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนตามแนวการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองว่าประกอบด้วย

1. การกำหนดเป้าหมาย และจุดประสงค์การเรียน
2. การประเมินก่อนการเรียน
3. การกำหนด และการนำขึ้นการเรียนการสอนไปใช้

4. การประเมินการปฏิบัติ

โดยมีขั้นตอนที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ ด้วยการกำกับตนเอง คือ

1. ครุแนะนำเสนอทางเลือกแก่ผู้เรียน
2. ครูร่วมมือกับผู้เรียนสร้างทางเลือก
3. ผู้เรียนควบคุมทางเลือกต่าง ๆ และ
4. ครูจัดแหล่งความรู้และสื่อการเรียนรู้ให้

ในการจัดการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ตมีผู้ศึกษากลวิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น McManus (1996) เสนอแนะรูปแบบการออกแบบระบบการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ตที่ใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่เรียกว่า เอชดีเอ็ม (HDM: Hypermedia Design Model) โดยประกอบไปด้วย 1) นิยามขอบเขตของการเรียน 2) กำหนดกรณีที่เกี่ยวข้องกับขอบเขต 3) กำหนดความนึกคิดหรือมุมมองที่จะให้เห็นเป็นจุดเด่น 4) เชื่อมโยงแนวทางต่างๆเข้าสู่กรณีที่จะแสดงความนึกคิด และ 5) ให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเข้าสู่กรณี

Tomci (1996) ได้เสนอขั้นตอนต่างๆ ในการเตรียมบทเรียน ไว้ คือ

1. ออกแบบเป้าหมายบทเรียน
2. ศึกษาเนื้อหา
3. กำหนดจุดประสงค์เฉพาะ และเนื้อหาของบทเรียน
4. ออกแบบสมุดแบบฝึกหัดของนักเรียน
5. เสนอบทเรียน
6. ประเมินผลการเรียนรู้
7. ให้มีกิจกรรมติดตามผล

นั่นก็คือ ครูจะต้องมีบทบาทในการเตรียมการเรียนการสอน ด้วยการเข้าไปสำรวจอินเทอร์เน็ต ก่อนที่จะสามารถออกแบบเป้าหมายของการเรียนได้ รู้ว่าควรจะให้ผู้เรียนศึกษาหัวเรื่องที่เฉพาะเจาะจงอะไร และมีเป้าหมายในการเรียนการสอนอย่างไร ซึ่งเมื่อทราบหัวเรื่องที่เฉพาะเจาะจงแล้วครูจะต้องไปทดลองค้นหาเว็บไซต์ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น ใช้เครื่องมือช่วยค้น

เพื่อศึกษาและประเมินเนื้อหาที่ควรเลือกใช้ ซึ่งก็สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ Quinlan (1996) ที่เสนอกรอบการทำงานสำหรับการเริ่มบทเรียนด้วยเว็บประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอนคือ

1. เลือกเป้าหมายของการเรียนการสอน
2. ศึกษาหลักสูตรในสาย (On-line) ที่มีอยู่เพื่อสร้างความคิด
3. พัฒนาจุดประสงค์สำหรับบทเรียนด้วยเว็บ
4. ค้นหาแหล่งทรัพยากรในสายที่จะบรรจุจุดประสงค์

Beadle (1996) ทดลองสอนด้วยอินเทอร์เน็ตและได้เสนอกลวิธีในการใช้อินเทอร์เน็ตไว้ 3 ประการ คือ

1. การบริการของสถาบัน
2. ความสามารถของอุปกรณ์
3. ทักษะความชำนาญในการใช้อินเทอร์เน็ต

ผู้วางแผนการสอนจะต้องนำองค์ประกอบดังกล่าวมาพิจารณาพร้อมด้วยเพื่อให้เกิดการประสานงานที่ดี นอกจากนี้ Beadle (1996) ยังเสนอกลวิธีสำหรับการสอนประกอบไปด้วย

1. บอกให้นักเรียนรู้อาจจะมีปัญหาเกิดขึ้นแน่นอน และแนะนำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อความอดทนในการที่จะแก้ปัญหา ให้มีการแลกเปลี่ยนปัญหาระหว่างครูและนักเรียน ดังนั้นจะมีคำถามลักษณะ “คุณทำอะไรเมื่อ” อยู่เสมอในการอภิปราย
2. ฝึกการใช้ก่อนที่จะมอบหมายงานให้กับนักเรียน
3. หลักการที่สำคัญในการสอนด้วยอินเทอร์เน็ตคือ ทำเสมือนหนึ่งในชีวิตจริง จะไม่บอกคำตอบให้นักเรียน นักเรียนจะต้องแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ ครูควรกำหนดปัญหาให้นักเรียนแก้ระหว่างการอยู่ในห้องทดลองและก่อนที่จะมีการเรียนการสอน แต่อย่าลืมหลักการที่จะทำให้ผู้เรียนได้รับ ประสบการณ์แห่งความสำเร็จบ้าง เช่น ครูยกตัวอย่างปัญหาของนักเรียนมาอภิปราย

Price (1996) ได้เสนอรูปแบบสำหรับการเรียนทางไกลด้วยอินเทอร์เน็ตโดยกล่าวถึงข้อดีของอินเทอร์เน็ตที่ได้เปรียบกว่า การจัดการเรียนการสอนทางไกลสมัยก่อน 3 ประการคือ

1. มีความความใกล้ชิด
2. มีความเป็นส่วนตัว
3. ความมีประสิทธิภาพ

การที่จะออกแบบให้บทเรียนมีประสิทธิภาพตามหลักการออกแบบการเรียนการสอนที่ดีได้นั้นเป็นสิ่งที่กระทำได้ยากมากเพราะจะต้องเผชิญกับปัญหาในเชิงบริหารและทางด้านเทคนิค รูปแบบที่ Price (1996) ออกแบบยึดหลักการเกี่ยวกับการสอนทางไกลด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ อย่างไรก็ตามเขาได้รวมเอาลักษณะที่สนับสนุนให้มีการติดต่อสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์กับครูและสมาชิกในห้องเรียนคนอื่นๆ โดยมีองค์ประกอบของรูปแบบและลำดับขั้นตอนกระบวนการต่างๆ โดยเริ่มจาก

1. ผู้เรียนเข้าสู่อินเทอร์เน็ตด้วยโมเด็มผ่านศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อลงทะเบียนเรียน
2. การส่งทอดเนื้อหา ทางอิเล็กทรอนิกส์
3. การซักถามปัญหา ส่งงาน โดยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
4. ผู้สอนส่งเกรดที่ประเมินงาน ของผู้เรียนกลับไปสู่ผู้เรียน
5. ประเมินและซ่อมเสริม
6. รับผลการเรียนทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมเสริมเพื่อให้ประสิทธิภาพการเรียนสูงขึ้นโดย

1. การมีปฏิสัมพันธ์กับสังคม โดยการติดต่อกับคนอื่นๆผ่าน ลิสเซิร์ฟของห้องเรียน ผู้เรียนสามารถส่งคำถาม ข้อเสนอแนะและแนวคิด ข้อคิดเห็นไปสู่ห้องเรียนได้ นอกจากนี้ยังเป็นที่น่าสนใจสำหรับให้ครูส่งข้อความหรือการแจ้งข่าวที่น่าสนใจสู่ห้องเรียนด้วย
2. การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ผู้เรียนจะสามารถศึกษาค้นคว้าในห้องสมุดผ่านในสายและสามารถเรียกข้อมูลจากแหล่งทรัพยากรต่างๆ เช่น เวิลด์ไวด์เว็บ ใช้เครื่องมืออื่นๆของอินเทอร์เน็ต เช่น เอฟทีพี เทลเน็ตและโกเฟอร์ ครูจะต้องแนะนำแหล่งข้อมูลที่มีประโยชน์ต่างๆ ด้วย

Rake (1996) ได้ได้ข้อเสนอแนะในการวางแผนการสอนโดยมองอินเทอร์เน็ต เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้จากทรัพยากรการเรียนรู้ นักเรียนควรเป็นผู้สามารถที่จะวางแผนการค้น ข้อมูลข่าวสาร การเรียกใช้ข้อมูลข่าวสาร โดยมีขั้นตอนในการวางแผนซึ่งยึดกลวิธีการสอนแบบ สอบของ Suchman ดังนี้

1. เลือกคำถาม หรือปัญหา
2. ให้คำจำกัดความที่เฉพาะเจาะจงต่อเป้าหมายของการเรียนการสอน
3. เลือกแหล่งของอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสม
4. อธิบายกระบวนการเรียนการสอน
5. เสนอปัญหา
6. รวบรวมประเมินจัดระเบียบข้อมูล
7. พัฒนาคำตอบ
8. อธิบายคำตอบ
9. วิเคราะห์กระบวนการค้นหา
10. ประเมินผล

มีการศึกษาวิจัยการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ตและการนำอินเทอร์เน็ตไปประยุกต์ ใช้เพื่อเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอนในหลายๆ ลักษณะ เช่น Russell (1995) ได้ ศึกษาอิทธิพลของการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และอินเทอร์เน็ตในนักศึกษาปริญญาตรี โดยมี จุดประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบ ที่เกิดจากการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และการเข้าใช้ อินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่าจะต้องมีการบรรจุเทคโนโลยีการศึกษาเข้าไปในหลักสูตรอย่าง เบ็ดเสร็จ วิธีการประกอบด้วยการฝึกงานและการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างนักศึกษา และอาจารย์ ผลการวิจัยที่พบด้านทัศนคติ นักศึกษาบางคนรู้สึกว่าไม่มีความเป็นส่วนตัว แต่ บางคนมองว่าทำให้นักศึกษาสามารถแสดงออกได้อย่างที่วิธีการเรียนแบบอื่นทำไม่ได้ ซึ่งเป็น เรื่องของรูปแบบการเรียนของแต่ละบุคคล

