

การพัฒนาารูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง
สู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA

DEVELOPMENT OF INNOVATION AND ARTIFICIAL FOR A NEW GENERATION
OF LAMPANG VOCATIONAL COLLEGE BY USING 6M AND PDCA'S
FORWARD VOCATIONAL EDUCATION STANDARD

พลฤทธิ จินดาหลวง *
Ponlit Chindaluang

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา 2) พัฒนาและประเมินรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา ด้วย 6M และ PDCA และ 3) ติดตามผลการนำรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้ กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย ผู้บริหาร ครู บุคลากร นักเรียน นักศึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวนทั้งสิ้น 242 คน วิธีดำเนินการวิจัยมี 3 ขั้นตอนคือ 1) การศึกษาสภาพรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา 2) การพัฒนาและประเมินรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา ด้วย 6M และ PDCA และ 3) การติดตามผลการนำรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้ เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวิเคราะห์เอกสาร แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสำรวจ แบบบันทึกและแบบประเมิน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 1) ผลการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับร่างประเด็นการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ประกอบด้วย 1.1) ผลการศึกษาประเด็นการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ประกอบด้วย (1) แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ (2) แนวคิดเกี่ยวกับมาตรฐานการอาชีวศึกษา (3) การดำเนินนโยบายสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (4) ประเด็นการขับเคลื่อนสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง ประกอบด้วย (4.1) งบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอ (4.2) ขาดเครื่องมือ เครื่องจักร และครุภัณฑ์ในการดำเนินการสร้างและพัฒนา (4.3) ขาดบุคลากรที่มีความรู้ และประสบการณ์ในการสร้างนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ (4.4) ขาดการให้ความรู้ ความเข้าใจแก่นักเรียน นักศึกษาในการดำเนินการวิจัย สร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ (4.5) ขาดความรู้ ความเข้าใจของครู และนักเรียน นักศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดและกติกาการแข่งขัน (4.6) ขาดหรือมีพื้นที่ในการปฏิบัติการสร้างและพัฒนานวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ไม่เพียงพอ (4.7) ขาดการประชาสัมพันธ์ให้ผู้เกี่ยวข้องและนักเรียนนักศึกษาอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง (4.8) ขาดบุคลากรและนักเรียน นักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์ (4.9) ขาดหรือมีปัญหาในการรวมกลุ่มของนักเรียน นักศึกษาและครูที่ปรึกษาข้ามสาขา (4.10) ปัญหาความล่าช้าของงบประมาณที่ได้รับ 1.2) ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรการบริหาร 6 M 1.3) แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการด้วยวงจรคุณภาพ PDCA 1.4) ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบและการพัฒนารูปแบบ 1.5) ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ และ 1.6) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) ผลการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูและบุคลากร ตลอดจนนักเรียนนักศึกษาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบสภาพและรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 2.1) จัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์โครงการสร้างพัฒนานวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ให้ละเอียด ชัดเจน และต่อเนื่อง 2.2) จัดกิจกรรมส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจใน

ข้อกำหนด กติกา และเกณฑ์การให้คะแนน และการดำเนินการจัดการแข่งขันให้แก่นักเรียน นักศึกษาและครูที่ปรึกษา 2.3) จัดสรรเวลาให้เหมาะสมกับนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์แต่ละชิ้นงาน ที่จะดำเนินการ 2.4) จัดสรรงบประมาณส่งเสริม สนับสนุน ให้เหมาะสม เพียงพอ 2.5) ควรจัดให้มีพื้นที่ในการแสดงผลงาน ต้นแบบของชิ้นงาน นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์เพื่อใช้เป็นแบบอย่าง (The Best Practice) ในการเรียนรู้แก่นักเรียน นักศึกษาและครูที่ปรึกษาต่อไป และ 2.6) ควรจัดให้มีสถานที่ให้ผู้คนภายนอก หรือตัวนักเรียน นักศึกษาเข้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือทำการซื้อขายให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้งานจริง

2. รูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา ด้วย 6M และ PDCA ประกอบด้วย ทฤษฎีการกรบริหาร 6M ได้แก่ (1) M1 (Man) (2) M2 (Money) (3) M3 (Material & Machine) (4) M4 (Management) (5) M5 (Morale) และ (6) M6 (Marketing) และ วงจรการบริหารงานคุณภาพ PDCA ที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นวางแผน (P: Plan) (2) ขั้นปฏิบัติตามแผน (D: Do) (3) ขั้นตรวจสอบการปฏิบัติตามแผน (C: Check) และ (4) ขั้นปรับปรุงแก้ไข (A: Act) โดยมีประเด็นในการขับเคลื่อนจำนวน 40 ประเด็น ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่า รูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA มีความถูกต้อง มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุดและผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ทุกด้าน

3. การติดตามผลการนำรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้ สามารถขับเคลื่อนให้มินวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ในปี การศึกษา 2560/2561 ได้จำนวน 12/12 ผลงาน โดยได้รับรางวัล ระดับชาติ จำนวน 1/4 ผลงาน ระดับภาค ภาคเหนือ จำนวน 1/5 ผลงาน และระดับจังหวัด จังหวัดลำปาง จำนวน 9/7 ผลงาน รวมทั้งสามารถนำนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์สู่มาตรฐาน การอาชีวศึกษา ได้จำนวน 8/9 ผลงาน และกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =3.84; SD=1.01/ \bar{X} =4.10; SD=0.90) ตามลำดับ

