

ผลของการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แผนที่ความคิดต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง กรุงเทพมหานคร

EFFECTS OF MIND MAPPING APPROACH ON LEARNING ACHIEVEMENT OF
UNDERGRADUATE STUDENTS IN A PRIVATE UNIVERSITY, BANGKOK METROPOLIS

รุ่งโรจน์ พุ่มริ้ว¹ ระวีวรรณ แสงฉาย¹ เฉลิมพล ต้นสกุล¹ มารยาท ไยทองยศ² พณิชนันท์ งามสม³

¹ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

² คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

³ โรงเรียน พระปฐมวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม

บทคัดย่อ

การวิจัยในชั้นเรียนนี้เป็นแบบกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างได้แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง กรุงเทพมหานคร ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 50 คน นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาประชากรศาสตร์ในงานสาธารณสุข จำนวน 4 ครั้งๆ ละ 3 ชั่วโมง นักศึกษากลุ่มตัวอย่างแต่ละคน เรียนรู้จากการค้นคว้าหาคำตอบตามใบงานและสรุปจดบันทึกโดยใช้แผนที่ความคิด เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบทดสอบความรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired samples t-test

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 98.0 และมีอายุน้อยกว่าและ 20-21 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92.0 ความรู้ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) สำหรับความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ความคิดพบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ความคิด, นักศึกษาระดับปริญญาตรี

Abstract

This classroom quasi-experimental research was designed to examine learning achievement and satisfaction of students after participating in mind mapping approach on population in public health work course. Samples were 50 third year undergraduate students of a private University, Bangkok Metropolis, academic year 2018. They were assigned to work individually using mind mapping approach 4 times with 3 hours and each to master content and material for answering specific questions. Instruments used to collect data were knowledge test and questionnaire relating to student satisfaction. Data were analyzed through frequency, percentage, mean, standard deviation and Paired samples t-test.

Results indicated that majority of the samples were female (98.0 percent) and age was less than 20 years to 21 years (92.0 percent). It was found that, after the experiment, the samples had significantly higher knowledge than before the experiment ($p < 0.001$). Also, overall, the samples had satisfaction with participation in mind mapping approach at the highest level.

Keywords: Mind Mapping Approach, Undergraduate Student.

บทนำ

เป็นที่ทราบกันดีว่าการจัดการเรียนการสอนเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน กล่าวคือ ถ้าการจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญก็จะทำให้ผู้เรียนได้รู้เข้าใจมากขึ้นและน่าจะนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่เป็นจริงได้ดีขึ้น (ทิศนา แคมมณี, 2555. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, <http://etcserv.pnru.ac.th>)

การจัดการเรียนการสอน โดยใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping) เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนแบบหนึ่ง ที่เปิดโอกาสและช่วยให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจบทเรียนและจัดระบบความคิดของตนเองจากการศึกษา ค้นคว้า โดยเชื่อมโยงระหว่างความคิดหลัก ความคิดรองและความคิดย่อยในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกี่ยวข้องกันและสามารถสรุปฉบับที่กให้เห็นเป็นรูปธรรมในลักษณะแผนภาพได้ การเรียนการสอนแบบนี้จะทำให้ง่ายต่อการเข้าใจและการจำ และทำให้ความรู้เพิ่มขึ้น (สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2554. อชชญา วุฒิมิรักษ์, 2555)

คณะผู้วิจัยสนใจการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีดังกล่าว จึงจัดทำเค้าโครงการวิจัยในชั้นเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญขึ้น โดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ของคณะหนึ่ง มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง ซึ่งกำลังเรียนวิชา ประชากรศาสตร์ในงานสาธารณสุข

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียนโดยใช้แผนที่ความคิด
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาจากการเรียนโดยใช้แผนที่ความคิด

