

กรอบแนวคิดในการออกแบบระบบการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์น นึ่งแบบร่วมมือ สำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา

A Conceptual Framework of Collaborative E-Learning for Students with Different Multiple Intelligences

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ แซ่เอี้ยบ*
รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย เทียนทอง**
ดร.สมคิด แซ่ลี ดร.สรเดช ครุฑจั่น***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดในการออกแบบระบบการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนึ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา เพื่อนำไปใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาอีเลิร์นนึ่ง ในรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยใช้กระบวนการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยอีเลิร์นนึ่ง ด้านการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือและด้านพหุปัญญา จำนวน 9 คน ผลการวิจัยพบว่า ระบบการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนึ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา ได้ชื่อว่าเป็น e-ColMi Model ประกอบไปด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ (Objective) 2) ผู้สอน (Teacher Module) 3) ระบบช่วยเหลือผู้สอน

(Assist Tool Module) 4) การจัดกลุ่มนักศึกษา (MI Grouping Module) 5) ระบบอีเลิร์นนึ่ง (e-Learning Module) 6) การเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา (Collaborative Learning & MI Activities Module) 7) การประเมินและรายงานผล (Assessment Module) ผลการประเมินระบบการเรียนการสอนพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้การยอมรับระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาอีเลิร์นนึ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญาต่อไป

Abstract

The purposes of this research were to synthesize conceptual framework of collaborative e-Learning for students with different multiple intelligences to be used as a model

*ประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

**นักศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

***อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

for the development of e-learning course for student in college of teacher education Rajabhat phranakhon university. The evaluation method response from the in-depth interviews from the 9 experts who had experience in instructional design, e-learning, collaborative learning and multiple intelligences. The results was the model called e-ColMi Model comprised of 7 modules: 1) Objective 2) Teacher Module 3) Assist Tool Module 4) MI Grouping Module 5) e-Learning Module 6) Collaborative Learning & MI Activities Module 7) Assessment Module. The e-ColMi model had accepted the synthesized model and considered practicality to be used as a model for the development of e-learning course for students with different multiple intelligences.

บทนำ

“ไม่มีสมองใครถูกออกแบบมาให้โง่” เมื่อก่อนนั้น เราจะแบ่งความฉลาดของมนุษย์เป็นแค่ คนฉลาด กับคนโง่ เช่น คนฉลาดคือคนที่คิดเลขเร็ว อ่านหนังสือออก เขียนหนังสือได้ พูดเก่ง เป็นต้นต่อมา เมื่อมีพัฒนาการทางการศึกษาเรื่องของความแตกต่างทางสติปัญญามากขึ้น เราเริ่มรู้จักการวัดความฉลาดด้วยไอคิว (Intelligence Quotient: IQ) กล่าวคือคนที่ไอคิวสูงคือคนฉลาด ในขณะที่คนที่มีไอคิวต่ำคือคนโง่ ซึ่งในประเด็นนี้ ก็มีนักวิชาการหลายฝ่ายไม่เห็นด้วยกับการแบ่งความฉลาดของคนออกเป็นด้านเดียว หนึ่งในนั้น ก็คือ โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (Howard Gardner) ศาสตราจารย์ด้านจิตวิทยาและการศึกษาจากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) ได้นำเสนอทฤษฎี “พหุปัญญา”

(Multiple Intelligence) โดยแบ่งความฉลาดของมนุษย์ออกเป็นด้านต่างๆ 9 ด้าน (Gardner, 1983) ได้แก่ ความฉลาดด้านภาษา (Word Smart) ด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logic Smart) ด้านการเคลื่อนไหว (Body Smart) ด้านดนตรีและจังหวะ (Music Smart) ด้านมิติสัมพันธ์ (Picture Smart) ด้านการเข้าใจตนเอง (Self Smart) ด้านมนุษยสัมพันธ์ (People Smart) ด้านรอบรู้ธรรมชาติ (Natural Smart) และด้านการดำรงอยู่ของชีวิต (Deep Question Smart) ซึ่งทฤษฎีพหุปัญญาของการ์ดเนอร์ได้รับความนิยมในการนำไปใช้เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลในการจัดการเรียนรู้อย่างมาก ตัวอย่างเช่น ในประเทศจีน ได้ให้ความสำคัญกับพหุปัญญาเป็นประเด็นสำคัญในการปฏิรูปการศึกษา (Jie-Qi Chen, 2006)

สำหรับประเทศไทยก็ได้มีการนำพหุปัญญา มาใช้ในการศึกษาและการวิจัยเป็นจำนวนมาก ทั้งในระดับนักเรียนปฐมวัยจนถึงนักเรียนระดับมหาวิทยาลัย เช่น นงนภัศ (2550) ได้ศึกษาผล การใช้สื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อเตรียมความพร้อมในการอ่านออกเสียงพยัญชนะไทยของ นักเรียนอนุบาลปีที่ 2 โดยพบว่าความพร้อมในการอ่านออกเสียงของนักเรียนสูงขึ้น และ สมัย (2552) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทยโดย บูรณาการทฤษฎีพหุปัญญาสำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษา ปีที่ 2 ซึ่ง พบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมตามทฤษฎีพหุปัญญามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

สำหรับนักเรียนในระดับอุดมศึกษาก็มีการ ทำวิจัยศึกษาด้านพหุปัญญา เช่น อรุณี (2549) ได้ พัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมนิสัย นักศึกษาที่มีความสามารถสูงตามทฤษฎีพหุปัญญา ของการ์ดเนอร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษา สภาพปัจจุบันของการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมนิสัย

นักศึกษาที่มีความสามารถสูงตามทฤษฎีพหุปัญญา ของการ์ตเนอร์ 2) สังเคราะห์องค์ประกอบของการ จัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมนิสิตนักศึกษาที่มีความ สามารถสูงตามทฤษฎีพหุปัญญาของการ์ตเนอร์ 3) วิเคราะห์ความสามารถของนิสิตนักศึกษาที่มีความ สามารถสูงตามทฤษฎีพหุปัญญาของการ์ตเนอร์ 4) พัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริม นิสิตนักศึกษาที่มีความสามารถสูงตามทฤษฎีพหุปัญญา ของการ์ตเนอร์ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการ จัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมนิสิตนักศึกษาที่มีความ สามารถสูงตามทฤษฎีพหุปัญญาของการ์ตเนอร์ ประกอบด้วย 1) หลักการและวัตถุประสงค์ ที่มุ่งเน้นการพัฒนา นิสิตคือ เก่งคิด เก่งคน และ เก่งงาน 2) การบริหารจัดการ ได้แก่ การจัดองค์กร ประกอบด้วย หน่วยงานที่รับผิดชอบ การจัดสรร บุคลากรและส่งอำนาจความสะดวก การจัดสรรทุน ประกอบด้วย การจัดสรรทุนของ มหาวิทยาลัยและ การจัดสรรทุนของหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย คุณสมบัติของอาจารย์ ประกอบด้วย อาจารย์ที่ ปรึกษาทางวิชาการ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการหรือ ปรินซิพัล อาจารย์ผู้สอน วิธีการคัดเลือกและ การสำเร็จการศึกษา 3) หลักสูตรและการเรียน การสอน เสนอรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวด วิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี การจัดกิจกรรม การเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมพิเศษ รวมทั้ง การวัดและประเมินผล 4) กิจกรรมหอพักแบบศูนย์ การเรียนรู้ ประกอบด้วยกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ของ นิสิตนักศึกษาที่มีความสามารถสูง และการบริหาร จัดการหอพัก

นอกจากนั้น พหุปัญญา ยังได้นำไปประยุกต์ ใช้ในรูปแบบของอีเลิร์นนิ่งเพื่อตอบสนองความแตก ต่างของผู้เรียน เช่น ศักดิ์ชาย (2552) ได้รูปแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมแบบอีเลิร์นนิ่ง กับพัฒนาการของผู้เรียนที่มีความแตกต่างทาง

พหุปัญญาการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สังเคราะห์ รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทางพหุปัญญา (Multiple Intelligences Learning Activities: MILA) 2) สังเคราะห์แบบจำลอง MILA 3) พัฒนาระบบ MILA 4) ศึกษาผลการใช้ระบบ MILA ในกลุ่ม ตัวอย่าง 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิเคราะห์ กลุ่มพินิจ พิจารณา กลุ่มปฏิสัมพันธ์ และกลุ่มรวม และ 5) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่จัดการเรียน การสอนด้วยระบบ MILA ผลการสังเคราะห์รูปแบบ MILA สำหรับกลุ่มวิเคราะห์ได้แก่ กิจกรรมการ จำลองสถานการณ์กิจกรรมแสวงหาความรู้ กิจกรรม การทำแบบฝึกหัด และกิจกรรมกรณีตัวอย่างสำหรับ กลุ่มพินิจพิจารณาได้แก่ กิจกรรมแสวงหาความรู้ กิจกรรมการตั้งคำถาม กิจกรรมการทำแบบฝึกหัด และกิจกรรมกรณีตัวอย่าง และสำหรับกลุ่ม ปฏิสัมพันธ์ได้แก่ กิจกรรมการอภิปราย กิจกรรม การแสวงหาความรู้ กิจกรรมการตั้งคำถาม และกิจกรรมกรณีตัวอย่าง และ ปราโมทย์ (2554) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเว็บที่มี การสนับสนุนตามแนวทางพหุปัญญาโดยใช้ การประเมินผลแบบ CIPP โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้แบบ ร่วมมือโดยจัดกลุ่มตามหลักพหุปัญญาในรายวิชา เทคนิคการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐานประเมินผล แบบ CIPP model เพื่อนำไปใช้เป็นต้นแบบ ในการพัฒนาบทเรียนในรายวิชาเทคนิคการใช้ คอมพิวเตอร์พื้นฐานระดับปริญญาตรี ผลการวิจัย พบว่า ได้รูปแบบชื่อ CI-Mi-CIPP Online Learning Model ประกอบด้วย 7 โมดูลคือ 1) โมดูลผู้ช่วยอาจารย์ 2) โมดูลผู้สอน 3) โมดูล โชเซียลเน็ตเวิร์ค 4) โมดูลกลุ่มผู้เรียนตามแนวทาง พหุปัญญา 5) โมดูลพหุปัญญา 6) โมดูลการเรียนรู้ แบบร่วมมือ STAD 7) โมดูล CIPP (Context, input, Process, Product)

สำหรับการเรียนการสอนในรายวิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ซึ่งเป็นรายวิชา ซึ่งพหุบัณฑิตตามมาตรฐานของคุรุสภา ที่นักศึกษา วิชาซึ่งพหุทุกสาขาวิชาจะต้องได้เรียนนั้น จากการสำรวจคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยสาขาวิชา เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัย ราชภัฏพระนคร พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาส่วนใหญ่ยังไม่ดีเท่าที่ควร และเมื่อวิเคราะห์ ไปที่นักศึกษาจะพบว่านักศึกษาที่เรียนในรายวิชานี้ มาจากสาขาวิชาที่มีทักษะหลากหลายและความถนัด แตกต่างกัน เช่น นักศึกษาสาขาวิชาดนตรี นาฏศิลป์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาการศึกษาปฐมวัย ภาษา อังกฤษ ภาษาไทย คอมพิวเตอร์ศึกษา รวมทั้ง พลศึกษา เป็นต้น ซึ่งจะเห็นว่า ทักษะและความ ถนัดของนักศึกษามีความแตกต่างกัน ดังนั้น ในการ จัดการเรียนการสอนในรูปแบบเดียวกันทั้งหมดให้ กับนักศึกษาที่มีความสามารถและความถนัด ที่แตก ต่างกันนั้น จึงไม่สามารถทำให้นักศึกษาเกิดการ เรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้อย่างที่ควรจะเป็น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะศึกษากรอบ แนวคิดในการออกแบบระบบการเรียนการสอน ผ่านอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา ซึ่งจากงานวิจัย จะเห็นว่า พหุปัญญา สามารถนำมาใช้เพื่อ ตอบสนองความแตกต่างทางปัญญาของผู้เรียน ได้เป็นอย่างดี และได้ในหลายระดับของผู้เรียนตั้งแต่ เด็กเล็กจนถึงระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งหากพิจารณา ในการนำพหุปัญญาไปใช้จะพบว่า ในแรกเริ่ม การนำไปใช้ จะขึ้นอยู่กับเทคนิคและวิธีการสอน ของผู้สอนเอง ต่อมาจึงเริ่มมีการนำเอาเทคนิคการ สอนแบบต่างๆ เข้ามาใช้ร่วมด้วยเช่น การเรียนรู้ แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) มาใช้ ในการจัดกิจกรรมเพื่อตอบสนองความแตกต่าง

ของผู้เรียน และในระดับผู้เรียนที่สูงขึ้น ก็จะมี การสังเคราะห์รูปแบบในการใช้พหุปัญญาและ เทคนิคการสอน การวัดและประเมินผล เพื่อเป็น แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิด ประสิทธิภาพอย่างสูงสุด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์ระบบการเรียนการสอน ผ่านอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความ แตกต่างทางพหุปัญญา รายวิชานวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนักศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู
2. เพื่อประเมินระบบการเรียนการสอน ผ่านอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความ แตกต่างทางพหุปัญญา จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาและประเมิน ระบบการเรียนการสอน เป็นอาจารย์ในระดับ อุดมศึกษาหรือมีประสบการณ์ด้านการออกแบบ ระบบการเรียนการสอน ด้านการจัดการเรียนรู้ด้วย อีเลิร์นนิ่ง และด้านการจัดเรียนการสอนทาง พหุปัญญา
2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาและ ประเมินระบบการเรียนการสอน เป็นอาจารย์ใน ระดับอุดมศึกษาหรือมีประสบการณ์ด้านการ ออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านการจัดการ เรียนรู้ด้วยอีเลิร์นนิ่ง และด้านการจัดเรียนการสอน ทางพหุปัญญา จำนวน 9 ท่าน โดยใช้กระบวนการ สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) โดยที่
 - 1) มีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่า 10 ปี
 - 2) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการไม่ต่ำกว่าระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนิ่ง เทคนิคการเรียนการสอนแบบร่วมมือและทฤษฎีทางพหุปัญญา

2. วิเคราะห์หาความเชื่อมโยงและความเหมาะสมสอดคล้องที่จะตอบโจทย์งานวิจัยจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. สังเคราะห์และยก่างระบบการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา จากการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4. สร้างแบบสัมภาษณ์เชิงลึก โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างแบบสอบถามตรวจสอบหาความเหมาะสมและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

5. ดำเนินการประเมินระบบการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา ผ่านการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน โดยใช้กระบวนการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

6. นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจากกระบวนการสัมภาษณ์เชิงลึกมาปรับปรุงแก้ไข

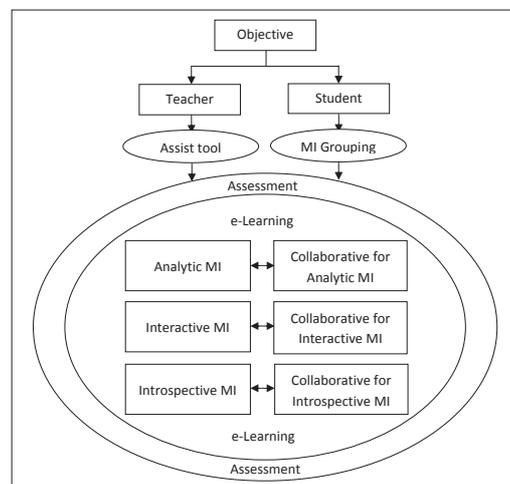
7. นำระบบการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา ที่ผ่านการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกรอบหนึ่งเพื่อเป็นการยืนยันเชิงประจักษ์ (Empirical Confirmation) และยอมรับในรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

8. เผยแพร่ระบบการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา และนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนิ่ง

รายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยการฝึกหัดครู ต่อไป

ผลการวิจัย

ระบบการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญามีรูปแบบดังนี้ (e-Learning, Collaborative & Multiple Intelligences Model: e-ColMi Model)



รูปแบบระบบการเรียนการสอน e-ColMi Model

รูปแบบระบบการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา ในรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา หรือ e-ColMi Model ประกอบด้วยส่วนต่างๆ (Module) ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ (Objective) เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์

2. ผู้สอน (Teacher Module) มีบทบาทให้ข้อมูลเบื้องต้นและเพิ่มเติมรายละเอียดในเนื้อหา

วิชาเมื่อนักศึกษาต้องการ ให้คำปรึกษา เป็นพี่เลี้ยง (Mentor) และผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียน (Facilitate) ตรวจสอบผลความก้าวหน้าของการทำกิจกรรมของนักศึกษา ประเมินการเรียนรู้ และดูแลระบบการเรียนการสอนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ระบบช่วยเหลือผู้สอน (Assist Tool Module) ประกอบไปด้วยเครื่องมือที่จำเป็นและสนับสนุนให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างราบรื่นตามบทบาทของผู้สอน รวมถึงเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารของผู้สอนและนักศึกษาผ่านระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) อาทิ Facebook, Edmodo

