

การพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสถานะของภาระทางปัญญา
THE DEVELOPMENT OF A TRAINING PROGRAM
TO DECREASE STUDENTS' COGNITIVE LOAD STATUS

วิกานดา ชัยรัตน์
WIKANDA CHAIRAT
รังสรรค์ โฉมยา
RUNGSON CHOMEYA
คณะศึกษาศาสตร์
FACULTY OF EDUCATION
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
MAHASARAKHAM UNIVERSITY
จังหวัดมหาสารคาม
MAHASARAKHAM PROVINCE

รับบทความ : 31 กรกฎาคม 2563 /ปรับแก้ไข : 18 กันยายน 2563 /ตอบรับบทความ : 1 ธันวาคม 2563

Received : 31 July 2020 /Revised : 18 September 2020 /Accepted : 1 December 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสถานะของภาระทางปัญญาและการศึกษาผลการใช้โปรแกรม เป็นการศึกษานอกสารเพื่อนำมาออกแบบโปรแกรม และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เลือกด้วยวิธีเจาะจงเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 30 คน โดยใช้แบบวัดเพื่อประเมินสถานะของภาระทางปัญญาที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องในระดับมากเท่ากับ 4.47 การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ

ผลการวิจัยพบว่า 1) โปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสถานะของภาระทางปัญญามีจำนวน 14 ครั้ง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นเริ่มต้น ขั้นดำเนินการ และขั้นยุติการฝึกอบรม โดยโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสถานะของภาระทางปัญญาผ่านการประเมินและการตรวจสอบเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่าผลการประเมินมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และ 2) ผลการทดลองใช้โปรแกรม พบว่า นักศึกษาที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกอบรมมีคะแนนสถานะของภาระทางปัญญาหลังการทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองเท่ากับ 3.10 (SD=1.06) คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองเท่ากับ 2.15 (SD=0.53) และคะแนนการติดตามผลหลังการทดลอง 15 วัน เท่ากับ 2.14 (SD=0.49) สำหรับการติดตามผล พบว่า มีการคงอยู่ของการลดสถานะของภาระอัตโนมัติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ : สถานะของภาระทางปัญญา, โปรแกรมการฝึกอบรมด้วยแนวคิดการกำกับตนเอง, การพัฒนาโปรแกรมสถานะของภาระทางปัญญา

ABSTRACT

The purpose of this research is to create and develop a training program to decrease cognitive students' load status. The documents, which were studied to enable the program design, came from the results of a training program undertaken by a specific group sample of 30 Nakhon Ratchasima Rajabhat University students. The assessment was used to measure the appropriate cognitive load status, which was at a consistent level of 4.47. The statistics used in the data analysis were mean, standard deviation, and a repeating one-way ANOVA.

Through the training program, research results showed that 1) the state of cognitive load was 14 times decreased, and it consisted of three steps: Initial step, Processing step, and Termination step of training. It was also assessed and reviewed by five experts, who found the assessment results were appropriate at a high level, and 2) students who participated in the training program had a significantly lower score after the training program than before the training program at a 0.01 level. The mean score before the experiment was 3.10 (SD=1.06) and the mean score after the training program was 2.15 (SD=0.53). The 15-day follow-up score, the mean score was 2.14 (SD=0.49), which found that the decrease of the automatic load status was statistically significant at 0.01.

Keywords : Cognitive load status, Self-directed concept training program, Development of a cognitive load status program

บทนำ

ทฤษฎีภาระทางปัญญา หรือทฤษฎีภาระทางสมอง (Cognitive load) ทฤษฎีนี้มีการสันนิษฐานถึงการรับข้อมูลใหม่ ๆ ทำให้ระบบความจำในช่วงที่ทำงานอยู่หรือช่วงสั้น (Working memory) มีการเก็บจำที่จำกัด เช่นเดียวกับระบบความจำระยะยาว (Long-term memory) มีการเก็บจำที่ไม่จำกัดซึ่งส่งผลให้โครงสร้างทางปัญญามีการเปลี่ยนแปลง (Jinwan, 2011, p. 21) โดยการเกิดภาระทางปัญญาจะมีหลักการสำคัญที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ 3 ด้าน กล่าวคือ ภาระความจำภายใน (Intrinsic load) หมายถึงการรับเนื้อหา ข้อมูลได้ถูกประมวลผลพร้อมกับระบบความจำเชิงปฏิบัติการ (Working memory) สำหรับการจัดการภาระความจำภายนอก (Extraneous load) หมายถึงสื่อข้อมูลทางรูปภาพ หรือข้อความทางเสียง ซึ่งเป็นสิ่งที่เพิ่มขึ้นระหว่างการเรียน และภาระความจำอัตโนมัติ (Germane load) หมายถึงการสร้างแนวทางในการจดจำความรู้เพื่อเข้าสู่ความจำระยะยาว (Long-term memory) อย่างถาวร (Labmala, 2012, pp. 29-34) ดังนั้นเมื่อผู้เรียนกำลังเรียนรู้หรือรับข้อมูลใหม่ ๆ การที่เกิดภาระทางปัญญาได้ในระดับสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับระดับความยากหรือความง่ายของข้อมูลรวมไปถึงปริมาณข้อมูล และสื่อในการนำเสนอข้อมูล ซึ่งถ้าขณะเรียนรู้นั้นเกิดภาระทางปัญญามากเกินไป ก็จะทำให้เกิดอุปสรรคในการรับรู้ (Saraubon & Piriyasurawong, 2014, p. 199)

ผู้วิจัยมีความสนใจแนวคิดของการกำกับตนเอง (Self-regulation) เข้ามาเป็นกลยุทธ์อยู่ในการออกแบบโปรแกรมการฝึกอบรมด้วยแนวคิดการกำกับตนเองเพื่อให้สมาชิกได้ฝึกทักษะ ความสามารถของตนเอง ทางด้านความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรม โดยกำหนดให้สมาชิกช่วยกันออกแบบเพื่อการวางแผนถึงแนวทางในการลดสถานะของภาระทางปัญญา จากการทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการจัดการกระทำข้อมูลเนื้อหาที่ได้รับเข้ามาจากประสาทสัมผัส รวมถึงมีความสามารถจัดลำดับแยกแยะความสำคัญของข้อมูลเนื้อหา และสามารถเรียกเนื้อหาข้อมูลคืนกลับมา