McIntyre and Wolff (1998) ศึกษาการเรียนการสอนด้วยเว็ลด์ไวด์เว็บแบบมีปฏิสัมพันธ์ เปรียบเทียบกับการเรียนในสภาพแวดล้อมของห้องเรียนปกติพบว่าห้องที่มีการเรียนการสอน ด้วยเว็ลด์ไวด์เว็บแบบมีปฏิสัมพันธ์ผู้เรียนมีระดับของเกรดที่เกิดจากคะแนนการสอบ ในระดับ สูงมากกว่ากว่าห้องเรียนธรรมดา

จากการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ตที่กล่าวมา ส่วนใหญ่เน้นในเรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการถ่ายทอดเนื้อหาแต่ไม่เน้นในเรื่อง การเรียนรู้โดยการค้นพบ จากการศึกษาทวิวิธีการสอนแบบค้นพบและแบบอื่นๆ ดังที่กล่าวมา การค้นพบและการแนะนำให้ค้นพบนั้นต่างก็มีคุณค่าและส่งผลที่แตกต่างกัน การค้นพบที่เกิดจากนักเรียนโดยตรง นักเรียนย่อมมีความตื่นตัวและเกิดแรงจูงใจมากกว่าการแนะนำให้ค้นพบและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและข้อมูลมากกว่าแบบแนะนำให้ค้นพบ การนำหลักการของการค้นพบมาใช้ในการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ต โดยให้ผู้เรียนค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ตโดยลำพังอาจจะทำให้นักเรียนเสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์และอาจหลงอยู่ในแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ได้ จึงมีการช่วยเหลือจากครู โดยการสำรวจข้อมูลจากเว็บ ซึ่งเป็นข้อเสนอในขั้นตอนการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ต (Tomci, 1996; Rake, 1996; Quinlan, 1996) แต่เนื่องจากคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตที่มีทางเลือกในการสืบค้นข้อมูลที่หลากหลาย เช่น มีเครื่องมือสืบค้นที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ มีการเชื่อมโยงไปอย่างไร้ที่สิ้นสุด ผู้เรียนเข้าใช้อินเทอร์เน็ตได้ไม่จำกัดในระยะเวลาและสถานที่ ผู้เรียนอาจเรียนได้ดีด้วยการค้นพบด้วยตนเองก็ได้ การแนะนำให้ค้นพบที่ผู้เรียนเพียงแต่ปฏิบัติตามทางเลือกที่แนะนำแล้วจะพบข้อมูลข่าวสาร การปฏิบัติตามคำแนะนำแล้วพบข้อมูลข่าวสารนั้นนักเรียนอาจจะไม่เกิดการเรียนรู้ เพราะเป็นการรับข้อมูลข่าวสารธรรมดา (Brown, Bransford, Ferrara & Campione, 1983 อ้างถึงใน McIntyre and Wolff, 1998) แต่การเรียนรู้จะเกิดจากกระบวนการติดต่อกลับไปกลับมาและการมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อการเรียนการสอน (Farnham-Dggory, 1990 อ้างถึงใน McIntyre and Wolff, 1998) ดังนั้นการให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลข่าวสารและเลือกเนื้อหาและเว็บไซต์ด้วยตนเอง ผู้เรียนน่าจะมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อการเรียนการสอนมากกว่าการบอกเว็บไซต์ให้ และน่าจะทำให้เกิดการเรียนรู้มากกว่าการแนะนำให้ผู้เรียนเข้าสู่เนื้อหาด้วยการบอกที่อยู่ของเว็บไซต์ให้ ในการศึกษาในครั้งนี้จึงศึกษาตัวแปรด้านวิธีการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ต โดยศึกษา ผลของการใช้ยุทธวิธีการสอนที่แตกต่างกัน ด้านการบอกและไม่บอกเส้นทางในการสืบค้นในการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ตที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

เนื่องจากประสิทธิผลของการเรียนการสอน มีผลโดยตรงจากคุณภาพของวิธีสอน และลักษณะผู้เรียนที่มีมาก่อน (Bloom, 1982, อุทุมพร จามรมาน, 2532) Carroll (1968 อ้างถึงใน ไสว พักขาว, 2537) กล่าวถึงระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนว่า ขึ้นกับปัจจัย 3 อย่าง ที่เกี่ยวกับผู้เรียนได้แก่ ความถนัด ความสามารถในการเข้าใจการสอน และความอดทน นอกจากนั้นยังมีผู้กล่าวถึงลักษณะผู้เรียนในด้านต่าง ๆ อีกได้แก่ สุรางค์ โค้วตระกูล (2537) กล่าวถึงความ

แตกต่างระหว่างบุคคลที่ผู้เรียนแต่ละคนมีไม่เหมือนกัน บางคนเรียนได้ดีเมื่อมีการกำหนดเวลาที่แน่นอน บางคนต้องการให้มีคนคอยจ้ำจี้ไซ้ บางคนชอบอิสระจะเรียนได้ดีก็ต่อเมื่อการเรียนรู้อาศัยบรรยากาศที่เป็นอิสระ

นอกจากนี้ยังมีผลของการศึกษาลักษณะผู้เรียนที่แตกต่างกันด้านอื่นๆ ที่ได้รับวิธีสอนที่แตกต่างกัน ได้แก่ Day (1996) พบว่าการเรียนการสอนแบบอิสระด้วยเว็ลด์ไวด์เว็บ ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน สัมฤทธิ์ผลและทัศนคติไม่แตกต่างกัน ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของวิธีสอนและรูปแบบการเรียน ที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและทัศนคติของผู้เรียน

Rasmussen (1996) ศึกษาผลของรูปแบบการเรียนและพัฒนาการของสติปัญญาที่มีต่อการเรียนในไฮเพอร์เทกซ์ พบว่ามีปฏิสัมพันธ์แบบสามทางระหว่างมิติของรูปแบบการเรียน พัฒนาการทางสติปัญญาและการควบคุมของผู้เรียน พบปฏิสัมพันธ์แบบสองทางระหว่างมิติของรูปแบบการเรียน และการควบคุมของผู้เรียน

Chuckran (1992) ศึกษาผลของ การเรียนจากชุดการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ ในไฮเพอร์มีเดีย โดยมีลักษณะของไฮเพอร์มีเดียสามแบบคือ แบบยุทธวิธีของโปรแกรม แบบเว็บ และแบบความคิดรวบยอดแบบปิรามิด พบว่าการเรียนจากลักษณะการเรียนทั้งสามแบบสูงกว่าการเรียนจากโปรแกรมกำหนดแบบเส้นตรง เพศหญิงมีความมั่นใจในตนเองเท่าเดิมส่วนเพศชายสูงขึ้น

Schoon (1997) ศึกษาเปรียบเทียบของเว็ลด์ไวด์เว็บ พบว่ารูปแบบการเชื่อมโยงแบบดาวและมีขั้นตอนให้ผลดีกว่าการเชื่อมโยงแบบเส้นตรงและมีขั้นตอน เพศหญิงมีความยากในการใช้เว็บที่นำทางไว้กว่าเพศชาย เพศหญิงมีประสบการณ์การใช้เว็บน้อยกว่าเพศชาย

Bloom (1982) กล่าวถึงลักษณะผู้เรียนว่าเป็นตัวแปรที่กำหนดผลการเรียนรู้ ของผู้เรียน โดยตัวแปรด้านพุทธิพิสัยเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุด รองลงมาคือลักษณะเบื้องต้นด้านทัศนคติ

Wolcott (1998) ศึกษาการค้นหาข้อมูลข่าวสารและเว็ลด์ไวบ โดยใช้วิธีการเชิงคุณภาพ ด้านพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลกับนักเรียนเกรด 7 สรุปได้ว่าการจะพบข้อมูลได้สูงขึ้นอยู่กับการกำหนดประเด็น ลักษณะที่ต่างกันของผู้เรียน และระดับความรู้ของผู้เรียน

McDonald (1996) ศึกษาผลการเรียนการสอนด้วยมัลติมีเดียที่มีต่อทัศนคติและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและความสัมพันธ์กับรูปแบบการเรียน โดยทดลองกับนักศึกษาในมหาวิทยาลัย โดยใช้แบบการเรียนของ Kolb เป็นเครื่องมือในการแบ่งรูปแบบการเรียน พบว่ารูปแบบการเรียนที่ต่างกันไม่มีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ผู้มีรูปแบบการเรียนต่างกันมีทัศนคติต่อการเรียนมัลติมีเดียแตกต่างกัน

