

**การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิด
เชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิต
มหาวิทยาลัยพะเยาที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ***

**Development of Learning Activities Based on Design Thinking
Process in General Education Courses to Enhance Desirable
Characteristics According to the National Higher Education
Qualifications Framework of University of Phayao Student**

ชลธิดา เทพหินลัพ, นริศนุ์ นนทมาลย์, นริศรา เสือคล้าย, กัลวรา ภูมิลา, สุมิตรา อินทะ,
ณัฐพงษ์ พรมวงษ์ และน้ำเงิน จันทรเมณี

Chonthida Thephinlap, Narin Nonthamand, Narissara Suaklay, Kanwara Pumila,
Sumittra Intha, Nattapong Promwong and Namngern Chantaramanee

มหาวิทยาลัยพะเยา

University of Phayao, Thailand

Corresponding Author, E-mail: Namngern.ch@up.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 2) ศึกษาผลการใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 450 คน ที่ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย สถิติเชิงสรุปอ้างอิง และการวิเคราะห์เนื้อหา

*ได้รับบทความ: 4 เมษายน 2565; แก้ไขบทความ: 13 มิถุนายน 2565; ตอรับตีพิมพ์: 11 กรกฎาคม 2565

Received: April 4, 2022; Revised: June 13, 2022; Accepted: July 11, 2022



ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.69$, $S.D. = 0.47$)
2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมจากการประเมินตนเองของนิสิต พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังกิจกรรมสูงกว่าก่อนกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน; กระบวนการคิดเชิงออกแบบ; ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม; คุณลักษณะที่พึงประสงค์

Abstract

This research is intended to: 1) Develop teaching activities using design thinking processes in general education to promote desirable University of Phayao graduate qualifications in accordance with the Thai Qualifications Framework for Higher Education. 2) Study the results of using teaching activity models using design thinking processes. This study is the Research and Development. The samples used in the research were 450 undergraduate students in the second year of University of Phayao who enrolled in general education, semester 1, academic year 2020, as followed by a classified sample. Research tools are learning skills assessment and innovation. Analyze data using narrative statistics, reference summary statistics, and content analysis.

The results showed:

1. The model of teaching activities using design thinking processes in general education is at the highest level ($M = 4.69$, $S.D. = 0.47$).
2. The results of a comparison of average scores, learning skills and innovation from student self-assessment showed that the average score after activity was statistically significantly higher than before the activity at .05.

Keywords: Learning Activities; Design thinking processes; learning skills and innovation; desirable attributes



1. บทนำ

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 มีจุดมุ่งหมายในการจัดการ ศึกษาที่มุ่งเน้นผลการเรียนรู้ของบัณฑิตอย่างน้อย 5 ด้าน ดังนี้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นการประกันคุณภาพ บัณฑิตและสื่อสารให้สังคม ชุมชน รวมทั้งสถาบัน อุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศได้เข้าใจตรงกัน และเชื่อมั่นถึงผลการเรียนรู้ที่บัณฑิตได้รับการ พัฒนาว่ามีมาตรฐานที่สามารถเทียบเคียงกันได้กับ สถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ (เครือข่าย ศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทย, 2556)

มหาวิทยาลัยพะเยามีนโยบายมุ่งผลิต บัณฑิตที่มีคุณภาพครอบคลุมทักษะที่จำเป็น ในศตวรรษที่ 21 ทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล ประกอบด้วย ทักษะทางอารมณ์และสังคม (Soft skills) ทักษะเฉพาะวิชาชีพ (Hard skills) จริยธรรม (Ethics) ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepre neurial skills) ความมุ่งมั่น (Determination) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) ความรู้ (Knowledge) และทักษะทางนวัตกรรม (Innovation skills) (นรินธร นนทมาลย์ และ คณะ, 2560, หน้า 115-127) ผ่านการจัดการเรียน การสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยกำหนดให้ นิสิตระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตรต้องเรียนไม่น้อย กว่า 30 หน่วยกิต ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558

สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอน รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่ผ่านมา พบว่า ด้านการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนเป็น ปัญหามากที่สุด โดยเฉพาะการจัดรูปแบบกิจกรรม การเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการของ ผู้เรียน และการให้ผู้เรียนได้ฝึกการทำงานเป็นทีม คิดวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เนื่องจากการ จัดการเรียนการสอนไม่มีการบูรณาการร่วมกัน ระหว่างรายวิชาต่างๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ดังนั้น จึงจำเป็นต้องพัฒนารูปแบบกิจกรรมการ เรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นิสิตเกิดคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับ อุดมศึกษาแห่งชาติ (ชลธิดา เทพหินลัพ และคณะ, 2563, หน้า 67-81)

เมื่อพิจารณาคูณลักษณะบัณฑิตมหาวิทยาลัย พะเยาที่พึงประสงค์ร่วมกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับ อุดมศึกษาแห่งชาติ จะเห็นได้ว่าคุณลักษณะที่ สำคัญและจำเป็นสำหรับนิสิตที่มหาวิทยาลัย ควรให้การส่งเสริม คือ ทักษะการเรียนรู้และ นวัตกรรม ซึ่งทักษะการเรียนรู้และทางนวัตกรรม เป็นหนึ่งในทักษะหลักของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 4 ทักษะหรือเรียกว่า 4Cs ได้แก่ 1) ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) 2) ทักษะการสื่อสาร (Communication) 3) ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaboration) 4) ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and innovation) (Battelle for Kids, 2010; Khoiri et al., 2021, pp. 1-10)

