

การคิดเชิงออกแบบ : ครุวัตกรวิถีใหม่

Design thinking : New era innovator teachers

มะยूरีย์ พิทยาเสนีย์^{1*} และพิชญภา ยวงสร้อย²

(Mayuree Phitthayasenee^{1*} and Pichayapha Yuangsoi²)

^{1*}สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพปง

²สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

อีเมลผู้แต่งหลัก : mayuree_jan@rpu.ac.th เบอร์โทร : 06 1145 9696

วันที่รับบทความ 27 สิงหาคม 2563

Received: Aug. 27, 2020

วันที่รับแก้ไขบทความ 2 เมษายน 2564

Revised: Apr. 2, 2021

วันที่ตอบรับบทความ 5 เมษายน 2564

Accepted: Apr. 5, 2021

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอกระบวนการพัฒนานักศึกษาคูให้มีความเป็นนวัตกรรมที่สามารถพัฒนานวัตกรรมในรูปแบบดิจิทัลหรือรูปแบบออนไลน์เพื่อใช้แก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมในสภาพแวดล้อมวิถีใหม่ด้วยการคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้ คือ การศึกษาปัญหาของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างละเอียดและลึกซึ้งด้วยวิธีการสังเกต การสอบถาม และการลงเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ 2) การตีความปัญหาและกำหนดความต้องการ คือ การสรุปประเด็นปัญหาให้ได้ว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร และกลุ่มเป้าหมายมีความต้องการอย่างไรก่อนการนำไปสู่ขั้นตอนการระดมสมอง 3) การระดมสมอง คือ การระดมความคิดของกลุ่มอย่างสร้างสรรค์เพื่อให้ได้ข้อสรุปนำไปสู่การสร้างต้นแบบนวัตกรรม 4) การสร้างต้นแบบ คือ การนำข้อสรุปที่ได้จากกลุ่มมาสร้างเป็นชิ้นงานรูปธรรมแบบหยาบ ๆ และ 5) การทดสอบ คือ การนำต้นแบบที่สร้างขึ้นไปใช้ทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อการสะท้อนกลับและนำไปสู่การปรับปรุงจนกว่าจะได้ต้นแบบที่สมบูรณ์ที่สุด โดยทั้ง 5 ขั้นตอนของการคิดเชิงออกแบบนี้เป็นพลังสำคัญของระบบการจัดการศึกษาที่จะขับเคลื่อนนักศึกษาคูอันเป็นกำลังสำคัญชาติให้มุ่งสู่ความเป็นนวัตกรรมเพื่อพัฒนาประเทศไทย สามารถประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนและถ่ายทอดสู่ผู้เรียนได้อย่างลงตัว ตลอดจนนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน นวัตกรรมสำหรับการประกอบอาชีพก่อให้เกิดความมั่นคง ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคมในบริบทและสภาพแวดล้อมปัจจุบันได้อย่างยั่งยืนสืบไป

คำสำคัญ: การคิดเชิงออกแบบ; ครุวัตกร; วิถีใหม่; การพัฒนานวัตกรรม

Abstract

The objective of this article was to present the process of developing an innovative professional for teacher students to be able to create a problem solving innovation for teaching and learning through five design thinking processes in a new digital environment. The first step was to understand users' problems via an indepth problem study of the target audience, an observation, an inquiry and getting involved in that particular situation. The next process was to interpret the real problem and set

the target group's needs before leading to the next brainstorming process. This process was to creatively mobilize ideas of the target group to reach the conclusions before entering to the innovative prototyping. After the conclusion was completed, the prototyping process was taken by using the obtained conclusion from the target group then created a rough concrete work. The last process was to test the prototype that had been built with the target audience for the reflection. If there was any fault, the process would be improved until the most complete prototype was obtained. These five phases of design thinking were the important key of the education management system that would drive teacher students as an important national force towards innovation for the development of Thailand. The occupational innovation such as being able to invent the problem solving innovation for teaching and learning then perfectly contributed to learners. As well as innovations to solve problems in daily life could create long term sustainable socio-economic in the present context.

