

**รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับ
นักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579**

สู่การจัดการศึกษา 4.0

**Learning Activities Model for Promotion the Creative Innovation Thinking
for the Secondary Students based on National Education Plan
to the Education Management 4.0**

ธรัช อารีราษฎร์ และ วรปภา อารีราษฎร์

Tharach Arreerard and Worapapha Arreerard

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Information Technology Management Program Information Technology Faculty
at Rajabhat Maha Sarakham University
E-mail: dr.tharach@rmu.ac.th, dr.worapapha@rmu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0 และ 2) ประเมินความเหมาะสมของแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง สัมพันธ์กับสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบประเมินความเหมาะสมของแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0

ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0 ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ 1.1) ส่วนนโยบาย ประกอบด้วยกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 นโยบายประเทศไทย 4.0 และเศรษฐกิจดิจิทัล 1.2) ส่วนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม ประกอบด้วยส่วนย่อย ได้แก่ 1.2.1) ส่วนกระบวนการ ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน 1.2.2) ส่วนหลักการที่นำเข้าสู่กระบวนการ ประกอบด้วย 3 หลักการ ประกอบด้วย 1.2.2.1) หลักการความคิดสร้างสรรค์ 1.2.2.2) ประเภทนวัตกรรม 1.2.2.3) กรอบการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม 1.3) ส่วนผลลัพธ์ ได้แก่ การจัดการศึกษา 4.0 โดยมีเป้าหมายอยู่ที่ผู้เรียน จะต้องมีความรู้ 4 ประการ ตามกรอบศตวรรษที่ 21 และ 2) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: รูปแบบ, การจัดกิจกรรมการเรียนรู้, ความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม, กรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ, การจัดการศึกษา 4.0

Abstract

The objectives of the research were 1) to study a model of learning activity management for improving creative innovation thinking of secondary school students based on the National Education Plan of 2017-2036 for educational management 4.0 and 2) to evaluate the appropriateness of the model for improving creative innovation thinking of secondary school students based on the National Education Plan of 2017-2036 for educational management 4.0. The target population was nine specialists who graduated a doctorate degree in Information Technology or related areas. The instrument was an evaluation form of the appropriateness for the learning management model.

The results found that: 1) The study showed that the model of learning activity management for improving creative innovation thinking of secondary school students based on the National Education Plan of 2017-2036 for educational management 4.0 consisted of three major parts: 1.1) the policies on the National Education Plan of 2017-2036, Thailand 4.0 and digital economy; 1.2) learning activity management for improving creative innovation thinking of secondary school students based on the National Education Plan of 2017-2036 for educational management 4.0 consisting of 1.2.1) a process for project based learning management, 1.2.2) three key principles: 1.2.2.1) creative thinking, 1.2.2.2 types of innovation, 1.2.2.3) the 21st century learning framework and innovation; 1.3) the four required qualities of educational management 4.0 based on the 21st century framework. 2) The overall opinion of the specialists towards the appropriateness of the learning management model for improving creative innovation thinking of secondary school students based on the National Education Plan of 2017-2036 for educational management 4.0 was at the highest level.

Keyword: Model, Learning Activities, Creative Innovation Thinking, National Education Plan, Education Management 4.0

บทนำ

จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจโลกในปัจจุบัน ประเทศต่าง ๆ ได้ให้ความสนใจที่จะแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจมีมากขึ้น มิได้จำกัดขอบเขตอยู่แต่เฉพาะภายในระบบเศรษฐกิจของประเทศตนเท่านั้น หากแต่พยายามศึกษาระบบเศรษฐกิจของประเทศอื่นที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาเศรษฐกิจ มาเป็นต้นแบบในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศของตน [1] หลายประเทศได้กำหนดโมเดลเศรษฐกิจรูปแบบใหม่เพื่อสร้างความมั่งคั่งในศตวรรษที่ 21 อาทิ สหรัฐอเมริกาพูดถึง A Nation of Makers อังกฤษกำลังผลักดัน Design of Innovation ขณะที่สาธารณรัฐประชาชนจีนได้ประกาศ Made in China 2025 ส่วนอินเดียกำลังขับเคลื่อน Made in India หรืออย่างเกาหลีใต้ก็วางโมเดลเศรษฐกิจเป็น Creative Economy เป็นต้น

ประเทศไทยก็เช่นกัน ตระหนักถึงสภาวะการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจโลกในปัจจุบัน จึงได้ประกาศนโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) สำหรับการขับเคลื่อนการปฏิรูป เพื่อให้สามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามชุดใหม่ในศตวรรษที่ 21 โดยการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” หมายถึง การขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างน้อยใน 3 มิติสำคัญ คือ 1) เปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม” 2) เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม และ 3) เปลี่ยนจากการเน้น

ภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น ดังนั้นนโยบายประเทศไทย 4.0 จึงเป็นการเปลี่ยนผ่านทั้งระบบ ใน 4 องค์ประกอบสำคัญ คือ 1) เปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farming) ในปัจจุบัน ไปสู่ การเกษตรสมัยใหม่ ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี (Smart Farming) โดยเกษตรกรต้องร่ำรวยขึ้น และเป็น เกษตรกรแบบเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur) 2) เปลี่ยนจาก Traditional SMEs หรือ SMEs ที่มีอยู่ที่รัฐต้องให้ ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลา ไปสู่การเป็น Smart Enterprises และ Startups ที่มีศักยภาพสูง 3) เปลี่ยนจาก Traditional Services ซึ่งมีการสร้างมูลค่าค่อนข้างต่ำ ไปสู่ High Value Services และ 4) เปลี่ยนจากแรงงาน ทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะสูง

นโยบายประเทศไทย 4.0 เน้นขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม โดย 5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม เป้าหมาย ที่จะเป็นแพลตฟอร์มในการสร้าง “New Startups” ต่าง ๆ จำนวนมาก ประกอบด้วย 1) กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-Tech) 2) กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยี การแพทย์ (Health, Wellness & Bio-Med) 3) กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม (Smart Devices, Robotics & Mechatronics) 4) กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกล ผังตัว (Digital, IoT, Artificial Intelligence & Embedded Technology) และ 5) กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการ ที่มีมูลค่าสูง (Creative, Culture & High Value Services)

จากนิยามคำว่า “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” หมายถึงว่า แนวทางในการขับเคลื่อนประเทศจะต้อง ใช้นวัตกรรมเป็นฐานในการพัฒนา ดังปรากฏในกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) [2] โดยมี เป้าหมายนำพาประเทศไปสู่อนาคต คือ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อให้ประเทศมีขีดความสามารถในการแข่งขัน มีรายได้สูงอยู่ใน กลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว คนไทยมีความสุข อยู่ดี กินดี สังคมมีความมั่นคง เสมอภาคและเป็นธรรม ซึ่งยุทธศาสตร์ ชาติที่จะใช้เน้นกรอบแนวทางการพัฒนาในระยะ 20 ปี ประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ 1) ยุทธศาสตร์ด้านความ มั่นคง 2) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน 3) ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพ ทรัพยากรมนุษย์ 4) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม 5) ยุทธศาสตร์ด้าน การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ 6) ยุทธศาสตร์ด้านการปรับสมดุลและพัฒนา ระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

จากยุทธศาสตร์ที่กล่าวมา จะเห็นว่า การพัฒนากำลังคนถือว่ามีมีความสำคัญในด้านพัฒนาขีด ความสามารถในการแข่งขัน กำหนดไว้ได้แก่ ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ดังนั้น ส่วนงานต่าง ๆ จึงพัฒนาแผนงานให้สอดคล้องกับนโยบายดังกล่าว ได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 – 2564 [3] ได้กำหนดยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ โดยให้ ความสำคัญกับการวางรากฐานการพัฒนาคนให้มีความสมบูรณ์ เพื่อให้คนไทยมีทัศนคติและพฤติกรรมตามบรรทัด ฐานที่ดีของสังคม ได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพสูงตามมาตรฐานสากล และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง มีสุขภาวะที่ดีขึ้น คนทุกช่วงวัยมีทักษะ ความรู้ และความสามารถเพิ่มขึ้น รวมทั้งสถาบันทางสังคมมีความเข้มแข็ง และมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศเพิ่มขึ้น นอกจากนี้สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ได้จัดทำแผนการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 [4] เป็นแผนระยะยาว 20 ปี โดยมีเป้าหมายเพื่อให้คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและ เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการ เปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 ได้แก่ 1) ทักษะด้าน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา 2) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3) ทักษะด้าน ความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ 4) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ 5) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ 6) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร 7) ทักษะอาชีพ และ 8) ทักษะการเรียนรู้และทักษะความมีเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม

จะเห็นได้ว่า กรอบทักษะที่กล่าวมาทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม เป็นการปลูกฝังและการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ผู้เรียน และนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมได้ เป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น และนำความรู้ที่มีไปพัฒนานวัตกรรมได้อย่างมีคุณภาพ สู่การพัฒนาประเทศได้ในอนาคตสอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย 4.0

ดังนั้นการที่จะพัฒนาผู้เรียนได้มีความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม จึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศในอนาคตจำเป็นต้องพัฒนาตั้งแต่ระดับมัธยม เพื่อวางรากฐานทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแปรเปลี่ยนความคิดสร้างสรรค์สู่การพัฒนาเป็นชิ้นงาน และเป็นนวัตกรรม ด้วยเทคนิคนี้จึงจำเป็นต้องมีกระบวนการที่ส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ในเชิงนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน และนำสู่การปฏิบัติจริง

จากความสำคัญที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0 เพื่อเป็นแนวทางแก่ครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และครูผู้สอนนำสู่ชั้นเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนได้รับการวางฐานการคิดอย่างเป็นระบบ และสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0

1.2 เพื่อประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เอกสารทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

สุดปฐพี เวียงสี [5] กล่าวถึงนโยบายประเทศไทย 4.0 ไว้ ดังรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ความหมายของประเทศไทย 4.0

ประเทศไทย 4.0 เป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย หรือโมเดลพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาล ภายใต้การนำของพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีและหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) ที่เข้ามาบริหารประเทศบนวิสัยทัศน์ที่ว่า “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ที่มีภารกิจสำคัญในการขับเคลื่อนปฏิรูปประเทศด้านต่าง ๆ เพื่อปรับแก้ จัดระบบ ปรับทิศทาง และสร้างหนทางพัฒนาประเทศให้เจริญสามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามแบบใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รุนแรงในศตวรรษที่ 21 ได้

2.1.2 พัฒนาการประเทศไทย 4.0

หลายประเทศกำหนดโมเดลเศรษฐกิจรูปแบบใหม่เพื่อสร้างความมั่งคั่งในศตวรรษที่ 21 อาทิ สหรัฐอเมริกาพูดถึง A nation of Makers อังกฤษกำลังผลักดันประเทศสู่ Design of Innovation สาธารณรัฐประชาชนจีนประกาศโมเดล Made in China 2025 ส่วนอินเดียกำลังขับเคลื่อน Made in India หรือเกาหลีใต้วางโมเดลเศรษฐกิจเป็น Creative Economy และมองมาประเทศไถ่อย่างลาวยังประกาศโมเดลเศรษฐกิจเป็น Power of ASEAN

ประเทศไทย 1.0 ยุคทองของเกษตรกรรม เช่น ผลิตและขาย พืชไร่ พืชสวน หมู หมา กา ไก่ ฯลฯ

ประเทศไทย 2.0 ยุคอุตสาหกรรมเบา เช่น การผลิตและขายรองเท้าเครื่องหนัง เครื่องดื่ม เครื่องประดับ เครื่องเขียน กระเป๋า เครื่องนุ่งห่ม ฯลฯ

และยุคปัจจุบัน คือ ประเทศไทย 3.0 เป็นอุตสาหกรรมหนัก เช่น การผลิตและขาย ส่งออก เหล็กกล้า รถยนต์ กลั่นน้ำมัน แยกก๊าซธรรมชาติ ปูนซีเมนต์ ฯลฯ

นับตั้งแต่ประเทศไทยขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศด้วยนโยบายต่าง ๆ พบว่า มีการอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูงสุดเฉลี่ยถึง 7% ต่อปี แต่มาถึงหลังปี พ.ศ. 2540 อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจลดลงมาเป็น 3-4% ต่อปี เหตุผลสำคัญเพราะ 1) ไทยไม่เคยปรับโครงสร้างเศรษฐกิจอย่างจริงจังมาก่อน 2) ไม่เคยมีการพัฒนาเทคโนโลยีของตนเอง และ 3) แรงงานยังมีทักษะไม่ดีพอจนกลายเป็นปัญหาความเหลื่อมล้ำของโอกาส

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนทิศทางการขับเคลื่อนของประเทศด้วยแนวความคิดประเทศไทย 4.0 เพื่อผลักดันประเทศให้หลุดพ้นกับดัก 3 กับดักที่กำลังเผชิญ คือ 1) กับดักประเทศรายได้ปานกลาง (Middle Income Trap) 2) กับดักความเหลื่อมล้ำ (Inequality Trap) และ 3) กับดักความไม่สมดุลของการพัฒนา (Imbalance Trap)

2.1.3 ประเทศไทย 4.0 ยุคเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

ประเทศไทย 4.0 จะปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจจากที่กล่าวมาข้างต้นไปสู่ยุคเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมหรือ Value-Based Economy โดยมีฐานคิดหลัก คือ

2.1.3.1 เปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม

2.1.3.2 เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วย

เทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม

2.1.3.3 เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้าไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น

2.1.4 องค์ประกอบสำคัญของการดำเนินการประเทศไทย 4.0

ประเทศไทยจะต้องเปลี่ยนผ่านทั้งระบบใน 4 องค์ประกอบสำคัญ คือ

2.1.4.1 เปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิมในปัจจุบัน (Traditional Farming) ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี (Smart Farming) โดยเกษตรกรต้องร่ำรวยขึ้น และเป็นเกษตรกรแบบเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur)

2.1.4.2 เปลี่ยนจาก Traditional SMEs หรือ SMEs ที่มีอยู่และรัฐต้องให้ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลาไปสู่การเป็น Smart Enterprises และ Start ups ที่มีศักยภาพสูง

2.1.4.3 เปลี่ยนจาก Traditional Services ซึ่งมีการสร้างมูลค่าค่อนข้างต่ำไปสู่ High Value Services

2.1.4.4 เปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและทักษะสูง

2.1.4.5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายสู่ประเทศไทย 4.0

2.1.5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย

ประเทศไทย 4.0 ถือเป็นการพัฒนาเครื่องยนต์เพื่อขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจชุดใหม่ (New Engines of Growth) ด้วยการเปลี่ยนแปลง ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของประเทศที่มีอยู่ 2 ด้าน คือ ความหลากหลายเชิงชีวภาพ และความหลากหลายเชิงวัฒนธรรมให้เป็นความได้เปรียบในเชิงแข่งขัน โดยการเติมเต็มด้วยวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา แล้วต่อยอดความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบเป็น 5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย ประกอบด้วย

2.1.5.1 กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-Tech) อาทิ เทคโนโลยีการเกษตร (Agritech) เทคโนโลยีอาหาร (Foodtech)

2.1.5.2 กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ (Health, Wellness & Bio-Med) อาทิ เทคโนโลยีสุขภาพ (Healthtech) เทคโนโลยีการแพทย์ (Medtech) สปา (Spa)

2.1.5.3 กลุ่มเครื่องมือ อุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม (Smart Devices, Robotics & Mechatronics) อาทิ เทคโนโลยีหุ่นยนต์ (Robotech)

2.1.5.4 กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (Digital, IOT, Artificial intelligence & Embedded Technology) อาทิ เทคโนโลยี

การเงิน (Fintech) อุปกรณ์เชื่อมต่อออนไลน์โดยไม่ต้องใช้คน (IoT) เทคโนโลยีการศึกษา (Edtech) อี-มาร์เก็ตเพลส (E-Market place) อี-คอมเมิร์ซ (E-Commerce)

2.1.5.5 กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง (Creative, Culture & High Value Services) อาทิจ เทคโนโลยีการออกแบบ (Designtech) ธุรกิจไลฟ์สไตล์ (Lifestyle Business) เทคโนโลยีการท่องเที่ยว (Traveltech) การเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ (Service Enhancing)

2.1.6 กลไกขับเคลื่อนประเทศไทย 4.0 กลไกขับเคลื่อน (Engines of Growth) ชุดใหม่ ประกอบด้วย

2.1.6.1 Productive Growth Engine เป้าหมายสำคัญเพื่อปรับเปลี่ยนประเทศไทยสู่ประเทศที่มีรายได้สูง (High Income Country) ที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ปัญญา เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ กลไกดังกล่าว ประกอบไปด้วย การสร้างเครือข่ายความร่วมมือในรูปแบบประชารัฐ การบริหารจัดการสมัยใหม่ และการสร้างคลัสเตอร์ทางด้านเทคโนโลยี การพัฒนาขีดความสามารถด้านการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาโมเดลธุรกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม กิจกรรมร่วมทุนรัฐและเอกชนในโครงการขนาดใหญ่ รวมถึงการบ่มเพาะธุรกิจด้านเทคโนโลยี ถือเป็น การตอบโจทย์ความพยายามในการก้าวข้ามกับดักประเทศรายได้ปานกลางที่ไทยกำลังเผชิญอยู่

2.1.6.2 Inclusive Growth Engine เพื่อให้ประชาชนได้รับประโยชน์และเป็นการกระจายรายได้ โอกาส และความมั่งคั่งที่เกิดขึ้นโดยกลไกนี้ ประกอบด้วย การสร้างคลัสเตอร์เศรษฐกิจระดับกลุ่มจังหวัด การพัฒนาเศรษฐกิจระดับฐานรากในชุมชน การส่งเสริมวิสาหกิจเพื่อสังคม เพื่อตอบโจทย์ประเด็นปัญหาและความท้าทายทางสังคมในมิติต่าง ๆ การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการทำธุรกิจ การส่งเสริมและสนับสนุนให้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเข้มแข็งและสามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก การสร้างงานใหม่ ๆ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต การยกระดับขีดความสามารถ การเสริมสร้างทักษะและการเติมเต็มศักยภาพของประชาชนให้ทันกับพลวัตการเปลี่ยนแปลงจากภายนอก และการจ่ายภาษีให้แก่ผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดแบบมีเงื่อนไข (Negative Income Tax) เพื่อแก้ไขกับดักความเหลื่อมล้ำที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

2.1.6.3 Green Growth Engine การสร้างความมั่งคั่งของไทยในอนาคต จะต้องคำนึงถึงการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อตอบโจทย์การหลุดออกจากกับดักความไม่สมดุลของการพัฒนาระหว่างคนกับสภาพแวดล้อม โดยกลไกนี้ประกอบด้วย การมุ่งเน้นการใช้พลังงานทดแทน การปรับแนวคิดจากเดิมที่คำนึงถึงความได้เปรียบเรื่องต้นทุน (Cost Advantage) เป็นหลักมาสู่การคำนึงถึงประโยชน์ที่ได้จากการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นทั้งระบบ (Lost Advantage) หัวใจสำคัญอยู่ที่การพัฒนากระบวนการผลิตให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด อันจะเกิดประโยชน์กับประเทศและประชาคมโลกด้วยในเวลาเดียวกัน

ทั้ง 3 กลไกขับเคลื่อน ประเทศไทย 4.0 ถือเป็น การปฏิรูปประเทศไทยไปสู่ความมั่งคั่งอย่างมั่นคงและยั่งยืน เพื่อให้หลุดพ้นจากกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง ถือเป็นเปลี่ยนโมเดลเศรษฐกิจจากการพึ่งพาการลงทุนต่างประเทศ มีการลงทุนการวิจัยและพัฒนาตัวเองน้อยมากโดยมุ่งเน้นการพัฒนาการศึกษาคน สร้างการวิจัยและพัฒนา โครงสร้างเศรษฐกิจให้ไทยสามารถอยู่ได้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งรัฐบาลต้องกล้าพอที่จะถอดกับดักจากการดึงเงินลงทุนต่างประเทศ เอาเทคโนโลยีของต่างชาติมา และต้องยืนอยู่บนขาตัวเองในระดับหนึ่ง

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช และคณะ [6] ได้กล่าวว่า ความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ทุกภูมิภาคของโลกสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารอย่างรวดเร็ว เชื่อมต่อกันอย่างไร้พรมแดน ส่งผลต่อการใช้ชีวิตของนักศึกษาภายใต้สังคมที่เปลี่ยนแปลง ทำให้เกิดความท้าทายในการพัฒนานักศึกษาที่เน้นทั้งทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับอนาคต การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับ พ.ศ. 2557 ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญสำหรับนักศึกษาในยุคนี้ประกอบด้วย 1) ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม 2) ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี 3) ทักษะชีวิตและอาชีพ นอกจากนี้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แล้วนั้น การพัฒนาให้นักศึกษาสามารถดำรงชีวิตและยืนหยัดในโลกอนาคตได้อย่างมีความสุขทั้งด้านการดำเนินชีวิตและด้าน

หน้าที่การงาน สามารถปรับตัวให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นในศตวรรษนี้ สามารถเอาตัวรอด เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติพร้อมและประสบความสำเร็จได้นั้น จำเป็นต้องเสริมสร้างให้นักศึกษามีคุณลักษณะ ทักษะแห่งอนาคตใหม่ พัฒนาจิตสำนึกต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จิตสำนึกต่อการเป็นพลเมืองและจรจรโลงให้สังคมในอนาคตน่าอยู่มากยิ่งขึ้น นั่นคือจิตห้าลักษณะสำหรับอนาคตที่สำคัญ ประกอบด้วย 1) จิตเชี่ยวชาญ 2) จิตรู้สังเคราะห์ 3) จิตสร้างสรรค์ 4) จิตเคารพ และ 5) จิตรู้จริยธรรม

วิทวัส ดวงภูมเมศ, และวารินทร์ แก้วอุไร [7] กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ในยุคไทยแลนด์ 4.0 ด้วยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ซึ่งมีลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนและปัญหาเป็นสำคัญ เพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มีทักษะของการทำงานแบบร่วมเรียนรู้และรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตน ใช้ความสามารถในการสื่อสาร ถ่ายทอดความคิดผ่านการเขียน อภิปรายโต้แย้ง ให้เหตุผล แสดงความคิดเห็นและสามารถแสดงทัศนคติ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในแก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาอย่างหลากหลาย จนสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของชุมชนและสังคม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 คู่มือการจัดการศึกษา 4.0

2. กลุ่มเป้าหมาย

2.1 กลุ่มเป้าหมายในขั้นการศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 คู่มือการจัดการศึกษา 4.0

กลุ่มที่ 1 ได้แก่ คณะครูจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มัธยมศึกษา จากจังหวัดร้อยเอ็ด มหาสารคาม ขอนแก่น และกาฬสินธุ์ จำนวน 80 คน ที่สมัครเข้ารับการอบรมตามโครงการราชภัฏวิชาการระหว่างวันที่ 13-15 กุมภาพันธ์ 2562

กลุ่มที่ 2 ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่เป็นผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ครู นักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป และมีประสบการณ์ในการสอน การอบรมนักเรียนทุกระดับชั้น ไม่น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 12 คน

2.2 กลุ่มเป้าหมายในขั้นประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 คู่มือการจัดการศึกษา 4.0 ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง สัมพันธ์กับสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 9 คน

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 ขั้นการศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีขั้นตอนดังนี้

3.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และศึกษารูปแบบการพัฒนาศักยภาพนักเรียนกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรมและสรุปผลการศึกษา

3.1.2 จัดสัมมนาคณะครูจากสำนักงานเขตพื้นที่ เพื่อศึกษาบริบท ปัญหา ความต้องการ และแนวทางการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา และสรุปผลการจัดสัมมนา

3.1.3 จัดประชุมกลุ่มย่อยผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา และสรุปผลการจัดสัมมนา

3.1.4 ร่างรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0 โดยนำข้อมูลสรุปที่ศึกษาได้ และข้อมูลสรุปจากการสัมมนาคณะครู

3.1.5 สรุปผลการดำเนินงาน

3.2 ชั้นประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.2.1 จัดทำเครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0

3.2.2 นำเสนอรูปแบบที่พัฒนาขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสม

3.2.3 ปรับปรุงแก้ไขและสรุปผล

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน [8] นำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง

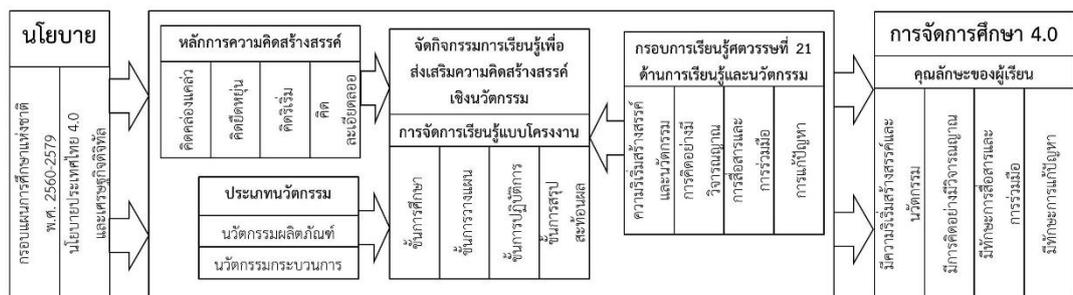
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0

ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนวิจัย ผลการศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0 แสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0

จากภาพที่ 1 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0 ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก ดังนี้

1.1 ส่วนนโยบาย ประกอบด้วย

1.1.1 กรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้วางเป้าหมาย ด้านผู้เรียน (Learner Aspirations) โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs) ดังนี้

1) 3Rs ได้แก่ การอ่านออก (Reading) การเขียนได้ (Writing) และการคิดเลขเป็น (Arithmetics)

2) 8Cs ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross – cultural Understanding) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning Skills) และความมีเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม (Compassion)

1.1.2 นโยบายประเทศไทย 4.0 และเศรษฐกิจดิจิทัล

1.1.2.1 ประเทศไทย 4.0 เป็นโมเดลใหม่เพื่อปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม โดยเปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วย ภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม

1.1.2.2 เศรษฐกิจดิจิทัล เป็นระบบเศรษฐกิจและสังคมที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (หรือเรียกว่า เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้ทันสมัย) เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการปฏิรูป กระบวนการผลิตการดำเนินธุรกิจ การค้า การบริการ การศึกษา การสาธารณสุข การบริหารราชการแผ่นดิน รวมทั้ง กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจการพัฒนา คุณภาพชีวิตของคนในสังคม และการจ้างงานที่เพิ่มขึ้น

1.2 ส่วนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม ประกอบด้วย ส่วนย่อย ดังนี้

1.2.1 ส่วนกระบวนการ ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มี 4 ชั้น ดังนี้

1.2.1.1 ชั้นศึกษา เป็นชั้นสำหรับผู้เรียนศึกษาเนื้อหารายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานที่จะ ดำเนินการทำโครงงาน

1.2.1.2 ชั้นวางแผน เป็นชั้นสำหรับผู้เรียนวางแผนการทำโครงงาน การจัดกลุ่มผู้เรียน การจัดแบ่งหน้าที่สมาชิก และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2.1.3 การปฏิบัติการ เป็นชั้นสำหรับผู้เรียนดำเนินการทำโครงงานตามแผนการที่กำหนด ไว้ และจัดทำรายงานผลโครงงาน

1.2.1.4 ชั้นสรุปผล เป็นชั้นสำหรับผู้เรียนดำเนินการนำเสนอรายงานผลโครงงาน สรุป ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไข และสิ่งที่ควรทำต่อหรือศึกษาในลำดับถัดไป

1.2.2 ส่วนหลักการที่นำเข้าสู่กระบวนการ ประกอบด้วย 3 หลักการ ดังนี้

1.2.2.1 หลักการความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้า ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ หรือความสามารถคิดหาคำตอบที่เด่นชัด และตรงประเด็นมากที่สุด

2) ความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการปรับสภาพของความคิด

ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ความคิดยืดหยุ่นเน้นในเรื่องของปริมาณที่เป็นประเภทใหญ่ ๆ ของความคิดแบบ คล่องแคล่ว เป็นตัวเสริมและเพิ่มคุณภาพของความคิดคล่องแคล่วให้มากขึ้นด้วยการจัดเป็นหมวดหมู่และมีหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น

3) ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึงความสามารถคิดแปลกใหม่ต่างจากความคิดธรรมดาหรือความคิดง่าย ๆ ความคิดริเริ่มอาจจะเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิด ดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น

4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น และยังรวมถึงการเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ อย่างมีความหมาย

1.2.2.2 ประเภทนวัตกรรม จัดแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกผลิตขึ้นในเชิงพาณิชย์ที่ได้ปรับปรุงให้ดีขึ้นหรือเป็นสิ่งใหม่ในตลาดนวัตกรรมนี้อาจจะเป็นของใหม่ต่อโลก ต่อประเทศ ต่อองค์กร หรือแม้แต่ต่อตัวเราเอง นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ แบ่งได้ 2 แบบ คือ 1.1) ผลิตภัณฑ์ที่จับต้องได้ (Tangible Product) หรือสินค้าทั่วไป (Goods) เช่น รถยนต์รุ่นใหม่ สตรีมเบอร์รี่ไร้เมล็ด โทรทัศน์ระบบ High Definition (HDTV) เครื่องเล่น Digital Video Disc (DVD) ฯลฯ 2) ผลิตภัณฑ์ที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Product) หรือการบริการ (Service) เช่น แพคเกจทัวร์ อนุรักษ์ธรรมชาติ ระบบ Tele-Banking การให้บริการอินเทอร์เน็ต การให้บริการที่ปรึกษาเฉพาะด้าน

2) นวัตกรรมกระบวนการ เป็นการเปลี่ยนแนวทาง หรือวิธีการผลิตสินค้าหรือการให้บริการในรูปแบบที่แตกต่างออกไปจากเดิม นวัตกรรมกระบวนการแบ่งได้เป็น 2 แบบได้แก่ 2.1) นวัตกรรมกระบวนการทางเทคโนโลยี (Technological Process Innovation) เป็นสินค้าทุนที่ถูกใช้ในกระบวนการผลิต ซึ่งหน่วยของ Real Capital หรือ Material Goods ถูกปรับปรุงขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีจะทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตได้ โดยก่อนหน้านั้นเป็นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ เช่น หุ่นยนต์อุตสาหกรรม เมื่อถูกผลิตขึ้นมาจะถือว่าเป็นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ และเมื่อถูกนำไปใช้ในโรงงานผลิตรถยนต์จะถือว่าเป็นนวัตกรรมกระบวนการ 2.2) นวัตกรรมกระบวนการทางองค์กร (Organizational Process Innovation) เป็นขบวนการที่เพิ่มประสิทธิภาพและสมรรถนะของการจัดการองค์กรให้สูงขึ้น โดยใช้การลงมือทดลองและการเรียนรู้จากการลงมือทำด้วยตนเอง ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนาเพียงอย่างเดียว เช่น Just In Time (JIT), Total Quality Management (TQM), Lean Production

1.2.2.3 กรอบการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ประกอบด้วยเป้าหมาย 4 ด้าน ดังนี้

1) ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม โดยสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่และเสริมสร้างคุณค่าทางความคิดและสติปัญญา มีความละเอียดรอบคอบต่อการคิดวิเคราะห์และประเมินแนวความคิดเพื่อนำไปสู่การปรับปรุง พัฒนางานในเชิงสร้างสรรค์สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

2) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย ประสิทธิภาพของการใช้เหตุผล ทั้งในเชิงนิรนัย (Inductive) และอุปนัย (Deductive) ได้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น สามารถใช้วิธีคิดเชิงระบบ โดยคิดจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่อย่างเป็นองค์รวม และเป็นระบบครบวงจรในวิธีการคิดนั้น และเกิดประสิทธิภาพในการตัดสินใจ

3) การสื่อสารและการร่วมมือ โดยสามารถสื่อสารได้ถูกต้อง ชัดเจน และมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟังและการเขียน และสามารถสื่อสารที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยมีความสามารถในการเป็นผู้นำในการทำงานและเป็นที่ยอมรับในทีม มีความรับผิดชอบในงานและทำงานบรรลุผลตามที่มุ่งหวัง สร้างการมีส่วนร่วมในความรับผิดชอบ และมองเห็นคุณค่าของการทำงานเป็นทีม

4) การแก้ปัญหา สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้หลากหลายเทคนิควิธีการ ตามสถานการณ์ที่เหมาะสมที่สุด

1.3 ส่วนผลลัพธ์ ได้แก่ การจัดการศึกษา 4.0 โดยมีเป้าหมายอยู่ที่ผู้เรียน จะต้องมีความรู้ 4 ประการ ดังนี้

1.3.1 เป็นผู้ที่มีความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม

- 1.3.2 เป็นผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.3.3 เป็นผู้ที่มีทักษะการสื่อสารและการร่วมมือกับผู้อื่น
- 1.3.4 เป็นผู้ที่มีทักษะการแก้ปัญหา

2. ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0

ผู้วิจัยนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0 เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน ประเมินความเหมาะสม ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ

รายการความเหมาะสม	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ความเหมาะสมส่วนนโยบาย			
1.1 กรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579	4.78	0.42	มากที่สุด
1.2 นโยบายประเทศไทย 4.0 และเศรษฐกิจดิจิทัล	4.74	0.45	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมส่วนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม ประกอบด้วยส่วนย่อย 3 ส่วน			
2.1 ส่วนกระบวนการ			
2.1.1 ชั้นศึกษา	4.55	0.56	มากที่สุด
2.1.2 ชั้นวางแผน	4.67	0.50	มากที่สุด
2.1.3 การปฏิบัติกร	4.34	0.57	มาก
2.1.4 ชั้นสรุปผล	4.73	0.47	มากที่สุด
2.2 ส่วนหลักการที่นำเข้าสู่กระบวนการ			
2.2.1 หลักการความคิดสร้างสรรค์			
1) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)	4.78	0.52	มากที่สุด
2) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)	4.78	0.42	มากที่สุด
3) ความคิดริเริ่ม (Originality)	4.70	0.56	มากที่สุด
4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)	4.83	0.39	มากที่สุด
2.2.2 ประเภทนวัตกรรม			
1) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์	4.57	0.59	มากที่สุด
2) นวัตกรรมกระบวนการ	4.43	0.66	มาก
2.2.3 กรอบการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21			
1) ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม	4.87	0.34	มากที่สุด
2) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.78	0.42	มากที่สุด
3) การสื่อสารและการร่วมมือ	4.83	0.39	มากที่สุด
4) การแก้ปัญหา	4.74	0.54	มากที่สุด
3. ส่วนผลลัพธ์ ได้แก่ การจัดการศึกษา 4.0 โดยมีคุณลักษณะของผู้เรียน 4 ประการ			
2.3.1 เป็นผู้ที่มีความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม	4.52	0.51	มากที่สุด
2.3.2 เป็นผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.57	0.59	มากที่สุด
2.3.3 เป็นผู้ที่มีทักษะการสื่อสารและการร่วมมือกับผู้อื่น	4.52	0.51	มากที่สุด
2.3.4 เป็นผู้ที่มีทักษะการแก้ปัญหา	4.52	0.59	มากที่สุด
โดยรวม	4.66	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเหมาะสมของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า มีความเหมาะสมของรูปแบบในระดับมากที่สุดถึงมากที่สุด ($\bar{X} = 4.43-4.87$, S.D. = 0.34 - 0.59)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0

ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) ส่วนนโยบาย 2) ส่วนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม 3) ส่วนผลลัพธ์ เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยการจัดเก็บข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ครู ศึกษานิเทศก์ ผู้อำนวยการโรงเรียน นักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษา มีการประชุมกลุ่มย่อยผู้ที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้ได้รูปแบบที่เน้นการจัดการจัดการศึกษา 4.0 โดยมีเป้าหมายอยู่ที่ผู้เรียน จะต้องมีความรู้ 4 ประการ ตามกรอบศตวรรษที่ 21 โดยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช และคณะ [6] ได้กล่าวว่า ความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ทุกภูมิภาคของโลกสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารอย่างรวดเร็ว เชื่อมต่อกันอย่างไร้พรมแดน ส่งผลต่อการใช้ชีวิตของนักศึกษาภายใต้สังคมที่เปลี่ยนแปลง ทำให้เกิดความท้าทายในการพัฒนานักศึกษา ที่เน้นทั้งทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับอนาคต การประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา ฉบับ พ.ศ. 2557 ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็น และสำคัญสำหรับนักศึกษาในยุคนี้ประกอบด้วย 1) ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม 2) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี 3) ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ นอกจากนี้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แล้วนั้น การพัฒนาให้นักศึกษาสามารถดำรงชีวิตและยืนหยัดในโลกอนาคตได้อย่างมีความสุขทั้งด้านการดำเนินชีวิตและด้านหน้าที่การงาน สามารถปรับตัวให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นในศตวรรษนี้ สามารถเอาตัวรอดเป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติพร้อม และประสบความสำเร็จได้นั้น จำเป็นต้องเสริมสร้างให้นักศึกษามีคุณลักษณะ ทักษะแห่งอนาคตใหม่ พัฒนาจิตสำนึกต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จิตสำนึกต่อการเป็นพลเมืองและจรรยาบรรณให้สังคมในอนาคตน้อยมากยิ่งขึ้น นั่นคือจิตห้าลักษณะสำหรับอนาคตที่สำคัญ ประกอบด้วย 1) จิตเชี่ยวชาญ 2) จิตรู้สังเคราะห์ 3) จิตสร้างสรรค์ 4) จิตเคารพ และ 5) จิตรู้จริยธรรม และ วิทวัส ดวงภูมเมศ และวารินทร์ แก้วอูไร [7] กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ในยุคไทยแลนด์ 4.0 ด้วยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ซึ่งมีลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนและปัญหาเป็นสำคัญ เพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มีทักษะของการทำงานแบบร่วมเรียนรู้และรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตน ใช้ความสามารถในการสื่อสารถ่ายทอดความคิดผ่านการเขียน อภิปรายโต้แย้ง ให้เหตุผล แสดงความคิดเห็นและสามารถแสดงทัศนคติ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในแก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาอย่างหลากหลาย จนสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของชุมชนและสังคม

2. ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0

ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเหมาะสมของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สู่การจัดการศึกษา 4.0 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า มีความเหมาะสมของรูปแบบในระดับมากที่สุดถึงมากที่สุด (เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก รูปแบบมีองค์ประกอบที่ครบตามวัตถุประสงค์ โดยนำกรอบแผนการศึกษาชาติเป็นกรอบในการพัฒนานักศึกษา โดยมีเป้าหมายคือนักศึกษาจะต้องมี

คุณลักษณะที่สอดคล้องกับกรอบศตวรรษที่ 21 และมีการใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน จึงส่งผลให้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การนำผลการวิจัยไปใช้ ควรมีการจัดทำคู่มือหรือชุดการเรียนรู้ เพื่อนำสู่การปฏิบัติในชั้นเรียนต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีพัฒนาคู่มือหรือชุดการเรียนรู้ เพื่อนำสู่การปฏิบัติในชั้นเรียนและศึกษาวิจัย ศึกษาประสิทธิภาพ และประสิทธิผลต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] พัชรี สุวรรณศรี และสุภัทณี เปี่ยมสุวรรณกิจ. (ม.ป.ป). **สังคมกับเศรษฐกิจ**. สืบค้นจาก https://www.baanjommyut.com/library/global_community/03_1.html
- [2] สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). **ร่างกรอบยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579)**. สืบค้นจาก http://www.nesdb.go.th/ewt_news.php?nid=6362&filename%20=index
- [3] กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2559). **แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม**. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- [4] กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2579**. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- [5] สุดปรุพี เวียงสี. (2559). **รู้จักประเทศไทย 4.0 โมเดลพัฒนาเศรษฐกิจใหม่**. สืบค้นจาก <https://www.gotoknow.org/posts/612666>
- [6] เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช, ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์, วุฒิชัย เนียมเทศ, และณัฐวิทย์ พจนตันดี. (2559). **ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21: ความท้าทายในการพัฒนานักศึกษา**. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้, 3(2), 208-222.
- [7] วิทวัส ดวงภูมเมศ และวารินทร์ แก้วอุไร (2560). **การจัดการเรียนรู้ในยุคไทยแลนด์ 4.0 ด้วยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น**. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 11(2), 1-13.
- [8] บุญชม ศรีสะอาด. (2556). **การวิจัยเบื้องต้น** (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.