

รูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการออกแบบนวัตกรรม
เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝาง
ACADEMIC MANAGEMENT MODEL FOR LEARNING MANAGEMENT WITH
INNOVATIVE DESIGN TECHNIQUES TO DEVELOP CREATIVITY AND CREATE
INNOVATORS OF FANG VOCATIONAL COLLEGE

ปัญญา ช่างงาน *

Panya Changngan

Corresponding Author E-mail: nasic4.pc@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพความต้องการพัฒนาด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคดัชนีชี้ความจำเป็น (Priority index) สภาพที่เป็นอยู่และสภาพความต้องการพัฒนาด้านการจัดการเรียนรู้ 2) สร้างและยืนยันรูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรม 3) ทดลองรูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรม 4) ประเมินประสิทธิภาพด้านความคิดสร้างสรรค์และความเป็นนวัตกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาวิชาโครงการของวิทยาลัยการอาชีพฝาง วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม G*power จำนวน 167 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามดัชนีชี้ความจำเป็น (Priority index) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Jellen and Urban (1989) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน CFA และการวิเคราะห์สถิติโค้งพัฒนาการ LGM โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัยพบว่า อัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ ในภาพรวมของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝาง ค่าเฉลี่ยของ Intercept มีค่า 3.31 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=.000$) ส่วนค่าเฉลี่ยของ Slope มีค่า .788 คำนวณและ มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=.000$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง Intercept กับ Slope มีค่า -.741 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=.000$)

คำสำคัญ: ความคิดสร้างสรรค์, การออกแบบนวัตกรรม, อาชีวศึกษา

ABSTRACT

The objectives of this research were to study: 1) Investigate the necessity for the development of learning management using the priority index technique, analyzing both the current state and requirements for learning management enhancement 2) Formulate and validate an academic administration model for learning management by employing design thinking techniques to foster creativity and cultivate a culture of innovation

* วิทยาลัยการอาชีพฝาง เชียงใหม่

Fang Vocational College, Chiang Mai

3) Implement an experimental application of the academic administration model for learning management, integrating design thinking techniques to stimulate creativity and nurture innovation 4) Assess the effectiveness of the approach in promoting creativity and innovation. The research sampled students from Fang Vocational College across the 3rd and 2nd vocational levels, totaling 167 participants. Data analysis employed G*power software for sample size determination, a questionnaire to establish essential indices (using semi-structured interviews), a Creativity Test (Jellen & Urban, 1989), and statistical methods such as frequency analysis, percentage calculation, mean determination, standard deviation calculation, confirmatory factor analysis (CFA), and creative development analysis through the use of LGM development curve statistics with specialized software.

The results of this research found that: The creative development rate among Fang Vocational College students exhibited a mean Intercept value of 3.31, which was statistically significant ($p = .000$). Additionally, the mean Slope value was .788, also statistically significant ($p = .000$). Moreover, a significant negative correlation (correlation coefficient: -.741) was observed between Intercept and Slope ($p = .000$).

Keywords: Creativity, Innovative design, Vocational education

บทนำ

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) เป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศไทยตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ซึ่งจะต้องนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่งยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อความสุขของคนไทยทุกคน ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่งและมีคุณภาพ โดยคนไทยมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่รอบด้านและมีสุขภาวะที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสาธารณะรับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มีนิสัยรักการเรียนรู้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรม นวัตกรรม นักคิด ผู้ประกอบการ เกษตรกรยุคใหม่ และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเอง (สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์แห่งชาติ, 2560) การเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมทั้งชีวิตในศตวรรษที่ 21 เป็นเรื่องสำคัญของการกระแสรูปแบบเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 หน่วยงานที่จัดการศึกษาจำเป็นต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และทักษะจำเป็น ซึ่งเป็นผลทำให้ต้องปฏิรูปเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ ด้วยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (วิจารณ์ พานิช, 2555, น. 16-21) วิทยาลัยการอาชีพฝาง เป็นสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จัดการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลักสูตรวิชาชีพ

ระยะสั้น โดยกำหนดเป้าหมายของสถานศึกษา ให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะทางด้านวิชาชีพ ตามมาตรฐานแต่ละระดับการศึกษา มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สอดคล้องกับมาตรฐานการอาชีวศึกษา จากผลการประเมินคุณภาพภายนอกด้านการอาชีวศึกษารอบสามของวิทยาลัยการอาชีพฝาง พบว่า ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ตัวบ่งชี้ที่ 4 ด้านผลงานที่เป็นโครงการทางวิชาชีพหรือสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนที่ได้นำไปใช้ประโยชน์ ผลการดำเนินงานร้อยละ 52.59 ค่าคะแนน 2.63 ระดับคุณภาพพอใช้ ตัวบ่งชี้ที่ 5 ผลงานที่เป็นนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ หรืองานวิจัยของครูที่ได้นำไปใช้ประโยชน์ ผลการดำเนินงานร้อยละ 52.64 ค่าคะแนน 2.63 ระดับคุณภาพพอใช้ นับว่าเป็นผลการประเมินที่ค่อนข้างต่ำ ผู้ประเมินได้เสนอแนะควรพัฒนา ได้แก่ งานวิจัยสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมของสถานศึกษา

ผู้วิจัยจึงได้สรุปปัญหาจากข้อมูล รวมทั้งศึกษาสภาพบริบทด้านการจัดการเรียนการสอนและรายงานการประเมินคุณภาพภายนอกด้านการอาชีวศึกษารอบสาม พ.ศ. 2563 ประกอบกับดำเนินการศึกษาแสวงหาความต้องการในการแก้ปัญหาของบุคลากรโดยใช้แบบสอบถามดัชนีชี้ความจำเป็น สภาพที่เป็นอยู่ และสภาพที่คาดหวัง (Priority index) (สุวิมล ว่องวานิช, 2562) เพื่อยืนยันสภาพปัจจุบันและความต้องการในการแก้ปัญหาของบุคลากร ตั้งแต่ปีการศึกษา 2560-2563 ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาโครงการ 1 และโครงการ 2 ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช. 3) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส. 2) พบว่าครูผู้สอนใช้การสอนที่ครูมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดตนเองเป็นศูนย์กลางมากกว่าการยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ของครูยังไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองหรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง (มารศรี ญาณะชัย, 2549; อภิญา ชือตระกูลพานิชย์, 2550) การจัดการเรียนรู้ของครูดังกล่าว ส่งผลกระทบต่อคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนและคุณภาพการศึกษาในภาพรวมของประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ได้กล่าวว่าสิ่งที่พัฒนาประเทศไทยไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ให้เกิดขึ้นในอนาคตนั้น จะต้องมีการพัฒนาคน ให้เตรียมพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 ให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในสังคมได้อย่างยั่งยืน ผู้วิจัยในฐานะผู้บริหารสถานศึกษา มีความตระหนักอย่างยิ่งในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการศึกษารูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝางให้มีประสิทธิภาพ จัดอบรมให้ครูผู้สอนเกิดความรู้และทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) (ไปรมา อิศรเสนา และ ชูจิต ตรีรัตนพันธ์, 2560) สามารถจัดการเรียนการสอนที่มีกระบวนการคิดเชิงออกแบบอันจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดสร้างสรรค์ และสามารถสร้างนวัตกรรมได้ด้วยตนเองสู่การเป็นนวัตกรรม อันเป็น

คุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการแสวงหาความรู้ในระดับสูง และการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมในรูปแบบต่าง ๆ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาโครงการ วิทยาลัยการอาชีพฝาง
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาโครงการ ของวิทยาลัยการอาชีพฝาง
3. เพื่อทดลองรูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาโครงการ ของวิทยาลัยการอาชีพฝาง
4. เพื่อประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรม ของวิทยาลัยการอาชีพฝาง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methods research) วิจัยและพัฒนา (Research and development) โดยใช้แนวทางการดำเนินการวิจัยและพัฒนา โดยใช้ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพความต้องการของบุคลากรของวิทยาลัยการอาชีพฝาง ด้วยการศึกษเอกสารและแบบสอบถามยืนยันความต้องการของบุคลากรที่ต้องการให้ดำเนินการแก้ปัญหาด้วยการใช้แบบสอบถามดัชนีชี้ความจำเป็น (Priority index) (สุวิมล ว่องวานิช, 2562) ด้วยการสอบถามสภาพที่เป็นอยู่ในทุกด้านของวิทยาลัยการอาชีพฝางและสภาพที่คาดหวัง ผลการศึกษาพบว่าบุคลากรต้องการมากที่สุด คือการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียน มีทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์ผู้วิจัย จึงมีความคิดเห็นสมควร ต้องดำเนินการศึกษาวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของบุคลากรในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ด้วยการอบรมพัฒนาครูผู้สอนให้มีทักษะด้านการจัดการเรียนการสอนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ด้วยการอบรมเชิงปฏิบัติการ

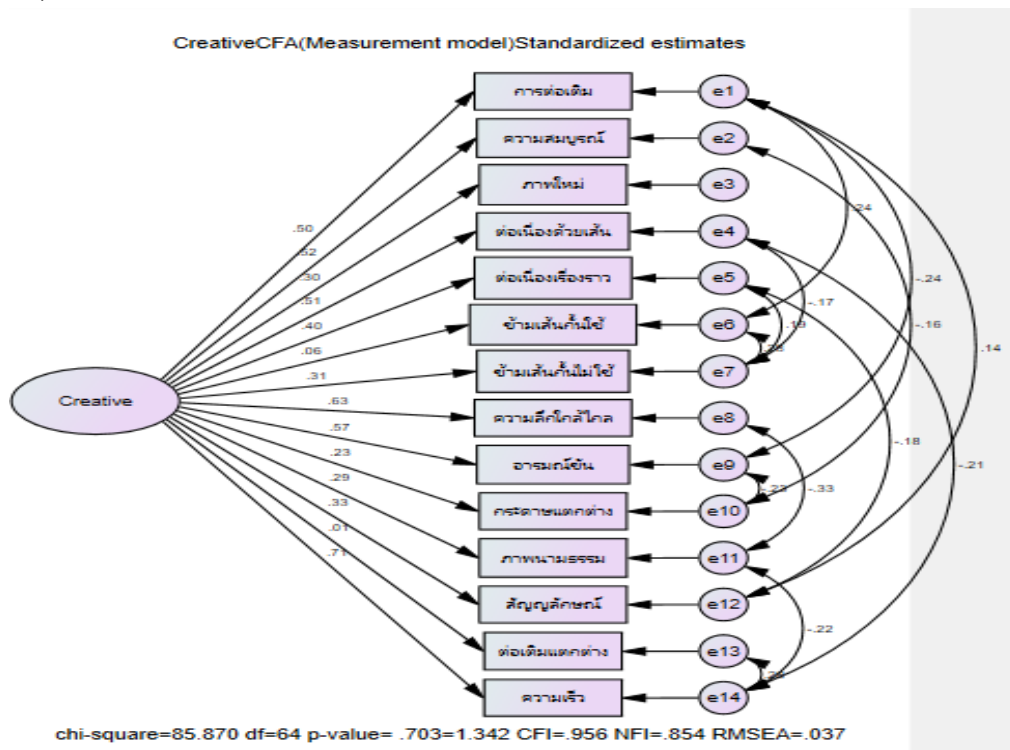
ขั้นตอนที่ 2 เป็นขั้นตอนการศึกษาจากเอกสาร หนังสือ ตำรา บทความ วารสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศ และต่างประเทศ รวมทั้งแหล่งข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการพัฒนานวัตกรรม และการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริม ทักษะการคิดของนักเรียนวิทยาลัยการอาชีพฝาง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มา วิเคราะห์เชิงเนื้อหาเพื่อหาสาระสำคัญและสรุปผล จากนั้นร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ไปสู่การสร้าง

