

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วย
ระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรคงานและอาชีพ
ที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ
**Development of a Project-Based Learning Management Model Based on
Design Thinking with a Learning Ecosystem to Create jobs and
Careers with Social and Economic Value**

จตุพร อัสวโสวรรณ, ประกอบ ใจมัน,
สาวิมล รอดเจริญ, สุจินต์ หนูแก้ว และ พิมพลภัส จิตต์ธรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
**Jutiporn Assawasowan, Prakob Jaiman
Sawimon Rodjaroen, Sujin Nukaew and Pimlapus Jittham**
Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, Thailand
Corresponding Author, E-mail: jutiporn_ass@nstru.ac.th

บทคัดย่อ

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรคงานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรคงานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ และประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มโซนเขา ป่า นา เล โดยเลือกแบบเจาะจงอายุตั้งแต่ 13 ปีขึ้นไป จำนวน 200 คน คือโรงเรียนนบพิตรำวิทยา 70 คน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จำนวน 60 คน โรงเรียนวิเชียรประชาสรรค์ 45 คน โรงเรียนวัดกลาง 25 คน การดำเนินงานมี 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรคงานและอาชีพที่มีคุณค่า ระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ระยะที่ 3 การประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบประเมินค่า 5 ระดับ

ผลการวิจัย พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยหลักการ วัตถุประสงค์ และขั้นตอนการเรียนรู้ ใช้โมเดล 4 ส 4 C- PBL Model 4 ขั้นตอน คือ ส1 สร้างแนวคิดร่วม ส2 สร้างแบบโครงงาน ส3 สร้างงานอาชีพ ส4 สื่อสาร ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบโดยความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 แบบสอบถามการสร้างสรรคงานและอาชีพด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้ที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ

* วันที่รับบทความ : 6 ธันวาคม 2567; วันที่แก้ไขบทความ 23 ธันวาคม 2567; วันที่ตอบรับบทความ : 24 ธันวาคม 2567

Received: December 6 2024; Revised: December 23 2024; Accepted: December 24 2024

มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 โดยระบบนิเวศการเรียนรู้ในชุมชนมีความเหมาะสมในการพัฒนางานอาชีพอยู่ในระดับมากที่สุด และโครงการอาชีพสามารถสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : โครงการบนฐานคิดเชิงออกแบบ; ระบบนิเวศการเรียนรู้; งานและอาชีพ

Abstract

Development of a project-based learning management model based on design thinking with a learning ecosystem to create jobs and careers with social and economic value aimed to 1) develop project-based learning based on design thinking using learning ecosystem model to create jobs and careers with social and economic values, and 2) evaluate project-based learning based on design thinking using learning ecosystem model to create jobs and careers with social and economic values. The subjects were purposively selected 200 students aged 13 years old and above in fundamental education of Khao Pa Na Le School Zone, including 70 students from Noppitam School, 60 students from Rajaprajanugroh 19 School, 45 students from Wichianprachason School and 25 students from Wat Klang School. There were 3 study phases including 1) the development of project-based learning based on design thinking using learning ecosystem model to create valuable jobs and careers, 2) the validation of project-based learning based on design thinking using learning ecosystem model to create valuable jobs and careers, and 3) the evaluation of project-based learning based on design thinking using learning ecosystem model to create valuable jobs and careers. Data were analyzed using a 5-level evaluation model.

The results revealed that 4 C-PBL Model was developed with principles, objectives and learning steps. There were 4 learning steps including C1: create shared concepts, C2: create projects, C3: create jobs and careers, and C4: communicate. The model was validated with the IOC of 1.00. The IOC of creating jobs and careers by using learning ecosystem with social and economic values questionnaire was 1.00. Learning ecosystem in communities was appropriate for creating jobs and careers at the highest level Career projects enhanced creating jobs and careers with social and economic values at the highest level

Keywords: Project-Based Learning; Design Thinking; Learning Ecosystem; Jobs and Careers

บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างคน สร้างสังคม และสร้างชาติ ถูกใช้เป็นกลไกหลักในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุข การศึกษามีบทบาทสำคัญในการสร้างความได้เปรียบของประเทศเพื่อการแข่งขันในเวทีโลกภายใต้ระบบเศรษฐกิจสังคมที่เป็นพลวัต จึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาการศึกษา เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560: 1) การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด

กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดมาจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคม การเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เป็นต้นทุนทางปัญญาที่สำคัญในการพัฒนาทักษะคุณลักษณะ และสมรรถนะในการประกอบสัมมาชีพและการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุขอันจะนำไปสู่เสถียรภาพและความมั่นคงของสังคมและประเทศชาติ (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560: 11)