จากความจำระยะยาว โดยอาศัยกระบวนการสังเกตตนเอง (Self-observation) ซึ่งให้สมาชิกสำรวจและสังเกตตนเอง ทางด้านการควบคุมความคิด ความรู้สึก พฤติกรรมของตนเองถึงลักษณะของการเกิดสภาวะของภาระทางปัญญา และอาศัยกระบวนการสะท้อนตนเอง (Self-reaction) ทางความคิด ความรู้สึกและพฤติกรรมของตนเอง ถึงความสามารถลดสภาวะของภาระทางปัญญาซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดหรือไม่โดยผ่านกระบวนการกลุ่ม เพื่ออภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของโปรแกรมการฝึกอบรมแต่ละครั้ง เพื่อสามารถปรับแนวคิด และเข้าใจถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของตนเองได้ ดังนั้นการจัดกระบวนการฝึกอบรม จะต้องมีการประเมินถึงความจำเป็นถึงการฝึกอบรม เพื่อสร้างแรงจูงใจและมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการฝึกฝนเนื้อหา และจะต้องมีการแนะนำการเรียนรู้ หรือพฤติกรรม เพื่อเป็นจุดเน้นย้ำที่อธิบายถึงความสามารถมองเห็นหรือมีสัญญาณ บางอย่าง เพื่อแสดงว่าผู้เข้ารับการอบรมได้เรียนรู้ (Buckley & Caple, 2009, p. 9)

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีภาระทางปัญญา พบว่า สภาวะของภาระทางปัญญา (Cognitive load status) จะเป็นลักษณะอาการของผู้เรียนที่กำลังเรียนรู้หรือรับข้อมูลใหม่ ๆ จากผู้สอนที่ได้อธิบายเนื้อหา ที่ได้นำเสนอต่อผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนไม่สามารถเรียบเรียงลำดับความสำคัญของข้อมูลทำให้ผู้เรียนเกิดว่าการรับข้อมูล (Over load) เกินกว่าการทำงานของสมองที่มีต่อการจัดเนื้อหาบทเรียนเข้าสู่ความเข้าใจ ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่ศึกษา ถึงลักษณะสภาวะของภาระทางปัญญา โดยจะหมายถึงสภาวะของทางด้านจิตใจที่ส่งภาระทางปัญญาหรือสภาวะหนักสมอง ที่ส่งผลต่อการจดจำ และจัดการข้อมูลเนื้อหาบทเรียนบนความเชิงปฏิบัติการ (Working memory) ที่มีพิภักความจำ อย่างจำกัดไปสู่ความจำระยะยาว (Long-term memory) ต่อการสร้างความรู้ความเข้าใจให้เป็นความจำอย่างถาวร โดยเป็นการศึกษาถึงองค์ประกอบและตัวบ่งชี้สภาวะของภาระทางปัญญา (Cognitive load status) ตามบริบทของนิสิต นักศึกษาในระดับปริญญาตรี เพื่อตรวจสอบถึงความสอดคล้องของข้อคำถามที่วัดตามทฤษฎี และตรวจสอบถึงโมเดล องค์ประกอบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสภาวะของภาระทางปัญญาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. เพื่อศึกษาผลการใช้โปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสภาวะของภาระทางปัญญาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

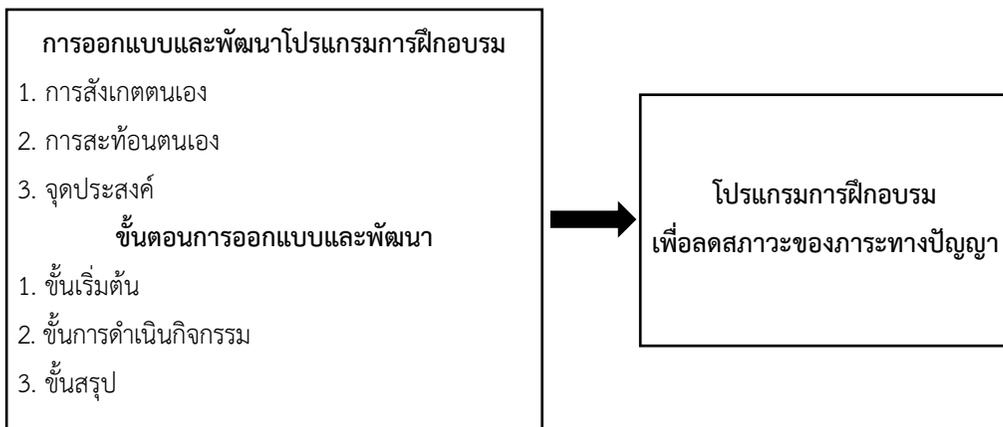
ประโยชน์การวิจัย

1. เพื่อนำไปใช้เป็นตัวแบบในการสร้างโปรแกรมการลดสภาวะของภาระทางปัญญาของหน่วยงานอื่น ๆ
2. ได้รูปแบบการจัดโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสภาวะของภาระทางปัญญาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และโปรแกรมการฝึกอบรมของ Kalyuga (2009, p. 102) Tindale and Sheffey (2002, p. 5) Boekaerts and Cascallar (2006, p. 199) และศึกษาค้นคว้าจากบทความ ตำรา และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตและฐานข้อมูล ได้แก่ Pro-Quest Dissertation and Theses, ERIC, SpringerLink Journals, Science Direc ประกอบกับการสังเคราะห์แนวคิด ของชูชัย สมิทธิไกร (Smithikrai, 2013, p. 8) อริสา สำรอง (Somrong, 2018, p. 235) และ Noe and Kodwani (2017, pp. 12-13) โดยทำการสังเคราะห์ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ขั้นเริ่มต้น (The initial stage) ขั้นดำเนินการ (The working stage) และขั้นยุติ (The ending stage) ซึ่งผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม และแนวคิดการกำกับตนเอง (Self-regulation) (Bandura, 1989, pp. 2-5) ดังต่อไปนี้

