

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

นโยบายการปฏิรูปการศึกษาและพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีสาระสำคัญประการหนึ่งคือ นโยบายในการจัดการศึกษาแบบเปิดกว้างและครอบคลุมการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบรวมทั้งการศึกษาดำเนินชีวิต เพื่อให้คนในชาติสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต แนวทางหนึ่งที่จะดำเนินการตามนโยบายดังกล่าวให้ลุล่วงและประสบความสำเร็จคือ การนำเทคโนโลยีทางการสื่อสาร ระบบโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการสนับสนุนการขยายโอกาสทางการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542 อ้างถึงใน พิชัย ทองดีเลิศ, 2547, หน้า 1)

การศึกษาระดับอุดมศึกษา เป็นการศึกษาต่อจากการศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับต่ำกว่าปริญญาและระดับปริญญา (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2545, หน้า 10) โดยมีหลักการที่ว่า ยึดหลักเอกภาพด้านนโยบายและความหลากหลายในการปฏิบัติ มุ่งยกระดับประเทศทำหน้าที่กำหนดนโยบาย แผนและมาตรฐานทางการศึกษา สนับสนุนทรัพยากร รวมทั้งติดตามตรวจสอบและประเมินผล การจัดการศึกษาระดับสถาบันให้มีความหลากหลาย ยืดหยุ่น และมีจุดเน้นที่แตกต่างกันตามความพร้อมและความชำนาญของสถาบัน สำหรับการบริหารวิชาการและการจัดการเรียนการสอนให้ทำการปฏิรูปการเรียนการสอนและหลักสูตรให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลง โดยการจัดการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมเสริม ต้องยึดผู้เรียนเป็นหลักและเน้นความสำคัญทั้งความรู้ และกระบวนการเรียนรู้ โดยคณาจารย์หรือผู้สอนควรทำหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาเต็มตามศักยภาพ

การจัดการเรียนการสอนรายวิชา CS1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน (Application Software in Daily Life) เป็นรายวิชาบังคับในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักศึกษาที่เรียนหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต ศิลปศาสตรบัณฑิต บริหารธุรกิจบัณฑิตและวิทยาศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ (สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ, 2553) ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานี้เนื่องจากเป็นวิชาพื้นฐานสำหรับรายวิชาอื่น ๆ และเพื่อใช้ปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานในอนาคต โดยลักษณะของรายวิชา CS1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน (Application Software in Daily Life) เป็นวิชาที่เน้นทักษะกระบวนการคิดซึ่ง

สอดคล้องกับสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาและกระทรวงศึกษาธิการ ได้สรุปแนวคิดและทฤษฎีที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ในการจัดการเรียนการสอนที่นิยมใช้ในวงการศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2535-2548 มี 4 ทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ใช้วิธีจัดการเรียนการสอนแบบซิปปา ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences) ใช้วิธีการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ทฤษฎีการเรียนรู้ของ กาย (Gagne' Theory) ใช้วิธีจัดการเรียนการสอนแบบทักษะการคิดเชิงมโนทัศน์ และทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Cooperative or Collaborative Learning) ใช้วิธีจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2549, หน้า 2-3)

จากการรายงานทฤษฎีวิธีจัดการเรียนการสอนดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้ศึกษาความเหมาะสม โดยเลือกใช้วิธีจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ซึ่งตรงกับแนวคิดของ ฌีญากู แพรด์กุล (2546, หน้า 27) ที่กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือกันมีหลายรูปแบบ การที่จะนำรูปแบบใดไปใช้นั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละวิชาหรือสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำการเรียนแบบร่วมมือกันโดยใช้รูปแบบ STAD ตามแนวคิดของ สลาบิน (Slavin, 1990) เนื่องจากรูปแบบนี้สามารถนำมาดัดแปลงได้เกือบทุกวิชาและทุกระดับชั้น เพื่อเป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะทางสังคมและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งเหมาะกับการเรียนการสอนรายวิชา CS1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน (Application Software in Daily Life) เนื่องจากรายวิชานี้เน้นทักษะกระบวนการคิด โดยจะใช้เป็นพื้นฐานสำหรับรายวิชาอื่น ๆ ในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นและเพื่อใช้สำหรับการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานในอนาคต

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกว่าเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะความเร็วในการประมวลผลของคอมพิวเตอร์และความเร็วในการสื่อสารที่สูงขึ้น เทคโนโลยีเหล่านี้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อพัฒนาและสนับสนุนในงานด้านการศึกษามากขึ้น (วรารักษ์ ตระกูลสฤณี, 2545, หน้า 7) โดยอาศัยศักยภาพและความสามารถของเทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตลอดเวลา และสามารถเรียนรู้ร่วมกันได้ (Zhao, 1998 อ้างถึงใน วรารักษ์ ตระกูลสฤณี, 2545, หน้า 9) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่น ๆ เพื่อการเรียนรู้ โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลาเดียวกันหรือสถานที่เดียวกัน เป็นการปฏิสัมพันธ์แบบบุคคลต่อบุคคล ผู้เรียนกับกลุ่มและกลุ่มต่อกลุ่ม มีผลทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ทางความคิดระหว่างผู้สอน ผู้เรียน และกลุ่มเพื่อน ทำให้ลดข้อจำกัดในด้านความแตกต่างระหว่างเวลา สถานที่ และผู้เข้าร่วมกิจกรรม

รูปแบบการเรียนรู้เป็นการร่วมมือผ่านเครือข่าย ทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่น่าพอใจ (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2545) สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุญาณี เดชทองพงษ์ (2545, บทคัดย่อ) ที่พบว่า ความรู้ของนักศึกษาหลังจากการเรียนรู้ด้วยการสอนผ่านเครือข่าย และใช้เครื่องมือสื่อสารแบบร่วมมือสูงกว่าความรู้ก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Based Learning) จึงถูกนำมาใช้เพื่อการเรียนการสอนในหลายระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอุดมศึกษา เพื่อมุ่งการขยายโอกาสการศึกษาระดับอุดมศึกษาและให้การศึกษาต่อเนื่องแก่ผู้ที่อยู่ในวัยทำงาน (Re-Training) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Long-Life Learning) โดยมุ่งเน้นการให้บริการการเรียนรู้ภายใต้หลักการที่สำคัญ คือ ความยืดหยุ่น (Flexibility) ความสามารถในการเข้าถึง (Accessibility and Affordability) ประสิทธิภาพ (Efficiency) และความสามารถในการรวบรวมความรู้ (Wisdom of Collection) ซึ่งทางสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้ดำเนินการวิจัยในโครงการแนวทางการพัฒนามหาวิทยาลัยเสมือน (Virtual University) ในประเทศไทย เพื่อหาแนวทางการจัดการและรูปแบบในการพัฒนามหาวิทยาลัยเสมือนในประเทศไทย ทำให้เห็นชัดเจนว่าระบบการอุดมศึกษาไทยกำลังก้าวเข้าสู่ยุคการศึกษาผ่านเครือข่าย การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ถือได้ว่าเป็นการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ ที่ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นช่องทางในการถ่ายทอดเนื้อหา เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและเป็นเครื่องมือในการสร้างองค์ความรู้ (ประชิด อินทะกนก, 2541) โดยมีการใช้ชื่อเรียกที่ต่างกันออกไป ได้แก่ E-learning, Online Learning, Web-Based Education, Web-Based Instruction, Tele-Learning, Tele-Education, Virtual Classroom, Virtual University (ส.ก.ศ., 2544 อ้างถึงใน พิชัย ทองดีเลิศ, 2547, หน้า 1) แต่เนื่องจากการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความแตกต่างจากการเรียนการสอนในแบบชั้นเรียนปกติที่เรียกว่า “Traditional Classroom Environment” หรือ “Face to Face” (ส.ก.ศ., 2544 อ้างถึงใน พิชัย ทองดีเลิศ, 2547, หน้า 1) การที่จะทำให้การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ผลและเกิดผลลัพธ์ทางการเรียนรู้อย่างสูงสุดที่กล่าวมาข้างต้น จึงต้องใช้วิธีการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมการเรียนที่มีความสอดคล้องเหมาะสมและเอื้ออำนวยต่อรูปแบบของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายจึงใช้ศักยภาพของเทคโนโลยีของระบบเครือข่ายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและทำให้ได้ผลลัพธ์และคุณประโยชน์ต่อการเรียนรู้อย่างสูงสุด (พิชัย ทองดีเลิศ, 2547, หน้า 2)

ปัจจุบันไฮเปอร์มีเดียได้มีการพัฒนาโดยผสมผสานเทคนิคและเทคโนโลยีที่ทันสมัยไปอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้แนวทางในการพัฒนาไฮเปอร์มีเดียโดยทั่วไปนั้น ส่วนใหญ่เป็นการผสมผสานสื่อหลากหลายชนิดและเชื่อมโยงไปสู่แหล่งข้อมูลอื่นที่น่าสนใจ ซึ่งไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ จนกระทั่งเกิดการคิดหาวิธีและพัฒนาไปสู่แนวทางใหม่ของ