โลกมีความเปลี่ยนแปลงที่ผันผวน รวดเร็วและไม่แน่นอน ทั้งด้านวิทยาการและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมือง ด้านวัฒนธรรมและด้านสังคม แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ จะยิ่งเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและมีผลกระทบที่รุนแรงมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นด้านทรัพยากรที่เสื่อมโทรมและปัญหาสิ่งแวดล้อมในทุกระดับ ด้านภูมิอากาศและโรคระบาด ด้านระบบการสื่อสารออนไลน์ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของคนในสังคม ด้านความก้าวหน้าของปัญญาประดิษฐ์ การเปลี่ยนแปลงในโลกอนาคตจึงเต็มไปด้วยความไม่แน่นอนและความท้าทายที่มีทั้งการเปลี่ยนแปลงที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ ดังนั้นการจัดการศึกษาจึงต้องพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคตเพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคต โดยทุกภาคส่วนจะต้องร่วมมือกันและหน่วยการจัดการศึกษาที่สำคัญที่สุดคือ สถานศึกษา ซึ่งครูและผู้บริหารสถานศึกษาจะเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการออกแบบระบบการเรียนรู้ใหม่เพื่อให้ผู้เรียนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์สำหรับการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคต (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564: 6) การลงทุนด้านการศึกษาจึงไม่ใช่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อใช้เป็นปัจจัยการผลิต แต่เป็นการพัฒนาทุนมนุษย์ซึ่งก่อปรด้วยคุณลักษณะที่ช่วยยกระดับคุณภาพสังคมและระบบเศรษฐกิจที่ดีโดยเฉพาะหน่วยงานด้านการศึกษา ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามแนวทางการพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ที่มุ่งเตรียมความพร้อมคน สังคม และระบบเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและสังคมไทยให้มีคุณภาพ มีโอกาสเข้าถึงทรัพยากร และได้รับประโยชน์จากการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นธรรม รวมทั้งสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจด้วยฐานความรู้ เทคโนโลยีนวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์บนพื้นฐานการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565 : 8) และการจัดการศึกษาต้องคำนึงถึงการแก้ปัญหาความยากจนและลดความเหลื่อมล้ำที่มีอยู่ในระดับภูมิภาคหรือท้องถิ่นเป็นสำคัญ การจัดการศึกษาจึงต้องการการออกแบบที่สนองตอบต่อความต้องการของพื้นที่ คือ การศึกษาเพื่อท้องถิ่นสำหรับแต่ละภูมิภาคที่แตกต่างกัน เพื่อตระหนักในศักดิ์ศรี คุณค่า และอัตลักษณ์ของความเป็นมนุษย์ในทุกพื้นที่ที่จะทำให้นักเรียนในทุกๆ ที่ได้บรรลุถึงศักยภาพ และความสามารถที่จะดูแลตนเองและจัดการตนเองได้ การศึกษาจึงควรเป็นไปตามสภาพภูมิประเทศและทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้นักเรียนในชุมชนท้องถิ่นได้เรียนตามภูมิสังคมของตนเองและยึดโยงกับชุมชนของตน ซึ่งจะเป็นพื้นฐานการพัฒนาความสามารถที่เพิ่มมากขึ้นต่อไปได้ การศึกษาเช่นนี้จึง

รักษาภูมิปัญญา อัตลักษณ์ และความแข็งแกร่งของพื้นที่ชุมชนทั่วประเทศไว้ได้ (ทิพย์พาพร ตันติสุนทร, 2564 : ออนไลน์)

การสร้างความรู้และกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้คนสามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลงได้นั้น จำเป็นต้องสร้าง ‘นิเวศการเรียนรู้’ หรือสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่สนับสนุนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงความต้องการที่แตกต่างเฉพาะบุคคล และส่งเสริมให้เกิดแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ในลักษณะที่เป็นความสัมพันธ์เชิงบวก (empowerment) พื้นที่กายภาพและพื้นที่การเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ว่าอยู่ในพื้นที่ใด เขา ป่า นา เล ล้วนมีความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนทุกพื้นที่ การสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้เกิดความอยากรู้และอยากเรียนรู้ จึงจะนำไปสู่การแสวงหาความรู้หรือข้อมูลสารสนเทศ หรือการสร้างประสบการณ์ที่นำไปสู่ความรู้ด้วยตนเอง (experimental experience) โดยมีพื้นที่รองรับให้ผู้เรียนสามารถทดลองหรือประยุกต์ความรู้กับชีวิตจริง มีกระบวนการสะท้อนผลจากการเรียนรู้ (reflect and feedback) เกิดเป็นความรู้ใหม่ที่นำไปถ่ายทอดแบ่งปัน การจัดการศึกษาที่ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคต จึงเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มุ่งสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564 : 9-15).

