



บทความวิชาการ

▶ แนวทางการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่องค์กรสมรรถนะสูง

บทความวิจัย

- ▶ การออกแบบและศึกษาประสิทธิภาพของหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยแสดงข้อมูลโดย NETPIE
- ▶ รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี
- ▶ แนวทางพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชน
แปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนัง
- ▶ การพัฒนาแบบจำลองระบบโซลูชันดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษา
ในประเทศไทย
- ▶ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า
- ▶ การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชางานฝึกฝีมือหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- ▶ ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตรัชวิภา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2
- ▶ การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้และการวัดผลสัมฤทธิ์โดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษา
ด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐานของ
กลุ่มภาคีเครือข่ายในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดสงขลา
- ▶ การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บริการการเรียนรู้ โดยใช้กฎ
ความสัมพันธ์สภาพ และความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล
ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม





บทความวิชาการ

แนวทางการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่องค์กรสมรรถนะสูง 003
โดย : สุนทรี วรรณไพเราะ และพัชรินทร์ อักษรหอม

บทความวิจัย

การออกแบบและศึกษาประสิทธิภาพของหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วย 012
แสดงข้อมูลโดย NETPIE
โดย : ชลพรรษ บทมาตร วัลย์ แสงนา และภัทราภรณ์ ปอโนสูง

รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ 020
ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี
โดย : จุรี ท้วงษ์ วัฒนงกษ ปาณา มาลา และกิตติชัย รุจิมงคล

แนวทางพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกร 031
ผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพอง
โดย : พัชรินทร์ อินทมาศ อุไรวรรณ วันทอง และพรหมพักตร์ บุญรักษา

การพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษา 041
ตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาในประเทศไทย
โดย : อรรถพล จันทร์สมุด

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า 049
โดย : ชุชนา เทียนทอง

การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชางานฝีมือ 062
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
โดย : สุเทพ นุจิต

ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 073
ในสหวิทยาเขตรัชชวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
กรุงเทพมหานคร เขต 2
โดย : นิตกร ระดม และชลลาภรณ์ สุวรรณสัมฤทธิ์

085 การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้และการวัดผลสัมฤทธิ์โดยใช้ 085
แพลตฟอร์มทางการศึกษาด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษา
ที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐานของกลุ่มภาคี
เครือข่ายในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดสงขลา
โดย : ฉารีผะ หัตถ์ยอภิญญา ชวัญแก้ว ทรงนคร การนา และฤทัย ประทุมทอง

095 การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้เรียนที่มีต่อการใช้ระบบ 095
บริการการเรียนรู้ โดยใช้กฎความสัมพันธ์
โดย : จุฑามาศ กระจำวงศ์

105 สภาพ และความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างความเป็นพลเมือง 105
ดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม
โดย : จารุวรรณ เขียนน้ำชุม

112 สื่การเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต 112
(คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลธัญบุรี
โดย : ณัฐพงษ์ โดมั่น และรพีภรณ์ เบญจพิทักษ์ติลล

124 การพัฒนาความสามารถด้านการเขียนย่อความของนักเรียน 124
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการสอนชิปาร่วมกับ
แผนภาพความคิด
โดย : ศุภณัฐ เทียนทอง และรัศมี อัญญาศิริทรัพย์



เจ้าของ สถาบันการอาชีวศึกษภาคใต้ 1 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ที่ปรึกษา นายกมลสถาบันการอาชีวศึกษภาคใต้ 1
ว่าที่ ร.ต.กิตติ บรรณโศภิชญ์ ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษภาคใต้ 1
นายสุรพล โชติธรรมโม รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษภาคใต้ 1
ดร.อดิศักดิ์ ทองอวัช รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษภาคใต้ 1
นายธีระชัย จินตุลา ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษภาคใต้ 1
ผู้อำนวยการศูนย์ประสานงานสถาบันการอาชีวศึกษา
ตัวแทนกรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษภาคใต้ 1
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคชุมพร
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช
ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช
ผู้อำนวยการวิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช
ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือนครศรีธรรมราช
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสิชล
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคพัทลุง

บรรณาธิการ ผศ. ดร.สุราษฎร์ พรหมจันทร์ 36/46 หมู่บ้านเดอะแพลนท์ ถ.ราชพฤกษ์ ต.บางกว้าง อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
(ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)

รองบรรณาธิการ ดร.อวัชโชย ลิ่มสุวรรณ 23/159 หมู่ที่ 2 ถ.กาญจนาวิถี ต.บางกุ้ง อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000
(ข้าราชการบำนาญ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี)

กองบรรณาธิการ

รศ. ดร.มณฑิณี เศรษฐภักดี 22/3 ถ.พัฒนาการคูขวาง ต.ในเมือง อ.เมือง
จ.นครศรีธรรมราช 80000 (ข้าราชการบำนาญ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ)
รศ.ประสิทธิ์ ทองแจ่ม 76 หมู่ที่ 7 ต.ขุนทะเล อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000
(ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี)
รศ. ดร.ชูศักดิ์ เอกเพชร มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
รศ.จรรยา ขอฟลอยกลาง 79/6 หมู่ที่ 7 ถนนเอเชีย ต.ปรัง อ.ทุ่งใหญ่
จ.นครศรีธรรมราช 80240 (ข้าราชการบำนาญ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาเขตนครศรีธรรมราช)
ผศ. ดร.ชูจิตร रिททวาศ์ 8 ถนนวิภาวดีรังสิต 33 แยก 6-1 แขวงสามมิง
เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 10210
(ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ)

ผศ. ดร.สิริพร อังโสภา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ. ดร.อาคม ลักษณะสกุล วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ดร.ปิยะ กรุขจินตนาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ดร.จินตนา ถั่วแก้ว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผศ. ดร.ทรงกร การนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ดร.จริยา เอียบสกุล 70/14 หมู่ที่ 6 ต.วิชิต อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000
(ข้าราชการบำนาญ วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต)
ดร.พรชัย สระศรีสุวรรณ 26 หมู่ที่ 2 ต.ชนบทนอก อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช 80140
(ข้าราชการบำนาญ สถาบันการอาชีวศึกษภาคใต้ 1)
ดร.สุรินทร์ บุญสนอง วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต
ดร.สิริพงศ์ เพชรนาค 42/1 หมู่ที่ 4 ถ.กาญจนาวิถี ต.บางกุ้ง อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000
(ข้าราชการบำนาญ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี)

เลขานุการกองบรรณาธิการ นายเกียรติศักดิ์ เล็งพัฒน์ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

ผู้ช่วยเลขานุการกองบรรณาธิการ นางนงนุช แสวอยู่ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

กองจัดการและประสานงาน
นายชาญชัย แสวอยู่ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
นายเฉลิมศักดิ์ ตันติเจริญวัฒน์ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
นายจิระพงศ์ อ่อนหนู วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
นายสัมฤทธิ์ ทองพัฒน์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
นางศิริพร มณีกาญจน์ สถาบันการอาชีวศึกษภาคใต้ 1
นางสาววิชิตา เวชพรหมณ์ สถาบันการอาชีวศึกษภาคใต้ 1
นางสาวสุพัฒตรา บุญจิตร วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

คณะทำงาน

หัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคชุมพร
หัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
หัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช
หัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช
หัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช
หัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช
หัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช

หัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม
การต่อเรือนครศรีธรรมราช
หัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคสิชล
หัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง
หัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง

สำนักงานวารสาร

งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

เลขที่ 143 ถนนนา ๓.๓.๓๓ อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

โทรศัพท์ 077-272-168 โทรสาร 077-272-973

https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/csnp_veis1

พิมพ์ที่ : บริษัท ก้าวไทย แลควอร์โซลูชั่นส์ จำกัด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อชุมชนและสังคม
2. เพื่อเผยแพร่บทความวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ ได้แก่ สาขาการศึกษา สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และสาขาวิทยาศาสตร์
3. เพื่อสนับสนุนการศึกษา การค้นคว้าให้เกิดการพัฒนาวิชาการในวิชาชีพแก่คณาจารย์ด้านอาชีวและเทคนิคศึกษา

ทัศนะและข้อคิดเห็นใด ๆ ที่ปรากฏในวารสารฉบับนี้ เป็นความคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียนแต่ละท่าน
ทางกองบรรณาธิการเปิดเสรีด้านความคิด และไม่อาจถือว่าเป็นความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการ

กำหนดการตีพิมพ์วารสารปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน และฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม

การส่งบทความ

1. ส่งบทความระบบอิเล็กทรอนิกส์ https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/csnp_veis1

2. ติดต่о ดร.อวัชโชย ลิ่มสุวรรณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี เบอร์โทรศัพท์ 083-5064479 E-mail: thawat_tu@hotmail.com

แนวทางการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่องค์กร สมรรถนะสูง

Guidelines for Vocational Educational Institution Management towards High-performance Organizations

สุนทรี วรณไพเราะ¹ และพัชรินทร์ อักษรพอม²

Suntaree Wannapairo¹ and Patcharin Augsonpom²

¹ สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

Lecturer Educational Administration, Thaksin University, Songkhla 90000

² วิทยาลัยการอาชีพกันตัง จังหวัดตรัง 92110

Kantang Industrial and Community Education College, Trang 92110

¹ Corresponding Author: E-mail: rukna_dao@hotmail.com

Received: 23 Sep. 2023; Revised: 10 Oct. 2023; Accepted: 26 Oct. 2023

บทคัดย่อ

ในการบริหารสถานศึกษาให้เป็นองค์กรสมรรถนะสูง แนวทางการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่องค์กรสมรรถนะสูง ถือเป็นสิ่งสำคัญและเป็นกุญแจสำคัญในการขับเคลื่อนสถานศึกษา ให้ประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุดได้โดยการนำแนวทางการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่องค์กรสมรรถนะสูง ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การพัฒนาระบบการบริหารจัดการเชิงรุก 2) การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ และรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย 3) การพัฒนาครูและผู้เชี่ยวชาญในอาชีพเฉพาะทาง 4) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือที่เข้มแข็ง และ 5) ปัจจัยสนับสนุนพิเศษที่เอื้อต่อการผลิตกำลังคนอาชีวศึกษาคุณภาพสูง ดังนั้น การพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์กรสมรรถนะสูง จึงมีความจำเป็นในการที่จะทำให้องค์กรมุ่งสู่องค์กรสมรรถนะสูง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดขององค์กร และความก้าวหน้าขององค์กรต่อไป

คำสำคัญ: แนวทางการบริหาร องค์กรสมรรถนะสูง

Abstract

In management educational institutions to be high-performance organizations, guidelines for management vocational educational institutions towards high-performance organizations are considered important and are the key to drive educational institutions to achieve success with maximum effectiveness. This can be conducted by adopting guidelines for management vocational educational institutions towards high-performance organizations. The model consists of 5 elements, i.e., 1) development of a proactive management system, 2) development of competency-based curriculum and various learning formats, 3) development of teachers and experts in specific occupations, 4) creation of collaborative networks, and 5) special supporting factors that facilitate the production

of high-quality vocational manpower. Therefore, it is necessary to make the organization move towards a high-performance organization in order to achieve maximum efficiency and effectiveness and its sustainable progress.

Keywords: Management Guidelines, High-performance Organizations

บทนำ

การศึกษาในประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลากว่าร้อยปี หลักสูตรการศึกษา มีการปรับเปลี่ยนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ก้าวทันต่อวิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาในปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูง โดยเฉพาะด้านคุณภาพสถานศึกษามีความจำเป็นต้องพัฒนาองค์การให้มีขีดสมรรถนะสูงเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงหน่วยงานภาครัฐ ต้องเร่งปรับปรุงสถานศึกษาให้เป็นองค์การที่เข้มแข็ง มีแรงบันดาลใจและมีวิสัยทัศน์ในการจัดการศึกษา ที่ชัดเจนพร้อมพัฒนาเป็นสถานศึกษาที่มีการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล สร้างระบบควบคุมการจัดการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา สร้างวัฒนธรรมใหม่ในองค์กร ปรับปรุงระบบโรงเรียนให้เป็นแบบร่วมคิดร่วมทำ ส่งเสริมการมีส่วนร่วม และการประสานงานอย่างมีศักยภาพ เพื่อให้สามารถสร้างเครือข่ายการพัฒนา ระหว่างสถานศึกษากับสถานศึกษา และองค์กรอื่น [1]

ประเทศต่าง ๆ ให้ความสนใจเกี่ยวกับการสร้างองค์กรสมรรถนะสูงอย่างแพร่หลาย [2] เพราะการพัฒนาองค์กรให้เป็นองค์กรที่มีสมรรถนะสูง มุ่งความสำคัญไปที่การทำงานและการประยุกต์สู่การแข่งขันระดับโลก [3] สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการไทย (พ.ศ. 2551-พ.ศ. 2555) ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 มุ่งสู่การเป็นองค์กรที่มีขีดสมรรถนะสูง บุคลากรมีความพร้อมและความสามารถในการเรียนรู้ คิดริเริ่ม เปลี่ยนแปลงและปรับตัวได้อย่างเหมาะสมต่อสถานการณ์ต่าง ๆ และแผนยุทธศาสตร์ปี พ.ศ. 2556-2561 ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาองค์การให้มีขีดสมรรถนะสูงและทันสมัย บุคลากรมีความเป็นมืออาชีพ [4] และความท้าทายที่เป็นพลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 การเปลี่ยนแปลงบริบทเศรษฐกิจและสังคมโลก การปฏิวัติ

ดิจิทัล (Digital Revolution) และการเปลี่ยนแปลงสู่อุตสาหกรรม 4.0 (The Fourth Industrial Revolution) ที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการศึกษา เช่น ปัญหาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษาในทุกกระดับ และการบริหารจัดการศึกษาของสถานศึกษาที่ยังไม่เหมาะสมขาดความคล่องตัว ยังมีความเหลื่อมล้ำในด้านโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา การปรับเปลี่ยนและพัฒนากระบวนการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ จึงมีความจำเป็นที่ประเทศไทยต้องปฏิรูปการศึกษา เพื่อให้ระบบการศึกษาซึ่งเป็นกลไกหลักของการขับเคลื่อนประเทศ สามารถนำพาประเทศไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน [5]

การมุ่งมั่นสู่ความเป็นเลิศและเป็นองค์กรสมรรถนะสูงถือเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่งขององค์การแห่งการเรียนรู้ เพราะความผูกพันมุ่งมั่นในสัญญา และความสามารถในการเรียนรู้ขององค์กรจะไม่มีวันมากไปกว่าผลรวมของความสามารถและความผูกพันในการเรียนรู้ของบุคลากรแต่ละคน การมุ่งมั่นสู่ความเป็นองค์กรสมรรถนะสูงนำมาซึ่งพันธะสัญญาต่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในทุกระดับขององค์กร รวมถึงการสนับสนุนให้บุคลากรทุกคนขององค์กรได้รับการพัฒนา และมีประสบการณ์ในรูปแบบต่าง ๆ องค์กรต้องมีความเชื่อมั่นอย่างแรงกล้าว่าบุคลากรทุกคนจะเรียนรู้และฝึกฝนอย่างไม่มีที่สิ้นสุดถือเป็นเป้าหมายของทุกองค์กรทั่วโลก การสร้างองค์กรให้มีสมรรถนะสูงนั้นเป็นสิ่งที่ท้าทาย ที่เกิดขึ้นโดยการเชื่อมโยงด้านสภาพแวดล้อม ประสมประสานบทบาทของผู้บริหารระดับกลาง ภาวะผู้นำระดับสูง และการปรับปรุงองค์กรแบบดั้งเดิมให้กลายเป็นองค์กรใหม่ [6]

การบริหารจัดการสถานศึกษาอาชีวศึกษาเพื่อก้าวสู่องค์กรสมรรถนะสูง จึงเป็นเรื่องที่ท้าทาย เพราะโรงเรียนจะต้องปรับตัว เพื่อก้าวข้ามขีดจำกัดของระบบราชการ โดยอาศัยการปรับเปลี่ยนในด้านของโครงสร้างสายบังคับบัญชาและวัฒนธรรมองค์การ เพื่อสร้าง

อัตลักษณ์ ความโดดเด่น ความเหนือกว่าและการพัฒนาต่อยอดอย่างยั่งยืน โดยมุ่งหวังที่จะพัฒนาองค์กรของตนเองให้เป็นองค์กรที่มีขีดสมรรถนะสูง (High Performance Organization: HPO) เป็นรากฐานและแนวทางสำคัญที่จะทำให้องค์กรประสบความสำเร็จ หากแต่ความสำเร็จนั้น ไม่ได้วัดกันที่ผลตอบแทนทางธุรกิจ แต่วัดกันที่การบริหารจัดการเชิงยุทธศาสตร์ ถือเป็นหลักในการบริหาร ที่จะช่วยให้องค์กรมีการกำหนดแนวทางที่ชัดเจนรวมทั้งมีการติดตามและประเมินผลในระยะยาว [6] เพื่อให้การพัฒนาด้านคุณภาพของสถานศึกษาอาชีวศึกษาให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์การจัดการศึกษา ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวคิดจากนักการศึกษา รวมทั้งแผนการศึกษาชาติ 2560-2575 เพื่อมาสังเคราะห์เนื้อหาและแนวทางในการพัฒนาการบริหารจัดการสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่องค์กรสมรรถนะสูง

จากการศึกษารายงาน หลักการ แนวคิดทฤษฎีที่พบว่า สถานศึกษาอาชีวศึกษายังไม่มีแนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่องค์กรสมรรถนะสูง ยังคงใช้ระบบราชการแบบเดิมที่กำหนดจากส่วนกลาง ทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงาน ข้ำซ้อนไม่ทันสมัย และไม่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ดังนั้นจากการสังเคราะห์ สรุปได้ว่า การจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ และมาตรฐานนั้น จะต้องมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ มุ่งเน้นการปรับปรุงโครงสร้าง บทบาทและระบบบริหารจัดการศึกษาให้มีความคล่องตัว ชัดเจน และสามารถตรวจสอบได้ตามหลักธรรมาภิบาล [4] จึงจะสามารถยกระดับสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่ความเป็นเลิศหรือเป็นองค์กรสมรรถนะสูง เพราะสถานการณ์ความก้าวหน้าด้านการศึกษามีการปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว จำเป็นอย่างยิ่งที่ระบบการบริหารจัดการสถานศึกษาอาชีวศึกษาต้องรองรับการเปลี่ยนแปลง เพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่องและให้เกิดความยั่งยืน ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้วิจัย มีความสนใจที่จะพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่องค์กรสมรรถนะสูง โดยอาศัยกระบวนการวิจัย และพัฒนา (R&D) ตามหลักการ แนวคิด ทฤษฎีการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการโรงเรียนตามภารกิจในการบริหาร งานโรงเรียน

ทั้ง 4 ฝ่าย ที่จะต้องสอดรับกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและจะเป็นแนวทางให้สถานศึกษาอาชีวศึกษานำไปพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถ และมีความพร้อมที่จะเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และเป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาการศึกษาอาชีวศึกษาของชาติที่จะเป็นสถานศึกษาที่ผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษารองรับเทคโนโลยีฐานนวัตกรรมสอดรับและตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานและสถานประกอบการต่อไป

1. นโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

นโยบายหลัก (Policy) 5 ด้าน คือ 1) ยกระดับคุณภาพอาชีวศึกษา (Quality) 2) ยกระดับความร่วมมือ (Cooperation) 3) ขยายโอกาสการอาชีวศึกษา (Equity) 4) เสริมสร้างอาชีวศึกษาปลอดภัย (Safety) 5) เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ (Efficiency) และ 9 นโยบาย เร่งด่วน (Quick Win) 1) บริหารงานบุคคลและวิทยฐานะของข้าราชการครูบุคลากรทางการศึกษา เลขาธิการพลเรือน 2) ยกระดับอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ในทุกระดับการศึกษา (ปวช. ปวส. ป.ตรี) 3) ยกระดับโครงการอาชีวอยู่ประจำเรียนฟรีมีอาชีพ 4) ขับเคลื่อนโครงการทวิศึกษาแนวใหม่ 5) ขับเคลื่อนศูนย์อาชีวช่วยเหลือประชาชน (Fix it Center) 6) ขับเคลื่อนศูนย์อาชีวปลอดภัย 7) ปฏิรูปกลุ่มวิทยาลัยเกษตรและประมง 8) ประชาสัมพันธ์และสร้างภาพลักษณ์อาชีวศึกษา 9) ปรับปรุง กฎ ประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง [7]

2. โอกาสและความท้าทายในการพัฒนา กำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง

ในปัจจุบันความต้องการกำลังคนและการผลิตกำลังคนของประเทศไทย ที่สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา [8] ได้รายงานความต้องการกำลังคนเพื่อใช้วางแผนการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการในอนาคต (5-10 ปีข้างหน้า) เพื่อรองรับการแข่งขันที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยสรุปผลการเปรียบเทียบผลประมาณการอุปสงค์และอุปทานของแรงงาน ด้านอาชีวศึกษาพบว่า

2.1 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ผลการคาดประมาณอุปสงค์และอุปทานของแรงงานในระดับ ปวช. พบว่าในปี พ.ศ. 2563 สาขาสังคมศาสตร์ ธุรกิจ และกฎหมาย จะเป็นสาขาที่มีความต้องการแรงงานมากกว่ากำลังแรงงานที่มีอยู่จริง หรือเกิดอุปสงค์ส่วนเกินมากที่สุด และเป็นสาขาที่มีแนวโน้มที่จะเกิดอุปสงค์ส่วนเกินสูงสุดถึง 0.22 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2568 รองลงมาคือ สาขาการบริการ สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากผู้เข้าศึกษาในระดับ ปวช. มีแนวโน้มที่ลดลงส่งผลให้อัตราการขยายตัวของกำลังแรงงานในสาขาวิชาดังกล่าวมีน้อยกว่าอัตราการขยายตัวของความต้องการแรงงาน จึงทำให้กำลังแรงงานไม่เพียงพอต่อความต้องการ นอกจากนี้บางสาขาที่มีผู้สำเร็จการศึกษามากกว่าความต้องการของแรงงานในตลาด ส่วนสาขาวิศวกรรมศาสตร์ การผลิต และการก่อสร้างเป็นสาขาที่มีอุปทานส่วนเกินมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสาขาวิชาอื่น ๆ

2.2 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ผลการคาดประมาณอุปสงค์และอุปทานของแรงงานในระดับ ปวส. หรืออนุปริญญา พบว่า ในปี พ.ศ. 2563 และปี พ.ศ. 2568 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ การผลิต ก่อสร้าง และสังคมศาสตร์ ธุรกิจ และกฎหมายเป็นสาขาที่มีสัดส่วนจำนวนมากเมื่อเทียบกับสาขาวิชาอื่น แต่ความต้องการแรงงานมีสูงมากกว่ากำลังแรงงานที่สำเร็จการศึกษาในระดับ ปวส. จึงส่งผลให้เกิดอุปสงค์ส่วนเกินในตลาดแรงงานระดับ ปวส. ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดแรงงาน เช่น สาขาเกษตรศาสตร์มีอุปทานแรงงานส่วนเกินเท่ากับ 0.004 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2563 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็น 0.007 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2568

2.3 ด้านผลผลิตมีแนวโน้มหลัก 1 องค์ประกอบ ได้แก่ คุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษา นอกจากจากประเด็นปัญหาข้างต้น ประเทศไทยยังเผชิญความท้าทายในการเข้าสู่ยุคเทคโนโลยีและการสื่อสารทำให้ประเทศไทยต้องเร่งพัฒนาและเพิ่มทักษะ และมาตรฐานฝีมือแรงงานให้พร้อมเป็นแรงงานของภูมิภาคอาเซียนเพื่อสร้างโอกาสที่ดีกว่าการลดเงื่อนไขให้ผู้ประกอบการนำเข้าแรงงานต่างชาตินำมาทดแทน ดังนั้นจึงควรมีการวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาและพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับทิศทางในการพัฒนาประเทศในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจ

และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 หมายความว่า 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต ที่กล่าวถึงการพัฒนากำลังคนของไทยเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างที่สำคัญที่ส่งผลให้ประเทศจะขาดกำลังคนในเชิงปริมาณ การเติบโตของนวัตกรรมแห่งความรู้ ระดับโลกออนไลน์ ที่มีต้นทุนและราคาต่ำ วงจรชีวิตของความรู้สั้นลงโดยเฉพาะด้านดิจิทัลและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงเร็ว และแนวโน้มความต้องการเรียนรู้ตามความสนใจรายบุคคลที่ภาคเอกชนที่เริ่มให้ความสำคัญกับการสรรหาและการจ้างงานตามสมรรถนะในการทำงานมากกว่าคุณวุฒิทางการศึกษา เพื่อนำไปสู่การพลิกโฉมกำลังคนสมรรถนะสูงที่มีภาวะผู้นำสูง สามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงและเพิ่มขีดความสามารถของประเทศต่อไป [9]

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น จึงเห็นควรให้มีการทบทวนความต้องการกำลังคนเพื่อวางแผนการผลิตและพัฒนากำลังคนในภาพรวมของประเทศ เพื่อตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหาและพัฒนานโยบายต่าง ๆ ในบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป โดยหวังว่า ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในภาคส่วนต่าง ๆ จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษาของประเทศไทย ให้ประสบผลสำเร็จ และส่งผลต่อการสร้างขีดความสามารถในการพัฒนาประเทศในภาพรวมต่อไป

3. การผลิตกำลังคนอาชีวศึกษาคุณภาพสูง

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา [10] ได้กำหนดบทบาทภารกิจของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่จะต้องมีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับบริบทของการพัฒนาประเทศ โดยได้กำหนดทิศทางยุทธศาสตร์อาชีวศึกษา ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) กำหนดค่านิยม: คุณธรรม คุณภาพ ความร่วมมือ ความเป็นมืออาชีพ มีวิสัยทัศน์ คือ “สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเป็นองค์กรหลัก ในการผลิตและพัฒนากำลังคน ด้านวิชาชีพที่มีคุณภาพ คุณธรรม สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาประเทศ” เพื่อให้บรรลุตามวิสัยทัศน์ โดยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้กำหนดพันธกิจ ที่สำคัญไว้ 5 พันธกิจ