การใช้แนวความคิดกำกับตนเอง (Self-regulation) แบ่งออกเป็น 1) การสังเกตตนเอง (Self-observation) คือการที่บุคคลจะต้องสังเกตความคิด ความรู้สึก พฤติกรรมถึงลักษณะของการเกิดสภาวะของภาระทางปัญญา เกี่ยวกับเนื้อหารายวิชา การถ่ายทอดของครูผู้สอน และการสร้างความรู้ความเข้าใจของบทเรียนของตนเอง มีความคิดพิจารณาว่าเข้าใจสิ่งนั้นหรือไม่ 2) การสะท้อนตนเอง (Self-reaction) คือบุคคลมีการประเมินตนเองทางด้านความคิด ความรู้สึก พฤติกรรมที่สามารถลดสภาวะของภาระเป็นไปตามเป้าหมายที่ตนเองกำหนดไว้ หรือไม่เกี่ยวกับเนื้อหารายวิชา การถ่ายทอดเนื้อหาวิชาของครูผู้สอน และการสร้างความรู้ ความเข้าใจในบทเรียนของตนเอง 3) จุดประสงค์ คือความคาดหวังที่ต้องการจัดการกับความ คิด ความรู้สึกของสภาวะของภาระทางปัญญา เนื้อหารายวิชา การถ่ายทอดของครูผู้สอน และการสร้างความรู้ ความเข้าใจของบทเรียนของตนเอง 4) ขั้นนำ เป็นขั้นการเริ่มต้นสร้างสัมพันธภาพ และการกำหนดกฎกติกาภายในกลุ่ม สมาชิกทุกคนจะต้องมีสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน ในขั้นตอนนี้สมาชิกภายในกลุ่ม จำเป็นที่จะต้องมีการประเมินตนเองของสมาชิก และการกำหนดเป้าหมายส่วนบุคคล รวมถึงความคาดหวัง จากการเข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละครั้ง 5) ขั้นการดำเนินกิจกรรม เป็นขั้นดำเนินการฝึกอบรมตามกำหนดการฝึกอบรม แต่ละครั้ง ตามหลักการแนวความคิดควบคุมตนเอง (Self-regulation) ได้แก่ กระบวนการสังเกตตนเอง (Self-observation) และการสะท้อนตนเอง (Self-reaction) และ 6) ขั้นสรุป เป็นขั้นสุดท้ายของการฝึกอบรม โดยให้สมาชิกกลุ่มได้สะท้อนความคิด ความรู้สึก และการนำสิ่งที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละครั้งไปใช้ประโยชน์ได้ มาทำการสังเคราะห์ และกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาโปรแกรม แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การสร้างโปรแกรมการฝึกอบรมด้วยแนวความคิดกำกับตนเองเพื่อลดสภาวะของภาระทางปัญญา โดยการศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสภาวะของภาระทางปัญญา และโปรแกรมการฝึกอบรม ร่วมกับการศึกษาค้นคว้าบทความ ตำรา และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ และสืบค้นข้อมูล จากฐานข้อมูล ได้แก่ Pro-Quest Dissertation and Theses, ERIC, SpringerLink Journals, Science Direc ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แสดงเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย เพื่อนำมาออกแบบโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสภาวะของภาระทางปัญญา จำนวน 14 กิจกรรม ประกอบด้วย 1) สภาวะของภาระทางปัญญาภายใน จำนวน 5 กิจกรรม ได้แก่ (1) “คุยกันรู้เรื่อง เพื่อฟังใจ” (2) “ยังจำได้ไหม” (3) “เราจะไปให้ถึงดาวอังคาร” (4) “อัศวินโต๊ะกลม”

และ (5) “Sweet dream and close your eye” 2) สภาวะของภาระทางปัญญาภายนอก จำนวน 5 กิจกรรม ได้แก่ (1) “Word : Art” (2) “Power Full” (3) “Self-Confidence” (4) “เราคือผู้ชนะ : I am a winner” และ (5) “นอนหนังสือ” และ 3) สภาวะของภาระทางปัญญาอัตโนมัติ จำนวน 4 กิจกรรม ได้แก่ (1) “หัวใจที่เป็นสุข” (2) “เรื่องเศร้า : Sad story” (3) “My remember” และ (4) “Think : Thought”

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงเป็นผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ประกอบด้วย ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยาการรู้คิด 2 ท่าน ด้านการวิจัยและประเมินผลการศึกษา 2 ท่าน โดยใช้แบบวัดสภาวะของภาระทางปัญญา รวมทั้งสิ้น 44 ข้อ เป็นลักษณะข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาตามค่าน้ำหนักของแต่ละองค์ประกอบจากการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง (Wanichbuncha, 2016, unpagued) ทำการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (Cronbach, 1990, p. 18) ระหว่างข้อคำถาม (r_{xy}) ได้เท่ากับ 0.50-0.59 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.92 และแบ่งเป็นรายด้าน จำนวน 3 ด้าน ประกอบด้วย สภาวะของภาระทางปัญญา ด้านทเรียนจำนวน 17 ข้อ ($\alpha=0.90$) สภาวะของภาระทางปัญญาด้านสื่อการสอนจำนวน 16 ข้อ ($\alpha=0.84$) และสภาวะของภาระทางปัญญาด้านการสร้างความจำอย่างถาวร จำนวน 11 ข้อ ($\alpha=0.93$) ทำให้แต่ละองค์ประกอบจะมีจำนวนกิจกรรมที่แตกต่างกัน ทำการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันค่าน้ำหนักแต่ละองค์ประกอบที่ต่างกัน เรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด คือ สภาวะของภาระทางปัญญาภายนอกทางการจัดการความคิด ความรู้สึก ด้านสื่อการสอนและวิธีการสอนของครู มีค่าน้ำหนักหองค์ประกอบเท่ากับ 0.76 รองลงมาได้แก่ สภาวะของภาระทางปัญญา ภายใน ค่าทางการจัดการความคิด ความรู้สึกที่มีต่อทเรียน มีค่าน้ำหนักหองค์ประกอบเท่ากับ 0.74 และสภาวะของภาระอัตโนมัติ การจัดการความคิด ความรู้สึกทางด้านเทคนิคการสร้างควมจำอย่างถาวร มีค่าน้ำหนักหองค์ประกอบเท่ากับ 0.67 เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยนำโปรแกรมการฝึกอบรมและแบบวัดสภาวะของภาระทางปัญญา เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ผลการประเมินพบว่า วิเคราะห์ค่า IOC (Sri-saat, 2013, p. 64) อยู่ระหว่าง 0.50-0.60 และผลการประเมินโปรแกรมการฝึกอบรม แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินโปรแกรมการฝึกอบรม

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. จุดประสงค์ของกิจกรรม			
1.1 ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.40	0.54	มาก
1.2 ภาษาชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.20	0.44	มากที่สุด
2. ชี้นำกิจกรรม			
2.1 ความน่าสนใจเป็นประโยชน์	4.60	0.44	มาก
2.2 การเรียงกิจกรรมมีความชัดเจน	4.60	0.54	มากที่สุด
2.3 กิจกรรมมีความทันสมัย	4.60	0.54	มากที่สุด
3. ขั้นตอนในการ			
3.1 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.80	0.54	มากที่สุด
3.2 กิจกรรมมุ่งให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.60	0.44	มากที่สุด
3.4 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.60	0.54	มาก
3.5 การเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน	4.40	0.54	มากที่สุด
3.6 ใบงานและใบความรู้มีความสอดคล้อง	4.40	0.54	มากที่สุด

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
4. ชั้นสรุป			
4.1 มีชั้นตอนอย่างชัดเจน	4.40	0.54	มาก
5. การวัดและประเมินผล			
5.1 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4.40	0.54	มาก
รวมทั้งหมด	4.47	0.53	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ภาพรวมของโปรแกรมมีความเหมาะสมในระดับมากเท่ากับ 4.47 ซึ่งเกณฑ์ในการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องนั้น อยู่ในระดับมาก เป็นไปตามเกณฑ์ของ Best and Kahn (2006, p. 179)

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในระยะเวลาที่ 1 ใช้การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยพิจารณาความสอดคล้องจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่สามารถยอมรับได้ กล่าวคือ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 และเนื่องจากพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด 5 ท่าน ดังนั้นค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้จะมีค่าตั้งแต่ 0.60-1.00

ระยะที่ 2 การใช้โปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสภาวะของภาระทางปัญญา มีวิธีดำเนินการดังต่อไปนี้

2.1 ดำเนินการขอหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามเพื่อแจ้งไปยังตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการจัดโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสภาวะของภาระทางปัญญา

2.2 ทำการติดต่อตัวอย่างที่จะทดลองโปรแกรมการฝึกอบรมโดยมีใบจริยธรรมการวิจัย และเอกสารยินยอมการเข้าร่วมโปรแกรมการทดลองในครั้งนี้

2.3 ดำเนินการแจกแบบวัดสภาวะของภาระทางปัญญาให้ตัวอย่างได้ประเมินก่อนเข้าโปรแกรมการฝึกอบรมก่อนเข้าโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสภาวะภาระทางปัญญา ไปทดลองใช้กับตัวอย่างให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 30 คน จำนวน 14 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ รวมเวลา 14 ชั่วโมง และภายหลังเสร็จสิ้นโปรแกรมการฝึกอบรมผู้วิจัยให้ตัวอย่างได้ประเมินหลังการทดลองเข้าโปรแกรมการฝึกอบรม และทำการติดตามผลหลังการทดลอง 2 สัปดาห์

2.4 ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way Repeated Measurement ANOVA) (Sri-saat, 2013, p. 125) และวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสภาวะของภาระทางปัญญาที่ได้จากวัดซ้ำ 3 ช่วงเวลา คือ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และการวัดซ้ำหลังการทดลอง 15 วัน โดยข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญของการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำคือ คะแนนสภาวะของภาระทางปัญญาที่ได้จากการวัดซ้ำครั้งที่ 1, 2 และ 3 ไม่มีความสัมพันธ์กันแบบอัตโนมัติ (Auto correlation) กล่าวคือ เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนที่ได้จากการวัดซ้ำดังกล่าวเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ (Symmetric compound) โดยพิจารณาจากค่าสถิติการทดสอบ Mauchly's test of Sphericity ดังนี้คือ ถ้า $p > 0.05$ หมายความว่า เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนที่ได้จากการวัดซ้ำเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น แต่ถ้า $p < 0.05$ หมายความว่า เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนที่ได้จากการวัดซ้ำไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ ไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น ต้องทำการปรับองศาอิสระด้วยสูตร Greenhouse-Geisser Huynh-Feldt หรือ Lower-bound ผลการวิเคราะห์ Mauchly's test of Sphericity

งานวิจัยฉบับนี้ผ่านการรับรองเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หมายเลขการรับรอง 176/2019 เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2562

ผลการวิจัย

การสร้างและพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสภาวะของภาระทางปัญญาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
ผลคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาของโปรแกรมการฝึกอบรมสภาวะของภาระทางปัญญา ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางค่าดัชนีความสอดคล้องของโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสภาวะของภาระทางปัญญา

โปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสภาวะของภาระทางปัญญา	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
สภาวะของภาระทางปัญญาภายใน	
กิจกรรมที่ 1 “คุยกันรู้เรื่อง เพื่อฟังใจ”	0.60
กิจกรรมที่ 2 “ยังจำได้ไหม”	0.80
กิจกรรมที่ 3 “เราจะไปให้ถึงดาวอังคาร”	0.60
กิจกรรมที่ 4 “อัศวินโต๊ะกลม”	0.60
กิจกรรมที่ 5 “Sweet dream and close your eye.”	0.80
สภาวะของภาระทางปัญญาภายนอก	
กิจกรรมที่ 6 “Word : Art”	0.60
กิจกรรมที่ 7 “Power Full”	0.80
กิจกรรมที่ 8 “Self-Confidence”	0.60
กิจกรรมที่ 9 “เราคือผู้ชนะ : I am a winner”	0.60
กิจกรรมที่ 10 “นอนหนังสือ”	0.80
สภาวะของภาระทางปัญญาอัตโนมัติ	
กิจกรรมที่ 11 “หัวใจที่เป็นสุข”	0.60
กิจกรรมที่ 12 “เรื่องเศร้า : Sad story”	0.80
กิจกรรมที่ 13 “My remember”	0.60
กิจกรรมที่ 14 “Think : Though”	0.60

จากตารางที่ 2 พบว่า ด้านสภาวะของภาระทางปัญญาภายใน แบ่งออกเป็น กิจกรรมที่ 1 คุยกันรู้เรื่อง เพื่อฟังใจ : สภาวะของภาระทางปัญญา ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.60 กิจกรรมที่ 2 สัมผัสทั้ง 5 (555) : ยังจำได้ไหม ? ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 กิจกรรมที่ 3 เราจะไปให้ถึงดาวอังคาร ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.60 กิจกรรมที่ 4 อัศวินโต๊ะกลม ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.60 กิจกรรมที่ 5 Sweet dream and close your eye. ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.80

ด้านสภาวะของภาระทางปัญญาภายนอก แบ่งเป็น กิจกรรมที่ 6 “Words : Arts” ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.60 กิจกรรมที่ 7 “Power Full” ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 กิจกรรมที่ 8 “Self-Confidence” ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.60 กิจกรรมที่ 9 “เราคือผู้ชนะ : I am a winner” ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.60 กิจกรรมที่ 10 “นอนหนังสือ” ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.80

ด้านสภาวะของภาระทางปัญญาอัตโนมัติ กิจกรรมที่ 11 “หัวใจที่เป็นสุข” ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.50 กิจกรรมที่ 12 “เรื่องเศร้า : sad story” ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 กิจกรรมที่ 13 “My remember” ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.60 กิจกรรมที่ 14 “Think : Though” ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.60 จะเห็นได้ว่าค่าดัชนีความสอดคล้องของกิจกรรมที่ 1-12 มีค่ามากกว่า 0.50 ทุกกิจกรรม

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า โปรแกรมการฝึกอบรมสภาวะของภาระทางปัญญา มีความตรงเชิงเนื้อหา ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่ระบุไว้ทั้ง 12 กิจกรรม

การศึกษาผลการใช้โปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสภาวะของภาระทางปัญญาของนักศึกษาระดับปริญญา

ผลการทดลองใช้โปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสภาวะของภาระทางปัญญาของตัวอย่างเปรียบเทียบ
คะแนนเฉลี่ยสภาวะของภาระทางปัญญาของนักศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การทดลองใช้โปรแกรมการฝึกอบรมและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาวะของภาระทางปัญญา

สภาวะของภาระทางปัญญา (N=30)			Mauchly's test		Within-Subjects Effects' test		การเปรียบเทียบรายคู่
รอบการวัด	M	SD	X ²	p	F	p	
สภาวะของภาระทางปัญญารวม (Cognitive load status)							
pre-test (T ₁)	3.36	0.54					1) T ₂ < T ₁
post-test (T ₂)	2.76	0.18	19.53**	0.00	32.07**	0.00	2) T ₃ < T ₁
follow-up (T ₃)	2.79	0.19					3) T ₃ = T ₂ (ไม่แตกต่างกัน)
สภาวะของภาระภายใน (Intrinsic cognitive load status)							
pre-test (T ₁)	3.57	0.42					1) T ₂ < T ₁
post-test (T ₂)	3.12	0.48	2.31	0.32	11.00**	0.00	2) T ₃ < T ₁
follow-up (T ₃)	3.16	0.41					3) T ₃ = T ₂ (ไม่แตกต่างกัน)
สภาวะของภาระภายนอก (Extraneous cognitive load status)							
pre-test (T ₁)	3.32	0.85					1) T ₂ < T ₁
post-test (T ₂)	2.81	0.19	47.92**	0.00	10.01**	0.00	2) T ₃ < T ₁
follow-up (T ₃)	2.83	0.16					3) T ₃ = T ₂ (ไม่แตกต่างกัน)
ภาระอัตโนมัติ (Germane cognitive load status)							
pre-test (T ₁)	3.10	1.06					1) T ₂ < T ₁
post-test (T ₂)	2.15	0.53	18.91**	0.00	32.92**	0.00	2) T ₃ < T ₁
follow-up (T ₃)	2.14	0.49					3) T ₃ = T ₂ (ไม่แตกต่างกัน)

** ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ตามตารางที่ 3 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสภาวะของภาระทางปัญญาด้านภาระอัตโนมัติ พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง (pre-test : T₁) เท่ากับ 3.10 (SD=1.06) คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง (post-test : T₂) เท่ากับ 2.15 (SD=0.53) และคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 15 วัน (follow-up : T₃) เท่ากับ 2.14 (SD=0.49) ผลการเปรียบเทียบจะเห็นว่า คะแนนเฉลี่ยสภาวะของภาระอัตโนมัติหลังการทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ((T₂-T₁=-0.95) คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 15 วันต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ((T₃-T₁=-0.96) และคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 15 วันแตกต่างกับคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (T₃-T₂=-0.01) แปลความได้ว่ามีการคงอยู่ของการลดสภาวะของภาระอัตโนมัตินั่นเอง