การสร้างประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบการสร้างอาชีพอย่างง่าย ๆ ของนักเรียน สามารถกระทำได้ด้วยการสำรวจนิเวศการเรียนรู้ในบริบทของชุมชนที่อาศัยอยู่ แล้วนำความรู้ ความเข้าใจและทักษะกระบวนการที่เรียนรู้จากการทำงานเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว มาประกอบอาชีพอิสระหรืออาชีพส่วนตัว ด้วยการสร้างสรรค์งานหรือผลิตชิ้นงานตามความสนใจ ความสามารถและความพร้อมขึ้นด้วยตนเอง และจัดจำหน่ายหรือให้บริการเป็นการหารายได้ระหว่างเรียน เช่น การให้บริการซ่อมแซมเครื่องใช้ เครื่องอำนวยความสะดวกในบ้าน การประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งจากเศษวัสดุในท้องถิ่น การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การจัดสวนในภาชนะ การทำอาหารสำเร็จรูป เป็นต้น เพื่อเสริมความเข้าใจให้ทักษะที่จำเป็นมีประสบการณ์ และเห็นแนวทางในงานอาชีพ อย่างมีคุณธรรมและมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริตที่ตนเองได้สร้างสรรค์อย่างภาคภูมิใจ ครูสามารถจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการสร้างสรรคงานและอาชีพได้โดยการสอนแบบโครงงาน เป็นการสอนให้นักเรียนรู้จักทำโครงการวิจัยเล็กๆ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะและสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพระเบียบวิธีดำเนินการเป็นระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ จุดประสงค์หลักของการสอนแบบโครงงานต้องกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักสังเกต รู้จักการตั้งคำถาม รู้จักการตั้งสมมติฐาน รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อตอบคำถามที่ตนอยากรู้ รู้จักสรุปและนำความเข้าใจกับสิ่งที่ค้นพบ (พิพัฒน์ คุณวงศ์, 2561,ออนไลน์).

ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ
- 2 เพื่อประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในงานวิจัยนี้คือ นักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนกลุ่มโซนเขาป่านาเล ซึ่งมีภูมิประเทศและทรัพยากรธรรมชาติที่เพียบพร้อม ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกื้อหนุนให้เกิดระบบนิเวศการเรียนรู้ ที่ทำให้ผู้เรียนในชุมชนท้องถิ่นได้เรียนรู้ตามภูมิสังคมของตนเองและยึดโยงกับชุมชนของตน โดยประชากรโซนเขาผู้วิจัยได้เลือกโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในอำเภอนบพิตำ คือ นักเรียนโรงเรียนนบพิตำวิทยา จำนวน 618 คน ประชากรโซนป่า เลือกรโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในอำเภอทุ่งสง คือนักเรียนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จำนวน 578 คน ประชากรโซนนา เลือกรโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในอำเภอเชียรใหญ่คือ นักเรียนโรงเรียนวิเชียรประชาสรรค์ จำนวน 98 คน และประชากรโซนเล เลือกรโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในอำเภอลิขิต คือนักเรียนโรงเรียนวัดกลางประชากร จำนวน 167 คน รวมจำนวนประชากรนักเรียนในโรงเรียน 4 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 1,461 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้มาโดยการเลือกนักเรียนแบบเจาะจงอายุตั้งแต่ 13 ปีขึ้นไป นักเรียนสมัครใจและผู้ปกครองให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการ จำนวน 200 คน จากนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมพัฒนาอาชีพ ดังนี้ นักเรียนโรงเรียนนบพิตำวิทยา จำนวน 70 คน นักเรียนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จำนวน 60 คน นักเรียนโรงเรียนวิเชียรประชาสรรค์ จำนวน 45 คน นักเรียนโรงเรียนวัดกลาง จำนวน 25 คน กลุ่มตัวอย่างผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ Certificate Number: COA No.019/2566 RCE.No. 016/66 รับรองเมื่อวันที่ 28 เมษายน 2566

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า เป็นงานวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งผู้วิจัยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ระยะ และสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า แบ่งการดำเนินงานเป็น 2 ขั้นตอน

1) สร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงออกแบบ รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน การลงพื้นที่สำรวจระบบนิเวศการเรียนรู้เขา ป่า นา เล ในบริบทของแต่ละโรงเรียน และสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย หลักการของรูปแบบวัตถุประสงค์ของรูปแบบ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานการคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า โดยการสังเคราะห์ขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้

2) ตรวจสอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านตรวจสอบประเมินความสอดคล้องซึ่งมีค่า IOC เท่ากับ 1.00

ระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า

1) การสร้างเครื่องมือการวิจัย

1.1) เครื่องมือสำหรับทดลองจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบ โดยพัฒนาจากแนวทางการสอนแบบโครงงาน (จิราภรณ์ ศิริทวี, 2541 : 37-52) บูรณาการร่วมกับแนวคิดเชิงออกแบบซึ่งเป็นความคิดในการสร้างอนาคต (Alexander ,2012 : 2-5, Clune and Lockrey, 2014 : 67-82, Gattiker, 2012 : 32) ได้โมเดล 4 ส 4 C- PBL Model 4 ขั้นตอน คือ ส1 สร้างแนวคิดร่วม (Co ideation) ส2 สร้างแบบโครงงาน (Creation) ส3 สร้างงานอาชีพ (Construction) ส4 สื่อสาร (Communication)

1.2) เครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินการเป็นผู้สร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า ซึ่งเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 23 ข้อ ประกอบด้วย ด้านระบบนิเวศการเรียนรู้ 7 ข้อ และด้านการสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ 16 ข้อ และให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน มีค่า IOC เท่ากับ 1.00