ได้แก่ 1) ยกระดับคุณภาพและมาตรฐานการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพ 2) ขยายโอกาสการศึกษาวิชาชีพให้กับประชาชนทุกช่วงวัย 3) เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการอาชีวศึกษาภายใต้หลักธรรมาภิบาล 4) พัฒนางานวิจัยสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม เทคโนโลยี และสร้างองค์ความรู้ และ 5) พัฒนาครูและบุคลากรการอาชีวศึกษาให้มีคุณภาพด้วยวิธีที่หลากหลาย ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงกำหนดให้มีโครงการ เพื่อนำสู่การผลิตกำลังคนอาชีวศึกษาคุณภาพสูง ดังนี้ 1) โครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ 2) โครงการพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศทางการอาชีวศึกษา (Excellent Center) 3) โครงการพัฒนาสถาบันเฉพาะทาง ปีโตรเคมี 4) ความร่วมมือ National Institute of Technology (สถาบันโคเซ็น) ประเทศญี่ปุ่น 5) แนวทางปฏิรูปอาชีวศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพหลักสูตรอาชีวศึกษาตามนโยบายรัฐ หรือ "อาชีวะพรีเมียม"

4. ความสำคัญของการผลิตกำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นหน่วยงานหลักของกระทรวงศึกษาธิการมีหน้าที่ในการจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพ เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพในระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี ให้มีการยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ และตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน โดยนำความรู้ทางทฤษฎีอันเป็นสากล และภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถในทางปฏิบัติ และมีสมรรถนะจนสามารถนำไปประกอบอาชีพในลักษณะผู้ประกอบการหรือประกอบอาชีพอิสระ [11] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้พยายามผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพที่มีความรู้ ทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังคนในการพัฒนาประเทศ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับนานาชาติผ่านโครงการต่าง ๆ ตามนโยบายของรัฐบาล เช่น โครงการความร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ในการจัด

ตั้งวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ โดยคณะรัฐมนตรี มีมติเห็นชอบเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2550 ให้มีการจัดตั้งวิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ และจัดการเรียนการสอน จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (ชลบุรี) และวิทยาลัยเทคนิคสุรนารี สาขาเครื่องจักรอัตโนมัติ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ เกษตร และวิทยาลัยเทคนิคพังงา สาขาวิชาพาณิชยกรรมและบริการฐานวิทยาศาสตร์ (เทคโนโลยีการท่องเที่ยว) การจัดการเรียนการสอนมีการบูรณาการด้วยการนำสาระ และทักษะพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และทักษะพื้นฐานด้านวิชาชีพมาบูรณาการเป็นโครงการ (Projects) ใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ Project-Based Learning ที่มีการบูรณาการ STEM Education และจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานสากลรูปแบบโคเซ็น (KOSEN) ในวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ 2 แห่ง ได้แก่ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (ชลบุรี) สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และวิทยาลัยเทคนิคสุรนารี สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ เพื่อผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับภาคอุตสาหกรรม New Growth Engine และรวมถึงโครงการสถานศึกษาเฉพาะทาง (Excellent Model School) โครงการยกระดับคุณภาพหลักสูตรอาชีวศึกษาตามนโยบายรัฐบาล (อาชีวะพรีเมียม) โครงการความร่วมมือกับต่างประเทศ ในการจัดการอาชีวศึกษา ซึ่งทุกโครงการต่างมีเป้าหมายในการผลิตกำลังคนอาชีวศึกษาคุณภาพสูง ให้ตรงตามความต้องการกำลังคนในการผลิตกำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนในการพัฒนาประเทศ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้อย่างแท้จริง [6]

5. การบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่องค์กรสมรรถนะสูง

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา [8] ได้กำหนดแนวทางขับเคลื่อนการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง เพื่อให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของแผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ประเทศ

ที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 อันจะนำไปสู่การพัฒนาให้คนไทยมีความสุข บรรลุซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติในการพัฒนาคุณภาพชีวิต และสร้างรายได้ระดับสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้ประกาศจุดเน้นและทิศทาง ในการขับเคลื่อนนโยบาย ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมโดยบูรณาการงานกับภาคีเครือข่ายทำความร่วมมือภาครัฐและเอกชน ในการขับเคลื่อนโดยนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติในการการพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศการอาชีวศึกษา (Excellent Center) และได้แนวทางการพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศทางอาชีวศึกษา และได้กำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกสถานศึกษา (Excellent Center) ดังนี้ 1) กำหนดสาขาวิชาชีพที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศมี Impact ต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ 2) คัดกรองสถานศึกษาที่มีการกลั่นกรองมาแล้ว และมีต้นทุนการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากโครงการที่ผ่านมาแล้ว เช่น โครงการส่งเสริมสถานศึกษาอาชีวศึกษาเป็นเลิศเฉพาะทางอาชีวะพรีเมียม โครงการ Excellent Model School สานพลังประชารัฐ 3) หา Gap การพัฒนาสั้น เป็นผลสำเร็จเร็ว 4) กำหนดแนวทางร่วมจาก Stakeholder มาระดับหนึ่ง มีข้อมูล/ทิศทางชัดเจน 5) คัดเลือกสาขาที่มีศักยภาพความเป็น HUB ในการให้บริการสถานศึกษาแห่งอื่น [12]

วันทิตา และคณะ [13] ได้ศึกษาการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่ความเป็นองค์กรสมรรถนะสูง ประกอบด้วย 1) การมอบหมายงาน ความรับผิดชอบ การพัฒนาตนเอง การกำกับติดตาม การทำงานเป็นทีม การสร้างแรงจูงใจ และการมีส่วนร่วม 2) เงื่อนไขการเกิดกระบวนการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาที่มีความเป็นองค์กรสมรรถนะสูง ได้แก่ คุณลักษณะภาวะผู้นำของผู้บริหาร และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบทบาทภาวะผู้นำ 3) การดำรงอยู่ของกระบวนการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาที่มีความเป็นองค์กรสมรรถนะสูง ได้แก่ นโยบายบริหารความมั่นคง การควบคุมคุณภาพการสร้างแรงจูงใจและความรัก ความผูกพัน 4) ผลที่ตามมาจากการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาที่มีความเป็นองค์กรสมรรถนะสูง ได้แก่ สถานศึกษามีคุณภาพ บุคลากรมีวัฒนธรรมองค์การ

ในการทำงานร่วมกัน ผู้สอนมีความเชี่ยวชาญทางวิชาชีพ และผู้เรียนมีสมรรถนะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

Miller [14] ได้กล่าวถึง การบริหารองค์การที่มีสมรรถนะสูง คือ ระบบการทำงานและทีมงานที่มีประสิทธิภาพเป็นส่วนเชื่อมโยงที่สำคัญกับแนวคิดที่มุ่งสู่องค์การสมรรถนะสูง การมีระบบการทำงานการออกแบบงานว่าจะมอบหมายงานให้บุคคลหรือทีม ในขณะที่การมีทีมงานที่ดีเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการทำงาน ที่จะนำไปสู่องค์การสมรรถนะสูง ดังนี้ 1) การออกแบบองค์การกระบวนการทำงาน 2) โครงสร้างองค์การที่ปรับตัวได้ง่าย และมีความยืดหยุ่นตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของลูกค้า และสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี 3) มีลำดับชั้นการปกครองน้อยหรือให้อำนาจบริหารแก่ทีมงานต่าง ๆ ให้มากที่สุด 4) มีระบบการเชื่อมต่อบริการต่าง ๆ ขององค์การเข้าด้วยกัน

สรุปได้ว่า การบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่องค์กรสมรรถนะสูง เป็นการบริหารสถานศึกษาที่มีระบบการทำงานและทีมงานที่มีประสิทธิภาพ ที่เป็นส่วนเชื่อมโยงที่สำคัญกับแนวคิดที่มุ่งสู่องค์การสมรรถนะสูง การมอบหมายงาน ความรับผิดชอบการพัฒนาตนเอง การกำกับติดตาม การทำงานเป็นทีม มีกระบวนการในการบริการงานที่มีการสร้างแรงจูงใจ การมีส่วนร่วม และเงื่อนไขการเกิดกระบวนการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาที่มีความเป็นองค์กรสมรรถนะสูง การเป็นองค์กรสมรรถนะสูงยังขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่น ๆ ได้แก่ หลักสูตร ผู้สอน เครือข่ายความร่วมมือ และปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลในการเป็นองค์กรสมรรถนะสูง

6. แนวทางการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่องค์กรสมรรถนะสูง

แนวทางการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่องค์กรสมรรถนะสูง ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การพัฒนาระบบการบริหารจัดการเชิงรุก 2) การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะและรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย 3) การพัฒนาครูและผู้เชี่ยวชาญในอาชีพเฉพาะทาง 4) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือที่เข้มแข็ง และ 5) ปัจจัยสนับสนุนพิเศษ ที่เอื้อต่อการผลิตกำลังคนอาชีวศึกษาคุณภาพสูง

6.1 การพัฒนาระบบการบริหารจัดการเชิงรุก เพื่อสร้างระบบบริหารจัดการสถานศึกษาที่เข้มแข็ง เน้นการวางแผนการมีส่วนร่วม การใช้นวัตกรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม มีเป้าหมาย คือ 1) โครงสร้างระบบงาน เอื้อต่อการบริหารจัดการเชิงรุก 2) ศักยภาพบุคลากรด้านการบริหารแนวใหม่ การสร้างการมีส่วนร่วมและความรับผิดชอบต่อในระดับสูง 3) แผนพัฒนาสถานศึกษาที่มีการนำสู่การปฏิบัติ ติดตามประเมินผลอย่างจริงจัง 4) การบริหารจัดการด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย

6.2 การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะและรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อจัดทำและปรับหลักสูตรให้เป็นฐานสมรรถนะ ที่สอดคล้องกับความต้องการและยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ และระดับสากล มีเป้าหมาย ดังนี้

- 1) พัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะในกลุ่มอาชีพ First S-curve และ New S-curve
- 2) สนับสนุนส่งเสริมการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น STEM for TVET, Project-Based Learning, Constructionism, Work Integrated Learning (WIL), Dual Vocational Training (DVT)
- 3) พัฒนาหลักสูตรหรือรูปแบบการเรียนรู้ ด้วยความร่วมมือกับสถานศึกษาในต่างประเทศ
- 4) สร้างผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่การเป็นผู้ประกอบการใหม่ (New Entrepreneurs)
- 5) สร้างระบบการเรียนทวิภาคีเชิงรุกที่เป็นเลิศ
- 6) พัฒนาทุนมนุษย์ทุกช่วงวัย (Lifelong Learning)

6.3 การพัฒนาครูและผู้เชี่ยวชาญในอาชีพเฉพาะทาง

เพื่อเสริมสร้างศักยภาพและพัฒนาระบบการสรรหา การจูงใจ และค่าตอบแทนที่เหมาะสมแก่ครูและ ผู้เชี่ยวชาญ ในอาชีพเฉพาะทางมีเป้าหมาย คือ 1) ครูและผู้เชี่ยวชาญ ในอาชีพเฉพาะทางของสถานศึกษาเป้าหมาย ได้รับการพัฒนาในวิชาชีพเฉพาะอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง 2) ระบบการสรรหาและคัดเลือกครูและผู้เชี่ยวชาญในอาชีพเฉพาะทาง 3) ระบบการจูงใจและค่าตอบแทนครูและ ผู้เชี่ยวชาญในอาชีพเฉพาะทาง

6.4 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือที่เข้มแข็ง เพื่อพัฒนา และขยายเครือข่ายความร่วมมือกับภาคประกอบการ สถาบันอุดมศึกษาและ/หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งใน และต่างประเทศ มีเป้าหมาย คือ 1) มีข้อตกลงและความร่วมมือกับภาคประกอบการสถาบันอุดมศึกษาและ/หรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ 2) มีระบบ การบริหารจัดการเรียนรู้ด้วยความร่วมมือกับสถาน ประกอบการ

6.5 ปัจจัยสนับสนุนพิเศษ ที่เอื้อต่อการผลิตกำลังคน อาชีวศึกษาคุณภาพสูง เพื่อจัดหาและพัฒนาโครงสร้าง พื้นฐาน เครื่องมือ ครุภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายรายหัว ทุนการศึกษา ที่เพียงพอเหมาะสม และ Digital Learning Platform มีเป้าหมาย คือ 1) อาคาร โรงฝึกงาน ห้องปฏิบัติการ หอพัก และสิ่งอำนวยความสะดวก 2) เครื่องมือ ครุภัณฑ์พื้นฐาน ที่จำเป็นสำหรับวิชาชีพเฉพาะ 3) ค่าใช้จ่ายรายหัวที่ เพียงพอเหมาะสม 4) ทุนการศึกษาจากหน่วยงานภายนอก สำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษ 5) ช่องทางการเรียนรู้ และติดต่อสื่อสารในรูปแบบดิจิทัล (Digital Learning Platform) โดยมีโมเดลดังภาพ



ภาพที่ 1 แนวทางการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่องค์กรสมรรถนะสูง

บทสรุป

แนวทางการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่องค์กรสมรรถนะสูง เพื่อจะเป็นแนวทางให้สถานศึกษาได้นำไปใช้ในการบริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อผลิตกำลังคนอาชีวศึกษาคุณภาพสูง ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การพัฒนาระบบการบริหารจัดการเชิงรุก ที่มีโครงสร้างระบบงานเอื้อต่อการบริหารจัดการเชิงรุก บุคลากรมีศักยภาพด้านการบริหารแนวใหม่ มีการสร้างการมีส่วนร่วม และความรับผิดชอบในระดับสูง มีแผนพัฒนาสถานศึกษาที่มีการนำสู่การปฏิบัติ ติดตาม ประเมินผลอย่างจริงจัง และมีการบริหารจัดการด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย 2) การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะและรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ที่มีการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะในกลุ่มอาชีพ First S-curve และ New S-curve มีสนับสนุนส่งเสริมการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีพัฒนาหลักสูตรหรือรูปแบบการเรียนรู้ด้วยความร่วมมือกับสถานศึกษาในต่างประเทศ และสร้างผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่การเป็นผู้ประกอบการใหม่ (New Entrepreneurs) 3) การพัฒนาครูและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่มีการเสริมสร้างศักยภาพและพัฒนาระบบการสรรหา การจูงใจ และค่าตอบแทนที่เหมาะสมแก่ครูและผู้เชี่ยวชาญในอาชีพเฉพาะทาง 4) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือที่เข้มแข็ง ที่มีการพัฒนาและขยายเครือข่ายความร่วมมือกับภาคประกอบการ สถาบันอุดมศึกษา และ/หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ และ 5) ปัจจัยสนับสนุนพิเศษที่เอื้อต่อการผลิตกำลังคนอาชีวศึกษาคุณภาพสูง มีการจัดหาและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมือ ครุภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายรายหัว ทุนการศึกษาที่เพียงพอเหมาะสม และ Digital Learning Platform ดังนั้นทั้ง 5 องค์ประกอบที่กล่าวมาจะสามารถเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติในการพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์กรสมรรถนะสูงให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดขององค์กร และความก้าวหน้าขององค์กรต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2566). [ออนไลน์]. นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566. [สืบค้นเมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2566]. จาก <https://www.moe.go.th/360policy-and-focus-moe-2023/>.
- [2] de Waal, A., & Sultan, S. (2012). Applicability of the High Performance Organization Framework in the Middle East: The Case of Palestine Polytechnic University. International Conference in Business, 9-10 May 2012. Sharjah, United Arab Emirates.
- [3] McShane, S. L., Glinow, M. V., & Mary, A. (2003). Organizational Behavior: Emerging Realities for the Workplace Revolution (2nd ed). New York: McGraw-Hill.
- [4] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2559). โครงการศึกษาเพื่อทบทวนความต้องการกำลังคนเพื่อใช้วางแผนการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ. กรุงเทพมหานคร: พรักหวานกราฟฟิค.
- [5] สำนักงานพัฒนาระบบราชการ. (2566). [ออนไลน์]. รายงานประจำปีของสำนักงานสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. [สืบค้นเมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2566]. จาก <https://www.opdc.go.th/content/viewbookODI3OXx8MXx8dGh8fFdQZU84#book/>.
- [6] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2560). รายงานประจำปี 2560. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- [7] ธนู วงษ์จินดา. (2565). ผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง เพื่อการพัฒนาประเทศ. วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1, 7(2), 3-11.

- [8] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). [ออนไลน์]. (ร่าง) กรอบทิศทางแผนการศึกษาชาติ พ.ศ. 2560-2575. [สืบค้นเมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2566]. จาก <https://backoffice.onec.go.th/uploaded/Outstand/2016-EdPlan60-74.pdf>.
- [9] สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570. กรุงเทพมหานคร: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- [10] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2565). แนวทางขับเคลื่อนการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง เพื่อให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของแผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579). กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- [11] กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). มาตรฐานการอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พ.ศ. 2559. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- [12] ธนาคาร คุ่มภัย ประทีน เสียนจำรูญ และสมพร ปานดำ. (2564). การพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาด้านอุตสาหกรรมเพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม. วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี, 1(1), 52-62.
- [13] วันทิศา โพธิสาร สมคิด สร้อยน้ำ และเรวณี ชัยเขาวรัตน์. (2563). การบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาสู่ความเป็นเลิศ: การศึกษาทฤษฎีฐานราก. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 14(1), 127-138.
- [14] Miller, L. M. (2009). [online]. The High-Performance Organization an Assessment of Virtues and Values Prepared for the European. [Retrieved June 2, 2023]. from https://bahai-library.com/pdf/m/miller_high_performance_organization.pdf.

การออกแบบและศึกษาประสิทธิภาพของหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยแสดงข้อมูลโดย NETPIE

Design and Study of the Efficiency of a Medical Robot for Collecting Data Presented by NETPIE

ชลพรรษ บทมาตย์¹ ถวัลย์ แสงนา² และภัทรารามณ์ ปอนโนนสูง³

Chonlapat Botmatra¹ Thawan Sangna² and Pattraporn Ponongsung³

^{1,2} แผนกวิชาเมคคาทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคสุรนารี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 จังหวัดนครราชสีมา 30190
Mechatronics Department, Suranaree Technical College, Institute of Vocational Education: Northeastern Region 5,
Nakhon Ratchasima 30190

³ แผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 จังหวัดนครราชสีมา 30000
Electric Power Department, Nakhon Korat Technical College, Institute of Vocational Education: Northeastern
Region 5, Nakhon Ratchasima 30000

¹ Corresponding Author: E-mail: chonlapat.bot@gmail.com

Received: 10 Nov. 2023; Revised: 28 Dec. 2023; Accepted: 28 Dec. 2023

บทคัดย่อ

วิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการออกแบบและศึกษาประสิทธิภาพของหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยแสดงข้อมูลโดย NETPIE โดยการวัดอุณหภูมิภายในร่างกายและอัตราการเต้นของหัวใจภายในร่างกาย ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะถูกส่งไปแสดงยัง NETPIE โดยใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ต สามารถช่วยลดภาระงานของบุคลากรทางการแพทย์และทำให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถนำเวลาไปดูแลผู้ป่วยได้มากยิ่งขึ้น

ผลการทดสอบสมรรถภาพของหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยแสดงข้อมูลโดย NETPIE สามารถแบ่งผลทดสอบออกเป็น ดังนี้ การทดสอบความเร็วในการเคลื่อนที่ที่เหมาะสมกับหุ่นยนต์ฯ คือ 72 rpm การทดสอบตรวจวัดอุณหภูมิภายในร่างกายผู้ป่วย ค่าเฉลี่ยจากหุ่นยนต์วัดอุณหภูมิใช้เซนเซอร์ MLX90614 อยู่ที่ 36.08 °C และค่าเฉลี่ยจากเครื่องวัดอุณหภูมิใช้อุปกรณ์ Infrared Temp Gun อยู่ที่ 36.16 °C มีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ ±0.08 °C การทดสอบตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจภายในร่างกายผู้ป่วย ข้อมูลจากเซนเซอร์ตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจภายในร่างกายกับข้อมูลที่ได้จากเครื่องตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจภายในร่างกาย ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 75.4 ครั้งต่อนาที และข้อมูลจากเครื่องตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 76.1 ครั้งต่อนาที มีค่าคลาดเคลื่อน ±0.7 ครั้งต่อนาที ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานและด้านโครงสร้าง พบว่า มีความพึงพอใจขั้นตอนการใช้งานสะดวก ไม่ซับซ้อนอยู่ในระดับมากที่สุด ความพึงพอใจต่อสามารถเคลื่อนที่ได้ตรงตามตำแหน่งที่กำหนดไว้อยู่ในระดับมาก ความพึงพอใจต่อระบบขับเคลื่อนทำงานได้เหมาะสมอยู่ในระดับมาก ความพึงพอใจต่อรูปร่างและโครงสร้างแข็งแรงอยู่ในระดับมากที่สุด ความพึงพอใจในความปลอดภัยต่อการใช้งานอยู่ในระดับมาก และความพึงพอใจในความสะดวกต่อการวัดอุณหภูมิและอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: หุ่นยนต์ ข้อมูลผู้ป่วย NETPIE

Abstract

The objectives of this research were to design and then, study the efficiency of a medical robot that collects patient data on body temperatures and heart rates and displayed them by NETPIE. The information is sent to NETPIE using an internet signal. This can help reduce the workload of medical personnel and offer them more time on patient care.

The test results showed the overall performance of the robot collecting patient data displayed by NETPIE. The test on the appropriate motor rotation speed for the medical robot was 72 rpm. The test on the patients' temperature using MLX90614 was at the average of 36.08 degrees Celsius while the average temperature measurement using the Infrared Temp Gun device was 36.16 degrees Celsius with an error of ± 0.08 degrees Celsius. The test on the heart rate measurement collected by the internal heart rate sensor revealed the average of 75.4 beats per minute while the data from the heart rate monitor showed the average of 76.1 beats per minute with an expected deviation of ± 0.7 beats per minute. The results of the users' satisfaction with the medical robot showed that the users were satisfied with its practical and convenient process at the highest level. They also rated the robot mobility at a high level. In addition, they reported high satisfaction towards its operation process and its strong structure together with the safety system at the highest level. Moreover, the users were overall highly satisfied with the convenience in measuring the temperature and the heart rate.

Keywords: Robot, Patient Information, NETPIE

1. บทนำ

ปัจจุบันประชาชนไทยจะได้รับการตรวจคัดกรองสุขภาพหรือไม่ อย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับประกันสุขภาพของแต่ละคน สิทธิประโยชน์ของระบบสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ ครอบคลุมการตรวจทางห้องปฏิบัติการรวม 16 รายการ ส่วนระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าสนับสนุนเฉพาะการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกภาวะกลุ่มอาการทางเมตาบอลิก และการติดเชื้อเอชไอวี ในขณะที่ระบบประกันสังคมไม่ได้รับสิทธิประโยชน์ด้านการตรวจคัดกรอง การตรวจคัดกรองสุขภาพ เป็นการซักถามหรือตรวจเบื้องต้น เพื่อค้นหาความเสี่ยงหรือโรคในประชากรสุขภาพดี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันลดความเสี่ยงหรือภาวะแทรกซ้อนจากโรค วิธีการที่นำมาใช้คัดกรองโรคหรือปัญหาสุขภาพหนึ่ง ๆ อาจมีได้หลายวิธีซึ่งมักมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน เช่น ความไว ความจำเพาะ ความเหมาะสม และความคุ้มค่า เหมาะสมสำหรับการตรวจคัดกรอง ปัญหาสุขภาพที่สำคัญของคนไทยในประเทศไทย โดยไม่รวมการตรวจคัดกรองในประชากรที่มีประวัติเสี่ยง การตรวจวินิจฉัยโรค การตรวจติดตาม

เพื่อการรักษาโรค การตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ในผู้ป่วย [1]

เครื่องมือแพทย์ไม่ใช่แค่เครื่องมือในการประกอบอาชีพและรักษาผู้ป่วยของแพทย์เท่านั้นเพราะในปัจจุบันเครื่องมือแพทย์บางชนิดก็จำเป็นกับการดูแลสุขภาพของบุคคลทั่วไปและกลุ่มบุคคลที่ต้องรักษาตัวที่บ้านเช่นกันเช่น เครื่องวัดความดัน เครื่องมือตรวจออกซิเจนในเลือด เครื่องพ่นยาขยายหลอดลม เป็นต้น บุคลากรทางการแพทย์จึงมีหน้าที่มากมายที่ต้องรับผิดชอบในแต่ละวันแพทย์เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ วินิจฉัยโรค สั่งยาและให้การรักษาทางอายุรกรรมและศัลยกรรมในความผิดปกติในร่างกายและจิตใจของมนุษย์ ทำการวิจัยปัญหาทางแพทย์และปฏิบัติงานที่ต้องใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมถึงการตรวจร่างกาย การวินิจฉัยโรค การสั่งยา การผ่าตัด และการรักษาอาการบาดเจ็บ [2, 3]

บทความนี้เป็นการนำเสนอการประยุกต์ใช้งาน NETPIE สำหรับตรวจวัดอุณหภูมิในพื้นที่ โดยรอบและแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่เครื่องยนต์สูบน้ำดับเพลิง เพื่อตรวจวัดแรงดันไฟฟ้าและอุณหภูมิในพื้นที่ โดยรอบที่มีผลต่ออายุ

การใช้งานของแบตเตอรี่ จึงได้มีการดำเนินการศึกษาระบบ NETPIE และสร้างชุดจำลองขึ้นมาเพื่อทำการทดลอง โดยนำเอา Node MCU (ESP 8266) Version 2 โมดูลสื่อสาร ไร้สายและเซนเซอร์ วัดอุณหภูมิและแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ผ่านระบบ NETPIE และประยุกต์ระบบสมองกลฝังตัวในการประมวลผลและแสดงผลผ่านระบบ NETPIE ทำการติดตั้งและทดสอบ เป็นการเปรียบเทียบค่าจากการวัดอุณหภูมิโดยใช้เครื่องวัด (Digital thermometer) ELITECH รุ่น ST-2 และเครื่องวัดแรงดันไฟฟ้า เพื่อหาความเที่ยงตรงและแม่นยำ โดยผลการทดสอบพบว่า เปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการทดลองวัดอุณหภูมิโดยค่าเฉลี่ยจะอยู่ที่ 1.03% ส่วนเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการทดลองแรงดันไฟฟ้าโดยค่าเฉลี่ยจะอยู่ที่ 1.46% [4]

คณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญและได้ทำการออกแบบและศึกษาประสิทธิภาพของหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยแสดงข้อมูลโดย NETPIE เพื่อนำประสิทธิภาพของหุ่นยนต์ไปพัฒนาการเก็บข้อมูลผู้ป่วย และใช้ระบบการนำเสนอมูลผ่านเว็บไซต์ในการแสดงผล ซึ่งสามารถได้รับส่งข้อมูลได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 ออกแบบและพัฒนาหุ่นยนต์เพื่อเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่มีระบบการนำทางและรวมข้อมูลผ่านเว็บไซต์

2.2 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วย

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วย

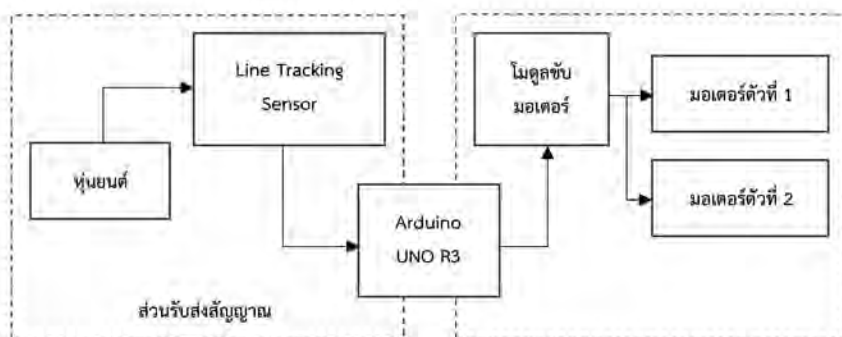
3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 หุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยสามารถบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องครบถ้วน

3.2 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจรวม ของหุ่นยนต์เก็บข้อมูลมีผลต่อความพึงพอใจผู้ป่วยอยู่ในระดับมาก

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

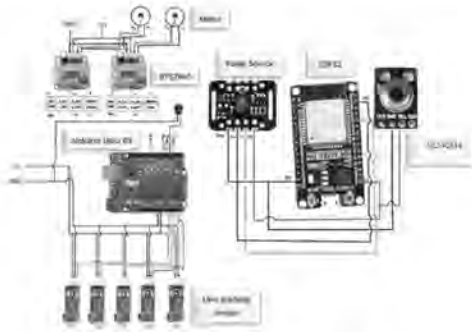
4.1 การออกแบบหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยแสดงข้อมูลโดย NETPIE จากการศึกษาทฤษฎีและหลักการในการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ จึงออกแบบเพื่อควบคุมการทำงาน จะใช้ Arduino UNO R3 ในการเชื่อมต่อโมดูลขับเคลื่อนมอเตอร์ (Motor Driver Module) เพื่อควบคุมมอเตอร์ให้หมุนไปข้างหน้าหรือหมุนสวนกลับ และเชื่อมต่อกับ Line Tracking Sensor เพื่อระบุการขับเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ซึ่งเปรียบเสมือนว่าเซนเซอร์เป็นอินพุต (Input) และการเคลื่อนที่เป็นเอาต์พุต (Output) โดยการเชื่อมต่อเหล่านี้แสดงตามบล็อกไดอะแกรมดังภาพ 1



ภาพที่ 1 บล็อกไดอะแกรมแสดงการทำงานของหุ่นยนต์ให้ขับเคลื่อน

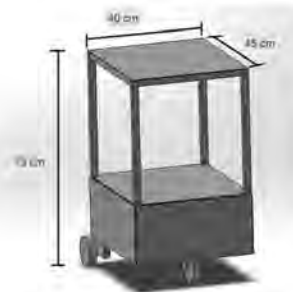
4.2 การออกแบบวงจรการทำงานของของหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยแสดงข้อมูลโดย NETPIE โดยจะออกแบบการต่อวงจรของ Tracking Sensor, Pulse Sensor,

MLX90614 และ Motor 12V 120 rpm เข้ากับตัวบอร์ด Arduino Uno R3 และ Arduino ESP32 [5, 6]



ภาพที่ 2 วงจรหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วย

4.3 การออกแบบโครงหุ่นยนต์ในการสร้างหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยแสดงข้อมูลโดย NETPIE นั้นจำเป็นต้องออกแบบรูปทรงให้เหมาะสมกับการใช้งาน และนำใช้งานโดยหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยจะต้องออกแบบให้สามารถรับน้ำหนักสินค้าได้อย่างต่ำ 5 กิโลกรัม ในการออกแบบหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยแสดงข้อมูลโดย NETPIE จะใช้โปรแกรม Solid Work ในการออกแบบโดยจะมีแบบดังนี้ ภาพที่ 3



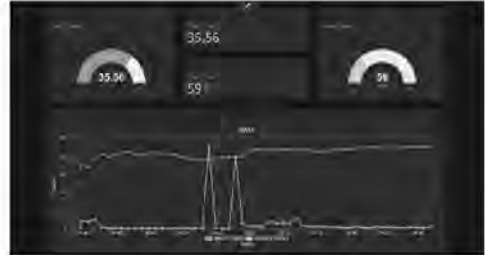
ภาพที่ 3 แบบจำลอง 3 มิติของหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วย

4.4 การประกอบหุ่นยนต์ ทำการประกอบโครง และวงจรของหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยตามที่ได้ออกแบบไว้ดังนี้ภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4 หุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วย

4.5 ส่วนการแสดงผลข้อมูล เมื่อผู้ใช้งานต้องการดูข้อมูล สามารถเข้าเว็บไซต์ NETPIE.com จากนั้นเข้าสู่ระบบเพื่อดูข้อมูลที่บันทึกไว้ได้ [7]



ภาพที่ 5 แสดงผลการเก็บข้อมูลผู้ป่วยบนเว็บไซต์ NETPIE.com

4.6 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ใช้บริการทางการแพทย์ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ต.ท่าอ่าง อ.ไชยชัย จ.นครราชสีมา เลือกแบบเจาะจง จำนวน 20 คน

4.7 การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย 1) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วย ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับเกณฑ์การให้คะแนน คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด 2) เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาตรวจสอบข้อคำถามให้มีความเหมาะสมและถูกต้อง และทำการประเมินดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามเพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา และ 3) วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ปรากฏว่าแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจมีค่าดัชนีความสอดคล้องทุกข้อเท่ากับ 1.00

5. ผลการวิจัย

5.1 ทดสอบการเคลื่อนที่โดยการตรวจจับด้วยเซนเซอร์ของหุ่นยนต์ จะทำการทดสอบโดยให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่บนเส้นสีดำและจะทดสอบโดยการให้ความเร็วของมอเตอร์ขนาด 12 V 7A 120 rpm ในหน่วย rpm (รอบต่อนาที) ทดสอบด้วยค่าต่าง ๆ ดังนี้ ที่ค่า 60 rpm ที่ค่า 72 rpm และที่ค่า 84 rpm

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความเร็วของมอเตอร์ที่เหมาะสมกับหุ่นยนต์

ครั้งที่	ระดับความเร็วของมอเตอร์ (หน่วย rpm)		
	60	72	84
1	✓	✓	✓
2	×	✓	×
3	✓	✓	×
4	×	✓	✓
5	✓	✓	×
สรุปผล	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม

จากตารางที่ 1 การทดสอบความเร็วในการเคลื่อนที่ที่เหมาะสมกับหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยแสดงข้อมูลโดย NETPIE มีข้อสรุปดังนี้ ความเร็วของมอเตอร์ 84 rpm หุ่นยนต์นั้นทำงานผิดพลาด 3 ครั้ง ที่ความเร็วของมอเตอร์ 60 rpm หุ่นยนต์นั้นทำงานผิดพลาด 2 ครั้ง และที่ความเร็วของมอเตอร์ 72 rpm หุ่นยนต์นั้นทำงานไม่ผิดพลาด จึงสรุปได้ว่าความเร็วของมอเตอร์ที่เหมาะสมกับหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วย คือ 72 rpm

5.2 ทดสอบสมรรถภาพของหุ่นยนต์ในการใช้อุปกรณ์รอบข้าง เมื่อตรวจวัดอุณหภูมิภายในร่างกายผู้ป่วยแล้วซึ่งค่าพารามิเตอร์ที่ใช้จะเป็นค่าสัญญาณแอนะล็อกเนื่องด้วยง่ายต่อการวิเคราะห์และสรุปผล โดยวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้จากหุ่นยนต์ตรวจวัดอุณหภูมิภายในร่างกายกับข้อมูลที่ได้จากเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิภายในร่างกายได้ทำการทดสอบจำนวน 10 ครั้ง และสามารถบันทึกผลได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบสมรรถภาพของหุ่นยนต์ในการตรวจวัดอุณหภูมิร่างกาย

ครั้งที่	เปรียบเทียบการวัดอุณหภูมิร่างกาย	
	หุ่นยนต์วัดอุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	เครื่องวัดอุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)
1	36.3	36.4
2	35.9	36.2
3	35.9	36.3
4	36.4	36.3
5	36.2	36.1
6	36.0	36.0
7	36.3	36.3
8	35.9	36.1
9	35.8	35.9
10	36.1	36.0
ค่าเฉลี่ย	36.08	36.16

จากตารางที่ 2 การทดสอบตรวจวัดอุณหภูมิภายในร่างกายผู้ป่วย โดยวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้จากเซนเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิภายในร่างกายกับข้อมูลที่ได้จากเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิภายในร่างกายนั้น องศาเซลเซียส ค่าเฉลี่ยจากหุ่นยนต์วัดอุณหภูมิใช้เซนเซอร์ MLX90614 อยู่ที่ 36.08 องศาเซลเซียส และค่าเฉลี่ยจากเครื่องวัดอุณหภูมิใช้อุปกรณ์ Infrared Temp Gun อยู่ที่ 36.16 องศาเซลเซียส สรุปได้ว่าหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยมีความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ ± 0.08 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบสมรรถภาพของหุ่นยนต์ในการตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจ

ครั้งที่	เปรียบเทียบการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ	
	เซนเซอร์ตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	เครื่องตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)
1	65	66
2	70	73
3	96	96
4	87	87
5	70	70
6	69	69
7	65	65
8	70	70
9	72	72
10	90	93
ค่าเฉลี่ย	75.4	76.1

จากตารางที่ 3 การทดสอบตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจภายในร่างกายผู้ป่วยแล้ว โดยวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้จากเซนเซอร์ตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจภายในร่างกายกับข้อมูลที่ได้จากเครื่องตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจภายในร่างกาย หุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยจากเซนเซอร์ตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 75.4 ครั้ง

5.3 ทดสอบสมรรถภาพของหุ่นยนต์ในการตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจ เมื่อตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจภายในร่างกายผู้ป่วยแล้ว ซึ่งค่าพารามิเตอร์ที่ใช้จะเป็นค่าสัญญาณเนื่องด้วยง่ายต่อการวิเคราะห์และสรุปผล โดยวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้จากเซนเซอร์ตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจภายในร่างกายกับข้อมูลที่ได้จากเครื่องตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจภายในร่างกาย จึงทดสอบเป็นจำนวน 10 ครั้ง และสามารถบันทึกผลได้ดังตารางข้างล่าง

ต่อนาที และข้อมูลจากเครื่องตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 76.1 ครั้งต่อนาที มีค่าคลาดเคลื่อน ± 0.7 ครั้งต่อนาที

5.4 ทดสอบความพึงพอใจต่อการใช้งานของผู้ใช้งานในการทดสอบนี้จะทำการทดสอบด้วยวิธีการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานของหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วย

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วย

หัวข้อ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานและด้านโครงสร้าง			
ขั้นตอนการใช้งานสะดวก ไม่ซับซ้อน	4.60	.50	มากที่สุด
สามารถเคลื่อนที่ได้ตรงตามตำแหน่งที่กำหนดไว้	4.33	.48	มาก
ระบบขับเคลื่อนทำงานได้เหมาะสม	4.13	.74	มาก
รูปร่างและโครงสร้างแข็งแรง	4.46	.51	มากที่สุด
ความปลอดภัยต่อการใช้งาน	4.40	.50	มาก
ให้ความสะดวกต่อการวัดอุณหภูมิและอัตราการเต้นของหัวใจ	4.33	.48	มาก
เฉลี่ยรวมทั้งหมด	4.60	.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยได้ข้อสรุปดังนี้ ระดับความพึงพอใจที่มีต่อหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานและด้านโครงสร้าง เมื่อพิจารณาพบว่าระดับความพึงพอใจขั้นตอนการใช้งานสะดวก ไม่ซับซ้อนอยู่ในระดับมากที่สุด ระดับความพึงพอใจต่อสามารถเคลื่อนที่ได้ตรงตามตำแหน่งที่กำหนดไว้อยู่ในระดับมาก ระดับความพึงพอใจต่อระบบขับเคลื่อนทำงานได้เหมาะสมอยู่ในระดับมาก ระดับความพึงพอใจต่อรูปร่างและโครงสร้างแข็งแรงอยู่ในระดับมากที่สุด ระดับความพึงพอใจต่อความปลอดภัยต่อการใช้งานอยู่ในระดับมาก และระดับความพึงพอใจต่อให้ความสะดวกต่อการวัดอุณหภูมิและอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในระดับมาก

6. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผล

1) ผลการทดสอบความเร็วของมอเตอร์ที่เหมาะสมกับหุ่นยนต์ ความเร็วของมอเตอร์ 84 rpm หุ่นยนต์นั้นทำงานผิดพลาด 3 ครั้ง ที่ความเร็วของมอเตอร์ 60 rpm หุ่นยนต์นั้นทำงานผิดพลาด 2 ครั้ง และที่ความเร็วของมอเตอร์ 72 rpm หุ่นยนต์นั้นทำงานไม่ผิดพลาด จึงสรุปได้ว่าความเร็วของมอเตอร์ที่เหมาะสมกับหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วย คือ 72 rpm

2) ผลการทดสอบสมรรถภาพของหุ่นยนต์ในการตรวจวัดอุณหภูมิร่างกาย การทดสอบตรวจวัดอุณหภูมิ

ภายในร่างกายผู้ป่วยแล้ว โดยวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้จากเซนเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิภายในร่างกายกับข้อมูลที่ได้จากเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิภายในร่างกายนั้น องศาเซลเซียส ค่าเฉลี่ยจากหุ่นยนต์วัดอุณหภูมิ อยู่ที่ 36.08 องศาเซลเซียส และค่าเฉลี่ยจากเครื่องวัดอุณหภูมิ อยู่ที่ 36.16 องศาเซลเซียส สรุปได้ว่าหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยมีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ ± 0.08 องศาเซลเซียส

3) ผลการทดสอบสมรรถภาพของหุ่นยนต์ในการตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจ การทดสอบตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจภายในร่างกายผู้ป่วยแล้ว โดยวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้จากเซนเซอร์ตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจภายในร่างกายกับข้อมูลที่ได้จากเครื่องตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจภายในร่างกาย หุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยจากเซนเซอร์ตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 75.4 ครั้งต่อนาที และข้อมูลจากเครื่องตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 76.1 ครั้งต่อนาที มีค่าคลาดเคลื่อน ± 0.7 ครั้งต่อนาที

4) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยได้ข้อสรุปดังนี้ ระดับความพึงพอใจที่มีต่อหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานและด้านโครงสร้าง เมื่อพิจารณาพบว่าระดับความพึงพอใจขั้นตอนการใช้งานสะดวก ไม่ซับซ้อนอยู่ในระดับมากที่สุด ระดับความพึงพอใจต่อสามารถเคลื่อนที่ได้ตรงตามตำแหน่งที่กำหนดไว้อยู่ในระดับมาก ระดับความพึงพอใจต่อระบบขับเคลื่อนทำงานได้เหมาะสม

อยู่ในระดับมาก ระดับความพึงพอใจต่อรูปร่างและโครงสร้างแข็งแรงอยู่ในระดับมากที่สุด ระดับความพึงพอใจต่อความปลอดภัยต่อการใช้งานอยู่ในระดับมาก และระดับความพึงพอใจต่อความสะดวกต่อการวัดอุณหภูมิและอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในระดับมาก

6.2 อภิปรายผล

การออกแบบและศึกษาประสิทธิภาพของหุ่นยนต์เก็บข้อมูลผู้ป่วยแสดงข้อมูลโดย NETPIE เป็นทางเลือกที่มีศักยภาพในการปรับปรุงกระบวนการทางการแพทย์ การวิจัยนี้จะส่งผลต่อการให้บริการทางการแพทย์และการดูแลผู้ป่วยในอนาคต การปรับใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์ในสายงานนี้อาจเป็นการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการและวงการสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญและสามารถทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ดีขึ้นในอนาคต สอดคล้องกับการตรวจคัดกรองสุขภาพที่เหมาะสมสำหรับสังคมไทย [1] ที่พบว่าควรมีวิธีการคัดกรองโรคที่เหมาะสมเพื่อช่วยลดภาระงานลดค่าใช้จ่ายในการตรวจสุขภาพพลง และสอดคล้องกับงานวิจัยหุ่นยนต์เพื่อการสำรวจสถานที่เสี่ยงภัย [2] ที่สามารถช่วยลดความเสี่ยงและลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

6.3 ข้อเสนอแนะ

- 1) พัฒนาระยะสัญญาณไร้สายที่ใช้ในการส่งข้อมูลให้ไกลมากขึ้น
- 2) พัฒนาหุ่นยนต์ให้มีขนาดกะทัดรัดมากขึ้น
- 3) พัฒนาหุ่นยนต์ให้มีกำลังในการขับเคลื่อนมากขึ้นและมีระยะเวลาในการทำงานที่มากขึ้น
- 4) พัฒนาโดยการเพิ่มเซนเซอร์ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำงานของหุ่นยนต์
- 5) พัฒนาการระบายความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิที่สูงเกินไป
- 6) พัฒนาโครงสร้างของหุ่นยนต์ให้แข็งแรงและได้มาตรฐานมากขึ้น
- 7) เซนเซอร์ที่ใช้ในการวัดอุณหภูมิสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์ได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] ธัญญา คู่พิทักษ์ขจร. (2556). การตรวจคัดกรองสุขภาพที่เหมาะสมสำหรับสังคมไทย. โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ, 1(5), 1-3.
- [2] บุญยฤทธิ์ ประสาทแก้ว. (2548). หุ่นยนต์เพื่อการสำรวจสถานที่เสี่ยงภัย. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ราชชมงคลธัญบุรี, 3(6), 86-93.
- [3] ดอนสัน ปงผาบ. (2563). ไมโครคอนโทรลเลอร์ ARDUINO. กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- [4] เอกชัย ดีศิริ. (2562). การประยุกต์ใช้งาน NETPIE สำหรับตรวจวัดอุณหภูมิในพื้นที่โดยรอบและแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่รถยนต์สูบน้ำดับเพลิง. การประชุมทางวิชาการ สมาคมสถาบันการศึกษาชั้นอุดมแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศไทย ครั้งที่ 43, 80-90.
- [5] วิศรุต ศรีรัตน์. (2554). เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ในงานอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- [6] เดชฤทธิ์ มณีธรรม. (2559). คัมภีร์การใช้งาน หุ่นยนต์: Robot. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- [7] ประสิทธิ์ ที่ชุมพุมิ และประพจน์ จิระสกุลพร. (2549). ไมโครเวฟพื้นฐานและการประยุกต์ใช้งาน เรื่อง หลักการของสายนำสัญญาณและท่อนำคลื่น. กรุงเทพมหานคร: โครงการไอซีที-เทเลคอมออนไลน์.

รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี

Increasing the Efficiency of Teaching Model with the Professional Learning Community (PLC) Uthaithani Polytechnic College

จური ทัพวงษ์¹ พัฒนบงกช ปานมาลา² และกิตติชัย รุจิมงคล³

Juree Tupwong¹ Panbongkoj Panamala² and Kitichai Rujimongkon³

1,2,3 สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น ปทุมธานี 12150

Curriculum and Instruction, Graduate School, Western University, Patumthani 12150

1 Corresponding Author: E-mail: juree.thapwong@gmail.com

Received: 12 Oct. 2023; Revised: 16 Nov. 2023; Accepted: 17 Nov. 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์การสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 2) สร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 3) ดำเนินงานตามรูปแบบ และ 4) ประเมินผลการใช้รูปแบบ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มี 4 ตอน ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ครู วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี จำนวน 29 คน ผู้ทรงคุณวุฒิสนทนากลุ่ม 9 คน ตรวจสอบคุณภาพรูปแบบ 7 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม แบบบันทึก และแบบรายงาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันภาพรวมอยู่ในระดับมากและสภาพที่พึงประสงค์ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผลการสร้างรูปแบบมี 4 องค์ประกอบ และผลตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 3) การดำเนินงานตามรูปแบบ ผลระดับการปฏิบัติ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ผลสัมฤทธิ์ของผู้ร่วมกิจกรรม ภาพรวมสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 83.29 และ 4) การประเมินผลการใช้รูปแบบ 4.1) ความพึงพอใจของครู ที่มีต่อการใช้รูปแบบ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 4.2) ผลการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนของครูจากการใช้รูปแบบ จำนวน 29 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 100 4.3) ผลสัมฤทธิ์ด้านพัฒนาเครือข่ายจากการใช้รูปแบบ เครือข่ายชุมชนการเรียนรู้จำนวน 7 เครือข่าย คิดเป็นร้อยละ 100

คำสำคัญ: รูปแบบ ประสิทธิภาพการสอน ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

Abstract

The purposes of this research were to: 1) study the current conditions and the desirable teaching conditions with the Professional Learning Community, 2) develop and examine quality of the model to increase the teaching efficiency with the Professional Learning Community, 3) implement the developed model, and 4) evaluate the model. This development and procedure research employed the population of 29 teachers, 9 professionals for focus group, and 7 professionals to examine

the quality of the model. The research tools were questionnaires, focus group conversations, and achievement report. The data analysis was conducted by percentage, average, standard deviation and content analysis.

The results showed that: 1) the overall current conditions and desirable conditions were at the highest level. 2) The model consisted of 4 components and were examined for its quality at the highest level. 3) The results of the model implementation revealed the highest performance levels in all activities. Furthermore, the achievement of the participants in all activities in the overall was higher with the score of 83.29 percent. In addition, 4) the model evaluation showed the following results. 4.1) the teachers reported the highest satisfaction towards the use of the model, 4.2) the model consisted of 29 topics representing 100 percent, and 4.3) the achievement of the teacher network development revealed 7-network learning communities representing 100 percent.

