# การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษา

# Development of a Multilevel Structural Equation Model of Factors Influencing Learning and Innovation Skills

**บทความวิจัย**

**อักษราภัคส์ โกสินรุ่งเรือง***
Aksarapak Kosinrungruang
**สาขาสถิติและสารสนเทศการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ ประเทศไทย 10330**
Educational Statistics and Information, Faculty of Education,
Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand 10330
Email: Aksarapakjom@gmail.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความตรงกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลอิทธิพลเชิงสาเหตุของปัจจัยระดับนักเรียน และปัจจัยระดับห้องเรียน ที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามหน่วยการวิเคราะห์สองระดับ 1) กลุ่มตัวอย่างระดับนักเรียน จำนวน 893 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) 2) กลุ่มตัวอย่างระดับห้องเรียน โดยมีครูเป็นผู้ให้ข้อมูล จำนวน 78 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามสำหรับนักเรียน และแบบสอบถามสำหรับครู การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงบรรยาย โดยใช้โปรแกรม SPSS 22.0 และวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ (The Multilevel Structural Equation Model: MSEM) โดยใช้โปรแกรม Mplus 8.8

---

* นายทหารห้องปฏิบัติการกองวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนการศึกษา โรงเรียนเตรียมทหาร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ
Laboratory Officer, Science Division, Education Branch, Armed Forces Academies Preparatory School,
National Defence Studies Institute

วันที่รับบทความ: 6 มิ.ย.65 วันที่แก้ไขบทความ: 18 ก.ย.65 วันที่ตอบรับบทความ: 29 ก.ย.65

ผลการวิจัย พบว่า โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษามีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi-square = 86.903, df = 71, p-value = 0.0966 และ RMSEA = 0.016) โดยโมเดลระดับนักเรียน พบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย เจตคติต่อการเรียน และความเชื่ออำนาจภายในตน มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนอีกทั้งการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยยังส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนโดยส่งผ่านความเชื่ออำนาจภายในตนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับโมเดลระดับห้องเรียน พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและบรรยากาศในชั้นเรียน มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งตัวแปรทำนายทั้งหมดในระดับนักเรียนและระดับห้องเรียนสามารถอธิบายความแปรปรวนของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมได้ ร้อยละ 71 และ 95 ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ, ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม, นักเรียนมัธยมศึกษา

## Abstract

This research aimed to examine the causal model of student levels and class levels with students' learning skills and innovation. The samples, obtained through multi-stage random sampling, were divided into two groups: 1) 893 students as the samples for the analysis of student level factors and 2) 78 teachers as the samples for the analysis of class level factors. The instruments were a questionnaire for students and a questionnaire for teachers. Statistical data were analyzed using SPSS22.0, and the Multilevel Structural Equation Model (MSEM) was analyzed using Mplus 8.8.

The result revealed that the Multilevel Structural Equation Model (MSEM) affecting students' learning skills was consistent with the empirical data (Chi-square = 86.903, df = 71, p-value = 0.0966, and RMSEA = 0.016). Examining the causal model of the student level factors, the research found that democratic parenting, students' attitude and internal locus of control towards learning had positive effect on students' learning skills and innovation. In addition, democratic parenting was found to be statistically significant, indirectly affecting students' learning skills and innovation through their internal locus of control. Examining the causal model of class level factors, the result was statistically significant, revealing that learning activities and classroom atmosphere had positive impact on students' learning skills and innovation. Both factor groups could explain students' learning skills with a variance of 71% and explain students' innovation with a variance of 95%.

**Keywords:** Multilevel Structural Equation Model (MSEM), Learning and Innovation Skills, School Students

**ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา**

สังคมไทยได้มีการเปลี่ยนแปลงตามบริบทของโลกที่มีลักษณะขยายตัวทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบริการ ซึ่งเกิดสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจของโลกแบบใหม่ในศตวรรษที่ 21 นี้ ประชากรถือว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดในการแข่งขันในโลกธุรกรรมสมัยใหม่ ทั้งนี้เพราะโลกสมัยใหม่ได้เปลี่ยนฐานการผลิตจากทรัพยากรทางธรรมชาติไปเป็นประชากรแทน ประชากรในฐานะเป็นฐานการผลิตเพราะจะต้องใช้เทคโนโลยีและวิทยาการใหม่ ๆ บรรดาที่มีอยู่ในปัจจุบันกาลเพื่อจัดการให้เกิดมูลค่าสูงสุด ดังนั้น สิ่งแรกที่ควรรีบเร่ง คือ จะต้องพัฒนาคนรุ่นใหม่ให้มีศักยภาพอันเป็นสากล (ชมพู โกติรัมย์, 2555)

ตลาดแรงงานในประเทศไทยกำลังประสบกับปัญหาการขาดแคลนแรงงานทั้งในเชิงคุณภาพ เชิงปริมาณ และเชิงภูมิศาสตร์ หนึ่งในสาเหตุของการขาดแคลนแรงงานเนื่องมาจากความไม่สอดคล้องระหว่างความต้องการกำลังคนและการผลิตกำลังคนของประเทศ ประกอบกับไม่สามารถหาแรงงานที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการได้ เนื่องจากทักษะและความรู้ไม่สอดคล้องกับที่ต้องการ จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น กรอบยุทธศาสตร์การแก้ไขและป้องกันการขาดแคลนแรงงานได้ดำเนินการศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาจัดทำกรอบยุทธศาสตร์แก้ไขปัญหาการขาดแคลนแรงงาน โดยกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) มีเป้าหมายคือ *“เศรษฐกิจและสังคมไทยมีการพัฒนาอย่างมั่นคง และยั่งยืนบนฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน”* สังคมไทยเป็นสังคมที่เป็นธรรม มีความเหลื่อมล้ำน้อย เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นพลเมืองที่มีวินัยตื่นรู้ และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดชีวิต อีกทั้งระบบเศรษฐกิจตั้งอยู่บนฐานของการใช้นวัตกรรมนำดิจิทัลสามารถแข่งขันในการผลิตได้และค้าขายเป็น (กรมการจัดหางาน, 2560)

ในการประชุมสมัชชาสหประชาชาติ สมัยสามัญครั้งที่ 70 เมื่อวันที่ 25 กันยายน พ.ศ.2558 ณ สำนักงานใหญ่สหประชาชาติ ที่ผู้นำประเทศสมาชิกสหประชาชาติจำนวน 193 ประเทศ รวมทั้งประเทศไทยได้ร่วมกันลงนามรับรองพันธะสัญญาทางการเมืองระดับผู้นำในเอกสาร *“Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development”* เป็นการยืนยันเจตนารมณ์และกำหนดทิศทางการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลกด้านต่าง ๆ ใน 15 ปีข้างหน้าร่วมกัน (กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงานศึกษาธิการ ภาค 12, กลุ่มยุทธศาสตร์การศึกษา, 2562) เพื่อไปสู่เป้าหมายสูงสุดเพื่อขจัดความยากจน เพื่อต่อสู้กับความไม่เท่าเทียมกันและความไม่ยุติธรรม และเพื่อขจัดปัญหาสภาพภูมิอากาศของโลกที่เปลี่ยนแปลงภายในปี ค.ศ.2030 โดยมีเป้าหมายที่ 4 ของ Sustainable Development Goals (SDGs) ว่าด้วยการให้การศึกษาที่มีคุณภาพอย่างเท่าเทียมและทั่วถึงสำหรับทุกคนและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (United Nations, 2018) โดยการจะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตนั้นได้มีลำดับความสำคัญตาม Agenda 2030 คือ การเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ความเสมอภาคทางการศึกษา การปรับปรุงนโยบายครูและการฝึกอบรมครู ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพิ่มคุณค่าและคุณภาพของการฝึกอบรมวิชาชีพด้านเทคนิค อีกทั้งการให้ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21

ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning & Innovation Skills) เป็นทักษะด้านหนึ่งในกรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ถูกพัฒนามาจากเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) โดยทักษะนี้เป็นทักษะที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

ตลอดชีวิต โดยทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม เป็นทักษะที่แสดงถึงความสามารถของผู้เรียนในการใช้วิธีการกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อแสวงหาความรู้ที่หลากหลาย ทั้งด้วยตนเองหรือการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น จนเกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับมาบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ จนเกิดการสร้างหรือพัฒนาเป็นนวัตกรรมในรูปแบบของสิ่งประดิษฐ์ที่มีความใหม่ แตกต่างไปจากเดิมได้อย่างชำนาญเพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง หรือตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้ (ประทีป คงเจริญ, 2564) ซึ่งทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ประกอบด้วย การสร้างสรรค์นวัตกรรม (Creativity & Innovation) การคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา (Critical Thinking & Problem Solving) การสื่อสารและการร่วมมือ (Communication & Collaboration)

ผู้วิจัยทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม พบว่าเป็นการศึกษาในลักษณะตัวแปรระดับเดียว แต่จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมนั้น พบว่าปัจจัยที่ส่งผลนั้นมาจากปัจจัยต่างระดับที่ลดหลั่นกัน ได้แก่ ปัจจัยระดับนักเรียน และปัจจัยระดับห้องเรียน นอกจากนี้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีการศึกษาปัจจัยในลักษณะพหุระดับ แต่เป็นการแยกศึกษาองค์ประกอบของทักษะการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัจจัยในลักษณะพหุระดับที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนเพื่อใช้เป็นสารสนเทศในการออกแบบการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมสูงขึ้น

ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมและทำการคัดเลือกตัวแปรที่สอดคล้องกับบริบทของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาเพื่อมาพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ ซึ่งจะทำการศึกษาทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ได้จากงานวิจัยนี้ จะมีส่วนช่วยในการส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ซึ่งเป็นทักษะที่ผู้เรียนควรมีให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพระดับสากล

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความตรงกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลอิทธิพลเชิงสาเหตุของปัจจัยระดับนักเรียน และปัจจัยระดับห้องเรียน ที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษา

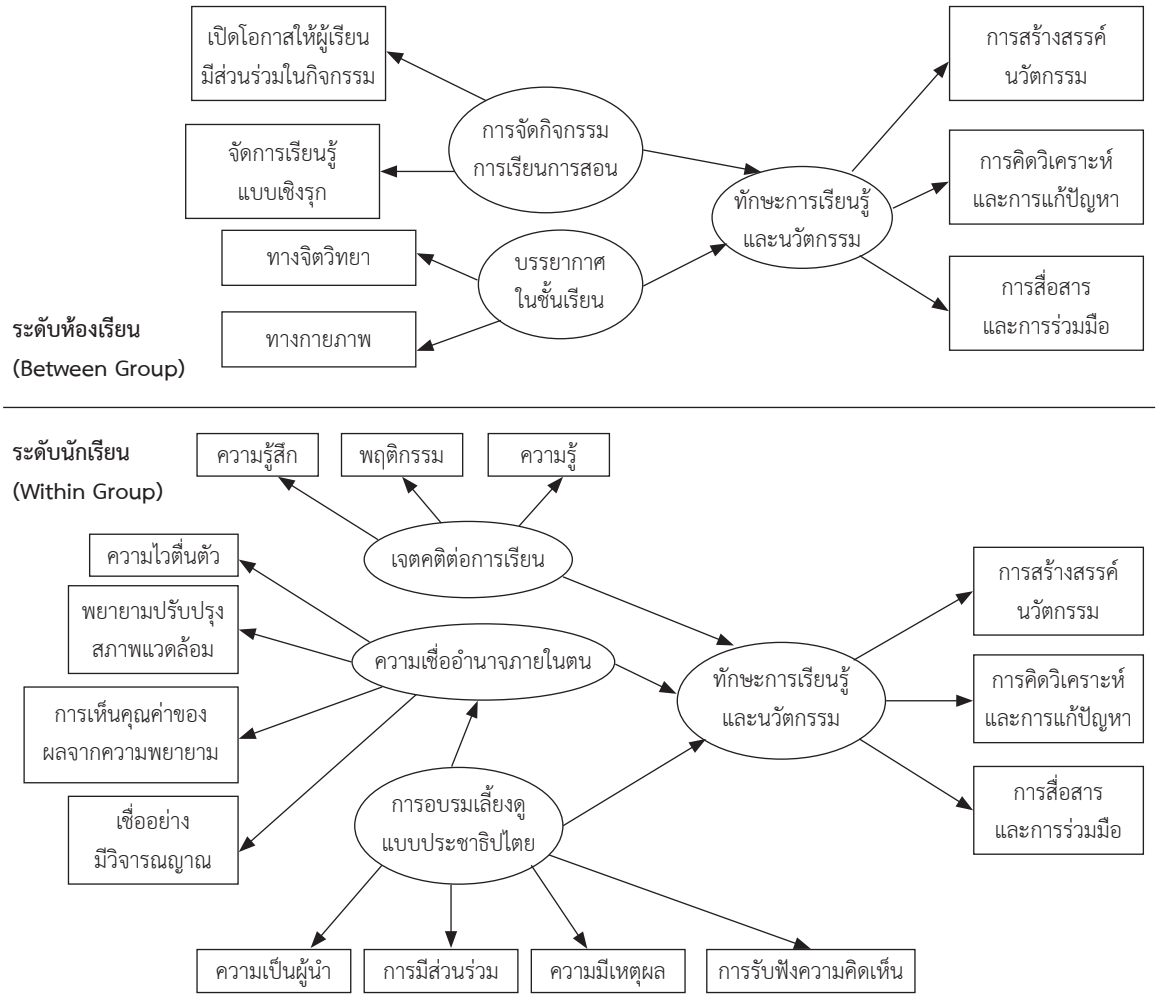
**สมมติฐานการวิจัย**

1. โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2. ตัวแปรทำนายระดับนักเรียน คือ การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย เจตคติต่อการเรียน และความเชื่ออำนาจภายในตน มีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน และการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยมีอิทธิพลทางอ้อมต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนโดยส่งผ่านความเชื่ออำนาจภายในตน

3. ตัวแปรทำนายระดับห้องเรียน คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และบรรยากาศในชั้นเรียน มีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

**กรอบแนวคิดวิจัย**




**ภาพที่ 1** กรอบแนวคิดวิจัยของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษา

**วิธีดำเนินการวิจัย**

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ตามหน่วยการวิเคราะห์สองระดับ 1) ในระดับนักเรียน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร ที่ศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 2) ในระดับห้องเรียน คือ ห้องเรียนของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร โดยผู้ให้ข้อมูลคือ ครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร

2. กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ตามหน่วยการวิเคราะห์สองระดับ 1) กลุ่มตัวอย่างระดับนักเรียน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างระดับจุลภาค 2) กลุ่มตัวอย่างระดับห้องเรียน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างระดับมหภาค โดยผู้ที่ให้ข้อมูลระดับห้องเรียน คือ ครูผู้สอน นักเรียนในกลุ่ม

ตัวอย่าง การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ดังนี้ ขั้นที่ 1 แบ่งเขตพื้นที่ ขั้นที่ 2 สุ่มเขตมา จำนวน 13 เขต ขั้นที่ 3 สุ่มโรงเรียนในแต่ละเขตมาเขตละ 3 โรง ได้โรงเรียน จำนวน 39 โรง ขั้นที่ 4 สุ่มห้องเรียนจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมาโรงเรียนละ 1 ห้องเรียน ได้จำนวน 39 ห้องเรียน ขั้นที่ 5 ใช้นักเรียนในห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้นักเรียน จำนวนทั้งสิ้น 893 คน เป็นไปตามเกณฑ์การกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์สมการโครงสร้างพหุระดับ โดยพิจารณาขนาดตัวอย่างระดับมหภาคหรือระดับกลุ่มเป็นอันดับแรก ที่ควรมีกลุ่มตัวอย่างระดับมหภาคอย่างน้อย 30-50 กลุ่ม (Muthen, 2012 อ้างถึงใน ศิริรัตน์ จำแนกสาร, 2563) และเกณฑ์ขั้นต่ำในการกำหนดขนาดตัวอย่างจากแนวคิดของ Hair, Black, Babin, Anderson, and Tatham (2006) กล่าวว่า จะต้องมีกลุ่มตัวอย่าง 5-10 คน ต่อ 1 พารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า 1 ตัว ซึ่งโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษาครั้งนี้ มีจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณ 80 พารามิเตอร์ ซึ่งตัวอย่างนักเรียนจำนวน 893 คน นั้นเพียงพอที่จะวิเคราะห์ข้อมูล

**เครื่องมือในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ชุด จำแนกตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

1. แบบสอบถามสำหรับนักเรียน ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) แบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียน 2) แบบวัดทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยยึดตามตัวบ่งชี้ของ Partnership for 21st Century Skills (2019) 3) แบบวัดปัจจัยในระดับนักเรียนที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ผู้วิจัยสร้างแบบวัดนี้ขึ้นโดยการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยได้มาจากแนวคิดของ Roger (1972) เจตคติต่อการเรียนมาจากแนวคิดของ Rosenberg and Hovland (1960) และความเชื่ออำนาจภายในตนได้แนวคิดมาจาก Rotter (1966)

2. แบบสอบถามสำหรับครู ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ 1) แบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้นของครู 2) แบบวัดปัจจัยในระดับโรงเรียนที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมผู้วิจัยสร้างแบบวัดนี้ขึ้น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและบรรยากาศในชั้นเรียนได้แนวคิดของตัวบ่งชี้บรรยากาศในชั้นเรียนมาจากงานวิจัยของพิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544)

**การตรวจสอบเครื่องมือวิจัย**

ผู้วิจัยได้ส่งเครื่องมือวิจัยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 4 ท่าน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดประเมิน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย 1 ท่าน และอีก 2 ท่าน เป็นครูที่สอนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้ตรวจสอบด้านภาษาว่าเหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือไม่ และทุกท่านตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาในเรื่องความครอบคลุมของโครงสร้างของเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการวัด (Item Objective Congruence: IOC) ความชัดเจนของภาษา พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC เท่ากับหรือมากกว่า 0.5 ซึ่งผ่านเกณฑ์ และปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักเรียน 30 คน และครู 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพด้านความเที่ยง (Reliability) ตามสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาก (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงทั้งหมดของตัวแปรในงานวิจัยนี้มีค่าอยู่ระหว่าง 0.602 ถึง 0.889 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้ปรับตัวแปรทั้งหมดเป็นตัวแปรจัดประเภท ใช้การแจกแจงความถี่และร้อยละในการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยโปรแกรม SPSS 22.0

2. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับเพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษา ด้วยโปรแกรม Mplus 8.8

**ผลการวิจัย**

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ พบว่า จำนวนกลุ่มตัวอย่างของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร จำนวน 39 โรง รวม 893 คน เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (เพศหญิง 504 คน ร้อยละ 56.4 และเพศชาย 389 คน ร้อยละ 43.6 มีอายุอยู่ระหว่าง 14-17 ปี โดยนักเรียนส่วนใหญ่ มีอายุ 15 ปี (661 คน ร้อยละ 74.0)

2. ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษา

จากการวิเคราะห์ พบว่า ค่า Chi-square = 86.903, df = 71 และ p-value = 0.0966 กล่าวคือ ค่า Chi-square แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ค่าดัชนี RMSEA = 0.016, SRMRB = 0.011, SRMRW = 0.020 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 0 ค่าดัชนี CFI = 0.996 และ TLI = 0.994 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 และ $\chi^2$/df = 1.22 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

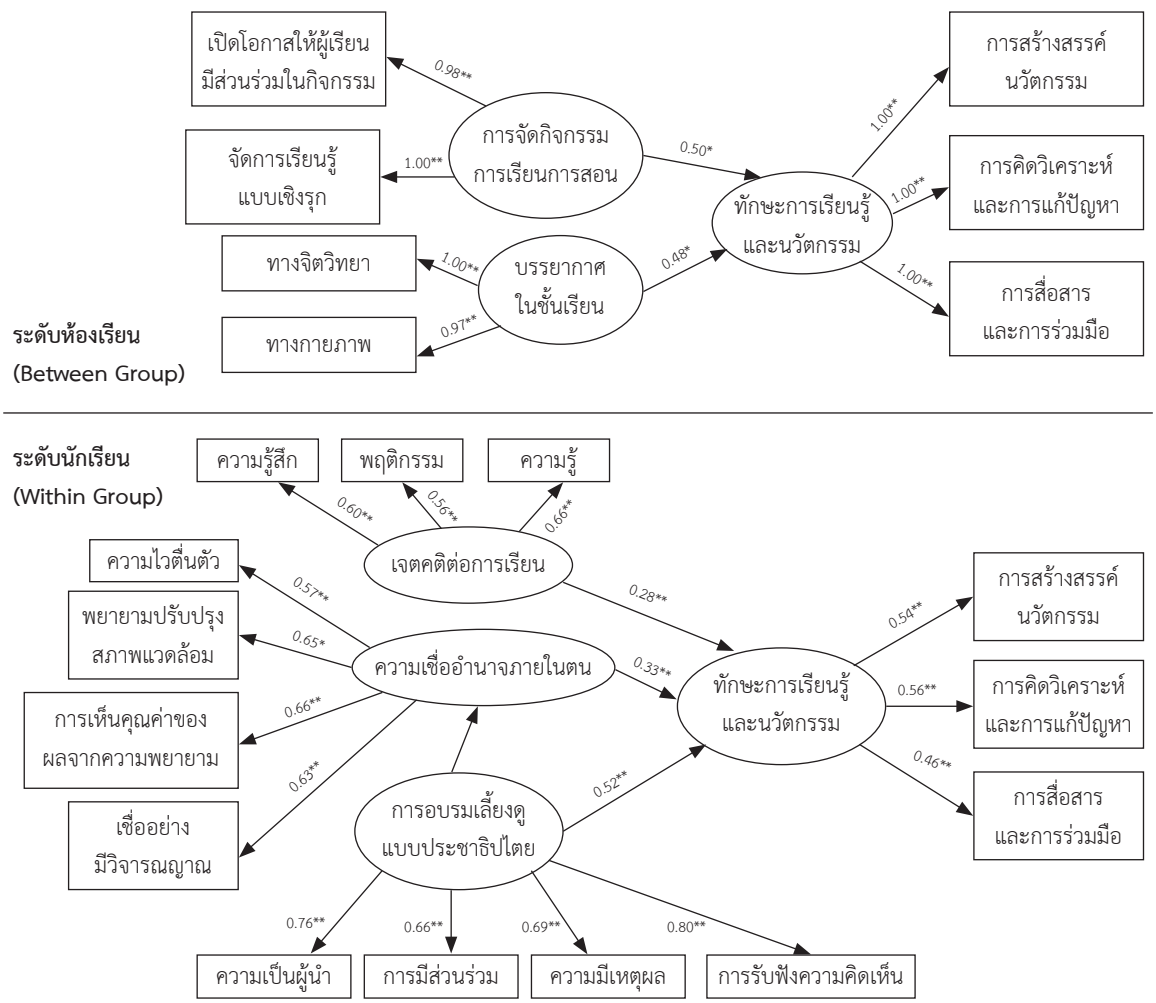
ผลการวิเคราะห์อิทธิพลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษา จำแนกตามตัวแปรทำนายในแต่ละระดับได้ดังนี้

1. ตัวแปรทำนายระดับนักเรียน เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพลทางตรงของตัวแปรทำนายระดับนักเรียนที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษา พบว่า เจตคติต่อการเรียน ความเชื่ออำนาจภายในตน และการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษา โดยการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมสูงสุด (ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.52, $p < 0.01$) รองลงมาคือ ความเชื่ออำนาจภายในตน (ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.33, $p < 0.01$) และเจตคติต่อการเรียน (ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.28, $p < 0.01$) ส่วนอิทธิพลทางอ้อม พบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม โดยส่งผ่านความเชื่ออำนาจภายในตน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.70 สำหรับขนาดอิทธิพลรวม พบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยส่งอิทธิพลรวมต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 1.22 ซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.52 และขนาดอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.70 โดยตัวแปรทั้งหมดในโมเดลระดับนักเรียนสามารถอธิบายความแปรปรวนของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษาได้ร้อยละ 71 รายละเอียดแสดงตามภาพที่ 2

2. ตัวแปรทำนายระดับห้องเรียน เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพลทางตรงของตัวแปรทำนายระดับห้องเรียนที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน

พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และบรรยากาศในชั้นเรียน มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.50, $p < 0.05$) รองลงมาคือ บรรยากาศในชั้นเรียน (ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.48, $p < 0.05$) โดยตัวแปรทั้งหมดในระดับห้องเรียนสามารถอธิบายความแปรปรวนของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษาได้ร้อยละ 95 รายละเอียดแสดงภาพที่ 2

**กรอบแนวคิดวิจัย**




$\chi^2$ = 86.903, df = 71, $\chi^2$/df = 1.22 , CFI = 0.996 , TLI = 0.994 , RMSEA = 0.016 , $SRMR_B$ = 0.011 , $SRMR_W$ = 0.020, **p<0.01 , *p<0.05

**ภาพที่ 2** การตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษา

**อภิปรายผลการวิจัย**

โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษา มีความตรงหรือโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเป็นไปตามสมมติฐานที่เกิดขึ้นจากการสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษา

ด้านความเหมาะสมของโมเดลเชิงสถิติจากผลการวิจัยพบว่า ค่าสถิติไคสแควร์ และดัชนีวัดระดับความกลมกลืน เช่น CFI, TLI, RMSEA มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์ของ Hox (2010)

โดยค่าอิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร พบว่าตัวแปรทำนายทั้งระดับนักเรียนและโรงเรียนทุกตัวแปรมีอิทธิพลเชิงบวกต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน โดยตัวแปรทำนายระดับโรงเรียนสามารถอธิบายความแปรปรวนของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนได้ดีกว่าตัวแปรทำนายระดับนักเรียน ผู้วิจัยจึงทำการอภิปรายผลการวิจัยในแต่ละส่วนดังนี้

1. ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนกับองค์ประกอบระดับนักเรียน

ผลการวิจัยจากตัวแปรทำนายระดับนักเรียน พบว่าการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ด้านความเป็นผู้นำการมีส่วนร่วม ความมีเหตุผล และการรับฟังความคิดเห็น มีอิทธิพลเชิงบวกต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน สอดคล้องกับ กรณ์กาญจน์ นนพัชรพงศ์ และบุญมี พันธ์ไทย (2559) ที่ผลการวิจัยพบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อีกทั้งยังสอดคล้องกับ อรณิชชา ทศตา และ กชพร ใจอดทน (2563) ที่ผลการวิจัยพบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์เป็นองค์ประกอบของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน นอกจากนี้การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยยังมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมกับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม โดยอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านตัวแปรความเชื่ออำนาจภายในตน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกัณหา เทพดุสิต (2554) ที่พบว่า ผู้ปกครองที่เลี้ยงดูเด็กด้วยการให้ความรักความอบอุ่น รู้จักใช้เหตุผล เปิดโอกาสให้เด็กได้มีอิสระในการตัดสินใจในการกระทำของตนเอง จะส่งผลให้เด็กมีความเชื่ออำนาจภายในตนสูง

จากงานวิจัยนี้ พบว่า ความเชื่ออำนาจภายในตน ด้านความไวตื่นตัว การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม การเห็นคุณค่าของผลจากความพยายาม และการเชื่ออย่างมีวิจารณญาณ มีอิทธิพลเชิงบวกต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรรณิกา คูณภาค (2560) ที่พบว่าความเชื่ออำนาจภายในตนมีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงกับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน อีกทั้งยังเป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้สังคมของ Bandura (1986) ว่าความสำเร็จที่เกิดจากความสามารถของตนนั้น จะเป็นแรงกระตุ้นให้บุคคลมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างปัญญา พฤติกรรม และองค์ประกอบส่วนบุคคลเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ คนที่ความเชื่ออำนาจภายในตนสูงจะทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมายส่งผลทางบวกต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

นอกจากนี้เจตคติต่อการเรียน ด้านความรู้สึก ด้านพฤติกรรม และด้านความรู้ มีอิทธิพลเชิงบวกต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย กัลยา สร้อยสิงห์ (2563) ที่พบว่าเจตคติต่อการเรียนส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม อีกทั้งงานวิจัยของ ฉัตรติยา ลังการัตน์ (2560) ซึ่งมีผลวิจัยในลักษณะเดียวกัน คือ นักเรียนที่มีเจตคติทางการเรียนสูงจะส่งผลต่อองค์ประกอบของทักษะการเรียนรู้ให้สูงขึ้น

การที่การเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ความเชื่ออำนาจภายในตน และเจตคติต่อการเรียน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน สามารถอธิบายได้ว่า นักเรียนที่ได้รับการเลี้ยงดูจากผู้ปกครองด้วยความมีเหตุผล ผู้ปกครองให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของครอบครัว จะเป็นคนที่มีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง ตื่นตัวในการเรียนรู้ มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมเห็นคุณค่าในความพยายาม มีความเชื่ออย่างมีวิจารณญาณ รวมทั้งรักในการเรียน มุ่งมั่น ตั้งใจเรียน และเห็นคุณค่าในการเรียน โดยถือว่านักเรียนคนนั้นเป็นนักเรียนที่มีทักษะที่พร้อมจะเรียนรู้ ความรู้ และนวัตกรรมที่มีประโยชน์ต่อตนเอง

2. ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนกับองค์ประกอบระดับห้องเรียน

ผลจากการวิจัยจากตัวแปรทำนายระดับห้องเรียน พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และบรรยากาศในชั้นเรียน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัย ธนกฤตา แจ่มด้วง (2560) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและบรรยากาศในชั้นเรียนนั้นส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ซึ่งสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ช่วยสร้างประสบการณ์ทางนวัตกรรมที่ผู้เรียนสามารถถ่ายโอนสิ่งที่เกิดขึ้นจริงให้เป็นนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ หากสถานศึกษาคำนึงถึงความสำคัญของการสร้างโอกาสทางการศึกษาให้ผู้เรียน ในการพัฒนาทักษะทางการเรียนรู้และนวัตกรรม ควรมีการจัดการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ที่ช่วยในการสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนทุกคน

**ข้อเสนอแนะ**

**1. ข้อเสนอแนะในการวิจัย**

1.1 จากผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมจะทำให้ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนสูงขึ้น โรงเรียนจึงควรสนับสนุนและส่งเสริมให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกได้ กระตุ้นให้ครูตระหนักถึงความสำคัญของรูปแบบการสอนที่แตกต่างกันจะส่งผลให้ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนนั้นต่างกัน ให้ความรู้ที่ถูกต้องกับครู และให้เวลาครูในการเตรียมการสอน นอกจากนี้ทางโรงเรียนควรติดตามความก้าวหน้าและการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการนิเทศการสอนเพื่อดูสิ่งที่ดีอยู่แล้วและสิ่งที่ควรพัฒนาเพื่อช่วยปรับปรุงการเรียนการสอนให้ตรงตามเป้าหมาย

1.2 จากผลการวิจัย พบว่า บรรยากาศในชั้นเรียนที่ดี ทั้งด้านกายภาพและด้านจิตวิทยา จะส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน โรงเรียนควรจัดห้องเรียนให้มีสภาพที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน กล่าวคือ เป็นห้องเรียนที่สะอาด มีระเบียบ มีอุปกรณ์เพื่อให้นักเรียนใช้สืบค้นความรู้ สามารถเคลื่อนย้ายสิ่งของภายในห้องเรียนได้หลากหลายรูปแบบเพื่อให้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย อีกทั้งทางด้านบรรยากาศในชั้นเรียนด้านจิตวิทยา โดยโรงเรียนควรสนับสนุนและส่งเสริมให้ครู โดยกระตุ้นให้ครูตระหนักถึงความสำคัญของบรรยากาศในชั้นเรียนทางด้านจิตวิทยาว่าสามารถส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน สร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้อบอุ่น ให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย ส่งเสริมให้นักเรียนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น กล้าพูด กล้าถาม

1.3 จากผลการวิจัย พบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน ทั้งทางตรงและทางอ้อม ควรมีการให้ความรู้ไปยังผู้ปกครอง เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของการเลี้ยงดูบุตรหลาน โดยให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม และให้ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบในการเลี้ยงดู และให้ความรู้ว่าการเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยจะส่งผลให้ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนนั้นสูงขึ้น โดยควรให้นักเรียนมีความเป็นผู้นำ มีส่วนร่วมในครอบครัว รู้จักมีเหตุผล และผู้ปกครองควรรับฟังความคิดเห็นของบุตรหลาน นอกจากการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยจะมีอิทธิพลทางตรงกับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมแล้ว ยังส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมผ่านความเชื่ออำนาจภายในตน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องให้ความรู้เพื่อให้ผู้ปกครองนั้นเห็นถึงความสำคัญของรูปแบบการเลี้ยงดู

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรจะมีการศึกษาเชิงลึกเพื่อกระตุ้นผู้บริหาร ครู และผู้ปกครองให้มีความตระหนักถึงการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน

2.2 ควรมีการสัมภาษณ์นักเรียนเพิ่มเติมเพื่อที่จะทราบตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน

2.3 ศึกษาเพิ่มเติมว่าตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้นั้นมีอิทธิพลย้อนกลับหรือไม่

## เอกสารอ้างอิง

กรมการจัดหางาน. (2560). *ยุทธศาสตร์ การแก้ไขและป้องกันการขาดแคลนแรงงาน พ.ศ.2560-2564*. สืบค้นจาก https://www.doe.go.th/prd/assets/upload/files/lmia_th/498391d8154f6237d5db6b423d5f1b85.pdf

กรณ์กาญจน์ นนพัชรพงศ์ และบุญมี พันธ์ไทย. (2559). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนมาตรฐานสากลเขตภาคเหนือ. *วารสารดุษฎีบัณฑิตทางสังคมศาสตร์, 6*(2), 124-134.

กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงานศึกษาธิการ ภาค 12, กลุ่มยุทธศาสตร์การศึกษา. (2562). *รายงานผลการดำเนินงาน โครงการประชุมปฏิบัติการสร้างการรับรู้การขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านการศึกษา ในระดับพื้นที่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2562.* สืบค้นจาก http://www.reo12.moe.go.th/web/images/supply/Report-SDG.pdf

กัณหา เทพดุสิต. (2554). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุดรธานี: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

กัลยา สร้อยสิงห์. (2563). ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาวิทยาลัยดุสิตธานี. *วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี, 14*(2), 486-501.

ฉัตรติยา ลังการัตน์. (2560). *โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดระยอง* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา.

ชมพู โกติรัมย์. (2555). *ศตวรรษที่ 21 ปัจจัยการผลิตที่ท้าทายก้าวอย่างที่ต้องปรับของไทย.* สืบค้นจาก http://dspace.spu.ac.th/handle/123456789/3866

ธนกฤตา แจ่มด้วง. (2560). แนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากรตามนโยบายประเทศไทย 4.0. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, 5*(2), 146-160.

ประทีป คงเจริญ. (2564). ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม: คุณลักษณะสำคัญของพลโลกในยุคเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยธนบุรี, 15*(3), 165-177.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2544). บรรยากาศการเรียนการสอน : ปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิภาพการสอน. *วารสารมิตรครู, 32*(12), 10-14.

วรรณิกา คูณภาค. (2560). ตัวแปรที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

ศิริรัตน์ จำแนกสาร. (2563). หลักการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับโดยใช้ขนาดตัวอย่างและวิธีการประมาณค่าที่เหมาะสม. *วารสารการวัดประเมินผล วิจัยและสถิติทางสังคมศาสตร์, 1*(1), 12-20.

อรณิชชา ทศตา และกชพร ใจอดทน. (2563). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีวิทยาลัยนครราชสีมา. *วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท.), 26*(2), 64-78.

Bandura, A. (1986). Fearful expectations and avoidant actions as coeffects of perceived self-inefficacy. *American Psychologist,* 41, 1389-1391.

Hair, J. F., Black, B., Babin, B., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (6th ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Hox, J. J. (2010). *Multilevel Analysis: Techniques and Applications* (2nd ed.). New York: Routledge.

Partnership for 21st Century Skills. (2019). *framework for 21st century learning definition.* Retrieved from https://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources

Roger, D. (1972). *Issue in Adolescent Psychology.* New York: Meredith Corporation.

Rosenberg, M. J. & Hovland, C. I. (1960). Cognitive, Affective and Behavioral Components of Attitudes. In Rosenberg. M.J. and Hovland, C.I. (Eds.), *Attitude Organization and Change: An Analysis of Consistency among Attitude Components.* London: Yale University Press.

Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applies, 80*(1), 1-28.

United Nations. (2018). *Goal 4: Ensure inclusive and quality education for all and promote lifelong learning.* Retrieved from https://www.un.org/sustainabledevelopment/education/