ED-16

การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ

Organizing the Physical Environment for Technical Drawing Classroom that Affects the Creativity of Department of Welding Technical Education Students

จรรยพร กิตะเกตุ[1], อัศจรรย์ มูลละคร[2], อุมาพร กัสนุกา[3] และวิรัช ชินพลอย[4]

Janyaporn Kitakat[1], Assajan Moonlakorn[2], Umaporn Kassanuka[3] and Wirat Chinploy[4]

[1,2] นักศึกษา สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

[3] อาจารย์ สาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

[4] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

อีเมล: umaporn.ka@rmuti.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความพึงพอใจการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในห้องเรียนเขียนแบบที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ และ 2) เปรียบเทียบก่อนจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และหลังจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 35 คน โดยเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามและแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปรผลการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ย t-test แบบ Independent ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบอยู่ในระดับที่ มาก ($\overline{X}$ = 4.36, S.D. = 0.08) และเปรียบเทียบก่อนและหลังจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 10.4 คะแนน โดยมีระดับความคิดสร้างสรรค์ ที่ความคิดยืดหยุ่น ซึ่งมีความแตกต่างกันตามนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำหลัก: การจัดสภาพแวดล้อม, สภาพแวดล้อมทางกายภาพ, ห้องเรียนเขียนแบบ, ความคิดสร้างสรรค์

Abstract

The purposes of this research were to 1) study the satisfaction of welding technical education students to the organizing of the physical environment of technical drawings classes room that affects the creativity of

department of welding technical education students and 2) compare the pre and post organizing the physical environment of technical drawings classes that affects the creativity of department of welding technical education students. The sample consisted of 35 students of welding technical education students during the second semester, academic year 2022 by using purposive sampling. The instruments for the study included 1) the satisfaction survey 2) creativity skill test. Data collections included percentage, mean, standard deviation, and t-test for independent samples. Results revealed that satisfaction of students with the organizing of the physical environment of technical drawings classes room was in the more level ($\overline{X}$ = 4.36, S.D. = 0.08). Moreover, the scores of students before and after taking the organizing of the physical environment of technical drawings classes room that affects the creativity of department of welding technical education students was 10.44. Finally, most of the level of creativity at thinking flexibility aspect was statistically significant difference at .05 level.

Keywords: Organizing the Environment, Physical Environment, Technical Drawing Classroom, Creativity

บทนำ

ความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการประสานความสามารถตามธรรมชาติของมนุษย์ในสองส่วนประกอบที่สำคัญ คือ ความสามารถในการคิด และ ความสามารถในการสร้างสรรค์ ซึ่งอาจมีอยู่ในบุคคลเดียวกันหรือบางคนอาจมีส่วน ได้ส่วนหนึ่งก็เป็นได้ความสามารถในการคิด เป็นผลผลิตจากกระบวนการทำงานของสมองของมนุษย์ที่คิดอยู่เกือบตลอดเวลา ลักษณะการคิดแบ่งเป็นการคิดแบบไม่มีจุดมุ่งหมายเป็นการคิดแบบอิสระปะติดปะต่อกัน โดยปราศจากการจัดระเบียบเปลี่ยนไปตามความสนใจหรือเหตุการณ์ที่ผ่านมาขณะนั้นและไม่มีการตั้งวัตถุประสงค์ส่วนการคิดแบบมีจุดมุ่งหมายเป็นการคิดแบบมีทิศทางมีการจัดระบบระเบียบและวัตถุประสงค์เฉพาะ โดยอาศัยกระบวนการทำงานของสมองอย่างเป็นขั้นตอนตั้งแต่การรับรู้ การตีความ ความจำ สมมติฐาน จนถึงการสรุปผล สำหรับความสามารถในการสร้างสรรค์ หมายถึง การสร้างการกระทำให้เกิดขึ้นเป็นได้ทั้งกระบวนการวิธีการรวมไปถึงลักษณะทางผลิตผลงาน (ชาญณรงค์ พรรุ่งโรจน์, 2546)

กระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย อันจะเป็นการนำไปสู่การคิดค้นพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลง ปรุงแต่งจากความคิดเดิม ผสมกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นพบสิ่งต่างๆ ตลอดจนวิธีการคิด ทฤษฎีหลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้นี้มิใช่เพียงแต่คิดในสิ่งที่เป็นไปได้หรือสิ่งที่เป็นเหตุเป็นผลเพียงอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่ความคิดจินตนาการก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะก่อให้เกิดความแปลกใหม่ แต่ต้องควบคู่ไปกับความพยายามที่จะ สร้างความคิดฝันหรือจินตนาการให้เป็นไปได้หรือที่เรียกว่าเป็นจินตนาการประยุกต์ จึงจะทำให้เกิดผลงาน จากความคิดสร้างสรรค์ขึ้น (อารี รังสินันท์, 2532)

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำคัญอย่างยิ่งต่อการเสริมสร้างศักยภาพของการเรียนการสอนในปัจจุบัน เพราะวิทยาการต่าง ๆ ในโลกเจริญก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง ล้วนเป็นผลพวงจากความคิดสร้างสรรค์ ช่วยในการคิดประดิษฐ์ ค้นหาสิ่งใหม่ ๆ รวมทั้งแก้ปัญหาต่าง ๆ จากความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ด้านการพัฒนาคน ซึ่งเป็นการตอบสนองความต้องการตามธรรมชาติของ

มนุษย์ ที่อยากทดลองความสามารถของตนเอง ต้องการใช้จินตนาการของตนในเรื่องต่าง ๆ ที่สามารถแสดงออก จึงเป็นผู้ที่มีความพึงพอใจตนเอง และสภาพสิ่งแวดล้อม มีสุขภาพจิตดี มีแรงจูงใจที่คิดแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อพัฒนาตนเอง เพื่อนมนุษย์และสังคมอยู่เสมอ ดังนั้น บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจภายใน ช่วยกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้มากขึ้น จึงต้องพัฒนาทางด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพควบคู่กับการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนและพัฒนาทางด้านอื่นตามไปด้วย

จากที่กล่าวในเบื้องต้นผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจศึกษาการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาเขียนแบบเทคนิค ประกอบกับบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทำให้คนเราจะมีพลังความคิดเหมือนกัน แต่อาจมีความคิดมากน้อยแตกต่างกัน โดยสามารถพัฒนาตนเองไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ต่อไปได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ
2. เพื่อเปรียบเทียบก่อนจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพและหลังจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ที่มุ่งศึกษาการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักศึกษานักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอวิธีการดำเนินการตามหัวข้อดังนี้

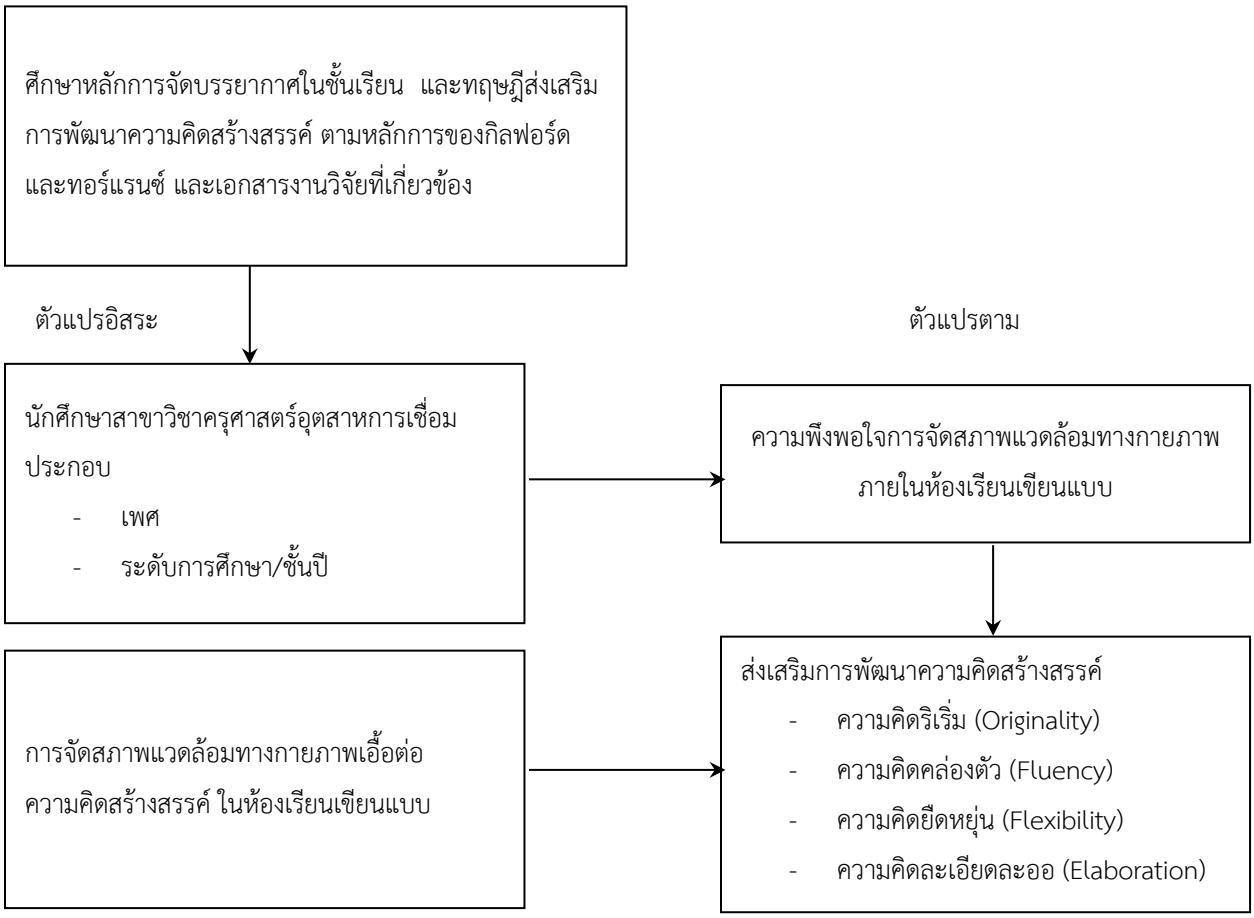
ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือนักศึกษาสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ ที่ศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมการเชื่อม ทุกชั้นปี จำนวน 103 คน (ข้อมูลแผนกงานทะเบียนและวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ณ วันที่ 30 พฤศจิกายน 2565)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ ที่ศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมการเชื่อม ได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเคซี่และมอร์แกน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จำนวน 80 คน

ผู้ให้ข้อมูลหลักในการวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยทำการเลือกแบบเจาะจง คือนักศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมการเชื่อม ชั้นปีที่ 2 และ 3 จำนวน 35 คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 30-401-031-103 เขียนแบบเทคนิค

การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเอื้อต่อความคิดสร้างสรรค์ตามหลักการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน โดยศึกษาทฤษฎีแนวคิดส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และตามหลักการของกิลฟอร์ดและทอร์แรนซ์ (Torrance, 1962) ได้แก่ 1) ความคิดริเริ่ม (Originality) เป็นลักษณะความคิดแปลกใหม่ที่แตกต่างจากความคิดธรรมดา 2) ความคิดคล่องตัว (Fluency) เป็นปริมาณ

ความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน 3) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นประเภทหรือแบบของความคิด และ 4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ซึ่งมีกรอบแนวคิดดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ได้ใช้แบบสอบถาม และแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยเครื่องมือที่ใช้จะต้องมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และมีความน่าเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้มีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ สรุปกรอบที่ศึกษาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการวิจัยดังนี้