Keywords: Model, Teaching Efficiency, Professional Learning Community (PLC)

1. บทนำ

การปฏิรูปการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มีแนวคิดหลักการพัฒนาคุณภาพครูเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ซึ่งตรงกับแนวคิดของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ที่ต้องการดำเนินการตามกระบวนการสร้างการเปลี่ยนแปลง โดยเรียนรู้จากการปฏิบัติงานของกลุ่มบุคคลที่มารวมตัวกัน เพื่อทำงานร่วมกันและสนับสนุนซึ่งกันและกันของครู ซึ่งถือได้ว่าเป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพของครูจากการรวมตัวของครูทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนร่วมกันโดยการวางแผนการเรียนรู้ออกมาของผู้เรียนและตรวจสอบ สะท้อนผลการปฏิบัติงานทั้งในส่วนบุคคลและผลที่เกิดขึ้นโดยรวมผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การวิพากษ์วิจารณ์ การทำงานร่วมกัน ดังที่ฉัตรชัย [1] กล่าวว่า ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ คือ การที่บุคลากรในโรงเรียนที่สนใจแสวงหาความรู้ ถ่ายทอด สร้างความรู้ และใช้ประโยชน์จากความรู้ ความเข้าใจใหม่ รวมทั้งบริหารจัดการและสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคคลภายในโรงเรียน เพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับบุคคล และการจัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลการสรรหาถ่ายโอนองค์ความรู้และบุคลากรในโรงเรียน ต่างเรียนรู้วิธีเรียนรู้ด้วยกันอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องแนวคิดของวิจารณ์ [2] กล่าวว่า ชุมชนแห่งวิชาชีพหรือ Professional Community ซึ่งเป็นการเรียนรู้ร่วมกัน อย่างเป็นระบบและต่อเนื่องเพื่อให้ครูสามารถพัฒนา

ตนเองได้เต็มที่ตามศักยภาพ โดยบทบาทของครูจะเปลี่ยนจากครูผู้สอนเป็นครู หรือเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ โรงเรียนต้องพัฒนาตนเอง ต้องให้ครูพัฒนาเพื่อนครูในโรงเรียน จึงทำให้มีการพัฒนาวิธีการเรียนรู้ และพัฒนาองค์กร โดยการนำชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (Professional Learning Community) หรือ PLC มาใช้ในการขับเคลื่อนการเรียนรู้และการพัฒนาวิชาชีพครู ร่วมกันบนฐานการทำงานในห้องเรียนจริงเป็นชุมชนการเรียนรู้ครูเพื่อศิษย์

วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี เป็นสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จัดการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และหลักสูตรวิชาชีพ ระยะสั้นในสาขาวิชาต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้เรียน และชุมชน สาขาวิชาที่เปิดสอน รวม 5 แผนกวิชา วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานีได้นำแนวทางการขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา [3] มาใช้ในสถานศึกษา จากผลการสำรวจการขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของวิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี [4] พบว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงานชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของสถานศึกษา ปีการศึกษา 2564 อยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.31$, S.D. = .64) ยังไม่ส่งผลต่อพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความรู้ สมรรถนะและคุณลักษณะที่ประสงค์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามความคาดหวัง เนื่องจาก

ยังไม่มีรูปแบบที่เป็นรูปธรรมในการปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนสู่การเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนที่จะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

จากปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญ และต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ให้กับครูโดยใช้แนวคิด วงจรการควบคุมคุณภาพ ของ Deming [5] ซึ่งประกอบด้วย 4 ระยะ ได้แก่ 1) การวางแผน 2) การปฏิบัติ ตามแผน 3) การตรวจสอบ 4) การปรับปรุงแก้ไข และทฤษฎีชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มาใช้ในการวิจัยเรื่องรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี อีกทั้งปัจจุบันวิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานียังไม่มีรูปแบบการพัฒนา ที่เป็นรูปธรรมที่เกิดจากการศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบ ดังนั้นการวิจัยเรื่อง รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี จะเป็นประโยชน์ทั้งในเชิงการบริหาร ในเชิงวิชาการ และเชิงวิชาชีพ เพื่อให้เกิดความเข้มแข็งในการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน และสถานศึกษาอื่นในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ การเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี

2.2 เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี

2.3 เพื่อดำเนินงานตามรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี

2.4 เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การวิจัยเรื่อง รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กำหนดเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์การสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี โดยใช้แบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ศึกษาและสังเคราะห์ แนวคิด วงจรการควบคุมคุณภาพ ทฤษฎีชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้แบ่งออกเป็น 2 ด้าน 1) การบริหารจัดการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) 2) การดำเนินการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

ตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี ดำเนินการดังนี้ 1) การสังเคราะห์ หลักการ ทฤษฎี โดยนำข้อมูลจากตอนที่ 1 มาสรุปเพื่อประกอบการยกร่างรูปแบบ 2) สร้างรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี โดยการสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ สรุปผลการสร้างรูปแบบ และ 3) ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบด้านความเหมาะสมความสอดคล้องความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของรูปแบบ โดยใช้แบบสอบถาม ผู้ทรงคุณวุฒิ

ตอนที่ 3 การดำเนินงานตามรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี ดำเนินการตามแผนดำเนินการทดลองตามรูปแบบ 4 องค์ประกอบ (7 กิจกรรม) ประเมินผลการทดลอง ดังนี้ 1) ประเมินระดับการปฏิบัติทั้ง 4 องค์ประกอบ (7 กิจกรรม) 2) ผลสัมฤทธิ์ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้ง 4 องค์ประกอบ (7 กิจกรรม)

ตอนที่ 4 ประเมินผลการใช้รูปแบบ ดังนี้ 1) ความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบ 2) ผลการพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนของครูจากการใช้รูปแบบ 3) ผลสัมฤทธิ์ด้านพัฒนาเครือข่ายการพัฒนาครูจากการใช้รูปแบบ

3.2 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ครู วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี ปีการศึกษา 2565 จำนวน 29 คน ผู้วิจัยใช้ประชากรทั้งหมดในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตอนที่ 1 - ตอนที่ 4 2) ผู้ทรงคุณวุฒิในการสนทนากลุ่ม ตอนที่ 2 (ร่าง) รูปแบบ จำนวน 9 คน ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ จำนวน 7 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 8 ฉบับ ดังนี้ ฉบับที่ 1 แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์การสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี ฉบับที่ 2 แบบบันทึกการสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ ฉบับที่ 3 แบบสอบถามเพื่อตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ ฉบับที่ 4 แบบสอบถามเพื่อประเมินระดับการปฏิบัติในการเข้าร่วมกิจกรรมการดำเนินงานตามรูปแบบ ฉบับที่ 5 แบบสอบถามเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบ ฉบับที่ 6 แบบสอบถามความพึงพอใจของครูที่มีต่อการใช้รูปแบบ ฉบับที่ 7 แบบรายงานผลการพัฒนานวัตกรรม การเรียนการสอนของครูจากการใช้รูปแบบ ฉบับที่ 8 แบบรายงานผลสัมฤทธิ์ด้านพัฒนาเครือข่ายการพัฒนาครูจากการใช้รูปแบบ

3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดำเนินการ ดังนี้

1) แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีดังนี้ ฉบับที่ 1 แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ ดำเนินการสร้างแบบสอบถามให้สอดคล้องกับแนวทางการขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพในสถานศึกษา ฉบับที่ 4 แบบสอบถามเพื่อประเมินระดับการปฏิบัติในการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบ ศึกษา ค้นคว้าและวิเคราะห์แนวคิด หลักการสร้างแบบสอบถาม ระดับการปฏิบัติ ฉบับที่ 5 แบบสอบถามเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบ ศึกษาหลักการ สร้างแบบแบบสอบถามเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ ฉบับที่ 6 แบบสอบถามความพึงพอใจของครู ที่มีต่อการใช้รูปแบบ ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ สร้างแบบสอบถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวัดตามนิยามศัพท์และลักษณะของตัวแปรที่ศึกษา

2) นำแบบสอบถาม ฉบับที่ 1, ฉบับที่ 4, ฉบับที่ 5 และฉบับที่ 6 เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อประเมิน

ความตรงเชิงเนื้อหา นำผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาหาค่าความน่าเชื่อถือ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และพิจารณาเลือกข้อรายการที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 พบว่าทุกรายการใช้ได้โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับครูผู้สอน ของวิทยาลัยสารพัดช่างลพบุรี จำนวน 30 คน ซึ่งมีประชากรที่มีลักษณะเทียบเคียงกัน นำข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามมา คำนวณค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่น ฉบับที่ 1 = 0.83 ฉบับที่ 4 = 0.91 ฉบับที่ 5 = 0.76 และฉบับที่ 6 = 0.84

3) เครื่องมือฉบับที่ 2 แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม ศึกษาและสังเคราะห์เอกสารที่เป็นข้อมูลหลักตามขอบเขตของเนื้อหา สร้างแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม นำแบบบันทึกเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ปรับปรุงแก้ไขแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม ให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง

4) เครื่องมือฉบับที่ 3 แบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพของรูปแบบด้านความเหมาะสม ความสอดคล้อง ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของรูปแบบ ผู้วิจัย ศึกษา ค้นคว้าและวิเคราะห์แนวคิด หลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของรูปแบบ กำหนด ขอบข่ายการสร้างแบบสอบถาม ซึ่งเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดำเนินการสร้างแบบสอบถามให้สอดคล้องกับตรวจสอบยืนยันนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ข้อคำถามมีดัชนี IOC อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามก่อนนำไปใช้จริง

5) เครื่องมือฉบับที่ 7 แบบรายงานผลการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนของครูจากการใช้รูปแบบ การเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี ผู้วิจัยจัดทำแบบรายงานนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ข้อคำถามมีดัชนี IOC อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามก่อนนำไปใช้จริง

6) เครื่องมือฉบับที่ 8 แบบรายงานผลสัมฤทธิ์ด้านพัฒนาเครือข่ายการพัฒนาครูจากการใช้รูปแบบ

การเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี ผู้วิจัยนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ข้อคำถามมีดัชนี IOC อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามก่อนนำไปใช้จริง

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองทุกฉบับ ได้รับคืนครบ สำหรับการบันทึกการสนทนากลุ่มผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจดบันทึกข้อมูลของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้วยตนเอง

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่

ตารางที่ 1 สรุปภาพรวมค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์การสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี (N=29)

การดำเนินการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์		
	μ	σ	ระดับความคิดเห็น	μ	σ	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านการบริหารจัดการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)	3.79	.69	มาก	4.80	.35	มากที่สุด
2. ด้านการดำเนินการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)	3.87	.62	มาก	4.79	.42	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	3.85	.61	มาก	4.79	.39	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 สรุปภาพรวมสภาพปัจจุบันการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของวิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี ภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสภาพที่พึงประสงค์ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

4.2 ตอนที่ 2 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบดังนี้

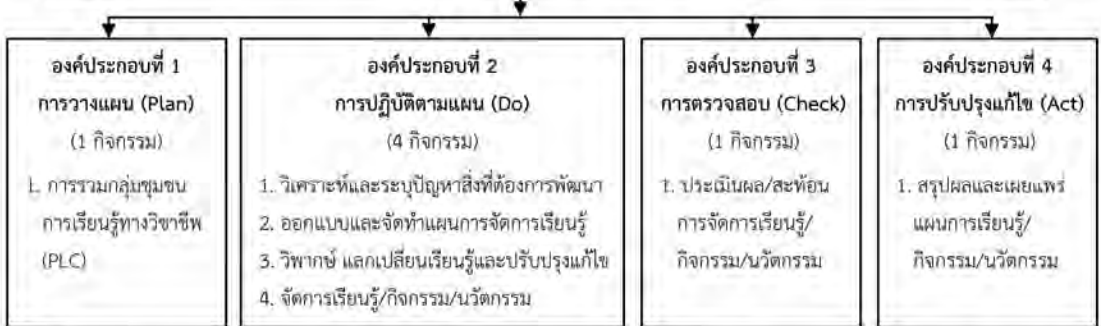
(Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) สำหรับแบบสอบถาม มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ข้อมูลจากการเสนอแนะ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) วิเคราะห์ตามประเด็นที่เกี่ยวข้อง

4. ผลการวิจัย

4.1 ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ การสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี ดังตารางที่ 1

1) ผลการสร้างรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบดังภาพที่ 1

รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี



ภาพที่ 1 รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี

2) ผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ สรุปลงได้ ความเป็นไป และด้านความเป็นประโยชน์ ภาพรวมอยู่ใน
ว่าภาพรวมด้านความเหมาะสม ด้านความสอดคล้อง ด้าน ระดับมากที่สุดทุกด้าน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปลงผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ ด้านความเหมาะสม ความสอดคล้อง ความเป็นไปได้ และ
ความเป็นประโยชน์ (n=7)

คุณภาพของรูปแบบทั้ง 4 องค์ประกอบ	ความเหมาะสม		ความสอดคล้อง		ความเป็นไปได้		ความเป็นประโยชน์	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
องค์ประกอบที่ 1 การวางแผน (Plan)	4.63	.68	4.66	.66	4.59	.64	4.69	.62
องค์ประกอบที่ 2 การปฏิบัติตามแผน (Do)	4.60	.69	4.65	.67	4.57	.65	4.67	.63
องค์ประกอบที่ 3 การตรวจสอบ (Check)	4.62	.67	4.64	.65	4.60	.66	4.66	.61
องค์ประกอบที่ 4 การติดตามแก้ไข (Act)	4.61	.68	4.66	.66	4.61	.65	4.68	.63
ค่าเฉลี่ยรวม	4.62	.68	4.65	.66	4.59	.65	4.68	.62

จากตารางที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ ($\bar{X} = 4.68, S.D. = .62$)
สรุปลงได้ว่าภาพรวมด้านความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
ที่สุด ($\bar{X} = 4.62, S.D. = .68$) ด้านความสอดคล้องอยู่
ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65, S.D. = .66$) ด้านความ
เป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59, S.D. = .65$)
และด้านความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 3 สรุปลงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติการดำเนินการใช้รูปแบบทั้ง 7 กิจกรรม (N=29)

กิจกรรมที่ประเมิน	μ	σ	ระดับการปฏิบัติ
กิจกรรมที่ 1 การรวมกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)	4.67	.65	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 2 วิเคราะห์และระบุปัญหา/สิ่งที่ต้องการพัฒนา	4.58	.50	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 3 ออกแบบและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรม/นวัตกรรม	4.72	.68	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 4 วิพากษ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้และปรับปรุงแก้ไข	4.68	.59	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 5 จัดการเรียนรู้/กิจกรรม/นวัตกรรม	4.75	.45	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 6 ประเมินผล/สะท้อนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรม/นวัตกรรม	4.59	.67	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 7 สรุปลงผลและเผยแพร่แผนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรม/นวัตกรรม	4.62	.54	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.66	.58	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.66, \sigma = .58$) กิจกรรมที่อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ลำดับ
แรก กิจกรรมที่ 5 จัดการเรียนรู้/กิจกรรม/นวัตกรรมอยู่ใน
ระดับมากที่สุด ($\mu = 4.75, \sigma = .45$) ลำดับสอง กิจกรรม
ที่ 3 ออกแบบและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรม/
นวัตกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.72, \sigma = .68$)

($\bar{X} = 4.68, S.D. = .62$)
4.3 ตอนที่ 3 การดำเนินงานตามรูปแบบ ประเมินผล
การดำเนินงาน ดังนี้

1) ผลการประเมินระดับการปฏิบัติ 7 กิจกรรม
ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกกิจกรรม ดังตารางที่ 3

ลำดับสาม กิจกรรมที่ 4 วิพากษ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้และ
ปรับปรุงแก้ไขอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.68, \sigma = .59$)
ตามลำดับ

2) ผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังของผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้ง
7 กิจกรรม ภาพรวมสูงขึ้นทุกกิจกรรม ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สรุปประเมินผลสัมฤทธิ์การทดลองใช้รูปแบบ ก่อนและหลังเข้าร่วม 7 กิจกรรม (N=29)

กิจกรรมที่ประเมิน	จำนวน ผู้ร่วม กิจกรรม	ก่อนเข้าร่วม		หลังเข้าร่วม		สรุปผล + สูง - ต่ำ ร้อยละ
		กิจกรรม คน	ร้อยละ	กิจกรรม คน	ร้อยละ	
1. การรวมกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)	29	5	17.24	29	100.00	+ 82.76
2. วิเคราะห์และระบุปัญหา/สิ่งที่ต้องการพัฒนา	29	4	13.79	29	100.00	+ 86.21
3. ออกแบบและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรม/นวัตกรรม	29	4	13.79	29	100.00	+ 86.21
4. วิพากษ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้และปรับปรุงแก้ไข	29	3	10.34	29	100.00	+ 89.66
5. จัดการเรียนรู้/กิจกรรม/นวัตกรรม	29	5	17.24	29	100.00	+ 82.76
6. ประเมินผล/สะท้อนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรม/นวัตกรรม	29	6	20.69	29	100.00	+ 79.31
7. สรุปผลและเผยแพร่แผนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรม/นวัตกรรม	29	6	20.69	29	100.00	+ 79.31
ค่าเฉลี่ยรวม						+ 83.75

จากตารางที่ 4 ผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังของผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้ง 7 กิจกรรม ภาพรวมสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 83.75 เรียงลำดับ ดังนี้ ลำดับที่ 1 คือ กิจกรรมที่ 4 สูงขึ้นร้อยละ 89.66 ลำดับที่ 2 คือ กิจกรรมที่ 2 และกิจกรรมที่ 3 สูงขึ้นร้อยละ 86.21 ลำดับที่ 3 คือ กิจกรรมที่ 1 และกิจกรรมที่ 5 สูงขึ้นร้อยละ 82.76 ลำดับสุดท้าย คือ

กิจกรรมที่ 6 และกิจกรรมที่ 7 สูงขึ้นร้อยละ 79.31 ตามลำดับ 4.4 ตอนที่ 4 ประเมินผลการใช้รูปแบบ รายละเอียด ดังนี้
1) ความพึงพอใจของครู ที่มีต่อรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 สรุปค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี (N=29)

รายการ	μ	σ	ระดับความพึงพอใจ
องค์ประกอบที่ 1 การวางแผน			
กิจกรรมที่ 1 การรวมกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)	4.78	.54	มากที่สุด
องค์ประกอบที่ 2 การปฏิบัติตามแผน			
กิจกรรมที่ 2 วิเคราะห์และระบุปัญหา/สิ่งที่ต้องการพัฒนา	4.75	.50	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 3 ออกแบบและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรม/นวัตกรรม	4.82	.58	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 4 วิพากษ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้และปรับปรุงแก้ไข	4.80	.59	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 5 จัดการเรียนรู้/กิจกรรม/นวัตกรรม	4.79	.65	มากที่สุด
องค์ประกอบที่ 3 การตรวจสอบ			
กิจกรรมที่ 6 ประเมินผล/สะท้อนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรม/นวัตกรรม	4.77	.63	มากที่สุด
องค์ประกอบที่ 4 การปรับปรุงแก้ไข			
กิจกรรมที่ 7 สรุปผลและเผยแพร่แผนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรม/นวัตกรรม	4.74	.53	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.78	.57	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 สรุปความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.78$, $\sigma = .57$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมที่อยู่ในระดับมากที่สุดสามอันดับแรก ได้แก่ ลำดับแรก กิจกรรมที่ 3 อยู่ในระดับ

มากที่สุด ($\mu = 4.82$, $\sigma = .58$) ลำดับสอง กิจกรรมที่ 4 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.80$, $\sigma = .59$) ลำดับสาม กิจกรรมที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.79$, $\sigma = .65$) ตามลำดับ

2) ผลการพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนของครูจากการใช้รูปแบบ ครอบคลุมแผนกวิชาดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สรุปผลการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนของครูจากการรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี

ลำดับ	แผนกวิชา	จำนวนครูผู้สอน	จำนวนวัตกรรมการเรียนการสอน
1	แผนกวิชาช่างยนต์	5	5 รายการ
2	แผนกวิชาช่างไฟฟ้า	5	5 รายการ
3	แผนกวิชาการบัญชี	5	5 รายการ
4	แผนกวิชาคอมพิวเตอร์	5	5 รายการ
5	แผนกวิชาเทคนิคพื้นฐาน	2	2 รายการ
6	แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ	3	3 รายการ
7	แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์	4	4 รายการ
รวม		29	29 รายการ

จากตารางที่ 6 สรุปผลการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนของครู พบว่า นวัตกรรมการเรียนการสอนของครู ทั้ง 7 แผนกวิชา ได้รับการพัฒนาและเกิดนวัตกรรมการเรียนการสอน รวมจำนวน 29 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 100 ครอบคลุมแผนกวิชา

3) ผลสัมฤทธิ์ด้านพัฒนาเครือข่ายการพัฒนาครูจากการใช้รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี มีเครือข่ายครบทุกแผนกวิชา ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 สรุปผลสัมฤทธิ์ด้านพัฒนาเครือข่ายการพัฒนาครู จากการใช้รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี

ที่	แผนกวิชา	ชื่อกลุ่ม (PLC)	เครือข่ายชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)
1	แผนกวิชาช่างยนต์	ครูช่างยนต์	บริษัท มิตรชูเจริญชัย อุทัยธานี
2	แผนกวิชาช่างไฟฟ้า	ช่างไฟฟ้าร่วมใจพัฒนา	บริษัทธนทรัพย์ แอร์ แอนด์ซีพหลาย ศรีชัยพาณิชย์
3	แผนกวิชาการบัญชี	Teacher Care	บริษัท อัครพิบูลกร การบัญชี จำกัด จังหวัดอุทัยธานี
4	แผนกวิชาคอมพิวเตอร์	กลุ่ม IT-PLC	JIB Computer Group สาขา อุทัยธานี
5	แผนกวิชาเทคนิคพื้นฐาน	ครูช่างร่วมใจ	บริษัทอุตสาหกรรมน้ำตาลบ้านไร่ จำกัด
6	แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ	แสงส่องทาง	โรงแรมอุทัยธานี 5 ดาว
7	แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์	PLC สามัญสัมพันธ์	กลุ่มครูภาษาไทย คณิตศาสตร์ โรงเรียนอุทัยวิทยาคม

จากตารางที่ 7 สรุปผลสัมฤทธิ์ด้านพัฒนาเครือข่าย การพัฒนาครูจากการใช้รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ การสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัย สารพัดช่างอุบลราชธานี มีเครือข่ายชุมชนการเรียนรู้เพิ่มขึ้น จำนวน 7 เครือข่าย ร้อยละ 100 ครอบคลุมทุกแผนกวิชา

5. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลและอภิปรายผล

1) ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน ภาพรวม อยู่ในระดับมากและสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อน ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อให้สามารถนำไปสู่การ ปฏิบัติในสถานศึกษาได้ การจัดทำเอกสารขอจัดตั้งกลุ่ม ตามรูปแบบที่สถานศึกษากำหนด Model Teacher สอดคล้องกับมินตราและปิยพงษ์ [6] ทำการวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนสู่การเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ วิชาชีพ ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสหวิทยาเขตเบญจบูรพา กรุงเทพมหานคร พบว่า สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึง ประสงค์ของการบริหารโรงเรียนสู่การเป็นชุมชนแห่งการ เรียนรู้วิชาชีพของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสหวิทยาเขต เบญจบูรพา กรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและรายด้าน ทุกด้านปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ดังนั้นการศึกษาสภาพ ปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ จะทำให้ทราบถึงความ ต้องการที่แท้จริง

2) ตอนที่ 2 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ รูปแบบ ดังนี้ 1) ผลการสร้างรูปแบบ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การตรวจสอบ และการปรับปรุงแก้ไข และในแต่ละ องค์ประกอบจะมีหัวข้อย่อยในการนำแนวทางของ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา [3] กำหนดไว้ สอดคล้องกับชูชาติ [7] ได้ทำการศึกษารื่อง การสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน พบว่า การนำ ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ มาใช้ในสถานศึกษา สามารถ ดำเนินการได้ตามกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มี 4 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นวางแผน (2) ขั้นลงมือปฏิบัติ (3) ขั้นสังเกตผลการปฏิบัติงาน และ (4) ขั้นสะท้อนผล 2) ผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ ภาพรวมอยู่ใน ระดับมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะทั้ง 7 กิจกรรม

มีส่วนสำคัญที่จะทำให้การขับเคลื่อนกระบวนการชุมชน การเรียนรู้ (PLC) ในสถานศึกษาบรรลุตามวัตถุประสงค์ ตามเป้าหมายที่กำหนด สอดคล้องกับสหรัฐ [8] ได้ ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นชุมชนแห่ง การเรียนรู้ของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การ ศึกษา มัธยมศึกษาเขต 19 พบว่า ผลการประเมินความ สอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความ เป็นประโยชน์ของกลยุทธ์ที่พัฒนาขึ้น โดยภาพรวมพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด สรุปได้ว่า รูปแบบที่ใช้ วงจรควบคุมคุณภาพ (PDCA) ส่งผลให้การขับเคลื่อนชุมชน การเรียนรู้ทางวิชาชีพ เป็นไปอย่างมีคุณภาพ

3) ตอนที่ 3 การดำเนินงานตามรูปแบบตามแผน ดำเนินการ 4 องค์ประกอบ (7 กิจกรรม) ประเมินผลการ ดำเนินงาน ดังนี้ 3.1) ผลการประเมินระดับการปฏิบัติทั้ง 4 องค์ประกอบ (7 กิจกรรม) ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าวิทยาลัยสารพัดช่างอุบลราชธานี มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับวิชัยและ มารุต [9] ที่พบว่า ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ มีองค์ ประกอบสำคัญ 3 ประการ ที่ทำให้การดำเนินกิจกรรม PLC ประสบความสำเร็จ ได้แก่ 1) การเรียนรู้ 2) การทำงานแบบ ร่วมมือร่วมใจ 3) สำนักความรับผิดชอบ สรุปได้ว่า องค์ ประกอบของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในบริบท สถานศึกษา ต้องเกิดจากการเรียนรู้ร่วมกันของสมาชิกใน กลุ่มเดียวกัน มีการบูรณาการการทำงานเข้าด้วยกัน แบบ ร่วมมือร่วมใจ และมีสำนักร่วมรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ ของผู้เรียน 3.2) ผลสัมฤทธิ์ผู้เข้าร่วมกิจกรรมก่อนและหลัง เข้าร่วมกิจกรรม ทั้ง 4 องค์ประกอบ (7 กิจกรรม) ภาพรวม สูงขึ้น แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้ ความเข้าใจ ในการดำเนินการด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ที่เป็นเช่นนี้เพราะ การดำเนินงานอย่างมีระบบ เป็นขั้นตอน สอดคล้องกับงานวิจัยประคอง [10] เรื่องการพัฒนา รูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อเสริม สร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการอบรม ภาพรวมอยู่ในระดับมาก และหลังการอบรม ภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ดังนั้นการดำเนินงานตามรูปแบบ แสดงให้เห็นถึง ความรู้ ความเข้าใจในการดำเนินกิจกรรม ตามรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

4) ตอนที่ 4 ประเมินผลการใช้รูปแบบ ดังนี้

4.1) ความพึงพอใจของครู ที่มีต่อรูปแบบ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งอาจเป็นเพราะในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ จากการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง มีการวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศสำคัญมาใช้ในการจัดทำรูปแบบ ทั้งสภาพจริงในปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ที่จะเกิดขึ้น จึงทำให้รูปแบบมีประสิทธิภาพตอบสนองความพึงพอใจของผู้ที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับ บำรุง [11] ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อส่งเสริมความสามารถจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญตามแนวปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง (High Impact Practices) โรงเรียนหนองโนประชาสรรค์ พบว่า ครูมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ต่อรูปแบบการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 4.2) ผลการพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนของครูจากการใช้รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี พบว่า วัตกรรมการเรียนการสอนของครูจำนวน 29 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 100 ที่เป็นเช่นนี้เพราะ ครูได้รับความรู้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้สอดคล้องกับ Vanblaeere and Devos [12] ได้ศึกษาภาวะผู้นำโรงเรียนกับการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ พบว่าภาวะผู้นำโรงเรียนที่ส่งผลต่อการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ มี 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง คือ ระดับพฤติกรรมที่ผู้นำแสดงให้เห็นในการจัดการหรือการทำงาน และส่งเสริมพัฒนาความสามารถของผู้ร่วมงานให้ดีขึ้น 2) ภาวะผู้นำทางวิชาการ คือ การกระทำของผู้นำที่แสดงออกหรือมอบอำนาจเพื่อสนับสนุนการพัฒนาการจัดเรียนการสอน

4.3) ผลสัมฤทธิ์ด้านพัฒนาเครือข่ายการพัฒนาครูจากการใช้รูปแบบ พบว่า เครือข่ายชุมชนการเรียนรู้ครบ 7 แผนกวิชา คิดเป็นร้อยละ 100 ที่เป็นเช่นนี้เพราะครูมีความเข้าใจในการนำเครือข่ายชุมชนการเรียนรู้ซึ่งเป็นแหล่งความรู้ภายนอกมาใช้ประโยชน์ในการจัดการศึกษาร่วมกับสถานศึกษา สอดคล้องกับ Rebecca [13] ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ในโรงเรียนในเมือง พบว่า

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ มี 6 ด้าน ได้แก่ 1) การบริหาร 2) การทำงานร่วมกัน 3) การมีปฏิสัมพันธ์ของคนในองค์กร 4) จุดเน้น 5) ความเชื่อของครู และ 6) การสนับสนุน ทั้ง 6 ปัจจัยนี้ มีความสำคัญในการขับเคลื่อน PLC ให้กับโรงเรียนในเมือง

5.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1) การเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด การเรียนรู้จะต้องเกิดขึ้นในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ทำให้ครูได้มีส่วนร่วมและอุทิศตนในชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) อย่างต่อเนื่อง

2) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เป็นแรงจูงใจให้เกิดการพัฒนาตนเอง อุทิศตนในการทำงาน และทำให้เกิดความร่วมมือในการทำงานเป็นทีม

3) ผู้ที่จะนำรูปแบบไปใช้ ต้องเตรียมการด้านการวางแผน การปฏิบัติตามแผน การตรวจสอบ และการปรับปรุงแก้ไข โดยนำแนวทางการขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ทั้ง 7 ขั้นตอน อบรมความรู้ให้กับครูผู้สอนนำสู่การปฏิบัติ จะทำให้เกิดผลสำเร็จตามแนวทางการขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาและสังเคราะห์ปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครูในสถานศึกษา เช่น ด้านประสิทธิภาพการสอนของครู ด้านการบริหารจัดการ และด้านการจูงใจ เป็นต้น

2) ควรมีการนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปศึกษาเพื่อพัฒนาต่อยอดให้เกิดนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาของการเรียนรู้ในแต่ละแผนกวิชาโดยใช้กระบวนการเสริมสร้างการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

เอกสารอ้างอิง

- [1] ฉัตรชัย ทองเจริญ. (2556). คุณลักษณะการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี. วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, อุดรธานี.
- [2] วิจารณ์ พานิช. (2556). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- [3] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2560). แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา.
- [4] วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี. (2564). รายงานการสำรวจการขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของวิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี ปีการศึกษา 2564. อุทัยธานี: งานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนวิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี.
- [5] Deming, W. E. (1995). *Out of The Crisis*. USA: The Massachusetts Institute of Technology Center for Advanced Engineering Study.
- [6] มินตรา ลายสนิทเสรีกุล และปิยพงษ์ สุเมตติกุล. (2557). กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนสู่การเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสหวิทยาเขตเบญจบุรพา กรุงเทพมหานคร. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา, 9(3), 392-406.
- [7] ชูชาติ พ่วงสมจิตร. (2560). การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน. *Veridian E-Journal*, Silpakorn University มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 10(2), 1342-1354.
- [8] สหรัฐ เต็มวงษ์. (2559). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, เลย.
- [9] วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา. (2562). การพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้.
- [10] ประคอง รัตมีแก้ว. (2562). การพัฒนารูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. สุพรรณบุรี: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3.
- [11] บำรุง ป็องนาทราย. (2564). การพัฒนารูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อส่งเสริมความสามารถจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญตามแนวปฏิบัติสู่ผลลัพธ์ขั้นสูง (High Impact Practices) โรงเรียนหนองโนประชาสรรค์. วารสารชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพครู, 1(1), 45-60.
- [12] Vanblaere, B. & Devos, G. (2016). *Relating School Leadership to Perceived Professional Learning Community Characteristics: A Multilevel Analysis*. Ghent University, Belgium.
- [13] Rebecca, M. (2015). *An Examination of Qualities of Effective Professional Learning Communities in Urban Schools*. Baylor University, Texas, United State.

แนวทางพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของ เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ แพะลุ่มน้ำปากพนัง

Guidelines for Developing Agricultural Technology and Innovation for Goat Farmers in Large-scale Community Enterprises at Pak Phanang River Basin

พัชรินทร์ อินทมาส¹ อุไรวรรณ วันทอง² และพรหมพักตร์ บุญรักษา³

Patcharin Intamas¹ Uraiwan Wanthong² and Promphak Boonraksa³

¹ สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110
Department of Industrial Arts, Faculty of Industrial Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University,
Nakhon Si Thammarat 80110

² สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110
Department of Physics, Faculty of Science and Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University,
Nakhon Si Thammarat 80110

³ สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และเทคโนโลยีอัจฉริยะ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จังหวัดนนทบุรี 10160
Department of Mechatronic Engineering and Smart Technologies, Faculty of Engineering and Architecture,
Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Nonthaburi 10160

³ Corresponding Author: E-mail: promphak.b@rmutsb.ac.th

Received: 2 Jul. 2023; Revised: 5 Nov. 2023; Accepted: 10 Nov. 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางพัฒนาและถ่ายทอดการเรียนรู้ขับเคลื่อนเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราช Smart Farmer ต้นแบบ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ประธาน รองประธานและกรรมการกลุ่มที่เป็นผู้ประกอบการ สมาชิกเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนัง ในจังหวัดนครศรีธรรมราช ปี 2565 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 110 คน การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง 65 คน เครื่องมือที่ใช้ศึกษา คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ผลโดยสถิติค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการศึกษา ดังนี้ 1) แนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราชมีความต้องการพัฒนาด้านการสื่อสารมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ 1.1) ด้านการเก็บข้อมูลควรพัฒนาการใช้เทคโนโลยีแปรรูปผลผลิตจากการเลี้ยงแพะ 1.2) ด้านการสื่อสารควรพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต/ลดต้นทุนให้กับเกษตรกร 1.3) ด้านการวิเคราะห์/พยากรณ์ควรพัฒนาการขยายผลพัฒนา/ดัดแปลงเครื่องจักรกลจากภูมิปัญญาเครื่องจักรกลเกษตรเพื่อลดการใช้แรงงานคนเพื่อใช้กับเกษตรกรรายย่อย 1.4) ด้านระบบช่วยตัดสินใจควรพัฒนาการเชื่อมโยงตลาด

เพื่อให้เกษตรกรขายผ่าน E-commerce 2) แนวทางการถ่ายทอดการเรียนรู้ขับเคลื่อนเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราช ต้องการถ่ายทอดองค์ความรู้ และเทคโนโลยีการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ (Reskill & Upskill) มากที่สุด

คำสำคัญ: การพัฒนาขับเคลื่อน เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม การเลือกแบบเจาะจง

Abstract

The purposes of this research were to study development guidelines and to transfer the knowledge to drive agricultural technology and innovation for goat farmers in large community enterprises at the Pak Phanang Basin, Nakhon Si Thammarat Province to develop a smart farmer model. The population in the research included the chair, vice president, and committee members who were entrepreneurs. They were the members of goat farmers of large farm community enterprises at Pak Phanang River Basin in Nakhon Si Thammarat Province in 2022. The sample group of 65 participants were purposively selected from 110 population. The data were collected by questionnaires and analysed by mean and SD.

The results were as follows: 1) the guidelines for developing the agricultural technology and innovation center of goat farmers of large farm community enterprises at Pak Phanang River Basin in Nakhon Si Thammarat showed the highest needs on communication development with the following aspects. 1.1) On the data collection process, there should be technology base to develop goat production process. 1.2) On the communication aspect, the focus should be on developing appropriate technology for information transfer to increase production efficiency and cost reduction. 1.3) On the analysis and prediction aspect, there should be an expansion of development and modification of machinery from agricultural machinery wisdom to reduce human labour in particular for small farms. Finally, 1.4) on the aspect of decision-making systems, there should be a development on market connections to enable farmers to sell through e-commerce. 2) The guidelines of knowledge transfer to drive agricultural technology and innovation of goat farmers of large farm community enterprises at Pak Phanang River Basin in Nakhon Si Thammarat included livestock husbandry technology (reskill and upskill) at the highest level.

Keywords: Driven Development, Agricultural Technology and Innovation, Purposive Sampling

1. บทนำ

แพะเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญ และเป็นที่ยอมรับเลี้ยงกันทั่วไปตามภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย โดยจังหวัดนครศรีธรรมราชนั้น มีการเลี้ยงแพะเป็นจำนวนมาก จัดอยู่ในลำดับที่ 8 ของประเทศ [1] จากการศึกษาโครงการวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราช กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะเกาะเพชรตำบลเกาะเพชร อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราชนั้น

ขาดการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านการตลาด ราคา ความต้องการ มีผลให้การพัฒนาการเลี้ยงแพะค่อนข้างช้า มีจุดอ่อน คือ เกษตรผู้เลี้ยงแพะประสบปัญหาไม่มีประสบการณ์ในการเลี้ยงแพะขาดทักษะการจัดการฟาร์มย่อยที่ดี ส่งผลต่อสุขภาพแพะทำให้แพะป่วยง่ายเกิดการระบาดของโรคในแพะที่มาจากต่างจังหวัดจึงทำให้ความนิยมในการบริโภคเนื้อแพะลดลง [2]

ผลการสัมภาษณ์ความต้องการของกลุ่มเกษตรกร

ผู้เลี้ยงแพะ เกษะเพชร ตำบลเกษะเพชร อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช มีข้อเสนอแนะทางนโยบาย ควรส่งเสริม การเลี้ยงแพะแบบมืออาชีพโดยส่วนต้นน้ำ ควรทำวิจัยการเลี้ยงแพะให้มีคุณภาพ ส่วนกลางน้ำควร ทำวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์จากแพะ แปรรูปให้หลากหลาย ส่วนปลายน้ำควรทำการวิจัยวิถี การตลาดของแพะ รวมไปถึงห่วงโซ่ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ [3] อีกทั้งควรทำวิจัยพฤติกรรมผู้บริโภคเพื่อทราบถึงความ ต้องการรูปแบบผลิตภัณฑ์แพะ และราคา เพื่อนำไป ปรับปรุงให้เหมาะสมตามความต้องการ เพื่อแลกเปลี่ยน ความรู้ประสบการณ์ ให้เกิดการเลี้ยงแพะที่มั่นคงยั่งยืน ต่อไป [4] จึงจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชน แปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราช ชื่อ “วิสาหกิจชุมชนกลุ่ม เศรษฐกิจพอเพียงตำบลวันพิง” โดยมีศูนย์การเรียนรู้ต้นแบบ ชื่อฟาร์ม “พรประคองฟาร์ม” หรือ PK FARM ศูนย์เรียนรู้การเลี้ยงสัตว์ [5] เพื่อถ่ายทอด เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมสำหรับการเลี้ยงแพะ ให้กับสมาชิกในกลุ่มและเกษตรกรผู้สนใจ [6] มีโครงสร้าง อยู่แล้ว จากสภาพปัญหาและความต้องการ ดังกล่าว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงจัดทำโครงการนวัตกรรมเพื่อ การเพิ่มมูลค่าสัตว์เศรษฐกิจ: แพะเนื้อเพื่อนำมาส่งเสริม เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตแพะในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชต่อไป [7]

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดว่าควรมีการศึกษาแนวทางการ ขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของ เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำ ปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อได้แนวทางพัฒนา นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของเกษตรกรผู้เลี้ยง แพะเนื้อ ส่งเสริมการเลี้ยงแพะ และเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตแพะในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชนำไปสู่การ ยกระดับและเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะเนื้อ ยกระดับมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงแพะเนื้อสู่มาตรฐานการผลิต สินค้าทางการเกษตร และสร้างความมั่นคงของอาชีพแพะ เนื้อให้แก่เกษตรกรนำไปสู่การยกระดับเกษตรกรหรือ กลุ่มเกษตรกร เป็นผู้ประกอบการ Smart Farmer ได้ ในอนาคต

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาแนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยี เกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนังจังหวัด นครศรีธรรมราช

2.2 เพื่อศึกษาแนวทางการถ่ายทอดการเรียนรู้ ขับเคลื่อนเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกร ผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เกษตรกร ผู้เลี้ยงแพะที่เป็นสมาชิกวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะ ลุ่มน้ำปากพนัง ในจังหวัดนครศรีธรรมราช ปี 2565 จำนวน 110 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มตัวอย่าง ประธานกลุ่ม รองประธานกลุ่ม และ กรรมการกลุ่มที่เป็นผู้ประกอบการ กลุ่มเกษตรกร ผู้เลี้ยงแพะในจังหวัดนครศรีธรรมราช รวมถึงเกษตรกร ผู้เลี้ยงแพะ ที่ขึ้นทะเบียนเป็นสมาชิกในกลุ่มวิสาหกิจชุมชน แปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราช กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะเกษะเพชร ตำบลเกษะเพชร อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราชปี 2565 จำนวน 65 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถาม เพื่อ ออกแบบแนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตร และนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชน แปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราช และเพื่อถ่ายทอดการเรียนรู้ขับเคลื่อนเทคโนโลยีเกษตร และนวัตกรรมของเกษตรกร ผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชน แปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราช Smart Farmer ต้นแบบ ผลการประเมินค่าดัชนีความ สอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถาม จากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ได้ 0.97 โดยแบ่งแบบสอบถามเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจรายการ ได้แก่ เพศ อายุ (ปี) วุฒิการศึกษา รายได้ต่อเดือน อาชีพหลัก สถานะในกลุ่มเกษตรกร

ผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ประสพการณ์เกี่ยวกับการเลี้ยงแพะวัตถุประสงค์การเลี้ยงแพะ

ตอนที่ 2 แนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกร ผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ ตามแนวทางลิเคิร์ต (Likert's Scale)

ตอนที่ 3 แนวทางถ่ายทอดการเรียนรู้การขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกร ผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ ตามแนวทางลิเคิร์ต (Likert's Scale)

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับแนวทางพัฒนาและการจัดกิจกรรมขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ เป็นลักษณะคำถามปลายเปิด

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล แบบสอบถาม เพื่อออกแบบแนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราช และ เพื่อถ่ายทอดการเรียนรู้ขับเคลื่อนเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกร ผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราช Smart Farmer ต้นแบบ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ (Frequencies) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ตอนที่ 2 แนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกร ผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราช วิเคราะห์ข้อมูลโดยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การแปลผลกำหนดเกณฑ์แบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง ระดับความต้องการอยู่ในระดับน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ระดับความต้องการอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง ระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง ระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง ระดับความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 3 แนวทางถ่ายทอดการเรียนรู้การขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกร ผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช วิเคราะห์ข้อมูลโดยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การแปลผลกำหนดเกณฑ์แบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง ระดับความต้องการอยู่ในระดับน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ระดับความต้องการอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง ระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง ระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง ระดับความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับแนวทางพัฒนาและการจัดกิจกรรมขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการจัดระเบียบข้อมูล และ คัดข้อมูลส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องหรือข้อมูลที่ขัดแย้งกันออก สรุปความบรรยายรูปแบบพรรณนาไวยากรณ์

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาแนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความต้องการออกแบบแนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิชาชีพชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพองปากพองจังหวัดนครศรีธรรมราช จำแนกตามรายด้านและรายข้อ

แนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม ของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ	\bar{X}	S.D.	ระดับความ ต้องการ
ด้านการเก็บข้อมูล			
1. ต้องการใช้เทคโนโลยีหลังการเลี้ยงแพะมีการแปรรูปผลผลิตจากการเลี้ยงแพะเอง	3.98	1.07	มาก
2. การใช้เทคโนโลยีการจัดการน้ำเพื่อการเลี้ยงแพะที่เหมาะสม	3.66	.47	มาก
3. การใช้เทคโนโลยีการอารักขาสัตว์การป้องกันโรคที่อาจเกิดกับแพะ	3.62	.67	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.46	.72	มาก
ด้านการสื่อสาร			
1. การถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงแพะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต/ลดต้นทุนให้กับเกษตรกร	4.63	.69	มากที่สุด
2. ระบบดิจิทัลมาบริหารจัดการในฟาร์มเลี้ยงแพะ เทคโนโลยีที่ใช้แก้ปัญหาสำหรับการจัดการฟาร์มครบวงจร	3.66	.85	มาก
3. การส่งเสริมระบบดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการฟาร์มเลี้ยงแพะตัวอย่าง	3.48	.83	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.65	.85	มาก
ด้านการวิเคราะห์/พยากรณ์			
1. การขยายผลพัฒนา/ดัดแปลงเครื่องจักรกลจากภูมิปัญญาเกษตรกรเพื่อใช้กับเกษตรกรรายย่อย	3.72	.92	มาก
2. การพัฒนา IoT Platform สำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อจัดการฟาร์มแพะ	3.46	.77	มาก
3. การใช้เทคโนโลยีวางระบบการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อม โดยระบบเตือนภัยล่วงหน้าโรคระบาดที่อาจเกิดขึ้นกับแพะ	3.28	1.06	มาก
4. การใช้เทคโนโลยีการผลิตโดยใช้เกษตรแม่นยำเพื่อเพิ่มผลผลิตลดต้นทุน	3.28	.90	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.33	.94	มาก
ด้านระบบช่วยตัดสินใจ			
1. การพัฒนาสินค้าในฟาร์มแพะตัวอย่างลง GI ของจังหวัดโดยใช้วิทยาศาสตร์แบบพื้นที่	3.69	.74	มาก
2. การขายสินค้าผ่าน Platform eBay, Platform Facebook มีช่องทางในการจอง/จำหน่ายผลิตภัณฑ์ถึงมือผู้บริโภคโดยตรงผ่านช่องทาง Online Platform	3.65	.79	มาก
3. การเชื่อมโยงตลาดเพื่อให้เกษตรกรขายผ่าน E-commerce	3.57	.88	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.54	.79	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.51	.83	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ระดับความต้องการแนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพูน จังหวัดนครศรีธรรมราช จำแนกตามรายด้าน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีความต้องการออกแบบแนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพูนจังหวัดนครศรีธรรมราช ด้านการสื่อสารมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านระบบช่วยตัดสินใจ และด้านการเก็บข้อมูล ตามลำดับ ด้านการเก็บข้อมูล พบว่า มีความต้องการใช้เทคโนโลยีหลังการเลี้ยงแพะมีการแปรรูปผลผลิตจากการเลี้ยงแพะเองมากที่สุด ด้านการสื่อสาร พบว่า มีความต้องการ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความต้องการแนวทางถ่ายทอดการเรียนรู้ขับเคลื่อนเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชน แปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพูนจังหวัดนครศรีธรรมราช Smart Farmer ต้นแบบ

แนวทางถ่ายทอดการเรียนรู้ขับเคลื่อนเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพูน จังหวัดนครศรีธรรมราช Smart Farmer ต้นแบบ	X	S.D.	ระดับความต้องการ
กิจกรรมที่ 2 การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี การเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ (Reskill & Upskill)	3.78	.54	มาก
กิจกรรมที่ 3 การพัฒนาระบบการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม: อาหารสัตว์ Smart Farm และการจัดการสุขภาพ	3.74	.77	มาก
กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมการพัฒนาระบบการตลาดดิจิทัล: การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการตลาด ดิจิทัลเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงแพะเนื้อ	3.71	.89	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.60	.72	มาก

จากตารางที่ 2 แนวทางถ่ายทอดการเรียนรู้ขับเคลื่อนเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชน แปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพูนจังหวัดนครศรีธรรมราช Smart Farmer ต้นแบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความต้องการกิจกรรมที่ 2 การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี การเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ (Reskill & Upskill) มากที่สุด รองลงมา คือ กิจกรรมที่ 3 การพัฒนาระบบการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม: อาหารสัตว์ Smart Farm และการจัดการสุขภาพ และกิจกรรมที่ 6 กิจกรรม

ถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงแพะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต/ลดต้นทุนให้กับเกษตรกรมากที่สุด ด้านการวิเคราะห์/พยากรณ์ พบว่า การขยายผลพัฒนา/ดัดแปลงเครื่องจักรกลจากภูมิปัญญาเกษตรกรเพื่อใช้กับเกษตรกรรายย่อยมากที่สุด ด้านระบบช่วยตัดสินใจ พบว่า มีความต้องการพัฒนาสินค้าในฟาร์มแพะตัวอย่างลง GI ของจังหวัดโดยใช้วิทยาศาสตร์แบบพื้นที่มากที่สุด

4.2 ผลการศึกษาแนวทางถ่ายทอดการเรียนรู้ขับเคลื่อนเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพูนจังหวัดนครศรีธรรมราช Smart Farmer ต้นแบบ

การพัฒนาระบบการตลาดดิจิทัล: การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการตลาด ดิจิทัลเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงแพะเนื้อ ตามลำดับ

5. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลและอภิปรายผล

1) ผลการศึกษาแนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพูนจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นรายด้าน ดังนี้

1.1) ผลการศึกษาแนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพองจังหวัดนครศรีธรรมราช ในภาพรวมมีความต้องการออกแบบแนวทางพัฒนา ด้านการสื่อสารมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของจิรวัฒน์ [9] พบว่า เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมของเกษตรกรที่เข้าร่วมเกษตรแปลงใหญ่ โดยต้องการความรู้ในการแนะนำส่งเสริมของเกษตรกรที่เข้าร่วมเกษตรแปลงใหญ่ผ่านการสื่อสารจากเจ้าหน้าที่เช่นเดียวกัน

1.2) ด้านการเก็บข้อมูล มีความต้องการให้มีแนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกร โดยมีความต้องการใช้เทคโนโลยีหลังการเลี้ยงแพะมีการแปรรูปผลผลิตจากการเลี้ยงแพะเอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของวิวัฒน์ [10] แพะเขาใหญ่: แนวทางส่งเสริมการเลี้ยงแพะในชุมชน กรณีศึกษาชุมชนบ้านเขาใหญ่ หมู่ที่ 5 ตำบลเขาน้อย อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช แนวทางส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อมแปรรูปผลผลิตจากการเลี้ยงแพะมีการกำจัดมูลแพะเป็นประจำ นำมูลแพะ ที่ได้เก็บรวบรวมได้นั้น นำไปทำเป็นปุ๋ยใส่พืชต่อไป นำมูลแพะมาเป็นก๊าซชีวภาพ เช่นเดียวกับที่นำมูลของสุกร หรือมูลวัวมาทำเป็นก๊าซชีวภาพ โดยการให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง

1.3) ด้านการสื่อสาร มีความต้องการให้มีแนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกร โดยมีความต้องการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงแพะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต/ลดต้นทุนให้กับเกษตรกร ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของสุธา [11] ได้ทำการศึกษา รูปแบบการเลี้ยงและวิธีการตลาดแพะเนื้อ กรณีศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษา พบว่า ควรมีการพัฒนาการเลี้ยงแพะให้เป็นระบบแบบมืออาชีพมีการวางแผน และมีการปฏิบัติในการผลิตทั้งระยะสั้นและระยะยาว เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค และมีผลผลิตออกจำหน่ายตลอดทั้งปีควรมีคำนวณปริมาณการเลี้ยงที่เหมาะสมภายใต้ศักยภาพของเกษตรกรแต่ละราย ควรมีการจัดทำบัญชีฟาร์ม ควรหาต้นทุนและผลตอบแทนเพื่อจะได้ทราบผลประกอบการจากการเลี้ยงแพะ ควรส่งเสริม

การวิจัยตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ โดยส่วนต้นน้ำ ควรมีการมีการทำวิจัยการเลี้ยงแพะให้มีคุณภาพ ลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการฟาร์ม

1.4) ด้านการวิเคราะห์/พยากรณ์ มีความต้องการให้มีแนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกร โดยมีความต้องการขยายผลพัฒนา/ดัดแปลงเครื่องจักรกลจากภูมิปัญญาเกษตรกรเพื่อใช้กับเกษตรกรรายย่อย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจรรยา [12] ได้ศึกษาดำเนินแผนธุรกิจในผลิตภัณฑ์ ปุยอินทรีร์ จากมูลแพะ-ปุยอินทรีร์ วิถีชัยนาท พบว่า แนวทางส่งเสริมต่อยอดผลิตปุ๋ยมูลแพะในวิสาหกิจชุมชนกลุ่มพัฒนาอาชีพ ตำบลโพงาม มีความต้องการให้มีสนับสนุนการพัฒนา/ดัดแปลงเครื่องจักรกลเพื่อต่อยอดผลิตปุ๋ยมูลแพะให้ได้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นเพียงพอต่อการจำหน่ายและเพิ่มรายได้ได้อย่างยั่งยืน

1.5) ด้านระบบช่วยตัดสินใจ มีความต้องการให้มีแนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกร โดยมีความต้องการพัฒนาลินค้ำในฟาร์มแพะตัวอย่างลง GI ของจังหวัด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของศุภวิชัย [13] การจัดการโซ่อุปทานของเกษตรกร ผู้เลี้ยงแพะเนื้อในจังหวัดอ่างทอง พบว่า การพัฒนาการผลิตแพะเนื้อเชิงพาณิชย์ให้ได้มาตรฐานและมีความปลอดภัย ได้แก่ การส่งเสริมตลาดแพะในจังหวัดอ่างทอง จะช่วยเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับจังหวัด เป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมแพะ ในจังหวัดอ่างทอง โดยการบันทึกข้อมูลสินค้าลงในใช้สื่อออนไลน์เพื่อเข้าถึงกลุ่มลูกค้ามากขึ้น

5.2 ผลการศึกษาแนวทางถ่ายทอดการเรียนรู้ขับเคลื่อนเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพองจังหวัดนครศรีธรรมราช Smart Farmer ต้นแบบความต้องการให้มีการจัดกิจกรรมที่ 2 การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ (Reskill & Upskill) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของนิรจนและพิสมัย [14] พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการขยายตัวของเกษตรกรเลี้ยงแพะเพื่อขับเคลื่อนส่งเสริมการเลี้ยงแพะ คือ นโยบายส่งเสริมอาชีพการเลี้ยงแพะของรัฐบาลอย่างต่อเนื่องเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อการเลี้ยงแพะอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน

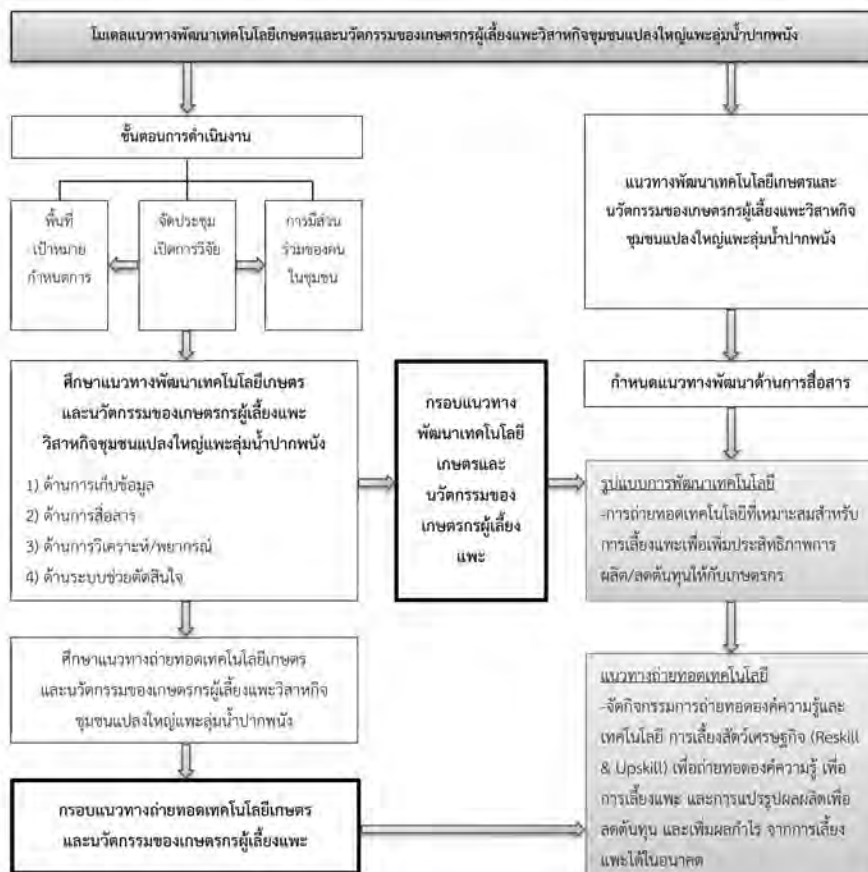
ตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การถ่ายทอดการเรียนรู้ขับเคลื่อนเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะ

ซึ่งจากผลการศึกษาแนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพองจังหวัดนครศรีธรรมราช และถ่ายทอดการเรียนรู้ขับเคลื่อนเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ

วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพองจังหวัดนครศรีธรรมราช Smart Farmer ต้นแบบ สามารถเขียนโมเดลแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะ ตามภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โมเดลแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะ

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) แนวทางพัฒนาขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพูนจังหวัดนครศรีธรรมราช ด้านการเก็บข้อมูล โดยมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหลังการเลี้ยงแพะมีการแปรรูปผลผลิตจากการเลี้ยงแพะในกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะเอง ด้านการสื่อสาร โดยควรมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงแพะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต/ลดต้นทุนให้กับเกษตรกร ด้านการวิเคราะห์/พยากรณ์ โดยการขยายผลพัฒนา/ดัดแปลงเครื่องจักรกล จากภูมิปัญญาเกษตรกรเพื่อใช้กับเกษตรกรรายย่อยสำหรับการแปรรูปผลผลิตที่ได้จากแพะหรือสิ่งปฏิกูลที่เกิดจากการเลี้ยงแพะ เช่น มูลแพะ เพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร ด้านระบบช่วยตัดสินใจ โดยมีส่งเสริมการประชาสัมพันธ์ โฆษณาการพัฒนาสินค้าในฟาร์มแพะตัวอย่างาง GI ของจังหวัด

2) คณะผู้บริหารศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพูนจังหวัดนครศรีธรรมราช ควรถ่ายทอดการเรียนรู้ขับเคลื่อนเทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่แพะลุ่มน้ำปากพูนจังหวัดนครศรีธรรมราช Smart Farmer ต้นแบบ โดยจัดกิจกรรมที่ 2 การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี การเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ (Reskill & Upskill) เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อการเลี้ยงแพะ และการแปรรูปผลผลิตเพื่อลดต้นทุน และเพิ่มผลกำไรจากการเลี้ยงแพะได้ในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมปศุสัตว์. (2561). ยุทธศาสตร์กรมปศุสัตว์ พ.ศ. 2561-2565. กรุงเทพมหานคร: กรมปศุสัตว์.
- [2] World Bank. (2007). World Development Report 2008: Agriculture for Development. Washington, DC: World Bank.
- [3] กลุ่มผู้เลี้ยงแพะลุ่มน้ำปากพูน. (2563). โครงการนวัตกรรมเพื่อการเพิ่มมูลค่าสัตว์เศรษฐกิจ: แพะเนื้อ. นครศรีธรรมราช: สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดนครศรีธรรมราช.
- [4] กองนโยบายเทคโนโลยีเพื่อการเกษตรและเกษตรกรรมยั่งยืน สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2563). คู่มือการขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม (Agritech and Innovation Center: AIC). กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- [5] กองส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์. (2563). โครงการคัดเลือกเกษตรกร สถาบันเกษตรกรและสหกรณ์ดีเด่นแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563 เกษตรกร/บุคคลทางการเกษตรดีเด่นเกษตรกรดีเด่นแห่งชาติ (อาชีพเลี้ยงสัตว์). นครศรีธรรมราช: กรมปศุสัตว์.
- [6] สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ของจังหวัดนครศรีธรรมราช. (2564). การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านการเกษตรและสหกรณ์ของจังหวัด. นครศรีธรรมราช: สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครศรีธรรมราช.
- [7] สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดนครศรีธรรมราช. (2564). นวัตกรรมเพื่อการเพิ่มมูลค่าสัตว์เศรษฐกิจ: แพะเนื้อ, เอกสารแบบสรุปโครงการแบบย่อ (Project Idea). นครศรีธรรมราช: กรมปศุสัตว์.
- [8] ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2560). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS. กรุงเทพมหานคร: บิซิเนสฮาร์แอนด์ดี.
- [9] จีรวุฒ มงคล. (2557). ความต้องการการส่งเสริมการเกษตรแปลงใหญ่ของเกษตรกรในจังหวัดสกลนคร. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [10] วิวัฒน์ แซ่เฮง จิตติมา ดำรงวัฒนะ เดโช แก่น้ำแก้ว และอุดมศักดิ์ เดโชชัย. (2561). แพะเขาใหญ่: แนวทางส่งเสริมการเลี้ยงแพะในชุมชน กรณีศึกษาชุมชนบ้านเขาใหญ่ หมู่ที่ 5 ตำบลเขาน้อย อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารสังคมพัฒนาศาสตร์, 1(2), 57-73.
- [11] สุธา โอมณี. (2560). การศึกษารูปแบบการเลี้ยงและวิธีการตลาดแพะเนื้อ กรณีศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.

- [12] จรรยา กลัดล่อม. (2565). การดำเนินแผนธุรกิจ
ในผลิตภัณฑ์ ปุยอินทรีจากมูลแพะ-ปุยอินทรี
วิธีช้ยนาท. กรุงเทพมหานคร: สำนักพัฒนานวัตกรรม
ชุมชนจัดการความรู้และสื่อสาร สถาบันพัฒนา
องค์กรชุมชน (องค์การมหาชน).
- [13] ศุภวิษณุ ภูประภาชาติ. (2563). การจัดการโซ่อุปทาน
ของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะเนื้อในจังหวัดอ่างทอง.
สารนิพนธ์หลักสูตรปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต
วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิตล, นครปฐม.
- [14] นิรุจน์ พันธุ์ศรี และพิสมัย พงษ์วัน. (2561). ปัจจัย
ที่มีผลต่อการขยายตัวของการเลี้ยงแพะในพื้นที่
จังหวัดบุรีรัมย์. บุรีรัมย์: สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด
บุรีรัมย์

การพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาในประเทศไทย

The Development of a Digital Supply-chain System Model for Educational Management Based on the Vocational Qualifications Framework of Thailand

อรรถพล จันทร์สมุด

Artaphon Chansamut

สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร 10120

Dean Office, Faculty of Home Economic Technology, Rajamangla University of Technology Krungthp, Bangkok 10120

Corresponding Author; E-mail: artaphon.c@mail.rmutk.ac.th

Received: 17 May 2023; Revised: 8 Oct. 2023; Accepted: 10 Nov. 2023

บทคัดย่อ

การพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาในประเทศไทย ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ ผู้ส่งมอบ ผู้ผลิต ผู้ให้บริการ นักศึกษาเป็นเลิศด้านวิชาชีพ ลูกค้า ความพึงพอใจ การตอบสนอง วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) พัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาในประเทศไทย และ 2) ประเมินความเหมาะสมแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาในประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านโซ่อุปทาน จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร จำนวน 5 คน รวมผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวัดประเมินผลแบบจำลองใช้วิธีทดสอบ Black Box Testing

ผลการประเมินผู้เชี่ยวชาญยอมรับแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาในประเทศไทยมีความเหมาะสมระดับมาก แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาในประเทศไทยประยุกต์ติดตั้งการทำงานได้จริง

คำสำคัญ: การพัฒนาแบบจำลอง ระบบโซ่อุปทานดิจิทัล การจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษา ประเทศไทย

Abstract

The development of a digital supply-chain system model for educational management based on the vocational qualifications framework of Thailand is composed of 7 elements, i.e., supplier, manufacturer, service provider, professional excellence student, customer, satisfaction, and response. The objectives of this research were to: 1) develop a digital supply-chain system model for educational management based on the vocational qualifications framework of Thailand and 2) assess the suitability of the digital supply-chain system model for educational management based on the vocational qualifications framework of Thailand. The sample group consisted of 5 experts in the field of supply chain

and 5 experts in educational curriculum. Data analysis included the average mean and standard deviation. The measurement and the evaluation of the model were based on Black-box Testing.

The results showed that the experts agreed on the digital supply-chain system model for educational management based on the vocational qualifications framework of Thailand at a high level. This showed that the development of the digital supply-chain system model for educational management based on the vocational qualifications framework of Thailand can be applied in actual work settings.

Keywords: Development of Model, Digital Supply-chain System, Educational Management Based on the Vocational Qualifications Framework, Thailand

1. บทนำ

ในปัจจุบันการจัดการศึกษาอาชีวศึกษาในประเทศไทยมีบทบาท สำคัญมาก กล่าวคือ สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา (สอศ.) หรือกรมอาชีวศึกษาเป็นหน่วยงานหลักของกระทรวงศึกษาธิการมีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบกำกับดูแลงานการศึกษาในด้านอาชีวศึกษา มีการจัดตั้งเป็น วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยการอาชีพ วิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ สถาบันการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และองค์การวิชาชีพที่เกี่ยวข้องซึ่งได้เปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีปฏิบัติการ และประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ประกอบกับรัฐบาลได้เห็นความสำคัญปรับให้หน่วยงานกรมอาชีวศึกษาให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศได้ในทุกด้านโดยเฉพาะการพัฒนาการศึกษา จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาคุณภาพประชาชนของประเทศ โดยที่รัฐบาลตั้งนโยบายผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีทักษะฝีมือเข้าสู่โลกอาชีพ และเพื่อขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของประเทศ ให้เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพ ซึ่งเน้นการผลิตกำลังคนในระดับฝีมือ ระดับช่างเทคนิค และระดับเทคโนโลยี ให้มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของภาคการผลิตและยังปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรมควบคู่กันไป โดยวิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา ได้จัดให้มีโครงการสร้างค่านิยมอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง [1, 2] การนำระบบดิจิทัล และโซ่อุปทานมาบริหารจัดการศึกษาผลิตนักศึกษาของอาชีวศึกษาให้ไปสู่ความเป็นเลิศในวิชาชีพ เพิ่มผลผลิต จะช่วยส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยี

ของประเทศให้ได้ระดับมาตรฐานสากลนั้น สถาบันอาชีวศึกษาจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการจัดการหลักสูตรอาชีวศึกษา พัฒนากำลังคน เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจและสังคม ด้วยการนำระบบดิจิทัล และโซ่อุปทานมาใช้จะเป็นทางเลือกจะช่วยให้ข้อมูลการดำเนินงานจัดการศึกษาอาชีวศึกษาทางวิชาชีพดำเนินการไปอย่างรวดเร็ว แก้ไขปัญหา และรายงานผลได้ถูกต้อง ตั้งแต่ระดับต้นน้ำถึงปลายน้ำ ทำให้สามารถตรวจสอบข้อมูลได้รวดเร็วในทุกกิจกรรมของห่วงโซ่อุปทานของสถาบันอาชีวศึกษาที่ได้กำหนด [3, 4] ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาในประเทศไทยเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสังคม

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาในประเทศไทย

2.2 เพื่อประเมินการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาในประเทศไทย

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ประเมินความเหมาะสมการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาในประเทศไทย คือผู้เชี่ยวชาญด้านห่วงโซ่อุปทาน จำนวน 5 คน ด้านหลักสูตร จำนวน 5 คน รวมผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษางานวิจัย แบบสอบถาม

ประเมินความเหมาะสมของการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทย ประกอบด้วย แบบสอบถามประเมินองค์ประกอบหลักของการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทย และแบบสอบถามประเมินองค์ประกอบย่อยของการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทย

3.3 ขั้นตอนการวิจัย

1) ศึกษาเอกสาร วิเคราะห์ และสังเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นแนวคิดในการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทย

2) การพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทยได้รับการพัฒนาจากข้อมูลที่ได้ศึกษาจากเอกสาร วิเคราะห์ และสังเคราะห์งานวิจัยใช้พัฒนาแบบจำลอง

3) นำเสนอการพัฒนาแบบจำลองให้กับที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาแก้ไข

4) พัฒนาแบบสอบถามสำหรับการประเมินความเหมาะสมของการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทยประกอบ องค์ประกอบหลัก ผู้ส่งมอบ ผู้ผลิต ผู้ให้บริการ นักศึกษาเป็นเลิศด้านวิชาชีพ ลูกค้ำ ความพึงพอใจ การตอบสนอง ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดสอบหาความเที่ยงตรง ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน จากนั้นนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผู้วิจัยเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่า 0.5 มาใช้เป็นข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ซึ่งได้ตรวจสอบแบบสอบถามแล้วเห็นว่าแบบสอบถามทุกข้อผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงครอบคลุมแต่ละองค์ประกอบส่วนข้อที่มี IOC ต่ำกว่า 0.5 ผู้วิจัยได้นำมาปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยแบบสอบถามในเครื่องมือมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.7-1.0

5) เสนอการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทาน

ดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทยต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน ประเมินการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานในดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทย

6) วิเคราะห์ข้อมูล และผลการประเมินการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทย สถิติที่ใช้ในการศึกษา คือ ค่าเฉลี่ยอัตรา และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยวิธีการของลิเคิร์ต (Likert Scale) ดังนี้ [5, 6]

6.1) ตามเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ

มากที่สุด ให้คะแนน 5 คะแนน

มาก ให้คะแนน 4 คะแนน

ปานกลาง ให้คะแนน 3 คะแนน

น้อย ให้คะแนน 2 คะแนน

น้อยที่สุด ให้คะแนน 1 คะแนน

6.2) กำหนดเกณฑ์แปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง เหมาะสม ระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง เหมาะสม ระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง เหมาะสม ระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง เหมาะสม ระดับน้อย

0.00-1.50 หมายถึง เหมาะสม ระดับน้อยที่สุด

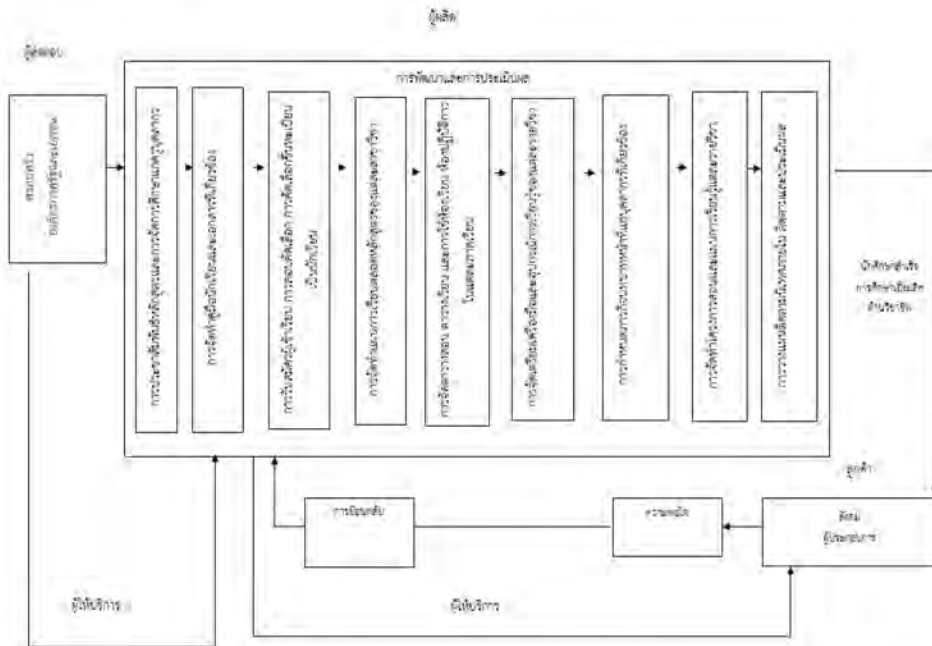
4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทย

วัตถุประสงค์และนักศึกษาจะเคลื่อนไหวจากผู้ส่งมอบผ่านเข้าสู่สถาบันอาชีวศึกษา หรือวิทยาลัยการอาชีวศึกษาเป็นผู้ผลิต ทำหน้าที่พัฒนาการเรียนรู้ และประเมินผลการศึกษา เริ่มจากการประชาสัมพันธ์หลักสูตรและการจัดการศึกษาแก่ครูบุคลากร การจัดทำคู่มือนักเรียนและเอกสารที่เกี่ยวข้อง การรับสมัครผู้เข้าเรียน การสอบคัดเลือก การคัดเลือกชั้นทะเบียนเป็นนักเรียน การจัดทำแผนการเรียน ตลอดจนหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา การจัดทำตารางสอน ตารางเรียน และการใช้ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการในแต่ละภาคเรียน การจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา การกำหนดภารกิจบทบาทหน้าที่

แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการสอน และแผนการเรียนรู้แต่ละรายวิชา การวางแผนติดตามนิเทศภายใน ติดตามและประเมินผล การดำเนินงาน การประเมินความพึงพอใจ และกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้หลักสูตรวิชาชีพ ระยะสั้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หลักสูตรปริญญาตรี สายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติทั้งหมดที่พัฒนาขึ้น จะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมาย ด้วยการประสานงานข้อมูล ข่าวสาร ทรรศนภาพมาประยุกต์รวมเข้าด้วยเทคโนโลยี ได้แก่ แท็บเล็ต ซอฟต์แวร์ โปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องจักร แรงงาน พุน

การจัดการ ฯลฯ ประสานและควบคุมทำการเคลื่อนย้ายสินค้าจากผู้ส่งมอบบริการไปถึงลูกค้าในแต่ละช่วง ทำให้เกิดความรวดเร็วในการดำเนินงาน ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างระบบห่วงโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทยดังรายละเอียดภาพที่ 1 จะพบว่าการทำงานทุกกิจกรรม ต้องประสานอย่างสอดคล้องกันเพื่อให้เข้าสู่กระบวนการผลิตนักศึกษาให้สำเร็จการศึกษาที่มีความเป็นเลิศด้านวิชาชีพให้กับลูกค้า หรือผู้ประกอบการ เป็นต้น



ภาพที่ 1 การพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทย [7, 8, 9]

4.2 ผลการประเมินการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทย ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทย

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลัก				
1	ผู้ส่งมอบ	4.60	.51	มากที่สุด
2	ผู้ผลิต	4.30	.48	มาก
3	ผู้ให้บริการ	4.10	.56	มาก
4	นักศึกษาสำเร็จการศึกษาเป็นเลิศด้านวิชาชีพ	4.30	.48	มาก
5	ลูกค้า	4.20	1.03	มาก
6	ความพึงพอใจ	3.70	.82	มาก
7	การตอบกลับ	3.70	1.05	มาก
ผลรวม		4.12	.70	มาก
ความเหมาะสมของผู้ส่งมอบ				
1	ครบครัน	4.00	1.05	มาก
2	องค์กรภาครัฐและเอกชน	3.90	1.19	มาก
ผลรวม		3.95	1.12	มาก
ความเหมาะสมของผู้ผลิต				
1	การประชาสัมพันธ์หลักสูตรและการจัดการศึกษาแก่ครูบุคลากร	4.40	.96	มาก
2	การจัดทำคู่มือนักเรียนและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	4.20	1.03	มาก
3	การรับสมัครผู้เข้าเรียน การสอบคัดเลือก การคัดเลือกขึ้นทะเบียนเป็นนักเรียน	3.90	1.19	มาก
4	การจัดทำแผนการเรียนตลอดหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา	4.00	1.05	มาก
5	การจัดตารางสอน ตารางเรียน และการใช้ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการในแต่ละภาคเรียน	4.00	.94	มาก
6	การจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา	4.00	1.05	มาก
7	การกำหนดภารกิจบทบาทหน้าที่แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง	3.80	.91	มาก
8	การจัดทำโครงการสอนและแผนการเรียนรู้แต่ละรายวิชา	3.80	.74	มาก
9	การวางแผนติดตามนิเทศภายใน ติดตามและประเมินผล	4.10	1.19	มาก
ผลรวม		4.02	1.01	มาก
ความเหมาะสมของนักศึกษาสำเร็จการศึกษาเป็นเลิศด้านวิชาชีพ				
1	นักศึกษาสำเร็จการศึกษาเป็นเลิศด้านวิชาชีพ	3.90	.73	มาก
ผลรวม		3.90	.73	มาก

ตารางที่ 1 ผลการประเมินการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพศึกษาในประเทศไทย (ต่อ)

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ความเหมาะสมของลูกค้ำ				
1	สังคม	3.50	.97	ปานกลาง
2	ผู้ประกอบการ	3.55	.49	มาก
	ผลรวม	3.52	.73	มาก
ความเหมาะสมของผู้ให้บริการ				
1	ผู้ให้บริการ	4.00	1.05	มาก
	ผลรวม	4.00	1.05	มาก
ความเหมาะสมของความพึงพอใจ				
1	ความพึงพอใจ	3.90	.99	มาก
	ผลรวม	3.90	.99	มาก
ความเหมาะสมของการตอบกลับ				
1	การตอบสนอง	3.60	1.07	มาก
	ผลรวม	3.60	1.07	มาก
	สรุปผลการประเมินทั้งหมด	4.01	.96	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพศึกษาในประเทศไทยพบว่าแบบจำลอง มีความเหมาะสมในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.01 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.96

5. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผลการประเมินการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพศึกษาในประเทศไทยประกอบด้วย ผู้ส่งมอบ ผู้ผลิต ผู้ให้บริการ นักศึกษาเป็นเลิศด้านวิชาชีพ ลูกค้ำ ความพึงพอใจการตอบกลับ ผลการประเมินโดยรวม พบว่า ค่าเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 3.94 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.94 การพัฒนาแบบจำลองมีความเหมาะสมในระดับสูง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดตามวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัล

เพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพศึกษาในประเทศไทย 2) เพื่อประเมินการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพศึกษาในประเทศไทยสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรถพล ได้ศึกษา สารสนเทศกับโซ่อุปทานสำหรับสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย ผู้ส่งมอบ ผู้ผลิต ลูกค้ำ งานวิจัย ผู้บริโภค [10, 11, 12, 13, 14] และงานวิจัยของ Habib & Jungthirapanich [15, 16, 18] ได้ศึกษาห่วงโซ่อุปทานการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย ผู้ส่งมอบ มหาวิทยาลัย ผู้ผลิตบัณฑิตและงานวิจัย ลูกค้ำทางการศึกษา และผู้บริโภค และในขณะที่งานวิจัยของ Habib [19] ได้ศึกษาแนวคิดของห่วงโซ่อุปทานงานวิจัยโซ่อุปทานการศึกษา มีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ผู้ส่งมอบ มหาวิทยาลัย ผู้ผลิตบัณฑิต ลูกค้ำทางการศึกษา และผู้บริโภคด้วย

5.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ หากเป็นได้ ควรนำ แท็บเล็ต ซอฟต์แวร์ โปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน

เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์วัสดุ เครื่องจักร แรงงาน ทุน การจัดการ ฯลฯ มาใช้กับการพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทย โดยมีผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้ระบบ ผู้ให้บริการ และผู้รับบริการจะสามารถควบคุมทำการเคลื่อนย้ายสินค้าจากผู้ส่งมอบบริการไปถึงลูกค้าในโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาได้ ทำให้เกิดความรวดเร็ว จัดการข้อมูลข้อมูล สืบค้นข้อมูล และรายงานผลการดำเนินงานได้ในทุกกิจกรรมของโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาซึ่งต้องประสานอย่างสอดคล้องกันเพื่อให้เข้าสู่กระบวนการผลิตนักศึกษาให้สำเร็จการศึกษาที่มีความเป็นเลิศด้านวิชาชีพให้กับลูกค้า หรือผู้ประกอบการได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1) การพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทยประกอบด้วย ผู้ส่งมอบ ผู้ผลิต ผู้ให้บริการ นักศึกษาเป็นเลิศด้านวิชาชีพ ลูกค้า ความพึงพอใจ การตอบกลับแบบจำลองมีความเหมาะสมระดับสูง อย่างไรก็ตาม ควรนำแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับบุคลากรของสถาบันการศึกษาเพื่อให้แบบจำลองมีประสิทธิภาพ

2) ควรสร้างระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิวชิศึกษาในประเทศไทยเพื่อพัฒนาแบบจำลอง

3) ควรมีตัวอย่างของสถาบันการศึกษาที่ได้พัฒนาแบบจำลองโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา. (2558). [ออนไลน์]. อาชีวะรับ10นโยบาย. [สืบค้นเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2566]. จาก <https://www.vec.go.th/ข่าว/บริหารจัดการข่าว/รายละเอียดข่าว/tabid/103/ArticleId/3197/language/th-TH/-10.aspx>.
- [2] สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา. (2566). [ออนไลน์]. ประวัติความเป็นมา. [สืบค้นเมื่อวันที่ 17

พฤษภาคม 2566]. จาก <https://www.vec.go.th/th-th/เกี่ยวกับสอศ/ประวัติความเป็นมา.aspx>.