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรม ยืนยันรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้วยการจัดสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) โดยการประชุมกลุ่มแบบออนไลน์ ด้วยแอปพลิเคชัน Google meet เพื่อความปลอดภัยในสถานการณ์โรคระบาด Covid-19 ในวันอังคารที่ 22 มิถุนายน 2564 โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญจำนวน 12 ท่าน ที่ได้มาโดยการเลือกอย่างเจาะจง (Purposive sampling) คุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ มีความสอดคล้องเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และการบริหารจัดการการจัดการเรียนรู้ด้านอาชีวศึกษา ผู้ร่วมสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนผู้สอนควรมีการออกแบบการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ศึกษาด้วยตนเอง (Active learning) ครูผู้สอนลดบทบาทการสอนลง ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง (Teach less learn more) ด้วยการใช้ทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการเรียนรู้ เช่น ทักษะการใช้ดิจิทัลและเทคโนโลยี (Digital technology skill) และกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) รวมทั้งสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 นำรูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาโครงการ ไปทดลองใช้ในการจัดการเรียน การสอน ประกอบด้วย 1) ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) หรือทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากกระบวนการสอนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ 2) Design Thinking คือ กระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับพัฒนานวัตกรรมที่ผสมผสานการคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) และการคิดเชิงธุรกิจ (Business thinking) เพื่อพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ และนวัตกรรมอย่างมีระบบ 3) ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) 4) สมรรถนะ Competency หมายถึง ความสามารถสมรรถนะในการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนของวิทยาลัยการอาชีพฟาง 5) หลักสูตรฐานสมรรถนะ หมายถึง หลักสูตรฐานสมรรถนะของอาชีวศึกษา เพื่อจัดการศึกษาร่วมกับสถานประกอบการให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะวิชาชีพที่ตรงกับสมรรถนะอาชีพและสามารถประกอบอาชีพได้ทันที และนำไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 (ปวช.) และนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 (ปวส.) วิทยาลัยการอาชีพแม่वंษ์จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมช่วยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) นำข้อมูลจากการทดลองการจัดการเรียนรู้หาประสิทธิภาพนวัตกรรมกำหนดค่าประสิทธิภาพไว้ 80/80 ด้วยการหาค่า E1,E2 ได้ค่าประสิทธิภาพนวัตกรรม 86.11/88.00

นำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Jellen and Urban (1989) เพื่อวัดพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาโครงการ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อหาค่าความตรงของเนื้อหา IOC ได้ค่า 0.93 และ หาค่าความเชื่อมั่น (Cronbach Alpha) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.92

ขั้นตอนที่ 4 แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการวิเคราะห์จะยืนยันความถูกต้องของรูปแบบการบริหารงานวิชาการด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาโครงการ วิทยาลัยการอาชีพฝาง ด้วยการวิเคราะห์ความถูกต้องของโมเดลด้วยการใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยสถิติ CFA (Confirmatory factor analysis) และวิเคราะห์อัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ด้วยสถิติโค้งพัฒนาการ LGM (Latent growth curve model: LGM) (สุชุม มูลเมือง, 2559, น. 95)



ภาพที่ 1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA Confirmatory factor analysis)

โดยมีค่าเกณฑ์ประเมินโมเดลฟิต ดังนี้ $\chi^2 = 85.870$, $df = 64$, $P\text{-value} = .703 = 1.342$, $CFI = .956$, $NFI = .854$, $RMSEA = .037$ จากตารางค่า $p\text{-value} = .703$ มากกว่า .05 แสดงว่าโมเดลไม่ sig แสดงว่าโมเดลฟิตโมเดลถูกต้อง สามารถนำไปวิเคราะห์ศึกษาได้เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมมุติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์อัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้สถิติวิเคราะห์ (Latent growth curve model: LGM) โค้งพัฒนาการเพื่อประเมินอัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช. 3) และนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส. 2) ตามช่วงเวลาของการประเมินว่ามีอัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์เป็นอย่างไรในการวัดใช้พารามิเตอร์อยู่ 5 ด้าน 1) ด้านค่าเมื่อเริ่มต้น

(Intercept) วัดค่าเฉลี่ยและวัดค่าความแปรปรวน 2) อัตราพัฒนาการ (Slop) วัดค่าเฉลี่ยและวัดค่าความแปรปรวน 3) สหสัมพันธ์ (Covariance) อัตราพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ ที่สามารถวัดได้ทั้งในทางบวก และทางลบ (Latent growth curve model: LGM) (สุชุม มูลเมือง, 2559, น. 95)

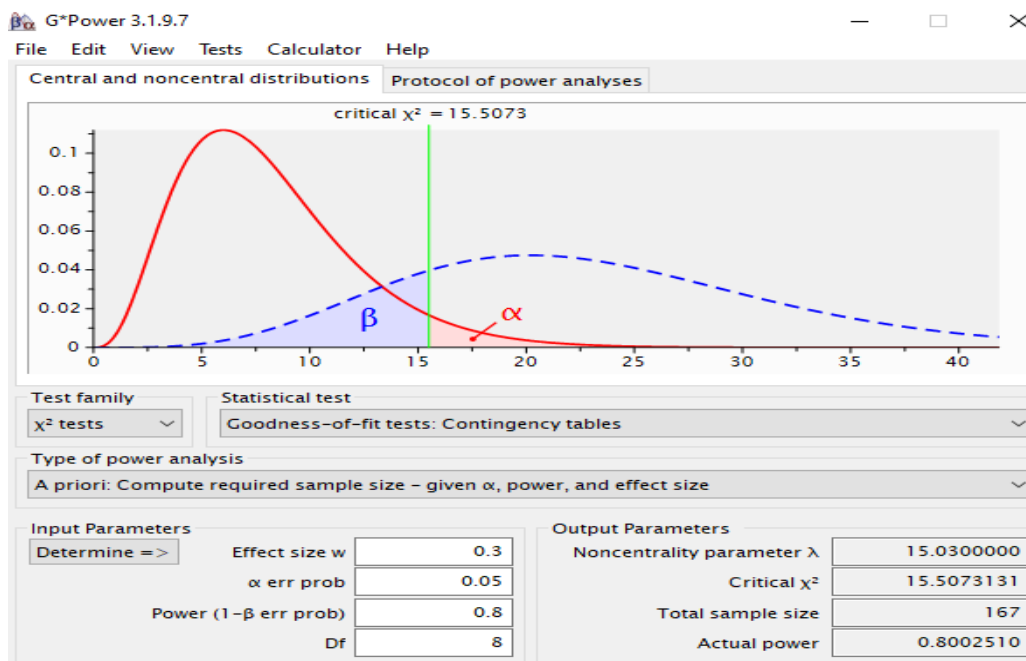
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ศึกษาวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 (ปวช.) จำนวน 185 คน และนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 (ปวส.) จำนวน 103 คน รวมทั้งสิ้น 288 คน ปีการศึกษา 2564 ของวิทยาลัยการอาชีพฝาง