มหาวิทยาลัยพะเยาได้เล็งเห็นถึงความ สำคัญในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม



จึงได้กำหนดรูปแบบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนสำหรับรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) ซึ่งเป็นกระบวนการสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ (Tim and Jocelyn, 2010) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การทำความเข้าใจปัญหา (Empathize) 2) การกำหนดปัญหา (Define) 3) การระดมความคิด (Ideate) 4) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) 5) การทดสอบต้นแบบนวัตกรรม (Test) (Plattner, 2010) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Carroll et al. (2010, pp. 37-53) ที่ได้นำกระบวนการคิดเชิงออกแบบมาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ พบว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมายของผู้เรียน และยังช่วยสร้างประสบการณ์ที่หลากหลายให้กับผู้เรียน

จากสภาพปัญหาและแนวคิดในการแก้ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระยะที่ 2 ศึกษาผลการใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 เป็นการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา และกลุ่มตัวอย่างคือผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้รูปแบบกิจกรรมการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยพะเยาที่ผ่าน



การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน โดยใช้แบบประเมินแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale)

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปออนไลน์ผ่าน Google form และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ระยะที่ 2 ศึกษาผลการใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 (รหัส 62) จำนวน 3,816 คน แบ่งออกเป็นนิสิตกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 963 คน นิสิตกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวน 807 คน นิสิตกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์จำนวน 2,046 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยพะเยาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 (รหัส 62) จำนวน 450 คน โดยใช้วิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Yamane (1973) ซึ่งผู้วิจัยยอมให้ความคลาดเคลื่อน

ของการสุ่มตัวอย่างเกิดขึ้นได้ร้อยละ 5 ทำให้ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 363 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลผู้วิจัยจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 450 คน ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified sampling) โดยกำหนดโควต้าตัวแทนของนิสิตกลุ่มตัวอย่างแยกตามกลุ่มสาขาวิชาตามสัดส่วนอัตราร้อยละของประชากรแบ่งออกเป็นนิสิตกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพจำนวน 114 คน นิสิตกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวน 95 คน และนิสิตกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์จำนวน 241 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (4Cs) มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) จำนวน 30 ข้อ โดยมีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ทำการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์กับข้อคำถาม แล้วคำนวณหาค่า IOC (Index item of congruence) ผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่า IOC ระหว่าง 0.60-1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อรายการ

2. การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างวิจัย จากนั้นนำมาค่าความเที่ยงแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ผลการพิจารณาค่าความเที่ยง



พบว่า เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.983

การเก็บรวบรวมข้อมูลกับนิตก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยใช้แบบประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (4Cs) ในรูปแบบออนไลน์ และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงสรุปอ้างอิง ได้แก่ Dependent sample t-test

4. สรุปผลการวิจัย

การวิจัย การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะ

บัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ผลการวิจัยในระยะที่ 1 เป็นผลการประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบผลการประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ พบว่า รูปแบบกิจกรรมฯ ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.69$, $S.D. = 0.47$) รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ($n = 5$)

รายการประเมิน	M	S.D.	ข้อเสนอแนะ
กิจกรรมที่ 1 การเตรียมความพร้อม สำหรับกิจกรรมการคิด เชิงออกแบบ	4.57	0.61	ควรใช้เวลาในการทำกิจกรรมเพื่อให้เกิดทักษะอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 6 ชั่วโมง หรือต้องทำซ้ำๆ ในกิจกรรมนั้นไม่ต่ำกว่า 4 สัปดาห์
กิจกรรมที่ 2 การทำความเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize)	4.70	0.44	ควรเพิ่มระยะเวลาในกิจกรรม เพื่อให้ผู้ให้สัมภาษณ์ได้ฝึกการทำความเข้าใจผู้ใช้งานเพิ่มมากขึ้น
กิจกรรมที่ 3 การกำหนดปัญหา (Define)	4.58	0.59	ตั้งโจทย์สถานการณ์ ขอบข่าย ขอบเขต หรือเกณฑ์เพื่อการหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้ชัดเจน เพื่อส่งไปสู่ Output ทักษะ 4Cs หรือการนำไปสู่ Outcome การประยุกต์ในการประกอบอาชีพต่อไปได้



