

การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการพัฒนาโครงร่างการวิจัยของนิสิตโดยใช้
นวัตกรรมจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ
ในรายวิชาการเปรียบเทียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

Development of Creativity and Innovation Skills in Developing Research Proposals
for Students Using Creative-Based Learning Innovation Integrated with Design
Thinking Processes in the Subject of Research Methodology in Biological
Sciences, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University,
Phatthalung Campus

มณฑนา พิพัฒน์เพ็ญ¹, แจ่มจันทร์ เพชรศิริ^{2*}

Montana Pipatpen¹, Jamjun Pechsiri²

Corresponding Author E-mail: jamjun2508@yahoo.com

Received: 2024-09-12; Revised: 2025-01-08; Accepted: 2025-03-15

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการกับ
กระบวนการคิดเชิงออกแบบในรายวิชาการเปรียบเทียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2) ประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์และ
นวัตกรรมในการพัฒนาโครงร่างงานวิจัยของนิสิต 3) ประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการ
กับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการเปรียบเทียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์
ชีวภาพ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 16 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่
1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3) แบบประเมินคุณลักษณะโครงร่าง
การวิจัย 4) แบบประเมินการเรียนการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบน
มาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า

นิสิตมีทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก คุณลักษณะของโครงร่างการวิจัย
นวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดี การจัดการเรียนการสอน ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก
ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นิสิตที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบมีทักษะ
ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการพัฒนาโครงร่างงานวิจัยนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการได้ในระดับดี

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน, การคิดเชิงออกแบบ, โครงร่างการวิจัย

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา

¹ Assistant Professor Dr., Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla Campus

² รองศาสตราจารย์ ดร., คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล, มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

² Associate Professor Dr., Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung Campus

Abstract

This study aimed to 1) develop an instructional innovation based on creativity integrated with the design thinking process for the course Research Methodology in Biological Sciences, 2) assess students' creative and innovative thinking skills in research proposal development, and 3) evaluate the effectiveness of the implemented instructional model. The participants consisted of 16 undergraduate students enrolled in the course during the second semester of the 2023 academic year, selected through purposive sampling. Research instruments included a learning management plan, a creative and innovative thinking skills assessment, a research proposal evaluation rubric, and a teaching effectiveness evaluation form. Data were analyzed using descriptive statistics, including percentage, mean, and standard deviation. The findings indicated that:

Students demonstrated a high level of creative and innovative thinking skills. The overall quality of their research proposals, particularly in the context of social innovation and entrepreneurship, was rated as good. Furthermore, the instructional model was evaluated as highly effective. These results suggest that integrating creativity-based learning with the design thinking process can significantly enhance students' capacity to formulate research problems related to social innovation and entrepreneurship with a strong foundation in creativity and innovation.

Keywords: Creativity-Based Learning, Design Thinking, Research Proposal

บทนำ

มหาวิทยาลัยทักษิณ ตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ ความสามารถและประสบการณ์จากการเรียนรู้ในหลักสูตรไปใช้ในการพัฒนาสังคมและประกอบอาชีพ ดังปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตสู่สมรรถนะนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ สอดคล้องกับยุคปัจจุบันที่แข่งขันกันด้วยนวัตกรรม (Disruptive innovation) นิสิตจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งจัดเป็นทักษะเชิงประยุกต์ (Apply skills) ที่ต้องผสมผสานทักษะต่างๆ เข้าด้วยกัน นิสิตต้องมีทักษะการคิดขั้นสูง และสามารถนำความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน (Hard skills) และทักษะด้านอื่นๆ ที่จำเป็นในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Soft skill) มาใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สามารถพัฒนาสังคมและสร้างอาชีพของตนเองได้ จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่ผู้สอนในยุคปัจจุบันต้องพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก ผู้สอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้บรรยายหลักในห้องเรียนไปสู่การเป็นผู้แนะแนวหรือโค้ช (Coach) ที่ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของนิสิต (Learning coach) โดยสร้างบรรยากาศให้ห้องเรียนเป็นพื้นที่สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นิสิตได้แสดงศักยภาพในด้านต่าง ๆ อย่างเต็มที่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องออกแบบให้เหมาะสมกับธรรมชาติ ความสนใจ ความถนัด และความต้องการของ นิสิต เป็นรายบุคคล เพื่อพัฒนาศักยภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการคิดริเริ่ม ผู้สอนควรส่งเสริมให้นิสิตได้มีโอกาสวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้หรือแนวคิด (Concept) ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้สร้างสรรค์ (Creative activities) ซึ่งจะช่วยให้ นิสิตพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) และนำความคิดเหล่านั้นไปพัฒนาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาเชิงนวัตกรรมที่สอดคล้องกับความถนัดของตน ทั้งนี้ความคิดสร้างสรรค์เป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการนวัตกรรมที่นำไปสู่การสร้างสิ่งใหม่ แต่ความคิดสร้างสรรค์นั้นยังเป็นนามธรรม ขณะที่นวัตกรรมต้องผ่านกระบวนการที่เปลี่ยนความคิดให้เป็นรูปธรรม นั่นคือการนำความคิดสร้างสรรค์มาผนวกกับการค้นหาปัญหาและการแก้ปัญหา ซึ่งต้องอาศัยทักษะหลากหลาย เช่น การคิดนอกกรอบ (Lateral thinking skills) การแลกเปลี่ยนความรู้และการพัฒนากระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Knowledge sharing and creative process development) การผนวกเทคโนโลยี (Technology integration) และการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Continuous learning) (พิชญาพร พิรพันธุ์, และคณะ. 2566)

การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพในปีที่ผ่านมา มุ่งเน้นการบรรยายทฤษฎีในห้องเรียนเป็นหลัก ซึ่งไม่สอดคล้องกับความต้องการของนิสิตยุคใหม่ที่มีความหลากหลายในด้านความคิดและวิธีการเรียนรู้