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสภาวะของภาระทางปัญญา พบว่า X² (2, N=30) =19.53, p=0.00 แปลความได้ว่าคะแนนเฉลี่ยรวมภาวะของภาระทางปัญญาที่ได้จากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง มีความสัมพันธ์กันแบบอัตโนมัติ (Auto correlation) ไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น ดังนั้นผู้วิจัยทำการปรับองศาอิสระด้วยสูตร Greenhouse-Geisser ส่วนผลการวิเคราะห์ Mauchly's test of Sphericity ของการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสภาวะของภาระทางปัญญาแต่ละตัวบ่งชี้ พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสภาวะของภาระทางปัญญาทั้งคะแนนเฉลี่ยรวม และคะแนนเฉลี่ยทั้ง 3 ตัวบ่งชี้ คือ สภาวะของภาระภายใน สภาวะของภาระภายนอก และสภาวะภาระอัตโนมัติ

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยภาวะของภาระทางปัญญารวม พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง (pre-test : T_1) เท่ากับ 3.36 (SD=0.54) คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง (post-test : T_2) เท่ากับ 2.76 (SD=0.18) และคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 15 วัน (follow-up : T_3) เท่ากับ 2.79 (SD=0.19) ผลการเปรียบเทียบจะเห็นว่า (1) คะแนนเฉลี่ยภาวะของภาระทางปัญญาหลังการทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($(T_2-T_1)=-0.60$) คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 15 วันต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($(T_3-T_1)=-0.63$) และคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 15 วัน แตกต่างกับคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($(T_3-T_2)=0.02$) แปลความได้ว่ามีการคงอยู่ของการลดภาวะของภาระทางปัญญาของตนเอง

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยภาวะของภาระทางปัญญาด้านภาระภายใน พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง (pre-test : T_1) เท่ากับ 3.57 (SD=0.42) คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง (post-test : T_2) เท่ากับ 3.12 (SD=0.48) และคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 15 วัน (follow-up : T_3) เท่ากับ 3.16 (SD=0.41) ผลการเปรียบเทียบจะเห็นว่า คะแนนเฉลี่ยภาวะของภาระภายในหลังการทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($(T_2-T_1)=-0.45$) คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 15 วัน ต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($(T_3-T_1)=-0.41$) และคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 15 วัน แตกต่างกับคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($(T_3-T_2)=0.04$) แปลความได้ว่ามีการคงอยู่ของการลดภาวะของภาระภายในนั่นเอง

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยภาวะของภาระทางปัญญาด้านภาระภายนอก พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง (pre-test : T_1) เท่ากับ 3.32 (SD=0.85) คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง (post-test : T_2) เท่ากับ 2.81 (SD=0.19) และคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 15 วัน (follow-up : T_3) เท่ากับ 2.83 (SD=0.16) ผลการเปรียบเทียบจะเห็นว่า คะแนนเฉลี่ยภาวะของภาระภายนอกหลังการทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($(T_2-T_1)=-0.51$) คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 15 วัน ต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($(T_3-T_1)=-0.49$) และคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 15 วัน แตกต่างกับคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($(T_3-T_2)=0.02$) แปลความได้ว่ามีการคงอยู่ของการลดภาวะของภาระภายนอกนั่นเอง

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยภาวะของภาระทางปัญญาด้านภาระอัตโนมัติ พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง (pre-test : T_1) เท่ากับ 3.10 (SD=1.06) คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง (post-test : T_2) เท่ากับ 2.15 (SD=0.53) และคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 15 วัน (follow-up : T_3) เท่ากับ 2.14 (SD=0.49) ผลการเปรียบเทียบจะเห็นว่า คะแนนเฉลี่ยภาวะของภาระอัตโนมัติหลังการทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($(T_2-T_1)=-0.95$) คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 15 วัน ต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($(T_3-T_1)=-0.96$) และคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 15 วัน แตกต่างกับคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($(T_3-T_2)=-0.01$) แปลความได้ว่ามีการคงอยู่ของการลดภาวะของภาระอัตโนมัตินั่นเอง

อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาโปรแกรมพบว่า 1) กิจกรรมสภาวะของภาระทางปัญญาภายใน 2) กิจกรรมสภาวะของภาระทางปัญญาภายนอก 3) กิจกรรมสภาวะของภาระทางปัญญาอัตโนมัติ มีความเหมาะสมกับโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อสภาวะของลดภาระทางปัญญานักศึกษาระดับปริญญาในระดับความเหมาะสม สอดคล้องกับซูซัยสมิททิกไร (Smithikrai, 2013, p. 8) อธิบายว่าการฝึกอบรม (Training) เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเพื่อสร้างความรู้ หรือเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) ความสามารถ (Ability) และเจตคติ (Attitude) ของบุคลากร อันจะช่วยปรับปรุงให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้นโดยมีความเชื่อว่าบุคคลสามารถเรียนรู้ในการควบคุมตนเอง ผู้เรียนที่สามารถกำกับตนเอง สามารถกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่เจาะจงมากขึ้นของการใช้กลยุทธ์