ไฮเปอร์มีเดียที่เรียกว่า “ไฮเปอร์มีเดียแบบปรับเหมาะ (Adaptive Hypermedia)” ซึ่งหมายถึงความสัมพันธ์กันระหว่างไฮเปอร์มีเดียกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยปกติไฮเปอร์มีเดียจะนำเสนอข้อมูลสารสนเทศที่เป็นเนื้อหา ลิงค์ หรือสื่ออื่น ๆ ที่ออกแบบสำหรับผู้เรียนทุกคน แต่ในความเป็นจริงแล้วผู้เรียนแต่ละคนมีความต้องการที่แตกต่างกันในการรับข้อมูลจากไฮเปอร์มีเดีย ดังนั้น ไฮเปอร์มีเดียแบบปรับเหมาะจึงเป็นการผสมผสานระหว่างไฮเปอร์มีเดียและระบบการสอนที่ชาญฉลาดในการตอบสนองผู้เรียนแต่ละคน (Petr & Ivan, 2006) ไฮเปอร์มีเดียแบบปรับเหมาะเป็นการพยายามที่จะพัฒนารูปแบบ (Model) ให้สามารถปรับตัวและตอบสนองผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ เช่น ระบบจะเลือกข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียนแต่ละคนในแฟ้มข้อมูลที่มีอยู่ เช่น ความรู้ ประสบการณ์ รูปแบบการเรียนรู้ หรือข้อมูลอ้างอิงอื่น ๆ และสามารถปรับเปลี่ยนระบบให้ตอบสนองต่อตามความต้องการสำหรับผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลสารสนเทศที่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ (De La Passardiere, Dufresne, 1992) ทั้งนี้ไฮเปอร์มีเดียที่ได้รับการออกแบบอย่างถูกต้องและเป็นระบบจะช่วยตอบสนองให้เกิดการเรียนรู้ได้ตามความสามารถและความต้องการของผู้เรียน เป็นการดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบรายบุคคลและส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามศักยภาพได้

ระบบการสอนแบบปรับเหมาะเป็นระบบการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถปรับเป้าหมายการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของผู้เรียนภายใต้หลักสูตรหรือความรู้กลุ่มเดียวกัน ผู้สอนสามารถใช้ระบบดังกล่าว มุ่งที่เป้าหมายของแต่ละบุคคล หรือใช้แนวทางของการกำหนดจากฐานความสามารถ (Competency Based Approach) โดยทำการวิเคราะห์ผู้เรียนด้วยการผูกโยงเข้ากับการพัฒนาทางอาชีพและเป้าหมายขององค์กร โดยจัดชุดของการเรียนรู้ กิจกรรม การทดสอบและผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวัง ปรับเหมาะให้เข้ากับผู้เรียนตามพื้นประวัติ (Profile) ที่แตกต่างกัน และยังมี การติดตามผลในการพัฒนาผู้เรียนด้วย (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2545)

การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (Collaborative Learning) เป็นวิธีการเรียนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยที่สมาชิกแต่ละคนจะต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมถึงการให้กำลังใจซึ่งกันและกัน สมาชิกแต่ละคนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้และภาระงานของตนเอง พร้อมไปกับการมีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกในกลุ่ม โดยมีจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ซึ่งความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม และความสำเร็จของกลุ่มคือ ความสำเร็จของทุกคนเช่นกัน (Panitz, 2001) การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เป็นวิธีการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner Center) ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จัก

การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกทั้งสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ขึ้นได้ด้วยตนเอง (Constructivist) ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนตามสาระพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเข้ามาใช้ผ่านเครือข่าย ก็ช่วยให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลทางการเรียนเพิ่มขึ้นนับเท่าตัว การเรียนรู้เป็นทีมมีความหมายเดียวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันหรือมีส่วนร่วมในการเรียน ซึ่งการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (Collaborative Learning: CL) หมายถึง การเรียนรู้ในสถานการณ์ที่ผู้เรียนทำงานร่วมกัน เพื่อบรรลุถึงความสำเร็จในงานหรือเป้าหมายที่ร่วมกันทำภายใต้สถานการณ์ที่เรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนจะทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ดังนั้น การเรียนรู้ของผู้เรียนจึงเกิดขึ้นในบริบททางสังคม (Social Context) ที่ผู้เรียนแต่ละคนมีโอกาสพูดคุยหรือสื่อสารกับผู้อื่นได้ สำหรับผู้สอนจะมีบทบาทเสมือนเป็นคนกลางที่คอยช่วยเหลือแนะแนวทางการทำงานเมื่อผู้เรียนเกิดปัญหาหรือมีข้อสงสัยในขณะทำงาน (Slavin, 1987 อ้างถึงใน วรากรณ์ ตระกูลสถิตย์, 2545, หน้า 93)

