

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัย เพื่อประยุกต์ใช้ รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบ
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัย ได้ศึกษา ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับดังนี้

1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับแก้ไข 2545)
2. กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด
3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้
4. การออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วย ADDID Model
5. กิจกรรมการเรียนรู้ LADS Model
6. ความสำคัญของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
7. หลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
8. ความคงทนทางการเรียน
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
10. สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับแก้ไข 2545)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับแก้ไข 2545) ได้กำหนดหลักการ
ในการจัดการศึกษาที่สำคัญในส่วนของการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

สาระสำคัญของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เกี่ยวกับการจัด
การศึกษาโดยสาระสำคัญของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ บัญญัติเกี่ยวกับ
การจัดการศึกษาไว้ 9 หมวด โดยเฉพาะหมวด 4 แนวการจัดการศึกษาเป็นการปฏิรูปการเรียนรู้
ที่ถือว่าเต็มหัวใจของการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งทุกหมวดในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ จะ
มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน โดยมุ่งสู่แนวการจัดการศึกษาที่ “ผู้เรียนสำคัญที่สุด

สาระที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของการเรียนรู้ ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.
2542 ปรากฏอยู่หลายหมวดหลายมาตรา เช่น หมวด 4 แนวการจัดการศึกษาซึ่งว่าด้วยหลักการ
สาระ และกระบวนการเรียนรู้ และหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา แต่ละหมวดเกี่ยว

องค์ประกอบและปัจจัยเกื้อหนุนให้กระบวนการจัดการศึกษา เป็นไปอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ

กล่าวโดยสรุปพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2545) เป็นพันธกิจและหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ทุกส่วน ทุกระดับ ที่จะต้องวางแผนจัดการศึกษา ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติอย่างเคร่งครัด และให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อระบบการศึกษาไทย สาระสำคัญของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2545) ได้บัญญัติสาระสำคัญเกี่ยวกับการจัดการศึกษาไว้ 9 หมวด โดยหมวด 4 ถือว่าเกี่วข้องของการปฏิรูปการศึกษา เป็นแนวทางการจัดการศึกษาในผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่วนหมวดอื่น ๆ จะเป็นองค์ประกอบและปัจจัยเกื้อหนุนให้กระบวนการจัดการศึกษา เป็นไปอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ การปฏิรูปการเรียนรู้เป็นงานที่ยากแต่เป็นภารกิจที่ยิ่งใหญ่ที่มุ่งสัมฤทธิ์ผล ทั้งนี้ ทุกส่วนของสังคมไม่ว่า ฝ่ายชน โอบอภ พ่อนแม่ ครู ผู้ปกครอง ผู้เรียน ผู้บริหาร ชุมชน จะต้องมีความเข้าใจตรงกันและเข้ามามีส่วนร่วมในการปฏิรูป โดยมุ่งหวังที่จะเห็นคนไทยที่พึงประสงค์ เป็นทั้ง คนดี คนเก่ง และมีความสุข

กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 ได้บัญญัติ ในเรื่องแนวทางการจัดการศึกษา โดยกำหนดให้จัดการศึกษาที่ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุด ทำให้ต้องมีการปฏิรูปการเรียนรู้ (ปฏิรูปการศึกษา, 2545: 36)

1. ความหมายของผู้เรียนสำคัญที่สุด

จากการที่สังคมไทยได้แสดงเจตนารมณ์ผ่านทางพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 กำหนดเป้าหมายในการจัดการศึกษาเพื่อจะให้ ได้คนเก่ง คนดี และคนมีความสุข ในการจัดการศึกษาและการจัดการเรียนการสอนจึงต้องถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด คำว่า “ผู้เรียนสำคัญที่สุด” หมายถึง การเรียนการสอนที่มีการกำหนดความมุ่งหมาย สาระ กิจกรรม แหล่งเรียนรู้ ที่เกี่ยวกับการเรียนและการวัดประเมินผล โดยมุ่งพัฒนาคนให้เกิดประสพการณ์การเรียนรู้เต็มความสามารถ สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน หรืออีกนัยหนึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้คิดเอง ปฏิบัติเอง ได้มี

ปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น อาทิเช่นแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้ โดยผู้สอนวางแผนร่วมกับผู้เรียน จัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ ให้กำลังใจช่วยเหลือปัญหาและชี้แนะแนวทางการแสวงหาความรู้ กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด ในระดับชั้นเรียนจะดังมีลักษณะดังนี้ (ธีรวุฒิ กิณธิกุล . 2547:21)

ผู้เรียน ต้องได้คิดเอง ทำเอง และสร้างความรู้ด้วยตนเองในเรื่องที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย มีส่วนร่วมในการกำหนดความมุ่งหมาย กิจกรรม และวิธีการเรียนรู้ สามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข มีส่วนร่วมในการประเมินผล การพัฒนาการเรียนรู้

ผู้สอน เป็นผู้วางแผนขั้นต้น ทั้งเนื้อหาและวิธีการเรียนแก่ผู้เรียน จัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้และช่วยชี้แนะแนวทางการแสวงหาความรู้ที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด จึงเป็นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีลักษณะสำคัญคือ มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน ผู้เรียนได้เรียนได้ตามศักยภาพ ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนสามารถนำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้

2. แนวทางการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด

วัฒนาพร (2545 : 20-32 ; อ้างอิงจาก พิสุทธิพร ธารารามณูร์ 2548 : 38) ได้กล่าวว่า รูปแบบ วิธีการ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้แต่ละอย่างมีประสิทธิผลในการสร้างทักษะ ข้อความรู้ ประสบการณ์ และการมีโอกาสมุ่งสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่แตกต่างกันไป ดังนั้นในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์ผลการเรียนรู้หรือจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนที่จะออกแบบ รูปแบบ วิธีการ และเทคนิคการสอนมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้บรรลุจุดมุ่งหมายปลายทางที่ต้องการ แนวทางการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรพิจารณา ดังนี้

2.1 คุณลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผล กิจกรรมการเรียนรู้ คือ สภาพการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นเพื่อนำมาสู่ผู้เรียน ไปสู่เป้าหมาย หรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ เป็นความสามารถและทักษะของครูในการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิผล ดังนี้

2.1.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้น จะต้องสะท้อนผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ทุกข้อ จะต้องเสริมสร้างพฤติกรรมและทักษะทุกด้านสร้างมโนทัศน์ในสาระการเรียนรู้หรือเนื้อหาสาระ ที่กำหนดอย่างชัดเจน ครบถ้วนและทันสมัย

2.1.2 ผูกกระบวนการที่สำคัญให้กับผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็น กิจกรรมที่ฝึกให้ผู้เรียน ได้พัฒนาทักษะกระบวนการที่สำคัญ เป้าหมายการจัดการกิจกรรมที่เน้น กระบวนการ คือการสอนที่ครูหลีกเลี่ยงการเป็นผู้บอกเล่าความรู้แก่เด็กโดยตรง แต่เป็นการจัด ให้เด็กได้ทำกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ อย่างเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ธรรมชาติ และวัยของผู้เรียนลักษณะเนื้อหาวิชา และสภาพสิ่งแวดล้อมใน โรงเรียนและชีวิตจริง กระบวนการที่ครูสามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรม ประกอบด้วย กระบวนการเรียนรู้ทั่วไป (Generic Learning) ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถใช้ได้กับหลาย ๆ วิชา เช่น กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหากระบวนการคิดวิเคราะห์ สู่ จี บู ติ เป็นต้น และ กระบวนการเรียนรู้เฉพาะวิชา (Specific Learning) เป็นกระบวนการที่ใช้ประกอบการเรียนรู้อุตมเนื้อหาสาระ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการ ทฤษฎี และวิธีการของกลุ่มสาระนั้น ๆ เช่น กระบวนการ อ่าน ฟัง พูด เขียน ดู

2.1.3 เหมาะสมกับธรรมชาติและวัยของผู้เรียน ผู้เรียน คือ หัวใจของการ จัดการเรียนรู้ครูจึงเป็นต้องรู้พื้นฐานของผู้เรียนที่ตนจะสอนก่อนว่าดีอย่างไร เมื่อทำการ คิดเลือกกิจกรรมการเรียนรู้จำเป็นต้องคำนึงว่าจะจัดอย่างไรจึงจะเหมาะสมกับธรรมชาติ วัย ความสามารถ และ ความสนใจของผู้เรียนเป็นส่วนรวม และขณะเดียวกันจะสนองความ แตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนด้วย

2.1.4 เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม โรงเรียนและชีวิตจริง ครูควรออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ สภาพห้องเรียน โรงเรียนและชุมชน โดยพยายามใช้ ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่ให้มากที่สุด เพื่อช่วยให้ผู้เรียน ได้สัมผัสกับความเป็นจริง ความสนใจเพื่อพัฒนาตนเองทั้งทางด้านวิชาการ การประกอบอาชีพ การดำรงชีวิตในสังคมและ บุคลิกภาพส่วนบุคคล

2.1.5 เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมที่ ออกแบบเพื่อมุ่งเน้น ประโยชน์ที่จะเกิดกับผู้เรียนเป็นสำคัญ พยายามส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้มี

บทบาทสำคัญได้เข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ค้นตัว ค้นใจ ทั้งทางค่าน าร่างกาย สติปัญญา สังคม และอารมณ์ การที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ มี บทบาทเป็นผู้กระทำ ในการค่นเมินกิจกรรมการเรียนรู้ จะช่วยให้ผู้เรียน เกิดความพร้อม ภาระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ รวมทั้งเกิดทักษะและพฤติกรรมตามจุดเน้นที่ต้องการด้วย

2.2 แนวการเลือกรูปแบบ วิธีการและเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ึ่งที่ค่นนำมาพิจารณาเพื่อาไระกษาในการเลือกรูปแบบ วิธีการ และเทคนิคการสอนในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย

2.2.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่ าคาดหวังหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ดี จะบอกถึงสิ่งที่คาดหวังที่จะให้ผู้เรียนได้รับ หากไม่ สามารถวิเคราะห์ผลการเรียนรู้หรือจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดรูปแบบ วิธีการและ เทคนิคการสอนที่เหมาะสมก็จะไม่สามารถจัดการเรียนการสอนให้บรรลุผลการเรียนรู้หรือ จุดประสงค์ได้ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หรือ จุดประสงค์การเรียนรู้ ควรเป็นข้อมูลที่สามารถ ณะให้ครูสามารถเลือกใช้เทคนิค วิธีการสอนที่เหมาะสมที่สุด ผลการเรียนรู้ หรือ จุดประสงค์ ควรบอกได้ว่าจะนำรูปแบบ วิธีการ หรือ เทคนิคใดมาใช้ จึงจะเหมาะสมที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการ อภิปราย การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนรายบุคคล หรือเทคนิควิธีการอื่น ๆ ที่รวมกันหลาย อย่าง เพื่อบำนาใช้ในห้องเรียน

2.2.2 ผู้เรียน ครูรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคล เป็นกลยุทธ์สำคัญ ในการออกแบบ กิจกรรม เนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน จะมีผลต่อการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องนำมาพิจารณา ประกอบการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้การเรียนรู้เป็น ไปอย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูล ของผู้เรียน โดยมากแล้วจะประกอบด้วย

1) ความสามารถทางสติปัญญา (Learning Abilities) ในการเลือกกิจกรรม ควรศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถของผู้เรียนที่จะสอน และสิ่งที่ผู้เรียนคาดหวังจะเรียนรู้ใน อนาคต โดยดูจากระเบียบาเสสม ผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา คะแนนทดสอบเจถึยรายบุคคล หรือ คะแนนมาตรฐานกลางของกลุ่มจะสึในค่นใจถึงความสำเร็จในอดีตและเจััดถึงอนาคตของผู้เรียนได้