Keywords: design thinking; innovator teachers; new era; innovations

บทนำ

ระบบการศึกษาวิถีใหม่ในศตวรรษที่ 21 นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทสำคัญสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก ครูผู้สอนจะต้องออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับบริบทสภาพแวดล้อมทางดิจิทัล โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญให้ผู้เรียนได้ฝึกลงมือทำ (Learning by Doing and Thinking) เพื่อก่อเกิดทักษะ 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะชีวิตและการทำงาน ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี (วิจารณ์ พานิช, 2556) โดยเฉพาะจุดเน้นทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมนั้น ผู้สอนจะต้องการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อรองรับคนรุ่นใหม่ (New Generation) หรือ Gen Y ซึ่งเป็นกลุ่มคนอายุระหว่าง 18 - 38 ปี ที่เติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยีดิจิทัลและอินเทอร์เน็ต มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อแสวงหาข้อมูลข่าวสารและความรู้ใหม่อย่างรวดเร็ว รวมทั้งมีความคิด วิถีชีวิตและพฤติกรรมแตกต่างไปจากคนรุ่นก่อน (เดอะโนวเลจ, 2561) ด้วยวิธีการที่แตกต่างและหลากหลาย ฝึกให้ผู้เรียนคิดเป็น คิดเชิงเหตุเชิงผล วิเคราะห์และลงมือแก้ไขปัญหา ตลอดจนมุ่งเน้นผู้เรียนให้มุ่งสู่ความเป็นนวัตกรรมที่สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหา ส่งผลถึงความมั่นคงทางเศรษฐกิจและความอยู่รอดในสังคมได้อย่างปกติสุขเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมวิถีใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ

การคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการหนึ่งที่เหมาะสำหรับการพัฒนานวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์โดยยึด “คน” เป็นศูนย์กลางในการออกแบบนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่สามารถส่งเสริมผู้เรียนให้มีความเป็นนวัตกรรม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้

2) การตีความปัญหาและกำหนดความต้องการ 3) การระดมสมอง 4) การสร้างต้นแบบและ 5) การทดสอบสอดคล้องกับมานิตย์ อาษานอก (2561) ศึกษาเรื่องการบูรณาการการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ พบว่า การคิดเชิงออกแบบช่วยสร้างการเรียนรู้ของนิสิตและพัฒนาทักษะต่าง ๆ ตลอดจนกระบวนการคิดและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ผ่านการลงมือปฏิบัติ เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อช่วยแก้ปัญหาผู้เรียนและสังคม ช่วยเพิ่มคุณค่าและการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้ง Kleinsmann, M., Valkenburg, R., & Sluijs, J. (2017) ศึกษา เรื่อง คุณค่าของการคิดเชิงออกแบบในแนวทางการปฏิบัติด้านนวัตกรรมที่แตกต่าง พบว่า การคิดเชิงออกแบบได้กลายเป็นแนวทางปฏิบัติในการสร้างนวัตกรรมตามจุดมุ่งหมายที่มีความท้าทาย การคิดเชิงออกแบบเป็นเครื่องมือในการฝึกอบรมเพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมขั้นต้น อีกทั้งการคิดเชิงออกแบบถูกนำไปใช้ในงานอุตสาหกรรมและเป็นภาพวาดบนวรรณกรรมความสำเร็จของนักวิชาการ (ทฤษฎี) และนักประดิษฐ์ (การปฏิบัติ)

หลักการและเหตุผล

อนึ่งอาชีวศรเป็นวิชาชีพชั้นสูงที่เป็นทั้งนักทฤษฎีและนักปฏิบัติมีหน้าที่หลักทางด้านการเรียนการสอนและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ ในสถานศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน ซึ่งสถาบันการศึกษาที่ผลิตครูจะต้องยึดข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562 ข้อ 11 ผู้ประกอบวิชาชีพศรต้องมีมาตรฐานการปฏิบัติงาน (ก) การปฏิบัติหน้าที่ศร (4) สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้และผู้สร้างนวัตกรรม (5) พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง (ข) การจัดการเรียนรู้ (2) บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนในการวางแผนและจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิด และมีความเป็นนวัตร (5) วิจัย สร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน อีกทั้งคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของวิชาชีพศรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ.2562 มุ่งสู่ความเป็นนวัตรและเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดขั้นสูง มีความฉลาดทางดิจิทัล มีทักษะการทำงานเป็นทีม สามารถแสวงหาความรู้ พัฒนาความรู้งานวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาตนเอง ผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

ทิศทางการออกแบบการเรียนการสอนที่มุ่งสู่ความเป็นนวัตรจึงเป็นโจทย์สำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนาด้วยการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนานักศึกษาศรให้มีความเป็นนวัตร ประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้อย่างสร้างสรรค์ มุ่งสู่ความเป็นครูนวัตกรรมวิถีใหม่ แล้วจึงถ่ายทอดสู่ผู้เรียนแบบทวิคูณให้สามารถประยุกต์ใช้นวัตกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหในชีวิตประจำวันที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมวิถีใหม่ ตลอดจนการประกอบอาชีพที่พึ่งพาตนเองได้นำพาสังคมและประเทศชาติเจริญรุ่งเรืองสืบไป

วัตถุประสงค์

เพื่อนำเสนอกระบวนการพัฒนานักศึกษาศรให้มีความเป็นนวัตรในสภาพแวดล้อมวิถีใหม่ ด้วยการคิดเชิงออกแบบ

นิยาม

การคิดเชิงออกแบบ หมายถึง กระบวนการเพื่อการพัฒนาความเป็นนวัตกรรมให้กับนักศึกษาครู ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้ 2) การตีความปัญหาและกำหนดความต้องการ 3) การระดมสมอง 4) การสร้างต้นแบบ และ 5) การทดสอบ