การใช้คอมพิวเตอร์ในการสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (Computer-Supported Collaborative Learning: CSCL) คือ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนหลายคนสามารถเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กันได้ โดยการอำนวยความสะดวกในกระบวนการกลุ่ม การสื่อสารกัน การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการทำงานร่วมกันโดยผ่านเครือข่ายการสื่อสารคอมพิวเตอร์ (Hsiao & Wana Daphen Lin, 1996, p. 1) หรืออาจจะร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน แต่โดยส่วนใหญ่จะใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นหลัก โดยสามารถที่จะใช้เครื่องมือที่มีอยู่ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ตมาใช้ในการติดต่อสื่อสารกันได้ ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้สามารถจัดแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้ (Jianhua & Akahori, 2000, p. 7)

1. เครื่องมือในการสื่อสารแบบต่างเวลากัน (Asynchronous) หมายถึง ผู้เรียนที่จะสื่อสารถึงกันไม่จำเป็นจะต้องเข้าสู่ระบบ (On-Line) ในช่วงเวลาเดียวกัน เครื่องมือเหล่านี้ ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) ป้ายประกาศ (Bulletin Board)
2. เครื่องมือที่ใช้สื่อสารแบบเวลาเดียวกัน (Synchronous) หมายถึง ผู้เรียนที่จะติดต่อสื่อสารกันจะต้องเข้าสู่ระบบในเวลาเดียวกัน เครื่องมือเหล่านี้ ได้แก่ การโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet Phone) การคุยกันในห้องสนทนาโดยใช้ข้อความ (Chat Room) การประชุมโดยใช้เสียง (Audio Conference) การประชุมผ่านวิดีโอทางไกล (Video Conference)

การนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเข้ามาใช้ผ่านเครือข่ายทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลทางการเรียนเพิ่มขึ้นนับเท่าตัว การเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายนับเป็น

วิธีการที่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ทางการเรียนเชิงรุก (Active Learning) ที่มีประสิทธิภาพอีกวิธีหนึ่ง โดยสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกัน เพื่อสร้างความรู้ใหม่ได้เป็นอย่างดีโดยผ่านการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ผ่านห้องสนทนา กระดานข่าว และอีเมล ทำให้เกิดความรับผิดชอบในการเรียนทั้งของตนเองและของกลุ่มเพราะต้องมียานที่ร่วมกันทำ อีกทั้งยังส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะทางการสื่อสารเพิ่มขึ้น เพราะต้องใช้การสื่อสารเป็นหลักในการแลกเปลี่ยนและสร้างความรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือทางสติปัญญา (Intellectual Tool) ด้วยการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนเพื่อให้ได้รับความรู้อย่างเต็มที่นั้น จะต้องอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายถึงกันทั่วโลก ปรับเปลี่ยนแนวทางและกระบวนการเรียนรู้ใหม่โดยใช้เทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ นำไปสู่การเรียนรู้แบบใหม่ที่ทำให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง มีอิสระในการเรียน บทบาทของผู้สอนจะเปลี่ยนไปจากผู้ให้ความรู้มาเป็นผู้จัดการและวางแผนว่าผู้เรียนจะต้องมีความรู้และทักษะใดบ้าง จัดสรรทรัพยากรและช่องทางการเรียนรู้ให้ความช่วยเหลือและแนะนำผู้เรียน นอกจากนี้จะต้องตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนอีกด้วย (วราภรณ์ ตระกูลสถิตย์, 2545, หน้า 6)

อย่างไรก็ตามแม้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะมีข้อดีและลักษณะเด่นทั้งด้านกิจกรรมและเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้ในหลายประการและกำลังได้รับความนิยมมากขึ้นก็ตาม แต่ก็ยังพบว่าผู้เรียนบางส่วนยังประสบปัญหาในการเรียน ไม่ให้ความสนใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมและมีทัศนคติในทางลบ จึงทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร (พิชัย ทองดีเลิศ, 2547, หน้า 2) ดังนั้น วิธีการหนึ่งที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวได้ ก็คือ ควรต้องจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้สอดคล้องกับแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์นั้นจะมีความเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้บางรูปแบบ มีบุคลิกลักษณะบางประเภทเท่านั้น เช่น ผู้เรียนมีลักษณะเก็บตัวชอบชอบการสนทนาและสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์มากกว่าการสื่อสารแบบเผชิญหน้า (Face to Face) และมักจะชอบและเรียนรู้ได้ดีผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ส่วนผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกันก็จะชอบสภาพการเรียนรู้ที่แตกต่างกันออกไป (พิชัย ทองดีเลิศ, 2547, หน้า 2)

จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะบูรณาการการเรียนการสอนโดยพัฒนาระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ อันจะส่งผลให้ผู้เรียนได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการกลุ่ม โดยคำนึงถึงเทคนิคและวิธีการที่เหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน โดยผู้เรียนจะต้องร่วมมือกัน มีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มผู้เรียน ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วย

ตนเอง มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล คิดต่อสื่อสารและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันภายในกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิด การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ ฝึกความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ฝึกความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเองภายในกลุ่ม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับกลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติ
5. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

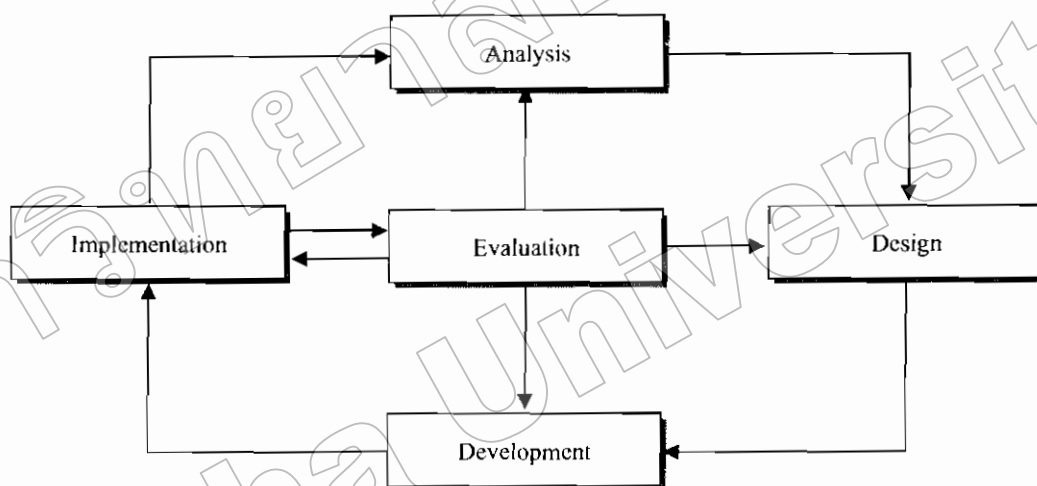
สมมติฐานของการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/ 80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สูงกว่ากลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับดีมาก

กรอบแนวคิดในการวิจัย

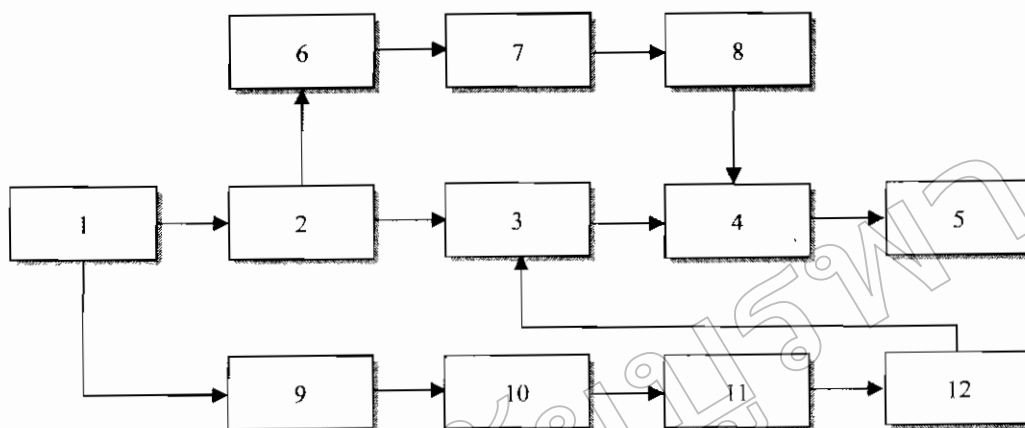
การวิจัยครั้งนี้มีกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัย ดังนี้