2) วิธีการเรียน (Styles of Learning) ผู้เรียนแต่ละคนมีความต้องการใน การเรียนที่แตกต่างกัน เนื่องจากแต่ละคนมีวิธีการเรียนในลักษณะที่แตกต่างกันไป ผู้เรียนบาง คนเรียนได้ดีด้วยวิธีการสอนทางตรง (Direct Teaching Method) เช่นการบรรยาย การท่องจำ

บางคนเรียนได้ดีด้วยสิ่งแวดล้อมการเรียนแบบร่วมมือ ข้อความรู้เกี่ยวกับผู้เรียนจะช่วยให้ผู้สอนสามารถเลือกเทคนิค วิธีการสอนที่เหมาะสมได้

3) ประสบการณ์เดิม (Background of Experience) เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีและรวดเร็วขึ้น หากผู้เรียนมีความรู้ พื้นฐานดี ก็จะเรียนได้เข้าใจรวดเร็ว เนื่องจากเห็นความสัมพันธ์ของความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ประสบการณ์ ความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียน จึงเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับผู้สอนที่จะใช้ประกอบการคัดเลือกประเภทการณ์ใหม่แก่ผู้เรียน ผู้สอนสามารถทราบข้อมูลความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ได้จากผลการเรียนในชั่วโมงก่อน ๆ หรือจากการทดสอบก่อนสอน

2.2.3 สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบวิธีการ และเทคนิคการสอน สภาพแวดล้อมและบรรยากาศนี้ หมายถึงถึงห้องเรียน ในโรงเรียนและในชุมชน ผู้สอนต้องพิจารณาข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งวิทยาการ เวลาและสถานที่ที่มีความเหมาะสมเพียงใด

2.2.4 การใช้รูปแบบ วิธีการและเทคนิค การจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อสนองความต้องการและวิธีการเรียนของผู้เรียน การจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง ครูผู้สอนอาจจะใช้รูปแบบ วิธีการ และเทคนิค การสอนหลาย ๆ วิธีประกอบกัน เช่น อาจใช้ทั้งการนำเสนอภาพเหตุการณ์ การบรรยาย การให้คำถาม การสาธิต และการทำงานกลุ่ม แผนการสอนหนึ่งแผน อาจจะรวมวิธีสอนหลาย ๆ วิธี เช่น การสืบค้น การอภิปราย การถามคอบ การฝึกปฏิบัติ โดยมีครูคอยให้คำปรึกษา และการทำงานอย่างเป็นอิสระ สนองความต้องการผู้เรียนและมีประสิทธิภาพมากกว่าแผนการสอนที่เน้นการสอนวิธีเดียว

เทคนิคการจัดการเรียนรู้บางอย่างหนึ่ง ที่สามารถนำมาใช้เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนคือ การใช้คำถามและการสืบค้น ผู้สอนสามารถใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยระดับต่างๆมาช่วยกำหนดข้อคำถามให้ผู้เรียนสืบค้นหาคำตอบ

2.3 แนวทางการกำหนดรูปแบบ วิธีการและเทคนิค การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ รูปแบบ วิธีการ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้แต่ละอย่าง มีประสิทธิภาพในการสร้างทักษะ ข้อความรู้ ประสบการณ์ และกรณีโอกาสแสดงในการเรียนรู้ของผู้เรียนแตกต่างกันไป ผู้สอนสามารถนำจุดเด่นหรือคุณค่าของรูปแบบ วิธีการ และเทคนิคการเรียนรู้ มาใช้ในการพิจารณาเลือกและกำหนด รูปแบบ วิธีการ และเทคนิคในการออกแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยกำหนดได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและจุดประสงค์การเรียนรู้ ในขั้นตอนนี้จะทำให้ทราบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นนั้นต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมด้านใดในระดับใด

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ผู้เรียน เมื่อทำการวิเคราะห์ผู้เรียนจะทำให้ทราบว่าผู้เรียนมีความสามารถ ความสนใจ และวิธีเรียนอย่างไรบ้าง

ขั้นที่ 3 กำหนดรูปแบบ วิธีการ หรือเทคนิคการจัดการเรียนรู้ จากการวิเคราะห์ ในขั้นตอนที่ 1 และ 2 เพื่อให้กิจกรรมบรรลุผลตามที่กำหนดไว้ การกำหนดรูปแบบ วิธีการ หรือเทคนิคการจัดการเรียนรู้ ควรพิจารณาดูว่า รูปแบบ วิธีการ หรือเทคนิค ที่จะเลือกสามารถสร้างเสริมความรู้ ทักษะและคุณลักษณะ ได้ตรงกับพฤติกรรมที่กำหนดในผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หรือจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นรูปแบบ วิธีการ หรือเทคนิค ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงบทบาทและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และก่อประโยชน์ให้ผู้เรียนสูงสุด

ขั้นที่ 4 ปรับและเรียบเรียงรูปแบบ เมื่อได้ทำการกำหนดรูปแบบ วิธีการ หรือเทคนิคการจัดการเรียนรู้แล้ว ทำการตรวจสอบที่ปรับและเรียบเรียงรูปแบบที่ได้ ให้เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายกระบวนการเรียนรู้ และผลที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียน

จากสาระที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบ วิธีการ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้การพิจารณาเลือกรูปแบบ วิธีการ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ นั้น จะต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมายกระบวนการเรียนรู้ และผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน เพื่อให้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ออกแบบไว้ บรรลุตามเจตนาของหลักสูตร การศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2545)

แนวคิดและทฤษฎี เกี่ยวกับการเรียนรู้

1. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

วิกตอร์สกี (Vygotsky) เป็นนักจิตวิทยาชาวรัสเซียที่ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาในแง่จิตวิทยาเพียเจต์ (Piaget) ผลงานของเขาเป็นที่ยอมรับกันในประเทศรัสเซีย และเริ่มเผยแพร่สู่ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศต่างๆ ในยุโรป เมื่อได้รับการแปลเป็นภาษาอังกฤษในปี ค.ศ. 1962 ต่อมาในปี ค.ศ. 1968 โคซูลิน (Kozulin) ได้แปลและปรับปรุง

หนังสือของวิกิออร์ทก็ยังคงครั้งหนึ่ง เป็นผลทำให้มีผู้ยอมรับมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน อย่างแพร่หลาย

ทฤษฎีพัฒนาการทางความคิดของเพียเจต์และของวิกิออร์ท เป็นรากฐานที่สำคัญของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เพียเจต์อธิบายว่าพัฒนาการทางความคิดของบุคคลมีการปรับตัวผ่านทางกระบวนการซึมซาบหรือดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) พัฒนาการเกิดขึ้นเมื่อบุคคลรับและซึมซาบข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้หรือ โครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม หากไม่เหมาะสมสัมพันธ์กัน จะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (Disequilibrium) บุคคลจะพยายามปรับสภาวะให้อยู่ในสภาวะสมดุล (Equilibrium) โดยใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (accommodation) เพียเจต์เชื่อว่า (Piaget, 1972: 1-12) คนทุกคนจะมีการพัฒนาทางปัญญาไปตามลำดับขั้น จักษรมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการคิดเชิงตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logico-mathematical Experience) รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ทางสังคม (Social Transmission) วุฒิภาวะ (Maturity) และกระบวนการพัฒนาความสมดุล (Equilibration) ของบุคคลนั้น ส่วนวิกิออร์ทให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมและสังคมมาก เขาอธิบายว่ามนุษย์ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งนอกจากสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติแล้วยังมีสิ่งแวดล้อมทางสังคมซึ่งก็คือวัฒนธรรมในแต่ละสังคมสร้างขึ้น ดังนั้นสภาพสังคมต่างๆ เริ่มตั้งแต่สถาบันครอบครัวจะมีอิทธิพลต่อพัฒนาการทางความคิดของบุคคลนั้นออกมามากนั้น ภาษายังเป็นเครื่องมือสำคัญของความคิดและการพัฒนาทางปัญญาที่สูง พัฒนาการทางภาษาและทางความคิดของเด็กเริ่มด้วยการพัฒนาที่แยกจากกัน แต่เมื่ออายุมากขึ้น พัฒนาการทั้ง 2 ด้านก็จะเดินไปพร้อมกัน

ทั้งเพียเจต์และวิกิออร์ทก็นับว่าเป็นนักทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มพุทธินิยม

(Cognitivism) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับกระบวนการรู้คิดหรือกระบวนการทางปัญญา นักคิดคนสำคัญในกลุ่มนี้คือ อุลริช ไนส์เซอร์ (Ulrich Neisser) ได้ให้คำนิยามของคำนี้ไว้ว่า เป็นกระบวนการรู้คิดของสมองในการปรับ เปลี่ยน สด ตัด ทอน ขยาย จัดเก็บและใช้ข้อมูลต่างๆ ที่รับเข้ามาทางประสาทสัมผัส ซึ่งอาจจะเกิดหรือไม่เกิดจากการกระตุ้นของสิ่งเร้าภายนอกก็ได้ ดังนั้น การรู้สีก การรับรู้ จินตนาการ การระลึกได้ การจำ การคงอยู่ การแก้ปัญหา การคิดและอื่นๆ อีกมากจึงถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการรู้คิดนี้ (เบรจส์ ใจวัตรระกูล, 2541 : 208-209)

2. การนำทฤษฎีการสร้างความรู้ แบบ Constructivism ไปใช้ในการเรียนการสอน

การนำทฤษฎีการสร้างความรู้แบบ Constructivism ไปใช้ในการเรียนการสอน สามารถทำได้หลายประการดังนี้

2.1 ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ ผลของการเรียนจะมุ่งเน้นไปที่กระบวนการสร้างความรู้ (Process of Knowledge Construction) และการตระหนักรู้ในกระบวนการนั้น เป้าหมาย การเรียนรู้จะต้องมาจากการปฏิบัติงานจริง ครูจะต้องเป็นตัวอย่างและฝึกฝนกระบวนการ การเรียนรู้ให้ผู้เรียนเห็น ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

2.2 เป้าหมายของการสอนจะเปลี่ยนจากการถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้รับสาระความรู้ที่แน่นอนตายตัว ไปสู่การพิจาริตกระบวนการแปลและสร้างความหมายที่หลากหลาย การเรียนรู้ ที่ขณะต่างๆ จะต้องให้มีประสิทธิภาพถึงขั้นทำได้และแก้ปัญหาจริงได้

2.3 ในการเรียนการสอน ผู้เรียนจะเป็นผู้รับผิดชอบในการเรียนรู้อย่างคืบคั้น (Active) ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จัดการกระทำกับข้อมูลหรือประสบการณ์ต่างๆ และจะต้องสร้างความหมาย ให้กับสิ่งนั้นด้วยตนเอง โดยการให้ผู้เรียนอยู่ในบริบทจริง ซึ่งไม่ได้หมายความว่าผู้เรียนจะต้อง ออกไปยังสถานที่จริงเสมอไป แต่อาจจัดเป็นกิจกรรมที่เรียกว่า "Physical knowledge activities" ซึ่งเป็น กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ วัสดุ อุปกรณ์สิ่งของหรือข้อมูลต่างๆ ที่เป็น ของจริงและมีความสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถจัดการกระทำ ค้นหา สืบราช วิเคราะห์ ทดลอง ลองผิดลองถูกกับสิ่งนั้นๆจนเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจขึ้น ดังนั้น ความเข้าใจเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากกระบวนการจัดการกระทำกับข้อมูล มิใช่เกิดขึ้นได้ง่ายๆจาก การได้รับข้อมูลหรือมีข้อมูลเพียงเท่านั้น

