

การพัฒนาทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานโดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
(Active Learning) ร่วมกับการใช้อินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

A Development of Occupational Safety Skills with Active Learning and
Infographic of First Year Students in the Faculty of Education,
Rajabhat Maha Sarakham University

มารุติศ วชิรโกเมน^{1*} และ พิชญ์นันท์ รักษาวงศ์²

Marudis Vachirakomen¹ and Pichanan Raksawong²

¹คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

²คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

¹Faculty of Education, Rajabhat Maha Sarakham University

²Faculty of Engineering, Rajabhat Maha Sarakham University

*Corresponding author's e-mail: marudis.va@rmu.ac.th

วันที่รับบทความ (Received)

13 กุมภาพันธ์ 2567

วันที่แก้ไขบทความ (Revised)

14 มีนาคม 2567

วันที่ตอบรับบทความ (Accepted)

18 มิถุนายน 2567

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 2) เพื่อศึกษาทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการพัฒนาทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานโดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการใช้อินโฟกราฟิก กลุ่มเป้าหมายคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 18 คน ด้วยวิธีการเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 14 แผน แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน จำนวน 60 ข้อ และ แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 18 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1) คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$) และเมื่อทดลองกับกลุ่มเป้าหมายมีประสิทธิภาพ 73.69/79.81 เป็นไปตาม 70/70

2) กลุ่มเป้าหมายมีทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) กลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานโดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการใช้อินโฟกราฟิกในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้เชิงรุก, อินโฟกราฟิก, สถานการณ์จำลอง, ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ABSTRACT

This objectives of the research were 1) to develop occupational safety skills for the active learning and infographic lesson plans of first year students in the Industrial Arts Department, faculty of education, Rajabhat Maha Sarakham University under the standard criteria 70/70, 2) to study the occupational safety skills of first year students in the Industrial Arts Department, faculty of education, Rajabhat Maha Sarakham University 3) to study the satisfaction towards teaching and learning of first year students in occupational safety skills through active learning and Infographic's lesson plan. The participants were 18 students in first year, semester 1, 2022. The instruments were 14 lesson plans on occupational safety skills through active learning and infographic, 60 choices of the test for solving safety problems in operations, and the satisfaction questionnaire of occupational safety skills through active learning and infographic lesson plan of first year students. The statistic used were frequency, standard deviation and hypothesis testing by t-test.

The findings were as follows:

1) The quality of operational safety skills learning plans and infographics of the first year students assessed by 3 experts was at the highest level ($\bar{X} = 4.58$) and when experimenting with the target group, the efficiency was 73.69/79.81 which followed the standard criteria 70/70.

2) The target group had the efficiency of occupational safety skills for first year students was higher than pretest statistically at the .05 level of significance.

3) The target group was satisfied for the development of occupational safety skills through active learning and infographic of the first year students at high ($\bar{X} = 4.23$).

Keywords: Active Learning, Infographic, simulation, Occupational Safety Skills

บทนำ

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) สร้างแรงบันดาลใจ ให้คำปรึกษา ดูแล แนะนำทำหน้าที่เป็นโค้ชและพี่เลี้ยง (Coach & Mentor) แสวงหาเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful Learning) ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ มีความเข้าใจในตนเอง ใช้สติปัญญา คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมที่บ่งบอกถึงการมีสมรรถนะสำคัญในศตวรรษที่ 21 มีทักษะวิชาการ ทักษะชีวิต และทักษะวิชาชีพ บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ตามระดับช่วงวัย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562) กระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีลักษณะของกระบวนการเรียนรู้ดังนี้ 1) การให้ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้ และเรียนรู้ อย่างมีปฏิสัมพันธ์จนเกิดความรู้ความเข้าใจ นำไปประยุกต์ใช้สามารถวิเคราะห์สังเคราะห์ประเมินค่าหรือสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และพัฒนาตนเองเต็มความสามารถรวมถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เขาได้มีโอกาสร่วมอภิปรายให้มีโอกาสฝึกทักษะการสื่อสาร ทำให้ผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 70 2) การนำเสนอ งานทางวิชาการ เรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง ทั้งมีการฝึกปฏิบัติในสภาพจริง มีการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้ผลการเรียนรู้เกิดขึ้นถึงร้อยละ 90 (รัศมี ศรีนนท์ และคณะ, 2561) การเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง เป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนลงไปในสถานการณ์ที่มีบทบาท ข้อมูล และกติกาการเล่นที่สะท้อนความเป็นจริง และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในสถานการณ์นั้น โดยใช้ข้อมูลที่มีสภาพคล้ายกับข้อมูลในความเป็นจริงในการตัดสินใจและแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งการตัดสินใจนั้นจะส่งผลถึงผู้เล่นในลักษณะเดียวกันกับที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง (ทิสนา แคมมณี, 2558)

อินโฟกราฟิกเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของการสื่อสารและการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพยาวนาน อินโฟกราฟิกไม่เพียงช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนมากขึ้นเท่านั้น แต่ยังช่วยเหลือครูและอาจารย์ในหลาย ๆ ด้านอีกด้วย (Niharika et al., 2022) การใช้อินโฟกราฟิกช่วยเพิ่มความเข้าใจของนักเรียนและแรงจูงใจจากภายในตลอดกระบวนการเรียนรู้ นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถให้ผลลัพธ์ที่สำคัญได้เนื่องจากพวกเขาคิดว่ารูปภาพนั้นน่าดึงดูดใจมากกว่าข้อมูลและครอบคลุม โดยทั่วไปเนื้อหาอินโฟกราฟิกจะแสดงอย่างเป็นระบบด้วยกราฟิกที่สวยงามหลากหลายซึ่งผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย ข้อมูลหรือเนื้อหา ภาพในรูปแบบ

อินโฟกราฟิกสร้างความมั่นใจของผู้เรียนจึงส่งผลต่อแรงจูงใจของผู้เรียนและการรับรู้ถึงความสำคัญของหัวข้อที่เรียน (Azila , A., & Muhamad, F., 2022)

พฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยเป็นการกระทำขณะทำงานเพื่อป้องกันหรือลดการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงาน ประกอบด้วย การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การใช้เครื่องมือเครื่องจักรอย่างถูกวิธี และการปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสามารถลดการบาดเจ็บรุนแรงที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานได้ถึงร้อยละ 30.0 - 40.0 พนักงานที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมีแนวโน้มได้รับบาดเจ็บน้อยกว่าพนักงานที่ไม่ใช้ถึง 3.6 เท่า การใช้เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายช่วยลดการบาดเจ็บจากการทำงาน 2 เท่า ส่วนการปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงานเป็นการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัย โดยเน้นการปฏิบัติงานที่เฉพาะตัวบุคคล พนักงานที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงานได้รับบาดเจ็บน้อยกว่า 2.5 เท่า (คมสันต์ เหลี่ยมมะ และคณะ, 2561) คณะอนุกรรมการวิชาการของสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) ได้นำเสนอต้นร่างของค่านิยมความปลอดภัย ซึ่งประกอบไปด้วย สติรู้ตัว (Mindfulness) วินัยถูกต้อง (Discipline) และเอื้ออาทรใส่ใจ (Caring) (พฤตฤทธิ เลิศลีลาภิจจา, 2566) สติรู้ตัว สอดคล้องตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และต่อมามีการประกาศเป็นค่านิยมหลักของคนไทย ซึ่งเป็นค่านิยม หลักที่ 9 ใน 12 ค่านิยมหลัก ตามนโยบายของรัฐบาลสำหรับวินัย ถูกต้อง เป็นการยึดหลักการทำงานที่ต้องด้วยวิธีการและอุปกรณ์ที่ถูกต้องคือการทำงานที่ปลอดภัย และเอื้ออาทรใส่ใจ คือ การปฏิบัติต่อเพื่อนร่วมงานและผู้ปฏิบัติงานเสมือนคนในครอบครัวมีความเมตตา และดูแลผู้ปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัย ดำรงไว้ซึ่งสุขภาพอนามัยที่ดีและมีความสุขในการทำงาน (พงษ์สิทธิ์ ศิริฤกษ์อุดมพร, 2566)