ทำให้นิสิตขาดโอกาสในการแสดงศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงการพัฒนานวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งการสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการนั้น นิสิตจำเป็นต้องเชื่อมโยงความรู้จากหลากหลายสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเข้ากับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) เพื่อทำความเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้งโดยมีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง การใช้ความคิดสร้างสรรค์และการรวบรวมมุมมองจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มาพัฒนาแนวคิด ทดสอบ และปรับปรุงให้กลายเป็นนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม การเรียนการสอนที่เน้นการบรรยายทฤษฎีเพียงอย่างเดียวทำให้นิสิตไม่สามารถนำความรู้จากหลากหลายวิชามาบูรณาการ เพื่อกำหนดปัญหาวิจัยหรือออกแบบงานวิจัยที่สร้างนวัตกรรมสังคมและเป็นผู้ประกอบการได้อย่างเต็มที่

จากความสำคัญและปัญหาที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าทักษะในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเป็นทักษะสำคัญที่ นิสิตทุกคนต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพและดำรงชีวิตในสังคมอย่างสร้างสรรค์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างสรรคเป็นฐาน พร้อมทั้งบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ในรายวิชาการเปรียบเทียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เพื่อส่งเสริมให้นิสิตพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ และมีความสามารถในการเปลี่ยนความคิดสร้างสรรค์ให้เป็นโจทย์วิจัยที่นำไปสู่การพัฒนาวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ กระบวนการเรียนรู้ยังส่งเสริมให้นิสิตสามารถต่อยอดทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมในรายวิชาโครงงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ การจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้น่าจะเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนา นิสิตให้มีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในยุคที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ซึ่งจะสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมและการเป็นผู้ประกอบการตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยทักษิณได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบในรายวิชาการเปรียบเทียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
2. เพื่อจัดการเรียนการสอนและประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการพัฒนาโครงงานวิจัยของ นิสิต
3. เพื่อศึกษาผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบของนิสิตที่เรียนในรายวิชาการเปรียบเทียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

การทบทวนวรรณกรรม

1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้ด้วยการสร้างสรรค์เป็นฐานเป็นหนึ่งในรูปแบบการสอนแบบ Active learning จัดการสอนให้นิสิตตื่นตัว โครงสร้างหลักของการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานพัฒนามาจากโครงสร้างการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) ที่ออกแบบการสอนให้นิสิตได้ครบทั้งด้านเนื้อหาวิชาและให้เกิดทักษะสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) ทักษะด้านการค้นคว้าหาความรู้ 2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ 3) ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ และ 4) ทักษะด้านการสื่อสาร แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ และขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล (วริยะ ฤกษ์พาณิชย์, 2558) การสอนรูปแบบนี้จะทำให้นิสิตมีทักษะในการคิดสร้างสรรค์ได้อย่างเป็นรูปธรรม ต่างจากการสอนแบบดั้งเดิม (ฝ่ายวิชาการ คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, 2564)

2. แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

การคิดเชิงออกแบบ เป็นกระบวนการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาแนวคิดใหม่ ๆ อย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ โดยเน้นการทำความเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้งและมีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง ในการนำความคิดสร้างสรรค์และมุมมองจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มาร่วมกันสร้างแนวคิด ทดสอบ และพัฒนา เพื่อให้ได้แนวทางหรือเทคโนโลยีที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และสถานการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบไปด้วยการทำงาน 5 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) การตั้งกรอบโจทย์ (Define) การสร้างความคิด (Ideate) การสร้างต้นแบบ (Prototype) และการทดสอบต้นแบบ (Test) Choueiri, & Mhanan (2013) รายงานว่า

กระบวนการคิดเชิงออกแบบช่วยส่งเสริมทักษะที่สำคัญให้แก่ผู้เรียน 2 ประการคือ ความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking skill) และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking skill)

3. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม

ความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรมมีรากฐานมาจากทฤษฎีองค์ประกอบของการสร้างสรรค์ (Componential theory of creativity) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ครอบคลุมองค์ประกอบทางสังคมและจิตวิทยาที่จำเป็นสำหรับการสร้างผลงานที่มีความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีนี้อธิบายถึงสามองค์ประกอบหลักที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ 1) ทักษะหลักที่เกี่ยวข้องกับงาน (Domain-relevant skills) หรือที่เรียกว่าความเชี่ยวชาญ (Expertise) คือความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับงานหรือสาขาเฉพาะ 2) ความคิดสร้างสรรค์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ (Creativity-relevant processes) หรือทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creativity skills) รวมถึงทักษะทางปัญญา วิธีการ และกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งคุณสมบัติส่วนบุคคลที่ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ 3) แรงจูงใจในการทำงาน (Task motivation) เป็นแรงจูงใจที่สะท้อนถึงเหตุผลในการทำงาน ซึ่งรวมถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจภายในและภายนอก

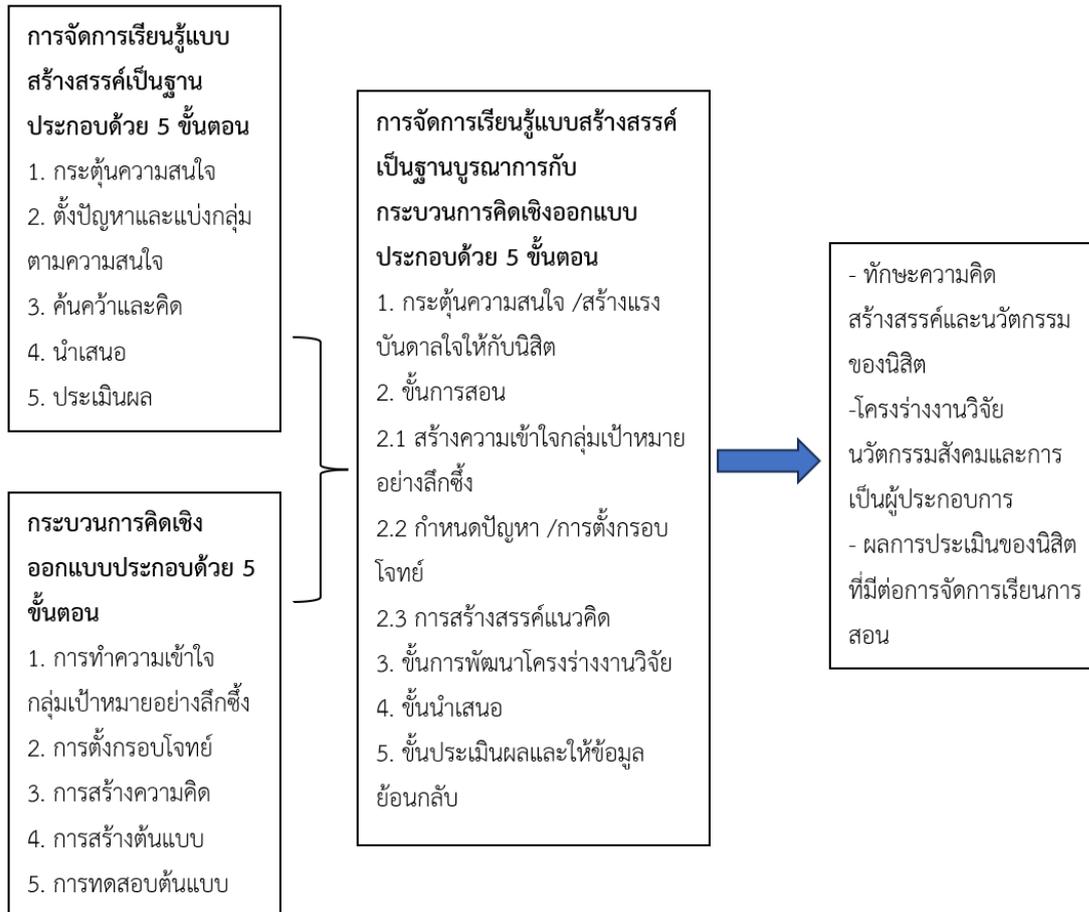
ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมมีจุดเน้นที่การสร้างพื้นฐานในการคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงวิจารณญาณ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน ประกอบด้วย 3 ประเด็นหลักดังนี้ 1) การคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีแนวทางในการส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ได้โดยใช้เทคนิคการคิดที่เปิดกว้าง เช่น การระดมสมอง เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ การสร้างสิ่งใหม่ที่มีคุณค่าและส่งเสริมสติปัญญา รวมถึงคิดวิเคราะห์อย่างรอบคอบและประเมินแนวความคิดเพื่อปรับปรุงและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ 2) การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (Work creativity with others) ซึ่งมีแนวทางการส่งเสริมการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ ได้แก่ การพัฒนาการสื่อสารแนวคิดใหม่ ๆ ผู้ผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ เปิดใจกว้างและยอมรับมุมมองใหม่ ๆ ที่มีผลต่อการทำงาน เป็นผู้ผู้นำในการสร้างสรรค์ผลงาน เข้าใจสภาพแวดล้อมและข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้น พร้อมยอมรับความคิดใหม่ ตลอดจนมองวิกฤติเป็นโอกาสในการเรียนรู้ และปรับปรุงผลงานจากความผิดพลาดเพื่อพัฒนาต่อเนือง 3) การนำนวัตกรรมไปปฏิบัติ (Implement innovations) ซึ่งมุ่งเน้นการปฏิบัติงานอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการนำไปปรับใช้และพัฒนาต่อไป (ประสาท เนืองเฉลิม, 2558) ขณะเดียวกันในด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน มาเรียม นิลพันธุ์, และศิริวรรณ วณิชพัฒน์ (2558) ได้พัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับชุมชนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน พบว่านวัตกรรมที่เน้นกิจกรรมการเรียนรู้อันหลากหลายและคำนึงถึงความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถใช้ทักษะและกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความรู้และทักษะผ่านการเรียนรู้และการปฏิบัติจริงในสิ่งที่ตนสนใจ พร้อมทั้งแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานที่สะท้อนถึงกระบวนการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ มงคล เรียงณรงค์, และลัดดา ศิลาน้อย (2558) ยังได้ชี้ให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเชื่อว่าการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการดังกล่าวจะช่วยให้เกิดการพัฒนาทักษะ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ 2) ทักษะด้านการค้นคว้าหาความรู้ 3) ทักษะด้านการสื่อสารทำงานเป็นทีม และ 4) ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษาทฤษฎีหลักการและแนวคิดต่าง ๆ ข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่าการนำหลักการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานมาบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างศักยภาพของนิสิตได้ครบทั้งด้านเนื้อหาวิชา และให้เกิดทักษะสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) ทักษะด้านการค้นคว้าหาความรู้ 2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ 3) ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ และ 4) ทักษะด้านการสื่อสาร โดยเปิดโอกาสให้นิสิตได้วิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการองค์ความรู้หรือความคิดรวบยอด ผ่านการลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้สร้างสรรค์ เพื่อให้ นิสิตเกิดความคิดสร้างสรรค์ และนำเอาความคิดสร้างสรรค์และมุมมองที่หลากหลายมาพัฒนาเป็นแนวในการแก้ปัญหาเชิงนวัตกรรมหรือการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ตรงตามต้องการหรือตอบปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย ทำให้นิสิตมีสมรรถนะทางด้านนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา ตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยทักษิณได้

จากการศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิดต่าง ๆ ข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่าการนำหลักการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานมาบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถเสริมสร้างศักยภาพของ นิสิตได้อย่างครบถ้วน ทั้งด้านเนื้อหาวิชาและการพัฒนาทักษะสำคัญทั้ง 4 ประการดังกล่าวข้างต้น ที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้วิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้หรือแนวคิด ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างสรรค์ ซึ่งช่วยให้นิสิตพัฒนาความคิด

สร้างสรรค์ และนำความคิดที่หลากหลายมาประยุกต์เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาเชิงนวัตกรรมหรือนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมาย และการเป็นผู้ประกอบการที่มีปัญญาและจริยธรรม ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่เน้นการนำความรู้ไปใช้เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) โดยกระบวนการวิจัยเป็นวงจรการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนและสถานการณ์จริงของการเรียนการสอน (Action) ในลักษณะวงจรการเรียนรู้ที่มีความต่อเนื่อง ประกอบด้วย

1. **ขั้นวางแผน (Plan):** การวางแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนิสิต และพัฒนาโครงงานการวิจัยนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ

2. **ขั้นปฏิบัติการ (Act):** จัดกระบวนการเรียนรู้ในรายวิชาการเป็ยบิวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบหัวข้อการพัฒนาโครงงาน การวิจัยนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งในกระบวนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถพลิกผันยึดหยุ่นได้ตามสถานการณ์ แผนที่กำหนดไว้สามารถปรับปรุงแก้ไขได้เรื่อย ๆ ตามผลการตัดสินใจในกระบวนการเรียนการสอนนั้น ๆ

3. **ขั้นสังเกตผลการปฏิบัติ (Observe):** เป็นการบันทึกรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้การสังเกตและบันทึกข้อมูลอย่างละเอียด และเป็นระบบ

4. **ขั้นสะท้อนผล (Reflect):** เป็นการวิเคราะห์และประเมินผลการจัดการเรียนรู้ และคิดหาวิธีการปรับปรุงและพัฒนาการสอนในครั้งต่อไป เพื่อให้มีสติบรรลุผลการเรียนรู้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นิสิตชั้นปีที่ 3 หลักสูตรวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 16 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ หัวข้อการพัฒนาโครงร่างการวิจัยนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือดังนี้

1.1 ศึกษาคำอธิบายรายวิชา Course Learning Outcome ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ตามกรอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome)

1.2 ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานและกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

1.3 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบหัวข้อการพัฒนาโครงร่างการวิจัยนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการในรายวิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านพิจารณาตรวจสอบค่าความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ในการวิจัย (Index of Item-Objective Congruence หรือ IOC) ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

1.5 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปใช้สอนจริง

2. แบบประเมินทักษะสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนิสิต และแบบประเมินคุณลักษณะของโครงร่างการวิจัย ที่มีลักษณะเป็นเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Rubric score) 4 ระดับ (1-4) มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 พัฒนาแบบประเมินที่มีลักษณะเป็นเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก 4 ระดับ (1-4) ซึ่งมีแนวทางการให้คะแนนแบบละเอียด เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ผลงานหรือกระบวนการที่เกิดจากความพยายามของนิสิต

2.2 การแปลผลการประเมินจากเกณฑ์การให้คะแนนโดยนำผลจากการประเมิน ซึ่งประเมินเป็นรายข้อแล้วนำผลคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด 4 ระดับ คือ 3.26 - 4.00 หมายถึงดีมาก, 2.51 - 3.25 หมายถึงดี, 1.76 - 2.50 หมายถึงพอใช้, 1.00 - 1.75 หมายถึงปรับปรุง

3. แบบประเมินการเรียนการสอนผ่านระบบประเมินการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยทักษิณ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ แปลผลการประเมินการเรียนการสอน โดยนำค่าเฉลี่ยผลการประเมินของนิสิตในระบบประเมินการเรียนการสอนในรายวิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ มาเทียบกับเกณฑ์ของเบสท์ (Best. 1981: 184)

วิธีรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนิสิตชั้นปีที่ 3 หลักสูตรวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 0201351 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 16 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อพัฒนาโครงร่างโครงงานวิจัยนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ ใช้ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้รวม 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง ตามขั้นตอน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปรายละเอียดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