2) ทดลองใช้และปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยทดลองใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบางกระบือ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 19 คน โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบางกระบือออกแบบโครงงานอาชีพการทำปลาแดดเดียวเพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ ซึ่งชุมชนและผู้ปกครองนักเรียนอยู่ในบริเวณใกล้เคียง ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีอาชีพประมง นักเรียนซื้อปลาจากชาวบ้านที่ไปจับปลา และเรียนรู้การทำปลาแดดเดียวจากผู้ปกครอง เมื่อได้ผลิตภัณฑ์จำหน่ายในโรงเรียนและในชุมชน

ระยะที่ 3 การประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า

1) การเตรียมการเพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

1.1) กำหนดแบบแผนการทดลอง

ในการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนั้น ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลอง one - group posttest design ดังนี้ (Gay.1992 : 9)

..... X O2

เมื่อ X หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบ ใช้โมเดล 4 ส 4 C- PBL Model 4 ขั้นตอน คือ ส1 สร้างแนวคิดร่วม (Co ideation) ส2 สร้างแบบโครงงาน (Creation) ส3 สร้างงานอาชีพ (Construction) ส4 สื่อสาร (Communication)

O2 หมายถึง ผลการประเมินการสร้างสร้งงานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ

2) กระบวนการเก็บข้อมูล การประเมินผลการสร้างสร้งงานและอาชีพด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้ที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจของนักเรียน ด้วยแบบประเมินค่า 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

3) การวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินผลการสร้างสร้งงานและอาชีพด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้ที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจของนักเรียน ซึ่งข้อมูลในแต่ละด้านถูกวิเคราะห์ออกมาเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2550 : 304) ดังนี้

4.50-5.00 หมายถึง มากที่สุด

3.50-4.49 หมายถึง มาก

2.50-3.49 หมายถึง ปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง น้อย

1.00-1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนาแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้ เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากแนวคิดการสอนแบบโครงการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะและการสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพ (จิราภรณ์ ศิริทวี, 2541 : 37-52) แนวคิดเชิงออกแบบซึ่งเป็นความคิดในการสร้างอนาคต (Alexander, 2012 : 2-5, Clune and Lockrey, 2014 : 67-82, Gattiker, 2012 : 32) และศึกษาระบบนิเวศการเรียนรู้ในบริบทเชิงพื้นที่ มีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังรูปที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า ประกอบด้วย

1) หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า คือ

1.1) ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์และการพัฒนาแนวคิดใหม่ ๆ ผ่านกิจกรรมที่ถูกออกแบบมาให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ เช่น การให้โจทย์ปัญหาที่ต้องการแก้ไข การให้โจทย์การออกแบบที่จำกัดหรือซับซ้อน เพื่อให้ผู้เรียนพบกับอุปสรรคและพัฒนาทักษะในการคิดเชิงสร้างสรรค์

1.2) เน้นการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีโอกาสทดลอง ทำความเข้าใจ และสำรวจแนวคิดออกแบบ ผ่านกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

1.3) เน้นการส่งเสริมทักษะในการทำงานเป็นทีม เช่นการสร้างความเข้าใจและความยินยอมกันในทีม การสร้างภาพรวมและการแบ่งหน้าที่ในการแก้ไขปัญหา และการสนับสนุนการสร้างและแบ่งปันความคิดร่วมกันในทีม

1.4) เน้นการสนับสนุนผู้เรียนให้ทดลองและปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือความคิดผ่านการใช้โมเดลทดลองหรือการทดสอบแบบจำลอง เพื่อพัฒนาและปรับปรุงแนวคิดออกแบบต่อไป

2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า

2.1) ทำให้มีรายได้เพื่อใช้จ่ายใช้สอยในสิ่งที่จำเป็นสำหรับตนเอง เป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายของพ่อแม่

2.2) ส่งเสริมการรู้จักคุณค่าของเงินรายได้จากการทำงาน

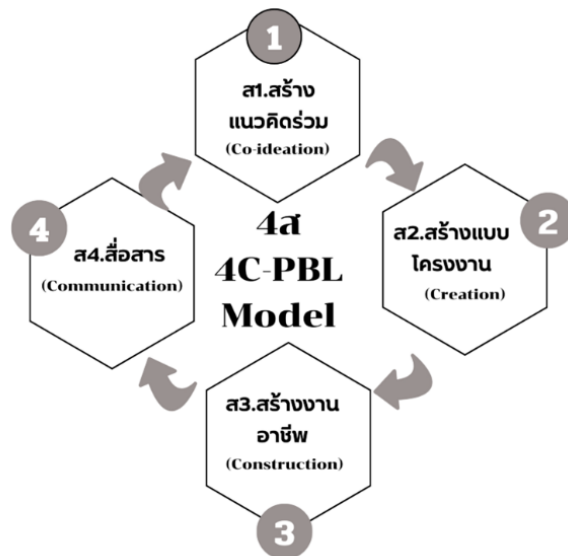
2.3) ส่งเสริมการมีเจตคติที่ดีในการทำงาน

2.4) ลดภาวะการเสี่ยงต่อการติดยาเสพติด เพราะใช้เวลาในการทำงานสร้างรายได้ให้กับตนเอง