รายการประเมิน	M	S.D.	ข้อเสนอแนะ
กิจกรรมที่ 4 การระดมความคิด (Ideate)	4.83	0.35	ควรเพิ่มระยะเวลาในกิจกรรมนี้เนื่องจากนิสิตต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ และร่วมกันประมวลผลข้อมูล
กิจกรรมที่ 5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype)	4.85	0.34	ต้นแบบควรให้อธิบายถึงการวิเคราะห์ ข้อเปรียบเทียบ ข้อดี ข้อจำกัด แนวทางการนำไปใช้
กิจกรรมที่ 6 การทดสอบต้นแบบ นวัตกรรม (Test)	4.75	0.37	ให้นิสิตแบ่งเวลาสำหรับการทดสอบแนวคิด โดยอาจเริ่มต้นที่การคัดเลือกแนวคิดที่น่าจะดีที่สุดมาได้เสียก่อน เกณฑ์ในการคัดเลือกอาจจะพิจารณาจากผลอย่างเป็นรูปธรรมของการทำกิจกรรม
กิจกรรมที่ 7 การนำเสนอนวัตกรรมเพื่อ แก้ปัญหาสังคม (Pitching)	4.52	0.60	หากมีผู้เชี่ยวชาญภายนอก ที่เกี่ยวข้องกับบริบทชุมชน มาร่วมพิจารณาประเมินด้วยก็ทำให้ได้มุมมองบริบทจริงมากขึ้น
รวม	4.69	0.47	-

ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับรูปแบบกิจกรรมฯ ทำให้ได้รูปแบบกิจกรรม ที่สมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย 7 กิจกรรมตามลำดับ ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การเตรียมความพร้อม เป็นการแนะนำนิสิตเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรม การคิดเชิงออกแบบ พร้อมทั้งอธิบายวัตถุประสงค์ของกิจกรรม ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผล เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนการสอนและอธิบายความสำคัญของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพในยุคศตวรรษที่ 21 หรือที่เรียกว่าทักษะ 4Cs ประกอบด้วย Critical

thinking Collaboration Communication และ Creativity ว่าจะมีความจำเป็นอย่างไรต่อคุณภาพชีวิตของนิสิต รวมไปถึงอธิบายรายละเอียดของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) โดยกำหนดเวลา 30 นาที ซึ่งมีขั้นตอนกิจกรรม ดังนี้ 1) อาจารย์อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบกิจกรรมการคิดเชิงออกแบบ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 2) อาจารย์อธิบายเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในการประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21 หรือที่เรียกว่า 4Cs

กิจกรรมที่ 2 การทำความเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize) เป็นกิจกรรมที่ให้นิสิตทุกคนทำความเข้าใจผู้ใช้งานโดยให้นิสิตแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 10-15 คน



แต่ละกลุ่มเลือกประเด็นปัญหาที่สนใจหรืออยากพัฒนาที่พบภายในมหาวิทยาลัยพะเยา จากนั้นเลือกประเด็นปัญหาที่กลุ่มของตนเองสนใจ อยากที่จะแก้ปัญห หรือพัฒนา โดยให้สมาชิกทุกคนทำความเข้าใจปัญหา ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากปัญหา และอยากที่จะให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร โดยกำหนดเวลา 40 นาที ซึ่งมีขั้นตอนกิจกรรม ดังนี้ 1) นิสิตแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 10-15 คน โดยสมาชิกภายในกลุ่มต้องเป็นนิสิตสาขาเดียวกัน แต่ถ้ามีนิสิตคนใด ไม่มีกลุ่ม หรือกลุ่มไม่ครบจำนวน สามารถเลือกนิสิตต่างคณะ/สาขา เข้ากลุ่มได้ หลังจากนั้น 2) อาจารย์ให้ตัวอย่างประเด็นปัญหา เช่น ปัญหาด้านสุขภาพ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ปัญหาด้านสังคม และปัญหาอื่นๆ 3) นิสิตแต่ละกลุ่มเลือกประเด็นปัญหาที่สมาชิกกลุ่มสนใจพร้อมทั้งอธิบายและระบุเหตุผลในการเลือกปัญหานั้น 4) นิสิตแต่ละคนในกลุ่มเสนอประเด็นปัญหาในรอบประเด็นที่เลือกคนละ 1 ปัญหา แล้วคัดเลือกปัญหาที่สำคัญและต้องการแก้ไขอย่างเร่งด่วนมา 1 ประเด็น 5) นิสิตแต่ละคนในกลุ่มทำความเข้าใจปัญหา โดยการสอบถามนิสิตต่างกลุ่ม อย่างน้อย 10 คน โดยใช้แนวคำถามในใบกิจกรรมทำความเข้าใจปัญหา

กิจกรรมที่ 3 การกำหนดปัญหา (Define) เป็นกิจกรรมที่ให้นิสิตแต่ละกลุ่มเลือกประเด็นและกำหนดเป้าหมายร่วมกันในกลุ่ม เพื่อกำหนดปัญหาและกรอบแนวทางในการแก้ปัญหา โดยกำหนดเวลา 20 นาที ซึ่งมีขั้นตอนกิจกรรม ดังนี้ 1) ให้นิสิตแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามนิสิตต่างกลุ่ม มาวิเคราะห์ว่าปัญหาที่พบส่วนใหญ่ คืออะไร