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรใช้ในการศึกษาวิจัย คือนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 (ปวส.) จำนวน 288 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*power โดยใช้การทดสอบ Chi-square test Goodness of fit test ด้วยการกำหนดค่า Effect size, ค่า Type I error, ค่า (Power = $1 - \beta$) และค่า DF (Degree of freedom) ได้กลุ่มตัวอย่างในการทดลองจำนวน 167 คน (Faul et al., 2009)



ภาพที่ 2 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*power

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสอบถามดัชนีชี้ความจำเป็น Priority Index (สุริยม ว่องวานิช, 2562) ศึกษาความต้องการที่จะแก้ปัญหาของบุคลากร

2.2 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) สร้างจากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหารูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรม โดยใช้การประชุมกลุ่ม (Focus group)

2.3 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Jellen and Urban (1989) เพื่อวัดอัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์เป็นแบบทดสอบมาตรฐานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ใช้ได้กับทุกวัย

3. ขั้นตอนการสร้างและคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

3.1 แบบสอบถามดัชนีชี้ความจำเป็น Priority Index (สุวิมล ว่องวาณิช, 2562) เป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาจากการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาของวิทยาลัยการอาชีพฝาง สภาพและตั้งข้อคำถามสภาพที่เป็นอยู่และสภาพที่คาดหวัง เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ (Likert Scale) จำนวน 13 ข้อ สร้างแบบสอบถามแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความของเนื้อหาด้วยการวิเคราะห์ ด้วยค่า IOC ได้ค่าความสอดคล้องของเนื้อหา 0.93 แล้วนำมาเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อสรุปลำดับความสำคัญในความต้องการที่จะแก้ปัญหาของบุคลากรตามหลักการของการวิจัย R&D ที่ศึกษาวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของบุคลากรและองค์กร

3.2 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ในการประชุมกลุ่ม (Focus Group) จากการได้รับทราบปัญหาความต้องการของบุคลากรแล้ว ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างรูปแบบในการนำมาแก้ปัญหาเมื่อได้รูปแบบแล้วจึงสร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาด้วยการวิเคราะห์ IOC ได้ค่า 0.96 แล้วจึงนำมาใช้ในการประชุมกลุ่ม (Focus Group) กับผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติสอดคล้องกับงานวิจัยเพื่อศึกษาและยืนยันรูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝางนำไปทดลองใช้ (Tryout) กับวิทยาลัยการอาชีพจอมทองที่มีบริบทคล้ายกันผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (1:100) ครู 1 ต่อ นักเรียน 30 คน ของรูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมค่าประสิทธิภาพ ($E1/E2 = 86.11/88.00$) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556, หน้า 7-20)

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ Jellen and Urban (1989) เพื่อวัดอัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ชื่อว่า TCT-DP (The Test for creative thinking drawing production) ซึ่งสร้างขึ้นตามนิยามว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การคิดอย่างมีสาระเชิงนวัตกรรม มีจินตนาการและเป็นความคิดนอกนัย ซึ่งรวมถึงความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ความกล้าเสี่ยง (Risk-taking) และอารมณ์

ขัน (Humor) โดยลักษณะของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์นี้จะให้ผู้เข้ารับการทดสอบ แสดงความสามารถทางการคิดอย่างมีอิสระและมีสาระ แบบทดสอบ TCT-DP นี้ได้รับการ ยอมรับว่าเป็นแบบทดสอบที่สามารถนำมาใช้วัดได้กับกลุ่มเป้าหมายได้ทุกวัย ผู้วิจัยนำ แบบทดสอบมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความ สอดคล้องของเนื้อหาด้วยการวิเคราะห์ ได้ค่า IOC 0.97 แล้วจึงนำไปทดลองใช้ (Tryout) เพื่อ ทดสอบประสิทธิภาพนวัตกรรม (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, น. 7-20) กับวิทยาลัยเทคนิคแม่ วังซ์ ที่มีบริบทคล้ายกันผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพแบบภาคสนาม 1:1 ครู 1 ต่อ นักเรียน 3 คน, 1:10 ครู 1 ต่อ นักเรียน 10 คน และ 1:100 ครู 1 ต่อ นักเรียน 30 คน วัดค่าประสิทธิภาพ นวัตกรรม ($E1/E2 = 86.11/88.00$) เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามสมมติฐานการวิจัย แล้ว นำมาใช้ในการเก็บข้อมูลในการทดลอง และทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Cronbach alpha) ได้ค่า 0.92 และนำมาวิเคราะห์เพื่อวัดอัตราพัฒนาการด้วยสถิติวิเคราะห์โค้งพัฒนาการ LGM (Latent growth curve model) ควรมีขั้นอื่น ๆ ที่นำไปทดลองและประเมินผลก่อนไหม