ขั้นตอน	สัปดาห์	ข้อมูลนำเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์
1. ชั้นกระตุ้น ความสนใจ/สร้าง แรงบันดาลใจ ให้กับนิสิต	สัปดาห์ที่ 1 (3 ชม.)	- ผู้สอน - นิสิต - ผู้ประกอบการ - สื่อวิดีโอทัศน์	- แจ้งจุดประสงค์การ เรียนรู้และวิธีการประเมิน ที่ชัดเจนให้นิสิตทราบและ เข้าใจ (15 นาที) - เปิดวิดีโอทัศน์ความรู้ เกี่ยวกับนวัตกรรมสังคม ผลงานวิจัยที่เป็นนวัตกรรม ทางสังคม (30 นาที) - เปิดโอกาสให้นิสิตซักถาม แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นต่อ วิดีโอทัศน์ที่ได้ชม (15 นาที) - เชิญผู้ประกอบการมาเล่า ประสบการณ์ สร้างแรง บันดาลใจ (1 ชม.) - เปิดโอกาสให้นิสิตซักถาม แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็นกับ วิทยากร (30 นาที) - ให้นิสิตสรุปความรู้ที่ได้ จากการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้และเป้าหมายในการ เรียนรู้ (30 นาที)	- นิสิตเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ - นิสิตเข้าใจงานวิจัยที่เป็น นวัตกรรมทางสังคม - ผู้เรียนมีแรงบันดาลใจและเข้าใจ แนวทางนำไปสู่การเป็น ผู้ประกอบการ - นิสิตมีเป้าหมายในการเรียนรู้
2. ชั้นการสอน 1) ชั้นสร้างความ เข้าใจ กลุ่มเป้าหมาย อย่างลึกซึ้ง	สัปดาห์ที่ 2 (3 ชม.)	- ผู้สอน - นิสิต - คนในชุมชน	- ชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการเก็บข้อมูล (15 นาที) - ลงพื้นที่เพื่อหาข้อมูลจาก ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อ สร้างความเข้าใจกลุ่ม เป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (2 ชม. 45 นาที) - ผู้สอนสร้างบรรยากาศ การเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นิสิต เกิดการสังเกต ข้อสงสัย การถาม เพื่อให้ได้มาซึ่ง ข้อมูลความต้องการของ กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งาน	- นิสิตเข้าใจถึงปัญหาและความ ต้องการของกลุ่ม เป้าหมายหรือ ผู้ใช้งาน (User) อย่างละเอียดและ ลึกซึ้ง - ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอน	สัปดาห์	ข้อมูลนำเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์
2) ขั้นตอนกำหนดปัญหา/การตั้งกรอบโจทย์	สัปดาห์ที่ 3 (3 ชม.)	- ผู้สอน - นิสิต	- ให้นิสิตนำข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่มาจัดทำแผนที่ความเห็นอกเห็นใจ (Empathy mapping) (1 ชม.) - ให้นิสิตวิเคราะห์สังเคราะห์ ข้อมูล เพื่อหามุมมองปัญหาและความต้องการและนำประเด็นปัญหามากำหนดหัวข้อการวิจัย (1 ชม.) - ค้นคว้าและระดมความคิดโดยให้นิสิตแต่ละคนเสนอความคิดในการแก้ปัญหาให้มากที่สุด และจัดทำแผนที่ความคิด (Mind mapping) (1 ชม.)	- นิสิตเข้าใจในปัญหา ความกังวล ความต้องการของกลุ่ม เป้าหมาย หรือผู้ใช้งาน - ประเด็นปัญหาหรือหัวข้อการวิจัย - การคิดอย่างสร้างสรรค์ - ความคิดสร้างสรรค์ที่จะสามารถตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน - การทำงานร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสร้างสรรค์
3) ขั้นตอนการสร้างสรรค์แนวคิด	สัปดาห์ที่ 4 (3 ชม.)	- ผู้สอน - นิสิต - เทคโนโลยีสารสนเทศ	- ผู้สอนบรรยายองค์ประกอบและการเขียนโครงร่างการวิจัย (30 นาที) - ผู้สอนแนะนำแหล่งสืบค้น/เทคนิคการสืบค้นข้อมูลและการคัดลอกวรรณกรรม (1 ชม.) - นิสิตนำข้อมูล แนวคิดที่ได้จากการค้นคว้า การระดมความคิด วิเคราะห์สังเคราะห์ มาปฏิบัติการเขียนโครงร่างการวิจัย (1 ชม. 30 นาที)	- นิสิตเข้าใจองค์ประกอบและเทคนิคการเขียนโครงร่างการวิจัย และสามารถเขียนโครงร่างการวิจัยแต่ละองค์ประกอบได้ - กระบวนการแสวงหาความรู้
3. ขั้นการพัฒนาโครงร่างการวิจัย	สัปดาห์ที่ 5 (3 ชม.)	- ผู้สอน - นิสิต - เทคโนโลยีสารสนเทศ	- ผู้สอนติดตามการปฏิบัติการเขียนโครงร่างการวิจัย - เปิดโอกาสให้นิสิตซักถามและให้คำแนะนำแก่นิสิต	การสังเคราะห์ความรู้และความคิดสร้างสรรค์มาประยุกต์ใช้ได้ สอดคล้องกับความต้องการพัฒนา

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอน	สัปดาห์	ข้อมูลนำเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์
4. ชี้นำเสนอ	สัปดาห์ที่ 6 (3 ชม.)	- ผู้สอน - นิสิต - เทคโนโลยี - สารสนเทศ	- นิสิตนำเสนอโครงร่าง การวิจัยด้วยวาจา - ผู้สอน นิสิตร่วมชั้นเรียน ร่วมกันแลกเปลี่ยนให้ ข้อเสนอแนะ - ผู้สอนประเมินผล ให้ ข้อมูลย้อนกลับ	- นำผลการประเมินและข้อมูล ย้อนกลับไปปรับปรุง - การสร้างสรรค์นวัตกรรมให้ สำเร็จ - ทักษะการสื่อสาร - โครงร่างการวิจัยนวัตกรรมสังคม และการเป็นผู้ประกอบการ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

วิเคราะห์ผลตามแบบประเมินและนำเสนอในรูปของ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนิสิต มีรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการพัฒนาโครงร่างการวิจัยนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการของนิสิต

รายการประเมิน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม			
	\bar{X}	S.D.	แปลผล	อันดับ
1. การคิดอย่างสร้างสรรค์	3.19	0.43	ดี	2
2. การทำงานร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสร้างสรรค์	3.56	0.51	ดีมาก	1
3. การสร้างสรรค์นวัตกรรมให้สำเร็จ	3.06	0.25	ดี	3
เฉลี่ย	3.27	0.39	ดีมาก	

จากตารางที่ 2 พบว่า ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการพัฒนาโครงร่างการวิจัยนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการของนิสิตในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ($\bar{X}=3.27$, S.D.=0.39) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผลการประเมินด้านการทำงานร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสร้างสรรค์ ($\bar{X}=3.56$, S.D.=0.51) เป็นอันดับ 1 อยู่ในระดับดีมาก อันดับ 2 ผลการประเมินด้านการคิดอย่างสร้างสรรค์ ($\bar{X}=3.19$, S.D.=0.43) และเป็นอันดับ 3 ด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมให้สำเร็จ ($\bar{X}=3.06$, S.D.=0.25) อยู่ในระดับดี (ตารางที่ 2)