พร้อมทั้งจัดกลุ่มของปัญหา 2) ให้นิสิตเลือกปัญหาที่อยากแก้ไข โดยเขียนเป้าหมายของการแก้ไขปัญหาลงในใบกิจกรรมกำหนดทิศทางในการแก้ปัญหา 3) ให้นิสิตแต่ละกลุ่มตั้งสโลแกนของกลุ่ม ดังนี้ “พวกเราจะทำให้ใคร ทำอะไร เป็นอย่างไร”

กิจกรรมที่ 4 การระดมความคิด (Ideate) เป็นกิจกรรมที่ให้นิสิตทุกคนในกลุ่มเสนอความคิดในการแก้ไขปัญหาที่ได้จากกิจกรรมก่อนหน้านี้อย่างเป็นรูปธรรม และให้นิสิตแต่ละกลุ่มวาดเส้นประเมินการใช้งบประมาณ และระยะเวลาในการทำงาน (Idea selection) แล้วนำความคิดในการแก้ปัญหามาจัดวางให้ตรงกับเกณฑ์ที่วาดเส้นไว้ โดยกำหนดเวลา 25 นาที ซึ่งมีขั้นตอนกิจกรรม ดังนี้ ให้นิสิตเสนอแนวคิดเพื่อที่จะแก้ไขปัญหาให้ได้มากที่สุดลงในกระดาษ โดยสามารถเสนอความคิดได้ทุกรูปแบบทั้งที่เป็นไปได้และเป็นไปไม่ได้โดยไม่ตัดสินความคิดของคนอื่น ทุกอย่างเป็นไปได้ และให้นิสิตแต่ละกลุ่มวาดเส้นประเมินการใช้งบประมาณ และระยะเวลาในการทำงาน (Idea selection) โดยเขียนในกระดาษ วาดเป็นกราฟแกน x แทนระยะเวลาในการทำ (เร็ว-นาน) แกน y แทนงบประมาณที่ใช้ (น้อย-มาก) ซึ่งจะสามารถบอกได้ว่าแนวโน้มของงบประมาณจะใช้มากน้อยเพียงใด เมื่อเทียบกับระยะเวลาที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา

กิจกรรมที่ 5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) เป็นกิจกรรมที่ให้นิสิตแต่ละกลุ่มนำวิธีการแก้ปัญหาจากกิจกรรมก่อนหน้านี้ 2 วิธี มาร่างเป็นต้นแบบนวัตกรรมในการแก้ปัญหา 2 ต้นแบบ โดยใช้วิธีการวาดลงในกระดาษ พร้อมทั้งบอกราย



ละเอียดของ องค์ประกอบต่างๆ ในต้นแบบนวัตกรรมแต่ละชิ้น โดยกำหนดเวลา 30 นาที ซึ่งมีขั้นตอนกิจกรรม ดังนี้ ให้นิสิตแต่ละกลุ่มนำวิธีการแก้ปัญหาที่คัดเลือกมา 2 วิธี วาดลงในกระดาษ พร้อมทั้งบอกรายละเอียดขององค์ประกอบต่างๆ และการใช้งานต้นแบบนวัตกรรมแต่ละชิ้น ก่อนที่จะนำไปผลิตเป็นต้นแบบนวัตกรรมที่จับต้องได้ (Prototype)

กิจกรรมที่ 6 การทดสอบต้นแบบนวัตกรรม (Test) เป็นกิจกรรมที่ให้นิสิตแต่ละกลุ่มทำการทดสอบร่างต้นแบบนวัตกรรมโดยนำเสนอ กับนิสิตกลุ่มอื่น ก่อนที่จะนำไปสร้างเป็นต้นแบบ (Prototype) โดยกำหนดเวลา 20 นาที ซึ่งมีขั้นตอนกิจกรรม ดังนี้ ให้นิสิตแต่ละกลุ่มนำเสนอร่างต้นแบบนวัตกรรมทั้ง 2 ต้นแบบกับนิสิตกลุ่มอื่น แล้วให้นิสิตกลุ่มที่รับฟัง บอกสิ่งที่ชอบ สิ่งที่ยอยากให้ปรับปรุง สิ่งที่ไม่เข้าใจหรือข้อเสนอแนะอื่นๆ หลังจากการนำเสนอ เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงร่างต้นแบบนวัตกรรม

ผลการวิจัยในระยะที่ 2 เป็นผลการใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ สำหรับรายวิชาในหมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป กับนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา รายละเอียดดังนี้

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการประเมินตนเองของนิสิตจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา 1) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ 3) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ พบว่า นิสิตทุกกลุ่มสาขาวิชา มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม หลังกิจกรรมสูงกว่าก่อนกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รายละเอียดผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานแสดงในตาราง 2 และรายละเอียดผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการประเมินตนเองด้านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ก่อนและหลังกิจกรรมจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาของนิสิต แสดงในตาราง 3

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา (n = 450)

องค์ประกอบ	ผลการประเมินจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา					
	กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ (n = 114)		กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (n = 95)		กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (n = 241)	
	ก่อนกิจกรรม	หลังกิจกรรม	ก่อนกิจกรรม	หลังกิจกรรม	ก่อนกิจกรรม	หลังกิจกรรม
1. การประเมินทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)	4.03 (0.54)	4.48 (0.50)	3.80 (0.52)	4.19 (0.55)	3.89 (0.56)	4.20 (0.62)
1.1 การเปิดรับข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ	4.14 (0.73)	4.56 (0.59)	3.92 (0.68)	4.26 (0.68)	4.08 (0.74)	4.24 (0.71)



องค์ประกอบ	ผลการประเมินจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา					
	กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ (n = 114)		กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (n = 95)		กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (n = 241)	
	ก่อนกิจกรรม	หลังกิจกรรม	ก่อนกิจกรรม	หลังกิจกรรม	ก่อนกิจกรรม	หลังกิจกรรม
1.2 มีการเชื่อมโยงของข้อมูล	3.88 (0.72)	4.43 (0.65)	3.67 (0.67)	4.17 (0.69)	3.84 (0.74)	4.20 (0.72)
1.3 แหล่งที่มาของข้อมูล	4.07 (0.69)	4.47 (0.63)	3.81 (0.74)	4.15 (0.68)	4.03 (0.72)	4.18 (0.74)
2. การประเมินทักษะด้านการทำงานร่วมกัน (Collaboration)	4.26 (0.54)	4.59 (0.50)	3.93 (0.62)	4.19 (0.60)	4.09 (0.60)	4.24 (0.65)
2.1 ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.42 (0.68)	4.60 (0.58)	4.13 (0.73)	4.23 (0.77)	4.24 (0.73)	4.27 (0.75)
2.2 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในทีม	4.16 (0.71)	4.62 (0.58)	3.84 (0.77)	4.23 (0.69)	4.00 (0.73)	4.23 (0.75)
2.3 การแบ่งหน้าที่การทำงานในทีม	4.22 (0.70)	4.56 (0.62)	3.83 (0.83)	4.14 (0.77)	4.04 (0.78)	4.24 (0.74)
3. การประเมินทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)	3.98 (0.62)	4.47 (0.58)	3.68 (0.66)	4.15 (0.57)	3.89 (0.63)	4.17 (0.67)
3.1 ความคิดริเริ่มที่แปลกใหม่	3.94 (0.72)	4.46 (0.67)	3.69 (0.76)	4.15 (0.74)	3.91 (0.75)	4.18 (0.78)
3.2 ความคล่องแคล่วในการใช้ความคิด	4.02 (0.73)	4.48 (0.65)	3.68 (0.75)	4.16 (0.70)	3.88 (0.78)	4.17 (0.77)
4. การประเมินทักษะด้านการสื่อสาร (Communication)	4.15 (0.57)	4.57 (0.53)	3.75 (0.59)	3.75 (0.59)	4.01 (0.61)	4.22 (0.65)
4.1 ความสามารถในการสื่อสาร	4.04 (0.67)	4.54 (0.61)	3.75 (0.78)	4.23 (0.68)	3.99 (0.76)	4.23 (0.75)
4.2 การรับข้อมูลและตีความหมาย	4.26 (0.72)	4.61 (0.59)	3.77 (0.76)	4.20 (0.70)	4.04 (0.75)	4.22 (0.75)



ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการประเมินตนเองด้านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมก่อนและ หลังกิจกรรมจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาของนิสิต (n = 450)

องค์ประกอบ	ผลการประเมินจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา					
	กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ (n = 114)		กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (n = 95)		กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (n = 241)	
	t	Sig	t	Sig	t	Sig
1. การประเมินทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)	8.275	.000	7.698	.000	5.812	.000
2. การประเมินทักษะด้านการทำงานร่วมกัน (Collaboration)	6.621	.000	4.780	.000	3.633	.000
3. การประเมินทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)	7.494	.000	8.099	.000	5.839	.000
4. การประเมินทักษะด้านการสื่อสาร (Communication)	7.603	.000	7.727	.000	4.681	.000

5. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย ผู้วิจัย ได้อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยทั้ง 2 ข้อ คือ

1. พัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2. ศึกษาผลการใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบโดยรายละเอียดดังนี้

2.1 รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบตามแนวคิดของ Stanford d. school (Plattner, 2010) ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่พึงประสงค์ตามกรอบ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ประกอบด้วย 7 กิจกรรม คือ กิจกรรมที่ 1 การเตรียมความพร้อม สำหรับกิจกรรมการคิดเชิงออกแบบ กิจกรรมที่ 2 การทำความเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize) กิจกรรมที่ 3 การกำหนดปัญหา (Define) กิจกรรมที่ 4 การระดมความคิด (Ideate) กิจกรรมที่ 5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) กิจกรรมที่ 6 การทดสอบต้นแบบนวัตกรรม (Test) กิจกรรมที่ 7 การนำเสนอนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาสังคม (Pitching) ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวเป็นรูปแบบกิจกรรมที่เน้นการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 4 ทักษะหรือเรียกว่า 4Cs ดังนี้

ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) ซึ่งนิสิตได้รับการพัฒนาผ่านกิจกรรมที่ 2 การทำความเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize) กิจกรรมที่ 3 การกำหนดปัญหา (Define) กิจกรรม



ที่ 4 การระดมความคิด (Ideate) และกิจกรรมที่ 6 การทดสอบต้นแบบนวัตกรรม (Test)