สรุปผลการวิจัย

1. จากผลการศึกษาสภาพวิจัยโดยใช้แบบสอบถามดัชนีชี้ความจำเป็น (Priority index) (สุวิมล ว่องวาณิช, 2562) ผลศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาในการจัดการเรียน การสอนของครูผู้สอนของวิทยาลัยการอาชีพฝาง พบว่า ความต้องการที่จะพัฒนาของบุคลากร อันดับที่ 1 คือ ครูผู้สอนมีความต้องการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียน นักศึกษา มีทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์และ ความคิดสร้างสรรค์มีค่าคะแนน = 0.956 รองลงมาการพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้ และภูมิปัญญา = 0.566 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้/สื่ออุปกรณ์งานธุรการในวิทยาลัย = 0.566 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้/สื่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ = 0.433 การส่งเสริมให้ชุมชน มีความเข้มแข็งทางวิชาการ = 0.366 โดยภาพรวมในการจัดการเรียนการสอนไม่ได้ประเมิน ความรู้และทักษะด้านต่าง ๆ ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรฐานสมรรถนะ จึงทำให้นักเรียน วิทยาลัยการอาชีพฝางขาดทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์ในกระบวนการ เรียนรู้และการนำไปใช้ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ขาดการส่งเสริมการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนมี สมรรถนะตรงตามหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2560) รวมทั้งทักษะ จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการคิดวิเคราะห์และการคิดแบบสร้างสรรค์

2. การสร้างและหาประสิทธิภาพรูปแบบ ดำเนินการศึกษาเอกสารหลักการทฤษฎีและ งานวิจัยด้านความคิดสร้างสรรค์ได้กรอบแนวคิดของรูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการ จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรม ของนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยการอาชีพฝาง 4 องค์ประกอบ 1) ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) 2) การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 3) 7 ทักษะในศตวรรษที่ 21 (สมรรถนะของผู้เรียนตามสาขางานและหลักสูตรฐานสมรรถนะของอาชีวศึกษา) 4) ทฤษฎี

ความคิดสร้างสรรค์ของ เจลเลน และ เออร์บัน (Jellen & Urban, 1989) เพื่อส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝาง และดำเนินการจัดประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Focus Group) เพื่อยืนยันรูปแบบว่าสามารถนำไปพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ ผู้วิจัยในฐานะผู้บริหาร จึงมีความคิดเห็นสมควรนำรูปแบบไปดำเนินการจัดอบรมพัฒนาเชิงปฏิบัติการด้านเทคนิควิธีการสอนด้วยการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ Design Thinking 5 ขั้นตอน 1) Emphazise 2) Define 3) Ideate 4) Prototype 5) Test เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน อันจะส่งผลให้เกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ ทำให้งานที่ได้รับมอบหมายสามารถบรรลุเป้าหมายในการแก้ปัญหาด้วยความคิดอย่างสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ครูผู้สอนจึงนำเอากระบวนการคิดเชิงออกแบบ Design Thinking ไปดำเนินการสอนในทุกวิชา แต่ผู้วิจัยจะศึกษาเฉพาะวิชาโครงการเพื่อศึกษาอัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์จากกระบวนการคิดสร้างสรรค์ทั้ง 14 ด้านของ Jellen and Urban (1989)

3. ทดลองรูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรม ผู้วิจัยได้มอบหมายให้ครูผู้สอนนำเอารูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักเรียนวิทยาลัยการอาชีพฝาง ไปดำเนินการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลด้านความคิดสร้างสรรค์ โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้เริ่มต้นจากการประเมินผล (Pretest) ก่อนเรียนจำนวน 1 ครั้ง หลังจากนั้นดำเนินการจัดการการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการบริหารงานวิชาการ ด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบและวัดประเมินผล (Post-test) ความคิดสร้างสรรค์หลังจากการจัดการเรียนรู้ ทุก ๆ สองเดือน ต่อหนึ่งครั้ง จำนวน 3 ครั้ง รวมประเมินผลความคิดสร้างสรรค์ทั้งสิ้น 4 ครั้ง เพื่อทดลองใช้รูปแบบในการจัดการเรียนการสอน รายวิชาโครงการ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2

3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้จากการวิเคราะห์ของโปรแกรม G*power3.1 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การทดสอบ Chi-square test Goodness of fit test โดยการกำหนดค่า Effect size 0.3, ค่า α err prob = 0.05, Power = 0.8, Df 8, จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม G*power3.1 สามารถกำหนดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 167 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบการวัดความคิดสร้างสรรค์ ของเจลเลน และเออร์บัน (Jellen and Urban, 1989) เป็นแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ TCT-DP (The Test for creative thinking drawing production) ตามคุณลักษณะ จำนวน 14 ด้าน

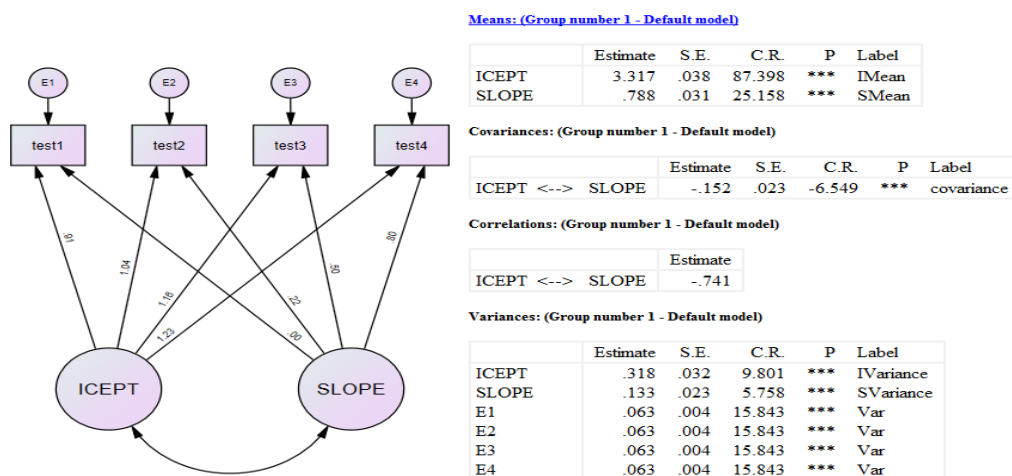
3.3 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated measures designs) โดยใช้สถิติโค้งพัฒนาการในการวิเคราะห์ LGM (Latent growth curve

model) เพื่อทดลองอัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักเรียนวิทยาลัยการอาชีพฝาง

4. การทดลองรูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝาง โดยมีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