คำสำคัญ: ขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์, 6M, PDCA

ABSTRACT

The main objective of this research is develop an innovative invention driven model of Lampang vocational college by using 6M and PDCA's forward to vocational education standard and specific objectives are 1) study an innovative invention driven model for new generation of Lampang vocational college forward to vocational education standard 2) develop and evaluate the innovative invention driven model for new generation of Lampang vocational college by using 6M and PDCA's forward to vocational education standard and 3) follow up the using of the innovative invention driven model for new generation of Lampang vocational college by using 6M and PDCA's forward to vocational education standard which is developed. The target group consist of college administrators, teachers, staffs, students and vocational education experts totally 242 people. The research method has 3 steps 1) study the condition of innovative invention driven model for new generation of Lampang vocational college forward to vocational education standard 2) develop and evaluate the innovative invention driven model for new generation of Lampang vocational college by using 6M and PDCA's forward to vocational education standard 3) result follow up the using of innovative invention driven model for new generation of Lampang vocational college by using 6M and PDCA's forward to vocational education standard which is developed. Data collection tools are document analysis, questionnaires, interviews, surveys, recording and assessments. The statistics for data analysis are frequency, percentage, average (\bar{X}), standard deviation (S.D.) and content analysis. The research results found as;

1. The condition of an innovative invention driven model for new generation of Lampung vocational college forward to vocational education standard consist of 1) the result of literature review and related research which is involved in the outline of an innovative invention driven model for new generation consist of 1.1) the result of outline study in the innovative invention driven model for new generation which is consist of (1) innovative invention concept (2) vocational education standard concept (3) policy implementation of innovative invention for new generation from office of vocational education commission (4) the innovative invention driven for new generation outline of Lampung vocational college consist of (4.1) shortage of budget support (4.2) shortage of tools and equipments use to make and develop the innovative invention (4.3) insufficient of people who has a knowledge and experiences in innovative invention make and develop (4.4) students insufficient in knowledge and understanding in innovative invention make and develop (4.5) teachers and students insufficient in knowledge and understanding in criteria and competition rules (4.6) It is not enough work space for innovative invention make and develop (4.7) lack of the continuing public relations to teachers and students who are involved in innovative invention make and develop (4.8) shortage of teachers and students who has got creativity skills (4.9) team work problem of students and teachers who are studying and working in different major (4.10) late of budget approval 1.2) theory and concept of management resource (6M) 1.3) management concept of PDCA circle 1.4) theory and concept of model and model development 1.5) theory and concept of satisfaction and 1.6) related research 2) administrators, teachers, staff and students interview result for the knowing of condition and innovative invention driven model for new generation of Lampung vocational college forward to vocational education standard which is consisted of 2.1) arrange a continuing public relations activities of innovative invention for new generation project to teachers and students with clear and good detail 2.2) arrange promotion activities for the knowing and understanding of criteria competition, rules, rating criteria competition method to students and teachers 2.3) suitable allocated time to innovation invention make and develop 2.4) suitable allocated budget 2.5) allocated exhibition area for the best practice of innovative invention showing to students and teachers for their leaning 2.6) allocated exhibition area for people and student who will meet for knowledge sharing, testing or sale negotiation.

2. The innovative invention driven model for new generation of Lampung vocational college by using 6M and PDCA's forward to vocational education standard consist of management resource (6M) such as (1) M1 (Man), (2) M2 (Money), (3) M3 (Material & Machine), (4) M4 (Management), (5) M5 (Morale) and (6) M6 (Marketing) and quality management cycle (PDCA) which is consists of P (Plan), D (Do), C (Check) and A (Act). They are 40 driven outline which vocational education expert has shown their opinions that the innovative invention driven model for new generation of Lampung vocational colleges by using 6M and PDCA's forward to vocational education standard are accurate, suitability, possibility and useful with excellence score and pass all items of assessment criteria.

3. The follow up results of the using of an innovative invention driven model for new generation of Lampung vocational colleges by using 6M and PDCA's forward to vocational education standard which is developed. It has driven the innovative invention of Lampung vocational college in 2017/2018 up to 12/12 pieces. They are 1/4 pieces got a national vocational education award, 1/5 got a northern regional vocational education award and 9/7 pieces got Lampung provincial vocational education award included with to 8/9 pieces meet to vocational education standard and sample satisfaction totally in good level (\bar{X} =3.84; SD=1.01/ \bar{X} =4.10; SD=0.90) respectively.