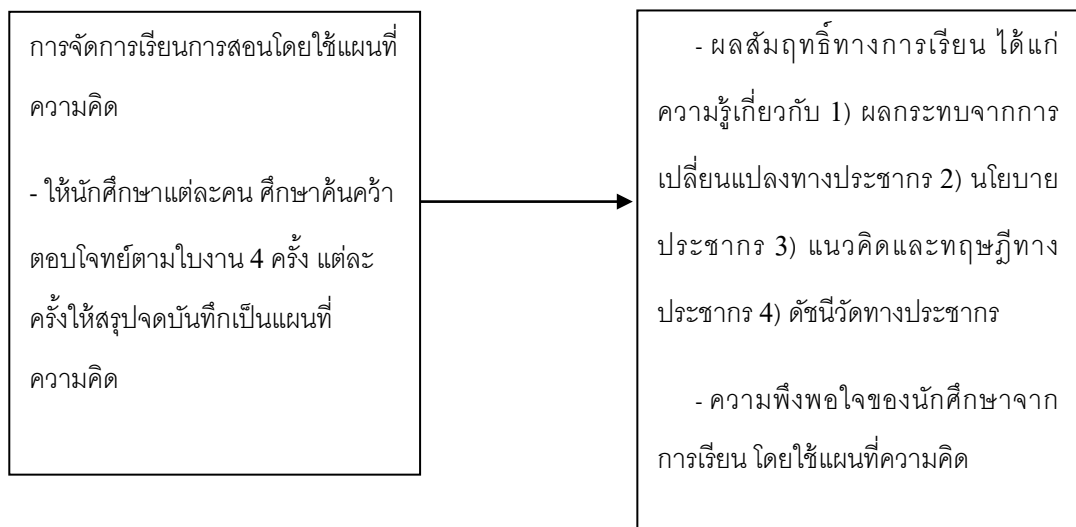
สมมติฐานการวิจัย

ภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ความคิด นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียนเชิงกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ความคิดและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาจากการเข้าร่วม กิจกรรมการเรียนการสอนโดยวิธีดังกล่าว วิธีดำเนินการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

รูปแบบของการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียนเชิงกึ่งทดลองประเภทกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังการทดลอง (one group pretest-posttest design) (Borg and Gall, 1983; ฉัตรสุมน พงศ์ภิณูญ, 2553) ตามรูปแบบการวิจัยและแผนภูมิต่อไปนี้

กลุ่มทดลอง		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	
สัปดาห์ที่	O ₁	1	2	3	4	O ₂

O1 หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนทดลอง ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะทั่วไปของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ความรู้เรื่องผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางประชากร นโยบายประชากร แนวคิดและทฤษฎีทางประชากรและดัชนีวัดทางประชากร

O2 หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังทดลอง ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับความรู้เรื่องผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางประชากร นโยบายประชากร แนวคิดและทฤษฎีทางประชากรและดัชนีวัดทางประชากร และความพึงพอใจของนักศึกษา

X1 คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งที่ 1 เรื่อง ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางประชากร

X2 คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งที่ 2 เรื่องนโยบายประชากร

X3 คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งที่ 3 เรื่อง แนวคิดและทฤษฎีทางประชากร

X4 คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งที่ 4 เรื่อง ดัชนีวัดทางประชากร

ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ของคณะหนึ่ง มหาวิทยาลัยเอกชน แห่งหนึ่ง กรุงเทพมหานคร ภาคการศึกษาที่ 1/2561 จำนวน 55 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ได้แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ของคณะหนึ่ง มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง กรุงเทพมหานคร ภาคการศึกษาที่ 1/2561 จำนวน 50 คน (ทั้งหมด 55 คน แต่เข้าร่วมกิจกรรมไม่ครบ 5 คน)

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย ใบงานสำหรับศึกษาค้นคว้าหาคำตอบเพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละกลุ่มย่อย 4 ครั้ง
2. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ชุด ชุดที่ 1 เป็นแบบทดสอบความรู้ ประกอบด้วยข้อคำถามคุณลักษณะของนักศึกษา และ ข้อคำถามวัดความรู้ประเภทปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ถ้าตอบถูกจะได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 30 คะแนน ส่วนชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักศึกษาจากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ความคิด ข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด ข้อคำถามทั้งหมด 11 ข้อ

ค่า Reliability ของข้อคำถามที่ใช้วัดความรู้ ใช้ KR-20 มีค่าเท่ากับ 0.60 และความพึงพอใจเท่ากับ 0.83

การดำเนินการทดลอง

ก่อนดำเนินการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไปและความรู้จากนักศึกษากลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบความรู้ แล้วจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกระบวนการใช้แผนที่ความคิด 4 ครั้ง 4 เรื่อง โดยจัดสัปดาห์ละ 1 ครั้ง 1 เรื่อง แต่ละครั้งใช้เวลา 3 ชั่วโมง ผู้สอนอธิบาย ขั้นตอนของกิจกรรมแต่ละครั้ง และชี้แจงบทบาทของนักศึกษาแต่ละคน แจกใบงานให้นักศึกษาแต่ละคนศึกษาค้นคว้าหาคำตอบ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วแต่ละคนเขียนสรุปเป็นแผนที่ความคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในห้องเรียน ผู้สอนสรุปบทเรียนพร้อมทั้งให้คำแนะนำเพิ่มเติม

