

ผลของการจัดการเรียนการสอน โดยใช้อินเทอร์เน็ตและแผนที่ความคิดต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง
กรุงเทพมหานคร

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

วิชุดา จันทะศิลป์¹ รุ่งโรจน์ พุ่มรีว¹ ระวีวรรณ แสงฉาย¹ มารยาท โยทองยศ² พณิชนันท์ งามสม³

¹ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

² คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

³ โรงเรียน พระปฐมวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม

บทคัดย่อ

การวิจัยในชั้นเรียนนี้เป็นแบบกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของ
นักศึกษา กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง กรุงเทพมหานคร ชั้นปีที่
3 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 40 คน นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา
ประชากรศาสตร์ในงานสาธารณสุข จำนวน 4 ครั้งๆ ละ 3 ชั่วโมง นักศึกษากลุ่มตัวอย่างแต่ละคน เรียนรู้จาก
การค้นคว้าหาคำตอบตามใบงานและสรุปจดบันทึกโดยใช้อินเทอร์เน็ตและแผนที่ความคิด เครื่องมือเก็บ
รวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบทดสอบความรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์
ข้อมูลด้วยสถิติจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired samples t-test

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 92.5 และมีอายุน้อยกว่าและ
เท่ากับ 20 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55.0 ความรู้ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) สำหรับความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรม
การเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตและแผนที่ความคิด พบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตและแผนที่ความคิด, นักศึกษาระดับปริญญาตรี

Abstract

This classroom quasi-experimental research was designed to examine learning achievement and satisfaction of students after participating in internet and mind mapping approach on population in public health work course. Samples were 40 third year undergraduate students of a private university, Bangkok Metropolis, academic year 2019. They were assigned to work individually using internet and 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 (92.5percent) and age was less than 20 to 20 years (55.0 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 internet and mind mapping approach at high level.

Keywords: Internet and 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 ความคิดรองและความคิดย่อยในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกี่ยวข้องกันและสามารถสรุปจดบันทึกให้เห็นเป็นรูปธรรมในลักษณะแผนภาพได้ การเรียนการสอนแบบนี้จะทำให้ง่ายต่อการเข้าใจและการจำ และทำให้ความรู้เพิ่มขึ้น (สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์,2554.อชชญา วุฒิรักษ์,2555

นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพิ่มเติมได้อย่างกว้างซึ่งจะทำให้ความรู้เพิ่มขึ้นได้อีกทางหนึ่งด้วย ดังตัวอย่างจากผลการวิจัยของ ชเนตตี สยนานนท์ (2555) เป็นต้น

คณะผู้วิจัยสนใจการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีดังกล่าว จึงจัดทำเค้าโครงการวิจัยในชั้นเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญขึ้น โดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ของคณะหนึ่ง มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง ซึ่งกำลังเรียนวิชาประชากรศาสตร์ในงานสาธารณสุข

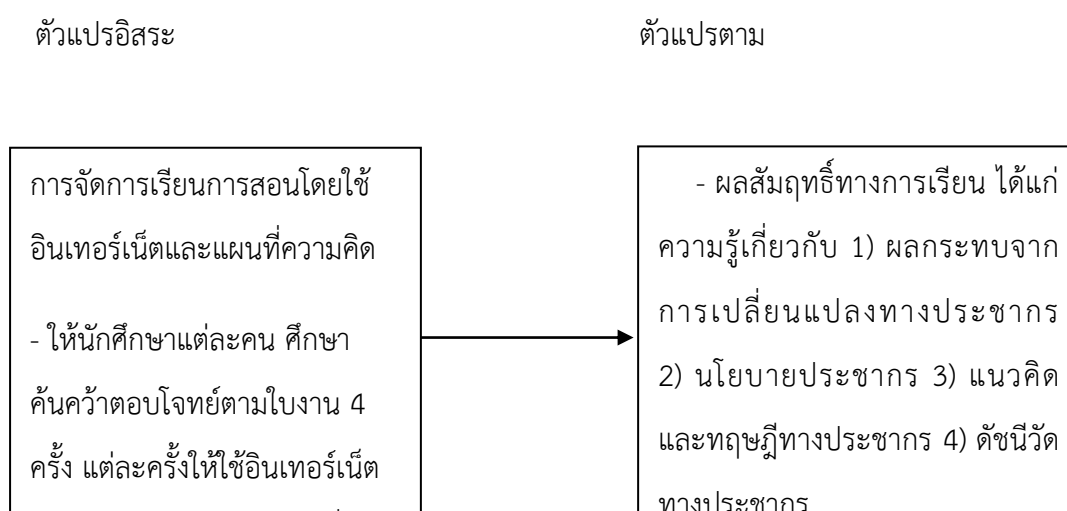
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียนโดยใช้อินเทอร์เน็ตและแผนที่ความคิด
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาจากการเรียนโดยใช้อินเทอร์เน็ตและแผนที่ความคิด