Key words : innovative invention driven model for new generation,
Lampang vocational colleges, 6M and PDCA

บทนำ

นวัตกรรม หมายถึง แนวความคิดใหม่ วิธีการใหม่ กระบวนการใหม่ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อนหรือเป็นการพัฒนาตัดแปลงต่อยอด จากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น โดยเกิดจากการใช้ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ในการคิดค้น พัฒนา จนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ทำให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม โดยช่วยให้การทำงานได้ผลดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม ช่วยประหยัดเวลาและแรงงาน ทำให้มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ได้ รวมทั้งมีการเผยแพร่ออกสู่ชุมชน (Everette M. Rogers, 1983; พันธุ์อาจ ชัยรัตน์, 2547; Drucker, อ้างถึงในสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2549; 4, กิตานันท์ มลิทอง, 2540; 245, สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, National Innovation Agency: NIA; 2549; และ วีกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2562; ออนไลน์)

สรุปได้ว่า นวัตกรรม เป็นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือ วิธีการใหม่ ที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ช่วยทำให้การทำงานได้ผลดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม ช่วยประหยัดเวลาและแรงงาน ทำให้เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ เกิดความมั่นคง มั่นคงและยั่งยืน ให้กับตนเอง สังคมและประเทศชาติในที่สุด

นอกจากนี้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ยังได้ให้ความสำคัญของนวัตกรรม โดยมีภาระบ่งเป้าหมายในการพัฒนาคนไทยในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรม คือ เป็นผู้สร้างนวัตกรรม (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2020; ออนไลน์) รวมทั้งแผนการศึกษาแห่งชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ยังได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs) ได้แก่ การอ่านออก (Reading) การเขียนได้ (Writing) และการคิดเลขเป็น (Arithmetic) ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560; ออนไลน์) ส่วนในแผนพัฒนาการอาชีวศึกษา 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ได้กำหนด ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคนด้านการอาชีวศึกษาเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยมีเป้าหมายด้านการวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม เทคโนโลยี และองค์ความรู้ด้านอาชีวศึกษา เพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่าทางเศรษฐกิจ ประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2560; ออนไลน์) และในมาตรฐานการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2561 ซึ่งเป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะ คุณภาพและมาตรฐานในการจัดการอาชีวศึกษาที่พึงประสงค์ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการส่งเสริม การกำกับดูแล การตรวจสอบ การประเมินผลและการประกันคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา ซึ่งในมาตรฐานที่ 3 การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ด้านนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ งานวิจัย ได้กำหนดให้สถานศึกษาต้องส่งเสริมสนับสนุนให้มีการจัดทำนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์งานวิจัย โดยผู้บริหาร ครู บุคลากรทางการศึกษา ผู้เรียน หรือร่วมกับบุคคล ชุมชน องค์กรต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ และเผยแพร่สู่สาธารณชน (มาตรฐานการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2561. 2561; 4)

สรุปได้ว่าการพัฒนานักเรียน นักศึกษาในการจัดทำนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ และงานวิจัยจึงเป็นหน้าที่ที่สำคัญของสถานศึกษาที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทุกแห่งจึงต้องให้ความสำคัญในการพัฒนานักเรียน นักศึกษาทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะด้านนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา 20 ปี และมาตรฐานการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2561

ในการพัฒนานักเรียน นักศึกษาในการจัดทำนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ และงานวิจัยให้ประสบความสำเร็จได้นั้น ผู้วิจัยเห็นว่าควรจะใช้ทรัพยากรการบริหาร 6 M เพราะว่าทรัพยากรการบริหาร 6 M หมายถึง ทรัพยากรการ

บริหาร 6 ประการหรือ 6 M's ซึ่งประกอบด้วย 1) คน (Man) 2) เงิน (Money) 3) วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักร (Material and Machines) 4) วิธีการบริหาร (Management) 5) ขวัญและกำลังใจ (Moral) และ 6) การตลาด (Marketing) (วิภาดา คุปตานนท์, 2551; 13, ศิริวรรณ เสรีรัตน์ สมชาย หิรัญกิตติ สุดา สุวรรณภริณณ์ ขวลิต ประภานนท์ และสมศักดิ์ วานิชยาภรณ์, 2545; 18, สมาน รังสิโยภุชณ์ และสุธี สุทธิสมบูรณ์, 2525; 2, และ มณี เหมทานนท์, 2542; 51-52) จะเห็นได้ว่าทรัพยากรการบริหาร 6 M เป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญต่อการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ และงานวิจัยเป็นอย่างมาก และควรจะใช้ร่วมกับ วงจรการบริหารงานคุณภาพ PDCA เพราะว่า วงจรการบริหารงานคุณภาพ PDCA หมายถึง กระบวนการบริหารกิจกรรมต่าง ๆ ของหน่วยงาน องค์กร เพื่อให้ได้งานที่มีคุณภาพซึ่งจะช่วยให้องค์กรสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ มีต้นทุนในการดำเนินงานที่ได้เปรียบคู่แข่ง และช่วยสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ประกอบด้วย 1) ขั้นวางแผน (P: Plan) 2) ขั้นปฏิบัติตามแผน (D: Do) 3) ขั้นตรวจสอบการปฏิบัติตามแผน (C: Check) และ 4) ขั้นปรับปรุงแก้ไข (A: Act) (ศูนย์พัฒนาทรัพยากร การศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555, เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ, 2561; ออนไลน์, ยงยุทธ พรหมบุตร, 2558; 60, และวิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2561; ออนไลน์)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะผู้บริหารสถานศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง จึงเห็นความจำเป็นที่จะ ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่ มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA เพื่อพัฒนานักเรียน นักศึกษา สู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา รวมทั้งเพื่อพัฒนา นักเรียน นักศึกษาให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาการอาชีวศึกษา 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) แผนการศึกษาแห่งชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่ มาตรฐานการอาชีวศึกษา
2. เพื่อพัฒนาและประเมินรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่ มาตรฐานการอาชีวศึกษา ด้วย 6M และ PDCA
3. เพื่อติดตามผลการนำรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่ มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้

แนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. นวัตกรรม (Innovation)

Everette M. Rogers (1983) พันธุ์อาจ ชัยรัตน์ (2547) Drucker (อ้างถึงใน สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2549; 4) กิดานันท์ มลิทอง (2540; 245) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (National Innovation Agency: NIA; 2549) และ วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (2562; ออนไลน์) ได้ให้ความหมายของคำว่านวัตกรรม ซึ่งสรุปได้ว่า นวัตกรรม หมายถึง แนวความคิด ใหม่ วิธีการใหม่ กระบวนการใหม่ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อนหรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงต่อยอด จากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น โดยเกิดจากการใช้ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ในการคิดค้น พัฒนา จนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ทำให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม โดยช่วยทำให้การทำงานได้ผลดีมีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม ช่วยประหยัดเวลาและแรงงาน ทำให้มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ได้ รวมทั้งมี การเผยแพร่ไปสู่ชุมชน

สรุปได้ว่า นวัตกรรม หมายถึง ผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือ แนวความคิดใหม่ การจัดการใหม่ ที่ยังไม่เคยปรากฏมาก่อน หรือเป็นการพัฒนาต่อยอดจากสิ่งเดิมหรือความรู้เดิม โดยเกิดจากการใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และความคิดสร้างสรรค์ ในการคิดค้น พัฒนา จนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ทำให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง ชุมชนและสังคม โดยช่วยให้การทำงานได้ผลดีมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม ช่วยประหยัดเวลา ประหยัดแรงงาน ทำให้มีมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ได้ มีการเผยแพร่และได้รับการยอมรับจากชุมชนและสังคม

2. สิ่งประดิษฐ์

สิ่งประดิษฐ์ หมายถึง ผลงาน ผลิตภัณฑ์ กรรมวิธี กระบวนการ วิธีการ มาตรการ หรือระบบ รวมทั้งการออกแบบผลิตภัณฑ์ ตลอดจนวิทยาการต่าง ๆ ที่ดีเด่นที่เกิดจากความคิด ประสบการณ์ ตลอดจนทักษะ ความชำนาญ และความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ โดยเป็นผลงานที่สมบูรณ์สามารถมองเห็นและสัมผัสได้และพิสูจน์แล้วว่าเป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติและสังคมโลกทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และด้านการสาธารณสุข (เทพนิมิต พินิจนิก, 2553; วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2562; ออนไลน์, และ ปริญญา มณีนพ, 2555)

3. มาตรฐานการอาชีวศึกษา

มาตรฐานการอาชีวศึกษา หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะ คุณภาพและมาตรฐานในการจัดการอาชีวศึกษาที่พึงประสงค์ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการส่งเสริม การกำกับดูแล การตรวจสอบ การประเมินผลและการประกันคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และการฝึกอบรมวิชาชีพ โดยมาตรฐานการอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 3 มาตรฐาน 9 ประเด็นการประเมิน (มาตรฐานการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2561, 2561; 4) ดังนี้

- 3.1 มาตรฐานที่ 1 คุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษาที่พึงประสงค์
- 3.2 มาตรฐานที่ 2 การจัดการอาชีวศึกษา
- 3.3 มาตรฐานที่ 3 การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้
 - 3.3.1 ด้านความร่วมมือในการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้
 - 3.3.2 ด้านนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ งานวิจัย

4. ทฤษฎีการบริหาร 6 M

วิภาดา คุปตานนท์ (2551; 13) ศิริวรรณ เสรีรัตน์ สมชาย หิรัญกิตติ สุดา สุวรรณภิรมณ์ ขวลิท ประภาวนนท์ และสมศักดิ์ วาณิชยาภรณ์ (2545; 18) สมาน รังสิโยภุชณ์ และสุธี สุทธิสมบูรณ์ (2525; 2) และ มณี เหมทานนท์ (ม.ป.ป.; 51-52) ได้กล่าวว่า ทฤษฎีการบริหาร 6 ประการหรือ 6 M's ประกอบด้วย (1) คน (Man) (2) เงิน (Money) (3) วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักร (Material and Machines) มีบทบาทอย่างสูงต่อการผลิตสินค้าโดยการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ทำให้มาตรฐานการจัดการมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (4) วิธีการบริหาร (Management) (5) ขวัญและกำลังใจ (Moral) คือความรู้สึกมั่นใจและเชื่อมั่นในตัวเองของบุคคลหรือของกลุ่มบุคคลในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น ถ้า morale (ขวัญกำลังใจ) ของทหารตกต่ำก็โอกาสที่จะชนะข้าศึกก็มีน้อย (6) การตลาด (Marketing) ส่วนตลาดก็มีส่วนสำคัญอย่างยิ่ง ต่อการจำหน่ายสินค้า และการบริหาร เพราะตลาดเป็นเป้าหมายสูงสุดของสินค้าและบริการซึ่งหมายถึงฐานะทางเศรษฐกิจและความอยู่รอดของธุรกิจนั้น การจัดการทางธุรกิจจึงมีการแข่งขันกัน อย่างมากของตลาดสินค้าและบริการ

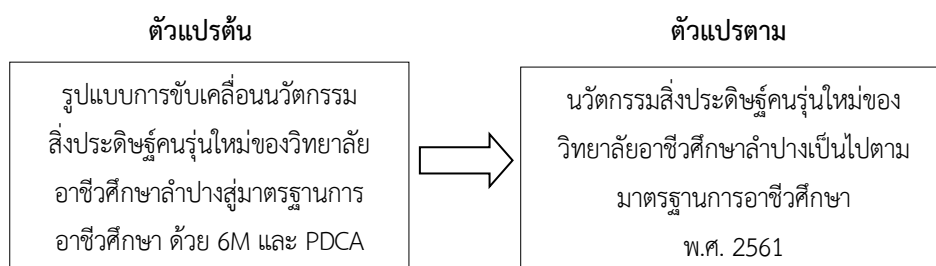
5. วงจรคุณภาพ PDCA

วงจรการบริหารงานคุณภาพ PDCA หมายถึง กระบวนการบริหารกิจกรรมต่าง ๆ ของหน่วยงาน องค์กร เพื่อให้ได้งานที่มีคุณภาพซึ่งจะช่วยให้องค์กรสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ มีต้นทุนในการดำเนินงานที่ไต่เปรียบคู่แข่ง และช่วยสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนวางแผน (P: Plan) หมายถึง

การวางแผนในการดำเนินงานอย่างรอบคอบเพื่อแก้ปัญหาหรือเพื่อพัฒนานวัตกรรมหรือสิ่งใหม่ ๆ ที่ต้องการ ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ การจัดอันดับความสำคัญของเป้าหมาย กำหนดการดำเนินงาน กำหนดระยะเวลา กำหนดผู้รับผิดชอบ และกำหนดงบประมาณที่จะใช้ 2) ขั้นปฏิบัติตามแผน (D: Do) หมายถึง การดำเนินการตามแผน ประกอบด้วย การมีโครงสร้างรองรับการดำเนินการ มีขั้นตอนหรือวิธีการดำเนินการ และมีผลของการดำเนินการ 3) ขั้นตรวจสอบการปฏิบัติตามแผน (C: Check) หมายถึง การประเมินแผน ประกอบด้วย การประเมินโครงสร้างที่รองรับการดำเนินการ การประเมินขั้นตอนหรือวิธีการดำเนินงาน และการประเมินผลของการดำเนินงานตามแผนที่ได้ตั้งไว้ด้วยตนเอง ของคณะกรรมการที่รับผิดชอบแผนการดำเนินงานนั้น ๆ และ 4) ขั้นปรับปรุงแก้ไข (A: Act) หมายถึง การนำผลการประเมิน มาปรับปรุงพัฒนาเพื่อวางแผนครั้งต่อไป ประกอบด้วย การนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ถึงโครงสร้าง หรือขั้นตอนหรือวิธีดำเนินการที่ควรปรับปรุงหรือพัฒนาสิ่งที่อยู่แล้วยังให้ดียิ่งขึ้นไปอีก และสังเคราะห์วิธีการดำเนินการใหม่ที่เหมาะสม เพื่อกำหนดเป็นมาตรฐานสำหรับการดำเนินการในครั้งต่อไป (ศูนย์พัฒนาทรัพยากรการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555, มนต์ชัย เทียนทอง, 2555; 189, กมลวรรณ เซว่ช่างเหล็ก, 2557; 47, และวิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2561; ออนไลน์)

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้กรอบแนวคิดการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบ การขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา ด้วย 6M และ PDCA ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1. การศึกษาสภาพรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา ประกอบด้วย

1.1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ทราบถึงประเด็นและในการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา

1.2 การสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูและบุคลากร ตลอดจนนักเรียนนักศึกษาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบสภาพและรูปแบบ การขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา

1.3 การร่างประเด็นและรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA

1.4 การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อช่วยยืนยันร่างประเด็นและร่างรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง สู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA

ขั้นตอนที่ 2. การพัฒนาและประเมินรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา ด้วย 6M และ PDCA ประกอบด้วย

2.1 การพัฒนาประเด็นและรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA

2.2 การประเมินรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

2.3 การปรับปรุงและประเมินรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA รอบที่ 2

ขั้นตอนที่ 3. การติดตามผลการนำรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้

3.1 การติดตามการนำรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ ประจำปี 2560

3.2 การติดตามการนำรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ ประจำปี 2561

สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA มีดังนี้

1. จากผลการศึกษาสภาพรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ทราบถึงประเด็นและในการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ และจากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูและบุคลากร ตลอดจนนักเรียนนักศึกษาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบสภาพและรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา ที่พบว่าสภาพรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 1) ผลการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับร่างประเด็นการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ของคณกรุ่นใหม่ ประกอบด้วย 1.1) ผลการศึกษาประเด็นการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ของคณกรุ่นใหม่ ประกอบด้วย (1) แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ (2) แนวคิดเกี่ยวกับมาตรฐานการอาชีวศึกษา (3) การดำเนินนโยบายสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (4) ประเด็นการขับเคลื่อนสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง ประกอบด้วย (4.1) งบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอ (4.2) ขาดเครื่องมือ เครื่องจักร และครุภัณฑ์ในการดำเนินการสร้างและพัฒนา (4.3) ขาดบุคลากรที่มีความรู้ และประสบการณ์ในการสร้างนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ (4.4) ขาดการให้ความรู้ ความเข้าใจแก่นักเรียน นักศึกษาในการดำเนินการวิจัย สร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ (4.5) ขาดความรู้ ความเข้าใจของครู และนักเรียน นักศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดและกติกาการแข่งขัน (4.6) ขาดหรือมีพื้นที่ในการปฏิบัติการสร้างและพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ไม่เพียงพอ (4.7) ขาดการประชาสัมพันธ์ให้ผู้เกี่ยวข้องและนักเรียนนักศึกษาอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง (4.8) ขาดบุคลากรและนักเรียน นักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์ (4.9) ขาดหรือมีปัญหาในการรวมกลุ่มของนักเรียน นักศึกษาและครูที่ปรึกษาข้ามสาขา (4.10) ปัญหาความล่าช้าของงบประมาณที่ได้รับ 1.2) ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรการบริหาร 6 M 1.3) แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการด้วยวงจรคุณภาพ PDCA 1.4) ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบและการพัฒนารูปแบบ 1.5) ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

และ 1.6) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) ผลการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูและบุคลากร ตลอดจนนักเรียนนักศึกษาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบสภาพและรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 2.1) จัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์โครงการสร้าง พัฒนานวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ให้ละเอียด ชัดเจน และต่อเนื่อง 2.2) จัดกิจกรรมส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจในข้อกำหนด กติกา และเกณฑ์การให้คะแนน และการดำเนินการจัดการแข่งขันให้แก่ นักเรียน นักศึกษาและครูที่ปรึกษา 2.3) จัดสรรเวลาให้เหมาะสมกับนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์แต่ละชิ้นงาน ที่จะดำเนินการ 2.4) จัดสรรงบประมาณส่งเสริม สนับสนุน ให้เหมาะสม เพียงพอ 2.5) ควรจัดให้มีพื้นที่ในการแสดงผลงาน ต้นแบบของชิ้นงาน นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์เพื่อใช้เป็นแบบอย่าง (The Best Practice) ในการเรียนรู้แก่นักเรียน นักศึกษาและครูที่ปรึกษาต่อไป และ 2.6) ควรจัดให้มีสถานที่ให้ผู้คนภายนอกหรือตัวนักเรียน นักศึกษาเข้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือทำการซื้อขายให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้งานจริง

การที่ผลการวิจัยปรากฏเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าการที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง จะสามารถสร้างรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ได้นั้น จะต้องทราบประเด็นและต้องทราบสภาพและรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ โดยทำการศึกษาได้จาก เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งจะทำให้ทราบถึงประเด็นการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา และทำการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูและบุคลากร ตลอดจนนักเรียนนักศึกษาที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะทำให้ทราบสภาพและรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา เพื่อนำข้อมูลทั้งสองส่วนไปเป็นข้อมูลในการร่างประเด็นและร่างรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางต่อไป ทั้งนี้เนื่องจากวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางเป็นสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งได้กำหนดนโยบายในการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม เพื่อสร้างรากฐาน และโครงสร้างการสนับสนุนงานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมให้ยั่งยืน โดยการส่งเสริมให้บุคลากรได้มีวัฒนธรรมทางความคิด สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และเพื่อส่งเสริมให้เยาวชนของชาติคิดเป็น ทำเป็น สร้างความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เน้นกระบวนการคิดและปฏิบัติจริง ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างรากฐานของการวิจัย เพื่อพัฒนาผลงานสิ่งประดิษฐ์และสร้างนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ (สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา, 2560)

2. จากผลการพัฒนาและประเมินรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง สู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ได้รูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ประกอบด้วย ทรัพยากรการบริหาร 6M ได้แก่ (1) M1 (Man) (2) M2 (Money) (3) M3 (Material & Machine) (4) M4 (Management) (5) M5 (Morale) และ (6) M6 (Marketing) และ วงจรการบริหารงานคุณภาพ PDCA ที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขึ้นวางแผน (P: Plan) (2) ขึ้นปฏิบัติตามแผน (D: Do) (3) ขึ้นตรวจสอบการปฏิบัติตามแผน (C: Check) และ (4) ขึ้นปรับปรุงแก้ไข (A: Act) โดยมีประเด็นในการขับเคลื่อนจำนวน 40 ประเด็น ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่า รูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA มีความถูกต้อง มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุดและผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ทุกด้าน

การที่ผลการวิจัยปรากฏเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า 6M เป็นองค์ประกอบของทรัพยากรการบริหารซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินการภารกิจขององค์กรให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (วิภาดา คุปตานนท์ (2551; 13) ศิริวรรณ เสรีรัตน์ สมชาย หิรัญกิตติ สุดา สุวรรณภิรมณ์ ขวลิท ประภวานนท์ และสมศักดิ์ วานิชยาภรณ์ (2545; 18) สมาน รังสีโยกฤษณ์ และสุธี สุทธิสมบุรณ์ (2525; 2) และ มณี เหมทานนท์ (ม.ป.ป.; 51-52) โดยทรัพยากรการบริหาร 6 ประการหรือ 6 M's ประกอบด้วย 1) คน (Man) 2) เงิน (Money) 3) วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักร (Material and Machines) 4) วิธีการบริหาร (Management) 5) ขวัญและกำลังใจ (Moral) และ 6) การตลาด (Marketing) ส่วน PDCA หรือ วงจรการบริหารงานคุณภาพ PDCA หมายถึง กระบวนการบริหารกิจกรรมต่าง ๆ ของหน่วยงาน องค์กร เพื่อให้ได้งานที่

มีคุณภาพซึ่งจะช่วยให้องค์กรสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ มีต้นทุนในการดำเนินงานที่ได้เปรียบคู่แข่ง และช่วยสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน 1) ขั้นวางแผน (P: Plan) 2) ขั้นปฏิบัติตามแผน (D: Do) 3) ขั้นตรวจสอบการปฏิบัติตามแผน (C: Check) และ 4) ขั้นปรับปรุงแก้ไข (A: Act) (ศูนย์พัฒนาทรัพยากรการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555, เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ, 2561; ออนไลน์, ยงยุทธ พรหมบุตร, 2558; 60, และวิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2561; ออนไลน์) ฉะนั้นหากขับเคลื่อนรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางด้วย PDCA จึงน่าจะทำให้มีโอกาสประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างสูงเพราะปรัชญาของวงจรการบริหารงานคุณภาพ PDCA มุ่งหวังให้บุคลากรทุกคนทุกฝ่ายร่วมมือกันในการสร้างคุณภาพของงานขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับ เอมอร์ บุรณศักดิ์ วิสุทธิ์ วิจิตรพัชรา อัจฉรา นียมมาภา และสุพจน์ เกิดสุวรรณ (2560; 41) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการนำนโยบายการขยายผลการศึกษากา่งไกลผ่านดาวเทียมสู่การปฏิบัติในสถานศึกษาขนาดเล็ก ซึ่งผลประเมินรูปแบบพบว่ามีรูปแบบมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด รวมทั้งยังสอดคล้องกับพระมหาสหัส คำคุ้ม (2556; บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการบริหารมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยที่มีประสิทธิผล ซึ่งผลการตรวจสอบคุณภาพ และการประเมินรูปแบบการบริหารมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยที่มีประสิทธิผลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นพบว่ามีความถูกต้อง มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้และมีความเป็นประโยชน์ และสอดคล้องกับนิพนธ์ แสงเนตร (2560; 176-177) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการบริหารโรงเรียนดีศรีตำบลต้นแบบกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งผลการวิจัย ระดับความคิดเห็นด้านความเหมาะสมของรูปแบบการบริหารโรงเรียนดีศรีตำบลต้นแบบกระทรวงศึกษาธิการในภาพรวมมีระดับความเหมาะสมมากที่สุด

3. จากผลการติดตามการนำรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ พบว่าการติดตามผลการนำรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้สามารถขับเคลื่อนให้มินวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ในปีการศึกษา 2560/2561 ได้จำนวน 12/12 ผลงาน โดยได้รับรางวัลระดับชาติ จำนวน 1/4 ผลงาน ระดับภาค ภาคเหนือ จำนวน 1/5 ผลงาน และระดับจังหวัด จังหวัดลำปาง จำนวน 9/7 ผลงาน รวมทั้งสามารถนำนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์สู่มาตรฐานการอาชีวศึกษา ได้จำนวน 8/9 ผลงาน และกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.84$; $sd=1.01/\bar{X}=4.10$; $sd=0.90$) ตามลำดับ

การที่ผลการวิจัยปรากฏเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่ารูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA สามารถขับเคลื่อนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง ได้จริง ทั้งนี้เนื่องจาก รูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ซึ่งการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ได้นั้นจะต้องใช้ทรัพยากรการบริหาร 6 M ที่ประกอบด้วย 1) คน (Man) 2) เงิน (Money) 3) วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักร (Material and Machines) 4) วิธีการบริหาร (Management) 5) ขวัญและกำลังใจ (Moral) และ 6) การตลาด (Marketing) ส่วน PDCA หรือ วงจรการบริหารงานคุณภาพ PDCA เป็นกระบวนการบริหารการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาและเป็นกระบวนการจัดการในการจัดทำนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ของครูและนักเรียน นักศึกษา ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นวางแผน (P: Plan) 2) ขั้นปฏิบัติตามแผน (D: Do) 3) ขั้นตรวจสอบการปฏิบัติตามแผน (C: Check) และ 4) ขั้นปรับปรุงแก้ไข (A: Act) ฉะนั้นรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางด้วย 6M และ PDCA จึงสามารถบรรลุสู่เป้าหมายคือ มาตรฐานที่ 3 การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ด้านนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์สู่สาธารณชน ด้วยเหตุนี้จึงทำให้คณะผู้บริหาร ครู นักเรียน นักศึกษาและเจ้าหน้าที่มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ซึ่งสอดคล้องกับปญูชรัศมี พันธุ์วัฒน์ (2560; บทคัดย่อ)

ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนด้านการคัดกรองนักเรียนของโรงเรียนพร้าวมหาวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าครูกลุ่มบริหาร งานกิจการนักเรียน มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการบริหารจัดการงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน ด้านการคัดกรองนักเรียนโดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$) และสอดคล้องกับบทพรรณนญาณโกมุท ไชยรัตน์ ปราณี และสิริพร ปาณาวงษ์ (2558; 25-34) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการนิเทศภายในตามแนวคิดการศึกษาขั้นเรียนสำหรับโรงเรียนเอกชน พบว่า ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยโดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.04) นอกจากนี้ยัง รูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วย 6M และ PDCA ยังสามารถพัฒนานักเรียน นักศึกษา ให้สอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21 st century skills; transversal skills) หมายถึง กลุ่มความรู้ ทักษะและนิสัยการทำงาน ที่เชื่อว่ามีสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (จินดารัตน์ โพธิ์นอก 2558; ออนไลน์) สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาคนไทยของยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งมีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ และสอดคล้องกับเป้าหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 ที่จัดทำขึ้นโดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ซึ่งเป็นแผนแม่บทสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาการศึกษาในช่วงระยะเวลา 20 ปี โดยมีเป้าหมายด้านผู้เรียน (Learner Aspirations) ที่ต้องการมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs) โดยมีทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) เป็นทักษะหนึ่งในแปดที่เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้กำหนดไว้เป็นแผนแม่บทสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะได้นำไปใช้เป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาการศึกษาในช่วงระยะเวลา 20 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2560–2579 (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2020; ออนไลน์)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

ควรส่งเสริมให้ครู และผู้เรียนจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้งบประมาณไม่สูงมากเกินไปแต่ควรใช้ความคิดสร้างสรรค์ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และควรจัดทำความร่วมมือกับองค์กร หน่วยงานต่าง ๆ โดยเฉพาะองค์กร หน่วยงานของรัฐที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เพื่อที่จะช่วยตรวจสอบ รับรองผลการทดลองให้กับโครงการพัฒนานวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน หรือครูที่ปรึกษาหรือผู้สอน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการพัฒนารูปแบบการขับเคลื่อนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ของสถานศึกษาสู่มาตรฐานการอาชีวศึกษาด้วยกระบวนการบริหารแบบมีส่วนร่วม หรือด้วยกระบวนการบูรณาการ

เอกสารอ้างอิง

- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชวนชม.
- เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ. (2561). PDCA Cycle / วงจรการควบคุมคุณภาพหรือ วงจรเดมมิ่ง (Deming Cycle). [ระบบออนไลน์]. แหล่งข้อมูล : <https://www.iok2u.com/index.php/article/innovation/240-pdca-cycle-deming-cycle>. (สืบค้นเมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2561).
- มณี เหมทานนท์. (2542). การพัฒนาองค์กร. บุรีรัมย์ : คณะวิทยาการจัดการ สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์.
- มาตรฐานการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2561. (2561, 18 กันยายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่135 ตอนพิเศษ 228 ง. หน้า 4.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2561). PDCA. [ระบบออนไลน์]. แหล่งข้อมูล :

<https://th.wikipedia.org/wiki/PDCA>. (สืบค้นเมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2561).

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2562). **นวัตกรรม**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งข้อมูล :

<https://th.wikipedia.org/wiki/นวัตกรรม>. (สืบค้นเมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2561).

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2562). **สิ่งประดิษฐ์**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งข้อมูล :

<https://th.wikipedia.org/wiki/สิ่งประดิษฐ์>. (สืบค้นเมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2561).

วิภาดา คุปตานนท์. (2551). **การจัดการและพฤติกรรมองค์กร**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ ส เจริญ การพิมพ์.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. และคณะ. (2545). **องค์การและการจัดการ**. กรุงเทพมหานคร: ธรรมสาร.

ศูนย์พัฒนาทรัพยากรการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. (2555). **การเกิดของกระบวนการหัวใจ**. [ระบบออนไลน์].

แหล่งข้อมูล : <http://www.library.msu.ac.th/web/searching>. (สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2561).

สมาน รังสียกฤษฎ์ และ สุธี สุทธิสมบูรณ์. (2525). **หลักการบริหารเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : อักษรสารการพิมพ์.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2560). **แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560-2579**. [ระบบออนไลน์].

แหล่งข้อมูล: <https://www.lpc.ac.th/files/แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา%20พ.ศ.2560-2579.pdf>. (2 มีนาคม 2563).

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2547). **การจัดการนวัตกรรมสำหรับผู้บริหาร**. กรุงเทพฯ: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ.

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2549). **การจัดการนวัตกรรมสำหรับผู้บริหาร = Innovation management for executives (IMES)**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งข้อมูล:

<http://www.lampang.go.th/public60/EducationPlan2.pdf>. (2 มีนาคม 2563).

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2020). **ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี**. . [ระบบออนไลน์]. แหล่งข้อมูล:

<http://nscr.nesdb.go.th/ยุทธศาสตร์ชาติ>. (2 มีนาคม 2563).

เทพนิมิต พิณจันท์. (2553). **สิ่งประดิษฐ์**. ลพบุรี : วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี . [ระบบออนไลน์]. แหล่งข้อมูล:

(<http://www.thaigoodview.com/node/47481>). (2 มีนาคม 2563).

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย นายพลฤทธิ จินดาหลวง

ที่อยู่ 321 หมู่ 6 ถนนเชียงใหม่ – ดอยสะเก็ด ตำบลสันทรายน้อย อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50210

หมายเลขโทรศัพท์ - **มือถือ** 081 951 2430

ที่ทำงาน วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง

หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน 054 217101 **โทรสาร** 054 223058

ประวัติการศึกษา

ระดับปริญญาตรี ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.)

สาขาโยธา – ก่อสร้าง คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี

วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์

ระดับปริญญาโท บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บธ.ม.)

คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยโยนก