

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างสรรค์รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทางพหุปัญญา (Multiple Intelligences Learning Activities: MILA) 2) สร้างสรรค์แบบจำลอง MILA 3) พัฒนาระบบ MILA 4) ศึกษาผลการใช้ระบบ MILA ในกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิเคราะห์ กลุ่มพินิจพิจารณา กลุ่มปฏิสัมพันธ์ และกลุ่มรวม และ 5) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่จัดการเรียนการสอนด้วยระบบ MILA

การดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลักคือ ขั้นตอนที่ 1 การสังเคราะห์รูปแบบและแบบจำลอง MILA โดยผ่านการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลความสามารถทางพหุปัญญา และเครื่องมือการเรียนรู้ออนไลน์ตลอดจนกำหนดรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ออกแบบ และพัฒนาระบบ ขั้นตอนที่ 3 ทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ระบบ MILA เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พัฒนาการทางการเรียน และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการสังเคราะห์รูปแบบ MILA สำหรับกลุ่มวิเคราะห์ได้แก่ กิจกรรมการจำลองสถานการณ์ กิจกรรมแสวงหาความรู้ กิจกรรมการทำแบบฝึกหัด และกิจกรรมกรณีตัวอย่าง สำหรับกลุ่มพินิจพิจารณาได้แก่ กิจกรรมแสวงหาความรู้ กิจกรรมการตั้งคำถาม กิจกรรมการทำแบบฝึกหัด และกิจกรรมกรณีตัวอย่าง และสำหรับกลุ่มปฏิสัมพันธ์ได้แก่ กิจกรรมการอภิปราย กิจกรรมการแสวงหาความรู้ กิจกรรมการตั้งคำถาม และกิจกรรมกรณีตัวอย่าง รูปแบบ MILA นี้ได้รับผลประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$ และ $S.D. = 0.85$) แบบจำลอง MILA ที่ได้จากการสังเคราะห์ประกอบด้วย โมดูลปฏิสัมพันธ์ โมดูลพหุปัญญา โมดูลกิจกรรมการเรียนรู้ โมดูลจัดการเรียนรู้ และโมดูลเครื่องมือออนไลน์ ซึ่งแบบจำลอง MILA นี้ได้รับ

ผลประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาและทางเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$ และ $S.D. = 0.56$) ระบบ MILA ที่พัฒนาขึ้นได้รับผลประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$ และ $S.D. = 0.44$) ผลการทดลองที่ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยระบบ MILA พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 ไม่แตกต่างกัน ทั้งคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน และคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการทางการเรียน

อย่างไรก็ตามระดับพัฒนาการที่พบในสัดส่วนสูงที่สุดของแต่ละกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกัน ดังนี้ ร้อยละ 39.40 ของกลุ่มวิเคราะห์มีพัฒนาการระดับดี ร้อยละ 32.26 ของกลุ่มรวมมีพัฒนาการระดับปานกลาง ขณะที่ในกลุ่มพินิจพิจารณา และกลุ่มปฏิสัมพันธ์ต่างพบว่ามีพัฒนาการระดับปานกลาง และระดับดีมาก ในสัดส่วนเท่า ๆ กัน คือ ร้อยละ 29.73 และร้อยละ 36.11 ตามลำดับ นอกจากนั้นผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการทางการเรียนที่จำแนกแยกย่อยออกเป็นกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน ภายในกลุ่มวิเคราะห์ กลุ่มพินิจพิจารณา และกลุ่มปฏิสัมพันธ์ไม่แตกต่างกัน แต่สำหรับกลุ่มรวมพบว่ามีพัฒนาการแตกต่างกัน โดยที่กลุ่มเก่งและกลุ่มปานกลางมีคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการมากกว่ากลุ่มอ่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มมีความพึงพอใจมากต่อระบบ MILA ($\bar{X} = 3.63$ และ $S.D. = 0.85$)

The Objectives of this research were 1) to synthesize form of Multiple Intelligences Learning Activities (MILA), 2) to create model of the MILA, 3) to develop the MILA system, 4) to study 4 different groups of students (analytic, introspective, interactive, and mixed groups) after learning with the MILA system, 5) to evaluate the students' satisfaction towards the MILA system.

The research methodology was composed of three steps. Firstly, the MILA form and model were synthesized through surveying and analyzing MI data and online tools, including determination of LA. Secondly, the MILA system was analyzed, designed, and implemented. Last, the MILA system was tried on the sample groups then the experimental data was collected to find learning achievement, development score, and satisfaction of the sample groups.

The MILA form obtained from the synthesis was as follows. For analytic group, the activities include simulation, acquisition, practice, and case study. For introspective group, the activities include acquisition, questioning, practice, and case study. For interactive group, the activities include discussion, acquisition, questioning, and case study. The synthesized form had passed an evaluation by a group of educational experts at high scale ($\bar{X} = 4.46$ and S.D. = 0.85).

The MILA model obtained from the synthesis consisted of interface module, MI module, LA module, learning management system (LMS) module, and online-tool module. The synthesized model had passed an evaluation by group of educational and technical experts at the highest scale ($\bar{X} = 4.50$ and S.D. = 0.56).

The developed MILA system had passed an evaluation by a group of technical experts at the highest scale ($\bar{X} = 4.74$ and S.D. = 0.44). The experimental result on the sample groups demonstrated as follows. The learning achievement in each group after learning with the MILA system was higher than before, at .01 level of statistical significant. The comparative result of between-group study had no differences on average post-test scores, and average development score of each entire group.

However, the development levels found at the most ratio in each sample group were difference as follows: 39.40% of the analytic group had good level of development. 32.26% of the mixed group had medium level of development. For both introspective and interactive groups, medium and very good levels of development took equal ratio within each group, 29.73% and 36.11%, respectively. In addition, the comparative result of average development score of each sub-group: outstanding group, medium group, and weak group within analytic group, introspective group, and interactive group had no differences but significant differences could be observed within the mixed group. The outstanding group and the medium group had more average development scores than the weak group within the mixed group, at .05 and .01 levels of statistical significances, respectively.

The students of each group were very satisfied with the MILA system. ($\bar{X} = 3.63$ and S.D. = 0.85)