4. การจัดกลุ่มนักศึกษา (MI Grouping Module) เป็นการจัดกลุ่มของนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา (Multiple Intelligence) ตามทฤษฎีของโฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (Howard Gardner) เพื่อแบ่งกลุ่มนักศึกษาออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มวิเคราะห์ (Analytic) กลุ่มปฏิสัมพันธ์ (Interactive) กลุ่มพินิจพิจารณา (Introspective) โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบพหุปัญญาที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบ อีเลิร์นนิ่ง หลังจากที่ได้ผลการทำแบบทดสอบแล้ว นักศึกษาจะเข้าสู่ระบบการเรียนแบบร่วมมือตามความถนัดทางพหุปัญญา ภายใต้สภาพแวดล้อมของอีเลิร์นนิ่ง

5. ระบบอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning Module) เป็นการจัดการเรียนการสอนด้วยอีเลิร์นนิ่ง ผ่านระบบควบคุมและจัดการชั้นเรียน (LMS: Learning Management System) ประกอบไปด้วย ระบบการให้เนื้อหาสาระในรายวิชา แหล่งข้อมูลศึกษาเพิ่มเติม ระบบการมอบหมายงานและตรวจสอบผลงานของนักศึกษา ระบบการดูแลและตรวจสอบการทำกิจกรรม การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษา การรายงานผล ระบบการวัดและการประเมินผล

รวมทั้งช่องทางการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ ภายใต้การดูแลของผู้สอน

6. การเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา (Collaborative Learning & MI Activities Module) เป็นการใช้ทฤษฎีและเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ (CoLT) ตามแนวคิดและเทคนิคของบาร์คลีย์ (Barkley, 2005) เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองความถนัดทางพหุปัญญาของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม ภายใต้สภาพแวดล้อมของอีเลิร์นนิ่ง โดยที่

6.1 นักศึกษากลุ่มที่มีความถนัดด้านวิเคราะห์ (Analytic) จะได้รับกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ กิจกรรมการจำลองสถานการณ์ กิจกรรมแสวงหาความรู้ กิจกรรมกรณีตัวอย่าง ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคทีมวิเคราะห์ (Analytic Teams)

6.2 นักศึกษากลุ่มที่มีความถนัดด้านปฏิสัมพันธ์ (Interactive) จะได้รับกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ทักษะปฏิสัมพันธ์ ได้แก่ กิจกรรมการอภิปราย กิจกรรมการตั้งคำถาม และกิจกรรมกรณีตัวอย่าง ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการอภิปรายเป็นทีม (Team Discussion)

6.3 นักศึกษากลุ่มที่มีความถนัดด้านพินิจพิจารณา (Introspective) จะได้รับกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ทักษะการพินิจพิจารณา ได้แก่ กิจกรรมแสวงหาความรู้ กิจกรรมการตั้งคำถาม กิจกรรมการทำแบบฝึกหัด และกิจกรรมกรณีตัวอย่าง ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเขียนผังความคิด (Mind Map)

6.4 การประเมินและรายงานผล (Assessment Module) เป็นระบบสำหรับการวัดผล (Test) การประเมินผล (Evaluation) รวมทั้งการรายงานผล (Report) การทำกิจกรรมต่างๆ ของนักศึกษา ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนการสอน

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์ระบบการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา รายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยการฝึกหัดครู ซึ่งได้ระบบการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญาที่ชื่อว่า e-CoMi Model (e-Learning, Collaborative & Multiple Intelligences Model) มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ ผู้สอน (Teacher Module) ระบบช่วยเหลือผู้สอน (Assist Tool Module) การจัดกลุ่มนักศึกษา (MI Grouping Module) ระบบ อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning Module) การเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา (Collaborative Learning & MI Activities Module) การประเมินและรายงานผล (Assessment Module) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทุกคนได้ให้การยอมรับว่ารูปแบบของระบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง อันเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาในสถานการณ์ของการเรียนการสอนจริง วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น และผู้วิจัยได้ศึกษาสังเคราะห์ เอกสารด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านพหุปัญญา ด้านการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อาทิ เคลลี (Kelly, 2008) ได้ศึกษาการปรับเปลี่ยนพหุปัญญาในรูปแบบสภาพแวดล้อมการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะ โดยได้ผลเป็นส่วนประกอบ 6 องค์ประกอบ คือ ส่วนขอบข่ายเนื้อหาสาระ (Domain Module) ส่วนผู้เรียน (Student Module) ส่วนรูปแบบการสอน (Pedagogical Module) ส่วนนำเสนอ (Presentation Module) ส่วนกลไกการอนุมาน (Predictive Engine Module)

ส่วนพหุปัญญา (Multiple Intelligences Theory Module) ศักดิ์ชาย (2553) ได้พัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางพหุปัญญาที่มีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อม e-Learning (MILA Model) ได้ผลเป็นองค์ประกอบคือ Interface Module, MI Module, LMS Module, Online Tools Module, Learning Activities Module, MILA Database System และปรมาโทย์ (2554) ได้พัฒนาโมเดลการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเว็บที่ให้การสนับสนุนตามแนวทางพหุปัญญาโดยใช้การประเมินผลแบบ CIPP ได้องค์ประกอบคือ Mentor Module, Teacher Module, SNS Module (Social Network Service), Grouping Module, MI Module, STAD, CIPP Model Module

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์และความชำนาญในการประเมินระบบการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนด้วยอีเลิร์นนิ่ง การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ และพหุปัญญา เป็นผู้ตรวจสอบระบบและได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญ จึงได้รูปแบบระบบการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญาที่มีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากผู้วิจัยจะนำรูปแบบระบบการเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญาที่สร้างขึ้น ไปพัฒนาเป็นอีเลิร์นนิ่งในรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยการฝึกหัดครู และนำไปทดลองต่อไป ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ โดยสามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในรายวิชา

อื่นที่ต้องการพัฒนาเป็นอีเลิร์นนิ่ง โดยมุ่งเน้นศึกษา
ไปที่การส่งเสริมความถนัดทางพหุปัญญาของผู้เรียน
ให้ประสบความสำเร็จด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ
2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป
โดยอาจศึกษารูปแบบการเรียนรู้ภายใต้อีเลิร์นนิ่ง

ที่มีประสิทธิภาพแบบอื่น เช่น การใช้ปัญหาเป็นฐาน
(*Problem-based learning*) การใช้โครงงาน
เป็นฐาน (*Project-based learning*) หรือการเรียนรู้
แบบผสมผสาน (*Blended learning*) ร่วมกับ
ผู้เรียนที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา

บรรณานุกรม

- นงนภัส อภิรมย์ชวาล. (2550). ผลการใช้สื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อเตรียมความพร้อม
ในการอ่านออกเสียงพยัญชนะไทยของนักเรียนอนุบาลปีที่ 2. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- ปราโมทย์ ดงฉิน. (2554). กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเว็บที่ให้การสนับสนุน
ตามแนวทางพหุปัญญาโดยใช้การประเมินผลแบบ CIPP. กรุงเทพฯ: The 7th National
Conference on Computing and Information Technology.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2556). นวัตกรรมการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตโอเพอเรชั่น จำกัด.
- ศักดิ์ชาย ตั้งวรรณวิทย์. (2552). รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมแบบอีเลิร์นนิ่งกับ
พัฒนาการของผู้เรียนที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สมัย ขจรโมทย์. (2552). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทยโดยบูรณาการทฤษฎี
พหุปัญญาสำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและ
การสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- อรุณี หงษ์ศิริวัฒน์. (2549). การพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมนิสิตนักศึกษาที่มีความ
สามารถสูงตามทฤษฎีพหุปัญญาของการ์ดเนอร์. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาอุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- Barkley, E. (2005). **Collaborative Learning Techniques : Handbook for College Faculty.**
San Francisco: Jossey-Bass.
- Howard Gardner. (1983). **Multiple Intelligences.** (online) Available: <http://howardgardner.com/multiple-intelligences>.
- JIE-QI CHEN. (2006). **How MI Theory fits into traditional and modern China.**
San Francisco: AERA.
- Kelly, D., & Tangney, B. (2006). **On the Dynamic Multiple Intelligence Informed
Personalization of the Learning Environment.** Ireland: the University of Dublin.