

ผลการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2
ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย*

The effects of blended learning by using problem solving learning activities of
information technology subject on problem solving skills and learning achievement of
mathayomsuksa 2 students, Princess Sirindhorn's college

พลอยไพลิน ศรีอำดี**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เรื่องหลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนที่เรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัยที่กำลังศึกษาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 40 คน จากการสุ่มอย่างง่าย ระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา 2) บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ 4) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน 5) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ สถิติทดสอบ ค่าที (t-test แบบ Dependent)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา อยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 79.73 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระ ระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2555 เรื่องผลการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย

** นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร E-mail: kruploy.psc@gmail.com โทรศัพท์ 081-2526444 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน

Abstract

The purposes of this research were 1) Study the students' solving problem abilities to study blended learning by using problem solving learning activities 2) Compare students pretest and posttest learning achievement with blended learning by using problem solving learning activities 3) Study students' opinion on blended learning by using problem solving learning activities. The sample used in this study consisted of 40 the mathayomsuksa 2 students, Princess Sirindhorn's college in second semester of academic year 2012 by samples random sampling.

The research instruments were 1) lesson plan on blended learning by using problem solving learning activities 2) e-Learning for problem solving in information technology 3) a test of the abilities to solve problems 4) questionnaire form on students opinion blended learning by using problem solving learning activities. The data analysis was mean, percentage, standard deviation, t- test dependent and content analysis.

The results of the research were as follow:

1) Problem solving ability score of students with blended learning by using problem solving learning activities mean score of 79.73 percentages very good level.

2) Posttest of the learning achievement of blended learning by using problem solving learning activities was higher than pretest at .01 level of significance.

3) The students opinion for blended learning by using problem solving learning activities overall were at a good level ($\bar{x} = 4.18$, S.D = 0.71).

บทนำ

ในยุคสังคมแห่งการเรียนรู้ หรือในระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญ ที่จะสร้างความรู้ให้แก่นุชนเพื่อปรับเปลี่ยนทัศนคติ สร้างจิตสำนึก เพิ่มพูนทักษะ พัฒนาความคิด ส่งเสริมให้มีความเจริญงอกงามทางปัญญา มีความรู้ความสามารถที่เหมาะสมสำหรับการประกอบอาชีพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างเหมาะสม มีค่านิยมที่ดีและอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข อีกทั้งยังนำไปสู่การพัฒนาสังคมให้มีความเข้มแข็ง เป็นเอกภาพ ดังนั้น การจัดการศึกษาจะต้องส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มความสามารถ เน้นการพัฒนาในลักษณะบูรณาการ คือให้มีความสมบูรณ์ครบถ้วนทุกด้าน ทั้งร่างกาย สติปัญญา คุณธรรม ความคิด และต้องตอบสนองวิสัยทัศน์ในการพัฒนาสังคมและประเทศ ซึ่งแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญจึงตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้เป็นอย่างดี เนื่องจากกระบวนการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาด้านตนเองตามกำลังหรือศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันหรือแก้ไขปัญหา เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบันที่บุคคลในสังคมต้องรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล ใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจ รู้จักเชื่ออย่างมีเหตุผล อันเป็นจุดหมายของการศึกษา ให้มีความรู้และทักษะที่เป็นพื้นฐานเพียงพอแก่การนำไปใช้ปรับปรุงในการดำรงชีวิตทั้งส่วนตนและส่วนรวม รู้จักแก้ปัญหาด้วยสันติวิธี อย่างมีหลักการและ

เหตุผล รู้จักการคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบ (กรมวิชาการ, 2533 : 2) ฉะนั้นในการจัดเรียนการสอนก็ควรมุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถสืบเสาะ หาความรู้โดยรู้จักกำหนดปัญหา วิเคราะห์ปัญหาอย่างชัดเจน รู้จักหาคำตอบ หาคำอธิบายต่างๆ ได้ด้วยตนเอง ครูจึงมีหน้าที่ให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาแก่นักเรียน โดยให้นักเรียนมีโอกาสที่จะพัฒนาความคิดและใช้ความสามารถของตนในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องมีเหตุผล ซึ่งการพัฒนาความสามารถในการคิดบุคคลจะต้องประมวลข้อมูลคิดวิเคราะห์ วิจาร์ณ จับประเด็นปัญหา เลือกและตัดสินใจได้เอง ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญในกระบวนการแก้ปัญหา (ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา, 2532 : 35-48) ในขณะเดียวกัน ในจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูต้องคำนึงถึงพัฒนาการของนักเรียนเป็นสำคัญ คือมุ่งหวังให้นักเรียนเป็นคนที่ดีและมองเห็นอะไรเป็นระบบ มีเหตุผล รู้จักวิเคราะห์เหตุปัจจัยที่จะนำไปสู่ผลในอนาคต มองอะไรกว้างไกล (ธีระชัย ปุณฺณโชติ, 2537 : 233) โดยจัดให้มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการคิด ซึ่งกระบวนการแก้ปัญหาจัดเป็นกระบวนการทางความคิดที่ต้องอาศัยความรู้ ความคิด ประสบการณ์ วิธีการและขั้นตอนต่างๆ ในการพิจารณาสถานการณ์ที่แตกต่างกัน เพื่อแก้ปัญหาจนสำเร็จตามจุดประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้ ตลอดจนส่งผลให้นักเรียนมีนิสัยการปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ปรับปรุงหลักสูตรเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของบริบทโลกในศตวรรษที่ 21 มุ่งพัฒนานักเรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับนักเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 2) กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และพัฒนาการทางสมอง เน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรม ครูต้องพยายามคัดสรรกระบวนการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับศักยภาพและบริบทของนักเรียนการกำหนดบทบาทของครูและนักเรียน การใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย และการออกแบบการวัดผลและประเมินผล เพื่อพัฒนาศักยภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ และนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะสำคัญของนักเรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (กระทรวงศึกษาธิการ 2551: 21)

การนำเทคโนโลยีเข้ามามีใช้ในการเรียนการสอนนั้น สามารถสนับสนุนการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอน เพราะสื่อเหล่านี้จะส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี แต่ถึงอย่างไรก็ตาม แม้ว่าในปัจจุบันเทคโนโลยีจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอน แต่ก็มีข้อจำกัดหลายประการที่จำเป็นต้องพิจารณา เช่น การมีปฏิสัมพันธ์ต่อเพื่อนมนุษย์ (Human connection) การกำกับตนเอง (Self-regulation) การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกันกับผู้อื่น (Collaborative learning) และการกำหนดทิศทางต่อการเรียนของนักเรียน และนักเรียน บางคนไม่สามารถศึกษาด้วยตนเองการเรียนรู้ในระบบอิเล็กทรอนิกส์เพียงอย่างเดียว จึงไม่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ได้ แนวทางในการแก้ปัญหานี้อาจทำได้โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ซึ่งเป็นการรวมนวัตกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์บนการเรียนแบบออนไลน์ และการมีส่วนร่วมในการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน (Face to Face) ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ที่ใช้ในการเรียนรู้ มีส่วนสนับสนุนและช่วยเสริมสร้าง

การเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น (Thorne, 2003) สอดคล้องกับงานวิจัยของสายชล จินโจ (2550 : 133) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสานอยู่ในระดับมาก นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีความคงทนในการเรียนของนักเรียนเรียนมีผลสัมฤทธิ์ตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้ในปัจจุบันแนวคิดของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning System, B – Learning) กำลังเป็นที่ได้รับความนิยมเพราะสามารถลดข้อจำกัดของการเรียนการสอนผ่านระบบ CAI หรือ WBI โดยเพิ่มระบบ Collaborative Learning เข้าไปทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครูดีขึ้น อันจะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างกว้างขวาง และจะเป็นการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายเพื่อการศึกษา อันจะนำประเทศไทยไปสู่สังคมอุดมปัญญาต่อไป

รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นรายวิชาพื้นฐาน อยู่ในสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาตรฐาน ง 3.1 ต้องการให้นักเรียนเข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 216) สอดคล้องกับปัจจุบันที่เน้นการจัดการเรียนการสอนนักเรียนเป็นศูนย์กลาง และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แต่ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอนรายวิชานี้ของโรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม พบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนมีเพียง 2 คาบ (100 นาที) ต่อสัปดาห์ ซึ่งไม่สอดคล้องกับเนื้อหาที่มีจำนวนมาก และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน อีกทั้งธรรมชาติของวิชานี้เป็นเนื้อหาบรรยาย นักเรียนมีความเบื่อหน่ายในเนื้อหาวิชา และลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ไม่ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และไม่ได้ช่วยพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาใดๆแต่อย่างใด จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ครูกำหนดไว้ ซึ่งแสดงให้เห็นในการประเมินผลในรายวิชานี้ สะท้อนได้ว่าการจัดการเรียนรู้ลักษณะนี้ไม่ช่วยยกระดับการศึกษาให้มีคุณภาพตามเป้าประสงค์ของโรงเรียนที่สอดคล้องตามโครงการโรงเรียนมาตรฐานสากล (World – Class Standard School) และไม่ช่วยในการพัฒนาสมรรถนะนักเรียนตามการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้

จากสภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนที่กล่าวมาแล้วข้างต้น นำไปสู่การศึกษาเครื่องมือและเทคนิควิธีสอนรูปแบบต่างๆ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำกระบวนการแก้ปัญหามาใช้ในการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนและการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม ทั้งนี้เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ของนักเรียนให้เกิดความกระตือรือร้น สนุกสนาน มีการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ร่วมกัน นำไปสู่ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ รวมถึงเป็นการพัฒนาระบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสมรรถนะนักเรียนที่สำคัญตามการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนที่เรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย จังหวัดนครปฐมที่กำลังศึกษารายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 6 ห้อง 240 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย จังหวัดนครปฐมที่กำลังศึกษารายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลาก

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2 ตัวแปรตาม

3.2.1 ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา

3.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา

3.2.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เป็นเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาตรฐาน ง

3.1 เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 หน่วยย่อย ดังนี้

- 4.1 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 4.2 การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา
- 4.3 ขั้นตอนในการแก้ปัญหา
- 4.4 เครื่องมือและการออกแบบการแก้ปัญหา
- 4.5 การเขียนผังงาน
- 4.6 การเขียนรหัสเทียม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ใช้เวลาในการทดลอง 8 ครั้ง 16 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 8 แผน แต่ละแผนประกอบไปด้วยสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล และได้ผ่านการตรวจสอบค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับกลุ่มตัวอย่างได้

2. บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนบนโปรแกรม Moodle โดยผู้วิจัยได้นำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งนี้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบอีเลิร์นนิ่ง จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและประเมินคุณภาพคะแนนเฉลี่ยผลการประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีคุณภาพในระดับมาก ($\bar{x} = 4.32$, $S.D = 0.64$) ซึ่งผ่านเกณฑ์และนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับกลุ่มตัวอย่างได้

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ผ่านการตรวจสอบค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ค่าเฉลี่ยความยากง่าย เท่ากับ 0.51 ค่าเฉลี่ยอำนาจจำแนก เท่ากับ 0.55 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.91 สามารถนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้

4. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน เป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ ผ่านการตรวจสอบค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ค่าเฉลี่ยความยากง่าย เท่ากับ 0.48 ค่าเฉลี่ยอำนาจจำแนก เท่ากับ 0.38 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.86 สามารถนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้

5. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา แบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ผ่านการตรวจสอบค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 สามารถนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ปฐมนิเทศนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ และนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง

3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา กิจกรรมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน 50% ได้แก่ การบรรยาย การนำเสนอเนื้อหาการเรียน การชี้แนะให้คำปรึกษา การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน การนำเสนอผลงาน การทดสอบ และการเรียนบนอีเลิร์นนิ่ง 50% ได้แก่ การศึกษาใบความรู้

ออนไลน์ การสนทนาออนไลน์ การอภิปรายออนไลน์ การทำแบบฝึกหัดออนไลน์ การนำเสนองาน และการส่งงาน ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมจำนวน 8 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง

5. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่าง
6. ทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
7. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา
6. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา
2. วิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งจากผู้เชี่ยวชาญโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประเมินสี่
3. หาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย จากสูตร $KR - 20$
4. หาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน แบบอัตนัย จากสูตร วิทนี และ เซบเบอร์ (Whitney and Sabers) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบาค (Cronbach)
5. หาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา
6. ศึกษาผลการเรียนรู้ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
7. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent

ผลการวิจัย

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยภาพรวมพบว่านักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา อยู่ในระดับ ดีมาก (รายละเอียดดังแสดงตาราง)

ตารางที่ 1 แสดงผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ N = 40 คน

ความสามารถในการแก้ปัญหา	คะแนนเต็ม รายด้าน	$\bar{x}$	S.D	ร้อยละ	ระดับผล การประเมิน
1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา	25	19.08	2.12	76.30	ดีมาก
2. การวางแผนในการแก้ปัญหา	25	19.30	1.92	77.20	ดีมาก
3. การดำเนินการแก้ปัญหา	25	19.78	1.95	79.10	ดีมาก
4. การสรุปผล	25	21.58	1.69	86.30	ดีเยี่ยม
รวม	100	19.94	6.36	79.73	ดีมาก

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่จัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ หลังจาได้รับการจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา ($\bar{x}$ = 15.55, S.D = 1.93) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ ($\bar{x}$ = 8.75, S.D = 2.50)

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t - test	Sig (2 tailed)
ก่อนเรียน	40	20	8.75	2.50	22.74*	.000
หลังเรียน	40	20	15.55	1.93		

* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าความคิดเห็นรวมทุกด้านของนักเรียนอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (รายละเอียดดังแสดงตาราง)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. ด้านเนื้อหา				
1.1 วัตถุประสงค์มีความชัดเจนสอดคล้องตรงตามเนื้อหา	3.88	0.69	มาก	3
1.2 การจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละตอนมีความเหมาะสม	3.95	1.01	มาก	2
1.3 ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน	3.48	0.88	ปานกลาง	4
1.4 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วยมีความเหมาะสมกับเวลา	4.33	0.66	มาก	1
1.5 เนื้อหาในบทเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	3.95	0.75	มาก	2
รวมด้านเนื้อหา	3.92	0.80	มาก	4
2. ด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง				
2.1 รูปแบบของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีความสวยงาม น่าสนใจ	3.73	0.85	มาก	5
2.2 รูปแบบขนาดและสีตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสมอ่านง่าย	4.20	0.65	มาก	2
2.3 คำสั่ง คำแนะนำ สัญลักษณ์ ที่ใช้มีความชัดเจน	3.93	0.57	มาก	4
2.4 รูปภาพที่นำเสนอมีความเหมาะสม น่าสนใจ	4.45	0.60	มาก	1
2.5 การเข้าถึงระบบง่าย สะดวกต่อการใช้งาน	4.18	0.75	มาก	3
รวมด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	4.10	0.68	มาก	3
3. ด้านการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา				
3.1 นักเรียนได้มีโอกาสพัฒนาตนเองตามความสามารถ และมีโอกาสแสดงออกในการเรียน	4.53	0.60	มากที่สุด	1
3.2 นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนเวลาใดก็ได้ ตามต้องการ	4.00	0.82	มาก	7
3.3 กิจกรรมการเรียนรู้มีรูปแบบที่หลากหลายไม่น่าเบื่อ	4.35	0.66	มาก	4
3.4 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการระดมความคิด การเรียนรู้ร่วมกัน	4.45	0.55	มาก	2
3.5 กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าและปฏิบัติได้จริง	4.40	0.63	มาก	3
3.6 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา วางแผนการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และสรุปผลการแก้ปัญหา	4.35	0.66	มาก	4
3.7 นักเรียนทราบการประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ทันที	4.03	0.86	มาก	6
3.8 กิจกรรมการเรียนรู้การสอนในชั้นเรียนมีความเหมาะสม	4.30	0.76	มาก	5
3.9 กิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบอีเลิร์นนิ่งมีความเหมาะสม	4.40	0.71	มาก	3
3.10 วิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานทำให้บรรยากาศในการเรียนรู้ ดีขึ้น	4.53	0.60	มากที่สุด	1
รวมด้านการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา	4.32	0.73	มาก	2

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
4. ความคิดเห็นโดยภาพรวม				
4.1 บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีความเหมาะสม	4.43	0.59	มาก	1
4.2 การจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาที่มีความเหมาะสม	4.28	0.68	มาก	2
รวมความคิดเห็นโดยภาพรวม	4.36	0.64	มาก	1
รวมความคิดเห็นทุกด้าน	4.18	0.71	มาก	

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ผลการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย ผู้วิจัยทำการอภิปรายผลจากข้อค้นพบการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับ ดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมกระบวนการแก้ปัญหาทั้ง 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1) การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ขั้นตอนที่ 2) การวางแผนการแก้ปัญหา ขั้นตอนที่ 3) การดำเนินการแก้ปัญหา และขั้นตอนที่ 4) การสรุปผล อยู่ที่ 19.93 คิดเป็นร้อยละ 79.73 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ เมื่อมาพิจารณาแต่ละขั้นตอนแล้วจะพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการสรุปผลอยู่ในระดับดีเยี่ยม มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด อยู่ที่ 21.58 คิดเป็นร้อยละ 86.30 ความสามารถในการดำเนินการแก้ปัญหา อยู่ในระดับ ดีมาก มีคะแนนเฉลี่ยสูงเป็นลำดับสองอยู่ที่ 19.78 คิดเป็นร้อยละ 79.10 ความสามารถในการวางแผนแก้ปัญหา อยู่ในระดับ ดีมาก มีคะแนนเฉลี่ยสูงเป็นลำดับสาม อยู่ที่ 19.30 คิดเป็นร้อยละ 77.20 และความสามารถในการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา อยู่ในระดับ ดีมาก มีคะแนนเฉลี่ยมากเป็นลำดับสุดท้ายอยู่ที่ 19.08 คิดเป็นร้อยละ 76.30 ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้น ได้ผ่านกระบวนการขั้นตอนการสร้างอย่างมีระบบ และวิธีการที่เหมาะสม โดยทำการศึกษาบริบทการจัดการเรียนการสอนศึกษาหลักการ ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์ให้ได้องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่เหมาะสมกับรายวิชา เนื้อหา และนักเรียน รวมทั้งเลือกวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมุ่งให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา ฝึกให้นักเรียนใช้ทักษะพื้นฐานของการคิดแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง นักเรียนจะถูกตั้งคำถามกระตุ้นความคิดความสามารถในสถานการณ์ของปัญหา ให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล มีขั้นตอน โดยใช้กระบวนการคิดในการหาคำตอบ นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติและมีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนการสอนโดยตลอด โดยครูมีบทบาทหน้าที่ในการให้คำแนะนำช่วยเหลือ เตรียมข้อมูลเอกสาร ให้นักเรียนได้ค้นพบปัญหาด้วยตนเอง ทำความเข้าใจกับปัญหาและเลือกปัญหา พร้อมทั้งเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา โดยมีเกณฑ์ที่เหมาะสมในการประเมิน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้

ของบลูม (Bloom. 1961; อ้างอิงใน ทิศนา ขัมมณี. 2544 : 23) กล่าวว่า การที่จะพัฒนาความคิดของนักเรียน ครูจำเป็นต้องมีการฝึกเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีขั้นตอน โดยเริ่มจากการรับรู้ เข้าใจ และพัฒนาต่อไปถึงขั้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์และการประเมินผล ขั้นตอนการคิดดังกล่าวจะช่วยให้พัฒนาไปสู่กระบวนการทางปัญญาของนักเรียนได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ เบิร์น (Burn 1982 : 47) ที่กล่าวว่า การที่จะสอนให้นักเรียนแก้ปัญหาเป็นครูจะต้องจัดเวลาและสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการคิดแก้ปัญหา ให้นักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหาเป็นเป้าหมายระยะยาว สนับสนุนให้นักเรียนร่วมมือกันในการแก้ปัญหาและครูควรสร้างความเข้าใจกับนักเรียนว่าการตอบผิดหรือหาคำตอบไม่ได้นั้นไม่ถือว่าเป็นความล้มเหลวแต่ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงพร อิมแสงจันทร์ ที่กล่าวว่า ครูควรใช้วิธีการเรียนการสอนแบบมีนักเรียนเป็นศูนย์กลางพร้อมกับฝึกให้นักเรียนแก้ปัญหาด้วยวิธีสอนที่เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอเพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ และคุณลักษณะดังกล่าวของนักเรียนเพื่อให้เป็นไปตามจุดหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพราะการแก้ปัญหาเป็นความสามารถที่ประกอบด้วยหลายๆ ทักษะที่มีความซับซ้อนเข้าด้วยกัน เนื่องจากเป็นกระบวนการของการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับมาก่อนเพื่อมาปรับใช้กับสถานการณ์ใหม่ที่ไม่คุ้นเคย เป็นการประสานกันระหว่างความรู้ ความเข้าใจ ประสบการณ์เดิม เจตคติ ความเชื่อและความสามารถต่างๆ รวมถึงการมีความมั่นใจในตนเองจึงจะทำให้ประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาได้

2. จากผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ก่อนและหลังเรียนพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ อาจมาจากการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนั้นเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เผชิญหน้าในชั้นเรียนและการเรียนแบบอิลีร์นิง โดยแบ่งสัดส่วนการเรียนแบบผสมผสานที่ 50 : 50 เนื่องจากนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนั้นยังไม่สามารถกำกับตนเองให้มีความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมายได้ดีเท่าที่ควร จึงจำเป็นต้องมีครูคอยกำกับและ ให้คำแนะนำ ผู้วิจัยจึงแบ่งสัดส่วนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในอัตราส่วนที่เท่าๆ กัน กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน เป็นกิจกรรมระหว่างครูและนักเรียนประกอบด้วยการบรรยาย การอภิปราย กระบวนการกลุ่ม แลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นร่วมกันในชั้นเรียนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอิลีร์นิง ประกอบไปด้วยกิจกรรมการศึกษาค้นคว้าและการปฏิบัติงาน นักเรียนได้ใช้เครื่องมือติดต่อสื่อสารบนเครือข่ายในการเรียนรู้และระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) โดยที่ครูกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันนักเรียนได้ร่วมกันเรียนรู้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ ได้ระดมสมองและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเป็นกลุ่ม สอดคล้องกับ กราแฮม (Bonk and Graham, 2006) ที่ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของการเรียนแบบผสมผสานไว้ว่าช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจได้ดีขึ้น ช่วยลดเวลาในการเรียนลง และรองรับต่อความหลากหลายของนักเรียน รวมไปถึงคุณสมบัติของอิลีร์นิงที่เข้ามาช่วยปรับปรุงการเรียนการสอนในชั้นเรียนอย่างหลากหลาย ขยายแหล่งการเรียนรู้ให้กว้างขึ้น และการเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงสื่อและเนื้อหาทำได้ทุกเวลา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ยัง (Young ,2002) ที่กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสานมีข้อได้เปรียบ เมื่อเทียบกับการเรียนแบบปกติและการเรียนออนไลน์เพียงอย่างเดียว โดยครูกล่าวว่าวิธีสอนแบบผสมผสานเปิดโอกาสให้ครูทำให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้มากกว่าวิธีสอนแบบปกติ นอกจากนี้ยังเป็นการลดปัญหาของการสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียนในชั้นเรียนขนาดใหญ่ได้ด้วย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ บักกี้ (Buggy, 1971 :

2543-A) ที่พบว่าในการเรียนการสอนถ้านักเรียนคิดโดยนำความรู้หลายๆ ด้านมาผสมผสานกันหาคำตอบของปัญหา แล้วจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นส่วนเทคนิคทางด้านกระบวนการเน้นกระบวนการทำงานกลุ่มและการลงมือ ปฏิบัติจริง โดยการทำให้โครงการทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง และการได้ฝึกการทำงานร่วมกันในกลุ่มในสถานการณ์ที่เป็นจริงตามขั้นตอนต่างๆ มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกันทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ซึ่งเป็นการฝึกให้รู้จักการแสดงความคิดเห็น การยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การเสนอแนะข้อมูลความรู้ การซักถาม การชี้แจงเหตุผล ตลอดจนการฝึกนิสัยการเรียนรู้การปฏิบัติงานตามแนวคิดของกลุ่มให้เกิดคุณค่าของการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้พัฒนาความเป็นตัวของตัวเอง ความรับผิดชอบ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา ขัมมณี (2545 : 27) ที่ได้กล่าวไว้ว่าการสอนให้ได้ผลดีนั้นควรจะต้องเริ่มที่หลักการและจัดกระบวนการสอนให้สอดคล้องกับหลักการโดยอาศัยรูปแบบการสอนวิธีการสอน เทคนิคการสอนซึ่งมีอย่างหลากหลายเข้ามาช่วยให้กระบวนการสอนเกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลยา เจริญมงคลวิไล ที่กล่าวการเรียนแบบผสมผสานนั้นจะมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่แปลกออกไป สอบถามข้อสงสัย ปัญหาได้ทุกที่ทุกเวลา เข้าถึงได้รวดเร็ว โดยการอัดโพลสดาวนโพลสดงานผ่านกระดานส่งงาน สอบถามข้อสงสัยกระดานเสวนา พบปะผ่านแชทหรือเว็บไซต์ ทบทวนเนื้อหาบทเรียน ดังนั้นกลุ่มนักเรียนที่เรียนแบบผสมผสานจึงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนแบบปกติ นักเรียนที่เรียนแบบผสมผสานเรียนผ่าน อีเลิร์นนิ่ง ศึกษาเพิ่มเติมนอกห้องเรียน ศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีเนื้อหาการเรียนการสอนแต่ละสัปดาห์เพื่อให้ทบทวนบทเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนดีขึ้น

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนแบบแก้ปัญหา เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 40 คน พบว่า นักเรียนมีความเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการแก้ปัญหาอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.18$, S.D = 0.71) โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

3.1 ด้านความคิดเห็นโดยภาพรวม อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.36$, S.D = 0.64) ประกอบไปด้วย ความเหมาะสมของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง และ ความเหมาะสมของการจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนแบบแก้ปัญหา เนื่องจากรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นนั้นเป็นการนำข้อดีของการเรียนการสอนออนไลน์และการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ ไว้ด้วยกัน มาผสมผสานและประยุกต์ใช้ให้เกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน ดังที่ ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี (2554 : 53) กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสาน หมายถึง การจัดสภาพการเรียนรู้แบบหลากหลายวิธี การสอนผนวกกับการใช้เทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบร่วม ในการจัดกิจกรรมการเรียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุด และเพื่อตอบสนองต่อความเจริญก้าวหน้าของยุคดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนที่แตกต่างไปจากเดิม สอดคล้องกับ สโลน (Sloan Consortium Foundation ,2005) ที่กล่าวว่าการเรียนแบบผสมผสานที่เหมาะสมนั้นจะต้องพิจารณาจากสัดส่วนการนำเสนอเนื้อหาโดยผสมผสานวิธีออนไลน์และวิธีพบปะในชั้นเรียน การนำเสนอผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น กระดานสนทนา และบางส่วนนำเสนอในชั้นเรียน ทั้งนี้การเรียนแบบผสมผสานนั้นจะเป็นการดึงคุณสมบัติเด่นของการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนออนไลน์โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและคุณสมบัติของผู้เรียนเป็นสำคัญ ข้อดีในการเรียนรูปแบบนี้คือ ช่วยให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากห้องเรียนแบบผสมผสานมีการออกแบบ และสร้างขึ้นตามความต้องการของผู้เรียน และในตัวบทเรียนออนไลน์มีกิจกรรม

ส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ และการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้กระดานสนทนา เพื่อการอภิปราย การแสดงความคิดเห็น การสร้างปฏิสัมพันธ์ด้วยห้องสนทนา (Chat Room) ผู้เรียนสามารถติดต่อได้โดยใช้สื่อทางตัวหนังสือ รูปภาพ เสียงและเครื่องมืออื่นๆ ได้ ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถติดต่อกันได้โดยสะดวกไม่จำกัดเวลาสถานที่ เรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดาวลิงค์ และ กู๊ดฟรีย์ และอื่นๆ (Dowling & Godfrey and Others. , 2003) ได้ทำการศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างการสอนโดยใช้การเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า (Face to face) ของการสอนแบบดั้งเดิม (Traditional) และการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน จากการศึกษาพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนและการเรียนรู้แบบผสมผสานช่วยให้เกิดการพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

3.2 ด้านการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนแบบแก้ปัญหา อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.32$, S.D = 0.73) โดยประกอบไปด้วย นักเรียนได้มีโอกาสพัฒนาตนเองตามความสามารถ และมีโอกาสแสดงออกในการเรียน กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา วางแผนการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และสรุปผลการแก้ปัญหา เน้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าและปฏิบัติได้จริง ส่งเสริมการระดมความคิด การเรียนรู้ร่วมกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนแบบแก้ปัญหานี้ เป็นลักษณะการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นในขณะเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ได้นำปัญหาในชีวิตประจำวัน และอยู่ใกล้ตัวนักเรียนมาใช้ในการทำกิจกรรม ฝึกให้นักเรียนได้เกิดทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนได้มีโอกาสแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนรู้สึกอิสระในการเรียนรู้ เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนกระตุ้นให้ต้องการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น ได้ถ่ายทอดความรู้ที่มีอยู่ให้เพื่อนร่วมกลุ่มเข้าใจ เกิดทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น บรรยากาศการเรียนเป็นกันเอง เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่ม ทุกคน ได้ร่วมกันคิดร่วมกันลงมือปฏิบัติ มีการอภิปรายร่วมกัน มีการนำเสนอข้อค้นพบ ความร่วมมือและช่วยเหลือกัน ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบมากขึ้น สอดคล้องกับ เมอร์สันและแพริก (Miersen and Parikh 2000, อ้างถึงใน เบญจวรรณ อ่วมมณี 2549 : 121) ที่ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย นักเรียนเรียนรู้อย่างสนุกสนาน ไม่เครียดได้เรียนรู้เป็นกลุ่ม ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม

3.3 ด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.10$, S.D = 0.68) ประกอบไปด้วย ความสวยงามของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ขนาด สีตัวอักษร ความชัดเจนของสัญลักษณ์ คำสั่ง คำแนะนำต่างๆ ความน่าสนใจของรูปแบบ การเข้าถึงการใช้งานระบบ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นขั้นตอน ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดี เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เนื้อหาที่นำมาจัดวางบนอีเลิร์นนิ่งคำนึงถึงบริบทของนักเรียน หากมากเกินไปนักเรียนก็จะไม่ให้ความสนใจ เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนรู้ รูปแบบ อีเลิร์นนิ่งก็เป็นสิ่งสำคัญที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ ตัวอักษร สี รูปภาพ การเข้าถึงเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ เป็นไปอย่างง่าย ไม่ซับซ้อน คำสั่ง สัญลักษณ์ต่างๆ สื่อความหมายได้อย่างชัดเจน การเข้าใช้งาน อีเลิร์นนิ่งมีความสะดวก สามารถเข้าถึงโดยอุปกรณ์สื่อสารที่ทันสมัยในปัจจุบันได้ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น สอดคล้องกับ วิทกินส์ (Watkins, 2005) ที่ได้นำเสนอกิจกรรมการจัดการเรียนรู้บนออนไลน์ที่ผู้สอนสามารถนำมาออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้บนออนไลน์ได้หลายรูปแบบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนา

ทักษะการสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนบนออนไลน์ ซึ่งจะช่วยทำให้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีการติดต่อสื่อสาร (Communication Theory) ของเดวิดสัน ชิเวอร์ และ ราสมุสเซน (Davidson-Shivers & Rasmussen, 2006) ที่ว่าการออกแบบสารเป็นองค์ประกอบสำคัญในการออกแบบการสอนแบบออนไลน์ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการออกแบบหน้าเว็บที่เหมาะสมการประยุกต์ใช้หลักการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างระบบนำทางที่เหมาะสม ด้วยการใช้ปุ่ม สัญลักษณ์ และการเชื่อมโยง ด้วยข้อความและสื่อรูปแบบต่างๆ

3.4 ด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 3.92$, S.D = 0.80) ประกอบไปด้วย ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การจัดลำดับเนื้อหา ความง่ายของเนื้อหา ปริมาณเนื้อหา ประโยชน์ที่ได้จากเนื้อหาในบทเรียน ทั้งนี้เนื้อหาที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาจุดประสงค์และเนื้อหาย่อย เพื่อกำหนดแผนการจัดการเรียนรู้ และกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ วิเคราะห์และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับนักเรียน โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบการเรียนแบบผสมผสานว่ามีความเหมาะสมและความสมบูรณ์ สอดคล้องกับ สปรินทอลล์ และสปรินทอลล์ (Sprinthall & Sprinthall, 1990 : 8 – 9) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวจำเป็นต้องคำนึงถึงเนื้อหาวิชา ประกอบด้วยโครงสร้างที่สำคัญ แนวคิดพื้นฐานของเนื้อหาที่จะสอน ลำดับของเนื้อหา การเลือกเนื้อหาในการสอนระดับความสำคัญของเนื้อหาแต่ละส่วน

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2551.

กรมวิชาการ. ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ ทฤษฎีการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล. กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ, 2537.

กุลยา เจริญมงคลวิไล. (2556). “ผลการเรียนแบบผสมผสาน วิชา การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่มีต่อความสามารถในการมองภาพมิติสัมพันธ์ต่างกัน.”

Veridian E-Journal ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม) : 593.

ดวงพร อิมแสงจันทร์. (2556). “การพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และความสามารถในการแก้ปัญหาตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5” Veridian E-Journal ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม) : 314.

ธีระชัย ปุณณโชติ. การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป เส้นทางสู่อาจารย์ 3. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. กรอบแนวคิดของการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์. เอกสารประกอบวิชาการคิดและความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

วิชัย ตันศิริ. โฉมหน้าการศึกษาไทยในอนาคต : แนวคิดสู่การปฏิรูปการศึกษาในพระราชบัญญัติ การศึกษา
แห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

สายชล จินใจ. “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษา
คอมพิวเตอร์ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551.

ภาษาต่างประเทศ

Thorne, K. Blended Learning: How to integrate online and Traditional Learning.

[Online]. Accessed 23 January 2013. Available from <http://www.irrodl.org/coutcut/V.5.2/rovai-jordan.html>.