2.5) ส่งเสริมการสร้างความมั่นคงให้ตนเองและครอบครัว

2.6) ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

3) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า ใช้โมเดล 4 ส 4 C- PBL Model ดังนี้



รูปที่ 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 ส 4 C- PBL Model

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 ส 4 C- PBL Model อธิบายได้ดังนี้

1) ส1 สร้างแนวคิดร่วม (Co ideation) เป็นการสร้างสิ่งซึ่งเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจ โดยควรเริ่มจากการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนก่อน ควรสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองไม่เครียด เพื่อให้นักเรียนเกิดความพร้อมในการเรียนรู้ โดยจัดกิจกรรม ดังนี้

1.1) การค้นหา (Discovery) จัดกิจกรรมให้นักเรียนลงสำรวจทรัพยากรในท้องถิ่นที่สามารถนำมาสร้างงานสร้างอาชีพ งานอาชีพของบุคคลในชุมชน ระบบนิเวศการเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อยืนยันความคิดของผู้เรียน ปัญหาอาชีพในชุมชนที่ลงพื้นที่สำรวจสิ่งที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพ เพื่อเป็นการมองรอบด้าน เริ่มต้นด้วยความเข้าใจที่ลึกซึ้งต่อความต้องการของผู้คนในชุมชน ผู้เรียนควรวางแผนในการลงพื้นที่ประเมินถึงความท้าทายและปัญหาที่จะต้องเจอ

1.2) การตีความ (Interpretation) ข้อมูลที่ได้จากการลงภาคสนามและชุมชน โดยการสังเกตการณ์ หรือสนทนากับผู้คนในชุมชน กลุ่มงานอาชีพ ปราชญ์ชาวบ้าน นำมาวิเคราะห์เชิงลึก โดยการจัดเรียงลำดับปัญหา การพัฒนาอาชีพที่สัมพันธ์กับนิเวศการเรียนรู้ ผ่านการเล่าเรื่องที่มีความสำคัญ ผลกระทบ และเพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า

2) ส 2 สร้างแบบโครงงาน (Creation) การออกแบบโครงงานพัฒนาอาชีพ เริ่มจากความสนใจของนักเรียน ครูพยายามให้นักเรียนได้เลือกศึกษางานอาชีพที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของนักเรียน ดำเนินกิจกรรม ดังนี้

การระดมความคิด เพื่อสร้างงานอาชีพ (Ideation) การสร้างแนวความคิดด้วยการระดมสมอง กระตุ้นให้คิดกว้าง เน้นปริมาณ และไม่มีข้อจำกัด ความคิดเหล่านี้จะจุดประกายให้เกิดแนวทางใหม่ ๆ ในการวางแผนการพัฒนาอาชีพ พร้อมเลือกอาชีพที่กลุ่มสนใจและแนวทางที่เป็นไปได้

3) ส 3 สร้างงานอาชีพ (Construction) การนำโครงการไปปฏิบัติ เป็นขั้นที่มีความสำคัญมาก คือ การดำเนินการ หรือลงมือปฏิบัติตามโครงการพัฒนาอาชีพตามแผนที่วาง ครูต้องให้การเสริมแรงและสนับสนุนให้นักเรียนเลือกวิธีการและลงมือปฏิบัติ

3.1) สร้างต้นแบบและทดลอง (Experimentation) การทำให้แนวคิดการพัฒนาอาชีพระหว่างเรียนให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น การเรียนรู้และแบ่งปันกับคนอื่น ๆ และมีต้นแบบ สามารถทำให้เห็นแนวทางในการแก้ไขได้ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจในการลงมือพัฒนาต่อไป และยังทำให้รู้ถึงวิธีในการปรับปรุงปรับแต่งแนวคิดเพิ่มเติมจากเดิม

3.2) แนวทางการจัดจำหน่าย การวางแผนหาช่องทางการขายและออกแบบผลิตภัณฑ์

4) ส 4 สื่อสาร (Communication)

4.1) การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน (Evolution) เมื่อนำต้นแบบ และนำไปทดลองเรียบร้อยแล้ว หากยังไม่ครบสมบูรณ์ หรือผ่านไปควรพัฒนาแนวคิดต่อยอด โดยการวางแผนในการสื่อสารความคิด กระบวนการ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เอกสารและอุปกรณ์ที่ใช้ เพื่อให้สามารถนำไปปฏิบัติต่อยอดสร้างความยั่งยืนให้กับตนเองและครอบครัวต่อไป

4.2) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสะท้อนคิด

2 ประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้ เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ

1) โครงการบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ นักเรียนโรงเรียนวัดกลางจัดทำโครงการ จำนวน 3 โครงการ คือ การทำลอบดักปู การทำไม้กวาด และการเพาะเห็ด นักเรียนโรงเรียนวิเชียรประชาสรรค์จัดทำโครงการ จำนวน 3 โครงการ คือ การทำปลาตุ๋น การทำปลาช่อนแดดเดียว และการทำไข่เค็ม นักเรียนโรงเรียนนบพิตวิทยาจัดทำโครงการ จำนวน 4 โครงการ คือ การทำผ้ามัดย้อม การทำไม้กวาด การทำน้ำผลไม้ตามฤดูกาล และการทำเครื่องแกง นักเรียนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จัดทำโครงการ จำนวน 3 โครงการ คือ การทำผ้าพิมพ์ใบไม้ (Eco print) การทำขนมเค้กบราวนี่มะม่วงหิมพานต์ และการทำเกษตรปลอดสารพิษ

2) ผลการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ พบว่า ระบบนิเวศการเรียนรู้ในชุมชนมีความเหมาะสมในการพัฒนางานอาชีพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.52$) และโครงการอาชีพสามารถสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.57$)

อภิปรายผลการวิจัย

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ ใช้รูปแบบ 4 ส 4 C- PBL Model มีประเด็นการอภิปราย 2 ประเด็น คือ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นและการประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีประเด็นการอภิปราย ดังนี้

1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้มีแนวคิดรองรับ และมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนามาจากแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานซึ่งเป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอน มีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่เกิดจากตัวนักเรียนมาใช้ผสมผสานกับการสอนคิดเชิงออกแบบ ที่ให้ผู้เรียนวางแผนในเรื่องความท้าทายในการออกแบบตามบริบทของระบบนิเวศการเรียนรู้ในชุมชน ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจกับบริบทของพื้นที่ ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่น นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผสมผสานหลากหลายความคิดให้ออกมาเป็นแนวทางสุดท้ายที่ชัดเจน (พิมพ์ลัด ยวละออง, 2563 : 4) สอดคล้องกับแนวคิดที่ Hasso Platter (2016, 6-8) กล่าวถึงบทบาทของผู้สอน ที่ควรเตรียมให้สำหรับผู้เรียนในการคิดเชิงออกแบบ สิ่งที่จะเกิดขึ้นในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง ผู้เรียนได้สร้างแนวคิดร่วมกันเลือกทำโครงงานพัฒนางานอาชีพที่ตนสนใจ ตามระบบนิเวศของพื้นที่ ร่วมกันสำรวจ สังเกต และกำหนดงานอาชีพที่ตนสนใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกด้วยตนเองโดยใช้วิธีการและสำรวจแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ภูมิปัญญาของท้องถิ่น สร้างแบบโครงงานที่เริ่มจากความสนใจของนักเรียน ครูพยายามให้นักเรียนได้เลือกศึกษางานอาชีพที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของนักเรียนและแนวทางที่เป็นไปได้ ศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่จำเป็น เช่น สอบถามผู้ประกอบการ ปรากฏของชุมชน วิสาหกิจชุมชน และผู้ที่ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพ จากนั้นการนำโครงงานไปปฏิบัติสร้างต้นแบบการสร้างงานสร้างอาชีพและทดลอง โดยเน้นประสบการณ์ในการปฏิบัติงานให้แก่ผู้เรียนเหมือนกับการทำงานในชีวิตจริงอย่างเป็นระบบ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรง ได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา ได้ทำการทดลอง ได้พิสูจน์สิ่งต่างๆ ผ่านการวางแผน การทำงานเป็นทีม และการคิดอย่างเป็นระบบ มาใช้ในการทำโครงงานนั้นจนได้ข้อค้นพบการพัฒนางานอาชีพและสามารถสื่อสารให้กับผู้อื่นและนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตได้

โครงงานพัฒนาอาชีพของนักเรียนจะสอดคล้องกับระบบนิเวศการเรียนรู้ในแต่ละพื้นที่และบริบทของชุมชน นักเรียนโรงเรียนนบพิตรวิทยา อยู่ในอำเภอนบพิตำ ซึ่งอยู่ในระบบนิเวศการเรียนรู้พื้นที่เขามีทรัพยากรทางธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งของผลไม้มีนานาชนิด นักเรียนจัดทำโครงงานพัฒนาอาชีพการทำน้ำผลไม้ตามฤดูกาล ทำน้ำมด้อยมด้วยเปลือกมังคุดซึ่งเป็นผลไม้ที่ปลูกกันเป็นจำนวนมาก จึงนำเปลือกมังคุดและใบมังคุดที่ชาวบ้านตัดตกแต่งกิ่งทิ้งมาต้มน้ำย้อมสีเปลือกมังคุด การทำไม้กวาดดอกหญ้าที่หาได้ในพื้นที่รวมทั้งการทำเครื่องแกงที่พริก ตะไคร้ ขมิ้น มีในครัวเรือนนำมาพัฒนาเป็นโครงงานอาชีพทำเครื่องแกง