ทักษะการสื่อสาร (Communication) ซึ่งนิสิตได้รับการพัฒนาผ่านกิจกรรมที่ 2 การทำความเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize) กิจกรรมที่ 3 การกำหนดปัญหา (Define) และกิจกรรมที่ 6 การทดสอบต้นแบบนวัตกรรม (Test)

ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaboration) ซึ่งนิสิตได้รับการพัฒนาผ่านกิจกรรมที่ 2 การทำความเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize) กิจกรรมที่ 3 การกำหนดปัญหา (Define) กิจกรรมที่ 4 การระดมความคิด (Ideate) กิจกรรมที่ 5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) และกิจกรรมที่ 6 การทดสอบต้นแบบนวัตกรรม (Test)

ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and innovation) ซึ่งนิสิตได้รับการพัฒนาผ่านกิจกรรมที่ 4 การระดมความคิด (Ideate) และกิจกรรมที่ 5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ก่อเกียรติ ขวัญสกุล (2564, หน้า 164-184) ที่ได้บูรณาการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อพัฒนานวัตกรรมสื่อ โครงการชุมชนท่องเที่ยวโอท็อปวิถี บ้านวังยาว ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่ากิจกรรมกระบวนการคิดเชิงออกแบบประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) Empathy ระบุปัญหาของชุมชนและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย 2) Define ตีความปัญหาสังเคราะห์ข้อมูลจากสิ่งที่ได้เรียนรู้จากชุมชน ผลักดันให้เกิดความคิด 3) Ideate ระดมความคิดเห็นแบบไร้ขีดจำกัดเพื่อสร้างความ

คิดไม่ในการแก้ปัญหาให้เกิดขึ้น 4) Phototype พัฒนาสื่อต้นแบบเพื่อให้ผู้ใช้สามารถทดสอบและตอบคำถามให้เกิดการวิพากษ์ 5) Test ทดสอบสื่อต้นแบบกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อสังเกตประสิทธิภาพ ถ้าเพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาและงานวิจัยของ พิษญา กล้าหาญ และวิสูตร โพธิ์เงิน (2564, หน้า 1-16) ที่ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียมการและทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง 2) ขั้นตั้งกรอบปัญหา 3) ขั้นวางแผน/ระดมความคิด 4) ขั้นสร้างต้นแบบ 5) ขั้นทดสอบและประเมินและงานวิจัยอัญชิสา เหมทานนท์, วรณวิศา สืบบุญสรณ์ คล้ายจำแลง และสุดาร์ตน์ สารสว่าง (2563, หน้า 132-146) แนวทางการประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบในการพัฒนากิจกรรมคิดเชิงออกแบบของครู กรณีศึกษา ครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 2 พบว่า รูปแบบกิจกรรมประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การสร้างความเข้าใจ (Empathize) 2) การตั้งกรอบโจทย์ (Define) 3) การสร้างความคิด (Ideate) 4) การสร้างต้นแบบ (Prototype) 5) การทดสอบ (Test)

2. ผลการใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ



ซึ่งรูปแบบกิจกรรมฯ เน้นให้นิสิตได้ฝึกการสอบถาม สืบค้นข้อมูลในประเด็นที่เป็นปัญหาที่ได้จากกลุ่มเป้าหมาย แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ร่วมกับสมาชิกในกลุ่มทำให้นิสิตได้ฝึกการสื่อสารภายในกลุ่ม หลังจากนั้นให้นิสิตเสนอความคิดและเลือกแนวคิดมาสร้างต้นแบบนวัตกรรม พร้อมทั้งนำเสนอต่อกลุ่มอื่นแล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อสร้างต้นแบบนวัตกรรมในการแก้ปัญหา รายละเอียดดังนี้

2.1 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เกิดจากในกิจกรรมที่ 2 การทำความเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize) ทำให้นิสิตได้ทำความเข้าใจผู้ใช้งานเกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่กำหนด กิจกรรมที่ 3 การกำหนดปัญหา (Define) ทำให้นิสิตได้ฝึกการกำหนดปัญหาและกรอบแนวทางในการแก้ปัญหา กิจกรรมที่ 4 การระดมความคิด (Ideate) นิสิตได้เสนอวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นรูปธรรมและคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหาในกิจกรรมที่ 5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) ทำให้นิสิตได้ร่างต้นแบบนวัตกรรมในการแก้ปัญหา กิจกรรมที่ 6 การทดสอบต้นแบบนวัตกรรม (Test) ทำให้นิสิตได้สร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) และนำเสนอต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) และกิจกรรมที่ 7 การนำเสนอนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาสังคม (Pitching) ทำให้นิสิตนำเสนอนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาสังคม สอดคล้องกับงานวิจัยของพิชญา กล้าหาญและวิสูตร โพธิ์เงิน (2564, หน้า 1-16) ที่ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความ

เป็นนวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยความเป็นนวัตกรรมประกอบด้วย ทักษะการตั้งคำถามทักษะการสังเกต ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์ ทักษะการทดลองและทักษะการเชื่อมโยงความคิด ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.2 ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration) เกิดจากรูปแบบกิจกรรมในทุกขั้นตอนเน้นให้นิสิตได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มทำให้นิสิตได้ฝึกกระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น สอดคล้องกับการศึกษาของณชนก หล่อสมบูรณ์, ปุณณรัตน์ พิชญไพบูลย์ และโสมฉาย บุญญานันต์ (2563, หน้า 1-11) ที่กล่าวว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อสร้างนวัตกรรมการแสดงออกทางศิลปะ เริ่มต้นด้วยการสร้างความซาบซึ้ง โดยใช้ผลงานศิลปะหรือวัตถุศิลปะเป็นสิ่งเร้ากระตุ้นความคิดและแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนไปสู่ผู้ที่เข้าใจความรู้สึกของผู้อื่นอันเป็นคุณลักษณะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ พร้อมทั้งเชื่อมโยงประสบการณ์ของผู้เรียนกับผลงานศิลปะหรือวัตถุศิลปะนั้นๆ เพื่อค้นหาวิธีการแสดงออกทางศิลปะจากความคิดและความรู้สึกของผู้เรียน ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่จะมีความแตกต่างกันออกไป นำไปสู่ลงมือปฏิบัติให้เกิดเป็นรูปธรรม และนำเสนอผลงานต่อผู้อื่นด้วยรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งนี้ผู้เรียนจำเป็นต้องรับฟังข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นของผู้อื่นที่สะท้อนกลับมาอันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาปรับปรุงผลงานและทักษะของผู้สร้างสรรค์

2.3 ทักษะการคิดสร้างสรรค์ (Creativity) เกิดจากรูปแบบกิจกรรมในกิจกรรมที่



5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) ทำให้ นิสิตได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการร่างต้นแบบ นวัตกรรมในการแก้ปัญหาให้เป็นรูปธรรม กิจกรรม ที่ 7 การนำเสนอนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาสังคม (Pitching) ทำให้นิสิตได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการ นำเสนอชิ้นงานในการแก้ปัญหา สอดคล้องกับ งานวิจัยของฐิติพร รุ่งเช้า (2564, หน้า 495-507); ญัฐกฤตา ไทยวงษ์, สุภัทรา คงเรือง และชบา พันธุ์ศักดิ์ (2562, หน้า 141-153) ที่ใช้กระบวนการ คิดเชิงออกแบบในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน พบว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ของนักเรียนได้จริง

2.4 ทักษะการสื่อสาร (Communication) เกิดจากรูปแบบกิจกรรมในทุกขั้นตอนเน้น ทำให้นิสิตได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำให้นิสิตได้ฝึก การสื่อสารภายในกลุ่ม ระหว่างกลุ่ม และการ สื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่ ต้องการตลอดจนการนำเสนอนวัตกรรมในการ แก้ปัญหา สอดคล้องกับ Chemi and Du (2017) ที่กล่าวว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นสะพานเชื่อม ระหว่างศิลปะ วิทยาศาสตร์และวิชาอื่นๆ ตลอดจน ส่งเสริมการมีสมาธิและการรับรู้อัตลักษณ์ส่วนบุคคลและสังคม ซึ่งจะพัฒนาไปสู่ความมั่นใจและ ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคม กระตุ้น ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดเชิงเปรียบเทียบ ความคิดเชิงตรรกะและ การเข้าใจความรู้สึกผู้อื่น

6. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครู อาจารย์ นักวิชาการสถาบัน การศึกษา สามารถนำรูปแบบกิจกรรมไปใช้เป็น แนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนา ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมสำหรับผู้เรียน

1.2 สถาบันการศึกษาสามารถนำ รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ไปประยุกต์ใช้ในการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษา ทวิไปหรือรายวิชาอื่น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนารูปแบบกิจกรรมการ เรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ที่สามารถนำไปจัดการเรียนการสอนในลักษณะการ เรียนในห้องเรียน การเรียนออนไลน์ และการเรียน แบบผสมผสาน

2.2 ควรพัฒนารูปแบบกิจกรรมการ เรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ สามารถพัฒนาตัวแปรอื่น เช่น ทักษะการเป็นผู้นำ การเปลี่ยนแปลงทางชุมชน และทักษะการเป็น ผู้ประกอบการ