4.1 ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักเรียนวิทยาลัยการอาชีพฝาง ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน CFA: Confirmatory Factor Analysis ว่า ทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกันหรือไม่ ผลการวิเคราะห์ทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกัน แสดงว่ารูปแบบที่นำมาใช้ถูกต้อง ซึ่งค่าความสอดคล้อง ได้แก่ ค่า Chi-square = 85.870 องศาอิสระ (df) = 64 ระดับนัยสำคัญ P-value) = .703 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) = .956 ค่า NFI. แทน ดัชนีความสอดคล้องสัมพัทธ์ = .854 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) = .037

4.2 ดำเนินการทดลองรูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักเรียนวิทยาลัยการอาชีพฝาง เพื่อวัดอัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์ประเมินความคิดสร้างสรรค์ 14 ด้าน ของ Jellen & Urban (1989) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures Designs) โดยใช้สถิติโค้งพัฒนาการในการวิเคราะห์ LGM (Latent Growth Curve Model)



ภาพที่ 3 ผลการวิเคราะห์อัตราพัฒนาการการเรียนรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์ประเมินความคิดสร้างสรรค์ 14 ด้าน

ผลการวิเคราะห์อัตราพัฒนาการการเรียนรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์ประเมินความคิดสร้างสรรค์ 14 ด้าน ของ Jellen and Urban (1989) ในภาพรวมของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝาง ในรายวิชา โครงงานมีอัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ในส่วนอิทธิพลคงที่ (Fix Effects) พบว่าค่าประมาณค่าเฉลี่ยของ Intercept มีค่า 3.31 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=.000$) แสดงให้เห็นว่า เมื่อเริ่มต้นนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝาง มีความคิดสร้างสรรค์ไม่ได้เป็น 0 แต่มีความคิดสร้างสรรค์ ในภาพรวมมาก่อนโดยเฉลี่ย 3.31 ส่วนค่าเฉลี่ยของ Slope อิทธิพลสุ่ม (Random effects) มีค่า .788 ค่ะแนและมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=.000$) แสดงให้เห็นว่าอัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มมีอัตราเพิ่มขึ้นโดยวัดสองเดือนต่อครั้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ .788 ในส่วนอิทธิพลสุ่ม (Random Effects) พบว่าค่าความแปรปรวนของ Intercept มีค่าเท่ากับ .318 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=.000$) แสดงว่าเมื่อเริ่มต้นนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝาง มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน ส่วนความแปรปรวนของ Slope มีค่าเท่ากับ .133 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=.000$) แสดงว่าอัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ในภาพรวมของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝาง ในช่วงเวลา 1 ปีการศึกษา มีอัตราพัฒนาการแตกต่างกัน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง Intercept กับ Slope มีค่า $-.741$ และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=.000$) แสดงว่าพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝาง เมื่อเริ่มต้นที่จุดเวลาที่ 1 มีความสัมพันธ์ในทางลบกับอัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ นักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝาง หมายความว่า นักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝาง ที่มีอัตราพัฒนาการน้อยเมื่อเริ่มต้นจะมีแนวโน้มมีคะแนนอัตราพัฒนาการสูงขึ้น นักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝาง ที่มีคะแนนอัตราพัฒนาการมากเมื่อเริ่มต้นจะมีแนวโน้มมีคะแนนอัตราพัฒนาการน้อยลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผลการวิจัย

1. การศึกษาสภาพปัจจุบันด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบสอบถามดัชนีชี้ความจำเป็น (Priority Index) (สุวิมล ว่องวานิช, 2562) การจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนของวิทยาลัยการอาชีพฝางพบว่า ความต้องการที่จะพัฒนาของบุคลากรอันดับที่ 1 คือ ครูผู้สอนมีความต้องการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียน นักศึกษา มีทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์มีค่าคะแนน $= 0.956$ รองลงมาการพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญา $= 0.566$ การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ / สื่ออุปกรณ์งานธุรการในวิทยาลัย $= 0.566$ โดยภาพรวมในการจัดการเรียนการสอนไม่ได้ประเมินความรู้และทักษะด้านต่าง ๆ ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรฐานสมรรถนะสอดคล้องกับชาญณรงค์ วิเศษสัตย์ และ วาสนาไทย วิเศษสัตย์ (2563) ศึกษาองค์ประกอบและความต้องการจำเป็นของการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูโดยการวิจัยครั้งนี้พบว่า องค์ประกอบทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูมี 4

องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความสามารถในการคิดคล่องแคล่ว 2) ความสามารถในการคิดยืดหยุ่น 3) ความสามารถในการคิดละเอียดลออ และ 4) ความสามารถในการคิดริเริ่มจากการสำรวจความต้องการส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่าอยู่ในระดับต้องการส่งเสริมมาก นอกจากนี้ทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูยังมีความจำเป็นที่ต้องส่งเสริมให้เกิดขึ้นดังระบุในมาตรฐานวิชาชีพครู มาตรฐานคุณวุฒิและมาตรฐานการศึกษาชาติ

2. รูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาโครงการในระดับชั้น ปวช. 3 และ ปวส. 2 วิทยาลัยการอาชีพฝาง พบว่า โดยภาพรวมโมเดลมีความสอดคล้องกับแนวคิดและสมมุติฐานการวิจัย และผู้วิจัยขอเสนอประเด็นที่น่าสนใจ ดังต่อไปนี้ 1) อัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางด้านการสร้างสิ่งประดิษฐ์และโครงการ ประกอบด้วยคุณลักษณะ 14 ด้าน ที่มีนัยสำคัญทางสถิติต่ออัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาโครงการ ในระดับชั้น ปวช. 3 และ ปวส. 2 วิทยาลัยการอาชีพฝาง 1) ด้านการต่อเติมภาพมีอัตราพัฒนาการ (ICPT- SLOP = - 266) 2) ด้านความสมบูรณ์ของภาพ ICPT- SLOP = - 388 3) ด้านภาพที่สร้างขึ้นใหม่ ICPT - SLOP = - 201 4) ด้านการวาดภาพต่อเนื่องด้วยเส้น ICPT - SLOP = - 238 5) ด้านภาพที่วาดต่อเนื่องเรื่องราว ICPT - SLOP = - 673 6) ด้านการวาดภาพข้ามเส้นกัน ICPT - SLOP = - 183 7) ด้านการวาดภาพไม่ใช่เส้นกัน ICPT - SLOP = - 574 8) ด้านการวาดภาพที่มีความลึกใกล้ไกล ICPT - SLOP = - 423 9) ด้านอารมณ์ขัน ICPT - SLOP = .215 10) การวางกระดาษแตกต่าง ICPT - SLOP = -.100 11) ด้านการวาดภาพที่เป็นนามธรรม ICPT - SLOP = -.107 12) ภาพที่วาดเป็นสัญลักษณ์ ICPT - SLOP = -.062 13) ภาพวาดที่ต่อเติมแตกต่าง ICPT - SLOP = -.247 14) ความรวดเร็วในการวาดภาพ ICPT - SLOP = -.715 จากตารางการวิเคราะห์อัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 14 ด้าน ปรากฏว่าทุกด้านมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P\text{-value}.000^*$ แสดงว่านักศึกษาที่เรียนในวิชาโครงการมีอัตราพัฒนาการทุกด้านตามช่วงเวลาทุกสองเดือนที่ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูล แต่อัตราพัฒนาการจะเป็นไปในทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีอัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมแต่มีความสัมพันธ์ในทางลบกับอัตราพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ หมายความว่า นักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝาง ที่มีอัตราพัฒนาการน้อยเมื่อเริ่มต้นจะมีแนวโน้มมีคะแนนอัตราพัฒนาการสูงขึ้น ส่วนนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพฝาง ที่มีคะแนนอัตราพัฒนาการมากเมื่อเริ่มต้นจะมีแนวโน้มมีคะแนนอัตราพัฒนาการน้อยลง (สุขุม มูลเมือง, 2559, น. 105) สอดคล้องกับ (เตชินี ทิมเจริญ และคณะ, 2565, น. 1-12) การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ฐานการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน ในวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า ผลการ

สังเคราะห์กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่สามารถพัฒนาทักษะการคิด เชิงนวัตกรรมของนักเรียนอาชีวศึกษาเชียงใหม่ มี 6 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ขั้นทำความเข้าใจเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathy) เป็นขั้นแรกของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ในขั้นนี้ผู้เรียนควรได้เลือกศึกษาหัวข้อที่ตนเองสนใจ เพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจและสร้างแรงบันดาลใจของผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจเป้าหมายโดยแบ่งเป็น 1) การทำความเข้าใจเป้าหมายในเบื้องต้น 2) การทำความเข้าใจเป้าหมายในเชิงลึก นักเรียน จะต้องมีการวางแผนในการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายก่อนการลงพื้นที่ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ ครอบคลุมและชัดเจน ในการทำความเข้าใจ เป้าหมาย สามารถทำได้หลายวิธี เช่น ใช้วิธีการ สังเกต สัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก ทำให้ผู้เรียนทราบถึงความต้องการที่แท้จริงของเป้าหมายเพื่อที่จะนำไปพัฒนาแนวทางที่เหมาะสมในการตอบสนองความต้องการของเป้าหมายได้

2.2 ขั้นความต้องการ เป็นขั้นที่นักเรียนต้องตีความ ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล เพื่อสร้างสรรค์ความคิดใหม่ที่หลากหลาย โดยใช้ข้อมูล จากขั้น Empathy เพื่อให้เข้าใจความต้องการของเป้าหมายในเชิงลึก ซึ่งความต้องการของเป้าหมาย อาจมีหลายความต้องการ โดยการตีความที่ดีควรเปิดกว้างและไม่ยึดติดกับกรอบแนวคิดเดิมแต่ก็ไม่ควรมองข้ามแนวความคิดเดิมที่มีอยู่ การเปิดกว้างทางความคิดจะทำให้ได้ความต้องการที่ตรงประเด็นและมีแนวโน้มที่จะตอบโจทย์ความต้องการของเป้าหมายมากยิ่งขึ้น

2.3 ขั้นกรอบความคิด (Ideation) กรอบความคิด คือ เป้าหมายและวิธีการดำเนินงาน เป็นขั้นกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนโดยใช้การคิดเชิงระบบ ให้ทีมสามารถตั้งเป้าหมายที่เป็นไปได้ จากการคิดแบบองค์รวม โดยสร้างภาพความเป็นไปได้ของงานจากความต้องการที่ตั้งไว้ในขั้นที่ 2 และเลือกให้เหลือเพียงความต้องการเดียว เป็นการกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนและหาวิธีการที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ นำไปสู่การปฏิบัติเพื่อสร้างความคิดเชิงนามธรรมให้เป็นรูปธรรม โดยใช้แบบฟอร์มบรรยายเป้าหมายเพื่อให้ความคิดเชิงนามธรรมสามารถจับต้องได้มากที่สุด เป็นการสร้างความเข้าใจที่ตรงกันของทีม เพื่อลดความเสี่ยงในการเข้าใจที่คลาดเคลื่อน ทำให้ทีมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กรอบความคิดที่ดีที่ทีมเลือกควรเป็นกรอบคิดที่ช่วยวางขอบข่ายการทำงานที่เป็นไปได้ในเวลาจำกัด เป็นแนวทางที่สามารถสร้างนวัตกรรมที่เป็นจริงได้และเป็นแนวคิดที่มีความเป็นไปได้อย่างสร้างสรรค์

2.4 ขั้นสร้างต้นแบบ (Prototype) เป็นขั้นตอนที่สร้างแนวคิดจากนามธรรมให้เป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน ด้วยการจำลองแบบหรือสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว เช่น การเขียนสตอรี่บอร์ด การเขียนผังความคิด การแสดงบทบาทสมมติ โมเดลลงบนแผ่นกระดาษ หรือการสร้างโมเดล จำลองสามมิติ เป็นต้น การสร้างต้นแบบจะช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง สามารถสื่อสารกันได้อย่างตรงประเด็นชัดเจน อีกทั้งยังช่วยให้นักเรียนเข้าถึง