Kettanurak(1996) ศึกษาระดับของการมีปฏิสัมพันธ์ในโปรแกรมการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ในมัลติมีเดีย ระดับของการมีปฏิสัมพันธ์ในมัลติมีเดียมีสามระดับคือสูง กลาง ต่ำ มิติของกิจกรรมปฏิสัมพันธ์มีสามด้านคือความถี่ (Frequency) การเรียงลำดับ (rang) และ แบบผสม (modality) เมื่อเปรียบเทียบกับมัลติมีเดียแบบไม่มีปฏิสัมพันธ์พบว่า 1) นักเรียนมีทัศนคติที่ดีกว่าเมื่อเรียนกับมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ 2) ปฏิสัมพันธ์ไม่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียน 3) ความรู้เดิมด้านเนื้อหาไม่มีอิทธิพลต่อคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในด้านลบ 4) รูปแบบการเรียนไม่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนหรือทัศนคติของนักเรียน

ปاجرีย์ วัชชวัลคุ (2537) ได้ศึกษาเชิงสาเหตุขององค์ประกอบด้าน ลักษณะนักเรียน สภาพแวดล้อมที่บ้านและสภาพแวดล้อมทางโรงเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาพบว่า เจตคติต่อวิชาที่เรียนมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จะเห็นได้ว่าการศึกษาลักษณะผู้เรียนที่แตกต่างกัน โดยแบ่งลักษณะผู้เรียนออกเป็นหลายลักษณะเช่น Bloom (1982) แบ่งลักษณะผู้เรียนออกเป็นพฤติกรรมเบื้องต้นด้านพุทธิพิสัย และลักษณะเบื้องต้นด้านจิตพิสัย สัจด์ อุทรานัน (2532) กล่าวถึงลักษณะผู้เรียนว่ามี 4 ด้านคือ ความสามารถทางสติปัญญา อัตราการเรียน ลักษณะการเรียน และประสบการณ์เดิม อุทุมพร จามรมาน (2532) กล่าวถึงลักษณะผู้เรียนว่ามีแตกต่างกัน โดยแบ่งเป็นด้านต่าง ๆ ได้แก่

1. ด้านสุขภาพ อนามัย และร่างกาย

2. ด้านสมอง
3. ด้านจิตใจ
4. ด้านพฤติกรรม
5. ด้านสังคม
6. ด้านครอบครัว
7. ด้านสภาพแวดล้อม
8. ด้านปฏิบัติงาน

Hilz (1995) กำหนดลักษณะที่แตกต่างกันของผู้เรียนที่อาจจะมีผลต่อผลสำเร็จ เพื่อใช้ในการศึกษา การเรียนการสอนที่ปราศจากข้อจำกัดผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ว่า มีอยู่ในด้านความสามารถทางการเรียน เพศ อายุ วัฒนธรรมกลุ่มหรือเชื้อชาติ ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ที่มีมาก่อนและทักษะการพิมพ์ ส่วนลักษณะเฉพาะด้านบุคลิกภาพส่วนบุคคลประกอบด้วยแรงจูงใจ หรือความมีวินัยในตนเอง

ลักษณะที่แตกต่างกันของผู้เรียนในด้านต่างๆ เช่น ด้านร่างกาย ด้านสติปัญญา ความรู้และด้านอารมณ์ที่มีมาก่อน ย่อมมีผลต่อการเรียนการสอน อุทุมพร จามรมาน (2532) และมีผลต่อผลผลิตของการเรียนการสอน (Bloom, 1982) งานการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ผ่านมามีลักษณะผู้เรียนที่แตกต่างกันด้าน เพศ ประสบการณ์ที่มีมาก่อน สภาพแวดล้อมทางบ้าน เมื่อได้รับวิธีการเรียนการสอนที่เหมือนกัน ให้ผลการเรียนที่เหมือนกันและแตกต่างกัน ซึ่งไม่สามารถสรุปได้ลักษณะผู้เรียนแบบใดจึงจะเรียนได้ดีกับวิธีสอนแบบหนึ่งแบบใด ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาลักษณะที่แตกต่างกันของผู้เรียนด้านต่าง ๆ ที่อาจจะทำให้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยอินเทอร์เน็ตแตกต่างกันได้

รูปแบบการเรียนเป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่มีการศึกษาวิจัยว่า มีความสัมพันธ์อย่างไรกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน เช่น รูปแบบการเรียนของนักเรียนจะสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (Keefe, 1987; Kolb, 1976 อ้างถึงใน Wolfe and Kolb, 1984) โดยแบบการเรียนที่ต่างกันส่งผลให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน (Rasmussen,1996); (ประโชชน์ คุปต์กาญจนากุล, 2524) แต่ McDonald (1996) กลับพบว่ารูปแบบการเรียนของนักเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ดังนั้นการศึกษาวิจัยนี้จึงนำรูปแบบการเรียนของนักเรียนมาเป็นตัวแปรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ สัมฤทธิผลทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนผ่านอินเทอร์เน็ตที่บอกกับไม่บอกเส้นทางการสืบค้น
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสัมฤทธิผลทางการเรียนของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียน และลักษณะผู้เรียนต่างกัน ที่เรียนผ่านอินเทอร์เน็ตที่บอกกับไม่บอกเส้นทางการสืบค้น

สมมติฐานของการวิจัย

1. สัมฤทธิผลทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนผ่านอินเทอร์เน็ต ที่ไม่บอกเส้นทางการสืบค้นสูงกว่าสัมฤทธิผลทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนผ่านอินเทอร์เน็ตที่บอกเส้นทางการสืบค้น
2. สัมฤทธิผลทางการเรียนของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนและลักษณะผู้เรียนต่างกัน ที่เรียนผ่านอินเทอร์เน็ตที่บอกกับไม่บอกเส้นทางการสืบค้นต่างกัน

ข้อจำกัดของการวิจัยในครั้งนี้

1. ในขณะที่ทำการทดลองนี้ยังไม่มีระบบการติดตามการเข้าใช้เว็บไซต์อื่นๆ นอกจากเว็บไซต์ที่ต้องการให้ผู้เรียนไปได้ จึงใช้ระบบการรายงานลักษณะการเรียนโดยให้นักเรียนเป็นผู้รายงานในรูปแบบเอกสารแทนการเก็บข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ จึงอาจทำให้ข้อมูลด้านลักษณะผู้เรียนมีความชัดเจนลดลงได้
2. ในขณะที่ทำการทดลองข้อมูลมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อาจทำให้เว็บไซต์ที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมเนื้อหาที่ควรและอาจทำให้เกิดปัญหาด้าน ผลของการสืบค้นที่ได้จากการสืบค้นด้วยตนเองกับการบอกเส้นทางการสืบค้นให้ มีจำนวนเว็บไซต์ใกล้เคียงกัน อันอาจจะมีผลต่อผลการวิจัยได้

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 120 คน

2. วิธีการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ต เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ผู้เรียนเข้าไปค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ครูเป็นผู้กำหนดค่าสำคัญและที่อยู่ของเว็บไซต์ของเนื้อหาที่กำหนดไว้ตามวิธีการเรียนการสอนที่ได้รับ ผู้เรียนเข้าโฮมเพจการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ โดยการสืบค้นจากค่าสำคัญและพิมพ์ที่อยู่ของเว็บด้วยตนเอง หัวเรื่องที่กำหนดไว้ มีจำนวน 3 หัวเรื่อง หัวเรื่องละสองคาบ เมื่อผู้เรียนเรียนจบแต่ละหัวเรื่องแล้วจะได้รับการประเมินผลหลังเรียน

3. รูปแบบการเรียน ศึกษาในรูปแบบการเรียนที่จำแนกด้วยแบบทดสอบของ Kolb แบ่งผู้เรียนได้เป็น 4 แบบ คือ แบบคิดออกนักขัย แบบคิดชิม แบบคิดออกนักขัย และแบบปรับปรุง

4. ลักษณะผู้เรียน ศึกษาลักษณะที่แตกต่างกันด้านพฤติกรรมเบื้องต้นด้านพุทธิพิสัย และลักษณะเบื้องต้นด้านจิตพิสัย (Bloom, 1982) ด้านอัตราการเรียน ลักษณะการเรียน และประสบการณ์เดิม (สังค อุทรานัน, 2532) และด้านร่างกาย (อุทุมพร จเมรมาน, 2532) ได้แก่ ลักษณะที่แตกต่างกันด้านเพศ ลักษณะที่แตกต่างกันด้านโปรแกรมการเรียน ลักษณะที่แตกต่างกันด้านความเชี่ยวชาญในการใช้คอมพิวเตอร์ ลักษณะที่แตกต่างกันด้านการใช้อินเทอร์เน็ต ลักษณะที่แตกต่างกันด้านความชอบที่มีต่อลักษณะการเรียน ลักษณะที่แตกต่างกันด้านความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษและลักษณะที่แตกต่างกันด้านการเชื่อฟังคำสั่ง

4. สัมฤทธิผลทางการเรียนจะศึกษาจาก การบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียนรู้ด้านความรู้ความจำ จากการแบ่งจุดมุ่งหมายของ Bloom

5. ตัวแปรในการศึกษา

5.1 ตัวแปรอิสระได้แก่

5.1.1 กระบวนการเรียนการสอนซึ่งมี 2 แบบ คือ

5.1.1.1 แบบบอกเส้นทาง การสืบค้น

5.1.1.2 แบบไม่บอกเส้นทาง การสืบค้น

5.1.2 แบบการเรียน แบบการเรียนเป็นลักษณะผู้เรียนที่จะส่ง

ผลต่อผลผลิตทางการเรียน ซึ่ง Bloom (1982) กล่าวถึงลักษณะทางด้านจิตพิสัยได้แก่ แรงจูงใจที่อยากใหเรียน รูปแบบการเรียน ดังนั้นจึงนำแบบการเรียน ที่เกิดจากการวัดด้วยมาตรวัดของ Kolb ที่แบ่งผู้เรียนได้เป็น 4 แบบ คือ

- 5.1.2.1 แบบคิดคนเดียว
- 5.1.2.2 แบบคู่คิด
- 5.1.2.3 แบบคิดเอกันย
- 5.1.2.4 แบบปรับปรุง
- 5.1.3 ลักษณะผู้เรียน ได้แก่
 - 5.1.3.1 เพศ มี 2 เพศ คือ
 - 5.1.3.1.1 เพศชาย
 - 5.1.3.1.2 เพศหญิง
 - 5.1.3.2 โปรแกรมการเรียน
 - 5.1.3.2.1 โปรแกรมวิทย์
 - 5.1.3.2.2 โปรแกรมศิลป์
 - 5.1.3.3 ความเชี่ยวชาญในการใช้คอมพิวเตอร์
 - 5.1.3.3.1 น้อยกว่า 3 ปี
 - 5.1.3.3.2 3 ปีหรือมากกว่า
 - 5.1.3.4 ความชอบด้านการใช้อินเทอร์เน็ต
 - 5.1.3.4.1 เฉลี่ย 1 ชั่วโมงหรือน้อยกว่า
 - 5.1.3.4.2 เฉลี่ย มากกว่า 1 ชั่วโมง
 - 5.1.3.5 ความชอบที่มีต่อลักษณะการเรียน
 - 5.1.3.5.1 เรียน 1 เครื่อง ต่อ 1 คน
 - 5.1.3.5.2 เรียน 1 เครื่อง ต่อหลายคน
 - 5.1.3.6 ความมั่นใจในการใช้ภาษา อังกฤษ
 - 5.1.3.6.1 ใช้เว็บภาษาอังกฤษ
 - 5.1.3.6.2 ใช้เว็บภาษาไทย
 - 5.1.3.7 การเชื่อฟังคำสั่ง
 - 5.1.3.7.1 ใช้เว็บอื่นขณะเรียน
 - 5.1.3.7.2 ไม่ใช้เว็บอื่นขณะเรียน

5.2 ตัวแปรตามคือ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ได้แก่คะแนนหลังเรียนจาก
การทำแบบทดสอบแบบ 4 ตัวเลือก

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. อินเทอร์เน็ต หมายถึง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ย่อย
(A network of networks) ซึ่งเชื่อมต่อถึงกันด้วยคอมพิวเตอร์ชนิดต่าง ๆ กระจายอยู่ทั่วโลก

2. การเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ต หมายถึง การเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์
ที่เชื่อมโยงกับอินเทอร์เน็ต มีกระบวนการเรียนการสอนโดยที่ผู้สอนเป็นผู้กำหนดวัตถุประสงค์
กำหนดขอบข่ายเนื้อหาวิชาที่เป็นเนื้อหาจากอินเทอร์เน็ต และสร้างบทเรียนที่มีลักษณะเป็นคู่มือ
การเรียนรู้ที่ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ทั่วไปของเนื้อหา มโนทัศน์ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
ขอบข่ายเนื้อหา กิจกรรมการเรียน โฮมเพจอ้างอิง ผู้เรียนมีหน้าที่เข้าไปค้นหาข้อมูลเพื่อการ
เรียนรู้เนื้อหาวิชาจากอินเทอร์เน็ต ตามกิจกรรมการเรียนที่กำหนดไว้

3. การเรียนแบบบอกเส้นทางกำกับการสืบค้น หมายถึง การเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ต
ที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง โดยใช้ยูอาร์แอล (URL)
ที่แนะนำไว้ในบทเรียนพิมพ์ลงในโปรแกรมค้นผ่านเว็บ (Web Browser) แล้วเข้าสู่อินเทอร์เน็ต
เมื่อพบเว็บไซต์ตามผลการค้นผ่านของโปรแกรมค้นผ่านเว็บแล้ว นักเรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาใน
เว็บด้วยตนเอง เมื่อต้องการเรียนเนื้อหาใหม่ก็กลับมาเลือกยูอาร์แอลในคู่มือ โดยเลือกให้ตรงกับ
เนื้อหาที่กำหนดไว้แล้วปฏิบัติตามขั้นตอน จนกว่าจะครบวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (ดูตัวอย่าง
บทเรียนในภาคผนวก)

4. การเรียนแบบไม่บอกเส้นทางกำกับการสืบค้น หมายถึง การเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ต
โดยใช้คำสำคัญที่แนะนำไว้ในบทเรียน พิมพ์ลงในโปรแกรมค้นหา (Search Engine) แล้ว
เข้าสู่อินเทอร์เน็ต เมื่อผลของการค้นหาจากโปรแกรมค้นหาออกมาแล้ว นักเรียนจะต้องเลือก
ยูอาร์แอลที่นักเรียนคิดว่าตรงกับจุดมุ่งหมายหรือหัวข้อเรื่องของเนื้อหาการเรียนที่กำหนดไว้ แล้ว
เข้าไปศึกษาเนื้อหา ถ้าศึกษาแล้วเนื้อหาไม่ตรงตามจุดประสงค์หรือเนื้อหาที่ต้องการนักเรียนจะ
ต้องกลับมาเลือกยูอาร์แอลในผลของการค้นหาจากโปรแกรมค้นหาใหม่ จนกว่าจะตรงกับเนื้อ
หาที่ต้องการ เมื่อต้องการเรียนเนื้อหาใหม่ก็กลับมาเลือกใช้คำสำคัญที่กำหนดไว้ในคู่มือและ

ป้อนคำสำคัญลงในโปรแกรมค้นหาใหม่ เลือกยูเออาร์แอลและศึกษา เนื้อหาใหม่จนกว่าจะครบ วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (คูตัวอย่างบทเรียนในภาคผนวก)

5. เส้นทางการสืบค้น (Surfing paths) หมายถึง ช่องทางในการเข้าถึงตำแหน่งของ แฟ้มข้อมูลในอินเทอร์เน็ต

6. แบบการเรียนรู้ หมายถึง ลักษณะวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนที่วัดได้จากแบบ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ของ Kolb (1976) ที่แบ่งผู้เรียนได้เป็น 4 แบบ คือ แบบคิดออกนัย แบบ ฝึกซ้อม แบบคิดออกนัย และแบบปรับปรุง

6.1 แบบคิดออกนัย หมายถึง แบบการเรียนรู้ของนักเรียน ที่มี ความสามารถในการรับรู้และสร้างจินตนาการต่าง ๆ ขึ้นเอง สามารถไตร่ตรองจนมองเห็นภาพ รวม มักทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องการความคิดที่หลากหลาย

6.2 แบบฝึกซ้อม หมายถึงแบบการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความ สามารถในการสรุปหลักการ สนใจในทฤษฎีต่าง ๆ ให้ความสนใจกับประสบการณ์จริงค่อนข้าง น้อย แต่สนใจในหลักการเชิงนามธรรมมากกว่า ไม่ชอบลงมือปฏิบัติและไม่ค่อยคำนึงถึงการ นำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้

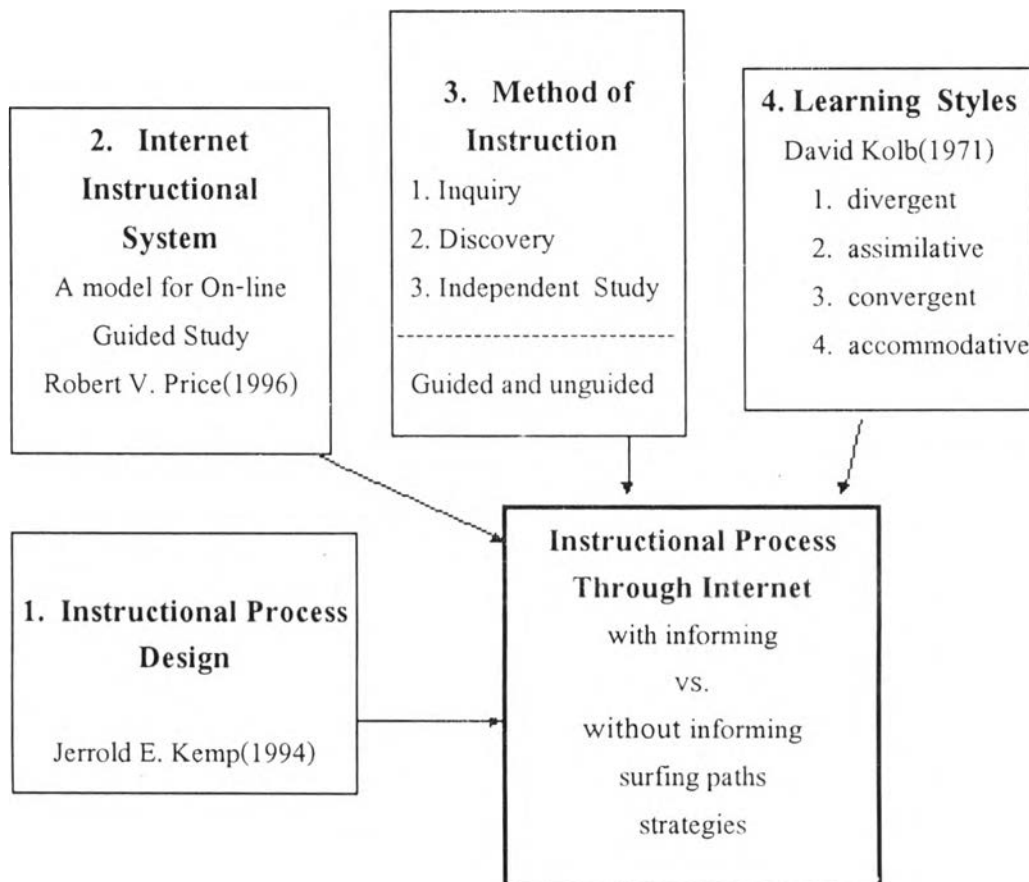
6.3 แบบคิดออกนัย หมายถึงแบบการเรียนรู้ของนักเรียนที่นำแนวคิดที่ เป็นนามธรรมไปใช้ในการปฏิบัติ สามารถสรุปวิธีการที่ถูกต้องที่สุดเพียงวิธีเดียวที่จะสามารถ นำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ ไม่ชอบใช้อารมณ์ในการแก้ปัญหา ชอบใช้เหตุผล ชอบทำงานกับ วัตถุมากกว่าบุคคล

6.4 แบบปรับปรุงหมายถึงแบบการเรียนรู้ของนักเรียนที่ชอบทดลอง ทำงานได้ดี ในสถานการณ์ที่ต้องการการปรับตัว มีแนวโน้มที่จะแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นด้วยวิธี การที่ตนเองคิดขึ้นเองในลักษณะที่ชอบทดลองผิดลองถูก ชอบทำงานกับบุคคล

7. ลักษณะที่แตกต่างกันของนักเรียนหมายถึง ความแตกต่างด้านเพศ โปรแกรม การเรียน ความเชี่ยวชาญในการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้อินเทอร์เน็ต ความชอบที่มีต่อลักษณะ การเรียน ความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษและความเชื่อฟังคำสั่ง

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีกรอบแนวความคิดจาก 1) ระบบการจัดการเรียนการสอน (Instructional Process Systems) 2) ระบบการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ต (Internet Instructional System) 3) วิธีการเรียนการสอน (Method of Instruction) 4) รูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style)



แผนภาพที่ 1 FRAMEWORK OF RESEARCH

1. การออกแบบกระบวนการเรียนการสอน (Instructional Process Design)

ในการจัดการเรียนการสอนที่ดีมีประสิทธิภาพจะต้องมีการออกแบบตามระบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ในการออกแบบการเรียนการสอนที่กำหนดไว้เพื่อการวิจัยในครั้งนี้ได้ยึดหลักแบบจำลองการออกแบบการเรียนการสอนของ Jerrold E. Kemp ปี 1994 ซึ่งได้ปรับปรุงจากแบบจำลองการออกแบบการเรียนการสอนของ Kemp ปี 1985 ซึ่งแบบจำลองของ Kemp ปี 1994 นี้หลักการส่วนใหญ่ยังเหมือนเดิมแต่จะมีความยืดหยุ่นมากขึ้นและมีการประเมินผลระหว่างดำเนินการและหลังการดำเนินการที่เน้นโดยปรากฏอยู่ในโมเดลด้วย สิ่งที่สำคัญคือเป็นรูปแบบที่ยืดแนวทางของวิธีการระบบเป็นหลักในการออกแบบ สรุปได้ว่าโมเดลของเคมปีนั้นมีคุณลักษณะหลายประการคือ

- 1) มีความเหมาะสมในการจัดการเป็นทั้งแบบสั่งการและแบบบรรยาย
- 2) เป็นแบบจำลองที่ให้ความรู้ ที่ให้ได้ทั้งการอธิบายความรู้ความจำ และที่เป็นกระบวนการ
- 3) เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมกับนักออกแบบการสอนในระดับผู้เชี่ยวชาญ ปานกลางและเริ่มต้น
- 4) เป็นแบบจำลองที่เป็นระบบโครงสร้างแบบยืดหยุ่น
- 5) เป็นแบบจำลองที่มีความเหมาะสมกับบริบทต่างๆ ตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงระดับมหาวิทยาลัย
- 6) เป็นแบบจำลองที่มีความเหมาะสมในการออกแบบการสอนทุกระดับตั้งแต่ระดับหลักสูตรจนถึงระดับรายวิชา

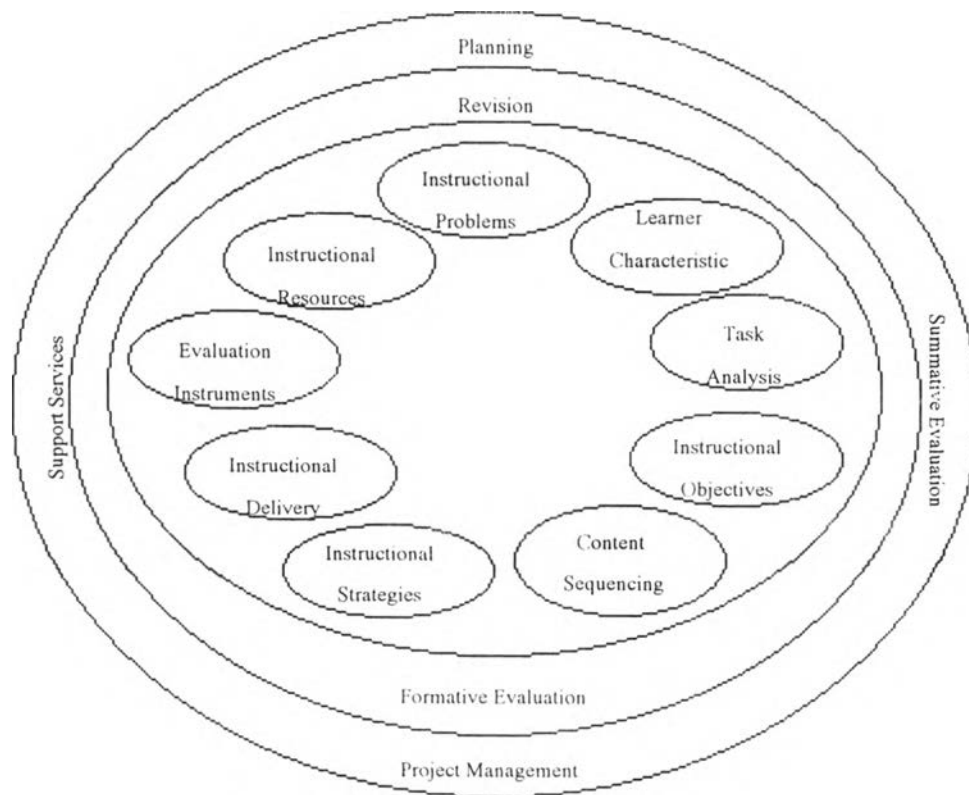
นอกจากนี้ ในแต่ละองค์ประกอบภายในโมเดลที่เคมปีออกแบบใหม่ นี้ แต่ละขั้นตอนออกแบบไว้ให้มีความยืดหยุ่น เช่น

- 1) องค์ประกอบใดที่เห็นว่าไม่จำเป็นต้องมีอาจจะข้ามไปได้
- 2) เริ่มต้นตรงจุดใดก่อนก็ได้ หรือจะทำพร้อม ๆ กันไปก็ได้

3) แต่ละองค์ประกอบ ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง ก็จะส่งผลถึงองค์ประกอบอื่นๆด้วย นั่นก็คือจะต้องมีการปรับปรุงแต่ละขั้นตอนในระหว่างการออกแบบและในขณะเดียวกันก็ต้องปรับปรุงเมื่อมีการประเมินระหว่างการดำเนินการและหลังการดำเนินการเพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงการดำเนินงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ขั้นตอนแผนการดำเนินการออกแบบการเรียนการสอนของเคมป์ ประกอบด้วย

1. นิยามปัญหาการเรียนการสอน และ การกำหนดจุดมุ่งหมาย
2. วิเคราะห์ตรวจสอบลักษณะผู้เรียน การวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียนก่อนที่จะออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเป็นประโยชน์ระหว่างการออกแบบ



แผนภาพที่ 2 ระบบการออกแบบการเรียนการสอนของ Kemp (1994)

3. นิยามเนื้อหาวิชาและแยกแยะองค์ประกอบของงานที่สัมพันธ์กับเป้าหมาย

และจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ เป็นการวิเคราะห์เนื้อหารายวิชา ซึ่งเป็นการจัดลำดับโครงสร้าง และรายละเอียดของเนื้อหา จากหัวเรื่องที่กำหนด ซึ่งจะนำไปสู่ความรู้ ความสัมพันธ์ของข้อเท็จจริงต่าง ๆ ทำให้เกิดพัฒนาการด้านความคิด สติปัญญา และความเข้าใจ

4. กำหนดจุดมุ่งหมายรายวิชา ซึ่งจะครอบคลุม โครงสร้างและลำดับของเนื้อหาวิชา ในลักษณะของผลการเรียนรู้ โดยเขียนไว้ให้อยู่ในลักษณะจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

5. จัดลำดับเนื้อหาวิชาภายในแต่ละหน่วยการเรียนการสอน เป็นเนื้อหาวิชาที่มุ่งให้บรรลุประสงค์ที่ตั้งไว้ มีเนื้อหาอะไรที่จะสอนในเรื่องนั้น มีข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด และกฎเกณฑ์อะไรบ้างที่สัมพันธ์กับหัวเรื่องนั้นจะใช้กระบวนการสอนเป็นชั้นๆอะไรบ้างเพื่อสัมพันธ์กับหัวเรื่องนั้น มีเทคนิคอะไรบ้างเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะ การตอบคำถามเหล่านี้ จะทำให้ได้เนื้อหาที่จำเป็น

6. ออกแบบกลวิธีการเรียนการสอน ภายใต้อาณาการเงื่อนไขต่างๆที่กำหนดไว้ เช่น วัตถุประสงค์ ลักษณะผู้เรียน เนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ ที่กำหนดไว้

7. วางแผนการส่งทอด โดยพิจารณาให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด

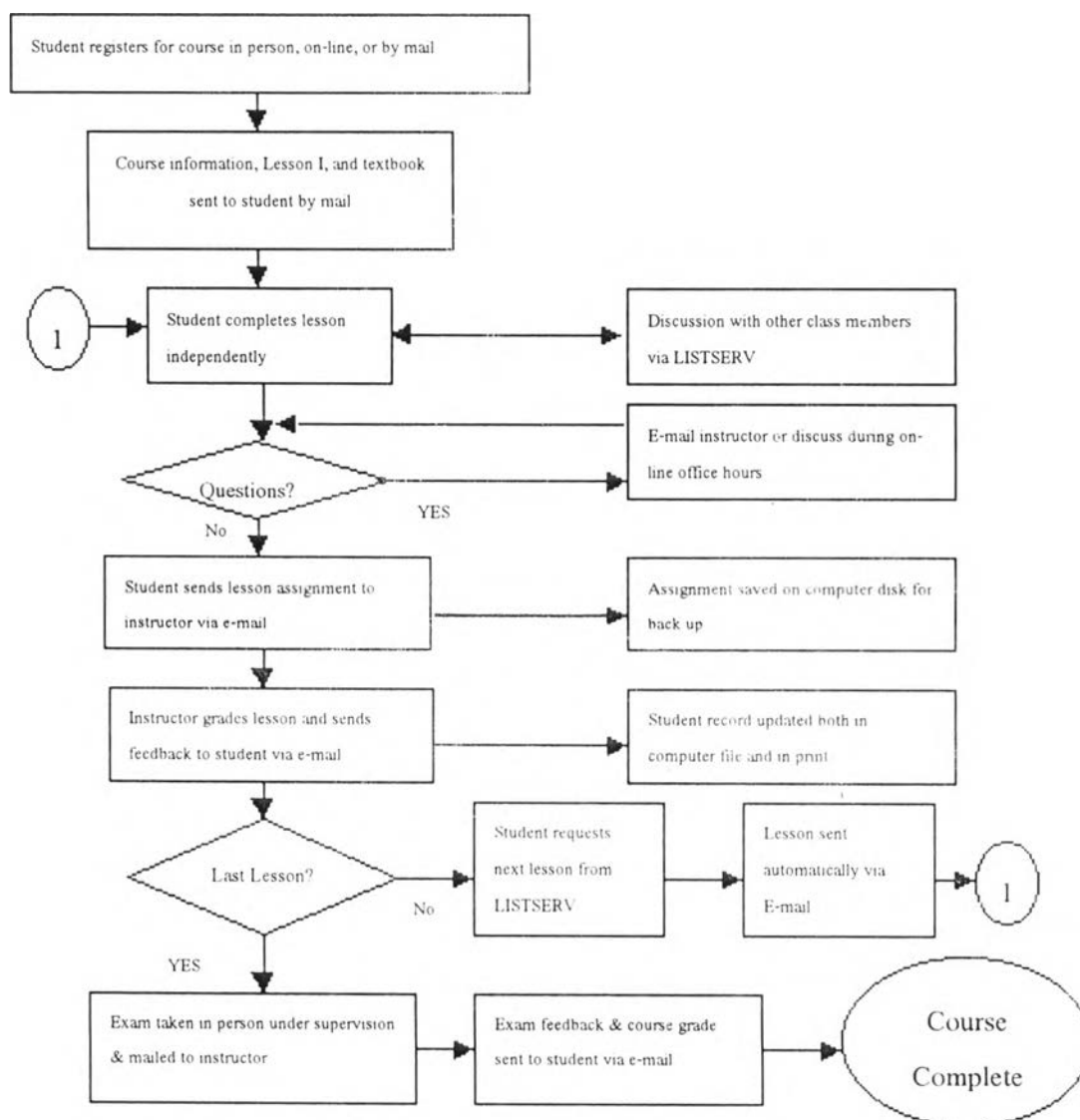
8. พัฒนาและประเมินผลเครื่องมือ โดยพิจารณาตามหลักการและคุณสมบัติของสื่อชนิดต่างๆ ที่จะตอบสนองลักษณะของผู้เรียน วัตถุประสงค์ เนื้อหา และนำมาทดสอบหาประสิทธิภาพ เพื่ออำนวยความสะดวกการเรียนรู้อย่างแท้จริง การประเมินควรมีทั้งการประเมินผลระหว่างดำเนินการและหลังการดำเนินการ

9. ทรัพยากรการสอน เป็นการจัดเตรียม จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก สิ่งที่จะต้องทำตามลักษณะเฉพาะของแต่ละวิธีการสอน

ในการจัดการเรียนการสอนที่ดีมีประสิทธิภาพจะต้องมีการออกแบบตามระบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่นระบบและระบบการเรียนการสอนจะทำให้สามารถจัดองค์ประกอบต่างๆของการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์กันอย่างมีระบบทำให้การดำเนินการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความสะดวกและรวดเร็ว สามารถตรวจสอบและปรับปรุงแบบการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ง่าย ดังนั้นจึงนำแบบจำลองและเลือกแบบจำลองการออกแบบการเรียนการสอนของ Jerrold E. Kemp มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

2. ระบบการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ต (Internet Instruction System)

ระบบการจัดการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ต ที่มีผู้ทดลองใช้และได้ผลมีหลายรูปแบบ แต่ที่เลือกรูปแบบของ Robert V. Price (1996) เพราะเป็นการจัดการศึกษาที่มีระบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนมีได้เผชิญหน้ากัน



แผนภาพที่ 3 A Model for On-line Guided Study (Price, 1996)

Price (1996) ได้เสนอรูปแบบสำหรับการเรียนทางไกลด้วยอินเทอร์เน็ตโดยกล่าวถึงข้อดีของอินเทอร์เน็ตที่ได้เปรียบกว่า การจัดการเรียนการสอนทางไกลสมัยก่อน 3 ประการคือ

- 1) มีความความใกล้ชิด
- 2) มีความเป็นส่วนตัว
- 3) ความมีประสิทธิภาพ

การที่จะออกแบบให้บทเรียนมีประสิทธิภาพตามหลักการออกแบบการเรียนการสอนที่ดีได้นั้นเป็นสิ่งทำยากมากเพราะจะต้องเผชิญกับปัญหาในเชิงบริการ และทางด้านเทคนิค รูปแบบที่ Price ออกแบบยึดหลักการเดียวกับการสอนทางไกลด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ อย่างไรก็ตามเขาได้รวมเอาลักษณะที่สนับสนุนให้มีการติดต่อสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์กับครูและสมาชิกในห้องเรียนคนอื่นๆ โดยมีองค์ประกอบของ รูปแบบ และลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. กระบวนการ กระบวนการต่างๆ เริ่มจาก

- 1.1. ผู้เรียนเข้าสู่อินเทอร์เน็ตด้วยโมเด็มผ่านศูนย์บริการอินเทอร์เน็ต หรือ ผ่านศูนย์คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัย เพื่อลงทะเบียนเรียน (อาจจะลงทะเบียนเรียนโดยไม่ต้องผ่านอินเทอร์เน็ตก็ได้ แต่จะได้รับเอกสารการเรียนอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง)
- 1.2. การส่งทอดเนื้อหา สถาบันจะเก็บบทเรียนไว้ในลักษณะข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนสามารถจะบันทึกข้อมูลในสายได้ การเรียนการสอนจะเป็นการเรียนแบบอิสระ
- 1.3. การซักถามปัญหา ถ้ามีปัญหาระหว่างการเรียนการสอนสามารถส่งคำถามได้ในช่วงเวลาที่จัดไว้ให้ ถ้าไม่มีปัญหาจะซักถามผู้เรียนก็ส่งงานที่ได้รับมอบหมายกลับไปให้ผู้สอนโดยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- 1.4. ผู้สอนส่งเกรดที่ประเมินงานของผู้เรียนกลับไปสู่ผู้เรียน
- 1.5. เมื่อเรียนครบทุกบทเรียนจะมีการประเมินภายใต้ผู้ดูแลถ้าหากยังไม่ครบทุกเนื้อหาผู้เรียนจะต้องส่งความจำนงที่จะเรียนไปยังลิสเซิร์ฟ และจะได้รับบทเรียนใหม่โดยอัตโนมัติทางจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์
- 1.6. เมื่อการเรียนสิ้นสุดลงผู้เรียนจะได้รับผลการเรียนทางอีเมล

2. กิจกรรมเสริม กิจกรรมเสริมเพื่อให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้สูงขึ้นประกอบด้วย

2.1. การมีปฏิสัมพันธ์กับสังคม การติดต่อกับคนอื่นๆ โดยผ่าน ลิสเซิร์ฟของห้องเรียน โดยผู้เรียนสามารถส่งคำถาม ข้อเสนอแนะและแนวคิด ข้อคิดเห็นไปสู่ห้องเรียนได้ นอกจากนี้ยังเป็นที่ยอมรับให้ครูส่งข้อความหรือการแจ้งข่าวที่น่าสนใจสู่ห้องเรียนด้วย ลิสเซิร์ฟ มี 2 รูปแบบ รูปแบบแรกไม่มีโครงสร้าง ผู้เรียนสามารถส่งอะไรก็ได้ที่ชอบเข้าสู่ห้องเรียนเช่น ถามคำถาม ตอบคำถาม ที่มีคนอื่นถามมาและเผยแพร่ความคิดเห็นของตนเอง เป็นที่ยอมรับแนะนำตนเองของผู้เรียน รูปแบบที่สอง จะมีไว้สำหรับให้นักเรียนส่งคำตอบเข้าไปจากการถามคำถามเพื่ออภิปรายของครูและผู้เรียนอื่นๆ ผู้เรียนจะต้องอ่านจดหมายที่เป็นคำถามของคนอื่นๆ และจะต้องตอบคำถามเหล่านั้นด้วย

2.2. การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ผู้เรียนจะสามารถศึกษาค้นคว้าในห้องสมุดผ่านในสายและสามารถเรียกข้อมูลจากแหล่งทรัพยากรต่างๆ เช่น เวิลด์ไวด์เว็บ ใช้เครื่องมืออื่นๆ ของอินเทอร์เน็ต เช่น เอฟทีพี เทลเน็ตและโกเฟอร์ ครูจะต้องแนะนำแหล่งข้อมูลที่มีประโยชน์ต่างๆ ด้วย

รูปแบบที่ Price (1996) ออกแบบยึดหลักการเดียวกับสื่อสิ่งพิมพ์ อย่างไรก็ตามเขาได้รวมเอาลักษณะที่สนับสนุนให้มีการติดต่อสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์กับครูและสมาชิกในห้องเรียนคนอื่นๆ โดยมีรายละเอียดของรูปแบบและลำดับขั้นตอนตามแผนภาพ “A Model for On-line Guided Study” (Price, 1996)

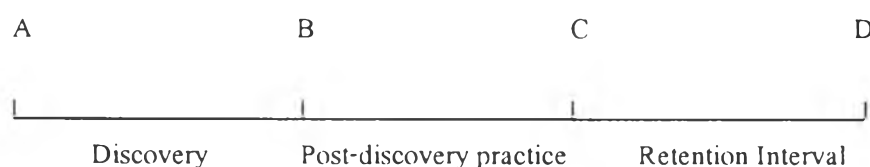
ในการนำรูปแบบการสอนในสายของ Price (1996) มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยเนื่องจากรูปแบบนี้ได้อธิบายกระบวนการส่งทอดที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพสามารถนำไปประยุกต์ร่วมกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน ในอินเทอร์เน็ตแต่ละรูปแบบได้ง่าย

3. วิธีการเรียนการสอน (Method of Instruction)

วิธีการเรียนการสอนที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยมีแนวคิดมาจากวิธีการสอนแบบค้นพบส่วนมากใช้สอนในวิชาคณิตศาสตร์ การสอนแบบค้นพบเป็นการค้นพบความรู้โดยที่ได้รับความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีเลย การเรียนการสอนที่ใช้กลวิธีการค้นพบหรือเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยการค้นพบได้แก่ การเรียนการสอนแบบสืบสอบ (inquiry) การ

ศึกษาอิสระ (independent study) ซึ่งเป็นจุดเริ่มของการศึกษารายบุคคลและการศึกษาโดยการกำกับตนเอง (self directed study) เป็นต้น

การให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบค้นพบผู้วิจัยจะยึดความหมายที่ให้ไว้โดย Kersh and Wittrock (1962) โดยแบ่งการสอนออกเป็น 3 แบบ คือ แบบบอกให้รู้ หรือแบบที่ให้คำตอบกับผู้เรียน แบบให้ค้นพบด้วยตนเอง และแบบแนะให้ค้นพบ โดยให้นิยามของการสอนแบบค้นพบว่าเป็นวิธีการที่ให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบหรือเป้าหมายได้ด้วยตนเอง ส่วนแบบบอกให้รู้นั้น ผู้เรียนจะได้รับคำตอบจากครูและให้ฝึกในการใช้ความรู้ที่นั้น และถ้าในการการเรียนการสอนแบบค้นพบที่ผู้เรียนได้รับความช่วยเหลือระหว่างการค้นพบคำตอบหรือบรรลุเป้าหมายจะเป็นการสอนแบบแนะให้ค้นพบ (Guided discovery) และศึกษางานวิจัยเชิงทดลองของบุคคลต่าง ๆ 3 การทดลอง คือ การทดลองของ Kersh(1958); Kittell,(1957); Gagne and Brown (1961)



แผนภาพที่ 4 อธิบายกระบวนการเรียนการสอน 3 แบบของ Kersh and Wittrock (1962)

จากแผนภาพจำลองการเรียนรู้ที่ใช้ในการเปรียบเทียบและอธิบายผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอน 3 แบบ คือ แบบบอกให้รู้ แบบค้นพบ และแบบแนะให้ค้นพบ AD แทนกระบวนการเรียนรู้ AB แทนกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ ถ้ามีการช่วยเหลือจากครูในระหว่างการเรียนแบบนี้จะเป็นการเรียนการสอนแบบแนะให้ค้นพบ (guided discovery) ถ้าผู้เรียนแบบบอกให้รู้หรือเรียนรู้หรือเรียนรู้กฎหรือหลักการโดยมีคำตอบไว้ให้ถือว่าเริ่มที่ B ถ้ามีการฝึกหลักการเรียนแบบค้นพบหรือการเรียนรู้ ให้ถือว่าอยู่ในช่วง BC จุด C ถือว่าเป็นการสิ้นสุดกระบวนการสอนรูปแบบต่าง ๆ ของครู ถ้ามีการทดสอบทันทีถือว่าเป็นการทดสอบผลการเรียนรู้ ถ้าทดสอบหลังจากนั้นถือว่าเป็นการวัด ความคงทนในการจำ

จากการวิเคราะห์งานวิจัย Kersh และ Wittrock สรุปเป็นข้อค้นพบเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้ว่าในเรื่องของการฝึกและการถ่ายโอนการเรียนรู้ ถ้าต้องการให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา กระบวนการของการค้นพบก็จะมีประสิทธิภาพสูงกว่าวิธีการอื่นๆ เพราะว่าเขาได้มีโอกาสในการฝึกเทคนิคต่างๆ และยิ่งเขาประสบความสำเร็จจากเทคนิคต่างๆ มากเท่าไรก็ยิ่งจะทำให้เขายังมีแรงเสริมมากขึ้นเท่านั้นและมีแนวโน้มจะกระทำการเรียนรู้อีกๆ ไปอีก ในขณะที่เดียวกันการสอนแบบบอกให้ผู้เรียนอาจจะได้รับประโยชน์มากกว่าในการประยุกต์ใช้กฎ เพราะเขาจะได้รับฝึกโดยผ่านการฝึกจากรูปแบบที่มีประสิทธิภาพและทำให้เกิดแรงเสริมมากกว่าวิธีอื่นๆ ส่วนวิธีการสอนแบบแนะให้ค้นพบก็จะส่งผลทางด้าน การถ่ายโอนการเรียนรู้ได้สูงกว่าวิธีอื่นๆ เพราะมีโอกาสพบทั้งหลักการและฝึกการแก้ปัญหา

Bruner (Bruner, 1956 อ้างถึงใน พรณี ช.เจนจิตร, 2522) เชื่อว่าการสอนแบบค้นพบมีข้อดี หลายประการ คือ ช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางความคิด ก่อให้เกิดความพึงพอใจในการเรียนในลักษณะที่เป็นรางวัลในตนเอง ได้เรียนรู้วิธีที่จะศึกษาค้นคว้าโดยได้มีโอกาสค้นพบสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ช่วยให้เกิดความเข้าใจและจำสิ่งที่เรียนไปได้ยาวนาน

ดังนั้นจึงมีการนำเอากลวิธีแบบค้นพบและแนะนำให้ค้นพบไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนแบบต่างๆ โดยเน้นในความสามารถที่จะเลือกเรียน เลือกที่จะวางแผนด้วยตนเองเป็นผู้นำตนเองในการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนการสอนที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นผู้ที่มีความสามารถค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

4. รูปแบบการเรียนรู้ (Learning style)

มีนักวิชาการแบ่งแบบการเรียนรู้ออกได้แก่ ลักษณะซึ่งอันเทอร์เนตส เม เรนเยอต์ย การออกแบบการเรียนรู้ให้เหมาะกับรูปแบบการเรียนรู้เหล่านั้นรูปแบบการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกัน การออกแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้จะช่วยให้ง่ายต่อการเรียนรู้ มีงานวิจัยหลายเรื่องที่น่าสนับสนุนว่ารูปแบบการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผล

ทางการเรียน การแบ่งรูปแบบการเรียนออกได้หลายลักษณะและแต่ละวิธีนั้นมาจากแนวคิดและทฤษฎีทางจิตวิทยาที่มีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนตามระบบของ Kolb (Kolb 1984; Wolfe and Kolb, 1984 อ้างถึงใน พัชรี เกียรตินันท์วิมล, 2530) ที่เสนอกระบวนการเรียนรู้และปรับตัวของบุคคลประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ที่เป็นวงจรต่อเนื่องกัน ดังแผนภาพ ที่ 5



แผนภาพที่ 5 กระบวนการเรียนรู้และปรับตัวของบุคคลของ Kolb (1984)

ขั้นที่ 1) ประสบการณ์เชิงรูปธรรม (Concrete Experience ย่อว่า CE) เป็นขั้นตอนของการเข้าไปมีส่วนร่วมและรับรู้ในประสบการณ์ต่าง ๆ เน้นความรู้สึกและยึดถือสิ่งที่เกิดขึ้นจริง

ขั้นที่ 2) การไตร่ตรอง (Reflective Observation ย่อว่า RO) เป็นขั้นที่มุ่งจะเข้าใจความหมายของประสบการณ์ที่ได้รับโดยการสังเกตอย่างระมัดระวัง ขั้นนี้เน้นที่การกระจายความคิดเพื่อไตร่ตรองพิจารณา

ขั้นที่ 3) สรุปเป็นหลักการนามธรรม (Abstract Conceptualization ย่อว่า AC) เป็นขั้นที่มุ่งใช้เหตุผลและใช้ความคิดในการสรุปรวบยอดเป็นหลักการต่าง ๆ

ขั้นที่ 4) ทดลองปฏิบัติจริง (Active Experimentation ย่อว่า AE) เป็นขั้นที่มุ่งนำเอาความเข้าใจที่สรุปจากขั้นที่ 3 ไปทดลองปฏิบัติเพื่อดูว่าถูกต้องหรือไม่เน้นที่การประยุกต์ใช้

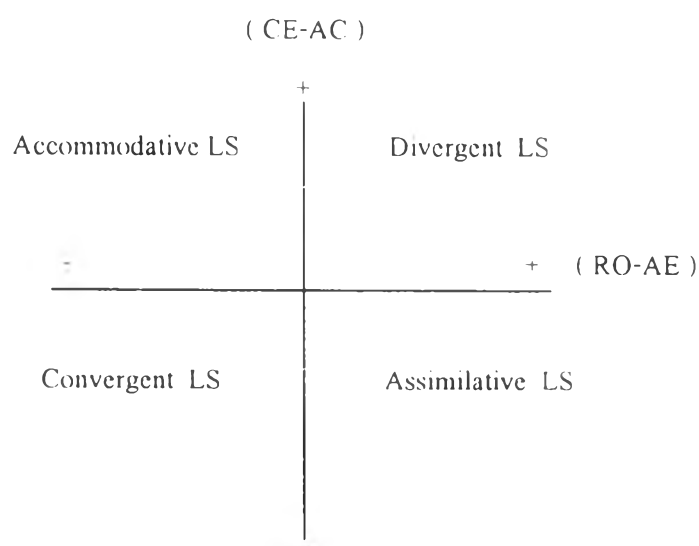
คอลลีบ กล่าวว่า ผู้เรียนแต่ละคนจะเน้นในขั้นต่างๆแตกต่างกัน ทำให้มีการใช้ขั้นต่างๆในการเรียนรู้ไม่เท่ากัน บางคนเน้นขั้นที่ 1 บางคนเน้นขั้นที่ 2 บางคนเน้นขั้นที่ 3 บางคนเน้นขั้นที่ 4 ตามแนวคิดของคอลลีบ ขั้นการเรียนรู้ทั้ง 4 มีลักษณะตรงข้ามกัน จัดได้เป็น 2 คู่ คือ

1. ขั้นที่ 1 ประสบการณ์เชิงรูปธรรม (CE) ลักษณะตรงกันข้ามกับขั้นที่ 3 สรุปหลักการเป็นนามธรรม (AC)
2. ขั้นที่ 2 การไตร่ตรอง (RO) มีลักษณะตรงกันข้ามกับขั้นที่ 4 การทดลองปฏิบัติจริง (AE)

Kolb (1976) ได้เสนอวิธีการวัดแบบการเรียนรู้โดยอาศัยแกน 2 แกน คือ

1. แกนที่ 1 เป็นแกนความแตกต่างของขั้นที่ 1 และขั้นที่ 3 (CE-AC)
2. แกนที่ 2 เป็นแกนความแตกต่างของขั้นที่ 2 และขั้นที่ 4 (RO-AE)

แกนทั้ง 2 นี้ตัดกันเป็นโคออร์ดิเนต (Co-ordinate) และแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ควอดแรนต์ (Quadrant) ดังแสดงในแผนภาพที่ 6



แผนภาพที่ 6 รูปแบบการเรียนรู้ ตามการแบ่งของ Kolb (1976)

แต่ละควีอดแรนท์ เป็นแบบการเรียนรู้ 4 แบบ คือ

1. แบบคิดออกนัย (Divergent Learning Style)
2. แบบดูดซึม (Assimilative Learning Style)
3. แบบคิดเอกนัย (Convergent Learning Style)
4. แบบปรับปรุง (Accommodative Learning Style)

ลักษณะของรูปแบบการเรียนรู้ 4 แบบ

1. แบบคิดออกนัย เน้นประสบการณ์เชิงรูปธรรมและการไตร่ตรอง มีความสามารถในการรับรู้และสร้างจินตนาการต่าง ๆ ขึ้นเอง สามารถไตร่ตรองจนมองเห็นภาพรวม มักทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องการความคิดที่หลากหลาย เช่น ในการระดมพลังสมอง คนเหล่านี้มักให้ความสนใจแก่บุคคล วัฒนธรรมต่าง ๆ มักเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านศิลปะ และมักใช้อารมณ์ ตัวอย่างของบุคคลประเภทนี้มักมีพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ และศิลปศาสตร์ เช่น นักแนะแนว ผู้จัดการฝ่ายบุคคล เป็นต้น

2. แบบดูดซึม เน้นการไตร่ตรองและการสรุปเป็นหลักการนามธรรม มีความสามารถในการสรุปหลักการ สนใจในทฤษฎีต่าง ๆ ให้ความสนใจกับประสบการณ์จริงค่อนข้างน้อย แต่สนใจในหลักการเชิงนามธรรมมากกว่า ไม่ชอบลงมือปฏิบัติและไม่ค่อยคำนึงถึงการนำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ ตัวอย่างของบุคคลในกลุ่มนี้มักอยู่ในสาขาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน สาขาคณิตศาสตร์ และในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

3. แบบคิดเอกนัย เน้นการสรุปหลักการเป็นนามธรรมและการทดลองปฏิบัติจริง นำแนวคิดที่เป็นนามธรรมไปใช้ในการปฏิบัติ สามารถสรุปวิธีการที่ถูกต้องที่สุดเพียงวิธีเดียวที่จะสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ ไม่ชอบใช้อารมณ์ในการแก้ปัญหา ชอบใช้เหตุผล ชอบทำงานกับวัตถุมากกว่ามนุษย์ มักมีความสนใจที่เฉพาะเจาะจงในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ และจะมีความเชี่ยวชาญในสิ่งนั้น ๆ ตัวอย่างของบุคคลเหล่านี้มักอยู่ในสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ เช่น วิศวกร เป็นต้น

4. แบบปรับปรุง เน้นการทดลองปฏิบัติจริงและประสบการณ์เชิงรูปธรรม ชอบทดลอง ทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องการการปรับตัว มีแนวโน้มที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยวิธีการที่ตนเองคิดขึ้นเองในลักษณะที่ชอบลองผิดลองถูก ชอบทำงานกับบุคคล บุคคลกลุ่มนี้มักมีพื้นฐานในสาขาที่ต้องใช้การประยุกต์และใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น นักบริหาร นักการตลาด และพนักงานขาย เป็นต้น

Kolb (1981) กล่าวถึงรูปแบบการเรียนรู้ว่าเป็นผลของเครื่องมือทางพันธุกรรม ประสบการณ์เดิมและความต้องการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันรวมกันสร้างเป็นวิธีเรียนของแต่ละคนโดยก่อให้เกิดวิธีการเรียนพื้นฐาน 4 วิธี ตามทฤษฎีประสบการณ์การเรียนรู้คือ ประสบการณ์เชิงรูปธรรม การสังเกตอย่างไตร่ตรอง การสร้างมโนทัศน์เชิงนามธรรมและการทดลองปฏิบัติ วิธีการเรียนของแต่ละคนนั้นได้มาจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งแต่ละคนจะแตกต่างกันออกไปและส่งผลต่อการเรียนรู้ ดังนั้นจึงนำรูปแบบการเรียนรู้และเลือกการแบ่งรูปแบบการเรียนรู้ของ Kolb (1976) มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยในครั้งนี้

ดังนั้นกรอบแนวคิด ที่มาจาก 4 องค์ประกอบที่กล่าวมาแล้วนี้ จึงเป็นทฤษฎีพื้นฐานและนำมาสู่การเปรียบเทียบการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ต ที่บอกกับไม่บอกเส้นทางการสืบค้นที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ต อย่างเป็นระบบที่ส่งผลต่อผลผลิตอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
2. เป็นแนวทางในการเลือกใช้วิธีสอนด้วยอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของผลผลิตทางการเรียนได้ดียิ่งขึ้น
3. พัฒนาการศึกษาวิจัยเพื่อส่งเสริมรูปแบบการจัดการเรียนการสอนระบบทางไกลด้วยอินเทอร์เน็ต