การเรียนรู้ และการติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดีขึ้น (Moreno & Park, 2010, p. 21 cite in Boekaerts, 2006, p. 1) สอดคล้องกับ Maranges, Schmeichel, and Baumeister (2016, p. 1) มีการอธิบายถึงการกำกับตนเอง การกำกับตนเองมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ และความสำเร็จทางวิชาการ กิจกรรมที่ทำให้แหล่งข้อมูลของการกำกับดูแลตนเองหรือความสามารถของการรับภาระงานลดลงอย่างมากทั้งในกระบวนการคิด และความรู้สึกซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหากระตุ้นการสร้างแรงจูงใจเพื่อทำให้สมาชิกเกิดความสนใจ สอดคล้องกับแนวคิดของเสนห์ จูโยโต (Juito, 2011, p. 180) ที่อธิบายว่าจะเข้าร่วมกิจกรรมการฝึกอบรมอย่างมีความสุขสามารถกระทำได้โดยมุ่งพยายาม ที่จะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความสุขในการเรียนรู้มากกว่าความทุกข์ วิทยาการจึงจำเป็นต้องมีการโน้มน้าวชักจูงใจให้เห็นคุณค่าในสิ่งที่จะเรียนรู้ กล่าวคือ สิ่งที่จะเรียนรู้นั้นมีประโยชน์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างแท้จริง ซึ่งการจัดรูปแบบกิจกรรมเป็นการจัดเนื้อหาให้สมาชิกเข้าใจ และเข้าถึงได้ง่าย มีความเหมาะสมกับช่วงวัย และเนื้อหาแต่ละกิจกรรมมีความสอดคล้องกับสถานการณ์ต่อการเรียนของสมาชิก ซึ่งกระบวนการฝึกอบรมจะเน้นตัวสมาชิกซึ่งมีบทบาทสำคัญที่จะทำการศึกษาดูตนเองทางด้านการสังเกตตนเอง (Self-observation) ทางด้านความคิด ความรู้สึกที่ส่งผลต่อพฤติกรรมอันที่จะเป็นสถานะของภาระทางปัญญาต่อสถานการณ์ทางการเรียนที่เกิดขึ้น โดยให้สมาชิกได้กำหนดเป้าหมายของตนเองต่อการจัดสถานะของภาระทางปัญญา โดยสมาชิกโดยให้สมาชิกได้มีการเรียนรู้ทางความคิด ความรู้สึกที่จะส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมที่มีต่อสถานการณ์เรียน และกำหนดเป้าหมายการลดสถานะของภาระทางปัญญา รวมถึงพิจารณาความเป็นไปได้ของการกระทำที่มุ่งสู่เป้าหมาย และใช้เทคนิคการสะท้อนตนเอง (Self-reaction) ถึงความคิด ความรู้สึกที่มีต่อการกระทำต่อเป้าหมาย หรือสามารถที่ลดสถานะของภาระทางปัญญาของตนเอง จุดเน้นของโปรแกรมการฝึกอบรมคือใช้กระบวนการกลุ่มสมาชิกได้มีการแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้สึกระหว่างกันถึงผลการดำเนินลดสถานะของภาระทางปัญญา สอดคล้องกับ ผู้วิจัยมีความเชื่ออ้างอิงตามแนวคิดของ Salas, Weaver, and Shuffler (2012, p. 187) ที่อธิบายว่าการนำแรงจูงใจ และการกำกับตนเองมาดำเนินการฝึกอบรมซึ่งเป็นกระบวนการที่มีอิทธิพลต่อความคงทนของพฤติกรรม

การใช้โปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดสถานะของภาระทางปัญญาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ก่อนการทดลอง หลังการทดลองทันที และการติดตามผลหลังการทดลอง 2 สัปดาห์ ตามลำดับคือ ($M_{T1}=3.36$, $SD=0.54$; $M_{T2}=2.76$, $SD=0.18$; $M_{T3}=2.79$, $SD=0.19$) ส่วนผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสถานะของภาระทางปัญญาที่ได้จากวัดซ้ำ 3 ช่วงเวลา พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสถานะของภาระทางปัญญาทั้งคะแนนเฉลี่ยรวม และคะแนนเฉลี่ยทั้ง 3 ตัวบ่งชี้ คือ สถานะของภาระภายในสถานะของภาระภายนอก และสถานะของภาระอัตโนมัติ หลังการทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 2 สัปดาห์ ต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในขณะที่คะแนนเฉลี่ยภาระทางปัญญาหลังการทดลองกับคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง 1 เดือน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองใช้โปรแกรมการฝึกอบรมจำนวน 14 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง โดยใช้ระยะเวลาประมาณ 4 เดือน โดยอธิบายได้ว่าโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อลดภาระทางปัญญาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ประกอบด้วย ได้แก่ จุดประสงค์ ระยะเวลา เนื้อหาสาระ สื่ออุปกรณ์ การดำเนินการฝึกอบรม การประเมินผล และติดตามผล โดยกระบวนการมี 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ขั้นเริ่มต้นหรือขั้นนำ (Initial stage) ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการ (Working stage) และขั้นที่ 3 ขั้นยุติการฝึกอบรม (Ending stage) เมื่อนำโปรแกรมดังกล่าวไปใช้ฝึกอบรมกับนักศึกษา กลุ่มเป้าหมายจำนวน 16 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง รวมเวลา 16 ชั่วโมง พบว่าสามารถลดคะแนนการลดสถานะของภาระทางปัญญาของนักศึกษากลุ่มทดลองได้ทั้งคะแนนเฉลี่ยรวมและคะแนนเฉลี่ยแต่ละตัวบ่งชี้ นอกจากนี้ยังพบว่า แม้ผู้วิจัยมีการตั้งตัวแปรจัดกระทำหลังการทดลองออก และทำการวัดซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ จะเห็นได้ว่ามีการคงอยู่ของการลดสถานะของภาระทางปัญญาของนักศึกษากลุ่มดังกล่าว ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าโปรแกรมการฝึกอบรม