สำหรับปรุงอาหารถูกปากคนได้ นักเรียนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 อยู่ในอำเภอทุ่งสง ซึ่งอยู่ในระบบ
นิเวศการเรียนรู้พื้นที่ป่า ซึ่งมีพื้นที่ป่าชุมชน นักเรียนเรียนรู้เรื่องสีของใบไม้และทำโครงการพัฒนาอาชีพการทำ
ผ้าพิมพ์ใบไม้ (Eco print) มีชุมชนเริ่มต้นใช้ชีวิตในวิถีวิถีกรรมธรรมชาติ และน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจ
พอเพียงของในหลวงรัชกาลที่ 9 มาใช้เป็นหลักในการดำเนินชีวิต ปลูกผัก เลี้ยงสัตว์ สร้างรายได้เสริมใน
ครอบครัวและชุมชน นักเรียนเรียนรู้และจัดทำโครงการการทำเกษตรปลอดสารพิษ นักเรียนโรงเรียนวิเชียร
ประชาสรรค์ อยู่ในอำเภอเชียรใหญ่ ซึ่งอยู่ในระบบนิเวศการเรียนรู้พื้นที่นา ชุมชนมีการเลี้ยงปลาตก ปลาหมอ
ปลาช่อน ไก่ในนาข้าว เลี้ยงเป็ดเลี้ยงไก่ นักเรียนจัดทำโครงการพัฒนาอาชีพ การทำปลาตุ๋น การทำปลาช่อน
แดดเดียว การทำไข่เค็ม และนักเรียนโรงเรียนวัดกลางอยู่ในอำเภอลือชัย ซึ่งอยู่ในระบบนิเวศการเรียนรู้พื้นที่เล
ชุมชนในพื้นที่ทำลอบดักปู นักเรียนจึงทำโครงการพัฒนาอาชีพการทำลอบดักปู โดยชุมชนและผู้ปกครองมา
เป็นวิทยากรและรับซื้อผลิตภัณฑ์ของนักเรียน

2) จุดเด่นของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเป็นการค้นพบว่า การที่จะทำให้เด็กพัฒนา
ศักยภาพในการเรียนรู้เพื่อเป็นคนไทย 4.0 ที่ผู้เรียนร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมและพลเมืองที่เข้มแข็งนั้น จำเป็น
ที่จะต้องมียุทธศาสตร์การเรียนรู้ซึ่งเกี่ยวข้องกับที่ตั้งและสังคมที่เด็กอยู่อาศัย การเรียนรู้จากโลกกว้างด้วย
ระบบนิเวศการเรียนรู้ที่หลากหลายเป็นการเปลี่ยนจากการเรียนรู้ที่กำหนดเฉพาะภายในห้องเรียนไปสู่การ
เรียนรู้จากโลกกว้างนอกห้องเรียนที่สามารถสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า เพราะสภาพภูมิประเทศและ
ทรัพยากรธรรมชาติทำให้นักเรียนเข้าใจงานอาชีพ ทรัพยากรในท้องถิ่นสามารถนำมาสร้างงานสร้างอาชีพ
ผสมกับการเรียนรู้ที่ประยุกต์แนวความคิดการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาใช้เป็นขั้นตอนของ
กระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นผลผลิตของการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาที่มุ่งเน้น
การทำความเข้าใจ ความต้องการของนักเรียนอย่างสร้างสรรค์ ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างงานสร้างอาชีพจาก
ภูมิปัญญาท้องถิ่น สร้างให้เกิดคุณค่าเชิงเศรษฐกิจและสังคม ส่งเสริมการสร้างความมั่นคงให้ตนเองและ
ครอบครัว

2 การประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบ
นิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า มีประเด็นอภิปรายดังนี้

ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้
สามารถสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่าในระดับมากที่สุด เป็นเพราะระบบนิเวศการเรียนรู้มีบทบาทสำคัญ
ในการสร้างงานอาชีพ ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะที่จำเป็น ทั้งนี้เนื่องมาจากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ
โครงการบนฐานคิดเชิงออกแบบ ทำให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิดร่วมกัน โดยสำรวจทรัพยากรในท้องถิ่นที่
สามารถนำมาสร้างงานสร้างอาชีพ งานอาชีพของบุคคลในชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น และการได้ลงมือปฏิบัติ
ทำให้นักเรียนเห็นแนวทางในการแก้ไขผลงานหรือผลผลิตได้ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจในการลงมือพัฒนาต่อไป
และยังทำให้รู้ถึงวิธีในการปรับปรุงปรับแต่งแนวคิดเพิ่มเติมจากเดิม สร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นผลผลิตของการ

เรียนรู้ สร้างสรรค์งานอาชีพที่มีคุณค่า ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาที่มุ่งเน้นการทำความเข้าใจ และความ ต้องการของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับงานวิจัยของธีรพัฒน์ วงศ์คุ้มสิน และเฉลิมขวัญ สิงห์วี(2563: 218-253) และภูวสิทธิ์ บุญศรี (2562: 129-130) ที่พบว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมี การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองและการคิดแก้ปัญหา งานวิจัยนี้ยังเป็นการพลิกโฉมผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เน้น 2 ด้านสำคัญ คือ ระบบนิเวศการเรียนรู้ในชุมชนมีความเหมาะสมในการพัฒนางานอาชีพและความสามารถในการ สร้างสรรค์ชีวิตทางเศรษฐกิจที่มีความสุขอย่างมีคุณค่า สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของการเรียนรู้ที่ตอบสนอง การเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคตในปี 2040 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564: 1-4)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยในครั้งนี้