2.4 ในการจัดการเรียนการสอนครูจะต้องพยายามสร้างบรรยากาศทางสังคม จริยธรรม (Sociomoral) ให้เกิดขึ้น กล่าวคือ ผู้เรียนจะต้องมีโอกาสนเรียนรู้ในบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งทางสังคมถือว่าเป็นปัจจัยนำคัญของการสร้างความรู้เพราะลำพัง กิจกรรมและวัสดุอุปกรณ์ทั้งหลายที่ครูจัดให้หรือผู้เรียนแสวงหามาเพื่อการเรียนรู้ ไม่เป็นการ เพียงพอ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การร่วมมือและการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดและ ประสบการณ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและบุคคลอื่นๆ จะช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนกว้างขึ้น เข้าซึ้งขึ้นและหลากหลายขึ้น

2.5 ในการเรียนการสอน ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้อย่างเต็มที่ โดยผู้เรียนจะนำตนเองและความคุมตนเองในการเรียนรู้ เช่น ผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกสิ่งที่ต้องการเรียนเอง ตั้งกฎระเบียบเอง แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเอง ตกลงกันเองเมื่อเกิดความขัดแย้งหรือมีความคิดเห็นแตกต่างกัน เลือกผู้ร่วมชมได้เอง และรับผิดชอบในภาระดูแลรักษาห้องเรียนร่วมกัน

2.6 ในการเรียนการสอนแบบสร้างความรู้ ครูจะมีบทบาทแตกต่างไปจากเดิม คือจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และความคุมการเรียนรู้อิสระไปเป็นการให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวก และช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้ คือการเรียนการสอนจะต้องเปลี่ยนจาก "Instruction" ไปเป็น "Construction" คือเปลี่ยนจาก "การให้ความรู้" ไปเป็น "การให้ผู้เรียนสร้างความรู้" บทบาทของครูก็คือ จะต้องทำหน้าที่ช่วยสร้างแรงจูงใจภายในให้เกิดแก่ผู้เรียน จัดเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน ดำเนินกิจกรรมให้เป็นไปในทางที่ส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน ให้คำปรึกษาแนะนำทั้งทางด้านวิชาการและด้านสังคมแก่ผู้เรียน นอกจากนี้ครูยังต้องมีความเป็นประชาธิปไตยและมีเหตุผลในการสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย

2.7 ในด้านการประเมินผลการเรียนการสอนเนื่องจากการเรียนรู้ตามทฤษฎี การสร้างความรู้ด้วยตนเองนี้ ขึ้นกับความสนใจและการสร้างความหมายที่แตกต่างกันของบุคคล ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจึงมีลักษณะหลากหลาย ดังนั้น การประเมินผลจึงจำเป็นต้องมีลักษณะเป็น "Goal free evaluation" ซึ่งก็หมายถึงการประเมินตามจุดมุ่งหมายในลักษณะที่ยืดหยุ่นกันไปในแต่ละบุคคล หรืออาจใช้วิธีการที่เรียกว่า "Socially negotiated goal" และการประเมินควรใช้วิธีการหลากหลาย ซึ่งอาจเห็นการประเมินจากเพื่อน แฟ้มผลงาน (Portfolio) รวมทั้งการประเมินตนเองด้วย นอกจากนี้การวัดผลจำเป็นต้องอาศัยบริบทจริงที่มีความซับซ้อน เช่นเดียวกับกาจัดการเรียนการสอนที่ต้องอาศัยบริบท กิจกรรม และงานที่เป็นจริง การวัดผลจะต้องใช้กิจกรรมหรืองานในบริบทจริงด้วย ซึ่งในกรณีนี้จำเป็นต้องจำต้องของจริงมา ก็สามารถทำได้ แต่เกณฑ์ที่ใช้ควรเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในโลกของความเป็นจริง (Real world criteria) ด้วย (พิศนุภา แชนมณี, 2545 : 90-96)

3. กรอกลักษณะการเรียนแบบเครือข่ายตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์

ในการออกแบบการเรียนแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวทางของคอนสตรัคติวิสต์ สามารถออกแบบโดยวิธีการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ประสานกับคุณลักษณะของสื่อบนเครือข่ายซึ่งจะเน้นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ควบคู่กับการจัด

กิจกรรมระหว่างการเรียนรู้แบบเครือข่ายกับกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก การอภิปราย ทั้งชั้นผ่านเว็บบอร์ด โดยในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเครือข่ายตามแนวคิดวิศวะศาสตร์ จะต้องประกอบด้วยหลักสำคัญ (Key Concept) ดังต่อไปนี้

3.1 สถานการณ์ปัญหา (Problem Base) เป็นการกระตุ้น โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อให้ ผู้เรียนค้นคว้าและแสวงหาคำตอบ โดยค้นหาแหล่งความรู้ จากแหล่งข้อมูล จากเพื่อนผู้เรียน ด้วยกัน

3.2 การร่วมกันแก้ปัญหา (Collaboration) การกำหนดกิจกรรม ให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำร่วมกับเพื่อนผู้เรียนคนอื่นๆ ในลักษณะกลุ่มขนาดเล็ก เพื่อร่วมมือกันแก้ปัญหา

3.3 ธนาคารข้อมูล (Data Bank) ผู้สอนจะต้องจัดเนื้อหาฝึก ให้ผู้เรียน ได้ศึกษาเป็น ความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ในการที่จะนำไปร่วมมือแก้ปัญหา นอกจากนี้ผู้สอนอาจจำเป็นต้องจัดหา เครื่องมือหรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียน ได้ค้นหาหรือ ได้อภิปรายกับเพื่อน ผู้เรียนในกลุ่มใหญ่ (วิชา อาริราชนฎร์ และพิศุทธา คาริร ษณฎร์. 2547 : 21-22)

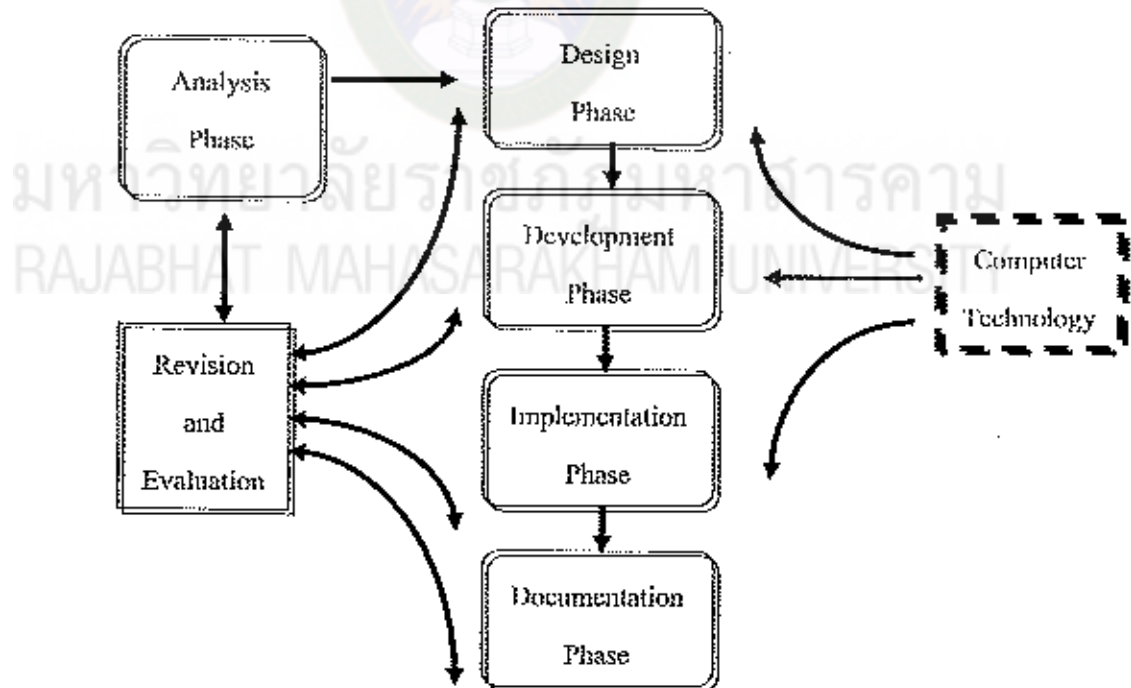
รูปแบบกระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ (ADDID Model)

รูปแบบกระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ หรือ ADDID Model (พิศุทธา อาริราชนฎร์. 2547 ค : 80) หมายถึง แผนกแผนที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของ กระบวนการหรือขั้นตอน การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือในการสร้างสื่อการเรียนรู้การสอน เช่น งานนำเสนอผ่าน คอมพิวเตอร์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเอกสารต่างๆ โดยที่สื่อเหล่านี้ประกอบด้วย รูปภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว อีกทั้งยังสามารถสร้างระบบปฏิสัมพันธ์แบบ ได้ตอบได้ด้วย รูปแบบกระบวนการประกอบด้วยขั้นตอนดำเนินงาน 5 ขั้นตอน และมีตัวบ่งชี้ด้านกระบวนการ จัดการเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ และตัวบ่งชี้ด้านคุณลักษณะของผู้เรียน จำนวน 6 ข้อ

ตารางที่ 1 คุณลักษณะ ของ ADDID Model ประกอบด้วย

กระบวนการจัดการเรียนรู้	คุณลักษณะของผู้เรียน
1. เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	1. ได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ
2. ใช้สื่อหลากหลายจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	2. เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
3. บูรณาการเนื้อหาสาระจากผู้ที่เกี่ยวข้อง	3. มีลักษณะดี เก่ง สุข
4. เน้นการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้อง	4. ใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
5. เป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน	5. มีทักษะในการปฏิสัมพันธ์
	6. มีผลสัมฤทธิ์เป็นที่น่าพอใจของผู้ที่เกี่ยวข้อง

องค์ประกอบของรูปแบบกระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ หรือ ADDID Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนวิเคราะห์ (A - Analysis Phase) ขั้นตอนออกแบบ (D - Designs Phase) ขั้นตอนพัฒนา (D - Development Phase) ขั้นตอนนำไปใช้ (I - Implementation Phase) และขั้นตอนทำเอกสาร (D-Documentation Phase)



ภาพที่ 1 ขั้นตอนของ ADDID Model

จากภาพที่ 1 อธิบายรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์ (A - Analysis Phase) ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- 1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 1.2 สำรวจสถานภาพปัจจุบันในการจัดกระบวนการเรียนรู้จากผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 1.3 สำรวจความคาดหวังในการจัดกระบวนการเรียนรู้จากผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 1.4 สรุปกรอบแนวความคิดการจัดกระบวนการเรียนรู้

ผลลัพธ์ที่ได้คือ กรอบแนวคิดพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ที่แก่นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. ขั้นตอนออกแบบ (D - Designs Phase) ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- 2.1 ออกแบบรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้
- 2.2 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และเครื่องมือในแต่ละกิจกรรมของ

รูปแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ออกแบบไว้

- 2.3 ตรวจสอบรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้และเครื่องมือ โดยผู้เชี่ยวชาญ
- 2.4 แก้ไขและปรับปรุงรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้และเครื่องมือ

ผลลัพธ์ที่ได้คือ รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วยกิจกรรมและเครื่องมือที่

ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ

3. ขั้นพัฒนา (D - Development Phase) ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- 3.1 สร้างกิจกรรม เครื่องมือ และคู่มือการใช้ ในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ได้ออกแบบไว้
- 3.2 ทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้และเครื่องมือในกลุ่มย่อย
- 3.3 แก้ไข และปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้และเครื่องมือที่สร้างขึ้น
- 3.4 ตรวจสอบกิจกรรมการเรียนรู้และเครื่องมือ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผลลัพธ์ที่ได้คือ กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วยกิจกรรมและเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ

4. ขั้นนำไปใช้ (I - Implementation Phase) ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- 4.1 วางแผนแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 4.2 ทดสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียนก่อนเรียน
- 4.3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้และประเมินผล ตามรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น
- 4.4 ทดสอบความรู้ของผู้เรียนหลังเรียน

4.5 อภิปรายผลร่วมกับผู้เรียน

4.6 วิจารณ์ และสรุปผล

ผลลัพธ์ที่ได้คือ ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้และเครื่องมือ

5. ขั้นทำเอกสาร(D-Documentation Phase) ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

5.1 ทำรายงานผลการดำเนินงาน ปรับปรุงคู่มือการใช้งาน กิจกรรมการเรียนรู้ และเครื่องมือ

5.2 รวบรวมกิจกรรมการเรียนรู้และเครื่องมือ ไว้เป็นหมวดหมู่

5.3 ยืนยันกิจกรรมการเรียนรู้ และหรือเครื่องมือ ลงบนสื่อบันทึกข้อมูล

5.4 นำเสนอและเผยแพร่ผลการดำเนินงาน

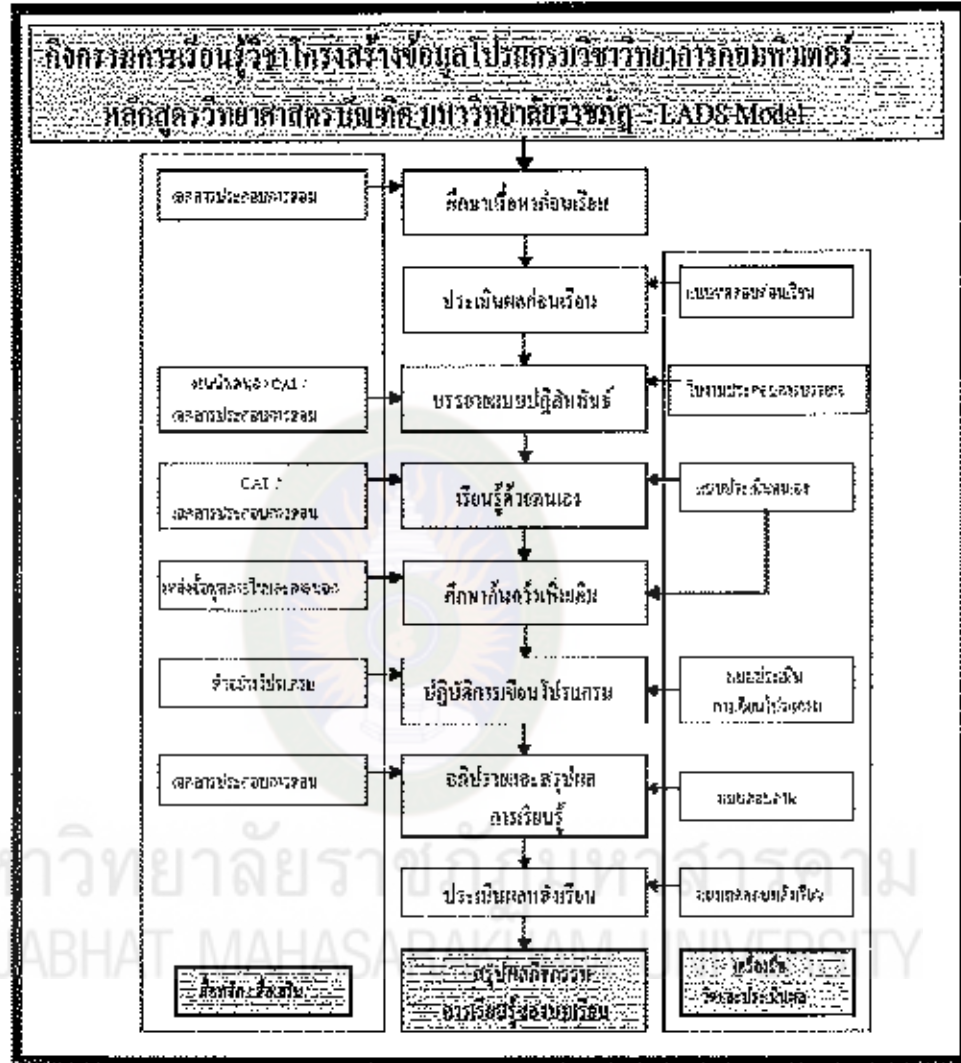
ผลลัพธ์ที่ได้คือ รายงานผลการดำเนินงานการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้

สรุป ADDID Model เป็นแบบแผนซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ของกระบวนการหรือขั้นตอนการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ในเครื่องมือในการสร้างสื่อ ได้แก่ งานนำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์ (Presentation) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เอกสารต่าง ๆ ประกอบด้วย เอกสารประกอบการสอน ใบงาน และตัวอย่างโปรแกรม โดยสื่อการเรียนรู้เหล่านี้ ประกอบไปด้วย รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง อีกทั้งยังสามารถสร้างระบบปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบด้วย

รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ LADS Model

รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ หรือ LADS Model : The Learning Activities of Data Structure Course Model (พิศุทธา ชารีราษฎร์. 2548 :148) เป็นแบบแผนที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของกระบวนการหรือขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาโครงสร้างข้อมูล โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 9 ขั้นตอน ดังนี้ 1. ศึกษาเนื้อหาทบทวน (Content Preview) 2. ประเมินผลก่อนเรียน (Pre-Test) 3. บรรยายแบบกปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) 4. เรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Study) 5. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม (Additional Study) 6. ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม (Workshop on Develop a Program) 7. อภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้ (Discussion and Conclusion) 8. ประเมินผลหลังเรียน (Post-Test) และ 9. สรุปผลกิจกรรมการเรียนรู้ของบทเรียน (Conclusion of Learning Activities)

รายละเอียดของกิจกรรมการเรียนรู้วิชา โครงสร้างข้อมูลแต่ละกิจกรรมดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิชา โครงสร้างข้อมูล LADS Model

จากภาพที่ 2 มีรายละเอียด ของกิจกรรมการเรียนรู้วิชา โครงสร้างข้อมูล LADS Model ดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาก่อนเรียน (Content Preview) เป็นกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนเรียน ผู้เรียนทำการศึกษานเนื้อหาของบทเรียนจากเอกสารประกอบการสอน และตั้งคำถามอย่างน้อย 3 ข้อ จากการศึกษาเนื้อหาก่อนเรียนเพื่อนำมาถามเพื่อน ในชั้นเรียน

2. ประเมินผลก่อนเรียน (Pre-Test) เป็นการทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนเรียน ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ใช้เวลา 30 นาที โดยแนวทดสอบจะวัดความรู้ทางด้านเนื้อหาสาระ

ทางคำทฤษฎี และหลักการ โดยทั่วไปของ โครงสร้างข้อมูล que ผู้เรียนจะเรียนรู้ต่อไป และเก็บแบบทดสอบชุดเดียวกันแบบทดสอบที่ใช้ในการประเมินผลหลังเรียน

3. บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) เป็นกิจกรรมระหว่างเรียน ผู้สอนบรรยายเนื้อหาที่เป็นหลักการ ทฤษฎี ให้แก่ผู้เรียน โดยใช้สื่องานนำเสนอ และให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงข้อคิดเห็น การซักถาม การสรุปประเด็นต่าง ๆ โดยใช้คำถามที่ผู้เรียนได้เตรียมมา แล้วร่วมกับการบรรยายของผู้สอน หลังจากนั้นผู้เรียนทำใบงานประกอบการบรรยาย และนำเสนอผลงานเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจากสื่อเสริม ได้แก่ CAI หรือเอกสารประกอบการสอน

4. เรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Study) เป็นกิจกรรมระหว่างเรียน ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้สอนเตรียมไว้ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนแบบนำเสนอนี้อาใหม่ มีกระบวนการเรียนรู้ครบทุกขั้นตอน อีกทั้งยังได้ออกแบบบทเรียนให้มีความยืดหยุ่นในการเรียน โดยผู้เรียนสามารถเลือกหัวเรื่องในการเรียนรู้ได้ตามความต้องการ และตามอัตราหัตถ์ตลอดจนเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้สามารถใช้เวลาได้ตามความต้องการของแต่ละคนและเมื่อผู้เรียนได้เรียนจนจบบทเรียนแล้ว ผู้เรียนจะประเมินผลการเรียนรู้ที่ตนเองได้รับ โดยใช้แบบประเมินตนเอง และนำแบบประเมินส่งให้ผู้สอน เพื่อเสนอแนะแนวทางการค้นคว้าหาความรู้และถือว่าผู้เรียน ได้ทำข้อตกลงกับผู้สอนว่าจะทำการค้นคว้าอะไรเพิ่มเติมตามแบบประเมินตนเอง ในขั้นนี้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมได้จาก เอกสารประกอบการสอนและแหล่งข้อมูล

5. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม (Additional Study) ผู้เรียนจะทำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในเนื้อหาสาระที่ได้กำหนดไว้ในขั้นต้น จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และสรุปผลการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม โดยผู้สอนจะเป็นผู้แนะนำแหล่งข้อมูล ทั้งนี้ผู้เรียนสามารถศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เป็นสื่อเสริมด้วย

6. ปฏิบัติการเขียน โปรแกรม (Workshop on Develop a Program) เป็นกิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติการของ โครงสร้างข้อมูลที่ได้ศึกษาจากหัวข้อต่าง ๆ ผู้สอนสามารถนำเสนอด้วยผังโปรแกรมให้ผู้เรียน ได้ดูเป็นตัวอย่างในการปฏิบัติการเขียน โปรแกรมนั้น ได้ดีใดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถได้ลงมือในการเขียน โปรแกรมตามความสนใจและความสนใจของผู้เรียน โดยแต่ละครั้งไม่จำเป็นต้องใช้ภาษาเดียวกันตลอดไป ในกิจกรรมนี้ผู้เรียนจะได้ฝึกคิด ฝึกการจินตนาการเพื่อแก้ปัญหาทาง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง และนำเสนอผลงานที่ได้ โดยผู้สอนจะสังเกตขณะที่ผู้เรียนปฏิบัติการและทำการประเมินค่านักวิชาการเขียน โปรแกรมและ

การแก้ปัญหา โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานของเพื่อน ๆ ร่วมกับผู้สอน และทำการอภิปรายสรุปผลการเรียนรู้ของหลักการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในแต่ละภาษาที่แตกต่างกัน

7. อภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้ (Discussion and Conclusion) ในขั้นตอนนี้ผู้สอนและผู้เรียนร่วมสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกัน การสรุปองค์ความรู้ด้วยผังกราฟฟิก และทำการประเมินพฤติกรรมทางด้านจิตพิสัยของผู้เรียน โดยให้แต่ละสถานภาพเพื่อสอบถามเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดำเนินมาทั้งหมด

8. ประเมินผลหลังเรียน (Post-Test) ใช้เวลาในการทดสอบ 30 นาที ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน

9. สรุปผลกิจกรรมการเรียนรู้ของบทเรียน (Conclusion of Learning Activities) ผู้สอนและผู้เรียนร่วมสรุปผลกิจกรรมการเรียนรู้ โดยคิดประกาศให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อตกลงร่วมกับผู้เรียน เช่น คิดบอร์ด คู่มือด้วยตนเอง หรือดูผลผ่านเว็บของอาจารย์ เป็นต้น สำหรับผู้เรียน ให้สรุปผลงานไว้ในแฟ้มสะสมงานของแต่ละคน

ความสำคัญของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

การพัฒนาเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร หรือ ไอซีที (Information and Communication Technology : ICT) เป็นไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดความพยายามในการนำเอาเทคโนโลยีเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษา เพื่อการศึกษามีคุณภาพและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการจัดการศึกษาดารมพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติในหมวด ๑ ซึ่งเป็นหมวดที่ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา สนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร ถือเป็นส่วนหนึ่งในความหมายของเทคโนโลยี ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ รูปแบบและคุณลักษณะการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษามีดังนี้

2. การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษา

สามารถนำมาใช้ได้หลายลักษณะดังนี้

2.1 ใช้ในการบริหารจัดการ เช่น งานทะเบียน งานบุคลากร การเงินพัสดุ และงานวิชาการ เป็นต้น เมื่อนำมาช่วยแล้วจะทำให้ลดต้นทุนมีความสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง

2.2 ใช้ในการจัดการเรียนการสอน นำมาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน การให้เกรด การจัดทำข้อสอบ การจัดทำเอกสารประกอบการสอน เป็นต้น

2.3 ใช้เพื่อเป็นสื่อการสอน ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำเสนอในลักษณะสื่อประสมได้ สามารถปฏิสัมพันธ์ได้ ทำให้การนำเสนอมีความน่าสนใจ ทำให้ผลการเรียนรู้ดีขึ้น

2.4 ใช้เพื่อการสื่อสารและค้นคว้าข้อมูลข่าวสาร เนื่องจากด้วยคุณสมบัติของเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการนำคอมพิวเตอร์มาต่อพ่วงกันเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ ทำให้มีข้อมูลข่าวสารจำนวนมาก มีเครื่องมือในการสื่อสารทำให้ผู้ใช้งานสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ และค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง

2.5 ใช้เป็นเครื่องมือสร้าง ได้แก่ สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาจากบทเรียนที่ได้รับการออกแบบและสร้างอย่างเป็นระบบ

3. รูปแบบสื่อของเทคโนโลยีสารสนเทศ

วัลลภ จันทร์ตระกูล (2543: 6-7) ได้กล่าวว่า คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาหรือซีเอไอ เป็นสื่อ การเรียนการสอนอีกประเภทหนึ่งที่นิยมใช้เป็นประจำสอดคล้องกับ กิตานันท์ มหิตตอง (2548: 104) ที่กล่าวว่า บทเรียนที่ใช้ข้อความหลายมิติ และสื่อหลายมิติ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่นิยมกันในปัจจุบัน คือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือ ซีเอไอ นอกจากนี้ยังมีบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติเต็มรูปแบบคือ สื่อประสม โดยนำการเชื่อมโยงหลายมิติและใช้คุณลักษณะของเว็บมีการใช้เว็บบอร์ดและอีเมลล์ด้วย จึงเรียกการเรียนการสอนแบบนี้ว่าการสอนแบบเว็บ ฅนอมพร เถทจรหัสแสง (2545: 7) ได้กล่าวว่าสื่อหลัก ๆ ที่อยู่ในความสนใจของนักศึกษามักมีอยู่ 3 ประเภท ได้แก่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือซีเอไอ การสอนบนเว็บ และ อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่ได้รับการออกแบบโดยอาศัย ลักษณะของคอมพิวเตอร์ในด้านกรนำเสนองาน ที่สามารถนำเสนองานเรียนในลักษณะสื่อประสม และสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้พร้อมกันให้ผลย้อนกลับอย่างทันทีทันใด รวมทั้งสามารถประเมินผู้เรียนและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจัดแบ่งได้เป็นหลายประเภทดังนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเสนอเนื้อหา (Tutorial) เป็นบทเรียนที่ได้ออกแบบโดยมีเป้าหมายหลักในการเสนอเนื้อหาหรือถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยทำหน้าที่เหมือนกับครูพิเศษหรือ ตัวต่อ (Tutor) เนื้อหาที่นำเสนอ นั้น อาจเป็นเนื้อหาใหม่สำหรับผู้เรียนไม่เคยเรียนมาก่อนหรืออาจเป็นการทบทวนเนื้อหาเดิม ที่ผู้เรียนเคยศึกษามาแล้วจากชั้นเรียนปกติ เพื่อการเสริมให้มีความเข้าใจและเกิดทักษะเพิ่มมากขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัด (Drill and Practice) บทเรียนประเภทนี้ได้รับการออกแบบโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียน ได้ฝึกฝนและปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความเข้าใจสามารถจดจำเนื้อหาบทเรียน ได้ดียิ่งขึ้น และเกิดทักษะสอดคล้องกับหลักจิตวิทยา การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับกฎแห่งการฝึกหรือการทำซ้ำ สำหรับวิธีการหรือกิจกรรมในการฝึกนั้น ผู้ออกแบบอาจจะออกแบบให้มีลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น ทวให้ผู้เรียนเลือกตอบ (Multiple Choice) การเติมคำ (Sentence Completion) การจับคู่ (Paired Associate) การเลือกคำตอบถูก - ผิด (True - False) หรือการตอบคำถามสั้น ๆ (Short - Answer Question) เป็นต้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบทดสอบ (Test) บทเรียนประเภทนี้มี ลักษณะคล้ายกับบทเรียนประเภทแบบฝึกหัด ก็มีข้อคำถามลักษณะต่าง ๆ ให้ผู้เรียนทำ เพียงแต่มีวัตถุประสงค์ต่างกัน กล่าวคือ บทเรียนประเภทแบบฝึกหัดวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียน ได้ฝึกปฏิบัติเพื่อความเข้าใจและทำให้เกิดทักษะมากขึ้น ส่วนแบบเรียนประเภทแบบทดสอบ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการทดสอบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาบทเรียนมากน้อยเพียงใด ดังนั้น ในส่วนของกรให้ผลย้อนกลับของบทเรียนแบบนี้ จึงเป็นการให้ผู้เรียนทราบผลการทำ ข้อสอบหรือข้อคำถามผู้เรียนทำถูกหรือผิด โดยจะมีการคิดคำนวณคะแนน หรือผลการทำ แบบทดสอบของผู้เรียน จาการทดสอบทำคะแนน ได้มากน้อยเพียงใด

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) เป็น บทเรียนที่นำเสนอในรูปแบบการจำลองสถานการณ์ เพื่อให้ผู้เรียน ได้สัมผัสกับเหตุการณ์จริง ผู้เรียนจะรู้สึกเหมือนอยู่ในเหตุการณ์หรือสถานการณ์จริง จะต้องทำความเข้าใจในสถานการณ์ นั้น ผู้เรียนต้องเรียนรู้ที่จะควบคุมสถานการณ์ ต้องตัดสินใจและแก้ไขปัญหา บทเรียนอาจจะมี คำแนะนำเพื่อช่วยในการตัดสินใจและจะแสดงผลลัพธ์จากการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนทราบ

สำหรับรูปแบบและกิจกรรมที่นำเสนอในบทเรียนแบบจำลองสถานการณ์นั้นจะมีลักษณะที่หลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาวิชา โดยที่กิจกรรมเหล่านั้นจะเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนจนกระทั่งเกิดการเรียนรู้ขึ้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบจำลองสถานการณ์ จะมีประโยชน์มากสำหรับการฝึกให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับสถานการณ์จริง ที่ไม่สามารถสัมผัสได้ง่าย ๆ หรือมีความเสี่ยงหรือมีอันตรายมากเกินไป เช่น การทดลองทางเคมี การฝึกขับเครื่องบิน หรือการฝึกสอนของนักศึกษาครู เป็นต้น เพราะในเหตุการณ์ดังกล่าวข้างต้น เป็นเหตุการณ์จริงที่ไม่อาจลองผิดลองถูกได้ เนื่องจากหากเกิดความผิดพลาดจากการตัดสินใจของผู้เรียน อาจจะทำให้เกิดความเสียหายหรืออันตรายขึ้นได้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมเพื่อการเรียนการสอน (Instructional Game) เป็นบทเรียนประเภทที่เน้นในด้านความสนุกสนาน เพลิดเพลินของผู้เรียนเป็นหลัก ในขณะที่เดียวกันก็ก่อให้เกิดการเรียนรู้ใหม่เนื้อหาบทเรียน โดยที่ผู้เรียนอาจจะไม่รู้ตัว อันที่จริงบทเรียนประเภทเกมสามารถใช้ได้กับผู้เรียนทุกระดับ แต่ผู้เรียนที่เป็นเด็กเล็กหรือมีอายุน้อยจะชอบบทเรียนรูปแบบนี้มากกว่า เนื่องจากได้สนุกสนานกับการเล่นเกมส์

3.1.1 การสอนบนเว็บ โจทิพย์ ณ สงขลา (2547: 10-12) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction : WBI) หมายถึง การใช้คุณสมบัติของไฮเปอร์มีเดีย และคอมพิวเตอร์เครือข่าย รวมทั้งเครื่องมือสื่อสารในการสรรค์สร้างกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดการเรียนรู้ โดยผู้สอน ไม่จำเป็นต้องอยู่พร้อมกันในสถานที่เดียวกัน โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนที่หวังผลการเรียนรู้เชิงวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงองค์ประกอบการสอนบนเว็บจะใช้เทคโนโลยี 2 ส่วนดังนี้

1) ไฮเปอร์มีเดียหรือสื่อหลายมิติ หมายถึง สื่อในรูปแบบต่าง ๆ เช่นข้อความ ภาพ เสียงที่เชื่อมโยงถึงกัน (Link) และสามารถแสดงผลทางจอภาพที่ผู้ใช้สามารถเลือกรับเนื้อหาสาระตามการเชื่อมโยงที่ได้กำหนดไว้ สื่อหลายมิติได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในการนำเสนอสาระความรู้ ที่ให้ทางแก่กับผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาสาระตามเป้าหมายของตนเองและรวมถึงรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สามารถสนองต่อความต้องการแตกต่างของบุคคลในการเรียนรู้ มีการสร้างกิจกรรมเพื่อการพัฒนาความรู้ความเข้าใจ หรือจำลองสถานการณ์การฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียนรู้ รวมทั้งมีการประเมินการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

2) การใช้คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์เครือข่าย คอมพิวเตอร์เครือข่าย หมายถึง การเชื่อมโยงระหว่างคอมพิวเตอร์ด้วยกันเป็นเครือข่าย และรวมทั้งการเชื่อมเครือข่ายการขยายของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีขอบข่ายกว้างขวางทั่วโลก เพื่อเปิดโอกาสทางการเรียนการสอน โดยประยุกต์ใช้คุณสมบัติของเครือข่าย ใน 2 ลักษณะคือ การร่วมใช้สารสนเทศ และการใช้ประโยชน์ทางการสื่อสาร โยแซศ เรื่องสุวรรณ(2548:116) ได้กล่าวถึงความหมายของ การใช้คุณสมบัติของเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ หมายถึงการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนหรือผู้เรียนอื่นเพื่อการเรียนรู้ (Human to Human Interaction) โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลาหรือสถานที่เดียวกัน เช่นผู้เรียนนัดหมายเวลา และเปิดหัวข้อการสนทนาผ่านโปรแกรมประเภท Synchronous conferencing System เช่น IRC (Internet Relay Chat) หรือ MSN หรือผู้เรียนสามารถติดตามหัวข้อ และร่วมการสนทนาในเวลาที่คุณเองสะดวกผ่านโปรแกรมประเภท Asynchronous conferencing System เช่น E-mail Bulletin Board System หรือ Listserv การปฏิสัมพันธ์เช่นนี้เป็นได้ทั้งลักษณะบุคคลต่อบุคคล (Person to Person) ผู้เรียนกับกลุ่ม (Person to Group) หรือกลุ่มต่อกลุ่ม เป็นการเรียนแบบ e- Learning หรือการเรียนการสอนแทนการสอนโดยในปัจจุบัน e-Learning ฉนวนพร เลขาจรัดแสง (2545: 4-5) ได้กล่าวถึงความหมายของ e-Learning ใน 2 ลักษณะด้วยกัน ได้แก่ ความหมายโดยทั่วไป และความหมายเฉพาะเจาะจง ดังนี้

ความหมายโดยทั่ว ๆ ไป ของคำว่า e - Learning จะครอบคลุมความหมายที่กว้างมาก กล่าวคือจะหมายถึง การเรียนในลักษณะใดก็ได้ ที่ถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางยูทิลิตี้อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต หรือวงสัญญาณโทรทัศน์หรือสัญญาณดาวเทียม (Satellite) ก็ได้ ซึ่งเนื้อหาสาระสามารถอยู่ในรูปแบบ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือซีดีไอ การสอนบนเว็บ การเรียนออนไลน์ (On-Line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม หรืออาจอยู่ในลักษณะการเรียนจากวีดิทัศน์ตามอรรถสิทธิ์ (Video on - Demand) เป็นต้น

สำหรับความหมายเฉพาะเจาะจง หมายถึง การเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งใช้การนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีระบบการจัดการคอร์ส(Course Management System) ในการบริหารจัดการงานด้านการสอนต่าง ๆ เช่น จัดให้มีเครื่องมือสื่อสารต่าง ๆ ได้แก่ อีเมล (e-Mail) หรือ เว็บบอร์ด (WebBoard) สำหรับตั้งคำถาม หรือแลกเปลี่ยนแนวความคิด

ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือกับวิทยากร การจัดให้มีแบบทดสอบหลังจากเรียนจบบท เพื่อวัดผล การเรียน รวมทั้งการจัดให้มีระบบบันทึกติดตามตรวจสอบ และประเมินผลการเรียน ผู้เรียนจะ ทำการศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ โดยศึกษาจากเครื่องที่มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์

3.1.2 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเครือข่าย โยชยศ เจริญ สุวรรณ(2548 :117) ได้กล่าวว่าในปัจจุบันมีความพยายามประยุกต์รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้ทั้งทฤษฎีการเรียนการสอนที่ใช้กับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เดี่ยว (Stand Alone) และการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ตอบรับกับคุณสมบัติของเครือข่าย เวิลด์ไวด์เว็บ กิลลานี และรีแลน (Gillani and Relan, 1996) มองเห็นว่าการเรียนการสอนบน เครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ เป็นการประยุกต์ใช้ยุทธวิธีการสอนแบบพุทธรพีลีย์ (Cognitive) ภายใต้ สภาพแวดล้อมทางการเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) กล่าวคือ การเรียนการสอน บนเครือข่าย อาศัยรูปแบบการเรียนการสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner Center) การ เรียนด้วยทฤษฎีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Learner Interaction)

การเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถอธิบายให้เห็นภาพได้อย่างชัดเจน โดยการอธิบายหลักการออกแบบการเรียนการสอนของกลุ่ม Constructivist เป็นกลุ่มการเรียน ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการเรียนการสอนมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ ที่ต่อเนื่องจาก ความรู้ซึ่งแตกต่างกันเน้นบทบาทของแรงจูงใจจากภายในของผู้เรียน ผู้เรียนมีทักษะในการ ตรวจสอบและควบคุมการเรียนของตนเอง ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนจะอยู่ที่รายบุคคลซึ่งไม่ สามารถใช้เพียงเกณฑ์วัด ในเชิงปริมาณ ในการออกแบบการเรียนการสอน กลุ่ม Constructivist มีความเห็นว่าเทคโนโลยีเวิลด์ไวด์เว็บ มีผู้สอนจะเสนอเนื้อหาและการเชื่อมโยงผ่านที่เกี่ยวข้อ ความรู้และความรู้และประเภทการถ์ และผู้เรียนจะเลือกข้อมูลเนื้อหาและการเชื่อมโยงตามฐานะ ความรู้ประสบการณ์และพื้นฐานความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่เพื่อการเรียนรู้ของตนเอง

ตามที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่า การจัดการเรียนการสอน โดยใช้สื่อไฮเปอร์มีเดีย ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้โอกาสผู้เรียนที่จะเลือกเข้าศึกษาทางเนื้อหาเพิ่มเติมที่ผู้เรียน ต้องการ เพื่อยบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งรวมทั้งการเลือกเรียนเนื้อหาที่ไม่เพียงกำหนด โดยผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์เพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น แต่สามารถเลือกเนื้อหาที่เชื่อมโยง ข้อมูลออกสู่ภายนอกไปอยู่แหล่งอื่นๆ ภายใต้เนื้อหาประเภทเดียวกัน จากลักษณะการเรียน ดังกล่าวจะเห็นได้ว่า กลไกควบคุมการเรียนจะอยู่ที่ตัวผู้เรียน โคนสมบูรณ์ ในการเรียน การสอนบนเครือข่ายนั้น ผู้เรียนควรมีวุฒิภาวะที่เหมาะสม

การเรียนรู้ด้วยการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น รูปแบบการเรียนรู้ลักษณะนี้อาศัยคุณสมบัติของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์ทางความคิดกับผู้เรียน และผู้เรียนอื่นในขอบข่ายการเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งลดข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างของเวลา และสถานที่ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่การเรียนรู้แบบความร่วมมือ (Collaborative Learning)

การเรียนรู้แบบความร่วมมือ (Collaborative Learning) หมายถึง การเรียน โดยการใช้กิจกรรมที่ผู้เรียนจำนวนสองคนขึ้นไปร่วมมือกัน กันคิดว่า และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ร่วมมือกันซึ่งอาจเป็นลักษณะการเรียนรู้ร่วมกันซึ่งอาจเป็นลักษณะของการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการแก้ปัญหา เช่น การจำลองสถานการณ์ เพื่อการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมที่สามารถสร้างสถานการณ์จำลองขึ้นเอง

การเรียนการสอนบนเครือข่าย โดยรวมถึงหมายถึง การใช้โปรแกรมลิขสิทธิ์หลายมิติที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บ มาออกแบบเป็นเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงกับเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2548: 119)

กล่าวโดยสรุป เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เป็นการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารมาเป็นเครื่องมือในการนำเสนอสารสนเทศ เพื่อให้การจัดการศึกษามีคุณภาพและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยสามารถนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่นการนำมาเป็นเครื่องมือในการสร้างสื่อต่าง ๆ ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ งานนำเสนอ หรืองานเอกสารประกอบการสอน ใบงานต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้นโดยโปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processor) เป็นต้น ประการต่อมาได้แก่ การนำมาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ หรือเป็นตัวกลางเพื่อนำเสนอสื่อต่าง ๆ ในการเรียนรู้ และนอกจากนี้ยังนำมาเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการด้านต่าง ๆ รวมไปถึงการนำมาเป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่าย และติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้สอน หรือระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เป็นต้น

หลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (ปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2549)

สำนักส่งเสริมวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้จัดทำหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ยึดหลักมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพระดับอุดมศึกษา มุ่งผลิตกำลังคนที่สนองความต้องการของท้องถิ่น และสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทั้งที่เป็นนักวิชาการทั้งวิชาชีพ และวิชาชีพขั้นสูง มีความยืดหยุ่น สามารถรับตามสภาพการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าของวิชาการ เปิด โอกาสให้มีการเลือกเรียน ได้อย่างกว้างขวาง ทั้งหลักสูตรระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี(หลังจบปริญญา) ในการจัดกิจกรรมและโปรแกรมการเรียนรู้ มุ่งเน้นการปฏิบัติควบคู่กับทฤษฎีและยึดหลักความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและชุมชน นำไปสู่อุทิศพัฒนาที่ก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและการพัฒนาผู้เรียน ให้มีสมรรถภาพในวิชาชีพ ด้านเทคนิควิทย์และการจัดการงานอาชีพและด้านคุณธรรม โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ทำการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2548 โดยเปิดสอนหลักสูตรจำนวน 6 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาการศึกษาศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สาขาวิชานิติศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ และสาขาวิชาการบัญชี โดยแต่ละสาขาวิชาจัดการเรียนการสอนเป็นโปรแกรมวิชา(มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน. 2548:1-9)

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรครูสาธิตระดับอนุปริญญาตรีศึกษาศาสตร์ศึกษา เป็นหลักสูตรผลิตครูชั้นวิชาชีพที่สามารถบูรณาการความรู้ความสามารถทักษะ คุณธรรม จริยธรรม มีคุณสมบัติในการประกอบวิชาชีพที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพ ขั้นสูง มีมาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพครูที่สำนักงานเลขาธิการคุรุสภากำหนดและยึดถือลักษณะดังนี้

1. มีความรู้ ความสามารถในการจัดการกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีความรู้ ความสามารถในวิชาเฉพาะด้านทางคอมพิวเตอร์ศึกษา และสามารถจัดการกระบวนการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถและทักษะเฉพาะทาง สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ
3. มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศตลอดจนวิทยาการใหม่ๆ เพื่อการศึกษาค้นคว้าอย่างค่องน่อง และนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการ กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน

4. มีความตระหนักและปลูกฝังจิตสำนึกของความเป็นครูตามจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้และการได้รับแบบอย่างที่ดีจากผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาผู้เรียน

โครงสร้างหลักสูตรสาขาศึกษาศาสตรบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วยหมวดวิชาและกลุ่มวิชา ดังนี้

1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป (General Education) หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป แบ่งเป็น 4 กลุ่มวิชา ดังนี้
 - 1.1 กลุ่มวิชาภาษา
 - 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
 - 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
 - 1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน (Specialized Education) หมวดวิชาเฉพาะด้าน แบ่งเป็น 2 กลุ่มวิชา ได้แก่
 - 2.1 กลุ่มวิชาวิชาชีพครู
 - 2.1.1 กลุ่มวิชาการศึกษา
 - 1) การศึกษาบังคับ
 - 2) การศึกษาเลือก
 - 2.2 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
 3. หมวดวิชาเลือกเสรี (Free Elective)

โครงสร้าง โปรแกรมวิชาศึกษาศาสตรบัณฑิตศึกษา มีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 167 หน่วยกิต มีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาและแต่ละกลุ่มวิชา ดังนี้

1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป 33 หน่วยกิต
 - 1.1 กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต
 - 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 9 หน่วยกิต
 - 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต
 - 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 9 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 128 หน่วยกิต
 - 2.1 หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 50 หน่วยกิต

2.2 หมวดวิชาแกน (วิชาเอก) 78 หน่วยกิต

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

วิชาขั้นต้นคอนกรีตและโครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น เป็นวิชาที่บรรจุไว้ในโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาในกลุ่มวิชาแกน (วิชาเอก) รหัสวิชา 1193211 และจำนวนหน่วยกิต 3 (2-2 -4) มีคำอธิบายรายวิชาดังนี้ หลักข้อมูลของขั้นต้นคอนกรีต โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงเส้น แถวเรียงลำดับ เรียงทับซ้อน แถวคอกย แถวคอกยสองด้าน รายการโยง รายการวง รายการโยงคู่ รายการหลายตัวโยง โครงสร้างข้อมูลไม่เชิงเส้น โครงสร้างรูปต้นไม้และกราฟ เทคนิคการเรียงลำดับข้อมูล

ความคงทนของการเรียนรู้

ความคงทนของการเรียนรู้ (retention of learning) หมายถึง ความสามารถในการจดจำหรือย้อนระลึกถึงความรู้ที่ได้เรียนรู้มาก่อน หลังจากได้ทิ้งระยะหนึ่ง ความคงทนในการเรียนรู้ถือเป็นสิ่งสำคัญต่อผู้เรียน เนื่องจากความรู้ที่คงอยู่ในตัวผู้เรียนทำให้สานต่อความรู้ใหม่ได้ดียิ่งขึ้น(พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550:171)

การวัดความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน จากการเรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ถือเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้เรียนเรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนแล้วมีความคงทนในการเรียนรู้ อยู่ในเกณฑ์จะถือว่าบทเรียนนั้นมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าผู้เรียน ไม่มีความคงทนของการเรียนรู้ อาจจำเป็นมีการปรับปรุงบทเรียน การออกแบบบทเรียนจะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อการจำ และนำบทประยุกต์ในการออกแบบบทเรียน โดยที่สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงมีดังนี้

1. ปัจจัยที่มีผลต่อการจำ

1.1. เนื้อหาที่มีความหมาย หมายถึง การจัดเนื้อหาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และมีความหมายต่อผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียนจดจำได้ดีกว่าเนื้อหาที่ไม่มี ความหมาย เนื้อหาที่มีความหมายจะต้องเป็นเนื้อหาที่เป็นเกณฑ์ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

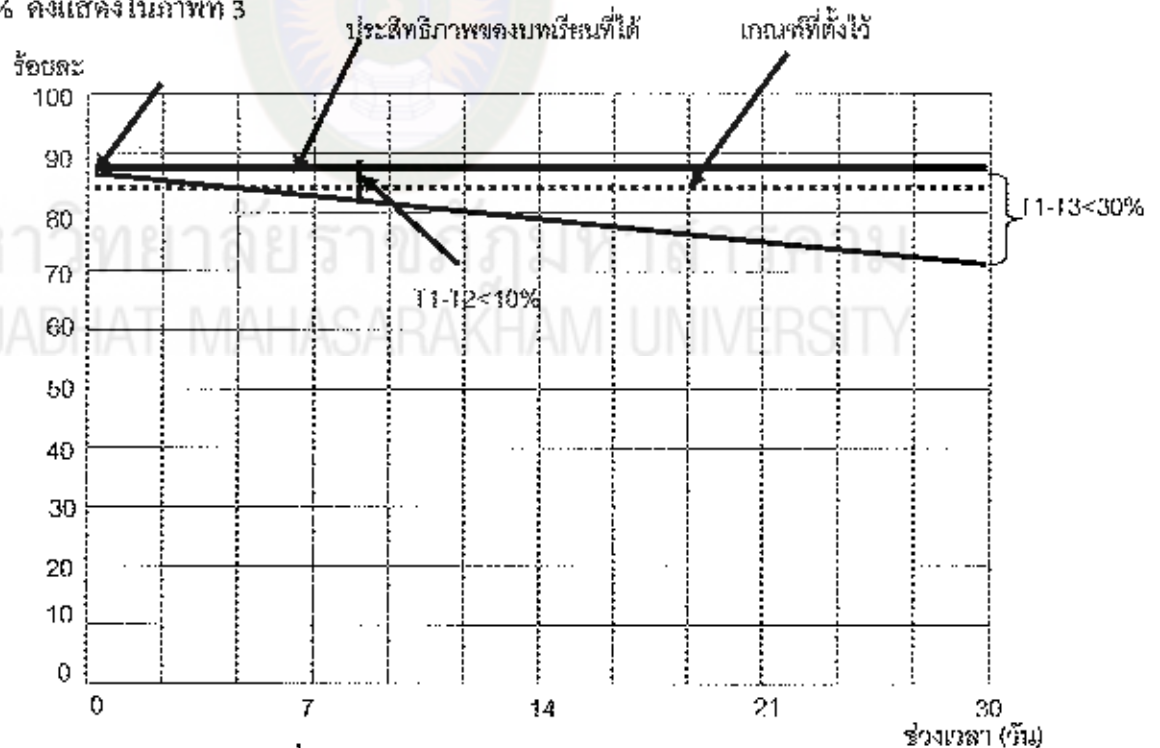
1.2 การทบทวนเนื้อหา เนื่องจากการที่ผู้เรียนไม่ได้จดจำเนื้อหาจาก การที่ไม่ได้ใช้ความรู้ นั้น ผลจากการเรียนรู้ได้อ่านหรือได้ท่องจำอยู่เสมอจะทำให้ผู้เรียนมีความจำในความรู้ นั้น ได้ยิ่งขึ้น

1.3 ความสัมพันธ์ของเนื้อหา การจัดเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์กัน โดย อาจจะนำเสนอหลักกว้างๆ ให้เข้าใจ ก่อนนำเสนอรายละเอียดและนำเสนอรายละเอียดที่มี เนื้อหาสัมพันธ์

2. การวัดความคงทนของกรเรียนรู้

การวัดความคงทนของการเรียนรู้เกิดหลังจากผู้เรียน ได้ผ่านการจัดการเรียนรู้ แล้วแต่ไม่ควรอยู่ในช่วงเวลาที่เกี่ยวพันกับการสอบวัดผล เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวผู้เรียนจะมีการทบทวนความรู้เพื่อการสอบ ซึ่งอาจส่งผลทำให้การวัดความคงทนของการเรียนรู้ของผู้เรียน ไม่ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

มงคลชัย เทียนทอง (2548: 316) กล่าวว่า เกณฑ์ ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ใช้เกณฑ์คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน หลังจากวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกิน 10% และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกิน 30% ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กราฟแสดงความคงทนในการเรียนรู้

จากภาพที่ 3 จะเห็นว่าจุด 'I', คือ จุดคะแนนที่เรียนวัดผลหลังเรียนครั้งแรกจุด 'I₂' คือ จุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกเป็นระยะเวลา 7 วัน การลดลงของ

คะแนน ($T_1 - T_2$) จะต้องไม่เกิน 10% และจุดที่ T_2 จุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังการวัดผล หลังเรียนครั้งแรกระยะเวลา 30 วัน ซึ่งการลดลงของคะแนน ($T_1 - T_2$) จะต้องไม่เกิน 30 %

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

สนธิ คีเมืองชัย (2545 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยการพัฒนารายเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้ WEB-based Interactive Multimedia Learning (WIML) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบ WIML สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้รูปแบบ WIML. และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีใช้บทเรียน WIML ที่สร้างขึ้นกับการเรียนด้วยวิธีการสอนปกติ การวิจัยครั้งนี้ ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามรูปแบบ WIML วิชาระบบการสื่อสารข้อมูล หลักสูตรสถานศึกษาในราชภัฏ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จากสถาบันราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยการสุ่มแบบง่าย ให้กลุ่มที่หนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง เรียนด้วยบทเรียน WIML และกลุ่มให้กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มควบคุมเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

ผลการวิจัยปรากฏว่า รูปแบบ WIML ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย ระบบจัดการบทเรียน(LMS) ระบบทดสอบและประเมินผล(EES)ระบบการจัดการเนื้อหาบทเรียน(CMS) สื่อการสอนและส่วนสนับสนุนการเรียน (IMF) ส่วนจัดการ ข้อมูลผู้ใช้งาน (UM)ฐานข้อมูล (Database) ส่วนติดต่อกับฐานข้อมูล (ODBC)เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet Technology) ผู้เรียน (Audience) และผู้สอน (Instructor) ส่วนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นประกอบด้วย 5 เรื่องดังนี้ การสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น หลักพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูล สื่อส่งข้อมูล อุปกรณ์สื่อสาร และการถ่ายทอข้อมูล ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้มีประสิทธิภาพ 89.0/90.4 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 85/85 กลุ่มทดลองผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการประเมินคุณภาพของบทเรียน WIML. โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ ดี สรุปได้ว่าบทเรียนรูปแบบ WIML สามารถนำไปเป็นต้นแบบในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

กิตติศักดิ์ โนจิต (2546 : บทคัดย่อ) การพัฒนบทเรียน WB1 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต หลักสูตรสถานศึกษาในราชภัฏ สำหรับศูนย์การศึกษาต่อเนื่อง วัดบูรพาเพื่อ

พัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียน WBI วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียน WBI-ITL ที่สร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาในครั้งนี้เป็นนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ได้สุ่มแบบอย่างง่าย จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ บทเรียน WBI แบบทดสอบ แบบสอบถามผู้ชี้แจงรายละเอียดและแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและเทคนิค ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียน WBI-ITL มีประสิทธิภาพ 87.58/85.36 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ 85/85 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียน WBI-ITL โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก

อาคม เมืองนคร (2546 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายวิชา ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องภาษา HTML, ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยให้ความสำคัญของเทคโนโลยีด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่อการพัฒนาการศึกษา มีจุดมุ่งหมาย 4 ประการคือ 1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายวิชา ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์เรื่อง ภาษา HTML, ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย 4. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้บทเรียนบนเครือข่าย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนาศึกษา อำเภอพนา จังหวัดอำนาจเจริญ จำนวน 40 คน ระยะเวลาในการทดลองคือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ 1. บทเรียนบนเครือข่าย 2. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย 3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าดัชนีประสิทธิผล การทดสอบสมมติฐาน ใช้ t-test (Dependent Sample)

ผลการวิจัยปรากฏว่า 1. บทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.75/ 84.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและมีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.78 2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอยู่ในระดับพอใจมาก 3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนแล้ว 15 วัน ลดลงจากคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 0.35 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยความคงทนการเรียนรู้ไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน

จากผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ทำให้ได้บทเรียนบนเครื่องถ่ายที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนเรื่อง ภาษา HTML. สำหรับนักเรียนและผู้ที่มีสนใจได้เป็นอย่างดี และยังสามารใช้ได้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนบนเครื่องถ่าย เนื้อหาอื่นๆอีกต่อไป

เอี่ยมพร รอดอิม (2546 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยการพัฒนาบทเรียนบนเครื่องถ่าย อินเทอร์เน็ตเรื่องเทคนิคการจัดอาร์ตเวิร์ก มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครื่องถ่ายอินเทอร์เน็ตและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครื่องถ่าย อินเทอร์เน็ตระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น สูงชั้นปีที่ 2 แผนกคอมพิวเตอร์ โรงเรียน สยามบริหารธุรกิจ (SBAC) ปีการศึกษา 2545 จำนวน 88 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครื่องถ่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคนิคการจัดอาร์ตเวิร์ก จำนวน 43 คน วิเคราะห์ข้อมูล โดยหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และกลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนบนเครื่องถ่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องเทคนิคการจัดอาร์ตเวิร์ก ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 45 คน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยวิธี t-test ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเครื่องถ่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.48/82.52 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และนักศึกษานี้เรียนด้วยบทเรียนบนเครื่องถ่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคนิคการจัดอาร์ตเวิร์กมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ธีรวิทย์ ไชยชูกุล (2547 : บทคัดย่อ) ได้วิจัย การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเน้นการร่วมมือกันรายวิชาในกลุ่มสังคมศาสตร์ การวิจัยประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 มี 3 ชั้น ชั้นที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิถีโลก ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ จ. ฉะเชิงเทรา โดยการวิจัยเชิงสำรวจ ชั้นที่ 2 และ 3 ในระหว่างภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ถึงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 เป็นการสร้างและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนและเครื่องมือวิจัย โดยให้ระดมผู้ทรงคุณวุฒิและการวิจัยเอกสาร ระยะที่ 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 เป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยการวิจัยปฏิบัติการ ระยะที่ 3 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 เป็นการประเมินและยืนยันประสิทธิภาพผลของรูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้การวิจัยถึงทดลอง ผลการวิจัยรูปแบบการเรียนการสอนเน้นการร่วมมือกันเรียนวิชาในกลุ่ม

สังคมศาสตร์ ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากการเรียนการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

พรพรรณ พึ่งประยูรพงศ์ (2547: บทคัดย่อ) ได้วิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ การดำเนินการวิจัยมี 3 ขั้นตอนคือ 1. พัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยศึกษารอบแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อกำหนดเป็นองค์ประกอบของรูปแบบและวิเคราะห์สังเคราะห์กรอบแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอน การเรียนรู้แบบสืบสอบ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ เพื่อกำหนดเป็นรายละเอียดของรูปแบบ 2. ประเมินและปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอน โดยแบ่งเป็น 2 ตอนคือ การประเมินความเหมาะสมในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้จริงโดยผู้เชี่ยวชาญ 25 ท่านด้วยการสุ่มแบบเจาะจง แบ่งเป็น 5 ด้านด้านละ 5 ท่าน ตอนที่สองคือการปรับปรุงแก้ไขโดยนำสถิติค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 25 ท่าน มาพิจารณาตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ แล้วจึงปรับปรุงแก้ไขรูปแบบให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ประเมินและรับรองรูปแบบการเรียนการสอน 3. นำเสนอรูปแบบการเรียนการสอน โดยแสดงเป็นแผนภูมิประกอบคำอธิบายอย่างละเอียด

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วนคือ 1) องค์ประกอบด้าน การวิเคราะห์ความต้องการและข้อมูลพื้นฐาน คือจุดมุ่งหมายในการเรียน บุคลากรในการเรียนการสอน เนื้อหา สภาพแวดล้อม และการวัดและการประเมินผล 2) องค์ประกอบด้านการออกแบบ การพัฒนา และการนำไปใช้ ซึ่งแบ่งขั้นตอนในการนำไปใช้ดังนี้ 7 ขั้นตอน ขั้นเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ขั้นกระตุ้นความคิดเพื่อระบุคำถามหรือปัญหาเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษา ขั้นกำหนดแนวทางในการแสวงหาข้อมูล ขั้นขยายโครงสร้างทางปัญญา โดยค้นคว้ารวบรวมข้อมูลและพิสูจน์ตามแนวทางที่ได้กำหนด ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและจัดประเภทเพื่อประเมิน ขั้นสรุปคำตอบของปัญหาเพื่อพัฒนาเป็นความรู้ใหม่และชี้แจงความรู้ใหม่ไปใช้ 3) องค์ประกอบด้านการประเมินผลตามรูปแบบ การเรียนการสอนนี้เพื่อประเมินการสร้างองค์ความรู้ด้วย

เกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85 และผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2548 : บทคัดย่อ) ได้วิจัย การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ วิชา โครงสร้างข้อมูล การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 5 ข้อ ดังนี้ 1. เพื่อพัฒนารูปแบบกระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ 2. เพื่อพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิชา โครงสร้างข้อมูล 3. เพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้วิชา โครงสร้างข้อมูลที่พัฒนาขึ้น 4. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชา โครงสร้างข้อมูลที่พัฒนาขึ้นและ 5. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง กลุ่มผู้เรียนที่จัดการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชา โครงสร้างข้อมูล ที่พัฒนาขึ้น กับกลุ่มผู้เรียนปกติ ผลการวิจัย ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบกระบวนการในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.58) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.67) และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเครื่องมือของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.60)

วิศยา อารีราษฎร์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วม ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือ CICAL (Collaborative Intelligent Computer-Assisted Instruction) 2. พัฒนบทเรียน CICAL 3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง กลุ่มผู้เรียนที่จัด กิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียน CICAL กับกลุ่มผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนปกติ 5. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียน CICAL กับกลุ่มผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย บทเรียนการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือ ICAI (Intelligent Computer-Assisted Instruction) 6. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วยบทเรียน ICAI กับกลุ่มผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนปกติ 7. หาความพึงพอใจของผู้เรียน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียน CICAL และ 8. เปรียบเทียบภาระงานการคิดของผู้เรียน หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียน CICAL และบทเรียน ICAI ผลการวิจัย ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบอยู่

ในระดับสูง (\bar{X} = 4.35, S.D. = 0.69) 1. การพัฒนาบทเรียนการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบ
 ซ้ำๆและมีมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้เกี่ยวข้อง
 มีความคิดเห็นต่อบทเรียนอยู่ในระดับสูง (\bar{X} = 4.37, S.D. = 0.09) 2. ผู้เรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง มี
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. งานวิจัยต่างประเทศ

เมลบาคเชอร์ และคนอื่นๆ (Mehlbacher and other, 2000 :166-184) ได้ทำการวิจัย
 เรื่อง Active and Interactive Learning Online : Comparison of Web-Based and Conventional
 Writing Classes วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการเรียนระหว่าง แบบเรียนด้วยเว็บ (Web-
 Based) กับการเรียนการสอนแบบปกติ ผลการวิจัย ความแตกต่างของการเรียนทั้ง 2 แบบ ไม่มี
 นัยสำคัญทางสถิติ แต่ข้อมูลที่ได้แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างความรู้พื้นฐานก่อนเรียน
 คุณสมบัตินักเรียน วุฒิทางการเรียน และการเรียนบนเว็บ และอีกสิ่งหนึ่งที่พบและเป็นที่
 สนใจคือ ผู้เรียนส่วนใหญ่มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนบนเว็บดีกว่าแบบเอกเทศ อย่างมีนัยสำคัญทาง
 สถิติ ขณะที่ไม่พบความแตกต่างระหว่างเรียนบนเว็บกับเรียนแบบปกติจุดเด่นของการวิจัยอีก
 อย่างหนึ่งคือ ความจำเป็นของประสิทธิภาพการสอน และความยากในการเปรียบเทียบ
 ระหว่างออนไลน์ กับแบบห้องเรียน โดยเฉพาะการส่งไว้ของการถ่ายทอด โดยใช้ กลยุทธ์การ
 เรียนแบบเอกเทศที่ผู้จัดการเรียนบนเว็บ ซึ่งการปฏิสัมพันธ์นั้นเป็นเป้าหมายของออกนอก
 การเรียนการสอนบนเว็บ ซึ่งต้องการความพิถีพิถันอย่างมาก

เจียนฮู เกดอง และ อกาโฮริ (Jianhua, Kedong, and Akahori, 2001 : 1) ได้ทำการวิจัย
 เรื่องการออกแบบรูปแบบและระบบการเรียนรู้ออนไลน์ร่วมกันผ่านเว็บ โดยระบบนี้ได้ตั้งชื่อว่า WebICL
 วัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์โดยเน้นด้านความยืดหยุ่นและ
 การผสมผสานระบบการเรียนรู้ออนไลน์ ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ ผลการวิจัย
 ได้รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ 6 ด้าน ได้แก่ การลงทะเบียน (Register) กลุ่ม
 นำรับการเรียนรู้ (Learning Group) การเรียนรู้เนื้อหา (Knowledge Learning) บทบาทผู้สอน
 (Teacher Role) การประเมินผล (Evaluation) และเครื่องมือ (Tool)

แม็คคลอร์ฮิน (McLaughlin, 2001 : 52-06-A) ทำการวิจัย เกี่ยวกับ รูปแบบการ
 เรียนของนักเรียนที่เรียนบนเว็บ วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อที่จะศึกษา รูปแบบการเรียนรู้ออน
 นักศึกษามหาวิทยาลัยด้วยบทเรียนบนเว็บและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับบทเรียนบน

เว็บและรูปแบบการเรียนกลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาพยาบาล แมคคาร์ธี จำนวน 35 คน และ นักศึกษาพยาบาลที่มหาวิทยาลัยไฮคาโฮ โดยผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนบนเว็บได้เองที่ มหาวิทยาลัยและศึกษาจากสาขาภูมิศาสตร์ วิธีการเรียนใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวม ข้อมูล ซึ่งผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนพอใจบทเรียนบนเว็บและความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียน กับ การเรียนด้วยตนเองบนเว็บ แต่ละรูปแบบไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาการปฏิรูปการศึกษาและการปฏิรูปการเรียนรู้ ทำให้ทราบแนวทางในการออกแบบกระบวนการของรูปแบบกระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้ โดยยกตัวอย่างคอมพิวเตอร์ ต้องคำนึงถึงส่วนใดบ้างที่นำจากการศึกษาพบว่า การปฏิรูปการเรียนรู้เป็นหัวใจของการปฏิรูป การศึกษา เป็นหน้าที่ของผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษาจะต้องถือปฏิบัติ ให้บรรลุผลตาม เจตนารมณ์ของ กฎหมาย โดยยึดแนวทาง ผู้เรียนสำคัญที่สุด ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เต็มตาม ศักยภาพของผู้เรียน นอกจากนี้ต้องนำเอาเทคโนโลยีในปัจจุบันมาใช้ให้เครื่องมือในการ จัดการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดประ โยชน์สูงสุดต่อการจัดการศึกษา

จากการศึกษาความสำคัญของเทคโนโลยีการศึกษา ทำให้ได้กรอบแนวทางการวิจัย การใช้เทคโนโลยีช่วยในการแก้ปัญหาทางด้านการศึกษา การจัดการเรียนการสอน ให้มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพ การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายมาใช้เป็นเครื่องมือในการ สร้างสื่อการเรียนการสอน ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนบนเครือข่าย คอมพิวเตอร์ งานนำเสนอ เอกสารประกอบการสอนและ ใบงาน โดยยึดการเรียนการสอนถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ผู้สอนจะต้องจัดเตรียมให้ผู้เรียน ไม่ว่าจะในวันดู เครื่องมือ หรือขั้นตอนการจัดกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ หรือจุดหมายที่วางไว้ การนำสื่อไปใช้ในการเรียนการสอนควรเป็นลักษณะของสื่อประสมโดยอาจจะนำไปใช้บนสื่อ ทัศน์หรือสื่อเสริม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีโอกาสในการศึกษาค้นคว้า เพิ่มทักษะในการค้นคว้า ข้อมูลอีกทั้งยังเป็นกรหาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อหลายรูปแบบสอดคล้องกับสาระของ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวด 9 ที่ว่าด้วยความสำคัญของเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา

จากศึกษาการเรียนการสอนบนเครือข่าย ได้นำมาเป็นในแนวทางในการจัด แยกหมวดลัทธิการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเป็นการใช้ประโยชน์จาก คุณลักษณะและทรัพยากรของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาออกแบบรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้

เพื่อจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

จากการศึกษาทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ผู้วิจัย ได้ใช้เป็นฐานในการออกแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย สถานการณ์ปัญหา การร่วมกันแก้ปัญหา อนาคตข้อมูล โดยจัดให้มีกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย การเรียนเนื้อหา การทำกิจกรรมค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตหรือแหล่งข้อมูลภายนอกอื่นๆ การรายงานผลการค้นคว้าผ่านเครือข่าย การทดสอบท้ายบท การรายงานผลการเรียนการตั้งกระทู้คำถามเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของกลุ่มผู้เรียนผ่านทางบทเรียนบนเครือข่าย การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนบนเครือข่าย เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นฐานในการผลิตเนื้อหา การนำเสนอเนื้อหาสาระและเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเป็นลำดับขั้นตอน

สรุปจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย ขั้นตอนกิจกรรม สื่อ เครื่องมือการวัดและประเมินผลและบทเรียนบนเครือข่าย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเป็นลำดับขั้นตอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์และจัดสื่อที่นำเสนอเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับความรู้พื้นฐานของผู้เรียนที่แตกต่างกันผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลา เมื่อใดใดเวลาให้ผู้เรียน ได้พัฒนาความรู้เต็มตามศักยภาพของตน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น