2. ผลการประเมินคุณลักษณะของโครงร่างการวิจัย มีรายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณลักษณะของโครงร่างการวิจัยนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ

รายการประเมิน	คุณลักษณะของโครงร่างการวิจัย			
	\bar{X}	S.D.	แปลผล	อันดับ
ด้านที่ 1 ความเป็นนวัตกรรม				
1. ความใหม่	2.94	0.44	ดี	3
2. ความคิดสร้างสรรค์	2.88	0.34	ดี	4
3. วิสัยทัศน์	3.13	0.34	ดี	1

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	คุณลักษณะของโครงร่างการวิจัย			
	\bar{X}	S.D.	แปลผล	อันดับ
4. การบุกเบิก	3.06	0.25	ดี	2
เฉลี่ยความเป็นนวัตกรรม	3.00	0.34	ดี	
ด้านที่ 2 ด้านกระบวนการ				
1. การใช้ความรู้ในการพัฒนานวัตกรรม	3.06	0.25	ดี	2
2. เกิดกระบวนการ แสวงหาความรู้	3.13	0.34	ดี	1
3. กระบวนการ พัฒนานวัตกรรม	3.06	0.25	ดี	2
4. การออกแบบนวัตกรรม	2.88	0.34	ดี	3
เฉลี่ยด้านกระบวนการ	3.03	0.30	ดี	
ด้านที่ 3 ด้านความสอดคล้องและประสิทธิผล				
1. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนานวัตกรรม	2.81	0.40	ดี	4
2. การแก้ไขปัญหา	2.94	0.25	ดี	2
3. ความถูกต้อง	2.88	0.34	ดี	3
4. ความสามารถ	2.94	0.25	ดี	2
5. ความเหมาะสม	3.06	0.25	ดี	1
เฉลี่ยด้านความสอดคล้องและประสิทธิผล	2.93	0.30	ดี	
ด้านที่ 4 ด้านประโยชน์ในเชิงสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ				
1. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์หรือผู้ประกอบการ	3.06	0.57	ดี	1
2. เป้าหมายที่ชัดเจนในการต่อยอดเชิงพาณิชย์	2.25	0.45	ดี	2
3. การริเริ่มกระบวนการต่อยอดเชิงพาณิชย์	2.06	0.25	ดี	3
เฉลี่ยด้านประโยชน์ในเชิงสังคมฯ	2.46	0.42	ดี	
ผลการประเมินโดยรวมทุกด้าน	2.94	0.34	ดี	

จากตารางที่ 3 พบว่า คุณลักษณะของโครงร่างการวิจัยนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการที่นิสิตพัฒนาขึ้นในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดี ($\bar{X}=2.94$, S.D.=0.34) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าทุกด้านมีผลการประเมินอยู่ในระดับดี แต่ละด้านมีคะแนนดังตารางที่ 3 องค์กรประกอบที่มีค่าเฉลี่ยอันดับ 1 ในด้านความเป็นนวัตกรรม คือ วิสัยทัศน์ สำหรับด้านกระบวนการ อันดับ 1 คือเกิดกระบวนการแสวงหาความรู้ ในด้านความสอดคล้องและประสิทธิผล องค์กรประกอบที่มีค่าเฉลี่ยอันดับ 1 คือความเหมาะสม และในด้านประโยชน์เชิงสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ อันดับ 1 คือความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์หรือในงานผู้ประกอบการ

3. ผลการประเมินของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

รายการประเมิน	ผลการประเมินการจัดการเรียนการสอน			
	\bar{X}	S.D.	แปลผล	อันดับ
ด้านการสอน				
1. แจ้งวัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้และแผนการสอนแต่ละบทเรียนอย่างชัดเจน	4.73	0.46	มากที่สุด	2

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมินการจัดการเรียนการสอน			
	\bar{X}	S.D.	แปลผล	อันดับ
2. ใช้เอกสารประกอบการสอน ตำรา หนังสือ และสื่อการสอนในการจัดการเรียนรู้	4.73	0.46	มากที่สุด	2
3. อธิบายแนวคิดหลักของแต่ละบทเรียนได้อย่างชัดเจน	4.73	0.46	มากที่สุด	2
4. มีการแนะนำให้นิสิตไปศึกษาค้นคว้าแหล่งทรัพยากรและข้อมูลสารสนเทศที่สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยทักษิณ	4.67	0.49	มากที่สุด	3
5. มีวิธีการสอนที่หลากหลายและสามารถนำความรู้ต่าง ๆ มาถ่ายทอดให้แก่ นิสิตได้เป็นอย่างดี	4.67	0.49	มากที่สุด	3
6. อธิบายให้นิสิตเห็นความสำคัญของรายวิชานี้และความสัมพันธ์กับรายวิชาอื่น	4.67	0.49	มากที่สุด	3
7. มีวิธีการสอนให้นิสิตคิด วิเคราะห์ และสรุปหาคำตอบด้วยตนเอง	4.73	0.46	มากที่สุด	2
8. มีวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	4.67	0.62	มากที่สุด	3
9. สอนเนื้อหาครบตามแผนการสอนที่กำหนดไว้ทั้ง 15 สัปดาห์	4.67	0.62	มากที่สุด	3
10. เปิดโอกาสให้นิสิตซักถามข้อสงสัยในห้องเรียน	4.73	0.59	มากที่สุด	2
11. มีการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนิสิต	4.67	0.62	มากที่สุด	3
12. นำเทคโนโลยีผลงานวิจัยหรือความรู้ใหม่มาใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้	4.80	0.41	มากที่สุด	1
เฉลี่ยด้านการสอน	4.71	0.50	มากที่สุด	
ด้านการวัดผลและประเมินผล				
1. แจ้งวิธีการวัดผลการเรียนและเกณฑ์การวัดที่ชัดเจน	4.80	0.41	มากที่สุด	1
2. มีวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	4.67	0.62	มากที่สุด	3
3. ให้คำแนะนำ/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้กับนิสิตอย่างชัดเจน	4.80	0.41	มากที่สุด	1
4. ให้แนวทางในการนำความรู้จากรายวิชาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.73	0.59	มากที่สุด	2
เฉลี่ยด้านการวัดผลและประเมินผล	4.75	0.51	มากที่สุด	
ด้านทั่วไป				
1. มีเวลาให้นิสิตปรึกษาหารือนอกชั้นเรียน	4.73	0.46	มากที่สุด	2
2. มีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพระหว่างการสอน	4.73	0.59	มากที่สุด	2
3. เข้าสอนครบตามจำนวนคาบเรียนที่กำหนดโดยเข้าสอนตรงเวลาและเลิกตรงเวลา	4.80	0.41	มากที่สุด	1
4. มีความมั่นคงทางอารมณ์ ใช้ภาษาและกริยาวาจาที่สุภาพเหมาะสม	4.67	0.62	มากที่สุด	3
เฉลี่ยด้านทั่วไป	4.73	0.52	มากที่สุด	
สรุปผลการประเมิน	4.72	0.51	มากที่สุด	