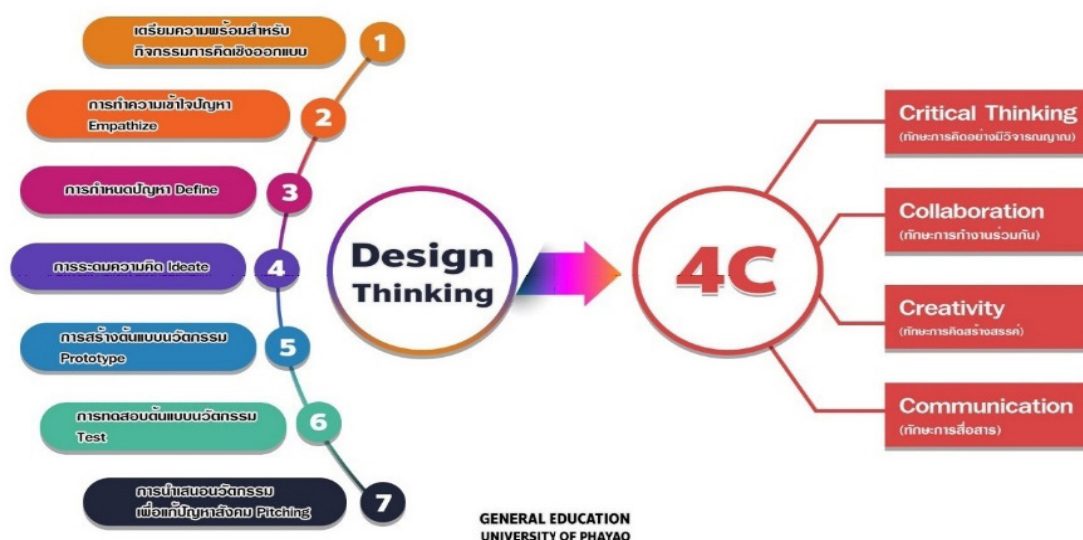
7. องค์ความรู้ที่ได้รับ

รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ กระบวนการคิดเชิงออกแบบในหมวดวิชาศึกษา ทวิไป เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตมหาวิทยาลัย พะเยาที่พึงประสงค์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ



ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรม (4Css) ของนิสิต ที่ประกอบด้วย ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical

Thinking) ทักษะด้านการทำงานร่วมกัน (Collaboration) ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ทักษะด้านการสื่อสาร (Communication) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ความรู้ที่ได้รับ

เอกสารอ้างอิง

- ก่อเกียรติ ขวัญสกุล. (2564). การบูรณาการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนา นวัตกรรมสื่อโครงการชุมชนท่องเที่ยวโอท็อปวิถี บ้านวังยาว ตำบลเกิ้ง อำเภอเมือง จังหวัด มหาสารคาม. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 32(1), 164-184.
- เครือข่ายศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทย. (2556). กรอบแนวคิดหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่สอดคล้องตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF: HED). กรุงเทพฯ: เครือข่ายศึกษา ทั่วไปแห่งประเทศไทย.
- ชลธิตา เทพหินลัพ และคณะ. (2563). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการในหมวด วิชาศึกษาทั่วไป เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะบัณฑิตพันธุ์ใหม่ มหาวิทยาลัยพะเยา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, 21(1), 67-81.
- ฐิติพร รุ่งเช้า. (2564). การพัฒนารูปแบบสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูโดยใช้กระบวนการ. วารสาร ศิลปศาสตร์และอุตสาหกรรมบริการ, 4(2), 495-507.



- ณชนก หล่อสมบุรณ์, ปุณณรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์ และโสมฉาย บุญญานันต์. (2563). การทบทวนวรรณกรรม
อย่างเป็นระบบเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบในระบบการศึกษาสู่نواتกรรมการสอน
ศิลปะ. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 31(2), 1-11.
- ณัฐฤตา ไทยวงษ์, สุภัทรา คงเรือง และชบา พันธุ์ศักดิ์. (2562). การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตาม
แนวคิดเชิงออกแบบที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็ก
ปฐมวัย. *วารสารแสงอีสาน*, 16(1), 141-153.
- นรินทร์ นนทมาลย์ และคณะ. (2560). การสำรวจคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา
ตามความต้องการของคณาจารย์. *วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ.*, 14(1), 115-127.
- พิชญา กล้าหาญ และวิสูตร โพธิ์เงิน. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดกระบวนการคิด
เชิงออกแบบร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 49(2), 1-16.
- อัญชิสา เหมทานนท์, วรรณวิศา สืบบุญธรรม คล้ายจำแลง และสุภารัตน์ สารสว่าง. (2563). แนวทางการ
ประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบในการพัฒนากรอบความคิดเชิงออกแบบของครู: กรณีศึกษา
ครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2. *วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย*, 7(2), 132-146.
- Battelle for Kids. (2010). *Partnership for 21st Century Skills 2009; Partnership for 21st
century skills 2020*. Retrieved from <https://www.battelleforkids.org/networks/p21>
- Carroll et al. (2010). Destination, Imagination and the Fires within: Design Thinking in a Middle
School Classroom. *International Journal of Art and Design Education*, 29(1), 37-53.
- Chemi, T. & Du, X. (2017). *Art-based method in education around the world*. River Publishers.
Retrieved from [https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/
view/191501/155951](https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/191501/155951)
- Khoiri, A., et al. (2021). 4Cs Analysis of 21st Century Skills-Based School Areas. *In Journal
of Physics: Conference Series*, 1764(2021), 1-10.
- Plattner, H. (2010). *An introduction to design thinking process guide*. Retrieved from
[https://dschool-old.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/36873/
attachments/74b3d/ModeGuideBOOTCAMP2010L.pdf](https://dschool-old.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/36873/attachments/74b3d/ModeGuideBOOTCAMP2010L.pdf)
- Tim, B. & Jocelyn, W. (2010). *Design Thinking for Social Innovation*. Stanford, CA: Leland
Stanford Jr. University.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: an introductory analysis*. New York: Harper and Row.