1.1 จากผลการวิจัย พบว่าหลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เกิดจาก ความสนใจของนักเรียนผสมผสานกับการสอนคิดเชิงออกแบบ ผู้บริหารโรงเรียนจะเป็นบุคคลสำคัญในการ สนับสนุนให้มีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการ เรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อ การพัฒนาการเรียนรู้ในการสร้างงาน สร้างอาชีพ สร้างรายได้ระหว่างเรียน และครูผู้สอนควรเป็นผู้กระตุ้น เพื่อนำความสนใจที่เกิดจากผู้เรียนวางแผนในเรื่องความท้าทายให้ออกแบบตามบริบทของระบบนิเวศการ เรียนรู้ในชุมชน

1.2 จากผลการวิจัย พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบ 4 ส 4 C- PBL Model เป็นการจัดการเรียนรู้ เชิงรุกเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ครูสามารถนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้นี้ ให้ผู้เรียนทดลองและปรับปรุง ผลิตภัณฑ์หรือความคิดผ่านการใช้โมเดลทดลองหรือการทดสอบแบบจำลอง เพื่อพัฒนาและปรับปรุงแนวคิ การออกแบบต่อไป

1.3 จากผลการวิจัย พบว่า ระบบนิเวศการเรียนรู้ในชุมชนมีความเหมาะสมในการพัฒนางาน อาชีพและความสามารถในการสร้างสรรค์ชีวิตทางเศรษฐกิจที่มีความสุขอย่างมีคุณค่า ดังนั้นควรส่งเสริมให้ ผู้เรียนสำรวจระบบนิเวศการเรียนรู้ในแต่ละพื้นที่และบริบทของชุมชนเพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานคิดเชิงออกแบบด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์งานและอาชีพ ที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจครั้งนี้ ประเมินเฉพาะความคิดเห็นของนักเรียนด้านระบบนิเวศการเรียนรู้ และความคิดเห็นด้านสร้างสรรค์งานและอาชีพที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ จึงควรประเมินผลงานการ สร้างรายได้ระหว่างเรียน การบันทึกต้นทุน กำไรขาดทุนด้วย

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

- 1) ควรมีการศึกษาทบทวนของระบบนิเวศการเรียนรู้ที่สำคัญในการสร้างงานอาชีพและการพัฒนาทักษะที่จำเป็นตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานและสร้างโอกาสในการเติบโตในสายอาชีพ
- 2) ควรมีการวิจัยการพัฒนาขีดความสามารถในการจัดการตนเองของนักเรียนในการสร้างงานสร้างอาชีพ สร้างรายได้

เอกสารอ้างอิง

- จิราภรณ์ ศิริทวี. (2541). เทคนิคการจัดกิจกรรมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ (Constructivism). *วารสารวิชาการ*. 1 (9), 37-52).
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2550). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพมหานคร: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ธีรพัฒน์ วงศ์คุ้มสิน และ เฉลิมขวัญ สิงห์วี. (2563) การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง. *วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์*. 46 (1), 218-253.
- ทิพย์พพร ดันติสุนทร. (2564). การลดความยากจนและความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา. *ออนไลน์*. สืบค้นเมื่อ 16 ธันวาคม 2564. แหล่งที่มา: <https://www.csd.or.th/2021/09/ending-poverty/>.
- พิพัฒน์ คุณวงศ์. (2561). การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning). *ออนไลน์*. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2564. แหล่งที่มา: <http://pipatkunwong2.blogspot.com/2018/02/project-based-learning.html>
- พิมพ์ลัย นวลละออง. (2563). *การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงาน ก.พ.
- ภูวสิทธิ์ บุญศรี. (2562). การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโป่ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 1
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาชาติ พ.ศ.2560-2579*. กรุงเทพมหานคร: พริกหวาน กราฟฟิค จำกัด.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). *ข้อเสนอระบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคตในปี 2040*. กรุงเทพมหานคร: สกศ.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานয়รัฐมนตรี. (2565). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566—2570)*. ราชกิจจานุเบกษา. http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2565/E/258/T_0001.PDF
- Alexander, Amy. (2012). *Borrow Brightest Ideas DON'T BE AFRAID TO INNOVATE BE DIFFERENT: Following the herd is a sure way to mediocrity*. Los Angeles.

- Brown, Tim. (2013). Design Thinking. *Harvard Business Review*. 86 (6), 84-92. doi:10.1024/0036-7281.150.6.297
- Gattiker, Thomas. (2012). Rethinking design.(design thinking in quality world). *Quality Progress*. 45 (3), 32.
- Gay, L. R. (1992). *Educational Research: Competencies for Analysis and Application*. (4th ed.). New York, NY: Merrill/Macmillan
- Hasso Platter. (2016). *An Introduction to Design Thinking PROCESS GUIDE*. USA: Stanford. In D. L. Gabel (ed.), *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. New York: McMillan.
- Clune Stephen J., Lockrey Simon. (2014). Developing environmental sustainability strategies, the Double Diamond method of LCA and design thinking: a case study from aged care. *Journal of Cleaner Production*. Volume 85, 15 December. P.67-82.