ครุวัตกรวิธีใหม่ หมายถึง นักศึกษาครูที่สามารถออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบในรูปแบบดิจิทัลหรือรูปแบบออนไลน์

การพัฒนานวัตกรรม หมายถึง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนของนักศึกษาครูด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

นวัตกรรมวิธีใหม่ควรมีคุณสมบัติอย่างไร

นักการศึกษาหลายท่าน ได้แก่ Jeff Dyer, Hal Gregersen & Clayton M. Christensen (2013); วสันต์ สุทธาวาสและพิทักษ์ ศิริวงศ์ (2558) และ ณิชกร ศรีเพชรดี (2562) ได้กล่าวโดยสรุปเกี่ยวกับนวัตกรรม คือ มนุษย์ที่ช่างสังเกต และช่างซักถาม ชอบที่จะทดลองและทดสอบความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ โดยนวัตกรรมวิธีใหม่ควรมีคุณสมบัติที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่ 1) ทักษะในการเชื่อมโยงความคิด 2) ทักษะการตั้งคำถาม 3) ทักษะการสังเกต 4) ทักษะการปฏิสัมพันธ์และ 5) ทักษะการทดลองกล้าทำในสิ่งใหม่ ทั้งนี้นวัตกรรมจะไม่พอใจกับสถานภาพปัจจุบันและมีเจตนาที่มั่นคงในการกล้าเสี่ยงอย่างชาญฉลาด ซึ่งผู้สอนสามารถพัฒนาขีดความสามารถในการผูกความคิดของนวัตกรรมใหม่นั้น โดยการฝึกเชื่อมโยงความคิด พร้อมทั้งตั้งคำถาม สังเกต ปฏิสัมพันธ์และทดลองเพื่อก่อให้เกิดไอเดียสร้างสรรค์ในการพัฒนานวัตกรรมด้วยกันทั้ง 4 ประการ ได้แก่ 1) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ 2) นวัตกรรมกระบวนการ 3) นวัตกรรมบริการและ 4) นวัตกรรมแบบจำลองธุรกิจ

การคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความเป็นครุวัตกรวิธีใหม่ : ทฤษฎีและการปฏิบัติ

การจัดการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมวิธีใหม่นั้น มีความจำเป็นยิ่งที่จะต้องส่งเสริมครูผู้สอนให้มีทักษะความเป็นนวัตกรรมที่สามารถออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมดิจิทัล ผู้เขียนได้เล็งเห็นความสำคัญว่าการส่งเสริมทักษะความเป็นนวัตกรรมนั้นควรจะปลูกฝังในขณะที่กำลังเรียนวิชาชีพครูเพื่อพัฒนาไปสู่การประกอบอาชีพ อย่างไรก็ตามการส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมมีกระบวนการด้วยกันหลายอย่าง ในบทความนี้ผู้เขียนจะได้นำเสนอการออกแบบการเรียนการสอนด้วยการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมนักศึกษาครูให้มีความเป็นนวัตกรรมวิธีใหม่เพื่อประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพตลอดจนใช้เพื่อการออกแบบนวัตกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันได้ ทั้งนี้ผู้เขียนได้ศึกษาขั้นตอนการดำเนินการของการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของนักการศึกษาหลายท่าน ได้แก่ เพ็ญมาศ คำธนะและคณะ (2563); มานิตย์ อาษานอก (2561); นุชจรี กิจวรรณ (2561); Kristin L. Cook (2018) และ Ingo Rauth, Eva Köppen, Birgit Jobst and Christoph Meinel (2010) สามารถประมวลสรุปได้เป็น 5 กระบวนการ ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้ 2) การตีความปัญหาและกำหนดความต้องการ 3) การระดมจินตนาการ 4) การสร้างต้นแบบ และ 5) การทดสอบ ในบทความนี้ผู้เขียนได้นำเสนอการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความเป็น