จากตารางที่ 4 พบว่า ในภาพรวมมีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.72$, S.D.=0.51) เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า ผลการประเมินทั้ง 3 ด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการวัดและประเมินผลมีค่า ($\bar{X}=4.75$, S.D.=0.51) ด้านทั่วไป ผลการประเมินมีค่า ($\bar{X}=4.73$, S.D.=0.52) และด้านการสอนผลการประเมินมีค่า ($\bar{X}=4.71$, S.D.=0.50) องค์ประกอบในด้านการสอน ที่ได้รับการประเมินอันดับ 1 คือนำเทคโนโลยีผลงานวิจัยหรือความรู้ใหม่มาใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ สำหรับด้านการวัดผลและประเมินผล มีสององค์ประกอบที่มีผลประเมินอันดับ 1 เท่ากัน ได้แก่แจ้งวิธีการวัดผลการเรียนและเกณฑ์

การวัดที่ชัดเจน และให้คำแนะนำ/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้กับนิสิตอย่างชัดเจน ในส่วนของด้านทั่วไป องค์ประกอบที่ได้รับคะแนนอันดับ 1 คือเข้าสอนครบตามจำนวนคาบเรียนที่กำหนดโดยเข้าสอนตรงเวลาและเลิกตรงเวลา

อภิปรายผล

1. นิสิตมีทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในระดับดีมาก โดยเฉพาะทักษะด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ซึ่งอยู่ในอันดับ 1 สาเหตุหลักมาจากมีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการแบ่งกลุ่มและกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม เพื่อค้นหาข้อมูลและระดมความคิดเห็นในการหาความคิดสร้างสรรค์ที่ตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน การทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นช่วยให้ นิสิตเข้าใจบทบาททั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามในทีม โดยมีการแบ่งหน้าที่และสื่อสารภายในกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่ผู้สอนก็มีบทบาทสำคัญในการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ที่ดีในห้องเรียน ทำให้ทักษะด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ของนิสิตพัฒนายิ่งขึ้น อีกทั้งนิสิตมีทักษะการคิดสร้างสรรค์และทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมให้สำเร็จในระดับดี ทั้งนี้เนื่องจากความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถที่มีอยู่ในตัวมนุษย์ทุกคน การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ มุ่งเน้นให้นิสิตได้ใช้ความคิดในการสร้างสรรค์ผลงานตามจินตนาการของแต่ละบุคคล ด้วยเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งสนับสนุนให้นิสิตมีโอกาสนำความคิดสร้างสรรค์ไปพัฒนาวัตกรรม สอดคล้องกับ Brown (2008) ที่ระบุว่ากระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นวิธีการกระตุ้นความคิดที่หลากหลายและเป็นรากฐานของการสร้างนวัตกรรม โดยคำนึงถึงความต้องการของมนุษย์เป็นสำคัญ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้จึงเน้นการสอนที่มีนิสิตเป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคล กระตุ้นความสนใจและสร้างแรงบันดาลใจด้วยสื่อ เช่น วิดีทัศน์และเรื่องราวจากผู้ประสบความสำเร็จในการประกอบธุรกิจ เพื่อให้นิสิตได้ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ ค้นหาหาความรู้อย่างอิสระ และร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนและผู้สอน เปิดโอกาสให้นิสิตแยกแยะข้อมูล สร้างองค์ความรู้ และค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง พร้อมลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ โดยมีผู้สอนคอยแนะนำและสนับสนุนในกิจกรรมกลุ่มย่อย วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์ (2562) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเป็นการฝึกฝนทักษะการคิดสร้างสรรค์ โดยผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมให้คิดและนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ ทำให้เกิดการสร้างนวัตกรรม สอดคล้องกับแนวคิดของ สุวิทย์ มูลคำ (2547) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการศึกษาเชิงสร้างสรรค์ ควรสอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกให้ทำได้ คิดเป็น และมีความใฝ่รู้ตลอดชีวิต