1. แบบจำลอง ADDIE (ADDIE Model) คือ กระบวนการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมระบบการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (สุชาย ธนเสถียร และชูเกียรติ ศักดิ์จิรพาพงษ์, 2549, หน้า 22-24) ได้แก่ การวิเคราะห์ (A: Analysis) การออกแบบ (D: Design) การพัฒนา (D: Development) การทดลองใช้ (I: Implementation) และการประเมินผล (E: Evaluation) แสดงดังภาพที่ 1-1



ภาพที่ 1-1 แบบจำลอง ADDIE

2. ระบบคอมพิวเตอร์แบบปรับเหมาะ (Adaptive Computer System) เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่มีโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสาขา (Branching) ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกทางเดินของบทเรียน การเปลี่ยนเส้นทางของบทเรียนขึ้นอยู่กับผลของการปฏิสัมพันธ์ที่ผู้เรียนมีต่อบทเรียน ถ้าผู้เรียนตอบคำถามถูกหรือทำแบบทดสอบผ่านตามเกณฑ์ จะได้รับเนื้อหาที่แตกต่างจากผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จในการตอบคำถามหรือไม่ผ่านการทดสอบ ลักษณะของโครงสร้างแบบสาขาจึงแตกสาขาออกเป็นส่วนย่อย ๆ ตามความต้องการของผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีโครงสร้างแบบสาขามีข้อดีคือสามารถตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี แสดงดังภาพที่ 1-2



ภาพที่ 1-2 โครงสร้างแบบสาขา

3. การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (Collaborative Learning) เป็นวิธีการเรียนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยที่สมาชิกแต่ละคนต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมถึงการให้กำลังใจแก่กันและกัน สมาชิกแต่ละคนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้และภาระงานของตนเอง พร้อมไปกับการมีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกในกลุ่ม การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเป็นวิธีการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner Center) ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกทั้งสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ขึ้นได้ด้วยตนเอง (Constructivist) สลาวิน (Slavin, 1990) ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันไว้ว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือกันจะประสบความสำเร็จได้ สมาชิกกลุ่มทุกคนต้องรับผิดชอบร่วมกันต่อผลงานของกลุ่ม และความเท่าเทียมกันในความสำเร็จหรือผลของความสำเร็จ คือ ผลงานของทุกคน (All for One and One for All) ดังนั้น การจัดกลุ่มเพื่อการเรียนรู้แบบร่วมมือกันจะต้องสร้างความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ดังกล่าวให้ผู้เรียนก่อน ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (Collaborative Learning) ของนักเรียนนั้น วัชร่า เล่าเรียนดี (2547, หน้า 8) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกันไว้ว่า ทุกเทคนิควิธี เช่น STAD (Student Teams-Achievement Division), TGT (Team – Games – Tournament), TAI (Team – Assisted Individualization) ซึ่งแต่ละวิธีจะยึดหลักการช่วยเหลือยอมรับกันและกัน ผลงานกลุ่ม คือ ผลงานของทุกคนและกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดคือกลุ่มที่จะได้รับรางวัล

จากหลักการของระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์ร่วมกับแนวคิด หลักการ วิธีการดำเนินการมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การลงทะเบียน ผู้เรียนจะต้องลงทะเบียนเรียนจากระบบ โดยผู้เรียนกรอกข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น
2. การสอบก่อนเรียน ผู้วิจัยสุ่มข้อสอบก่อนเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้และนำข้อสอบก่อนเรียนมาให้ผู้เรียนสอบ ทำการควบคุมการสอบ ไม่ให้ผู้เรียนได้มีการช่วยเหลือกันในเวลาทำข้อสอบก่อนเรียน
3. การจัดกลุ่มผู้เรียน เมื่อผู้เรียนเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะจัดกลุ่มผู้เรียน โดยนำคะแนนที่ผู้เรียนทำได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนมาเรียงลำดับตามระดับความสามารถทางการเรียน
4. การศึกษาบทเรียน เมื่อผู้เรียนเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะจัดเนื้อหาบทเรียนจากผลของการปฏิสัมพันธ์ที่ผู้เรียนมีต่อบทเรียน ถ้าผู้เรียนตอบคำถามถูกหรือทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์จะได้รับเนื้อหาที่แตกต่างจากผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จในการตอบคำถามหรือไม่ผ่านการทดสอบ ในส่วนของกิจกรรมระหว่างเรียนจะมีคำถามให้ผู้เรียนได้อภิปรายโดยที่สมาชิกในกลุ่มเป็นผู้ให้ความคิดเห็นว่าควรจะตอบข้อใด แต่ไม่มีสิทธิในการตอบคำถาม ซึ่งผู้เรียนที่มีสิทธิเป็นผู้ตอบคำถามคือหัวหน้ากลุ่มนั้น ๆ แต่ถ้าสมาชิกในกลุ่มยังไม่ได้ร่วมกันอภิปราย หัวหน้ากลุ่มจะไม่สามารถตอบคำถามได้ หลังจากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน
5. การสอบหลังเรียน ผู้วิจัยสุ่มข้อสอบหลังเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้และนำแบบทดสอบหลังเรียนมาให้ผู้เรียนสอบ ทำการควบคุมการสอบ ไม่ให้ผู้เรียนได้มีการช่วยเหลือกันในเวลาทำแบบทดสอบหลังเรียน
6. การรายงานและสรุปผลคะแนน ระบบจะแสดงข้อมูลรายงานคะแนนสอบก่อนเรียน กิจกรรมกลุ่มระหว่างเรียน คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียน คะแนนสอบท้ายบทเรียนและคะแนนสอบหลังเรียน เมื่อกลุ่มใดได้คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนสูงสุดจะได้รับการยกย่องยอมรับ