ครูนวัตกรรมวิธีใหม่ในรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา และการเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โดยจะดำเนินให้นักศึกษาครูได้วิเคราะห์ปัญหา ด้วยการคิดเชิงออกแบบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้ (Empathize) หมายถึง การที่ผู้ออกแบบการเรียนรู้ การสอนมีเทคนิค วิธีการอย่างไรเพื่อให้เข้าใจปัญหากลุ่มเป้าหมายได้อย่างละเอียดและลึกซึ้ง ในที่นี้กลุ่มเป้าหมายที่นักศึกษาครูจะเข้าไปวิเคราะห์ปัญหา คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาจนถึง ระดับมัธยมศึกษา ซึ่งการวิเคราะห์ปัญหาการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษามีอยู่ด้วยกัน 3 แนวทาง ได้แก่ 1) การสำรวจผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชานี้ของนักเรียน 2) การวิเคราะห์ พฤติกรรมของผู้เรียนขณะเรียนในชั้นเรียนหรือ 3) การศึกษาเฉพาะกรณี ซึ่งหากในชั้นเรียน มีนักเรียนจำนวนมาก อาจคัดเลือกผู้เรียนที่มีจุดเด่นเฉพาะตัว เช่น นักเรียนที่เพื่อนฟังเขาพูดคน ที่มีอิทธิพลในห้องเรียนมาเป็นตัวแทนของนักเรียนจำนวนสองถึงสามคน แล้วรวบรวมเอาสิ่ง ที่เหมือนกันของผู้เรียนทั้งสองหรือสามคนมาใช้เป็นข้อมูลปัญหา โดยวิธีในการทำความเข้าใจกับ ปัญหาของนักเรียนนั้น นักศึกษาครูจะต้องอาศัยทักษะของความเป็นนวัตกรรมในด้านทักษะการ เชื่อมโยงความคิด ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการสังเกต ทักษะการปฏิสัมพันธ์และทักษะการ ทดลองกล้าทำในสิ่งใหม่เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ปัญหาของผู้เรียนใน 3 วิธี ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) การสังเกต (Observe) เป็นวิธีเบื้องต้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหาของนักเรียน เช่น สังเกตพฤติกรรมการเรียนที่นักเรียนแสดงออก สังเกตการปฏิบัติงาน การสังเกตการทำงานกลุ่ม ร่วมกัน แล้วจึงนำมาเชื่อมโยงกับบริบทที่ต้องการออกแบบและพัฒนาวัตกรรมแก้ไขปัญห การเรียนการสอน ซึ่งในขั้นตอนนี้ นักศึกษาครูจะต้องมีความไวและมีความใส่ใจต่อพฤติกรรมของนักเรียน ทั้งการแสดงออกทางร่างกาย เนื้อหาของข้อมูลและน้ำเสียงของนักเรียนเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกทุกมิติ และข้อมูลนั้น ๆ ต้องสะท้อนถึงปัญหาและความต้องการของนักเรียนได้

2) การสอบถาม (Interview) เป็นวิธีที่ใช้สอบถามข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียน เพื่อให้เกิดความเข้าใจกับปัญหา 1) การสอบถามข้อมูลนักเรียน ได้แก่ ข้อมูลส่วนตัว รูปแบบการ ดำเนินชีวิต เป้าหมายชีวิต 2) สถานการณ์ต่าง ๆ ของนักเรียนโดยเรียงลำดับ สถานการณ์ก่อนหน้านี้ สถานการณ์ระหว่างจัดกิจกรรม และสถานการณ์หลังกิจกรรมว่านักเรียนได้เรียนวิชาอะไรมา มีความรู้สึกอย่างไร เช่น มีความสุข มีความทุกข์ มีความเศร้า ดังนั้นเพื่อให้เข้าใจนักเรียนได้ อย่างชัดเจน นักศึกษาครูจะต้องสรุปให้ได้ด้วยคำถาม “ทำไม” จึงเป็นเช่นนั้น 3) สอบถามนักเรียน ถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือมีอิทธิพลกับตัวนักเรียน เช่น พ่อ แม่ ผู้ดูแลเลี้ยงดู เป็นต้น เพื่อ สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมนำไปสู่การได้ข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

3) การลองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ (Immerse) เพื่อการรับรู้ความรู้สึก และความคิดภายใต้สถานการณ์เดียวกันของนักเรียนอย่างลึกซึ้ง วิธีนี้จะทำให้นักศึกษามีความรู้สึก เช่นเดียวกันกับนักเรียนและนำไปสู่การออกแบบและพัฒนาวัตกรรมเพื่อแก้ปัญห การเรียนการสอน ได้อย่างถูกต้อง เช่น การลองเข้าไปเป็นนักเรียนร่วมกับกลุ่มเป้าหมายดูแล้วจะรู้เกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนนั้น ๆ วิธีนี้นักศึกษาครูจะสามารถสังเกตพฤติกรรม การแสดงออกทางอารมณ์ และทางความรู้สึกได้อีกด้วย

ในขั้นตอนการทำความเข้าใจกับปัญหาของนักเรียนจะทำให้ นักศึกษาครูรู้ถึงเรื่องที่เป็นความสุขและความทุกข์ของนักเรียน เรื่องที่ไม่เคยรู้มาก่อน สิ่งที่ชอบและไม่ชอบและเหตุผลในการแสดงพฤติกรรมของนักเรียน ถ้าเปรียบกับการปรุงอาหารแล้วนั้น นักศึกษา ครู ซึ่งเป็นผู้ออกแบบการปรุงอาหาร จะต้องคัดสรรเครื่องปรุงที่เหมาะสม สามารถนำมาใช้ปรุงอาหารที่มีรสชาติอร่อย กลมกล่อมและลงตัวเช่นเดียวกับการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมในรูปแบบดิจิทัลหรือรูปแบบออนไลน์ เพื่อแก้ไขปัญหการเรียนรู้การสอนเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมวิถีใหม่ได้อย่างลงตัวนั่นเอง

