

โครงการบูรณาการไอซีทีในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

Facilitating Effective ICT-Pedagogy Integration Project

รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมพร เลหาจรัสแสง

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ปีที่ทำวิจัยเสร็จ 2554

คำสำคัญของงานวิจัย

การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning)

การร่วมมือแบบทางไกล (Tele-Collaboration)

การบูรณาการไอซีที (Integration of ICT)

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน และการร่วมมือแบบทางไกล ร่วมกับการบูรณาการไอซีทีในโรงเรียน โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นโรงเรียนชั้นนำในจังหวัดเชียงใหม่ 10 โรงเรียน ที่เข้าร่วมโครงการ Korean-Funds-In-Trust (KFIT) ซึ่งทำงานร่วมกันโดยจัดกลุ่มโรงเรียนเป็น 5 กลุ่ม แบ่งเป็น 2 โรงเรียนต่อ 1 กลุ่ม ดังนี้ โรงเรียนวาริชเชียงใหม่คู่กับโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัยคู่กับโรงเรียนดาราวิทยาลัย โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่คู่กับโรงเรียนเรยีนาเชลีวิทยาลัย โรงเรียนบ้านสันกำแพงคู่กับโรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ และโรงเรียนนวมินทราชูทิศพายัพคู่กับโรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ แต่ละกลุ่มโรงเรียนทำงานร่วมกันโดยการบูรณาการไอซีทีเพื่อสนับสนุนวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง พร้อมทั้งส่งเสริมการคิดระดับสูง โดยมีอาจารย์จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นผู้ประสานงานกับโรงเรียนชั้นนำทั้ง 10 โรงเรียน

การทำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการสอนที่ใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน จำนวน 5 แผน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ครูและนักเรียน ร่วมกับแบบประเมินนักเรียน โดยมีการประชุมร่วมกันเพื่อติดตามผล 9 ครั้ง พร้อมทั้งมีการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างเสริมความสามารถของครูในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับการสอน

ผลการวิจัยพบว่า การใช้แผนการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานช่วยส่งเสริมการคิดระดับสูง และการร่วมมือแบบทางไกลร่วมกับการบูรณาการไอซีทีในโรงเรียน และการทำงานร่วมกันกับโรงเรียนอื่น มีหนึ่งแผนที่ประสบความสำเร็จในระดับสูง อีกสามแผนประสบความสำเร็จในระดับปานกลาง และหนึ่งแผนที่ประสบความสำเร็จในระดับต่ำ ซึ่งถือได้ว่าการวิจัยในครั้งนี้ประสบความสำเร็จ ครูสามารถนำแผนการสอนที่ใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน และการร่วมมือแบบทางไกลมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และนำเสนอความคิดเห็น และความรู้ที่ได้โดยใช้ไอซีที นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน และร่วมมือกับเพื่อน และโรงเรียนที่ทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี

คำนำ/ ความเป็นมา/ หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันนี้เป็นยุคศตวรรษที่ 21 หรือยุคดิจิทัล เป็นยุคที่ข้อมูลข่าวสารเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ความรู้ได้แผ่ขยายอย่างกว้างขวาง ความรวดเร็วในการใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือที่จะใช้ในการเข้าถึง และจัดการกับข้อมูลข่าวสาร และความรู้ต่างๆ นักเรียนในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความชำนาญในทักษะดังกล่าว และจำเป็นต้องเข้าใจการใช้เครื่องมือที่จำเป็นทางไอซีทีในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนยังต้องการมากกว่าความรู้ในวิชาหลัก ที่จะใช้ในการทำงานในปัจจุบัน นั่นคือทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะในการแก้ปัญหา ความสามารถในการติดต่อสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น การจัดการกับข้อมูลข่าวสารและความรู้ในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งการใช้เครื่องมือในการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยสภาพแวดล้อมปัจจุบันจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะพัฒนาในด้านต่างๆ คือ ครูผู้สอน หลักสูตร โรงเรียน และ ไอซีที

โครงการการบูรณาการไอซีทีในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นโครงการของยูเนสโก ซึ่งได้รับการสนับสนุนทางการเงินจาก Korean-Funds-In-Trust (KFIT) ยูเนสโกมุ่งหวังที่จะสร้างสิ่งแวดล้อมอันเอื้อต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) โดยมีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง พร้อมทั้งส่งเสริมการคิดระดับสูง ยุทธวิธีหนึ่งที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายนี้คือการสร้างความร่วมมืออันเข้มแข็งยิ่งขึ้นระหว่างสถาบันการศึกษาครู (Teacher Education Institutions หรือ TEIs) และโรงเรียน โดยใช้การเรียนแบบโครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning) และการร่วมมือแบบทางไกล (Tele-Collaboration) เป็นเครื่องมือ

James G. Greeno (2006) ได้ให้ความหมายของ Project-Based Learning ว่าเป็นการใช้โครงการงานในห้องเรียนอันมุ่งหมายจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง โดยที่นักเรียนใช้เทคโนโลยีและการตั้งคำถามในการจัดการกับประเด็น และปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของตน

Judi Harris (1998) ได้อธิบาย Tele-Collaboration ว่าเป็นการดำเนินการด้านการศึกษาซึ่งให้คนในสถานที่ต่างๆ กันได้มีส่วนร่วม โดยใช้เครื่องมือและทรัพยากรทางอินเทอร์เน็ตมาทำงานร่วมกัน Tele-Collaboration ในทางการศึกษาจะมีพื้นฐานอยู่บนหลักสูตร ออกแบบโดยครู และประสานงานโดยครู โดยมากจะใช้อีเมลเพื่อช่วยให้ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถสื่อสารกันได้

ยูเนสโกได้เลือกสิบประเทศให้เข้าร่วมโครงการซึ่งมีชื่อว่า Facilitating Effective ICT-Pedagogy Integration หรือโครงการการบูรณาการไอซีทีในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับแต่ละประเทศ สถาบันการศึกษาครูสองแห่งเป็นผู้นำโครงการในฐานะผู้ร่วมปฏิบัติโครงการ สถาบันการศึกษาครูแต่ละแห่งได้ประสานงานกับโรงเรียนสิบโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนในเครือข่ายรองรับครูฝึกสอนของสถาบันการศึกษาครู

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นสถาบันการศึกษาครูที่ใหญ่ที่สุด และเก่าแก่ที่สุดของภาคเหนือ จึงได้รับการคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการ KFIT และได้เริ่มจัดตั้งทีมงาน ประกอบด้วยอาจารย์นักการศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จำนวน 5 ท่าน เพื่อดำเนินการโครงการนี้ โดยคาดหวังว่า ผลการวิจัยการใช้การเรียนแบบโครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning) และการร่วมมือแบบทางไกล (Tele-Collaboration) เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน จะสร้างสิ่งแวดล้อมอันเอื้อต่อการใช้ไอซีที โดยมีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง พร้อมทั้งส่งเสริมการคิดระดับสูง เพื่อประโยชน์ในการบูรณาการไอซีทีในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการใช้การเรียนแบบโครงการเป็นฐาน และการร่วมมือแบบทางไกลร่วมกับบูรณาการไอซีทีในโรงเรียน
2. เพื่อบูรณาการไอซีทีในการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และส่งเสริมการคิดระดับสูง

วิธีการศึกษา/ ระเบียบการวิจัย

การวิจัยโครงการการบูรณาการไอซีทีในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จัดตั้งทีมงาน ประกอบด้วยอาจารย์นักการศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จำนวน 5 ท่าน เพื่อดำเนินการและประสานงานโครงการนี้ พร้อมทั้งคัดเลือกโรงเรียนชั้นนำในจังหวัดเชียงใหม่ 10 โรงเรียน ที่เข้าร่วมโครงการ KFIT เริ่มต้นด้วยการจัดการประชุมและอบรมเชิงปฏิบัติการ Project-Based Learning และ Tele-Collaboration ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างความสามารถของครูในการบูรณาการไอซีทีเข้ากับการสอน 2) เพื่อออกแบบกิจกรรมไอซีทีที่อันมีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 3) เพื่อสร้างความเข้มแข็งและความร่วมมือระหว่างผู้ฝึกสอนครูและครู และ 4) เพื่อสร้างยุทธวิธีสนับสนุนการบูรณาการไอซีทีในการศึกษาอันครอบคลุมทั้งโรงเรียน
2. กลุ่มตัวอย่างเป็นโรงเรียนชั้นนำในจังหวัดเชียงใหม่ 10 โรงเรียน ที่เข้าร่วมโครงการ KFIT ซึ่งทำงานร่วมกันโดยจัดกลุ่มโรงเรียนเป็น 5 กลุ่ม แบ่งเป็น 2 โรงเรียนต่อ 1 กลุ่ม ดังนี้ โรงเรียนวาริชียงใหม่คู่กับโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัยคู่กับโรงเรียนดาราวิทยาลัย โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่คู่กับโรงเรียนเรยีนาเชลีวิทยาลัย โรงเรียนบ้านสันกำแพงคู่กับโรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ และโรงเรียนนวมินทราชูทิศพายัพคู่กับโรงเรียนวัดโนนทัยพายัพ แต่ละกลุ่มโรงเรียนทำงานร่วมกันโดยการบูรณาการไอซีทีเพื่อสนับสนุนวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง พร้อมทั้งส่งเสริมการคิดระดับสูง โดยมีอาจารย์นักการศึกษาจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นผู้ประสานงานกับโรงเรียนทั้ง 10 โรงเรียน
3. การทำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการสอนที่ใช้การเรียนแบบโครงการเป็นฐาน และการร่วมมือแบบทางไกล จำนวน 5 แผน ดังนี้