จากแนวคิด หลักการ ขั้นตอนของระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยในครั้งนี้ แสดงดังภาพที่ 1-3



ภาพที่ 1-3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

ระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) คือ วิธีการเรียนแบ่งออกเป็น 2 วิธี ได้แก่

1.1.1 การเรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.1.2 การเรียนการสอนแบบปกติ

1.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

1.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.2.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหารายวิชา CS1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน (Application Software in Daily Life) มีรายละเอียดของเนื้อหาแบ่งได้เป็น 7 บทเรียน ดังนี้

บทที่ 1 สภาพแวดล้อมของระบบปฏิบัติการวินโดวส์

บทที่ 2 การใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต

บทที่ 3 การพัฒนาเว็บไซต์

บทที่ 4 การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ

บทที่ 5 การใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน

บทที่ 6 การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ

บทที่ 7 การใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

3. ระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

3.1 ระบบผู้เรียน ประกอบด้วย

3.1.1 การลงทะเบียน (Register)

3.1.2 การเข้าสู่ระบบ (Login)

3.1.3 เนื้อหาบทเรียน

3.1.4 รายงานคะแนนผู้เรียน

- 3.1.4.1 คะแนนกิจกรรมกลุ่มระหว่างเรียน
- 3.1.4.2 คะแนนรายบุคคล
- 3.1.4.3 คะแนนความก้าวหน้า
- 3.1.5 ข้อมูลกลุ่มผู้เรียน
- 3.1.6 คอมมิวนิตี
 - 3.1.6.1 กระดานสนทนา (Webboard)
 - 3.1.6.2 ห้องสนทนา (Chat Room)
 - 3.1.6.3 บล็อก (Blog)
- 3.2 ระบบผู้สอน ประกอบด้วย
 - 3.2.1 กลุ่มผู้เรียน
 - 3.2.1.1 แสดงข้อมูลกลุ่มผู้เรียน
 - 3.2.1.2 จัดกลุ่มผู้เรียน
 - 3.2.1.3 ดำเนินการเปลี่ยนหัวหน้ากลุ่ม
 - 3.2.2 รายงานคะแนนผู้เรียน
 - 3.2.2.1 คะแนนกิจกรรมกลุ่มระหว่างเรียน
 - 3.2.2.2 คะแนนรายบุคคล
 - 3.2.2.3 คะแนนความก้าวหน้า
- 3.3 งานที่มอบหมาย
 - 3.3.1 ตรวจงานที่มอบหมาย
 - 3.3.2 การจัดการงานที่มอบหมาย
- 3.4 คลังข้อสอบ
 - 3.4.1 เพิ่มข้อสอบ
 - 3.4.2 ลบข้อสอบ
 - 3.4.3 แก้ไขข้อสอบ
- 3.5 ลบข้อมูลผู้เรียน
- 3.6 คอมมิวนิตี
 - 3.6.1 กระดานสนทนา (Webboard)
 - 3.6.2 ห้องสนทนา (Chat Room)
 - 3.6.3 บล็อก (Blog)

4. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่ลงทะเบียนเรียน รายวิชา CS1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน (Application Software in Daily Life) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 10 ห้องเรียน มีนักศึกษาทั้งหมด 358 คน

4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่ลงทะเบียนเรียน CS1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน (Application Software in Daily Life) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีจับสลากมา 2 ห้องเรียน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

4.2.1 กลุ่มที่เรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 1 ห้องเรียน จำนวนนักศึกษา 35 คน