การตีความปัญหาและกำหนดความต้องการ (Define) หมายถึง การสรุปประเด็นปัญหาจากสิ่งที่ได้ศึกษาในขั้นตอนการทำความเข้าใจปัญหาอย่างละเอียดและลึกซึ้ง และ ความต้องการของนักเรียน โดยระบุให้ได้ว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร นักเรียนมีความต้องการอย่างไร ในขั้นตอนนี้ นักศึกษาครูจะต้องนำประเด็นปัญหาต่าง ๆ ไปสู่ขั้นตอนการระดมสมองของกลุ่มสมาชิก

การระดมสมอง (Ideate) หมายถึง การนำความคิดที่หลากหลายพองของสมาชิกในกลุ่มที่วิเคราะห์ปัญหาในห้องเรียนเดียวกันแบบไม่ถูกจำกัดแนวทาง เพื่อให้เกิดความคิดใหม่ ๆ คิดนอกกรอบและตอบโจทย์ได้ สิ่งที่สำคัญของขั้นตอนนี้ คือ การระดมความคิดของสมาชิกกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ด้วยการใช้คำพูดเชิงบวก เช่น “ใช่ค่ะ” ในที่นี้นักศึกษาครูจะนำประเด็นที่ได้มาบันทึกลงกระดาษโน้ตเพื่อให้ทีมได้เห็นและร่วมกันเลือก ซึ่งข้อสรุปที่ได้จากกลุ่มจะนำไปสู่การสร้างต้นแบบเพื่อแก้ไขปัญหาในลำดับต่อไป

การสร้างต้นแบบ (Prototype) หมายถึง การที่ผู้ออกแบบนำข้อสรุปที่ได้มาสร้างเป็นชิ้นงานที่จับต้องได้ เปรียบเสมือนกับการนำสิ่งที่เป็นามธรรมมาพัฒนาเป็นรูปธรรมที่เป็นต้นแบบหยาบ ๆ ที่พอจะมองเห็นภาพได้ และเหมาะกับการนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด ในที่นี้นักศึกษาครูอาจจะออกแบบและสร้างต้นแบบออกมาในรูปแบบของภาพวาดสตอรี่บอร์ด หรือจากวัสดุที่ง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงจะทำให้เกิดการต่อยอดต้นแบบได้ อย่างไรก็ตามต้นแบบที่สร้างขึ้นนั้นย่อมไม่สมบูรณ์ได้ในครั้งเดียว ดังนั้นการปรับเปลี่ยนต้นแบบจึงสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาเมื่อมีการทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย โดยต้นแบบที่ดีจะต้องเน้นที่ความรวดเร็วในการพัฒนาและตอบปัญหาในเบื้องต้นได้

การทดสอบ (Test) หมายถึง การนำต้นแบบที่สร้างขึ้นไปใช้ทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อการสะท้อนกลับ (feedback) และนำไปสู่การปรับปรุง ซึ่งต้องให้อิสระกับกลุ่มเป้าหมายได้ทดสอบต้นแบบ หลังจากการทดสอบแล้วนั้น ผู้ออกแบบจะเกิดการเรียนรู้ข้อบกพร่องของต้นแบบเพื่อนำไปปรับปรุงต้นแบบชิ้นใหม่และนำมาทดสอบซ้ำเพื่อรับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้อีก โดยทั่วไปแล้วการสร้างต้นแบบและการทดสอบจะถูกทำซ้ำแล้วซ้ำอีกจนกว่าจะได้ต้นแบบที่สมบูรณ์ที่สุดที่กลุ่มเป้าหมายยอมรับว่าเป็นที่ต้องการหรือแก้ปัญหาได้จริง ในที่นี้นักศึกษาครูจะสร้างนวัตกรรมในรูปแบบดิจิทัลหรือรูปแบบออนไลน์เพื่อแก้ไขปัญหการเรียนรู้การสอน โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 ครั้ง คือ การทดลองใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่งแล้วนำมาปรับปรุง และการทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้จริงในการแก้ไขปัญหการเรียนรู้การสอนที่สามารถพัฒนาระบบการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สูงขึ้นได้

การคิดเชิงออกแบบกับการส่งเสริมความเป็นนวัตกรรม : ทฤษฎีและการปฏิบัติ

ผู้เขียนได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมจากนักวิชาการด้วยกันหลายท่าน ดังนี้

มานิตย์ อาษานอก (2561) ศึกษา เรื่อง การบูรณาการการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนา นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ พบว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างเป็นระบบ โดยยึด “คน” เป็นศูนย์กลางในการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาขั้นตอน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) Empathy เป็นการทำความเข้าใจต่อกลุ่มเป้าหมายให้มากที่สุด โดยการเอาใจเขามาใส่ใจเรา ซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างมากซึ่งหากจะสร้างสรรค์หรือแก้ไขสิ่งใดก็ตามจะต้องเข้าใจถึงกลุ่มเป้าหมายอย่างถ่องแท้ 2) Define การสังเคราะห์ข้อมูลการตั้งคำถามปลายเปิดที่ผลักดันให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ไม่จำกัดกรอบของการแก้ปัญหา ซึ่งภายหลังจากที่เราเรียนรู้และทำความเข้าใจต่อกลุ่มเป้าหมายแล้วก็ต้องวิเคราะห์ปัญหา กำหนดให้ชัดเจนว่าจริง ๆ แล้วปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไร เลือกและสรุปแนวทางความเป็นไปได้ 3) Ideate การระดมความคิดใหม่ ๆ อย่างไม่มีขีดจำกัด หรือการสร้างความคิดต่าง ๆ ให้เกิดขึ้น โดยเน้นการหาแนวคิดและแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้มากที่สุด และหลากหลายที่สุด โดยความคิดและแนวทางต่าง ๆ ที่คิดขึ้นมานั้นก็เพื่อตอบโจทย์ปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้น Define 4) Prototype การสร้างแบบจำลองหรือการสร้างต้นแบบขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้สามารถทดสอบและตอบคำถามหรือกระตุ้นให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์ให้พบข้อผิดพลาดในการปรับปรุง 5) Test หรือการทดสอบโดยเรานำแบบจำลองที่สร้างขึ้นมาทดสอบกับผู้ใช้หรือกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสังเกตประสิทธิภาพการใช้งาน โดยนำผลตอบรับและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ตลอดจนคำแนะนำมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงต่อไป

HALYNA MYKHAILYSHYN, OKSANA KONDUR, LESIA SERMAN (2018) ศึกษาเรื่อง นวัตกรรมการศึกษาและนวัตกรรมทางการศึกษาในเงื่อนไขของสถาบันศึกษาสมัยใหม่ ผลการวิจัย พิสูจน์ได้ว่า ตลาดการศึกษาเป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของระบบนวัตกรรมแห่งชาติ สถาบันอุดมศึกษาที่เลือกการพัฒนาตามนวัตกรรมกลายเป็นผู้นำในการแข่งขันในตลาดการศึกษา ซึ่งงานสำคัญของสถาบันอุดมศึกษา คือ การกำหนดทิศทางนวัตกรรม ได้แก่ 1) การปรับขนาด คอมพิวเตอร์และการเปิดใช้งานกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สถาบันศึกษาระดับสูง การสร้างโครงสร้างที่เป็นนวัตกรรมใหม่ในระบบของสถาบันการศึกษา การปฏิรูประบบการศึกษา เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานยุโรปและการอนุรักษ์วัฒนธรรมของชาติและประเพณีทางปัญญา 2) การเพิ่มประสิทธิภาพของภาคมหาวิทยาลัยในการวิจัยและการทำงานเพื่อเสริมสร้างบทบาทในการพัฒนานวัตกรรมของเศรษฐกิจของประเทศ 3) ความเข้มข้นของทรัพยากรในประเด็นสำคัญของการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและกิจกรรมนวัตกรรม กระตุ้นการเรียนรู้ตลอดชีวิต การศึกษาการคิดนวัตกรรมเชิงวัฒนธรรม ดังนั้นสรุปว่า แนวทางทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นส่วนประกอบหลัก คือ 1) การนำเทคโนโลยีนวัตกรรมมาใช้ในกระบวนการศึกษา 2) กระบวนการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 3) การปรับปรุงระบบการจัดองค์กรและการบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษา 4) การเพิ่มคุณสมบัติของศักยภาพของการศึกษาระดับอุดมศึกษา 5) การพัฒนาขีดความสามารถในการวิจัยของตนเองการดำเนินการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการผลิตของผลิตภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม 6) การก่อตัวของกลไกทางเศรษฐกิจที่เหมาะสมที่จะทำให้ได้มาซึ่งทรัพยากร

ทางการเงินเพิ่มเติมและใช้เงินออม 7) ดำเนินงานด้านการตลาดเพื่อขยายตลาดการศึกษา และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค การถ่ายทอดเทคโนโลยี ความร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับภาคธุรกิจ การนำผลงานวิจัยในการผลิตและกิจกรรมที่สำคัญของสังคมเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จ

Kleinsmann, M., Valkenburg, R., & Sluijs, J (2017) ศึกษาเรื่อง คุณค่าของการคิดเชิงออกแบบในแนวทางการปฏิบัติด้านนวัตกรรมที่แตกต่างกัน พบว่า การคิดเชิงออกแบบได้กลายเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมในด้านนวัตกรรม ซึ่งนักประดิษฐ์ใช้การคิดเชิงออกแบบเป็นแนวทางปฏิบัติในการสร้างนวัตกรรมตามจุดมุ่งหมายที่มีความท้าทาย การคิดเชิงออกแบบถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมและถูกนำไปใช้เป็นภาพวาดบนวรรณกรรมความสำเร็จของนักวิชาการ (ทฤษฎี) และนักประดิษฐ์ (การปฏิบัติ) อีกทั้ง การคิดเชิงออกแบบเป็นเครื่องมือในการฝึกอบรมผู้คนสำหรับการดำเนินการสร้างสรรค์นวัตกรรมขั้นต้น

Jeanne Liedtka (2014) ศึกษามุมมอง : การเชื่อมโยงการคิดเชิงออกแบบกับผลลัพธ์นวัตกรรมผ่านการลดอคติทางปัญญา โดยการคิดเชิงออกแบบได้รับความสนใจอย่างมากในสื่อทางธุรกิจและได้รับการประกาศให้เป็นวิธีการแก้ปัญหาเหมาะสมอย่างยิ่งกับความท้าทายที่องค์กรธุรกิจ การคิดเชิงออกแบบเป็นแนวทางปฏิบัติที่มีคุณค่า สำหรับการปรับปรุงผลลัพธ์ของนวัตกรรมที่ช่วยให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจลดอคติทางความคิดของแต่ละบุคคล ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการคิดเชิงออกแบบชี้ให้เห็นว่าเป็นการบริหารจัดการที่สมควรได้รับความสนใจจากนักวิชาการมากขึ้น การตรวจสอบทั้งทางทฤษฎี การปฏิบัติงานและการจัดการจริงเผยให้เห็นกระบวนการที่มีความสอดคล้องกันภายในและถือเป็นการปฏิบัติที่โดดเด่นในขอบเขตที่เกี่ยวข้องการทบทวนการตัดสินใจ บทความนี้ได้แนะนำการคิดเชิงออกแบบว่าสามารถช่วยจัดการกับความท้าทายที่ยิ่งใหญ่ที่องค์กรต้องเผชิญในปัจจุบันได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพมากขึ้น การคิดเชิงออกแบบมีความจำเป็นเพื่อปรับปรุงมูลค่าของนวัตกรรมที่เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะของปัญหา การดำเนินการของการคิดเชิงออกแบบสัมพันธ์กับอคติทางปัญญาในสมมุติฐานการเรียนรู้เป็นทีมและคิดบวก

บทสรุป

จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารแนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของนักวิชาการ นักวิจัย และนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศที่สอดคล้องกับการคิดเชิงออกแบบ การพัฒนานวัตกรรมและความเป็นครูนวัตกรรม สรุปดังนี้

1) การคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างเป็นระบบ โดยยึด “คน” เป็นศูนย์กลางในการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาอย่างเหมาะสมสำหรับการพัฒนา นักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษาให้มีความเป็นนวัตกรรมเพื่อการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม การศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนและการประยุกต์ใช้เพื่อออกแบบและพัฒนานวัตกรรม แก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน

2) ตลาดแรงงานสมัยใหม่ต้องการบัณฑิตที่มีความสามารถด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมสารสนเทศ เพื่อเตรียมความพร้อมของเยาวชนสำหรับบทบาทใหม่ของการทำงานในสังคมตลอดทั้งการนำการคิดเชิงออกแบบไปใช้ในงานอุตสาหกรรม

ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาที่เลือกการพัฒนานวัตกรรมได้กลายเป็นผู้นำการแข่งขันในตลาดการศึกษา และงานสำคัญของสถาบันอุดมศึกษาคือการกำหนดทิศทางนวัตกรรม

3) การคิดเชิงออกแบบช่วยจัดการกับความท้าทายที่ยิ่งใหญ่ในองค์กรที่ต้องเผชิญในปัจจุบัน ได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีความจำเป็นเพื่อปรับปรุงมูลค่าของนวัตกรรม ให้สอดคล้องกับลักษณะของปัญหา

4) การคิดเชิงออกแบบได้กลายเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมในด้านการพัฒนานวัตกรรม ซึ่งนักประดิษฐ์ใช้การคิดเชิงออกแบบเป็นแนวทางปฏิบัติในการสร้างนวัตกรรมตามจุดมุ่งหมาย ที่มีความท้าทาย

5) การคิดเชิงออกแบบถูกนำไปใช้เป็นภาพวาดบนวรรณกรรมความสำเร็จของนักวิชาการ (ทฤษฎี) และนักประดิษฐ์ (การปฏิบัติ) และเป็นเครื่องมือในการฝึกอบรมผู้คนสำหรับการดำเนินการ สร้างสรรค์นวัตกรรม

