

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน
โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชินโรวาทวิทยาลัย
A Study of Mathematics Learning Achievement on Parallel Lines by
Cooperative Learning by Using Jigsaw Techniques
of Mathayomsuksa 2 Students at Chinoeswittayalai School

อรญา เต็มโพก¹ และ ปุณยพล จันทรฝอย²
Oraya Toemphok¹ and Poonyapon Chanfoy²

Received: May 18, 2020; Revised: June 19, 2020; Accepted: June 24, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชินโรวาทวิทยาลัย กับเกณฑ์ร้อยละ 60 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนชินโรวาทวิทยาลัย จำนวน 36 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม ภายในห้องเรียนมีทั้งนักเรียนที่มีความสามารถในระดับเก่ง ปานกลาง อ่อนในห้องเดียวกัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เส้นขนาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยเน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ 2. แบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน t-test one samples ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชินโรวาทวิทยาลัย สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์, เส้นขนาน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

¹ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา E-mail: Nanorayatoemphok@gmail.com

² อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา E-mail: poonyapon.ch@ssru.ac.th

¹Students in mathematics, Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University E-mail: Nanorayatoemphok@gmail.com

²Mathematics teacher, Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University E-mail: poonyapon.ch@ssru.ac.th

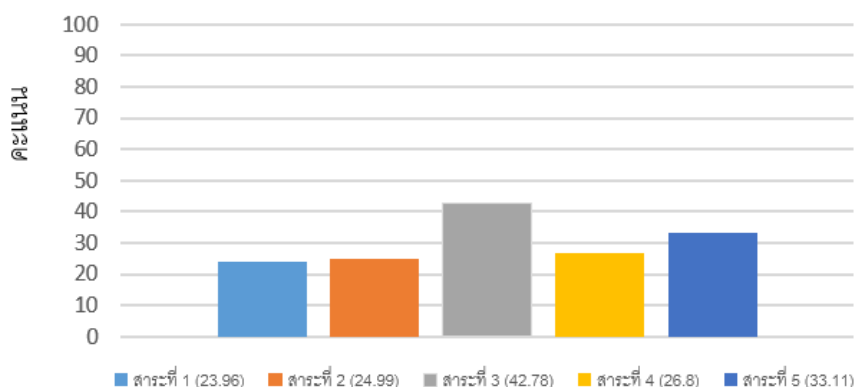
ABSTRACT

The purpose of this research was to compare the mathematics learning achievement on parallel lines by using cooperative learning with the jigsaw technique for mathayomsuksa 2 students at Chinoeswittayalai School to compare with the criteria of 60 percent. Sample groups were 36 mathayomsuksa 2/5 students who are studying in the academic year 2019 at Chinoeswittayalai School. The samples were derived from cluster random sampling which there were talent, moderate, and weak levels of students' proficiency in the same class. Research instruments consisted of a learning management plan on parallel lines for mathayomsuksa 2 students by using the jigsaw technique. 2. Mathematics learning achievement test on parallel lines for mathayomsuksa 2 students. The statistics used to test the hypothesis was the t-test one sample. The results of the study showed that the students' learning achievement in mathematics on parallel lines by using cooperative learning with the jigsaw technique of mathayomsuksa 2 students at Chinoeswittayalai School passed the criteria of 60% with statistical significance at the level of .01

Keywords: cooperative learning with jigsaw technique, parallel lines, learning achievement

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) จากผลการประเมินการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET) ที่บ่งชี้ว่าผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำกว่าร้อยละ 50 ซึ่งเป็นมาตรฐานขั้นต่ำ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, น.5) ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 3 ปีการศึกษา 2561 มีคะแนนเฉลี่ยในสาระเรขาคณิต 42.78 ซึ่งยังไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 และคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ 30.04 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน แสดงดังภาพ 1.1 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) [สทศ],2562, น.9)



ภาพที่ 1.1 ผลการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561 วิชาคณิตศาสตร์ จำแนกรายสาระ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) [สทศ],2562, น.9)

ปัจจุบันสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 ผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนการสอนจากครูเป็นผู้ให้ความรู้(Passive Learning) ไปสู่การให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติและสร้างความรู้ด้วยตนเอง(Active Learning) (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 [สพม.1] ,2559) การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่เน้นให้ครูใช้วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเนื่องจากมีรูปแบบการสอนให้เลือกอย่างหลากหลายตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระต่าง ๆ (ลักขณา สรวิวัฒน์, 2557, น.193) จากงานวิจัยของ รัชนิทา เหล็ก (2556) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง เส้นขนาน ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .01 และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำแนวคิดวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบร่วมมือกัน โดยผู้วิจัยจะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง เส้นขนาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ว่าผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 หรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชินโรรสวิทยาลย์ กับเกณฑ์ร้อยละ 60

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชินโรรสวิทยาลย์ กับเกณฑ์ร้อยละ 60

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้าดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนชินโรรสวิทยาลย์ จำนวน 3 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 108 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5 โรงเรียนชินโรรสวิทยาลย์ แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร จำนวน 36 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เส้นขนาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยเน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ จำนวน 4 แผน รวม 8 คาบ

2.2 แบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบอัตนัยแบบแสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 วางแผนดำเนินการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค จิ๊กซอว์ เพื่อใช้ทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 8 คาบ

3.2 ทดลองสอนกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ จำนวน 8 คาบ

3.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ และข้อสอบอัตนัย 2 ข้อ ไปทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ โดยใช้เวลาสอบ 1 คาบ

3.4 วิเคราะห์ผลการทดสอบหลังเรียนแล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์โดยใช้ค่าสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชินโรวทาลัย กับเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยใช้สถิติ t – test for One Sample ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ร้อยละ 60

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	คะแนนร้อยละ 60	$\bar{X}$	S.D.	t	p
หลังเรียน	36	30	18	20.47	1.889	7.850*	.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

$$t_{(.01,35)} = 2.4377$$

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชินโรวทาลัย กับเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีระดับนัยสำคัญ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 68.24

สรุปผลและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ได้ข้อค้นพบตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ซึ่งสามารถอธิบายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชินโรวทาลัย กับเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้เนื่องมาจาก

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกลุ่มโดยคณะกรรมการสามารถ เป็นการจัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย ที่สมาชิกภายในกลุ่มจะได้รับเนื้อหาที่แตกต่างกัน สมาชิกทุกคนจะต้องรับผิดชอบในเนื้อหาของตนเอง โดยการออกไปหาความรู้กับเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ที่ได้เนื้อหาเดียวกัน แล้วนำความรู้ที่ได้กลับมาอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มฟัง ซึ่งวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์จะทำให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ทิศนา ขมมณี (2556, น.106-107) แต่ข้อจำกัดในการจัดเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ คือ ในขณะที่มีการจัดการเรียนการสอนบางคาบเรียนพบปัญหาการขาดเรียนของนักเรียนซึ่งส่งผลกระทบต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ โดยครูผู้สอนต้องเข้าไปให้ความรู้ในส่วนเนื้อหาของเนื้อหาที่ขาดไปแทนที่นักเรียนที่ขาดเรียน

2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชินโรวทาลัย สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชณี ทาเหล็ก (2556)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ควรอธิบายรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนอย่างละเอียด เพื่อสร้างความเข้าใจ และลดเวลาในการอธิบายซ้ำ
2. ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ครูต้องให้คำแนะนำ ดูแลเอาใจใส่ผู้เรียนทุกคนอย่างใกล้ชิด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ไปใช้กับการเรียนรู้ในเนื้อหาและระดับชั้นอื่น ๆ
2. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ไปใช้เปรียบเทียบกับเรียนรู้ในรูปแบบอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- ทิตินา แคมมณี. (2556). รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัชณี ทาเหล็ก. (2556). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง เส้นขนาน ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ปริญญาการศึกษาหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. สืบค้นเมื่อ 16 มิถุนายน 2562, จาก <http://ir.swu.ac.th/xmlui/handle/123456789/4034>
- ลักขณา สรวิวัฒน์. (2557). จิตวิทยาสำหรับครู (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).(2561). สรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561.สืบค้นเมื่อ 16 มิถุนายน 2562, จาก http://www.newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/PDF/SummaryONETM3_2561.pdf
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 [สพม. 1].(2559). สัมมนายกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การสอนคิดวิเคราะห์(Active Learning). สืบค้นเมื่อ 16 มิถุนายน 2562, จาก <https://www.sesao1.go.th/activity/8864-active-learning>