สมมติฐานการวิจัย

ภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตและแผนที่ความคิด นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียนเชิงกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตและแผนที่ความคิดและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาจากการเข้าร่วม กิจกรรมการเรียนการสอนโดยวิธีดังกล่าว ซึ่งวิธีดำเนินการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียนเชิงกึ่งทดลองประเภทกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังการทดลอง (One group pretest-posttest design) (Borg and Gall, 1983; ฉัตรสุมน พฤติภิญโญ, 2553) ตามรูปแบบการวิจัยและแผนภูมิต่อไปนี้

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

O₁ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนทดลอง ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะทั่วไปของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่าง 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 มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง กรุงเทพมหานคร ภาคการศึกษาที่ 1/2562 จำนวน 43 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ได้แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ของคณะหนึ่ง มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง กรุงเทพมหานคร ภาคการศึกษาที่ 1/2562 จำนวน 40 คน (ทั้งหมด 43 คน แต่เข้าร่วมกิจกรรมไม่ครบ 3 คน)

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย ใบงานสำหรับศึกษาค้นคว้าหาคำตอบเพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษาจำนวน 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 เป็นแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักศึกษาจากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตและแผนที่ความคิด ข้อคำถามเป็น

แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด ข้อ
คำถามทั้งหมด 11 ข้อ รวม 55 คะแนน

ค่า Reliability ของข้อคำถามที่ใช้วัดความรู้ ใช้สูตร KR-20 มีค่าเท่ากับ 0.64 และความพึงพอใจมีค่า
เท่ากับ 0.81 (ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค)

การดำเนินการทดลอง

ก่อนดำเนินการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไปและความรู้จากนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างโดยใช้
แบบทดสอบความรู้ แล้วจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกระบวนการใช้อินเทอร์เน็ตและแผนที่ความคิด 4
ครั้ง 4 เรื่อง โดยจัดสัปดาห์ละ 1 ครั้ง 1 เรื่อง แต่ละครึ่งใช้เวลา 3 ชั่วโมง ผู้สอนอธิบาย ขั้นตอนของกิจกรรม
แต่ละครั้ง และชี้แจงบทบาทของนักศึกษาแต่ละคน แจกใบงานให้นักศึกษาแต่ละคนศึกษาค้นคว้าหาคำตอบ
โดยใช้อินเทอร์เน็ต เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วแต่ละคนเขียนสรุปเป็นแผนที่ความคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันใน
ห้องเรียน ผู้สอนสรุปบทเรียนพร้อมกับให้คำแนะนำเพิ่มเติม

หลังการทดลอง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างอีกครั้งโดยใช้แบบทดสอบความรู้
ชุดเดิมและแบบสอบถามความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลคุณลักษณะของนักศึกษวิเคราะห์โดยจำนวนและร้อยละ และทดสอบความแตกต่างของ
ค่าเฉลี่ยของความรู้ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ Paired samples t-test ในส่วนเกี่ยวกับความพึงพอใจ วิเคราะห์
รายข้อ โดย จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ผลของการวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 92.5 และมีอายุ
น้อยกว่าและเท่ากับ 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 55.0 มากที่สุด รองลงมาคืออายุ 21 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 40.0

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของนักศึกษาก่อนและหลังเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนเฉลี่ยของนักศึกษาก่อนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยค่าสถิติที (t)

เท่ากับ 28.818 และค่าพี (p-value) น้อยกว่า 0.001 นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่า ก่อนทดลอง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนความรู้อของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างระหว่างก่อนและหลังเรียน

ช่วงเวลาทำ แบบทดสอบ	จำนวน	คะแนนสอบ				ผลต่างของคะแนน สอบ		สถิติทดสอบ	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	S.D.	เฉลี่ย	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	40	10	19	13.80	4.728	6.53	1.432	28.818	<0.001**
หลังเรียน	40	16	24	20.33	3.353				

** p< 0.001

ความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนมีความพึงพอใจรวมทุกข้ออยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.744 ประเด็นที่นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ได้แก่ การช่วยเหลือเกื้อกูลอธิบายให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาและการตอบโจทย์ใบงาน และการได้ฝึกทักษะในการค้นคว้าหาคำตอบในโจทย์ตามใบงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 คะแนน ส่วนข้อที่นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากแต่น้อยกว่าข้ออื่นคือความเหมาะสมของระยะเวลาของการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนแต่ละครั้งมีค่าเฉลี่ย 3.83 คะแนน

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนมากเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 92.5) อายุ น้อยกว่าและเท่ากับ 20 ปี (ร้อยละ 55.0) ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนพบว่า หลังเรียนนักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ น้อยกว่า 0.001 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

สำหรับความพึงพอใจของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างพบว่าโดยเฉลี่ยรวมทุกข้อมีความพึงพอใจหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.744

อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภายหลังเรียนพบว่าความรู้ของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้อาจอธิบายได้ว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างแต่ละคนต่างก็มีโอกาสในการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์โจทย์ และตอบโจทย์ ตามใบงานโดยใช้อินเทอร์เน็ตและแผนที่ความคิด ทำให้ได้เพิ่มพูนความรู้ ประกอบกับผู้สอนได้อธิบายกระบวนการเรียนการสอนและการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างชัดเจน การมีใบงานที่ชัดเจน การมีการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าหาคำตอบโจทย์ และผู้สอนได้อธิบายเพิ่มเติม รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน จึงน่าจะทำให้ความรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ คอสิยาห์ สะลี (2556) แวดดาว บุญตา (2559) ปภาวรินทร์ นักรธรรมา (2560) Liu, Zhao, Ma and Bo (2014) และ Batdi (2015) ที่พบว่าการจัดการเรียนการสอนที่ใช้แผนที่ความคิดส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้จากผลการวิจัยของชนนต์ดี สยนาพันธ์(2555) ณิชพร จันท์หอม(2555) และณมน จิริงสุวรรณและอนุชิต อนุพันธ์(2558) ได้พบว่าการใช้อินเทอร์เน็ตประกอบการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนดีขึ้น

2. ความพึงพอใจ

สำหรับความพึงพอใจของนักศึกษาจากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า ผู้สอนได้อธิบายรายละเอียดของการเข้าร่วมกิจกรรมทุกขั้นตอน นักศึกษาแต่ละคนได้รับใบงานที่ชัดเจน มีเอกสารประกอบ มีการสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนแบบผ่อนคลายและเปิดโอกาสให้นักศึกษาแต่ละคนได้ศึกษาค้นคว้าหาคำตอบโจทย์โดยใช้อินเทอร์เน็ต ได้คิด วิเคราะห์โจทย์อย่างอิสระเสรี รวมทั้งสรุปคำตอบตามใบงานตามความเห็นของแต่ละคน ความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับผู้สอนเป็นไปด้วยดี รวมทั้งการได้ขอคิดข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากอาจารย์ผู้สอนและเพื่อนนักศึกษา สิ่งเหล่านี้ น่าจะส่งผลต่อความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ซึ่งใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ แวดดาว บุญตา (2559) ที่พบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการ

จัดการเรียนการสอนแบบนี้ในระดับมากและ ปภาวรินทร์ นักรรมา (2560) ที่ พบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่าง มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ความคิดในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ก. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตและแผนที่ความคิด ซึ่งเป็นวิธีการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เรียนด้วย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้สอนได้สร้างความเข้าใจในกระบวนการเรียนการสอน และการสร้างความเข้าใจในบทบาทของนักศึกษาแต่ละคน การมีเอกสารประกอบและมีใบงาน(โจทย์) ที่ชัดเจน การเปิดโอกาสให้แต่ละคนมีอิสระในการวิเคราะห์โจทย์ การค้นหาคำตอบโจทย์ การที่ผู้สอนสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลาย และให้โอกาสนักศึกษานำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสรุปและแนะนำให้ข้อคิดเห็นของผู้สอน รวมทั้งการมีสัมพันธภาพที่ดีระหว่างนักศึกษาและผู้สอน จึงส่งผลที่ดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน

ข. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการทำวิจัยครั้งต่อไปน่าจะจัดการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตและแผนที่ความคิดเหมือนเดิม เพียงแต่เพิ่มเนื้อหา พร้อมกับเพิ่มจำนวนครั้งของกิจกรรมการทดลอง เพื่อตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นจากการเพิ่มเนื้อหาและจำนวนครั้งของกิจกรรม หรือไม่ก็นำวิธีการทดลองนี้ไปใช้กับรายวิชาอื่น

บรรณานุกรม

- คอสียาห์ สะลี. (2556) .การพัฒนาทักษะการเรียนรู้เรื่องความหลากหลายของจุลินทรีย์ยูคาริโอตของ
นักศึกษาหลักสูตรจุลชีววิทยาด้วยการเขียนแผนที่ความคิด. รายงานการวิจัย. คณะวิทยาศาสตร์
 เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
- ฉัตรสุมน พงศ์ภิญโญ. (2553). **หลักการวิจัยทางสังคม**. กรุงเทพฯ: เจริญดีมั่นคงการพิมพ์.
- ชเนตตี สยนาพันธ์. (2555). พฤติกรรมและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ณมน จีรังสุวรรณและอนุชิต อนุพันธ์. (2558). ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนรู้กับพฤติกรรมการใช้
 อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. Technical Education Journal King Mongkut's
 University of Technology North Bangkok. 6(1): 62-67
- ณัฐพร จันทร์หอม. (2555). ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
 ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาโปลีเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. รายงานการวิจัย. อุบลราชธานี;
 วิทยาลัยอาชีวศึกษาโปลีเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ทิตนา แคมมณี. (2555). **14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย.
- ปภาวรินทร์ นักรรมา. (2560) **การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบผังความคิด
 ในรายวิชาการวิจัยตลาด ของนักศึกษาชั้นปวส.ชั้นปีที่ 2 สาขาการตลาด**.รายงานการวิจัย.
 วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ
- มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. ค้นเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน
 2562 จาก <http://etcserv.pnru.ac.th>

- แหวดาว บุญตา. (2559). การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบแผนที่ความคิดที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม ของนักศึกษาระดับปวช.ชั้นปีที่ 2. รายงานการวิจัย. วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ
- สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. (2554). Mind Map กับการศึกษาและการจัดการความรู้. ค้นเมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2562 จาก <http://www.km.nida.ac.th>
- อัชชญา วุฒิรักษ์. (2555). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาบัญชีเบื้องต้น 2 เรื่องรายการปรับปรุงโดยใช้แผนที่ความคิดระดับ ปวช.1 แผนกพาณิชยการ. รายงานการวิจัยในชั้นเรียน, วิทยาลัยอาชีวศึกษาสันติราษฎร์ในพระอุปถัมภ์ฯ.
- 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