กลยุทธ์การพัฒนาทักษะนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมในด้านการพัฒนาทักษะนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมมี 5 กลยุทธ์ คือ กลยุทธ์ที่ 3) เร่งดำเนินการจัดกิจกรรมความร่วมมือในการพัฒนาทักษะนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมอย่างเป็นรูปธรรม 4) เร่งพัฒนาทักษะทางด้านความรู้ให้แก่นักศึกษาเพื่อให้มีความเข้าใจในมาตรฐานวิชาชีพทางช่างอุตสาหกรรม 5) เร่งพัฒนาทักษะทางด้านความสามารถให้แก่นักศึกษาเพื่อให้เกิดความชำนาญในการปฏิบัติงานทางช่างอุตสาหกรรม 6) ส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านสติปัญญา อารมณ์ คุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งการสร้างจิตสำนึกและมีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานให้แก่นักศึกษาเพื่อให้ความรับผิดชอบต่อสังคม 7) เร่งพัฒนาทักษะพิสัยให้แก่นักศึกษาเพื่อให้เกิดความชำนาญเฉพาะทางในงานทางช่างอุตสาหกรรม (วิชญ์ บัวเทศ และคณะ, 2014) นักศึกษาสาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ จำเป็นต้องได้รับการฝึกทักษะความชำนาญงานช่างอุตสาหกรรม สิ่งสำคัญในการปฏิบัติงาน คือ ความปลอดภัย ทั้งตนเองและสิ่งแวดล้อม จากข้อมูลข้างต้นทำให้ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของผู้เรียน ผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาวิจัยการพัฒนาทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการใช้อินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา
อุตสาหกรรมศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของ
นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ให้มี
ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70
2. เพื่อศึกษาทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา
อุตสาหกรรมศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการพัฒนาทักษะความปลอดภัย
ในการปฏิบัติงานโดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการใช้อินโฟกราฟิก

สมมติฐานการวิจัย

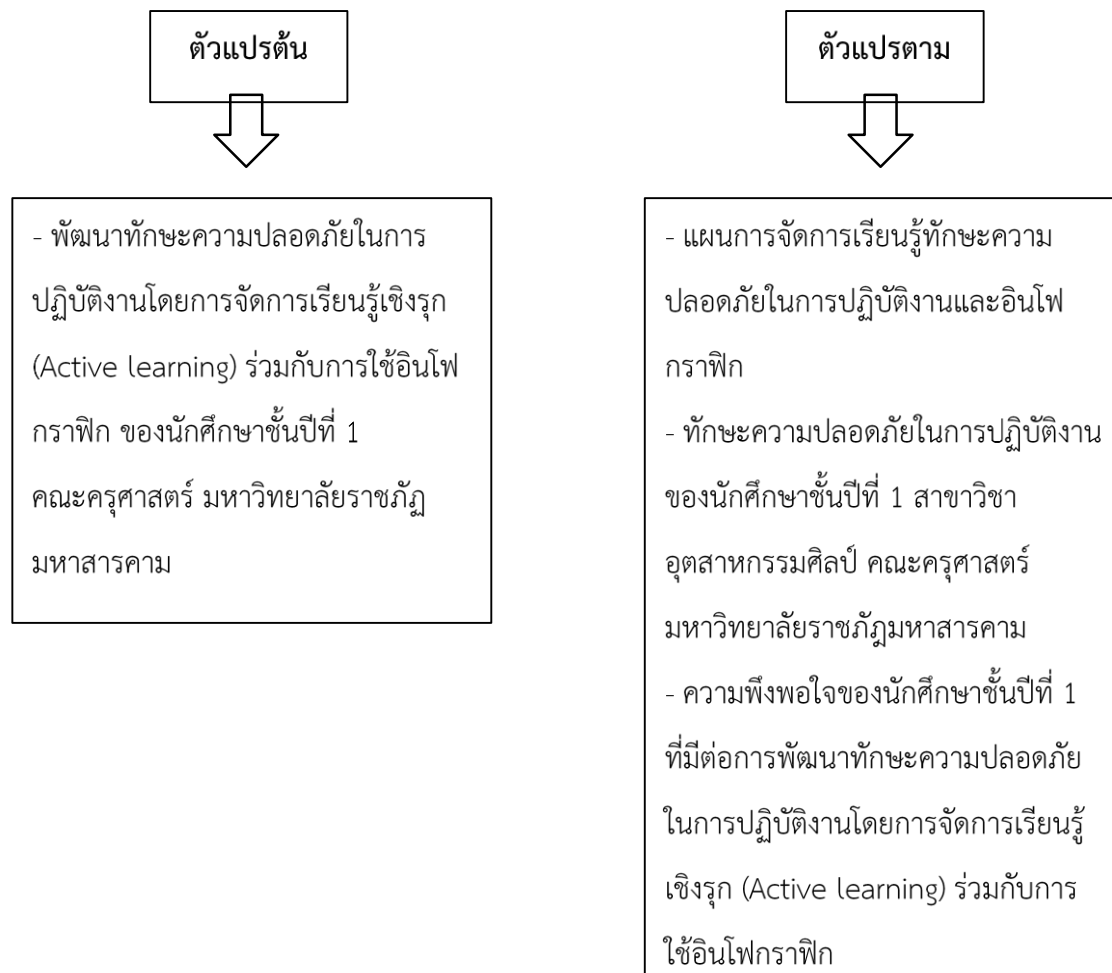
คะแนนทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยดังแสดงไว้ในภาพที่ 1 ดังนี้

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยดังแสดงไว้ในภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานโดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการใช้อินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษา สาขาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 68 คน

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาอุตสาหกรรมศิลป์คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 18 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1

1.1 ผู้วิจัยทำการศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) รูปแบบการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง มักใช้กับการเรียนที่มุ่งเน้นการปฏิบัติตามขั้นตอนและความปลอดภัยเป็นหลัก และการใช้อินโฟกราฟิกสรุปเนื้อหาให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจลำดับขั้นตอนอย่างรวดเร็วและง่ายต่อการจดจำและขอบเขตเนื้อหาวิชา

1.2 ผู้วิจัยทำการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 14 แผน รวม 56 ชั่วโมง

1.3 ผู้วิจัยขอเข้าพบเพื่อรับการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้แก่ ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และด้านสื่อการเรียนรู้

1.4 ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลประเมินผลคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ผลปรากฏว่า มีคุณภาพจากการประเมินของอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, $S.D. = 0.30$) สามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้ได้

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

2.1 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน แบบอัตนัย จำนวน 70 ข้อ

2.2 ผู้วิจัยขอเข้าพบเพื่อรับการประเมินแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้แก่ ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2 ท่าน และด้านหลักสูตร 1 ท่าน

2.3 ผู้วิจัยวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ได้แก่ คุณภาพเครื่องมือมีความยาก ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC)

2.4 ผู้วิจัยวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ผลปรากฏว่า แบบทดสอบจำนวน 70 ข้อ มีคุณภาพเครื่องมือ ความยากระหว่าง 0.33 - 0.60 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเท่ากับ 0.77 และข้อคำถามที่สอดคล้องกับเนื้อหาจำนวน 60 ข้อ สามารถนำไปใช้เป็นแบบทดสอบได้

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1

3.1 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ

3.2 ผู้วิจัยขอเข้าพบเพื่อรับการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้แก่ ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านอาชีพนามัยและความปลอดภัย ด้านสื่ออินโฟกราฟิก

3.3 ผู้วิจัยวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC)

3.4 ผู้วิจัยวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ผลปรากฏว่าแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ มีคุณภาพเครื่องมือ ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.34 - 0.67 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.92 และข้อคำถามที่สอดคล้องกับเนื้อหา จำนวน 18 ข้อ สามารถนำไปใช้เป็นแบบสอบถามได้

วิธีรวบรวมข้อมูล มีการดำเนินการดังนี้

1. นักศึกษาทำทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน จำนวน 60 ข้อ จำนวน 30 คะแนน

2. ผู้วิจัยดำเนินการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 14 แผน รวม 56 ชั่วโมง ระหว่างการจัดการเรียนการสอนทำการเก็บคะแนนระหว่างเรียนที่ได้จากการทำใบงาน

3. เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน นักศึกษาทำทดสอบหลังเรียน (Post test) ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนและนักศึกษาทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 18 ข้อ

4. วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีทางสถิติและนำเสนอในรูปแบบของตารางประกอบคำบรรยาย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าร้อยละ (%) ของค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) และค่าสถิติแบบ T-test (One sample test)

สรุปผลการวิจัย

1. พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ผลวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1

จำนวนนักศึกษา	ประสิทธิภาพของกระบวนการ		ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	
	เต็ม 140 คะแนน		เต็ม 60 คะแนน	
18	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ (E_1)	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ (E_2)
	103.17	73.69	47.89	79.81
ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ (E_1/ E_2) เท่ากับ 73.69/79.81				

จากตารางที่ 1 ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ได้รับการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$) ไปใช้จัดการเรียนรู้กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 18 คน พบว่า คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนที่ได้จากการทำใบงาน เท่ากับ 103.17 คิดเป็นร้อยละ 73.69 แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ E_1 เท่ากับ 73.69 และนักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เท่ากับ 47.89 คิดเป็นร้อยละ 79.81 แสดงว่าประสิทธิภาพด้านผลสัมฤทธิ์ $E_2 = 79.81$ ดังนั้นประสิทธิภาพของการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 73.69/79.81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 70/70

2. ผลการศึกษาทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของนักศึกษาชั้นปีที่ 1

สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	18	60	34.05	3.28	44.04	0.00
หลังเรียน	18	60	47.89	2.16		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 เมื่อกลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน จำนวน 60 ข้อ ก่อนเริ่มเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ

34.05 คะแนน จากนั้นผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายและเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน กลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน หลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 47.89 คะแนน เมื่อนำคะแนนก่อนและหลังเรียนวิเคราะห์ ค่าสถิติแบบ T-test (One sample test) พบว่า คะแนนทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการพัฒนาทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานโดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการใช้อินโฟกราฟิก ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผลการสอบถาม จากกลุ่มเป้าหมายสรุปได้ภาพรวม ดังนี้

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการพัฒนาทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานโดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการใช้อินโฟกราฟิก ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

รายการสอบถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านแผนการจัดการเรียนรู้	4.33	0.19	มาก
ด้านสื่ออินโฟกราฟิก	4.13	0.51	มาก
รวมเฉลี่ย	4.23	0.35	มาก

จากตารางที่ 3 เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิก ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 แล้วกลุ่มเป้าหมายได้ประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D.= 0.35) โดยด้านการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.33$, S.D.= 0.19) และด้านสื่ออินโฟกราฟิก มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.13$, S.D.= 0.51)

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D.= 0.30) สามารถนำไปจัดการเรียนรู้กับผู้เรียนได้และเมื่อทดลองจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มเป้าหมาย พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ $E1/E2 = 73.69/79.81$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เหตุที่เป็นเช่นนั้นเพราะในคาบเรียนแต่ละสัปดาห์ ผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมที่ไม่ซ้ำกัน กิจกรรมการเรียนมีสถานการณ์ที่ท้าทายอย่างต่อเนื่อง

ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่มและสรุปงานด้วยการนำเสนองาน ในชั้นเรียนเป็นไปด้วยบรรยากาศความสนุกสนาน สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สัญลักษณ์ วัฒนาเฉลิมยศ, และ สรัญญา เชื้อทอง (2019) ที่พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านละ 3 ท่าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อ และ ด้านการสอน ประเมินคุณภาพของชุดสื่ออินโฟกราฟิกร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง เรื่อง วิธีใช้ยาละลาย ชีวที่ถูกต้องให้กับบุตรหลาน ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก จากผลการวิจัยข้างต้นเห็นได้ว่า การใช้สื่อ อินโฟกราฟิกร่วมกับ การใช้สถานการณ์จำลองมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้

2. การศึกษาทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลังจากการเรียนรู้ด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอินโฟกราฟิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 พบว่า ผลการทดสอบจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เหตุที่เป็นเช่นนั้นเพราะการใช้สถานการณ์ จำลองเป็นวิธีสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องที่มีความสัมพันธ์ซับซ้อนได้อย่างเข้าใจ เกิดความเข้าใจ เนื่องจากได้มีประสบการณ์ที่เห็นประจักษ์ชัดด้วยตนเอง ผู้เรียนได้เรียนอย่างสนุกสนานและผู้เรียนมีโอกาสดูได้ฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ จำนวนมาก เช่น กระบวนการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น กระบวนการสื่อสาร กระบวนการตัดสินใจกระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการคิด (ทศนา เขมมณี, 2558) สอดคล้องกับ งานวิจัยของ สืบตระกูล ตันตลานุกุล และคณะ (2563) ที่พบว่า ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง ต่อการใช้อย่างไรก็ตามเบื้องต้นของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์ คณะเภสัชศาสตร์ และคณะ หลังการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้อง กับงานวิจัยของ พัทธินทร์ วิหคหาญ และคณะ (2022) ที่พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยสถานการณ์ จำลองช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการปฏิบัติการพยาบาลมารดาทารกจากสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสภาพการณ์ จริงมากที่สุด ส่งผลให้นักศึกษามีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ และสอดคล้องกับ งานวิจัยของ สรรชัย ชูชีพ (2021) ที่พบว่า การใช้สถานการณ์จำลองเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำงานเป็นทีม ของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี พบว่า ความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาเกี่ยวกับทักษะ ด้านการทำงานเป็นทีม หลังทำกิจกรรมโดยใช้สถานการณ์จำลองสูงกว่าก่อนทำกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 จาก ผลการวิจัยข้างต้นเห็นได้ว่า ความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนเพิ่มมากขึ้นหลังจาก การจัดกิจกรรมด้วยสถานการณ์จำลอง

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการพัฒนาทักษะความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานโดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการใช้อินโฟกราฟิก พบว่า นักศึกษา ชั้นปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D.= 0.35) เหตุที่เป็นเช่นนั้น เพราะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยใช้สถานการณ์จำลอง เป็นวิธีการให้ผู้เรียนเผชิญ สถานการณ์เหมือนจริงโดยไม่มีการเสี่ยง ได้ลงมือทำหรือปฏิบัติ จนได้รับผลของการกระทำ ให้ผู้เรียน ทำกิจกรรมที่ใช้ความคิดเกือบตลอดเวลา มีปฏิสัมพันธ์ทั้งกลุ่มเลือกหัวข้ออภิปรายนำเสนอ ฝึกหัวหน้ากลุ่ม

ให้เป็นผู้นำ ผักสมาชิกให้มีความรับผิดชอบและให้ข้อมูลย้อนกลับทางบวก (ชนาธิป พรกุล, 2557) สอดคล้องกับงานวิจัยของ สรรชัย ชูชีพ (2021) ที่พบว่า นักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำงานเป็นทีม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นัชชา อุ่เงิน และคณะ (2566) ที่พบว่า การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้แหล่งเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ในท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคาม สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.31$) ผลการวิจัยข้างต้นเห็นได้ว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ก่อนการนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการใช้อินโฟกราฟิกไปใช้ ผู้สอนควรทำความเข้าใจขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้อย่างละเอียดถี่ถ้วน เพื่อที่จะสามารถนำการจัดการเรียนรู้ไปใช้ได้อย่างสมบูรณ์

2. ควรให้ความสำคัญกับทุกขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการใช้อินโฟกราฟิก ใหเวลากับนักศึกษาได้เรียนรู้ตามศักยภาพของแต่ละคน ให้นักศึกษาได้มีเวลาใคร่ครวญ ทักษะความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นการสรุปลงความรู้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการต่อยอดงานวิจัยด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการใช้อินโฟกราฟิก ในรายวิชาอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- คมสันต์ เหลี่ยมมะ, ชวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์, และ ธาณี แก้วธรรมานุกูล. (2561). การบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องจากการทำงานและพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์. *พยาบาลสาร*, 45(4), 56-70.
- ชนาธิป พรกุล. (2557). *การสอนกระบวนการคิด : ทฤษฎีและการนำไปใช้* (พิมพ์ครั้งที่ 3). ทวี. พรินทร์ (1991). ทิศนา ขัมมณี. (2558). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 19). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นัชชา อุ่เงิน, อมรรัตน์ ช่อประพันธ์, อรรพรรณ เจริญรัตน์, มัณฑนธู จารุโณปถัมภ์, และ เกษฎากรณ์ รันศรี. (2566). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้แหล่งเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ในท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคาม สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. *วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 13(4), 310-321.

- พงษ์สิทธิ์ ศิริฤกษ์อุดมพร. (2566). การเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยของไทย.OSHE นิตยสาร
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน, 7(21), 29–30.
- พฤทธิ์ฤทธิ์ เลิศลิลากิจจา. (2566). ร่วมสร้างวัฒนธรรมไทยเชิงป้องกันสู่ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ
ความผาสุกที่ยั่งยืน. OSHE นิตยสาร ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน, 7(21), 16–17.
- พัชรินทร์ วิททยา, นิสกร เยาวรัตน์, และ รุ่งทิพย์ ไชโยยิ่งยงค์. (2022). ความคิดเห็นของนักศึกษา
พยาบาลต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง การพยาบาลมารดาและทารก.
วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล, 28(1), 1-17.
- Prince, Michael. 2004. Does active learning work? A review of the research.
Journal of Engineering Education, 93(3): 223-231
- รัศมี ศรีนนท์, อุดมกฤษฎี ศรีนนท์, วิภารัตน์ ยมดิษฐ์, และ กรรณิการ์ กิจนพเกียรติ. (2561).
การจัดการเรียนรู้เชิงรุกในยุคไทยแลนด์ 4.0. วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร, 9(2),
331–343.
- วิชญ บัวเทศ, สุนทรี ดวงทิพย์, และ ไพโรจน์ เนียมนาค. (2014). กลยุทธ์การพัฒนาทักษะนักศึกษา
ช่างอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือตอนล่างสู่การเป็นประชาคมอาเซียน.
วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 16(4), 92-103.
- สรชัย ชูชีพ. (2021). การใช้สถานการณ์จำลองเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาครู
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี. วารสารละครี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, 5(1), 109-116.
- สัญลักษณ์ วัฒนาเฉลิมยศ, และ สรัญญา เชื้อทอง. (2019). การศึกษาผลของการเรียนรู้ของผู้ปกครองโดยใช้
ชุดสื่ออินโฟกราฟิกร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเปรียบเทียบกับผลการเรียนรู้ของผู้ปกครองด้วยวิธี
ปกติ เรื่อง วิธีใช้ยาละลายขี้หนูที่ถูกต้องให้กับบุตรหลาน. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal
Silpakorn University สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ, 12(4), 1063-1078.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.(2562). แนวทางการนิเทศเพื่อพัฒนาและส่งเสริมการจัดการ
เรียนรู้เชิงรุก (Active Learning). หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สืบทระกูล ตันตลานุกุล, ดุจดือน เขียวเหลือง, สิตานันท์ ศรีใจวงศ์, สุริยา พองเกิด, และกิตติพร เนาว์สุวรรณ.
(2563). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองต่อการใช้อารยศาสตร์เบื้องต้นของนักศึกษา
พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี, 9(1), 57-72.

Azila, A., & Muhamad, F. (2022). Infographics in Teaching and Learning: An Attention Grabber. Innovating Education for A Better Tomorrow. *International University Carnival on E-Learning (IUCEL) Proceedings 2022*. Centre for Academic Development (CADE). 227–231.

Niharika, S., Gaurav, K. R., Vivek, K., & Tushar, M. (2022, 16-17 December). *Infographics based Teaching Learning Process for Enriching Education System*. 11th International Conference on System Modeling & Advancement in Research Trends (SMART). Moradabad, India. DOI: 10.1109/SMART55829.2022.10046752