2. ลักษณะของโครงร่างการวิจัยที่นิสิตพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี ทั้งในด้านความเป็นนวัตกรรม กระบวนการ และความสอดคล้องและประสิทธิผล ซึ่งสะท้อนถึงการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ นิสิตสามารถกำหนดปัญหาการวิจัยและออกแบบการวิจัยที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานได้ สาเหตุที่ทำให้โครงงานมีคุณภาพดี เป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ที่บูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบในแต่ละขั้นตอน มีการสอดแทรกแนวทางการสร้างนวัตกรรมทางสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ สอดคล้องกับผลการรายงานของ พิพัฒน์พงศ์ จิตต์เทพ, และคณะ (2564) โดยรายงานว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบในแต่ละขั้นตอนเป็นการสอดแทรกแนวทางการสร้างนวัตกรรมทางสังคม คุณลักษณะของโครงร่างการวิจัยที่นิสิตพัฒนาขึ้น ด้านกระบวนการ ในประเด็นเกิดกระบวนการแสวงหาความรู้ และด้านประโยชน์ในเชิงสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ ในประเด็นความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์หรือผู้ประกอบการ มีผลการประเมินอันดับ 1 แสดงให้เห็นถึงความสามารถของนิสิตในการกำหนดปัญหาการวิจัยและออกแบบการวิจัยที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Edward de Bono (1982) ที่ระบุว่าคุณภาพของผลผลิตความคิดสร้างสรรค์สามารถเกิดขึ้นได้จากการแสดงออกอย่างอิสระ โดยไม่จำเป็นต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์หรือทักษะขั้นสูงเสมอไป เพียงแค่กล้าที่จะแสดงออกและผลิตงานที่อาศัยทักษะพื้นฐานบางประการ ไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งใหม่หรือไม่เคยมีมาก่อน ขึ้นการสร้างสรรค์คือการแสดงความคิดใหม่ของบุคคล แม้ว่าจะมีความคิดที่คล้ายคลึงกันมาก่อนแล้วก็ตาม

3. การจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและรายด้าน อยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการนำกระบวนการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์มาบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนานิสิตในหลายด้าน เช่น ความสามารถในการคิด การแก้ปัญหา การทำงานเป็นกลุ่ม และการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน การเปิดโอกาสให้นิสิตได้เสนอข้อคิดเห็นอย่างเต็มที่ ทำให้นิสิตรู้สึกพึงพอใจและเรียนได้อย่างมีความสุขทั้งด้านร่างกายและจิตใจ สอดคล้องกับการวิจัยของ พิษญา กล้าหาญ, และวิสูตร โพธิ์เงิน (2564) ที่พบว่า การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด

กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสำรวจปัญหาในชีวิตประจำวันหรือประเด็นในชุมชน เป็นการท้าทายและแปลกใหม่ รวมทั้งได้วางแผนการทำงานร่วมกัน เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยมีครูคอยให้คำแนะนำ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ปรับปรุงหลักสูตรโดยกำหนดให้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นหนึ่งในกลยุทธ์หลักของการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงนวัตกรรม การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และการพัฒนาทักษะของผู้เรียน ให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้

1.2 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ของรายวิชาให้มีการบูรณาการการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานและกระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างเป็นระบบและชัดเจน โดยกำหนดแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสร้างนวัตกรรม พร้อมทั้งออกแบบเกณฑ์การประเมินผลที่สะท้อนความก้าวหน้าของผู้เรียนในด้านดังกล่าวอย่างเป็นรูปธรรม

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการนำการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ โดยวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของนิสิตก่อนการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของนิสิตได้อย่างเหมาะสม และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้

2.2 ควรศึกษาผลกระทบของการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการสร้างนวัตกรรมของนิสิต เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต

2.3 ควรศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ของการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่บูรณาการร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบในรายวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งในห้องเรียนมีนิสิตจากหลายคณะมาเรียนร่วมกัน โดยเน้นศึกษาผลกระทบของแนวทางการเรียนการสอนนี้ที่มีต่อการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ร่วมกันของนิสิตที่มีความหลากหลายทางสาขาวิชา ทั้งนี้เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถรองรับการเรียนแบบสหวิทยาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

ประสพท เนื่องเฉลิม. (2558). แนวทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในศตวรรษที่ 21. วารสารพัฒนาการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยรังสิต. 9(1): 136-154.

ฝ่ายวิชาการ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. (2564). การจัดการความรู้การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน. เพชรบูรณ์: ผู้แต่ง.

พิชญา กล้าหาญ และวิสูตร โพธิ์เงิน.(2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 49(2): 1-16.

พิชญาพร พิรพันธุ์, วิโรจน์ เจษฎาลักษณ์, และธนินท์รัฐ รัตนพงษ์ภิญโญ. (2566). กรอบแนวคิดศักยภาพความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม: ปัจจัยเชิงสาเหตุและผลลัพธ์. Journal of Roi Kaensarn Academi. 8(2): 306-318.

พิพัฒน์พงศ์ จิตดีเทพ, มนัสพันธ์ น้ำสมบูรณ์, เพ็ญพนอ พ่วงแพ, และวิสูตร โพธิ์เงิน. (2564). การพัฒนาความสามารถการสร้างสรณ์นวัตกรรมทางสังคมในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. Journal of Roi Kaensarn Academi. 6(10): 78-93.

มงคล เรียงณรงค์, และลัดดา ศิลาน้อย. (2558). การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส 21103 สังคมศึกษา 2. Journal of Education. 38(4): 141-148.

- มาเรียม นิลพันธุ์, และศิริวรรณ วณิชวัฒน์วรชัย. (2558). การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วมกับชุมชนโดยใช้พิพิธภัณฑ์ และแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*. 8(1): 48-61.
- วิริยะ ฤกษ์พาณิชย์. (2558). การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน Creativity-based Learning (CBL). *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้*. 1(2): 23-37.
- _____. (2562). *สอนสร้างสรรค์เรียนสนุกยุค 4.0+*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *ครบเครื่องเรื่องการคิด. (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- Best, J. W. (1981). *Research in Education*. New Jersey: Prentice – Hall.
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard business review*. 86(6): 84.
- Choueiri, L. S., & Mhanan, S. (2013). The design process as a life skill. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 93: 925 – 929.
- Edward de Bono. (1982). *De Bono's Course in Thinking*. Retrieved 19 March, 2024, from <https://positioningmag.com/6652>.