ดังนั้นสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยทั้งที่ผลิตบัณฑิตครูและบัณฑิตในสาขาวิชา ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเตรียมความพร้อม ของบัณฑิตสำหรับบทบาทใหม่ในการทำงานสู่ตลาดแรงงานด้วยการนำการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมวิถีใหม่เข้าไปในหลักสูตร ในรายวิชาหรือกิจกรรมโครงการเพื่อพัฒนา บัณฑิตให้มีความเป็นนวัตกรรมส่งผลถึงการยกระดับสังคม เศรษฐกิจของประเทศไทยขึ้นให้ทัดเทียม กับประเทศที่พัฒนาแล้วได้อย่างมั่นคง มั่นคงและยั่งยืนสืบไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ณิชกร ศรีเพชรดี. (2562). **นวัตกรรมคืออะไร**. [ออนไลน์] แหล่งที่มา

<https://thepotential.org/knowledge/play-passion-purpose-young-innovator>.

ค้นหาเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2563.

นิตยสารพัฒนาความรู้และความคิดสร้างสรรค์. (ม.ป.ป.). **(เดอะโนเลจ)**. เพื่อเพิ่มศักยภาพทุนมนุษย์ ผ่านกระบวนการเรียนรู้สาธารณะ. 2 (11). [ออนไลน์] แหล่งที่มา

www.okmd.or.th/knowledge/okmd-magazine.

นุชจรี กิจวรรณ. (2561). กระบวนการคิดเชิงออกแบบ: มุมมองใหม่ของระบบสุขภาพไทย.

วารสารสภาการพยาบาล 2561, 33(1), หน้า 5-14.

เพ็ญมาศ คำธนะ และคณะ. (2563). การพัฒนาหลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้าง สมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี.

วารสารสิรินธรปริทรรศน์, 21(1), หน้า 103-117.

มานิตย์ อาษานอก. (2561). การบูรณาการการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการ เรียนรู้. **วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย**

มหาสารคาม, 1(1), 6-12.

- ราชกิจจานุเบกษา. (2562). **ข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562.** หน้า 18 เล่ม 136 ตอนพิเศษ 68 ง. ราชกิจจานุเบกษา 20 มีนาคม 2562.
- วสันต์ สุทธาวาส และพิทักษ์ ศิริวงศ์. (2558). ความเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาครัฐ: การศึกษาทฤษฎีฐานราก. **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University**, 8(2), 281-300.
- วิจารณ์ พานิช. (2561). **การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21.** (กรุงเทพฯ มูลนิธิสยามกัมมาจล, 2556), 14-15. นิตยสารพัฒนาความรู้และความคิดสร้างสรรค์เพื่อเพิ่มศักยภาพทุนมนุษย์ ผ่านกระบวนการเรียนรู้สาธารณะ. The knowledge. (2561). [ออนไลน์] แหล่งที่มา www.okmd.or.th/knowledge/okmd-magazine. 2(11).
- HALYNA MYKHAILYSHYN, OKSANA KONDUR and LESIA SERMAN. (2018). Innovation of Education and Educational Innovations in Conditions of Modern Higher Education Institution. Article in **Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University**. Vol. 5, No. 1 (2018), 9-16. DOI: 10.15330/jpnu.5.1.9-16
- Ingo Rauth, Eva Köppen, Birgit Jobst and Christoph Meinel. (2010). **Design Thinking: An Educational Model towards Creative Confidence.** First International Conference on Design Creativity, ICDC 2010 29 November - 1 December 2010, Kobe, Japan, 1-8.
- Jeff Dyer, Hal Gregersen & Clayton M. Christensen. (2013). **นวัตกรรมพลิกโลก.** สำนักพิมพ์ปราณ. กรุงเทพฯ.
- Jeanne Liedtka. (2014). **Perspective: Linking Design Thinking with Innovation Outcomes through Cognitive Bias Reduction.** J PROD INNOV MANAG Product Development & Management Association, <http://doi:10.1111/jpim.12163>, pp. 1-14.
- Kleinsmann, M., Valkenburg, R., & Sluijs, J. (2017). Capturing the value of design thinking in different innovation practices. **International Journal of Design**, 11(2), 25-40.
- Kristin L. Cook and Sarah B. Bush. (2018). **Design thinking in integrated STEAM learning: Surveying the landscape and exploring exemplars in elementary grades.** wileyonlinelibrary.com/journal/ssm. SchoolScience and Mathematics, 1-11. <http://doi:10.1111/ssm.12268>.
- Rauth, E. Köppen, B. Jobst and C. Meinel. (2010). **Design Thinking: An Educational Model towards Creative Confidence.** See website of the d.school in Stanford: [online], Available http://dschool.stanford.edu/big_picture/design_thinking.php (June 16th 2010).
- W. Brenner, F. Uebernickel and T. Abrell. (2016). **Design Thinking as Mindset, Process, and Toolbox.** Institute of Information Management, University of St. Gallen, Unterer Graben 21, 9000 St. Gallen, Switzerland Springer International Publishing Switzerland 2016. DOI 10.1007/978-3-319-26100-3_1.