4.2.2 กลุ่มที่เรียนด้วยการเรียนการสอนแบบปกติ 1 ห้องเรียน จำนวนนักศึกษา 38 คน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ได้ระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบที่สามารถวิเคราะห์ระดับความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนและจัดเนื้อหาเป็นไปตามระดับความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนและมีองค์ประกอบที่เป็นกลไกในการเรียนรู้แบบร่วมมือกันของกลุ่มผู้เรียน ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพที่จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น
2. ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาตามความเหมาะสมกับระดับความสามารถทางการเรียนของตนเอง
3. ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ทำให้ผู้เรียนกล้าคิดกล้าแสดงออก
4. เป็นแนวทางในการวิจัยให้แก่ผู้สอนได้ประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคนิคการสอนรูปแบบอื่นในการสร้างและพัฒนาในรายวิชาอื่นต่อไปได้เป็นอย่างดี

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ระบบการสอนแบบปรับเหมาะ (Adaptive Tutorial System) เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่มีโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสาขา (Branching) ผู้เรียนมีอิสระใน

การเลือกทางเดินของบทเรียน การเปลี่ยนเส้นทางของบทเรียนขึ้นอยู่กับผลของการปฏิสัมพันธ์ที่ผู้เรียนมีต่อบทเรียน ถ้าผู้เรียนตอบคำถามถูกหรือทำแบบทดสอบผ่านตามเกณฑ์ จะได้รับเนื้อหาที่แตกต่างจากผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จในการตอบคำถามหรือไม่ผ่านการทดสอบ ลักษณะของโครงสร้างแบบสาขาจึงแตกสาขาออกเป็นส่วนย่อยๆ ตามความต้องการของผู้พัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีโครงสร้างแบบสาขามีข้อดีคือสามารถตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี

2. การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (Collaborative Learning) เป็นวิธีการเรียนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยที่สมาชิกแต่ละคนต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมถึงการให้กำลังใจแก่กันและกัน สมาชิกแต่ละคนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้และการะงานของตนเอง พร้อมไปกับการมีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกในกลุ่ม การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเป็นวิธีการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner Center) ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกทั้งสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ขึ้นได้ด้วยตนเอง (Constructivist) โดยมีอาจารย์ผู้สอนคอยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนมีปัญหาหรือข้อสงสัย

3. บทเรียนรายวิชา CS1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน (Application Software in Daily Life) หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชา CS1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน (Application Software in Daily Life) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามรูปแบบที่พัฒนา เป็นบทเรียนที่สามารถวิเคราะห์และวินิจฉัยความเหมาะสมของระดับความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนจากการตอบสนองและสามารถนำเสนอรายละเอียดเนื้อหาเป็นไปตามความเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน ประกอบด้วย 7 บทเรียน ดังนี้

- บทที่ 1 สภาพแวดล้อมของระบบปฏิบัติการวินโดวส์
- บทที่ 2 การใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต
- บทที่ 3 การพัฒนาเว็บไซต์
- บทที่ 4 การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ
- บทที่ 5 การใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน
- บทที่ 6 การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ
- บทที่ 7 การใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

4. ประสิทธิภาพของระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง ความสามารถของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา CS1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน (Application Software in Daily Life) ของระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนมีความสามารถทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนหรือแบบทดสอบหลังเรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ในระดับเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ ซึ่งคิดจากคะแนนเฉลี่ยที่เกิดจากการแบบทดสอบท้ายบทเรียนกับคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียนแล้วนำมาคำนวณเป็นร้อยละ เพื่อเปรียบเทียบในรูปของ Event 1/ Event 2 โดยเขียนอย่างย่อเป็น E_1/E_2

5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (Student Teams Achievement Division: STAD) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งสมาชิกแต่ละกลุ่มจะมีการแบ่งแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน รูปแบบการเรียนรู้มีการนำเสนอบทเรียน การเรียนเป็นกลุ่มย่อยและการสอบแข่งขันระหว่างกลุ่มเพื่อดูความก้าวหน้าของแต่ละบุคคล จากนั้นผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รับการยอมรับจากในกลุ่ม

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ของผู้เรียนที่แสดงออกในรูปของคะแนนหรือระดับความสามารถในการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้องหลังจากที่ศึกษาบทเรียนแล้ว

7. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึก ความชื่นชม หรือความนิยมของผู้เรียนที่มีต่อระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

8. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่ลงทะเบียนเรียน CS1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน (Application Software in Daily Life) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553