จิตภาพของคนที่คิด ไว้ในขั้นที่ 3 มากยิ่งขึ้น ทำให้มองเห็นบริบทและความสัมพันธ์ของปัญหา หรือประเด็นอย่างรอบด้าน

2.5 ขั้นการทดลอง (Test) เป็นขั้นที่นำต้นแบบอย่างง่ายที่สร้างขึ้นไปทดลองกับ เป้าหมาย หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเป็นการทดสอบกับบริบทจริง หรืออาจทำการทดสอบในบริบท ที่เสมือนจริงก็ได้ เพื่อให้ทราบประสิทธิภาพของต้นแบบในการแก้ปัญหาหรือตอบสนองต่อ ประเด็นที่ตั้งไว้ รวมทั้งเป็นการหาแนวทางการพัฒนาต้นแบบให้ดีขึ้น

2.6 ขั้นสะท้อนการออกแบบ (Reflect-design) ขั้นสะท้อนการออกแบบเป็นขั้น ที่นักเรียนจะได้สะท้อนกระบวนการทำงานของตนและทีม รวมทั้งสะท้อนต้นแบบที่ได้ทำการ ทดลอง ว่าสามารถนำไปใช้ได้จริงหรือจะต้องนำไปปรับปรุงและพัฒนา นักเรียนสามารถทำซ้ำ กระบวนการ เมื่อพบว่าต้นแบบที่สร้างขึ้นยังไม่ตอบสนองต่อความต้องการของเป้าหมาย อย่างไรก็ตาม หากนักเรียนพบข้อบกพร่องก่อนขึ้นสร้างต้นแบบก็สามารถทำซ้ำในขั้นตอนที่พบได้ รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้กับนักเรียนในระดับอาชีวศึกษาในระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ได้อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัย

องค์ความรู้ใหม่ที่ได้วิจัยได้ค้นพบโมเดลการสอนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และสร้าง นวัตกรรม



ภาพที่ 4 การสอนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

รัฐควรจัดสรรงบประมาณ ในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีให้ทันสมัย เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน เพื่อการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพของ วิทยาลัยอาชีวศึกษาอย่างต่อเนื่อง และเป็นรูปธรรม

2. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

รัฐและสถานศึกษาทุกภาคส่วน ควรจัดทำนโยบายการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนา นักศึกษาสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานโดยการทำงานเป็นระบบโดยมีการสื่อสาร นโยบายที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดความเข้าใจแนวทางของการจัดการศึกษาที่ตรงกัน มีการสร้าง เครือข่ายทางการศึกษา เพื่อเชื่อมโยงและพัฒนาศักยภาพนักศึกษาให้มีคุณภาพ รวมทั้งการร่วมมือกับ สถานประกอบการที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับ สภาพจริงและทันสมัยสามารถนำไปพัฒนาและใช้ในชีวิตจริงในการทำงานประกอบอาชีพได้

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 งานวิจัยฉบับนี้ศึกษาเกี่ยวกับนักเรียน อาชีวศึกษา ผู้วิจัยจึงขอแนะนำว่าหาก มีการวิจัยครั้งต่อไป สามารถนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้กับผู้เรียนในกลุ่มอื่น ๆ เช่น นักเรียนในโรงเรียนระดับประถมและมัธยมศึกษาได้

3.2 รูปแบบการบริหารงานวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดเชิง ออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมของนักเรียนวิทยาลัยการอาชีพฝาง มี ขั้นตอนและรูปแบบการเรียนการสอนที่เฉพาะในการส่งเสริมทักษะการคิด เชิงนวัตกรรมของ นักเรียนวิทยาลัยการอาชีพฝาง ดังนั้น ผู้ที่สนใจอาจนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ ไป ประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทและสถานการณ์ของผู้วิจัย

แหล่งอ้างอิง

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการ ศึกษาศาสตร์วิจัย*, 5(1), 7-20.
- ชาญณรงค์ วิเศษสัตย์ และวาสนาไทย วิเศษสัตย์. (2563). การศึกษาองค์ประกอบความ ต้องการและความจำเป็นในการส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพ ครุ. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี*, 14(1), 79-90.
- เตชินี ทิมเจริญ, เชษฐภูมิ วรรณไพศาล, และเพ็ชรี รูปะวิเชตร. (2565). การพัฒนานวัตกรรม การเรียนรู้ฐานการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของ นักเรียน ในวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่. *วารสารวิชาการธรรมศาสตร์*, 22(3), 1-12.
- ไพบรมา อิศรเสนา และชูจิต ตรีรัตนพันธ์. (2560). *การคิดเชิง ออกแบบ: เรียนรู้ด้วยการลงมือ ทำ*. Thailand Creative & Design Center. [http://resource.tcdc.or.th/ebook/ Design.Thinking.Learning.by.Doing.pdf](http://resource.tcdc.or.th/ebook/Design.Thinking.Learning.by.Doing.pdf)

- มารศรี ญาณะชัย. (2549). คำถามที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์มีลักษณะอย่างไร. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์*, 2(2), 22-31.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2560). *แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560-2579*. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์แห่งชาติ. (2560). *ยุทธศาสตร์ชาติ ฉบับย่อ (ภาษาไทย)*. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. http://nscr.nesdc.go.th/wp-content/uploads/2023/06/NS_SumPlanOct2018.pdf
- สุขุม มูลเมือง. (2559). *โมเดลสมการโครงสร้างการประยุกต์ใช้โปรแกรม AMOS และ Mplus* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2562). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น* (พิมพ์ครั้งที่ 4). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อภิญา ชื่อตระกูลพานิชย์. (2550). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีการสอนแบบโครงงานวิทยาศาสตร์* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม้ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Assessing Creative Potential World-wide: The First cross – cultural Application of the Test for Creative Thinking-drawing Production (TCT-DP). *Gifted Education International*, (6), 78-86.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41, 1149-1160.
- Jellen, H. G. & Urban, K.K. (1988). Assessing creative potential world-wide: the first cross-cultural application of the test for creative thinking-drawing production (TCT-DP). *Gifted Education International*, 6, 78-86.