

ชื่อเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI)
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเมทริกซ์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2

ผู้วิจัย นางสาวนิรัชญา วิเศษวิสัย **ปริญญา** ค.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)

กรรมการที่ปรึกษา รศ.ดร.สมทรง สุวพานิช **ประธานกรรมการ**
ผศ. ว่าที่ ร.ท. ธนพงศ์ จันทชุม **กรรมการ**
อาจารย์ธีระนัน เสนาจักร **กรรมการ**

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2553

บทคัดย่อ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ต้องอาศัยวิธีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย มีความเหมาะสมกับผู้เรียน และวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) เป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำกิจกรรมร่วมกันเป็นหมู่คณะ และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ทำงานกับคนอื่นอย่างมีความสุข สามารถนำความรู้ที่ได้รับ ไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเมทริกซ์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเมทริกซ์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเมทริกซ์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู 4. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเมทริกซ์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู 5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเมทริกซ์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 2 ห้องเรียน คือนักเรียนแผนกช่างไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 1 และกลุ่ม 2 จำนวนกลุ่มละ 40 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จากนั้น

จับฉลากได้ นักเรียนแผนกช่างไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 1 เป็นกลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) และนักเรียนแผนกช่างไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 2 เป็นกลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเมทริกซ์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) และกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู จำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเมทริกซ์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 30 ข้อ ได้ข้อสอบที่มีค่าระดับความยากง่าย (P) ตั้งแต่ 0.51 ถึง 0.78 ค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.75 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.81 และแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) เรื่องเมทริกซ์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficient) เท่ากับ 0.92 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน t-test (Dependent Sample) และ t-test (Independent Sample)

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า

1. ประสิทธิภาพ ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) และตามคู่มือครู มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 88.20 / 87.83 และ 79.10 / 79.58 ตามลำดับ ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75
2. ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) และตามคู่มือครู มีค่าเท่ากับ 0.78 คิดเป็นร้อยละ 78 และ 0.68 คิดเป็น ร้อยละ 68 ตามลำดับ
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เมทริกซ์ ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) สูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
4. ความคงทนในการเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) สูงกว่าความคงทนในการเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05
5. นักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเมทริกซ์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

TITLE : Development of TAI Learning Activity in Mathematics on Matrix for
Second Year's Vocational Student.

AUTHOR : Ms. Niratchada Wisetwisai **DEGREE :** M.Ed. (Mathematics Education)

ADVISORS : Assoc. Prof. Dr. Somsong Suwapanich Chairman
Asst. Prof., Army Lieutenant Thanapong Janthachum Committee
Ms. Jeeranan Senajak Committee

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2010

ABSTARCT

On arrangement of learning activity, it has to rely on various methods on determination of appropriate activities for learner. TAI learning activity is an another method to give opportunity for learner to jointly working as a group and do it by themselves. This will enable them to have skills, knowing how to make decisions, working together happily, and ability to use knowledge in their daily life. This research have purposes as follows; 1. To develop TAI learning activity in Mathematics on Matrix for second year's vocational student with efficiency according to criteria of 75/75. 2. To compute an efficiency index of TAI learning in Mathematics on Matrix for second year's vocational student. 3. To compare learning achievement in Mathematics on Matrix for second year's vocational student, between TAI learning activity and traditional learning activity according to teaching guideline. 4. To compare sustainability of learning in Mathematics on Matrix for second year's vocational student. 5. To study about satisfaction from TAI learning in Mathematics on Matrix for second year's vocational student. Sample group used in this study was the second year's vocational studen from 2 classrooms of Mahasarakham Technical College, Mahasarakham Province, in the second semester of educational year 2008. They are students from Deaprtment of Power Electricity, group 1 and group 2 (each group contain 40 students). The sample was obtained by purposive sampling. Group 1 is the student group with TAI learning activity and group 2 is the student group with traditional learning acitivity according to teaching guideline. Tools used for data collection

aware; (1) 6 learning management plans in Mathematics on Matrix at level of second year's vocational student, each plan takes 2 hours of learning. (2) An achievement test in Mathematics on Matrix consists of 30 questions with 4 choices for each question. Questions used in testing have value of difficulty level (p) of 0.51 – 0.78, value of discrimination (B) of 0.25 – 0.75, and value of validity of the whole test of 0.81. (3) Satisfaction test on learning of second year's vocational student by TAI learning activity in Mathematics on Matrix. It consists of 15 questions of rating scale measurement with division of satisfaction into 5 levels. The test results on α - coefficient was 0.92. Statistics have been used in data analysis were; average, percentage, standard deviation, t-test statistics (Dependent Sample, Independent Sample)

Study results were found as follows;

1. The efficiency of TAI learning activity and traditional learning activity, according to criteria of E1 / E2, were 88.20 / 87.83 and 79.10 / 79.58, respectively. Therefore, the test has higher efficiency than criteria of 75/75.
2. An index on learning efficiency by TAI learning activity and traditional learning activity were 0.78 or 78% and 68% or 0.68 respectively.
3. Learning achievement in Mathematics on Matrix for student group with TAI learning activity was higher than those with traditional learning activity, with statistically significant at level .01.
4. Sustainability of learning from TAI learning activity was higher than those with traditional learning activity, with statistically significant at level .05.
5. Student has overall satisfaction on learning by TAI learning activity in Mathematics on Matrix at highest level.