ช่วยให้ผู้เข้าร่วมกลุ่มมีสถานะของภาระทางปัญญาลดลง สอดคล้องกับ Tindale and Sheffey (2002, p. 5) แนะนำว่า สมาชิกในกลุ่มที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลจะมีบทบาทในกระบวนการกลุ่มที่มีประสิทธิภาพมากกว่า สมาชิกกลุ่มที่ไม่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล การที่มีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มจะช่วยลดภาระทางปัญญาได้เป็นอย่างดี โดยไม่ควรให้ข้อมูลกับสมาชิกที่อาจเกินความสามารถของสมาชิกแต่ละคน สอดคล้องกับอริสา สำรอง (Somrong, 2018, p. 235) ที่อธิบายว่า การฝึกอบรมจะช่วยให้เพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) ความสามารถ (Ability) และเจตคติ (Attitude) สัมพันธ์กับความสำเร็จ โดยที่แต่ละคนในกลุ่มมีอิทธิพลและได้รับอิทธิพลต่อกันและกัน สัมพันธ์กับเสน่ห์ จุ้ยโต (Juito, 2011, p. 188) ที่กล่าวว่า การใช้กลุ่มสัมพันธ์ในการฝึกอบรมเป็นการพัฒนาทักษะ ความรู้ความสามารถและปรับเปลี่ยนทัศนคติของผู้เข้ารับการอบรมได้เป็นอย่างดี รวมทั้งส่งเสริมความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ การรู้จักแก้ปัญหา และแสดงความคิดเห็นการตัดสินใจ แม้ว่าจะยังไม่มีเอกสารและงานวิจัยที่เพียงพอต่อการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างสถานะของภาระทางปัญญากับกระบวนการสร้างโปรแกรมการฝึกอบรม เพื่อลดสถานะของภาระทางปัญญาให้กับผู้ที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีแต่ก็ยังมีผลการศึกษางานวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับภาระทางปัญญา มีเพียงแต่งงานวิจัยของ Vasile et al. (2011, p. 478) ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับภาระทางปัญญา โดยใช้รูปแบบของการให้คำปรึกษาด้านการศึกษา โดยรูปแบบการให้คำปรึกษาควรจะต้องพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างภาระทางปัญญาและความสามารถของตนเองในนักเรียนเพื่อช่วยในการเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การนำโปรแกรมการฝึกของงานวิจัยนี้ไปใช้งานต้องคำนึงถึงประเด็นต่าง ๆ ประกอบด้วย ทำความเข้าใจ ขั้นตอนการดำเนินการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบกิจกรรมหรือตัวจัดกระทำในโปรแกรมการฝึกเป็นอย่างดี และพิจารณาความเหมาะสมของกลุ่มเป้าหมายให้สอดคล้องกับโปรแกรมการฝึกด้วย

1.2 ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการทดลองนักศึกษาที่มีภาระทางปัญญาอยู่ในระดับมาก ดังนั้นทางสถานศึกษาที่มีนักศึกษาระดับปริญญาตรีควรดำเนินนโยบายเชิงป้องกันโดยการจัดการเรียนการสอนและจัดสภาพแวดล้อม การศึกษาที่ส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ และการทำกิจกรรมของนักศึกษาอย่างมีความสุขไม่รู้สึกรู้สึกกดดัน จนนำไปสู่สถานะการมีภาระทางปัญญาสูง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

นักวิจัยสามารถทำวิจัยเชิงทดลองเพื่อศึกษาอิทธิพลร่วมระหว่างโปรแกรมการฝึกอบรมกับปัจจัยภายในผู้เรียน เช่น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หรือการรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นต้น ต่อการลดภาระทางปัญญาของนักศึกษา ที่มีภูมิหลังหลากหลาย และสามารถทำวิจัยเชิงสำรวจเพื่อศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุและผลของสถานะของภาระทางปัญญาของนักศึกษา เพื่อคู่อิทธิพลเชิงสาเหตุอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- Bandura, A. (1989). Social cognitive theory. In R. Vasta (Ed.), *Annals of child development Vol. 6. Six theories of child development* (pp. 1-60). Greenwich, CT : JAI Press.
- Best, J. W., & Kahn, J. V. (2006). *Research in education* (10th.ed.). New Delhi : PHI Learning Private.
- Boekaerts, M., & Cascallar, E. (2006). How far have we moved toward the integration of theory and practice in self-regulation?. *Educational Psychology Review*, 18(3), 199-210.

- Buckley, R., & Caple, J. (2009). *The theory and practice of training*. Kogan Page Publishers.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing* (5th ed.). New York : Harper Collins.
- Jinwan, W. (2011). Applied to Cognitive load with online learning design. *Journal of Vocational and Technical of Education North Bangkok*, 4(1), 19-24.
- Juito, S. (2011). *New Paradigm Human Capital Management*. Bangkok : Sukhothai Thammathirat University Printing house. (In Thai)
- Kalyuga, S. (2009). *Managing Cognitive load in Adaptive Multimedia Learning* (pp. 198-216). Hershey : Information Science Reference.
- Labmala, S. (2012). Teaching by Cognitive load. *Thailand Education Journal*, 9(94), 29-34. (In Thai)
- Maranges, H., Baumeister, R., & Schmeichel, B. (2016). Attention and willpower are not the same resource: Evidence that cognitive load and ego depletion operate by different processes. *Tallahassee, FL: Florida State University. Under review.*
- Noe, R. A., & Kodwani, A. D. (2018). *Employee Training and Development, 7e*. McGraw-Hill Education.
- Salas, E., Weaver, S. J., & Shuffler, M. L. (2012). *Learning, training, and development in organizations*. Oxford University Press.
- Saraubon, K., & Piriyaasurawong, P. (2014). Cognitive Load Reduction Media for Education in The Digital Age. *Panyapiwat Journal digital age*, 6(1), 198-211. (In Thai)
- Smithikrai, C. (2013). *Training of Personnel in the Organization* (8th ed.). Bangkok : Chulalongkorn University. (In Thai)
- Somrong, A. (2018). *Psychology of Personnel Management* (4th ed.). Bangkok : Ramkhamhaeng University. (In Thai)
- Sri-saat, B. (2013). *Statistical Methods for Research* (5th ed.). Bangkok : Suwiriyasan. (In Thai)
- Tindale, R. S., & Sheffey, S. (2002). Shared information, cognitive load, and group memory. *Group Processes & Intergroup Relations*, 5(1), 5-18.
- Vasile, C., Marhan, A. M., Singer, F. M., & Stoicescu, D. (2011). Academic self-efficacy and cognitive load in students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 12, 478-482.
- Wanichbuncha, K. (2016). *Advanced Statistical Analysis with SPSS for Windows* (11th ed.). Bangkok : Faculty of Commerce and Accountancy, Chulalongkorn University. (In Thai)

ผู้เขียนบทความ

นางสาว วิกานดา ชัยรัตน์

นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
เลขที่ 41/20 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย
จังหวัดมหาสารคาม 44150

Email : Wikanda.kan@gmail.com

รองศาสตราจารย์ ดร. รังสรรค์ โฉมยา

อาจารย์ที่ปรึกษาหลักวิทยานิพนธ์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม