

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ “TRINITY” เพื่อพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมของนักศึกษา

DEVELOPMENT OF THE “TRINITY” INNOVATION AND ENTRENEURSHIP EDUCATION INSTRUCTIONAL MODEL TO IMPROVE STUDENTS’ INNOVATIVE ABILITY

กัว ไชน่า^{1*} เลอลักษณ์ โอทกานนท์² เรขา อรัญวงศ์² และ วัสสปร์ จิโรจพันธุ์²
Guo Haina^{1*}, Lerlak Othakanon², Rekha Arunwong², and Wassaporn Jirojpan²

Received : 5 January 2022

Revised : 30 March 2023

Accepted : 3 April 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินรูปแบบการเรียนการสอนนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ “Trinity” เพื่อพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมของนักศึกษา ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน จากสาขาหลักสูตรและการสอน เทคโนโลยีทางการศึกษา และการวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบประเมินความเหมาะสมโดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลที่ได้จากการวิจัยมีดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการสอน บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน สื่อการเรียนรู้ และการประเมินการเรียนรู้ โดยรูปแบบการเรียนการสอนจะประกอบด้วย 3 แพลตฟอร์ม ได้แก่ 1) แพลตฟอร์มในชั้นเรียน 2) แพลตฟอร์มปฏิบัติการ และ 3) แพลตฟอร์มการขยายผล และ 10 ขั้นตอนของกระบวนการสอน ได้แก่ สำรวจปัญหา สร้างความรู้ใหม่ ทบทวนความรู้ ผลสรุปและสรุปความรู้ สร้างสถานการณ์ ประสพการณ์ การไตร่ตรองและการทบทวน การแสดงกฎ การฝึกแข่งขัน และการสะท้อนร่วมกัน

2. ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (M = 4.54, S.D. = 0.59)

¹หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

²คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

¹Doctoral of Philosophy, Curriculum and Instruction program,
Valaya Alongkorn Rajabhat University

²Faculty of Education, Valaya Alongkorn Rajabhat University

*ผู้นิพนธ์ประสานงาน E-mail: 496556634@qq.com

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนการสอน นวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ
ความสามารถทางนวัตกรรม

ABSTRACT

The purposes of this research were to develop and evaluate the “Trinity” innovation and entrepreneurship education instructional model to improve students’ innovative ability. The instructional model was evaluated by 5 experts from the fields of curriculum and instruction, technology education, and evaluation and measurement. The research instrument was evaluation form with the index of item objective congruence between 0.67 – 1.00. The received data were analyzed by using Mean and Standard deviation.

The results revealed were as follows:

1. There were 6 components of the developed instructional model: principles, objectives, instructional processes, roles of teacher and student, learning materials, learning assessment, and the three platform: 1) Classroom platform 2) Practice platform and 3) Diffusion platform and ten steps of instructional processes: 1) Explore the problem 2) Build new knowledge 3) Review knowledge 4) Summary and conclusion 5) Create situation 6) Experience 7) Reflection and review 8) Display rules 9) Competition practice and 10) Share reflection.

2. The evaluate of developed instructional model was at the highest level of appropriateness (M = 4.54, S.D. = 0.59).

Keywords: Instructional model, Innovation and entrepreneurship, Innovative ability

บทนำ

การศึกษาด้านนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการเป็นแนวคิดและสถานการณ์ทางการศึกษาใหม่ที่เกิดขึ้นจากนโยบายระดับชาติและสถานการณ์ทางสังคม ซึ่งสร้างตามทฤษฎีของชาวจีน จุดประสงค์ของการศึกษาด้านนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการสำหรับนักศึกษาคือการปลูกฝังความสามารถใหม่ด้วยการคิดเชิงนวัตกรรมและความสามารถทางนวัตกรรม (Ju & Fan, 2016; Shi, 2010) ในปี พ.ศ. 2564 กระทรวงศึกษาธิการกล่าวว่าวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยควรบูรณาการการศึกษาด้านนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการเข้ากับกระบวนการทั้งหมดของการฝึกอบรมบุคลากรในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย และปฏิรูปการศึกษา ด้านนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยในเชิงลึกเน้นเนื้อหาที่สำคัญ ในการส่งเสริมการปฏิรูปการอุดมศึกษาอย่างรอบด้านทั้งในปัจจุบันและอนาคต

การประชุมสภาแห่งชาติครั้งที่ 18 ของพรรคคอมมิวนิสต์จีนได้ยกระดับนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปสู่จุดสูงสุดทางยุทธศาสตร์ของการพัฒนาประเทศโดยรวม และการประชุมสภาแห่งชาติครั้งที่ 19 ของพรรคคอมมิวนิสต์จีนได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์: เร่งรัดการสร้างนวัตกรรมที่มุ่งเน้นการพัฒนาประเทศ ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553 กระทรวงศึกษาธิการได้ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การศึกษาด้านนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการเป็นหนทางสำคัญที่จะทำให้การปฏิรูปการศึกษาระดับอุดมศึกษามีความลึกยิ่งขึ้น รวมทั้งการบ่มเพาะจิตวิญญาณแห่งนวัตกรรมและความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียน ในปี พ.ศ. 2558 สำนักงานทั่วไปของสภาแห่งรัฐได้ออกความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการเชิงลึกด้านนวัตกรรมและการศึกษาการเป็นผู้ประกอบการในสถาบันการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษา โดยเสนอให้ปรับปรุงระบบหลักสูตรการศึกษาด้านนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ ปฏิรูปวิธีการสอนและวิธีการประเมิน เสริมสร้างนวัตกรรมและแนวปฏิบัติในการเป็นผู้ประกอบการ และมาตรการอื่น ๆ เพื่อปลูกฝังจิตวิญญาณและความตระหนัก ด้านนวัตกรรมของผู้เรียนและเพิ่มความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียน กฎหมายการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสาธารณรัฐประชาชนจีน (ฉบับปี ค.ศ. 2015 และฉบับปี ค.ศ. 2022) กำหนดว่างานของการศึกษาระดับอุดมศึกษาคือการปลูกฝังผู้ประกอบการวิชาชีพอาวุโสให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม จิตวิญญาณแห่งนวัตกรรม และความสามารถในการปฏิบัติ และในปี ค.ศ. 2021 สำนักงานทั่วไปของสภาแห่งรัฐได้ออกความเห็นชี้แนะเกี่ยวกับการสนับสนุนนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษาวิทยาลัยเพิ่มเติม โดยเสนอให้มีการปฏิรูปการศึกษาด้านนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย สร้างรูปแบบการฝึกอบรมผู้มีความสามารถใหม่ที่มุ่งเน้นนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ สร้างแพลตฟอร์มบริการนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการสำหรับนักศึกษา และแพลตฟอร์มนวัตกรรมและการประกอบการทุกประเภท เปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้าใช้บริการฟรี ซึ่งหมายความว่า การเสริมสร้างนวัตกรรมและการศึกษาด้านผู้ประกอบการและการยกระดับนวัตกรรมและการปฏิรูปด้านการศึกษาด้านผู้ประกอบการได้กลายเป็นภารกิจใหม่ของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยในประเทศจีน

การศึกษาด้านการเป็นผู้ประกอบการสำหรับนักศึกษาต่างชาติมีสามรูปแบบ รูปแบบแรกคือ การศึกษาระดับมืออาชีพตามกระบวนการสอนในห้องเรียน กิจกรรมการศึกษาส่วนใหญ่ดำเนินการในวิทยาลัยธุรกิจและวิทยาลัยการจัดการ เน้นให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการ เนื้อหาหลักสูตรที่เป็นระบบและเป็นมืออาชีพ และมีเป้าหมายเพื่อบ่มเพาะความสามารถของผู้ประกอบการมืออาชีพ รูปแบบที่สอง คือ รูปแบบสหกิจศึกษาที่ผสมผสานระหว่างมหาวิทยาลัย สถานประกอบการ และสังคม ซึ่งให้ความสำคัญกับการฝึกฝนความสามารถในการปฏิบัติของนักศึกษา และรูปแบบที่สาม คือ รูปแบบสหกิจศึกษาที่บูรณาการมหาวิทยาลัย องค์กร และรัฐบาลเข้าด้วยกัน มุ่งเน้นที่การปลูกฝังความทะเยอทะยานและจิตวิญญาณแห่งการบุกเบิกของนักศึกษา รูปแบบนี้หลักการที่สำคัญคือต้องมีรัฐบาลในการกำหนดนโยบายและสนับสนุนทางการเงิน

จากการสำรวจและฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง ทำให้การศึกษาด้านนวัตกรรมและการพัฒนานวัตกรรมของประเทศจีนได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นลำดับตั้งแต่ทศวรรษที่ 1990 ได้มีรูปแบบการศึกษาผู้ประกอบการที่แตกต่างกันมากมาย ดังนี้ รูปแบบผู้บุกเบิกเชิงทฤษฎี (Li & Lu, 2010; Zhou, 2011; Chen & Ouyang, 2011; Wang, et al., 2013) รูปแบบนวัตกรรมการสอน (Xu, et al., 2009; Wang, 2012; Wang, 2013; Li & Ji, 2021; Xu & Gong, 2011), รูปแบบการส่งเสริมด้านการปฏิบัติ

(Xiao, 2017; Chen & Fan, 2008; Zhou & Zhao, 2009; Wang & Guo, 2011; Liu, 2020; Lin, 2015), รูปแบบการพัฒนาแพลตฟอร์ม (Ma & Liu, 2009; Zhang & Yin, 2013; Li, et al., 2012; Liu Wei, 2018; Zhao, 2021) รูปแบบสหกรณ์วิชาชีพโรงเรียน (Chen, 2011; Xu, 2010; Guo, 2011; Zhang, 2011) รูปแบบการฝังตัวทางวัฒนธรรม (Hu, 2006; Li, 2008; Ding & Tong, 2009; Huang, et al., 2011; Zhang, 2011; Wang, 2013; Song, 2014) และรูปแบบการหลอมรวม (Lin & Wu, 2017; Zhu, et al., 2018; Tu, 2019; Yang & Chen, 2020; Xu, 2021)

ในปัจจุบันการศึกษาด้านนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการในประเทศจีนได้บรรลุเป้าหมายหลักจากจุดเริ่มต้นจากศูนย์ด้วยความพยายามและนวัตกรรมที่มี สำหรับการพัฒนาในอนาคตเป็นการศึกษาด้านนวัตกรรมใหม่ที่มีคุณค่า และการศึกษาด้านการเป็นผู้ประกอบการว่าสามารถสร้างสรรค์อะไรให้กับประเทศ สังคม การศึกษาระดับอุดมศึกษา และนักศึกษาอย่างไร (Li, 2020) อีกทั้งในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา การศึกษาด้านนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการในมหาวิทยาลัยของจีนมีความก้าวหน้าในทิศทางบวก ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา ส่งเสริมการพัฒนารอบด้านของนักศึกษา ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการและการจ้างงานของบัณฑิตของประเทศ (Song, 2017) อย่างไรก็ตามยังมีปัญหาที่โดดเด่นบางอย่างที่ละเลยไม่ได้ เช่น ความเข้าใจของผู้เรียนเกี่ยวกับนวัตกรรมและการศึกษาด้านผู้ประกอบการที่อยู่ในระดับต่ำ ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ในระดับต่ำ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนน้อย วิธีการสอนไม่หลากหลายโดยเน้นการสอนของผู้สอนและการฟังของผู้เรียน และไม่สามารถผสมผสานทฤษฎีเข้ากับการปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเพิ่มความสามารถทางนวัตกรรมของนักศึกษาพัฒนาไม่เต็มที่ การขาดแพลตฟอร์มที่ใช้ได้จริง รวมทั้งขาดคำแนะนำและความช่วยเหลือที่ไม่เพียงพอ (Chen & Chen, 2018; Chen, 2021; Chen, 2020; Ju & Fan, 2016; Liu, 2016; Liu, 2018; Wang, et al., 2018; Xiao & Zhao, 2016; Yang, 2019) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ “Trinity” เพื่อพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมของนักศึกษา ซึ่งจะทำได้ทั้งองค์ความรู้และมีแพลตฟอร์มสำหรับการจัดการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรม รวมถึงการพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลเป็นลำดับต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินรูปแบบการเรียนการสอนนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ “Trinity” เพื่อพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมของนักศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรในการวิจัยเป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญในสาขาหลักสูตรและการสอน 1 ท่าน เทคโนโลยีทางการศึกษา 1 ท่าน การวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเฉพาะ 2 ท่าน โดยผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน มาจากประเทศไทย และ 3 ท่าน มาจากประเทศจีน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ “Trinity” เพื่อพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมของนักศึกษา

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

การจัดทำรูปแบบการเรียนการสอนนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ “Trinity” เพื่อพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมของนักศึกษามีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ปัญหา และความต้องการของผู้เรียน เช่น สภาพการศึกษาด้านนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ วิธีการสอน ความสามารถในการสร้างนวัตกรรมของนักศึกษา ประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่ผ่านมาและปัญหาในการเรียนรู้ และวัตถุประสงค์ของการศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน โดยศึกษาและวิเคราะห์หลักการและวิธีการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และหลักการคอนสตรัคติวิสต์

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน โดยวิเคราะห์โครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาด้านนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ องค์ประกอบและการจำแนกประเภทของความสามารถด้านนวัตกรรม และสร้างรูปแบบการเรียนการสอนด้านนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ “Trinity” ร่วมกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาด้านการเป็นผู้ประกอบการ

ขั้นตอนที่ 4 การเลือกและการกำหนดกระบวนการสอน โดยวิเคราะห์วิธีการสอนของคอนสตรัคติวิสต์และการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ จากนั้นเลือกและจัดระเบียบวิธีการสอนแบบ “Trinity” ซึ่งประกอบด้วย “หลักสูตร + ห้องปฏิบัติการ + การปฏิบัติ” โดยบูรณาการทฤษฎีเข้ากับการปฏิบัติตามคุณลักษณะและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของนวัตกรรมและการปฏิรูปการศึกษาด้านนวัตกรรม

ขั้นตอนที่ 5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และกระบวนการสอน โดยสร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ “Trinity” และกระบวนการสอนที่รวมทฤษฎีเข้ากับการปฏิบัติ รวมถึงหลักการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการสอน บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน สื่อการสอน/ระบบสนับสนุน และการประเมินผลการเรียนรู้ และพัฒนาความสามารถด้านนวัตกรรมของนักศึกษา ผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น การซักถาม และการฝึกประสบการณ์จริง

ขั้นตอนที่ 6 การกำหนดการประเมินและการวัดผลการเรียนรู้ โดยจุดประสงค์ของการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อปรับปรุงผลการเรียนรู้ของนักศึกษา รวมถึงการประเมินความสามารถทางนวัตกรรมของนักศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอน และแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน จากนั้นผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลแล้วนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนโดยคำนวณค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และกำหนดการแปลความหมายระดับความเหมาะสมดังนี้

ค่าเฉลี่ย (M)	การแปลความหมาย
4.51 – 5.00	ความเหมาะสมอยู่ในระดับสูงมาก
3.51 – 4.50	ความเหมาะสมอยู่ในระดับสูง
2.51 – 3.50	ความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	ความเหมาะสมอยู่ในระดับต่ำ
1.00 – 1.50	ความเหมาะสมอยู่ในระดับต่ำมาก

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ “Trinity” เพื่อพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมของนักศึกษา

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ส่วน ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการสอน บทบาทของผู้สอนและบทบาทของผู้เรียน สื่อการสอน ระบบสนับสนุน และการประเมินการเรียนรู้

1. หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีหลักการ 5 ประการ ดังนี้

1.1 ให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ สภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม และสภาพแวดล้อมทางสังคมรอบตัวผู้เรียน โดยเฉพาะสถานการณ์จริง ที่ส่งผลต่อกระบวนการพัฒนาผู้เรียน ปรับปรุงการสอนในห้องเรียน และช่วยผู้เรียนสร้างระบบความรู้ใหม่

1.2 ห้องปฏิบัติการเป็นสื่อสำคัญของการสอนภาคปฏิบัติ ซึ่งสามารถปรับปรุงความสามารถของผู้เรียนในการใช้ความรู้เชิงทฤษฎีและแก้ปัญหาได้อย่างมีนัยสำคัญ และเป็นวิธีการที่สำคัญของการเรียนรู้จากประสบการณ์ ผู้เรียนสามารถนำเสนอความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง และกำหนดแผนโครงการได้

1.3 การฝึกปฏิบัติเป็นวิธีสำคัญในการทดสอบผลการเรียนรู้ ผู้เรียนออกแบบและสร้างผลงานในห้องปฏิบัติการ จากนั้นทำการประเมินความสามารถด้านนวัตกรรมว่าได้รับการพัฒนาหรือไม่

1.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสมาชิกในห้องเป็นเครื่องบ่งชี้การเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน ดังนั้น การใช้กระบวนการกลุ่ม การมีส่วนร่วม และการเรียนรู้ผ่านการอภิปราย คำถาม และวิธีอื่นในการสื่อสารจึงมีความสำคัญ

1.5 การประเมินผู้เรียนเป็นวิธีการสำคัญในการปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ ดังนั้น การป้อนกลับผ่านการสนทนากลุ่ม การตั้งคำถาม และวิธีอื่น ๆ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และปรับปรุงวิธีการสอน

2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความสามารถทางนวัตกรรมของนักศึกษา โดยเน้นความสามารถทางนวัตกรรม 3 ด้าน ได้แก่ 1) จิตสำนึกด้านนวัตกรรม (Innovation consciousness) 2) การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovation thinking) และ 3) ทักษะด้านนวัตกรรม (Innovation skills)

3. กระบวนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน

จากการทบทวนและสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับคอนสตรัคติวิสต์ ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ และการเพิ่มพูนความสามารถทางนวัตกรรม ผู้วิจัยได้รูปแบบการเรียนการสอน “Trinity” ซึ่งประกอบด้วย 3 แพลตฟอร์ม และ 10 ขั้นตอน กระบวนการสอน ได้แก่

3.1 แพลตฟอร์มในชั้นเรียน (The classroom platform)

1) สำรวจปัญหา (Explore the problem) หมายถึง ส่งคู่มือการเรียนรู้ที่เตรียมไว้ให้ผู้เรียนล่วงหน้า 2 วัน ผู้เรียนศึกษาตัวอย่างและเนื้อหาอย่างละเอียดตามคำแนะนำ จากนั้นวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างอิสระ ทำเครื่องหมายคำถามที่ไม่เข้าใจ และนำปัญหาที่พบเสนอในชั้นเรียน

2) สร้างความรู้ใหม่ (Build new knowledge) หมายถึง จัดกิจกรรมการสอนโดยใช้ปัญหาสถานการณ์ การวิเคราะห์กรณีตัวอย่าง วิดีทัศน์ และวิธีอื่น ๆ ให้ผู้เรียนได้คิด อภิปราย สื่อสาร แบ่งปันและแสดงผลการอภิปราย โดยผู้สอน ตรวจสอบ แนะนำผู้เรียนให้ค้นหาวิธีแก้ปัญหา ใช้กระบวนการวิเคราะห์และแก้ปัญหา สร้างความรู้ใหม่ และปลูกฝังจิตสำนึกด้านนวัตกรรมให้กับผู้เรียน

3) ทบทวนความรู้ (Review knowledge) หมายถึง การสร้างการประเมินในชั้นเรียน (กิจกรรม การวิเคราะห์กรณีศึกษา ฯลฯ) เพื่อทดสอบผลการเรียนรู้ของผู้เรียน แสดงผลความรู้ ที่สร้างขึ้น ผู้สอนและสมาชิกในทีมคนอื่น ๆ ร่วมกันประเมินและปรับเปลี่ยนสถานการณ์การเรียนรู้ และนำผลการเรียนรู้ไปถ่ายทอดสู่การปฏิบัติใช้งานจริง

4) ผลสรุปและสรุปความรู้ (Summary and conclusion) หมายถึง สรุปความรู้หลักที่ผู้เรียนต้องได้รับและจุดที่ต้องปรับปรุงผ่านผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และการทดสอบ รวมถึงการให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้เรียนในการปรับปรุงการเรียนรู้ และกระตุ้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์ว่าจะนำความรู้ทางทฤษฎีไปประยุกต์ใช้อย่างไร

3.2 แพลตฟอร์มปฏิบัติการ (The laboratory platform)

1) สร้างสถานการณ์ (Create situation) หมายถึง การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การทดลองสอน และการจัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ วัสดุเครื่องมือ เพื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงการสร้างบรรยากาศให้ใกล้เคียงกับชีวิตจริง

2) ประสบการณ์ (Experience) หมายถึง ผู้เรียนอาศัยความรู้ภาคทฤษฎีการเรียนรู้ในห้องเรียน กิจกรรม ผสมผสานกับการทดลองสอน การสนทนากลุ่ม การสื่อสาร เพื่อค้นพบวิธีการที่มีประสิทธิภาพ ในการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหามาของตนเอง และพัฒนาแผนการจัดทำนวัตกรรมด้วยกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์

3) การไตร่ตรองและการทบทวน (Reflection and review) หมายถึง การที่ผู้สอนและผู้เรียนปรึกษาหารือกัน ผ่านการสื่อสารและการอภิปรายภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม เพื่อสะท้อนถึงเป้าหมาย เส้นทางการพัฒนานวัตกรรม และแผนการปรับปรุงที่กลุ่มจำเป็นต้องบรรลุ รวมถึงการนำวิธีการและแนวปฏิบัติที่ค้นพบไปสู่การปฏิบัติ

3.3 แพลตฟอร์มการขยายผล (Diffusion platform)

1) การแสดงกฎ (Display rules) หมายถึง กระบวนการแสดงกฎ กติกาของการแข่งขันที่จะต้องแสดงให้เห็นให้ผู้เรียนเข้าใจเจตนารมณ์ของการแข่งขันต่าง ๆ รวมถึงข้อกำหนดของเอกสาร ประกาศการแข่งขันนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการด้วย

2) การฝึกแข่งขัน (Competition practice) หมายถึง การที่ผู้เรียนได้เข้าร่วมการแข่งขันด้วยตนเองและการแสดงผลงานนวัตกรรมในชั้นเรียน

3) การสะท้อนร่วมกัน (Share reflection) หมายถึง การที่แต่ละกลุ่มสะท้อนกระบวนการเรียนรู้ ทบทวนผลการเรียนรู้ แสดงความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และประเมินผล การปรับปรุงการเรียนรู้ ในขณะเดียวกันผู้สอนพิจารณาวิธีการปรับปรุงห้องเรียน การปรับปรุง วิธีการสอน ปรับปรุงผลการสอน และกระตุ้นการส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันผลงานนวัตกรรมในเวทีต่าง ๆ ด้วย

4. บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน

4.1 บทบาทของผู้สอน

- 1) ผู้สอนต้องเข้าใจและตระหนักถึงความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนอย่างถ่องแท้
- 2) ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำ
- 3) ผู้สอนแนะนำผู้เรียนให้สร้างการเรียนรู้อย่างอิสระ การเรียนรู้แบบกระตือรือร้น การเรียนรู้แบบสืบเสาะ กระตุ้นให้ผู้เรียนสื่อสารกัน แบ่งปัน ตีความ แลกเปลี่ยนการเรียนรู้
- 4) ผู้สอนสนับสนุนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ผู้สอนสนับสนุนให้ผู้เรียนทดลองและหาแนวคิดใหม่ ๆ ซ้ำ ๆ เพื่อปรับปรุงความเป็นไปได้ และเพื่อแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ

4.2 บทบาทของผู้เรียน

- 1) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนและกิจกรรมเสริมต่าง ๆ
- 2) ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่และเกิดความคิดใหม่ด้วยวิธีการที่หลากหลาย
- 3) ผู้เรียนนำแนวคิดเชิงนวัตกรรมไปสู่การปฏิบัติในรูปแบบต่าง ๆ
- 4) ผู้เรียนปรึกษาหารือกันและช่วยกันจัดทำแผนโครงการที่เป็นนวัตกรรมใหม่
- 5) ผู้เรียนขอคำแนะนำจากผู้สอนเมื่อมีปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง
- 6) ผู้เรียนนำเสนอนวัตกรรมของตนเองอย่างกระตือรือร้น และผู้เรียนคนอื่น ๆ แสดงความคิดเห็นซึ่งกันและกันบนพื้นฐานที่สมเหตุสมผล