1. การสร้างเครื่องมือในการวิจัยที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการศึกษา ตำรา บทความ วารสาร เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม พิจารณาความพึงพอใจของการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ เพื่อสรุปความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ซึ่งแบ่งแบบสอบถาม ออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศและระดับชั้นปี ลักษณะคำถามเลือกตอบ (Checklist)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพอใจ ของการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นปกติมาตรวัดจะใช้ของลิเคิร์ท (Likert Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ คือมีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด (5, 4, 3, 2,1 คะแนน)

ตอนที่ 3 ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะอื่นๆ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open End)

2. การสร้างเครื่องมือแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการศึกษา ตำรา บทความ วารสาร เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ พิจารณาแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ ของนักศึกษาที่ศึกษาในรายวิชา 30-401-031-103 เขียนแบบเทคนิค เพื่อสรุปกรอบความคิดสร้างสรรค์ที่จะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ซึ่งแบ่ง ออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ทำแบบวัดทักษะ ประกอบด้วย เลขที่ และระดับชั้นปี ลักษณะคำถามเลือกตอบ (Checklist)

ตอนที่ 2 แบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยโจทย์กำหนดให้มองภาพฉาย 3 ด้าน ให้สัมพันธ์กับภาพ 3 มิติ ในแต่ละภาพ ซึ่งแบ่งภาพสามมิติเป็น 5 ภาพ และภาพฉาย 15 ภาพ ให้กำหนดตัวเลขของภาพ จากการมองภาพฉายระบุลงในตารางที่กำหนด โดยมีคะแนนเต็ม 15 คะแนนและมีเกณฑ์ดังนี้

ระดับคะแนน 0-4	หมายถึง	ความคิดริเริ่ม(Originality)
ระดับคะแนน 5-10	หมายถึง	ความคิดคล่องตัว (Fluency)
ระดับคะแนน 11-14	หมายถึง	ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)
ระดับคะแนน 15	หมายถึง	ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบสอบถามความพึงพอใจและแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ ฉบับร่างให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจและปรับปรุงแก้ไขในเบื้องต้น ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และสมมุติฐานของงานวิจัย โดยขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหาของแบบสอบถาม และแบบวัดทักษะ จากนั้นนำแบบสอบถามความพึงพอใจ และแบบวัดทักษะฉบับร่างที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเห็นในแต่ละข้อคำถาม ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละข้อดังนี้

+1	เมื่อผู้เชี่ยวชาญ เห็นด้วยกับคำถามนั้นๆ
0	เมื่อผู้เชี่ยวชาญ ไม่แน่ใจหรือไม่มั่นใจกับคำถามนั้นๆ
-1	เมื่อผู้เชี่ยวชาญ ไม่เห็นด้วยกับคำถามนั้นๆ

เมื่อได้รับแบบสอบถามและแบบวัดทักษะจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม และแบบวัดทักษะในบางข้อคำถาม ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำคะแนนที่ได้จากการพิจารณาความเห็นในแต่ละข้อคำถามของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณ เพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เป็นรายข้อคำถามมีค่าไม่น้อยกว่า 0.5 ถือว่าข้อคำถามนั้นใช้ได้

นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช (Try Out) กับกลุ่มประชากรที่ไม่ใชกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ตัวอย่าง ซึ่งนำไปทดลองใชมาตรวจให้คะแนน และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับ โดยใชค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha) ซึ่งความเชื่อมั่นที่ได้ทั้งหมด 25 ข้อได้ 0.980 จากขอคำถามความพึงพอใจของการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ มีขอคำถาม 10 ขอ ได้ค่าความเชื่อมั่น เทากับ 0.975 และในขอคำถามแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ ของนักศึกษาที่ศึกษาในรายวิชา 30-401-031-103 เขียนแบบเทคนิค มีขอคำถาม 15 ขอได้ค่าความเชื่อมั่น เทากับ 0.990

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากเก็บข้อมูลและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลด้วยวิธีการทางสถิติ โดยวิเคราะห์ข้อมูล และแปลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ ข้อมูลสำเร็จรูป ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจโดยหาค่าร้อยละ

2. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ แต่ละข้อของผู้ตอบแบบสอบถาม นำคะแนนหาค่าเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย ของแบบสอบถามเป็นรายข้อ ในแต่ละรูปแบบและโดยรวม โดยใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาแปลผลคะแนนในแบบสอบถาม ตามแบบของจอห์น ดับบลิว เบสท์ (John W.Best) โดยมีเกณฑ์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) กำหนดน้ำหนักคะแนนเป็น 5 ระดับ

3. วิเคราะห์การเปรียบเทียบก่อนจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพและหลังจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ ด้วยการวิเคราะห์แปรผลการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ย t-test แบบ Independent ใช้เปรียบเทียบ ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลการศึกษาความพึงพอใจการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ พบว่าผู้ทำแบบสอบถามส่วนมากเป็นเพศชาย จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 66.25 เพศหญิง จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 33.75 และแบ่งออกเป็นชั้นปี โดยมีชั้นปีที่ 1 จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 16.25 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 37.5 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 46.25 รวมทั้งหมดเป็นจำนวน 80 คน พบว่าความพึงพอใจการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับที่มาก ($\overline{X}$ = 4.36, S.D. = 0.80) แสงสว่างในห้องเรียนมีความเหมาะสม ($\overline{X}$ = 4.49, S.D. = 0.78) โต๊ะและเก้าอี้ที่นั่งเรียนมีความเหมาะ ($\overline{X}$ = 4.48, S.D. = 0.83) ระบบระบายอากาศในห้องเรียนมีความเหมาะสม และความเป็นระเบียบของห้องเรียนเขียนแบบ ($\overline{X}$ = 4.46, S.D. = 0.71) ห้องเรียนมีความน่าใช้งาน ($\overline{X}$ = 4.43, S.D. = 0.76) ความสะอาดของพื้นที่ภายในห้องเรียน ($\overline{X}$ = 4.40, S.D. = 0.81)

การจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆที่เหมาะสม และเสียงรบกวนจากภายนอกห้องเรียน ($\overline{X}$ = 4.21, S.D. = 0.94) ห้องเรียนมีสื่อการเรียนรู้ภายในห้อง ($\overline{X}$ = 4.14, S.D. = 0.82)

2. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานะภาพของผู้นักศึกษาทำแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้งหมด 35 คน โดยจำแนกเพศและชั้นปีที่ พบว่าผู้ทำแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ เพศชาย จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 74.28 เพศหญิงจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 25.72 และชั้นปีที่ 2 จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 25.72 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 74.2

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ พบว่าโดยรวมมีทักษะในระดับความคิดคล่องตัว คะแนนเฉลี่ยรวม 7.40 คะแนน

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ หลังการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ พบว่าโดยรวมมีทักษะในระดับความคิดความยืดหยุ่น คะแนนเฉลี่ยรวม 13.49 คะแนน

5. ผลเปรียบเทียบข้อมูลคะแนนแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ จากตารางที่ 1 พบว่าการทดสอบคะแนนของนักศึกษา มีคะแนนก่อนจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ เฉลี่ย 7.40 คะแนน และมีคะแนนหลังจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ เฉลี่ยเท่ากับ 13.49 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนทดสอบทั้งสองครั้ง พบว่าคะแนนทดสอบหลังจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ สูงกว่าก่อนจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นโดยรวมมีทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกันตามนัยสำคัญทางสถิติ (Sig = 0.000 < 0.05) ซึ่งมีทักษะในระดับความคิดยืดหยุ่น คะแนนเฉลี่ยรวม 10.44 คะแนน ตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที (t-test) และระดับนัยสำคัญทางสถิติในการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนก่อนจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ กับหลังจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ

รายการ	จำนวนนักศึกษา (คน)	$\overline{X}$	S.D	ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	S.D ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	t	df	Sig.
ก่อนการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ	35	7.40	3.423	6.09	4.402	8.180	34	0.000
หลังการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ	35	13.49	1.837					

อภิปรายผล

จากการสรุปผลการวิจัยจากการศึกษา เรื่องการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในห้องเรียนเขียนแบบที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ โดยรวม พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบความพึงพอใจอยู่ในระดับที่มาก ทั้งในส่วนความสว่างในห้องเรียนมีความเหมาะสม โต๊ะและเก้าอี้ที่นั่งเรียนมีความเหมาะสม ระบบระบายอากาศในห้องเรียนมีความเหมาะสม ความเป็นระเบียบของห้องเรียนเขียนแบบ ห้องเรียนมีความน่าใช้งาน ความสะอาดของพื้นที่ภายในห้องเรียน จัดเรียนอุปกรณ์ต่างๆที่เหมาะสม และเสียงที่รบกวนจากภายนอกห้องเรียน ซึ่งสอดคล้องกับสาธิดา สกุลรัตนกุลชัย และกฤตพร ห้าวเจริญ (2557) นักศึกษามีความต้องการจำเป็นต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพของมหาวิทยาลัยทุกด้านและสภาพแวดล้อมทางกายภาพได้มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพในพื้นที่ที่นักศึกษามีการใช้งานเป็นประจำให้สอดคล้องกับรูปแบบกิจกรรมเพื่อช่วยส่งเสริมให้นักศึกษามีการเรียนรู้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของธนัชพร เฟื่องงามพร และอภิรดา สุทธิสานนท์ (2559) เรื่องปัจจัยด้านงานและสภาพแวดล้อมทางกายในการทำงานที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ โดยสภาพแวดล้อมทางกายภาพในการทำงานการปฏิบัติงาน ด้านเวลา ด้านภาพรวม ด้านความมีอิสระ ปริมาณงาน ด้านปัจจัยในการจัดสถานที่ และด้านแสง ด้านอุณหภูมิและเสียง มีผลต่อความพึงพอใจในด้านคุณภาพของงาน และผลการเปรียบเทียบคะแนนแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบ ซึ่งมีทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกันตามนัยสำคัญทางสถิติ รวมกับความต้องการปรับปรุงห้องเรียนเขียนแบบ ที่นำมาเพิ่มเติมในส่วนต่างๆที่ขาดหายไป ที่นำมาเป็นหลักการสำคัญ สอดคล้องกับประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556) กล่าวว่าบุคคลที่ สมารถแสดงความสร้างสรรค์ออกมาได้มาก จึงเป็นผู้ที่มีความพึงพอใจตนเอง และสภาพสิ่งแวดล้อมสุขภาพจิตดีมีแรงจูงใจที่คิดแก้ปัญหาต่างๆเพื่อพัฒนาตนเอง และสังคมทั้งนี้ และสอดคล้องกับวิรัช ชินพลอย นิรุต ถึงนาค และชมพูนุท เมฆเมืองทอง (2565) จากงานวิจัยเรื่องหลักสูตรฝึกอบรมในการเสริมสร้างสมรรถนะการสอนมโนทัศน์ของนักศึกษาครูช่างอุตสาหกรรมโดยใช้เทคนิค GPRE Model โดยทั้งนี้การจัดฝึกอบรมจำเป็นต้องจึงความสำคัญกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องอบรมที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เป็นกลุ่ม มีการจัดผู้เข้าอบรมเข้าเป็นกลุ่ม อาจจะมีแหล่งข้อมูลให้ผู้เข้าอบรมได้ สืบเสาะหาความรู้อย่างพอเพียง กระตุ้นศักยภาพทางความคิด สร้างสรรค์ โดยจะส่งผลในการเรียนรู้แบบมีมโนทัศน์ เพื่อเป็นแรงจูงใจในเกิดการกระตุ้น ศักยภาพและสมาธิในการเรียนรวมถึงสุขภาพอนามัย ให้ผู้เรียนได้สร้างผลงานอย่างมีคุณภาพ และจากงานวิจัยของวีชานา อับดุลเลาะและวุฒิชัย เนียมเทศ (2563) ที่กล่าวว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แบ่งออกได้เป็น 2 องค์ประกอบด้วยกัน คือ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางด้านกายภาพและทางด้านจิตวิทยา กล่าวคือด้านกายภาพทั้งภายในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ควรจัดให้มีความเหมาะสมเอื้อต่อการเรียนรู้ ส่วนด้านจิตวิทยานั้น ควรสร้างสภาพแวดล้อมในการส่งเสริมสัมพันธภาพที่ดี ความรู้สึกที่ดีให้เกิดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีแรงบันดาลใจและมีความรู้สึกที่ดีจนนำไปสู่การเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้

1.1 จากการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในห้องเรียนเขียนแบบ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักศึกษา ซึ่งข้อที่ค้นพบที่มีเสียงรบกวนจากภายนอกห้องเรียน และห้องเรียนมีสื่อการเรียนรู้ภายในห้องมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ทั้งนี้ควรพิจารณาบริบทหรือสภาพแวดล้อมก่อนการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภายในห้องเรียน หรือบริเวณสถานศึกษา และควรจะได้รับการสนับสนุนให้มีการจัดตกแต่งอาคารเรียน ให้อยู่ในสภาพเรียนร้อยสวยงาม รวมทั้งมีการซ่อมบำรุงรักษาให้มีสภาพใช้การได้ดีอยู่เสมอ รวมทั้งสนับสนุนในด้านงบประมาณ เพื่อจัดสรรให้คุ้มค่าได้ตรงตามจุดประสงค์

1.2 จากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในห้องเรียน ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษามีความแตกต่างกัน สถานศึกษา อาจารย์ผู้สอนควรมุ่งเน้นให้ความสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนและสื่อการสอน เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยการจัดสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัย ในด้านต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

2.2 ควรศึกษาจากกลุ่มประชากรในระดับอื่น ๆ สาขาวิชาอื่น ๆ และคณะอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในโอกาสต่อไป

2.3 ควรมีการวิจัยการจัดสภาพทางกายภาพภายในห้องเรียนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การหาความสัมพันธ์ในรูปแบบการเรียนการสอนที่ศึกษา การพัฒนาสื่อการเรียนสอนให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน หรือศึกษาเป็นรายกรณี

เอกสารอ้างอิง

ชาญณรงค์ พรรุ่งโรจน์, (2546). การพัฒนาแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์. *วารสารวิธีวิทยาการวิจัย. 16*(1), 77-99.

ธนัชพร เฟื่องงามพร และ อภิรดา สุทธิสานนท์. (2559). เรื่องปัจจัยด้านงานและสภาพแวดล้อมทางกายในการทำงานที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอิสเทิร์นเอเชีย ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์. 6*(3), 131-139.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556). *การพัฒนาการคิด.* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

วิรัช ชินพลอย, นิรุต ถึงนาค และชมพูนุท เมฆเมืองทอง. (2565).การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมในการเสริมสร้างสมรรถนะการสอนมโนทัศน์ของนักศึกษาครูช่างอุตสาหกรรม. *วารสารวิชาการและวิจัยมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. 12*(4), 42-53.

วีชานา อับดุลเลาะ และ วุฒิชัย เนียมเทศ. (2563). การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 “แนวคิด ทฤษฎี และแนวทางปฏิบัติ”. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 17*(2), 227-246.

สาธิดา สกุลรัตนกุลชัย และ กฤตพร ห้าวเจริญรณยุทธ์. (2557). การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. *วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล., 16*(18), 121-1039.

อารี รังสินันท์, (2532). *ความคิดสร้างสรรค์.* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: แพร่พิทยา.

Torrance. (1962). *ทฤษฎีของทอร์แรนซ์ (Torrance).* สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2565, จาก https://kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/2010/6425/10/Chapter2_33-66_.pdf.