แผนการสอน	โรงเรียน/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือไอซีที
1. การออกแบบโคลอยที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Green Komloy for Chiang Mai City)	โรงเรียนวาริชียงใหม่ และโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 40 คน	Facebook, Google Docs, Wikispace, Websites, E-mail, Photoshop, MS Movie Maker, Gogo Board

2. รักจุลินทรีย์ (Love Effective Microorganisms Solving Waste from Food)	โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์ วิทยาลัย และโรงเรียนดารา วิทยาลัย ระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3-5 จำนวน 100 คน	Facebook, Google Docs, Wikispace, Websites, E-mail, Photoshop, MS Movie Maker, Gogo Board
3. ใช้น้ำอย่างคุ้มค่า (Water be better)	โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ โรงเรียนเรยีนาเชลีวิทยาลัย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 คน	Facebook, Google Docs, Wikispace, Websites, E-mail, Photoshop, MS Movie Maker, Gogo Board
4. แอ่วเจียงใหม่ ฮักเจียงใหม่ (Visit Chiang Mai Love Chiang Mai)	โรงเรียนบ้านสันกำแพง และ โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 60 คน	Facebook, Google Docs, Websites, E-mail, Photoshop, MS Movie Maker, Gogo Board
5. การจัดการขยะอย่างชาญฉลาด (“WOW” Wise on Waste)	โรงเรียนนวมินทราชูทิศพายัพ และโรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คน	Facebook, Websites, E-mail, Skype,

4. เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ครูและนักเรียน ร่วมกับแบบประเมินนักเรียน โดยมีการประชุมร่วมกันเพื่อติดตามผล 9 ครั้ง

ผลการศึกษา

ผลการวิจัยโดยรวมพบว่า การใช้แผนการเรียนแบบโครงการเป็นฐาน และการร่วมมือแบบทางไกล ร่วมกับการบูรณาการไอซีทีในโรงเรียน และการทำงานร่วมกันกับโรงเรียนอื่น มีหนึ่งแผนที่ประสบความสำเร็จในระดับสูง อีกสามแผนประสบความสำเร็จในระดับปานกลาง และหนึ่งแผนที่ประสบผลสำเร็จในระดับต่ำ

ผลการวิจัยด้านการคิดระดับสูง รวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินนักเรียน และการสัมภาษณ์ครูและนักเรียน แสดงให้เห็นว่ามีสามแผนที่ประสบความสำเร็จในระดับสูง และอีกสองแผนประสบความสำเร็จใน

ระดับปานกลาง และระดับต่ำ ในทักษะด้านการคิดของนักเรียน ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ และทักษะการแก้ปัญหา

ผลการวิจัยด้านการใช้ไอซีทีในการร่วมมือแบบทางไกล พบว่ามีสามแผนที่ประสบความสำเร็จในระดับสูง การใช้เครื่องมือไอซีทีไม่ได้ใช้เพียงค้นหาข้อมูล และเผยแพร่ข้อมูลเท่านั้น แต่ยังใช้ในการติดต่อสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน และอีกสองแผนประสบความสำเร็จในระดับปานกลาง

ผลการวิจัยในด้านความร่วมมือ และความสัมพันธ์กับสถาบันการศึกษาครู และโรงเรียนที่ทำงานร่วมกันนั้น ชี้ให้เห็นว่ามีเพียงแผนเดียวเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างโรงเรียนในระดับสูง มีสามแผนที่มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง และมีหนึ่งแผนที่มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ

บทสรุป

ผลการวิจัยพบว่า การใช้แผนการเรียนแบบโครงการเป็นฐานช่วยส่งเสริมการคิดระดับสูง และการร่วมมือแบบทางไกลร่วมกับการบูรณาการไอซีทีในโรงเรียน และการทำงานร่วมกันกับโรงเรียนอื่น ถือได้ว่าการวิจัยในครั้งนี้ประสบความสำเร็จ ครูและนักเรียนที่มีส่วนร่วมในโครงการเห็นคุณค่าของโครงการนี้ ครูสามารถนำแผนการสอนที่ใช้การเรียนแบบโครงการเป็นฐาน และการร่วมมือแบบทางไกลมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้ประโยชน์อย่างชัดเจน หลังจากการวิจัยโครงการนี้ ครูได้เพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนแบบโครงการเป็นฐาน และการร่วมมือแบบทางไกล โครงการนี้ได้ทำให้ครูพัฒนาวิธีการสอน ไปพร้อมๆ กับทักษะด้านไอซีที ซึ่งไอซีทีเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการติดต่อสื่อสาร และทำงานร่วมกันได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นการนัดหมาย แบ่งปันและเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา การเข้าร่วมโครงการนี้ช่วยให้ครูมีความมั่นใจในการใช้ไอซีทีในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น

สำหรับนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการนี้ ได้พัฒนาในหลายๆ ด้าน นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และนำเสนอความคิดเห็น และความรู้โดยใช้ไอซีที การใช้ไอซีทีของนักเรียนเป็นเรื่องสนุกสนาน นักเรียนชอบการใช้เว็บไซต์ 2.0 เช่น Facebook ในการติดต่อกับเพื่อนใหม่จากต่างโรงเรียน และทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ การเข้าร่วมโครงการนี้ช่วยให้นักเรียนได้ใช้ไอซีทีในการทำงาน ซึ่งก่อนหน้านี้นักเรียนจะใช้ไอซีทีเพื่อความเพลิดเพลินเท่านั้น นักเรียนมีความสุขที่ได้ใช้ไอซีทีในการเรียน จึงทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน และร่วมมือกับเพื่อน และโรงเรียนที่ทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี

การนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้

- 1) การประยุกต์ผลงานวิจัยให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การศึกษา พ.ศ.2556-2558

ครูสามารถใช้การร่วมมือในการเรียนการสอนแบบทางไกล โดยใช้ไอซีทีร่วมกับการเรียนแบบโครงการเป็นฐาน ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา อีกทั้งยังถือได้ว่าเป็นการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาให้ทัดเทียมกับนานาชาติ พร้อมทั้งเพิ่มขีดความสามารถของทรัพยากรมนุษย์เพื่อ

รองรับการเปิดเสรีประชาคมอาเซียน เนื่องจากในยุคปัจจุบันเป็นยุคศตวรรษที่ 21 หรือยุคดิจิทัล ข้อมูลข่าวสารเกิดขึ้นอย่างกว้างขวาง และรวดเร็ว นักเรียนในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความชำนาญในทักษะการใช้ไอซีทีในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะด้านไอซีทีจึงเป็นทักษะที่สำคัญในการทำงานในปัจจุบัน รวมทั้งทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะในการแก้ปัญหา ความสามารถในการติดต่อสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น การจัดการกับข้อมูลข่าวสารและความรู้ในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งการใช้เครื่องมือในการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

2) การประยุกต์ใช้ในลักษณะอื่นๆ

ครูสามารถนำแผนการสอนที่ใช้การเรียนแบบโครงการเป็นฐาน และการร่วมมือแบบทางไกลมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากครูได้เพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในการบูรณาการไอซีทีในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพครูพัฒนาวิธีการสอน ไปพร้อมๆ กับทักษะด้านไอซีที ซึ่งไอซีทีเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการติดต่อสื่อสาร และทำงานร่วมกันได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นการนัดหมาย แบ่งปันและเข้าถึงข้อมูลได้ทุกเวลา นอกจากนี้ครูยังมีความมั่นใจในการใช้ไอซีทีในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น