หลังการทดลอง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษากลุ่มตัวอย่างอีกครั้งโดยใช้แบบทดสอบความรู้ ชุดเดิม และแบบสอบถามความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลคุณลักษณะของนักศึกษาวเคราะห์โดยจำนวนและร้อยละ และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความรู้ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ Paired samples t-test ในส่วนเกี่ยวกับความพึงพอใจ วิเคราะห์รายข้อ โดย จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ผลของการวิจัยพบว่านักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 98.0 และมีอายุน้อยกว่า และ 20-21 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92.0 รองลงมาคือ 22 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 8.0

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยค่าสถิติที (t) เท่ากับ 11.36 และค่าพี (p-value) น้อยกว่า 0.001 นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนทดลอง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างระหว่างก่อนและหลังเรียน

ช่วงเวลาทำ แบบทดสอบ	จำนวน	คะแนนสอบ				ผลต่างของคะแนน สอบ		สถิติทดสอบ	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	S.D.	เฉลี่ย	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	50	8	21	13.44	3.271	5.878	3.621	11.363	<0.001**
หลังเรียน	50	9	25	19.35	3.133				

** p< 0.001

ความพึงพอใจของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนมีความพึงพอใจรวมทุกข้ออยู่ในระดับมากที่สุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 คะแนน ซึ่งค่าเฉลี่ยรายข้อพบว่านักศึกษา มีความพึงพอใจในระดับมากถึงมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ข้อโดยรวมมีความพึงพอใจการจัดการเรียนการสอนนี้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 คะแนน รองลงมาคือ ความชัดเจนของใบงานแต่ละครั้ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 คะแนน การให้อิสระแก่นักศึกษาแต่ละคนค้นหาคำตอบโจทย์ใบงานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 และการได้ฝึกทักษะในการค้นคว้าหาคำตอบในโจทย์ตามใบงาน(4.60)เป็นต้น มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ส่วนข้อที่นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากแต่น้อยกว่าข้ออื่นคือเนื้อหาที่เรียนแต่ละครั้งและระยะเวลาของการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้งค่าเฉลี่ย 4.38 และ 4.32

ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจรวมทุกข้อ = 4.53 (มากที่สุด) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.605

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนมากเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 98.0) อายุน้อยกว่า และ 20-21 ปี (ร้อยละ 92.0) ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนพบว่า หลังเรียนนักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.001 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

สำหรับความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่าโดยเฉลี่ยรวมมีความพึงพอใจหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ความคิดในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 คะแนน ซึ่งเรื่องที่นักศึกษากลุ่มตัวอย่างพึงพอใจสูงสุดได้แก่ โดยรวมมีความพึงพอใจการจัดการเรียนการสอนนี้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 คะแนน รองลงมาคือ ความชัดเจนของใบงานแต่ละครั้ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 คะแนน

อภิปรายผล

ก. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภายหลังเรียนพบว่าความรู้ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้อาจอธิบายได้ว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างแต่ละคนต่างก็มีโอกาสในการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ โจทย์ และตอบโจทย์ ตามใบงาน ทำให้ได้เพิ่มพูนความรู้ ประกอบกับผู้สอนได้อธิบายกระบวนการเรียนการสอนและการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างชัดเจน การมีใบงานที่ชัดเจน การมีการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าหาคำตอบโจทย์ และผู้สอนได้อธิบายเพิ่มเติม รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน จึงน่าจะทำให้ความรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ คอสียาห์ สะลี (2556) แวดดาว บุญตา (2559) ปภาวรินทร์ นักรรมา (2560) Liu, Zhao, Ma and Bo (2014) และ Batdi (2015) ที่พบว่าการจัดการเรียนการสอน โดยจัดการเรียนรู้แบบแผนที่ความคิดส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน

ข. ความพึงพอใจ

สำหรับความพึงพอใจของนักศึกษาจากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า ผู้สอนได้อธิบายรายละเอียดของการเข้าร่วมกิจกรรมทุกขั้นตอน นักศึกษาแต่ละคนได้รับใบงานที่ชัดเจน มีเอกสารประกอบ มีการสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนแบบผ่อนคลาย เปิดโอกาสให้นักศึกษาแต่ละคน มีอิสระทางความคิดในการวิเคราะห์โจทย์ ให้โอกาสแต่ละคนได้แสดงความคิดเห็นและค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อตอบโจทย์พร้อมกับสรุปคำตอบตามใบงานตามความเห็นของแต่ละคน ความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับผู้สอนเป็นไปด้วยดี รวมทั้งการได้ข้อคิดข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากอาจารย์ผู้สอน สิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ซึ่งใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ เวศวาด บุญตา (2559) ที่พบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ในระดับมากและ ปภาวรินทร์ นักรธรรมา (2560) ที่พบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่าง มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ความคิดในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ก. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ความคิด ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ ส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เรียนด้วย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้สอนได้สร้างความเข้าใจในกระบวนการเรียนการสอน และเข้าใจบทบาทของแต่ละคน การมีเอกสารประกอบและมีใบงาน(โจทย์) ที่ชัดเจน การเปิดโอกาสให้แต่ละคนมีอิสระในการวิเคราะห์โจทย์ การค้นหาคำตอบโจทย์ ผู้สอนสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลาย การได้นำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การแนะนำให้ข้อคิดเห็นของผู้สอน และการมีสัมพันธภาพที่ดีระหว่างนักศึกษาและผู้สอน จะส่งผลที่ดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน

ข. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรใช้แผนที่ความคิดเหมือนเดิม เพียงแต่เปลี่ยนเนื้อหา พร้อมกับเพิ่มจำนวนครั้งของกิจกรรมทดลอง เพื่อตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนเนื้อหาและจำนวนครั้งของกิจกรรม
2. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการวัด 3 ครั้ง คือก่อนทดลอง ระหว่างทดลอง และภายหลังจากทดลองเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงเป็นระยะ

บรรณานุกรม

คอสียาห์ สะลี. (2556) .การพัฒนาทักษะการเรียนรู้เรื่องความหลากหลายของจุลินทรีย์ยูคาริโอตของ นักศึกษา
หลักสูตรจุลชีววิทยาด้วยการเขียนแผนที่ความคิด. รายงานการวิจัย. คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ
การเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ฉัตรสุมน พุฒิกัญญา. (2553). **หลักการวิจัยทางสังคม**. กรุงเทพฯ: เจริญดีมีมั่นคงการพิมพ์.

ทีศนา แคมมณี. (2555). **14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปภาวรินทร์ นักรรมา. (2560) การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบผังความคิดใน
รายวิชาการวิจัยตลาด ของนักศึกษาชั้นปวส.ชั้นปีที่ 2 สาขาการตลาด.รายงานการวิจัย. วิทยาลัย
เทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. ค้นเมื่อวันที่ 6 สิงหาคม 2561 จาก
<http://etcserv.pnru.ac.th>

ลักษณะการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. ค้นเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2561. <http://pharmacy.cmu.ac.th>

แหวดดาว บุญตา. (2559). การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบแผนที่ความคิดที่มีผลต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม ของนักศึกษาระดับปวช.ชั้นปีที่ 2. รายงาน
การวิจัย. วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. (2554). **Mind Map** กับการศึกษาและการจัดการความรู้. ค้นเมื่อวันที่ 8
สิงหาคม 2561 จาก <http://www.km.nida.ac.th>

อัชชญา ภูมิรักษ์. (2555). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาบัญชีเบื้องต้น 2 เรื่องรายการปรับปรุงโดยใช้
แผนที่ความคิดระดับ ปวช.1 แผนกพาณิชยการ. รายงานการวิจัยในชั้นเรียน, วิทยาลัยอาชีวศึกษา
สันติราษฎร์ในพระอุปถัมภ์ฯ.

Batdi,V.(2015). **A Meta-analysis Study of Mind Mapping Techniques and Traditional Learning Methods**.
Anthropologist,20(1,2):62-68

Borg, W.R. and Gall, M.D. (1983). **Educational Research**. New York: Longman Inc.

Liu,Y.,Zhao.G.,Ma.G.and Bo.Y.(2014). **The Effect of Mind Mapping on Teaching and Learning: A Meta-Analysis**. Standard Journal of Education and Essay. 2(1) :17-31