5. สื่อการเรียนการสอน / ระบบสนับสนุน

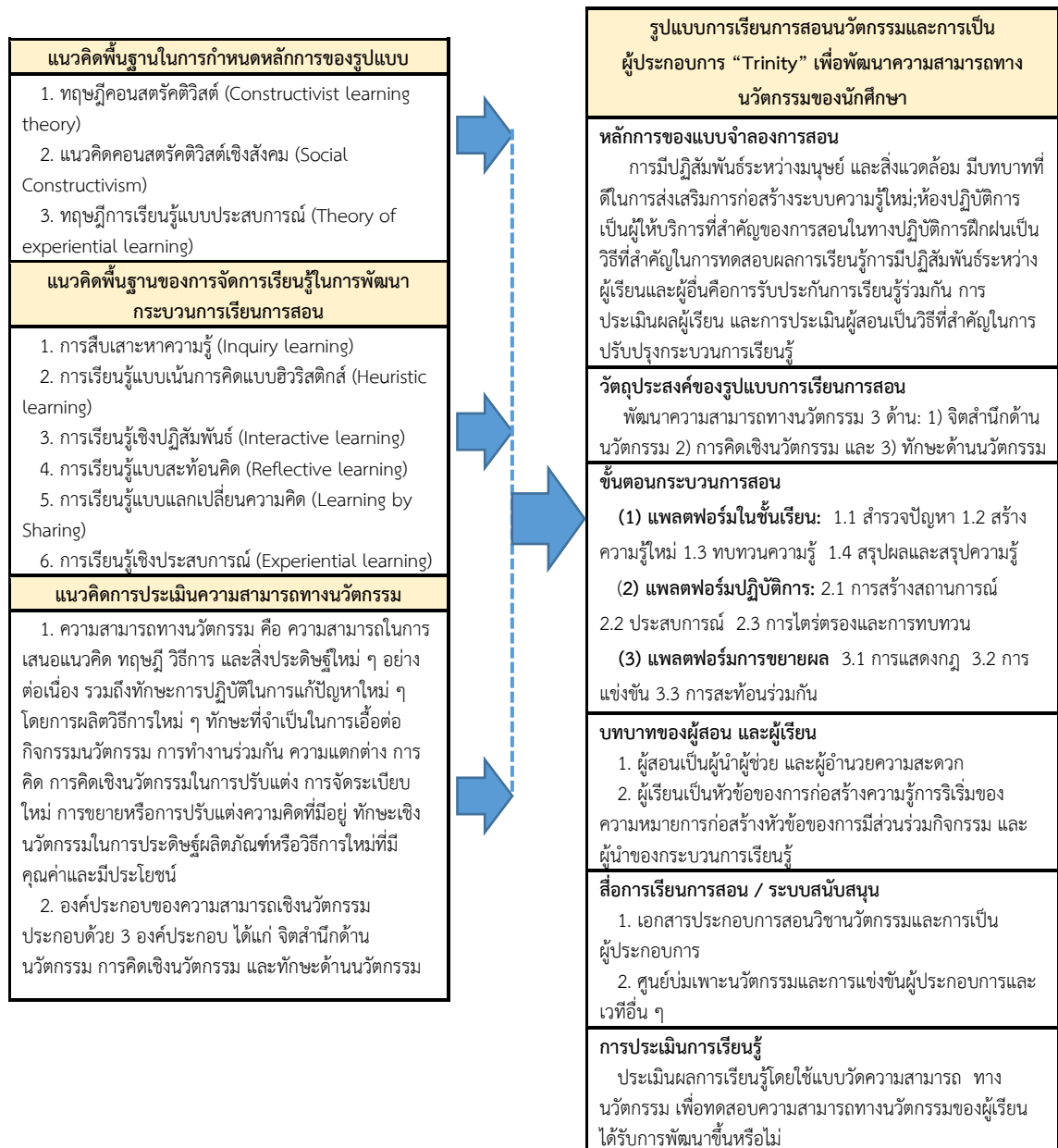
5.1 เอกสารประกอบการสอนวิชานวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ

5.2 ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมและการแข่งขันผู้ประกอบการและเวทีอื่น ๆ

6. การประเมินการเรียนรู้

ประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้แบบวัดความสามารถทางนวัตกรรม เพื่อทดสอบว่าความสามารถทางนวัตกรรมของผู้เรียนได้รับการพัฒนาขึ้นหรือไม่

รูปภาพแสดงรูปแบบการเรียนการสอนนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ “Trinity” เพื่อพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมของนักศึกษา ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1: รูปแบบการเรียนการสอนนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ “Trinity” เพื่อพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมของนักศึกษา

**ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ “Trinity”
เพื่อพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมของนักศึกษา**

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

ที่	ประเด็นการประเมิน	M	S.D.	ความหมาย
1.	ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการเรียน การสอน			
1.1	ความชัดเจนในการบรรยายความเป็นมาของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน	4.80	0.45	สูงมาก
1.2	ความเหมาะสมของเหตุผลในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน	4.60	0.55	สูงมาก
1.3	การใช้ภาษาและการเรียบเรียงความเป็นมาของรูปแบบการเรียนการสอน	4.60	0.55	สูงมาก
	รวม	4.67	0.49	สูงมาก
2.	แนวคิดทฤษฎีพื้นฐาน			
2.1	ความถูกต้อง ความชัดเจนของแนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน	4.40	0.55	สูง
2.2	ความเหมาะสมในการนำแนวคิดมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน	4.60	0.55	สูงมาก
2.3	การใช้ภาษาในการอธิบายเกี่ยวกับแนวคิดต่าง ๆ	4.60	0.55	สูงมาก
	รวม	4.53	0.52	สูงมาก
3.	การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน			
3.1	องค์ประกอบครอบคลุมตามความจำเป็นของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน	4.80	0.45	สูงมาก
3.2	แต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กัน ในลักษณะ ส่งเสริมซึ่งกันและกัน	4.60	0.55	สูงมาก
3.3	การเรียงลำดับองค์ประกอบในรูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม	4.80	0.45	สูงมาก
	รวม	4.73	0.46	สูงมาก
4.	องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน			
4.1	หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน			
	1) ความชัดเจนของหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน	4.60	0.55	สูงมาก
	2) สอดคล้องกับทฤษฎีที่นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน	4.60	0.55	สูงมาก
	3) แสดงให้เห็นจุดเน้นของการจัดการเรียนรู้	4.60	0.55	สูงมาก
	4) สามารถเป็นกรอบ ในการกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนการสอน	4.60	0.55	สูงมาก
	5) การใช้ภาษาและลำดับของหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน	4.40	0.55	สูง
	รวม	4.56	0.51	สูงมาก

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ที่	ประเด็นการประเมิน	M	S.D.	ความหมาย
4.2	วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน			
	1) สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และหลักการของรูปแบบ	4.60	0.55	สูงมาก
	2) ความชัดเจนของวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุสิ่งที่คาดหวัง	4.40	0.89	สูง
	3) ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้	4.40	0.89	สูง
	4) การใช้ภาษามีความเหมาะสมและเข้าใจง่าย	4.60	0.55	สูงมาก
	รวม	4.50	0.69	สูง
4.3	กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ			
	1) ความชัดเจนและความเหมาะสมของกระบวนการเรียนการสอน			
	1.1) แพลตฟอร์มในชั้นเรียน	4.60	0.55	สูงมาก
	1.2) แพลตฟอร์มปฏิบัติการ	4.60	0.55	สูงมาก
	1.3) แพลตฟอร์มการขยายผล	4.60	0.55	สูงมาก
	2) ขั้นตอนการสอนสอดคล้องกับหลักการและวัตถุประสงค์	4.60	0.55	สูงมาก
	3) ความเหมาะสมของกระบวนการเรียนการสอนทำให้ ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ได้	4.60	0.55	สูงมาก
	รวม	4.60	0.50	สูงมาก
4.4	บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน			
	1) บทบาทของผู้สอนมีความชัดเจนและเหมาะสม	4.40	0.89	สูง
	2) บทบาทของผู้เรียนมีความชัดเจนและเหมาะสม	4.60	0.55	สูงมาก
	รวม	4.50	0.71	สูง
4.5	สื่อการเรียนการสอน / ระบบสนับสนุน			
	1) สื่อการสอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ได้ง่าย	4.20	0.84	สูง
	2) สื่อการสอนมีความน่าสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้	4.20	0.84	สูง
	รวม	4.20	0.79	สูง
4.6	การประเมินการเรียนรู้			
	1) ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.40	0.89	สูง
	2) ความเหมาะสมของเกณฑ์และแนวทางการวัดและประเมินผล	4.40	0.89	สูง
	3) ความชัดเจนและสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้	4.40	0.89	สูง
	รวม	4.40	0.83	สูง
	ผลการประเมินโดยรวม	4.54	0.59	สูงมาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก ($M = 4.54$, $S.D. = 0.59$) และแสดงผลเป็นรายด้าน ดังนี้

1. ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนโดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก ($M = 4.67$, $S.D. = 0.49$) และรายชื่ออยู่ในระดับสูงมากทุกข้อดังนี้ ความชัดเจนในการบรรยาย

ความเป็นมาของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ($M = 4.80$, $S.D. = 0.45$) ความเหมาะสมของ
เหตุผลในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ($M = 4.60$, $S.D. = 0.55$) และการใช้ภาษาและ
การเรียบเรียงความเป็นมาของรูปแบบการเรียนการสอน ($M = 4.60$, $S.D. = 0.55$)

2. แนวคิดทฤษฎีพื้นฐานโดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก ($M = 4.53$, $S.D. = 0.52$) และรายชื่อ
มีผลดังนี้ ความเหมาะสมในการนำแนวคิดมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับสูง
มาก ($M = 4.60$, $S.D. = 0.55$) การใช้ภาษาในการอธิบายเกี่ยวกับแนวคิดต่าง ๆ อยู่ในระดับสูงมาก
($M = 4.60$, $S.D. = 0.55$) และความถูกต้อง ความชัดเจนของแนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนา
รูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับสูง ($M = 4.40$, $S.D. = 0.55$)

3. การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนโดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก
($M = 4.73$, $S.D. = 0.46$) และรายชื่ออยู่ในระดับสูงมากทุกข้อดังนี้ องค์ประกอบครอบคลุมตาม
ความจำเป็นของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ($M = 4.80$, $S.D. = 0.45$) การเรียงลำดับ
องค์ประกอบในรูปแบบการเรียนการสอน ($M = 4.80$, $S.D. = 0.45$) และแต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์
กันในลักษณะ ส่งเสริมซึ่งกันและกัน ($M = 4.60$, $S.D. = 0.55$)

4. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนโดยรวมอยู่ในระดับสูง ($M = 4.40$,
 $S.D. = 0.83$) และแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนมีดังนี้

4.1 หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนโดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก ($M = 4.56$,
 $S.D. = 0.51$) และรายชื่อมีผลดังนี้ ความชัดเจนของหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน สอดคล้อง
กับทฤษฎีที่นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน แสดงให้เห็นจุดเน้นของการจัดการเรียนรู้
สามารถเป็นกรอบในการกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับสูงมาก ($M = 4.60$,
 $S.D. = 0.55$) และการใช้ภาษาและลำดับของหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน อยู่ในระดับสูง
($M = 4.40$, $S.D. = 0.55$)

4.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน โดยรวมอยู่ในระดับสูง ($M = 4.50$,
 $S.D. = 0.69$) และรายชื่อมีผลดังนี้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และหลักการของรูปแบบ การใช้ภาษา
มีความเหมาะสมและเข้าใจง่าย อยู่ในระดับสูงมาก ($M = 4.60$, $S.D. = 0.55$) ความชัดเจนของ
วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุสิ่งที่คาดหวัง และความเหมาะสมของวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุ
เป้าหมายที่กำหนดไว้ อยู่ในระดับสูง ($M = 4.40$, $S.D. = 0.55$)

4.3 กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ โดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก ($M = 4.60$,
 $S.D. = 0.50$) และรายชื่อมีผลดังนี้ ความชัดเจนและความเหมาะสมของกระบวนการเรียนการสอน
ในแพลตฟอร์มในชั้นเรียน แพลตฟอร์มปฏิบัติการ และแพลตฟอร์มการขยายผล ขั้นตอนการสอน
สอดคล้องกับหลักการและวัตถุประสงค์ และความเหมาะสมของกระบวนการเรียนการสอนทำให้
ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ได้ อยู่ในระดับสูงมาก ($M = 4.60$, $S.D. = 0.50$)

4.4 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง ($M = 4.50$, $S.D. = 0.71$)
และรายชื่อมีผลดังนี้ บทบาทของผู้เรียนมีความชัดเจนและเหมาะสม อยู่ในระดับสูงมาก ($M = 4.60$,
 $S.D. = 0.55$) และบทบาทของผู้สอนมีความชัดเจนและเหมาะสม อยู่ในระดับสูง ($M = 4.40$,
 $S.D. = 0.89$)

4.5 สื่อการเรียนการสอน / ระบบสนับสนุน โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง ($M = 4.20$, $S.D. = 0.79$) และรายข้อมีผลดังนี้ สื่อการสอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ได้ง่าย และสื่อการสอนมีความน่าสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้ อยู่ในระดับสูง ($M = 4.20$, $S.D. = 0.84$)

4.6 การประเมินการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง ($M = 4.40$, $S.D. = 0.83$) และรายข้อทุกข้ออยู่ในระดับสูง ดังนี้ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของเกณฑ์และแนวทางการวัดและประเมินผล และความชัดเจนและสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ ($M = 4.40$, $S.D. = 0.89$)

อภิปรายผลการวิจัย

การประเมินรูปแบบการเรียนการสอนนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ “Trinity” เพื่อพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมของนักศึกษา 4 ด้าน ได้แก่ ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอน แนวคิดทฤษฎีพื้นฐาน การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน และองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน มีผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก ($M = 4.54$, $S.D. = 0.59$) เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดพื้นฐานในการกำหนดหลักการของรูปแบบ แนวคิดพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน แนวคิดการประเมินความสามารถทางนวัตกรรม ทำการศึกษา เชื่อมโยงและพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอน โดยผลการประเมินด้านที่สูงที่สุดคือ ด้านการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งมีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก ($M = 4.73$, $S.D. = 0.46$) และรายข้ออยู่ในระดับสูงมากทุกข้อ ซึ่งจะเห็นว่าองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นครอบคลุมตามความจำเป็นของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน มีการเรียงลำดับองค์ประกอบในรูปแบบการเรียนการสอนที่ดี และแต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์ในลักษณะส่งเสริมซึ่งกันและกัน ซึ่งสะท้อนถึงคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอน และองค์ประกอบทั้งหมดของรูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม และมีความสอดคล้องกันสูง องค์ประกอบทั้งหมดเป็นไปตามเกณฑ์พื้นฐานสำหรับการพัฒนาการเรียนการสอนและความต้องการในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Kaewurai (2011) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านจริยธรรม สติปัญญา และการเรียนรู้ พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นนั้นดีและเหมาะสมสำหรับการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ อีกทั้งองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ส่วน ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการสอน บทบาทของผู้สอนและบทบาทของผู้เรียน สื่อการสอน / ระบบสนับสนุน และการประเมินการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับตัวแบบของ Junlek, et al. (2014) ที่ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบกิจกรรมวิชาชีพ ด้านการเตรียมความพร้อมเพื่อยกระดับผู้เรียน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของอาจารย์สาขาวิชาผู้สอน ศาสตร์อุตสาหกรรมสาขาเกษตรศึกษาที่มีองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ โครงสร้างและเนื้อหา การจัดกิจกรรม และการประเมินผล ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบมีความเป็นไปได้สูงและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างดี และสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อเพิ่มความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถ

ในการสอนการคิดเชิงวิพากษ์ของผู้เรียนฝึกงาน ณ ศูนย์ฝึกอบรมการสอนส่วนภูมิภาคในจังหวัดตะกั่ว ประเทศกัมพูชา” (Sam & Wareerat, 2017) ที่พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ สารการเรียนรู้ การสอน แบบเรียน สื่อการเรียนรู้ การประเมินผล มีความหมายรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.21$, $S.D. = 0.23$).

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1. ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีอยู่ในระดับสูงมาก ($M = 4.54$, $S.D. = 0.59$) ซึ่งสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถทางนวัตกรรมได้ สำหรับการนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ ควรจัดอบรมหรือให้ผู้สอนศึกษารูปแบบการเรียนการสอนนี้ก่อนนำไปใช้ โดยเฉพาะขั้นตอนกระบวนการสอน ที่ประกอบด้วย 3 แพลตฟอร์ม และ 10 ขั้นตอนการสอน
2. ในด้านการประเมินการเรียนรู้ ผู้สอนควรติดตามการพัฒนาผลงาน ในระหว่างการพัฒนาควบคู่ด้วย เพื่อตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงความสามารถทางนวัตกรรมของผู้เรียน
3. ความสามารถทางนวัตกรรมของผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการกำหนดร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน รวมทั้ง 3 มิติของความสามารถทางนวัตกรรมให้เข้ากับมาตรฐานการรับรองและแนวทางสำหรับผลงานนวัตกรรมของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงความสำคัญของนวัตกรรมกับการประกอบอาชีพหรือการเป็นผู้ประกอบการในอนาคต

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการอื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมของผู้เรียน
2. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมของนักศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- Chen, J., & Fan, D. (2008). "Practical" Entrepreneurship education model. *Journal of Jinan Vocational College*. 2208(1): 29-32.
- Chen, M., & Chen, S. (2018). *Problems and countermeasures of college students' innovation and entrepreneurship education*. File. (004): 189.
- Chen, Q., & Ouyang, H. (2011). *Innovation of University management system*. Contemporary Education Forum (Integrated Research).
- Chen, Y. (2011). A study on the construction of entrepreneurship education model for college students based on school-enterprise cooperation. *The New West: Theoretical Edition*. (6), 2.
-

- Chen, Y. (2020). **Problems and countermeasures in innovation and entrepreneurship education.**
- Chen, Y. (2021). Problems and countermeasures of innovation and entrepreneurship education in colleges and universities. **Journal of Wuzhou University.** (5): 104-108.
- Ding, J., & Tong, W. (2009). Research and Practice of Wenzhou Characteristic Higher Vocational Entrepreneurship Education System. **Higher Education Research in China.** (2), 2.
- Guo, P. (2011). **Research on entrepreneurship education model in college and universities under government-industry-university cooperation.** Science and Education Literature (mid-magazine).
- Hu, R. (2006). **Practice and Exploration of entrepreneurship education under Wenzhou Economic model.** Vocational and Technical Education in China.
- Huang, Z., Zeng, E., & Shi, Y. (2011). Shift of Focus of Entrepreneurship Education in colleges and universities: A Case Study of Wenzhou University. **Research in Education.** (10), 4.
- Ju, B., & Fan, X. (2016). The main problems and countermeasures of college students' innovation and entrepreneurship education. **Employment in China.** (12): 50-51.
- Junlek, et al. (2014). Development of a professional activity model on readiness preparation to enhance student teachers' desirable characteristics for an industrial education program in agricultural education. **Kasetsart Journal: Social Science.** 35(2), 378-387.
- Kaewurai, W. (2011). Developing a learning facilitation model for the development of quality learners on ethic, intellect, and learning. **Graduate School Journal of Nakorn Sawan Rajabhat University.** 6(15), 11-30. [in Thai]
- Li, J., & Lu, X. (2010). The innovation and entrepreneurship education into university talent training system. **China Higher Education.** (12): 9-11.
- Li, K., & Ji, Z. (2021). **"Three-point" three-dimensional teaching Model Construction of Higher vocational Entrepreneurship Education.** (2013-29), 47-49.
- Li, X. (2008). The cause and reflection on the status quo of entrepreneurship education for college students. **Education and Careers.** (15), 3.
- Li, X. (2020). **Research on the Influence Mechanism and Path of Innovation and Entrepreneurship Education on College Students' Entrepreneurial Intention.** Doctoral dissertation, University of International Business and Economics.
- Li, Z., Wang, X., & Zhao, Y. (2012). A new model of Innovation and entrepreneurship education for college students. **Journal of National Institute of Education Administration.**
-

- Lin, L. W., & Wu, W. (2017). Construction of a full-chain Innovation and Entrepreneurship Education System featuring "IBE" -- Innovation and Entrepreneurship Education and Talent Training Practice in Zhejiang University. **Higher Engineering Education Research**. (5): 154-157.
- Lin, X. (2015). Research on Training Mode of College Students' Innovative Talents Based on Innovation Competition. **Jiangsu Higher Education**. (2):3.
- Liu, S. (2016). Research and suggestions on existing problems in college students' innovation and entrepreneurship education. **Innovation in management**.
- Liu, W. (2018). Research on the carrier construction of college students' innovation and entrepreneurship education under the background of innovation-driven -- A case study of the mass makerspace of colleges and universities in Tianjin. **Future and development**. (09).
- Liu, W. (2020). Discussion on the Trinity talent training mode of "Theory strengthening learning, practice promoting learning and mass innovation Training". **Education in Guangxi**.
- Liu, Y. (2018). Analysis of problems existing in college students' innovation and entrepreneurship education and research on optimization approaches. **Dispatch of goods**. (22): 2.
- Lu, J., Li. C., & Zhao, Y. (2011). A statistical test of the relationship between innovation environment and innovation ability of college students. **Statistics and Decision**. (7): 102-104.
- Ma, H. & Liu, L. (2009). Practice and reflection on entrepreneurship education model of University Science and Technology Industrial Park -- A case study of entrepreneurship education in s University Science and Technology Industrial Park. **Century Bridge**. (24), 2.
- Sam, A. V., & Wareerat, K. (2017). Instructional model development to enhance critical thinking and critical thinking teaching ability of trainee students at regional teaching training center in Takeo province, Cambodia. **Kasetsart Journal of Social Sciences**. 38(2017): 88-95.
- Shi, G. (2010). **Innovation and entrepreneurship education for college students**. BeiJing, Research Press.
- Song, Y. (2017). **Research on the relationship between innovation and entrepreneurship education and ideological and political education in universities**. Doctoral Dissertation, Northeast Normal University.
- Song, Z. (2014). **Research on innovation and entrepreneurship education model in Engineering universities**. Doctoral Dissertation, Hefei University of Technology.

- Tu, P. (2019). Construction of a full-chain innovation and entrepreneurship education system featuring "IBE" -- Taking Internet Finance Major as an example. **Journal of Shandong Radio and Television University**. (03): 51-54.
- Wang, B. (2012). Research on the construction model and implementation strategy of entrepreneurship education in colleges and universities. **Modern Educational Science: Higher Education Research**. (6), 4.
- Wang, et al. (2013). Research on Entrepreneurship Education of college students based on cdio mode. **Education and Teaching Forum**. (34), 2.
- Wang, J. (2013). Exploration of entrepreneurship education for college students from the perspective of Zhejiang Businessmen culture. **Journal of Adolescent Research and Practice**. 31(002), 19-21.
- Wang, K., & Guo, X. (2011). An analysis of practical teaching mode of Entrepreneurship Education -- Based on the practice of entrepreneurship education in School of Economics and Management of Chongqing University of Posts and Telecommunications. **Vocational Education Forum**. (9), 4.
- Wang, M. (2013). The status quo and mechanism innovation of college education management under the new situation. **Journal of Lanzhou Institute of Education**. (1)2.
- Wang, S., Chen, H., & Tian, Q. (2018). Problems and strategies of college students' innovation and entrepreneurship education. **Higher education**. 5(10):181.
- Xiao, L., & Zhao, Y. (2016). Research on the Course Practice of College Students' Innovation and Entrepreneurship Education Based on Blended Teaching Model. **Journal of Qiannan Normal University for Nationalities**. 36(6): 3.
- Xiao, X. (2017). Exploration and Practice of school-enterprise cooperation model based on modern apprenticeship. **Vocational Education Communication**. (8), 4.
- Xu, H. (2010). Enterprise orientation: Higher vocational entrepreneurship education serves as a booster for regional economy. **Jiangsu Higher Education**. (5), 2.
- Xu, L., & Gong, Y. Y. (2011). Exploration of innovation and entrepreneurship education model for college students -- Project participation entrepreneurship education. **Academic Forum**. 34(9):5.
- Xu, T. (2021). Construction of coupling mechanism of innovation and entrepreneurship education Ecosystem: Based on the link between universities and the working world. **Employment of College Students in China**. (14): 45-50.
- Yang, X. (2019). Research on the main problems and countermeasures in university innovation and entrepreneurship education. **Guide to a happy life**. (14):1.

- Yang, Z. & Chen, Z. (2020). Exploration on the Cultivation Mode of College Students' Innovation and Entrepreneurship Ability Based on "School-Enterprise Cooperation + Discipline Competition". **Journal of Hunan University of Science and Technology**. 41(3):3.
- Zhang, F. (2011). Construction of higher vocational Entrepreneurship education Model based on regional economic development -- A case study of Suzhou. **Journal of Suzhou University of Education**. 28(6), 3.
- Zhang, J. (2011). Exploration and construction of entrepreneurship education model in universities of science and engineering. **Metallurgical Education in China**. (1), 4.
- Zhang, Y., & Yin, B. (2013). Exploration of Entrepreneurship education model based on Entrepreneurship College: A Case study of Gitong College of Chongqing University of Posts and Telecommunications. **Innovation and Entrepreneurship Education**. (2), 4.
- Zhao, Y. (2021). Research on the Construction of Training mode for practical entrepreneurial Talents based on "Pyramid Model" -- A case study of Wenzhou Business College. **Theoretical Research and Practice of Innovation and Entrepreneurship**. (24), 3.
- Zhou, J, & Zhao, Y. (2009). Research and practice on practical teaching system of Innovation and entrepreneurship education. **Journal of Beihua University: Social Science Edition**. 10(6), 3.
- Zhou, Y. (2011). **Innovation of entrepreneurship education model for college students based on multi-dimensional concept**. Contemporary Educational Forums: A comprehensive study.
- Zhu, X., Gu, & Wu, Li. (2018). Research on the Integration Development of Innovation and Entrepreneurship Education and Professional Education Based on CDIO Concept. **Jiangsu Higher Education**. (02):77-80.