- [3] อรรถพล จันทรสมุด. (2563). แบบจำลองระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยในโซ่อุปทานสำหรับสถาบันอุดมศึกษา. วารสารวิชาการที่ประชุมสภาข้าราชการ พนักงาน และลูกจ้าง มหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (ปชมท.), 9(2), 112-121.
- [4] อรรถพล จันทรสมุด. (2559). ระบบสารสนเทศการบริหารห่วงโซ่อุปทานเพื่อการจัดการงานวิจัยในสถาบันอุดมศึกษา. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 36(2), 210-221.
- [5] ประคอง วรรณสุต. (2528). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงแก้ไข). กรุงเทพมหานคร: ศูนย์หนังสือ ดร. ศรีสง่า.
- [6] มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. (2561). [ออนไลน์]. การสำรวจความพึงพอใจของประชาชนผู้รับบริการที่มีต่อการบริการขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระนอง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561. [สืบค้นเมื่อวันที่ 14 กันยายน 2566]. จาก <http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER13/DRAWER007/GENERAL/DATA0000/00000286.PDF>.
- [7] สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา. (2566). [ออนไลน์]. คู่มือการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556. [สืบค้นเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2566]. จาก <https://bsq.vec.go.th/th-th/หลักสูตร/คู่มือหลักสูตร.aspx>.
- [8] สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา. (2566). [ออนไลน์]. คู่มือการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557. [สืบค้นเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2566]. จาก <https://bsq.vec.go.th/th-th/หลักสูตร/คู่มือหลักสูตร.aspx>.
- [9] Kaewngam, A., Chatwattana, P., & Piriyasurawong, P. (2019). [online]. Supply Chain Management Model in Digital Quality Assurance for ASEAN Quality Assurance Network (AUN-QA). [Retrieved October 4, 2021]. from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1228330.pdf>.

- [10] Chansamut, A., & Piriyasurawong, P. (2014). Conceptual Framework of Supply Chain Management-Information System for Curriculum Management Based on Thailand Qualifications Framework for Higher Education. *International Journal of Managing Value and Supply Chains (IJMVSC)*, 5(4), 33-45.
- [11] Chansamut, A. (2021). [online]. Information System Model for Educational Management in Supply Chain for Thai Higher Education Institutions. [Retrieved October 4, 2021]. from http://www.riejournal.com/article_133791_83f64ffdee839868de07381d20410eab.pdf.
- [12] Chansamut, A. (2021). [online]. An Information System Model for Educational Management in Supply Chain According to Career standards on Thailand Qualifications Framework for Vocational Education. [Retrieved October 4, 2021]. from <http://ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/view/5882/3035>.
- [13] Chansamut, A. (2021). [online]. Synthesis of Conceptual Framework for Supply Chain Business Intelligence for Educational Management in Thai Higher Education. [Retrieved October 31, 2021]. from <https://ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/view/5912/3041>.
- [14] Chansamut, A. (2021). [online]. Supply Chain Operation Model in Digital for Curriculum Management Based on Thailand Qualifications Framework for Higher Education. [Retrieved October 4, 2021]. from <https://ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/view/5893/3038>.
- [15] Habib, M., & Jungthirapanich, C. (2010). *International Supply Chain Management: Integrated Educational Supply Chain Management (IESCM) Model for the Universities*. Sixth AIMS International Conference on Management 28-31 December 2008.
- [16] Habib, M., & Jungthirapanich, C. (2009). *Research Framework of Education Supply Chain, Research Supply Chain and Educational Management for the Universities*. *International Journal of the Computer, the Internet and Management*, 17(SP1), 24.
- [17] Habib, M., & Jungthirapanich, C. (2010). *An Empirical Study of Educational Supply Chain Management for the Universities*. *Proceedings of the 2010 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. Dhaka, Bangladesh 9-10 January 2010, 292-298.
- [18] Habib, M., & Jungthirapanich, C. (2008). *Integrated Education Supply Chain Management (IESCM) Model for the Universities*. Sixth AIMS International Conference on Management 28-31 December 2008.
- [19] Habib, M. (2009). [online]. *An Empirical Research of ITESECM (Integrated Tertiary Educational Supply Chain Management) Model*. [Retrieved May 6, 2020]. from <https://www.intechopen.com/chapters/11653>.

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า

The Factors Influencing the Decision in Choosing an Electric Vehicle Charging Station

ชูชณา เทียนทอง
Choosana Tiantong

ภาควิชาการบริหารอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร 10800

Department of Manufacturing and Service Industry Management, Faculty of Business and Industrial Development,
King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok 10800

Corresponding Author: E-mail: choosana.t@bid.kmutnb.ac.th

Received: 25 May 2023; Revised: 24 Aug. 2023; Accepted: 10 Nov. 2023

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า และ 2) สำรวจความคิดเห็นที่สามารถใช้เป็นแนวทางในการติดตั้งสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า เป็นการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยประเภท BEV และ PHEV จำนวนทั้งสิ้น 200 คน โดยวิธีการสุ่ม ทำการวิเคราะห์การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test One-way ANOVA และ Multiple Regression โดยผลการศึกษาพฤติกรรม พบว่า ส่วนใหญ่ชาร์จที่บ้าน 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยมีระยะเวลาการชาร์จโดยเฉลี่ย 31-60 นาที ด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7P พบว่า ด้านกระบวนการเป็นปัจจัยในการตัดสินใจชาร์จมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ตามลำดับ

ผลการวิจัย พบว่า 1) เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และจำนวนรถยนต์ มีผลต่อการตัดสินใจใช้สถานีชาร์จ ด้านช่องทางการชำระเงินที่มีความหลากหลาย และด้านความปลอดภัยทั้งบริเวณโดยรอบสถานีชาร์จ 2) ผลการทดสอบความสัมพันธ์ที่มีต่อการตัดสินใจใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7P ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า โดยสามารถทำนายการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าได้ร้อยละ 35.1

คำสำคัญ: รถยนต์ไฟฟ้า สถานีชาร์จ ส่วนประสมทางการตลาด 7P

Abstract

The objectives of this study were to: 1) investigate the factors that influence the decision in choosing charging stations for electric vehicles and 2) survey the customers' opinions as guidelines for installing electric vehicle charging stations. This quantitative study employed questionnaires to randomly collect data from a sample group of 200 electric vehicle users in Thailand in BEV and PHEV categories. Statistical analysis included frequency distribution, percentage, mean, standard deviation, t-test,

one-way ANOVA, and multiple regression. Examination of personal driving behavior and characteristics revealed that most respondents chose a home charging station at 3-4 times per week with an average charging time of 31-60 minutes. In terms of the 7-P marketing mix, process was the critical factor in charging followed by channel and physical environment respectively.

The results of the study revealed that 1) gender, age, occupation, average monthly income, and number of cars together with varieties of payment methods and safety around the charging stations influenced the decision to use. 2) The results of the relationship test for the electric vehicle charging station decision showed that the marketing mix on products, prices, and sales channels correlated with the decision. They can predict the electric vehicle charging station decision by 35.1%.

Keywords: Electric Cars, Charging Stations, 7P Marketing Mix

1. บทนำ

ในปัจจุบันหลายประเทศเริ่มตระหนักถึงสถานการณ์การขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติและมีแนวโน้มจะหมดไปในอนาคตหรือที่เรียกว่าพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป และพลังงานที่ใช้แล้วหมดไปนี้ก็ก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศเพิ่มขึ้น ส่งผลถึงภาวะโลกร้อน และสร้างปัญหาอื่น ๆ ให้กับโลกด้วยเหตุนี้เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว จึงมีการศึกษาค้นคว้าการใช้พลังงานทดแทนจากทรัพยากรธรรมชาติเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นแสงอาทิตย์ น้ำ ลม ชีวมวล เป็นต้น จากที่กล่าวมาบริษัทกรณีศึกษาแห่งนี้ ซึ่งมีกรสร้างและจำหน่ายพลังงานจากแสงอาทิตย์ซึ่งก็คือ Solar Rooftop Solar Farm แก่ลูกค้าทั้งในเครือและนอกเครือของบริษัทตนเองมีความสนใจจัดตั้งโครงการ EV Charging Station หรือสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งวางแผนจะติดตั้งกับทางห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ ทั่วประเทศที่ได้ทำ Solar Rooftop กับทางบริษัทดังกล่าว เนื่องจากมีแนวโน้มที่รถยนต์ไฟฟ้าหรือรถยนต์ EV มีแนวโน้มที่จะแพร่หลายและมีผู้ใช้งานเพิ่มมากขึ้นในอนาคต แต่เนื่องจากข้อเสียของรถยนต์ไฟฟ้าที่มีอยู่ตอนนี้คือราคาแพง ตัวเลือกน้อย และที่สำคัญคือสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ายังมีไม่มากพอส่งผลให้ผู้ใช้งานในประเทศไทยลังเลที่จะซื้อรถยนต์ไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม ปัจจัยด้านสภาวะโลกร้อนส่งผลให้บริษัทรถยนต์หลายแห่งได้เริ่มผลิตรถยนต์ไฟฟ้าขึ้นมาเรื่อยๆ และมีแนวโน้มสำหรับตัวเลือกที่หลากหลายมากขึ้นในอนาคตด้วยเหตุนี้เอง ทางบริษัทกรณีศึกษา ต้องการเจาะกลุ่มตลาดผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าหรือรถยนต์ EV ในปัจจุบันว่ามีพฤติกรรมการใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าอย่างไร

จึงสนใจในการทำวิจัยการตลาดของรถยนต์ไฟฟ้าว่าแนวโน้มของตลาดรถยนต์ไฟฟ้าว่าจะเป็นอย่างไรในอนาคต เพื่อที่จะติดตั้งสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ให้ได้มากที่สุดพร้อมตอบโจทย์ตามความต้องการของลูกค้า อีกทั้งเพื่อเป็นการต่อยอดโครงการ Solar Rooftop Solar Farm ของบริษัท ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้ จึงมุ่งศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EV) ไม่ว่าจะเป็น BEV หรือ PHEV เลือกใช้สถานีนี้ภายใต้ความแตกต่างของแต่ละสถานี เพื่อที่จะได้วางแผน และทำการติดตั้งสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามกลยุทธ์ทางการตลาดและตรงตามความต้องการของลูกค้า

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า

2.3 เพื่อสำรวจความคิดเห็นที่สามารถใช้เป็นแนวทางในการติดตั้งสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าอ้างอิงตามทฤษฎี 7 P's

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าแตกต่างกัน

3.2 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7P's) มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่แตกต่างกัน

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1) แนวคิดเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า การศึกษานี้จึงนำเสนอเพียงรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ Li-Ion เท่านั้น โดยในปัจจุบันสามารถแบ่งรถยนต์ไฟฟ้าออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

1.1) รถยนต์ไฟฟ้าแบบพลังงานผสม หรือรถยนต์ไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle: HEV) เป็นรถยนต์ที่ใช้ระบบขับเคลื่อนซึ่งผสมผสานระหว่างมอเตอร์ไฟฟ้าซึ่งใช้พลังงานไฟฟ้าที่กักเก็บไว้ในแบตเตอรี่ Li-Ion กับเครื่องยนต์ซึ่งใช้พลังงานไฟฟ้า โดยจะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ระบบ คือในความเร็วต่ำหรือพลังงานไฟฟ้าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดรถยนต์จะใช้ระบบไฟฟ้าในการขับเคลื่อนมอเตอร์ และใช้พลังงานไฟฟ้าหล่อเลี้ยงระบบไฟ [1]

1.2) รถยนต์ไฟฟ้าแบบปลั๊กอินไฮบริด (Plug-In Electric Vehicle: PHEV) มีการผสมกันระหว่างมอเตอร์ไฟฟ้าและเครื่องยนต์สันดาป แต่จะมีความแตกต่างกันในส่วนของรถยนต์ PHEV จะสามารถรับพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งภายนอกผ่านการชาร์จแบบ Plug-In เข้ามาเก็บไว้ในแบตเตอรี่ Li-Ion ซึ่งผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ระบบ EV หรือ ระบบน้ำมันได้อย่างใดอย่างหนึ่งสำหรับการขับขี่ส่งผลให้สามารถขับขี่ด้วยระบบ EV ในการขับเคลื่อนรถยนต์เพียงอย่างเดียวได้เป็นระยะทางที่ไกลกว่ารถยนต์ไฮบริด สามารถประหยัดน้ำมันได้เป็นอย่างมาก แต่ในขณะเดียวกันจะต้องทำการชาร์จไฟอยู่เสมอ [2]



ภาพที่ 1 รถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด (Plug-In Electric Vehicle: PHEV) [3]

1.3) รถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มระยะ (Extended Range Electric Vehicle: EREV) เป็นรถยนต์ที่ใช้พลังงาน

ไฟฟ้าในการขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าเพียงอย่างเดียว เช่นเดียวกับรถยนต์ PHEV แต่แตกต่างกันในส่วนของระบบพลังงานซึ่งรถยนต์ EREV จะมีเครื่องยนต์ขนาดเล็กซึ่งทำหน้าที่ในการผลิตกระแสไฟฟ้าเข้าสู่แบตเตอรี่พร้อมกับสามารถทำการชาร์จพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งภายนอกเพื่อนำมาเก็บในแบตเตอรี่ได้อีกด้วย ซึ่งจะทำให้รถยนต์ EREV สามารถเดินทางได้ระยะทางไกลมากยิ่งขึ้น แต่ในขณะเดียวกันยังคงต้องมีการเติมน้ำมันเพื่อให้เครื่องยนต์ทำการผลิตกระแสไฟฟ้าเข้าสู่แบตเตอรี่ส่งผลให้รถยนต์ EREV ยังคงมีการปลดปล่อยไอเสียออกสู่สิ่งแวดล้อม [4]

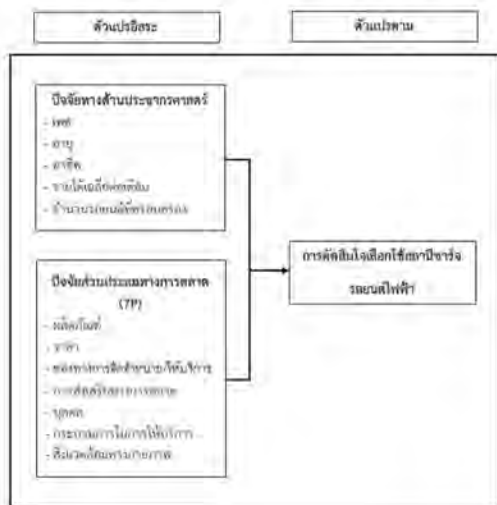
1.4) รถยนต์ไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) เป็นรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์เพียงอย่างเดียว ซึ่งรถยนต์ BEV จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องแบตเตอรี่ขนาดใหญ่เพื่อเก็บพลังงานไฟฟ้าสำหรับการเดินทางที่ไกลมากขึ้น เนื่องจากเป็นแหล่งพลังงานเพียงชนิดเดียว จึงไม่มีการปลดปล่อยไอเสียจากรถยนต์และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากที่สุด การใช้พลังงานไฟฟ้าเพียงอย่างเดียวจะช่วยให้ผู้ขับขี่ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและการบำรุงรักษาเป็นอย่างมากเนื่องจากเมื่อไม่มีเครื่องยนต์จึงไม่ต้องทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ไล่กรองน้ำมัน หรือส่ายพาน เป็นต้น ระบบการชาร์จไฟซึ่งในปัจจุบันแม้จะมีการพัฒนาระบบการชาร์จไฟให้มีความรวดเร็วเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องแต่ก็ยังพบว่าใช้เวลานานกว่าการเติมน้ำมัน จึงอาจไม่เหมาะกับการใช้งานในระยะทางไกล หรืออาจต้องมีการวางแผนการเดินทางให้มีความรอบคอบเพิ่มมากขึ้น [5]



ภาพที่ 2 รถยนต์พลังงานแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) [3]

2) แนวคิดเกี่ยวกับการแบ่งส่วนประสมทางการตลาดสำหรับธุรกิจบริการ ส่วนประสมทางการตลาดของธุรกิจบริการจะประกอบด้วยปัจจัย 7 ประการ [6] ได้แก่ 1) ผลิตภัณฑ์หรือบริการ (Product) 2) ราคา (Price) 3) สถานที่ (Place) หรือช่องทางการจัดจำหน่ายหรือช่องทางการบริการ 4) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) 5) บุคลากร (People) 6) ลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) 7) กระบวนการ (Process) โดยส่วนประสมทางการตลาดนี้ เป็นปัจจัยที่ทุกองค์กรที่ประกอบธุรกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจที่เน้นด้านการให้บริการ จะต้องคำนึงถึง

3) กรอบแนวคิดการศึกษา เมื่อนำข้อมูลที่ศึกษาทั้งหมดมาออกแบบกรอบแนวคิด จะแสดงได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดในการศึกษา

4.2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษา คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) แต่เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้ผู้วิจัยอาจไม่สามารถทำการลงพื้นที่ซึ่งเป็นสถานีชาร์จไฟรถยนต์ได้จริง และเพื่อให้ได้ข้อมูลครอบคลุมกลุ่มประชากรในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงทำการรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ (Google Form) โดยรายละเอียดภายในแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 5 ส่วนประกอบไปด้วย

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามคัดกรองสำหรับการทำแบบสอบถาม เพื่อคัดกรองเฉพาะผู้ที่ใช้รถยนต์ไฟฟ้าประเภท PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle) ซึ่งผสมผสานระหว่างเครื่องยนต์และมอเตอร์ไฟฟ้า สามารถชาร์จไฟฟ้าได้และประเภท BEV (Battery Electric Vehicle) ซึ่งใช้พลังงานไฟฟ้าจากการชาร์จไฟฟ้าเท่านั้น ในที่นี้ เนื่องด้วยข้อจำกัดด้านระยะเวลาในการสำรวจ ข้อมูลจึงมีความจำเป็นที่จะต้องคัดเลือกเก็บแบบสอบถามผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าประเภท PHEV และ BEV ซึ่งมีความแพร่หลายมากกว่าสำหรับประเทศไทยในปัจจุบัน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน วุฒิการศึกษาสูงสุด จำนวนรถยนต์ที่ครอบครอง ประเภทรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้ ซึ่งมีลักษณะเลือกตอบแบบสำรวจรายการ (Checklist)

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมและลักษณะการขับซึ่รถยนต์ ส่วนบุคคล มีลักษณะเลือกตอบแบบสำรวจรายการ (Checklist)

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7P ซึ่งประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางในการให้บริการ การส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล กระบวนการในการให้บริการ และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ลักษณะแบบสอบถามเป็นระบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยกำหนดระดับการประเมินออกเป็น 5 ระดับ

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วย การตัดสินใจเลือกใช้บริการ การรับรู้ถึงปัญหาและข้อจำกัด และการเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด ลักษณะแบบสอบถามเป็นระบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยกำหนดระดับการประเมินออกเป็น 5 ระดับ

4.3 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ประชากรของการศึกษาในครั้งนี้ คือ ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยประเภท BEV และ PHEV จำนวนทั้งสิ้น 31,228 คน โดยสามารถแบ่งกลุ่มประชากรตามประเภทของรถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) จำนวน 3,074 คน และผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (Plug-in Hybrid Electric Vehicle: PHEV) จำนวน 28,154 คน (ข้อมูล ณ เดือน

สิงหาคม พ.ศ. 2564) กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาคั้งนี้คือ ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าทั้งสองประเภท โดยผู้วิจัยทำการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (Power Analysis) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 อำนาจการทดสอบ .95 และสามารถกำหนดขนาดอิทธิพลในระดับกลาง (Medium Effect Size) เท่ากับ .15 ทำการคำนวณโดยใช้โปรแกรม G* power ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 199 คน แต่เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจึงทำการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือ 200 คน จากนั้นจึงทำการเลือกสุ่มตัวอย่างโดยแบ่งเป็นผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า BEV จำนวน 100 คน และผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า PHEV จำนวน 100 คน

4.4 การสร้างเครื่องมือในการศึกษา

เมื่อรวบรวมข้อมูลที่น่ามาใช้เป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามเรียบร้อยแล้ว ได้กำหนดประเด็นและขอบเขตของคำถามให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและกรอบแนวคิด จากนั้นได้นำแบบสอบถามไปตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ได้แก่ นักวิชาการ 2 ท่าน และบุคลากรในตำแหน่งผู้จัดการฝ่ายที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่าน จากนั้นนำผลคะแนนมาคำนวณอัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหา IOC โดยใช้สูตรของ Pavinelli and Hambleton ซึ่งกำหนดว่าหากค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 0.50-1.00 มีความเที่ยงตรงสามารถนำไปใช้ได้ แต่หากค่าคะแนนต่ำกว่า 0.5 ถือว่าขาดความเที่ยงตรงต้องปรับปรุงข้อคำถามหรือตัดทิ้ง

ผลคือข้อคำถามทั้งหมด 37 ข้อ ผลการตรวจสอบคุณภาพ IOC เกิน 0.5 ทุกข้อ และมีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญให้ปรับค่าให้เหมาะสมขึ้น และผลตรวจ IOC ได้ค่า 1.00 จำนวน 29 ข้อ ได้ค่า 0.8 จำนวน 8 ข้อ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าเกิน 0.5 ทุกข้อ สามารถนำไปทำการทดสอบต่อไป จากนั้น ได้นำแบบสอบถามไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 30 ชุด (Try Out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยได้ค่าระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.803

4.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ (Google form) โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษาผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Facebook Fanpage และ Facebook Group ของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า โดยขอความอนุเคราะห์จากแอดมินเพจ แอดมินกลุ่ม และสมาชิกเพจ/กลุ่มผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า โดยทำการอธิบายวัตถุประสงค์รวมทั้งวิธีการทำแบบสอบถามให้ชัดเจนเพื่อความสมบูรณ์ของคำตอบ จากนั้นนำแบบสอบถามออนไลน์ (Google form) ไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างและทำการรวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างมาตรวจสอบความเรียบร้อยและความถูกต้องก่อนนำไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ในที่นี้ได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) โดยสถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequencies) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ส่วนสถิติเชิงอนุมานที่ใช้ได้แก่ สถิติ F-test (One Way ANOVA) และสถิติการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression)

5. ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือ ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าทั้งสองประเภท จำนวนทั้งสิ้น 200 คน แบ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้รถ Plug-in Hybrid Electric Vehicle (PHEV) จำนวน 100 คน และกลุ่มของ Battery Electric Vehicle (BEV) จำนวน 100 คน โดยผลการศึกษาสามารถสรุปได้ ดังนี้

5.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถอธิบายได้ว่า จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 200 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 60.50 อายุผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 31-40 ปี จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 36.50 ด้านอาชีพ พบว่า ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 47.00 ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน อยู่ที่ 75,000 บาทขึ้นไป จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 32.50 ด้านจำนวนรถยนต์ที่

ครอบครอง พบว่า ส่วนใหญ่มีรถยนต์ 2 คัน จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 45.00

5.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมและลักษณะการขับขี่ส่วนบุคคล จากการวิเคราะห์ 4 ด้าน ในส่วนของด้านความถี่ในการชาร์จรถ EV ต่อสัปดาห์ พบว่าส่วนใหญ่มีความถี่ในการชาร์จรถ EV ทุกวัน จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ คิดเป็นร้อยละ 35.50 ด้านความถี่ในการชาร์จที่สถานีนอกจากที่บ้าน พบว่าส่วนใหญ่ มีความถี่ 1-2 ครั้ง ต่อสัปดาห์ จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 56.00 ด้านสถานที่ในการชาร์จ พบว่าส่วนใหญ่ ชาร์จที่บ้าน จำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 34.90 ด้านระยะเวลาในการชาร์จ พบว่าส่วนใหญ่ มีระยะเวลา 31-60 นาที (0.5-1 ชม.) จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 48.50

5.3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือก
ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า
ในภาพรวม

การตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านผลิตภัณฑ์	4.29	.63	มากที่สุด
ด้านราคา	4.17	.78	มาก
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย/ให้บริการ	4.51	.73	มากที่สุด
ด้านช่องทางส่งเสริมการตลาด	4.32	.76	มากที่สุด
ด้านบุคลากร	3.98	.83	มาก
ด้านกระบวนการ	4.62	.66	มากที่สุด
ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	4.46	.66	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.33	.72	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์การตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ในภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับ

ใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วย 7 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านช่องทางส่งเสริมการตลาด ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการและด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ โดยในส่วนของเกณฑ์การประเมินใช้หลักแบบการแบ่งช่วงอันตรายภาคชั้น [7] ซึ่งคำนวณจากค่าสูงสุดลบค่าต่ำสุด จากนั้นหารด้วยจำนวนชั้น ในที่นี้ได้ค่าความกว้างอันตรายภาคชั้นเท่ากับ 0.8 และสามารถแปลผลได้ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง มีการตัดสินใจในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง มีการตัดสินใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง มีการตัดสินใจในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง มีการตัดสินใจในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง มีการตัดสินใจในระดับน้อยที่สุด

มากที่สุด โดย 3 ลำดับแรกได้แก่ ด้านกระบวนการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 และด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาพรวม

การตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าจากระยะทางที่ใกล้ที่พักของท่านมากที่สุด	3.98	.96	มาก
2. การตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาคุณภาพของตู้ชาร์จไฟเป็นหลัก	3.97	.81	มาก
3. การตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาจากช่องทางชำระเงินที่มีความหลากหลาย	4.45	.76	มากที่สุด
4. การตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาจากความปลอดภัยทั้งบริเวณโดยรอบสถานีชาร์จ และการมีอุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉิน เช่น ถังดับเพลิง ระบบตัดไฟ หรือบริการช่วยเหลือฉุกเฉิน 24 ชม. เป็นต้น	4.65	.62	มากที่สุด
5. การตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาจากแบรนด์ผู้ให้บริการเป็นหลัก	4.04	.93	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.22	.82	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์การตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ด้าน ได้แก่ ท่านตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาจากความปลอดภัยทั้งบริเวณโดยรอบสถานีชาร์จ และการมีอุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉิน เช่น ถังดับเพลิง ระบบตัดไฟ หรือบริการช่วยเหลือฉุกเฉิน

24 ชม. เป็นต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 รองลงมาคือ ท่านตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาจากช่องทางการชำระเงินที่มีความหลากหลาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45

5.4 ผลการทดสอบสมมติฐาน การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ ด้านเพศ ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า

การตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า	เพศ	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
1. การใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าจากระยะทางที่ใกล้ที่พักของท่านมากที่สุด	ชาย	3.99	1.06	.128	.898
	หญิง	3.97	.82		
2. การตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาคุณภาพของตู้ชาร์จไฟเป็นหลัก	ชาย	3.99	.89	.492	.623
	หญิง	3.94	.69		
3. การตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาจากช่องทางชำระเงินที่มีความหลากหลาย	ชาย	4.26	.82	-5.177	.000*
	หญิง	4.75	.52		

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ ด้านเพศ ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า (ต่อ)

การตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า	เพศ	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
4. การตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาจากความปลอดภัยทั้งบริเวณโดยรอบสถานีชาร์จ และการมีอุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉิน เช่น ถังดับเพลิง ระบบตัดไฟ หรือบริการช่วยเหลือฉุกเฉิน 24 ชม. เป็นต้น	ชาย	4.54	.65	-3.428	.001*
	หญิง	4.82	.53		
5. การตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาจากแบรนด์ผู้ให้บริการเป็นหลัก	ชาย	3.97	.88	-1.288	.199
	หญิง	4.14	.98		
เฉลี่ยรวม	ชาย	4.15	.86	-1.855	
	หญิง	4.32	.71		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปร พบว่า ผู้ใช้บริการที่มีเพศแตกต่างกัน จะมีการตัดสินใจในด้านการใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาจากช่องทางชำระเงินที่มีความหลากหลาย และการเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์

ไฟฟ้าโดยพิจารณาจากความปลอดภัยทั้งบริเวณโดยรอบสถานีชาร์จ และการมีอุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉิน เช่น ถังดับเพลิง ระบบตัดไฟ หรือบริการช่วยเหลือฉุกเฉิน 24 ชม. เป็นต้น แตกต่างกัน

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ ด้านอายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวนรถยนต์ที่ครอบครอง

ปัจจัย	ระยะทางที่ใกล้ที่พัก		คุณภาพของตู้ชาร์จไฟ		ช่องทางชำระเงิน		ความปลอดภัยบริเวณโดยรอบสถานีชาร์จ		แบรนด์ผู้ให้บริการ		รวม	
	F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.
อายุ	1.140	.339	.585	.674	7.303	.000*	6.575	.000*	2.922	.022*	3.71	.207
อาชีพ	.275	.894	.370	.830	5.502	.000*	5.226	.001*	.488	.744	2.37	.494
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	.397	.811	.666	.616	8.637	.000*	5.803	.000*	1.997	.096	3.50	.305
จำนวนรถยนต์ที่ครอบครอง	.453	.770	.145	.965	9.640	.000*	7.008	.000*	4.609	.001*	4.37	.347

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปร พบว่า ผู้ใช้บริการที่มีอายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวนรถยนต์ที่ครอบครอง ในภาพรวมที่แตกต่างกัน มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าไม่แตกต่างกัน ยกเว้นด้านการใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาจากช่องทางชำระเงินที่มีความหลากหลาย และการเลือกใช้บริการ

สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาจากความปลอดภัยทั้งบริเวณโดยรอบสถานีชาร์จ และการมีอุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉิน ที่ทั้ง อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวนรถยนต์ที่ครอบครอง แตกต่างกัน มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7P ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (B)	T	Sig.
ด้านผลิตภัณฑ์ X_1	.193	2.730	.007
ด้านราคา X_2	.163	2.987	.003
ด้านช่องทางส่งเสริมการตลาด X_4	.142	2.284	.023
ด้านบุคลากร X_5	.096	1.759	.080
ด้านสิ่งแวดล้อม X_7	-.100	-1.624	.106
ค่าคงที่ (Constant)	2.160	8.439	.000

$R = .592$, $R_2 = .351$, $SEE = .334$, $F = 20.984$, significant of $F = .000$

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ (X_1) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ .193 ด้านราคา (X_2) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ .163 และด้านช่องทางส่งเสริมการตลาด (X_4) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ .142 ซึ่งทุกด้านมีความสัมพันธ์เชิงบวกหมายความว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7P ที่เกี่ยวข้องกับการ

ตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า คือ ด้านผลิตภัณฑ์ (X_1) ด้านราคา (X_2) และด้านช่องทางส่งเสริมการตลาด (X_4) เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า และสมการที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบขั้นตอน (Enter) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .000 ยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีค่าผิดพลาดของการคาดประมาณด้วยตัวสมการ (SEE) เกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า เท่ากับ .328

ตารางที่ 6 แสดงการสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์

ปัจจัยแต่ละด้าน	พิจารณาการใช้บริการสถานีชาร์จของรถยนต์ไฟฟ้าจากระยะทางที่ใกล้ที่พักของท่านมากที่สุด	พิจารณาคุณภาพหลัก	พิจารณาจากช่องทางชำระเงินที่มีความหลากหลาย	พิจารณาจากความปลอดภัยทั้งบริเวณโดยรอบสถานีชาร์จ และการมีอุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉิน	พิจารณาจากแบรนด์ผู้ให้บริการเป็นหลัก
-----------------	--	-------------------	--	---	--------------------------------------

ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์

เพศ	ปฏิเสธสมมติฐาน	ปฏิเสธสมมติฐาน	ยอมรับสมมติฐาน	ยอมรับสมมติฐาน	ปฏิเสธสมมติฐาน
อายุ	ปฏิเสธสมมติฐาน	ปฏิเสธสมมติฐาน	ยอมรับสมมติฐาน	ยอมรับสมมติฐาน	ยอมรับสมมติฐาน
อาชีพ	ปฏิเสธสมมติฐาน	ปฏิเสธสมมติฐาน	ยอมรับสมมติฐาน	ยอมรับสมมติฐาน	ปฏิเสธสมมติฐาน
รายได้ต่อเดือน	ปฏิเสธสมมติฐาน	ปฏิเสธสมมติฐาน	ยอมรับสมมติฐาน	ยอมรับสมมติฐาน	ปฏิเสธสมมติฐาน
จำนวนรถ	ปฏิเสธสมมติฐาน	ปฏิเสธสมมติฐาน	ยอมรับสมมติฐาน	ยอมรับสมมติฐาน	ยอมรับสมมติฐาน

จากตารางที่ 6 พบว่า สามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ได้ดังนี้

ด้านการพิจารณาการใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าจากระยะทางที่ใกล้ที่พัก ผู้ใช้บริการที่มี เพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน และจำนวนรถที่ครอบครอง มีการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าไม่แตกต่างกัน

ด้านการพิจารณาคุณภาพของตู้ชาร์จไฟเป็นหลัก ผู้ใช้บริการที่มี เพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน และจำนวนรถที่ครอบครอง แตกต่างกัน มีการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ไม่แตกต่างกัน

ด้านการพิจารณาจากช่องทางการชำระเงิน ผู้ใช้บริการที่มี เพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน และจำนวน

ตารางที่ 7 แสดงการสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน ด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7P)

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7P)	ผลการทดสอบสมมติฐานการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า
ด้านผลิตภัณฑ์	ยอมรับสมมติฐาน
ด้านราคา	ยอมรับสมมติฐาน
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย/ให้บริการ	ปฏิเสธสมมติฐาน
ด้านช่องทางส่งเสริมการตลาด	ยอมรับสมมติฐาน
ด้านบุคลากร	ปฏิเสธสมมติฐาน
ด้านกระบวนการ	ปฏิเสธสมมติฐาน
ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	ปฏิเสธสมมติฐาน

จากตารางที่ 7 พบว่า สามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7P) ได้ คือ ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย/ให้บริการ ปัจจัยด้านบุคลากร ปัจจัยด้านกระบวนการ และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่แตกต่างกัน มีการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าไม่แตกต่างกัน และปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ปัจจัยด้านราคา และปัจจัยด้านช่องทางส่งเสริมการตลาดที่แตกต่างกัน มีการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าแตกต่างกัน

รถที่ครอบครอง แตกต่างกัน มีการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า แตกต่างกัน

ด้านการพิจารณาจากความปลอดภัยทั้งบริเวณโดยรอบสถานีชาร์จและการมีอุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉิน ผู้ใช้บริการที่มี เพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน และจำนวนรถที่ครอบครอง แตกต่างกัน มีการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า แตกต่างกัน

ด้านการพิจารณาจากแบรนด์ผู้ให้บริการเป็นหลัก ผู้ใช้บริการที่มี เพศ อาชีพ และรายได้ต่อเดือน แตกต่างกัน มีการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ไม่แตกต่างกัน แต่สำหรับผู้ใช้บริการที่มี อายุ และจำนวนรถที่ครอบครอง แตกต่างกัน จะมีการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า แตกต่างกัน

6. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผล

ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 60.50 มีอายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.50 ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 47.00 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 75,000 บาทขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 32.50 และมีจำนวนรถยนต์ที่ครอบครอง 2 คัน คิดเป็นร้อยละ 45.00 ตามลำดับ

พฤติกรรมและลักษณะการขับขี่ส่วนบุคคล พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความถี่ในการชาร์จรถ EV ทุกวัน คิดเป็นร้อยละ 35.50 มีความถี่ในการชาร์จที่สถานี

นอกบ้าน 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 54.50 สถานที่ในการชาร์จที่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 34.90 ระยะเวลาในการชาร์จ 31-60 นาที (0.5-1 ชม.) คิดเป็นร้อยละ 48.50 ตามลำดับ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านกระบวนการ มีค่าเฉลี่ยการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ามากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 เช่น กระบวนการการชำระเงินมีความถูกต้อง เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ขั้นตอนในการชาร์จไม่ยุ่งยาก สะดวก รวดเร็ว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 และกระบวนการจองชาร์จมีความเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 เป็นต้น

การตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในระดับมาก ได้แก่ ด้านราคา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 เช่น ราคาการให้บริการถูกกว่าเมื่อเทียบกับคู่แข่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 มีการคิดค่าธรรมเนียมในการจองใช้หัวชาร์จล่วงหน้าและมีค่าปรับเมื่อใช้เกินเวลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 และสถานีชาร์จมีการคิดราคาที่ตรงกับที่ทางการไฟฟ้าคิดค่าไฟ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 เป็นต้น ด้านบุคลากร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 เช่น มีบริการ Call Center เพื่อให้บริการในกรณีที่เกิดปัญหา และสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 พนักงานให้บริการและ Call Center มีความสุภาพในการให้บริการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 และ ในสถานีชาร์จมีพนักงานคอยให้บริการและแนะนำการใช้ตลอดเวลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.24 ตามลำดับ

การตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า พบว่าในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีการตัดสินใจในระดับมากที่สุด ได้แก่ ท่านตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาจากความปลอดภัยทั้งบริเวณโดยรอบสถานีชาร์จ และการมี

อุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉิน เช่น ถังดับเพลิง ระบบตัดไฟ หรือบริการช่วยเหลือฉุกเฉิน 24 ชม. เป็นต้น มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 4.65 รองลงมาคือ ท่านตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาจากช่องทางการชำระเงินที่มีความหลากหลาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 และน้อยที่สุดคือ ท่านตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยพิจารณาคุณภาพของตู้ชาร์จไฟเป็นหลัก มีการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 ตามลำดับ

6.2 อภิปรายผล

ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยทางประชากรศาสตร์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า พบว่า เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และจำนวนรถที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และจำนวนรถที่แตกต่างกัน มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า โดยพิจารณาช่องทางการชำระเงินที่มีความหลากหลาย เนื่องจากช่องทางการชำระเงินที่มีความหลากหลายนั้น จะส่งผลให้ผู้ใช้บริการเกิดความสะดวกในการใช้บริการมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และจำนวนรถที่แตกต่างกัน มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า โดยพิจารณาความปลอดภัยทั้งบริเวณโดยรอบสถานีชาร์จ และการมีอุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉิน เนื่องจากการชาร์จไฟนั้นเป็นการอัดประจุไฟฟ้าในปริมาณสูง ดังนั้นในระหว่างการชาร์จอาจมีความเสี่ยงต่อการลัดวงจรได้ทุกเมื่อ ดังนั้น การมีอุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉินอย่างครบครัน จะส่งผลให้ผู้ใช้บริการเกิดความมั่นใจในการใช้งานมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การชาร์จไฟนั้นยังต้องใช้เวลาในการชาร์จมากกว่าการเติมน้ำมัน ดังนั้น สถานีชาร์จจึงควรมีจุดที่มีความปลอดภัยทั้งในส่วนของการมีแสงสว่างเพียงพอ มีระบบกล้องวงจรปิด หรือมีสถานที่ให้ผู้ใช้บริการรอชาร์จไฟได้อย่างปลอดภัย มีกิจกรรมให้ผู้ใช้บริการทำระหว่างรอการชาร์จไฟ ปัจจัยเหล่านี้ก็จะส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จไฟฟ้า แต่ในส่วนของการพิจารณาจากแบรนด์ผู้ให้บริการเป็นหลัก พบว่ามีเพียง อายุ และจำนวนรถที่ส่งผล

ต่อการใช้บริการสถานีชาร์จ อาจเนื่องมาจากกลุ่มอายุของผู้ใช้บริการที่แตกต่างกันมักจะมีการพิจารณาภาพลักษณ์ของแบรนด์ที่อาจมีความทันสมัยซึ่งสามารถเข้าถึงกลุ่มคนรุ่นใหม่ได้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้บางแบรนด์อาจมีระบบสมาชิกซึ่งอาจมีโปรโมชั่นพิเศษด้านราคาสำหรับผู้ที่มีรถยนต์จำนวนมากกว่า 1 คัน

ด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7P พบว่ามีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านช่องทางส่งเสริมการตลาด โดยสามารถทำนายการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าได้ร้อยละ 35.1 สอดคล้องกับงานวิจัยของผกาภรณ์ [8] ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมัน ปตท. ของผู้ใช้บริการในจังหวัดพะเยา โดยพบว่าปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมัน ปตท. เนื่องจากชนิดของผลิตภัณฑ์น้ำมันบ่งบอกถึงคุณภาพและช่วยให้สมรรถนะของรถยนต์ดีขึ้น เช่นเดียวกันด้านผลิตภัณฑ์ของสถานีชาร์จไฟซึ่งมีรูปแบบการอัดประจุไฟฟ้าที่แตกต่างกัน เช่นระบบการชาร์จไฟแบบ DC จะเป็นระบบการชาร์จไฟฟ้าที่รวดเร็วกว่าการชาร์จในระบบ AC ดังนั้น สถานีชาร์จไฟที่มีระบบการชาร์จแบบ DC ก็จะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จไฟมากยิ่งขึ้น ในส่วนของด้านราคายังสอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑาภรณ์และศุภลักษณ์ [9] ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคและใช้บริการร้านกาแฟสดคาเฟ่เมซอนในสถานีบริการน้ำมัน ปตท. จังหวัดกาญจนบุรี โดยพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านราคาที่แตกต่างกันผลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคและใช้บริการร้านกาแฟสดคาเฟ่เมซอนในสถานีบริการน้ำมัน ปตท. จังหวัดกาญจนบุรีที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจากราคาของสินค้าจะส่งผลให้ลูกค้าเข้ามาซื้อสินค้ามากยิ่งขึ้นเช่นเดียวกันสถานีชาร์จไฟฟ้า ซึ่งหากการชาร์จต่อครั้งมีราคาที่ถูกกว่าสถานีชาร์จอื่น ๆ ก็จะมีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันซึ่งสถานีชาร์จบางแห่งเปิดให้บริการชาร์จโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ในส่วนของด้าน

ช่องทางส่งเสริมการตลาดมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สอดคล้องกับงานวิจัยของรัชสินธุ์ [10] ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์เครื่องสันดาปในประเทศไทยที่ต้องการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ไฟฟ้าในอนาคต โดยพบว่า ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดมีความสัมพันธ์กับการเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งหากด้านการส่งเสริมการตลาดเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วยจะส่งผลให้การตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 0.243 หน่วย ซึ่งการส่งเสริมการตลาดนั้นถือได้ว่ามีความสำคัญอย่างมากต่อการตัดสินใจของผู้ใช้บริการ เช่น ในสถานีชาร์จบางแห่งเปิดให้สมาชิกสามารถชาร์จไฟได้ในราคาพิเศษ หรือไม่เสียค่าบริการ เป็นต้น

6.3 ข้อเสนอแนะ

1) เนื่องจากการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยนั้นถือได้ว่ายังคงเป็นเรื่องใหม่ ส่งผลให้มีผู้วิจัยเกี่ยวกับการตัดสินใจใช้สถานีชาร์จไฟฟ้าเป็นจำนวนน้อย ดังนั้นจึงควรมีการพิจารณาถึงปัจจัยอื่น ๆ เช่น สิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานีชาร์จ หรือสถานที่รอคอยสำหรับผู้ใช้บริการ เป็นต้น

2) ควรมีการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับการตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จไฟฟ้า เพื่อให้ทราบถึงความต้องการและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานีชาร์จที่ผู้ใช้บริการมองเห็นว่ามีความจำเป็นต่อการตัดสินใจชาร์จในอนาคต ซึ่งผู้ประกอบการสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการปรับปรุงการให้บริการได้ต่อไป

3) ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาถึงความพึงพอใจ หรือแรงจูงใจของผู้ใช้บริการต่อธุรกิจอื่น ๆ ที่ได้มีการนำเอาสถานีชาร์จมาเป็นส่วนหนึ่งของการให้บริการภายในธุรกิจของตน เช่น ร้านสะดวกซื้อ หรือห้างสรรพสินค้า ที่อาจมีการปรับเปลี่ยนที่จอดรถให้กลายเป็นจุดชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] Momoh, O. D., & Omoigui, M. O. (2009). An Overview of Hybrid Electric Vehicle Technology. In 2009 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference 20 October 2009, Dearborn, MI, USA
- [2] Daramy-Williams, E., Anable, J., & Grant-Muller, S. (2019). A Systematic Review of the Evidence on Plug-in Electric Vehicle User Experience. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 71, 22-36.
- [3] ฝ่ายสื่อสารองค์กร บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน). (2561). [ออนไลน์]. รถยนต์ไฟฟ้าเปลี่ยนโลก. [สืบค้นเมื่อวันที่ 11 กันยายน 2565]. จาก [https://pptinsight.com/api/upload/issues/PTTEV-resize\(1\).pdf](https://pptinsight.com/api/upload/issues/PTTEV-resize(1).pdf).
- [4] Rahman, K., Jurkovic, S., Stancu, C., Morgante, J., & Savagian, P. (2012). Design and Performance of Electrical Propulsion System of Extended Range Electric Vehicle (EREV) Chevrolet Volt. *IEEE Transactions on Industry Applications*, 51(3), 4152-4159.
- [5] Andwari, A. M., Pesiridis, A., Rajoo, S., Martinez-Botas, R., & Esfahanian, V. (2017). A Review of Battery Electric Vehicle Technology and Readiness Levels. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 78, 414-430.
- [6] Kotler, P. (1997). *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control* (14th ed.). NJ: Prentice-Hall.
- [7] ชนินาถ สงวนวงศ์จิตร. (2552). *วิธีดำเนินงานวิจัย*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [8] ผกาภรณ์ นุสบง. (2564). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมัน ปตท. ของผู้ใช้บริการในจังหวัดพะเยา. *วารสารปรัชญาปริทรรศน์*, 26(1), 179-191.
- [9] จุฑาภรณ์ เหมือนชู และศุภลักษณ์ ฉินตระกูล. (2565). ปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคและใช้บริการร้านกาแฟสดคาเฟ่เมซอนในสถานีบริการน้ำมัน ปตท. จังหวัดกาญจนบุรี. *วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์*, 9(1), 303-316.
- [10] รัชสิณี แสงรุจี. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์เครื่องสันดาปในประเทศไทยที่ต้องการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ไฟฟ้าในอนาคต. *สารนิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร*.

การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชางานฝึกฝีมือ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

Developing and Finding Efficiency of Teaching Packages on Skill Training for Vocational Diploma Program (Vocational Certificate), Office of the Vocational Education Commission

สุเทพ นุชิต

Suthep Nuchit

แผนกวิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

Basic Technical Department, Phatthalung Technical College, Phatthalung 93000

Corresponding Author: E-mail: Jooksutep@gmail.com

Received: 8 Aug. 2023; Revised: 25 Dec. 2023; Accepted: 25 Dec. 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 80/80$ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ 3) ศึกษาระดับความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ และ 4) ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนแผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 5-6 วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง ประจำปีภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 35 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test

สรุปผลได้ดังนี้ 1) ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.38/84.90 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 3) ครูผู้สอนมีความพึงพอใจต่อชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ อยู่ในระดับมาก และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ชุดการสอน วิชางานฝึกฝีมือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The objectives of this research were to: 1) develop and find the efficiency of the skill training teaching package with the effectiveness criteria at $E_1/E_2 = 80/80$, 2) compare the learning achievement of the learners before and after learning with the skill training teaching package, 3) study the level of teachers' satisfaction towards the skill- training teaching package, and 4) study the learners' satisfaction

towards the learning management by the skill training teaching package. The sample group in this research included 35 students from Group 5-6, Department of Electrical Engineering, Phatthalung Technical College in the second semester of academic year 2022. The research statistics included percentage, mean, standard deviation, and t-test.

The results can be summarized as follows. 1) The effectiveness of the skill training teaching package was 81.38/84.90. 2) The students' learning achievement after learning with the training package was significantly higher than that before at the 0.05 level. 3) The teachers were highly satisfied with the skill training teaching package. Finally, 4) the learners reported their satisfaction towards the learning management using the teaching skill package at a high level.

Keywords: Teaching Package, Skill Practice Subjects, Learning Achievement

1. บทนำ

วิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 เป็นวิชาเลือกอีกวิชาหนึ่งที่นักเรียนแผนกวิชาช่างอุตสาหกรรมต้องเรียนในระดับชั้น ปวช. 1 ซึ่งครูผู้สอนจะต้องจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ และเกิดทักษะในหัวข้องานต่าง ๆ ได้แก่ งานวัดและตรวจสอบชิ้นงานงานร่างแบบ งานตะไบ งานตัด งานเจาะงานทำเกลียวงานลับคมตัด และงานประกอบ เป็นต้น

ซึ่งจากการเก็บข้อมูลของผู้วิจัย พบว่าในภาคเรียนที่ 1/2565 คณะแผนกวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 ของนักเรียนแผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลังกลุ่ม 65 ชฟ. 1 จำนวน 32 คน ผลค่าคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับ 3.85 และใบงานมีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับ 4.75 ซึ่งผลจากคะแนนดังกล่าวของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ ซึ่งสาเหตุที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนรู้อาจมาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่นการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตร และเอกสารตำราที่ใช้อยู่ทั่วไป ขาดแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ใบเนื้อหาใบงาน และแบบฝึกหัดไม่ครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา ผู้วิจัยมีความตระหนักและเห็นความสำคัญจึงได้สร้างชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 ขึ้น เพื่อให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เพราะเห็นความสำคัญ ของสถานศึกษาที่จัดการสอนวิชาชีพที่ผลิตบุคลากรระดับช่างฝีมือ (ปวช.) และระดับช่างเทคนิค (ปวส.) ที่มีคุณภาพเข้าสู่ตลาดแรงงานให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ เพื่อใช้เป็นหลักในการส่งเสริม

กำกับดูแล การตรวจสอบ การประเมินผลและการพัฒนาคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา ประกอบด้วยมาตรฐาน 3 ด้าน ได้แก่ มาตรฐานด้านนักเรียน มาตรฐานด้านกระบวนการ และมาตรฐานด้านปัจจัยซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดการให้การศึกษาด้านวิชาชีพ เป็นที่ยอมรับได้ [1] ซึ่งการใช้ชุดการสอนดังกล่าวสามารถเป็นตัวกลางในการสื่อสารระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน ได้รับรู้สารซึ่งกันและกัน โดยเน้นเนื้อหาที่กำหนดในคำอธิบายรายวิชา เพื่อจะได้มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา ครูสามารถถ่ายทอดเนื้อหาที่สลับซับซ้อนหรือที่ทำให้ให้นักเรียนเข้าใจยาก ให้ง่ายขึ้น ใบงานมีขั้นตอนปฏิบัติอย่างมีระบบและถูกต้อง มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 4 พ.ศ. 2562 [2, 3] และเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น

ผู้วิจัยได้สร้างชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 5-6 วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง ประจำปีภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 35 คน ซึ่งประกอบด้วย 1) ใบเนื้อหา สร้างให้มีความสอดคล้องและตรงกับระดับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 2) ใบงาน เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาการเรียนรู้อ่านภาคทฤษฎี ซึ่งได้สร้างให้มีความสอดคล้องกับใบเนื้อหาและตรงกับระดับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 3) แบบฝึกหัด ได้สร้างขึ้นมาเพื่อเพิ่มเติมทักษะการอ่านนอกเหนือเวลาเรียนในห้องเรียน 4) แบบทดสอบก่อนเรียน

หลังเรียนใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน 5) ใบงาน เป็นเครื่องมือ
สำหรับการพัฒนาการเรียนรู้และพัฒนาทักษะภาคปฏิบัติ
ได้แก่ การวัดและตรวจสอบชิ้นงาน งานร่างแบบ งานตะไบ
งานตัด งานเจาะ งานทำเกลียว งานลับคมตัด งานเครื่องมือกล
เบื้องต้น และงานประกอบ ซึ่งชุดการสอนดังกล่าวช่วยใ้
นักเรียนได้ทำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ทั้งในเวลาเรียน
และนอกเวลา สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีความรู้
ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ได้อย่างเป็นรูปธรรม แบบ
ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบฝึกหัด มีการ
วัดและประเมินผลตามจุดประสงค์ของเนื้อหาแต่ละหน่วย
การเรียนรู้ รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม
และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา ซึ่งจะมี
ความสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาที่กำหนดไว้
ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 80/80$
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003
- 2.3 เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003
- 2.4 เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003

3. สมมติฐานการวิจัย

- 3.1 ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน $E_1/E_2 = 80/80$
- 3.2 นักเรียนที่ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 3.3 ระดับความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

3.4 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยดังนี้

- 4.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ประกอบด้วย แผนกวิชาช่างยนต์ แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง และแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 125 คน
- 4.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 65 ขฟ.5-6 จำนวน 35 คน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการสร้างชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003

4.3 สร้างชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารายละเอียดของรายวิชา รหัสวิชา 20100-1003 วิชางานฝึกฝีมือ ได้มีการวิเคราะห์ใบรายการหัวข้อเรื่อง โครงการจัดการเรียนรู้ ตารางวิเคราะห์หลักสูตร การวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ และสมรรถนะรายวิชา การวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล คู่มือครู โครงการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งส่วนประกอบของชุดการสอน วิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย ได้แบ่งหน่วยการจัดการเรียนรู้ออกเป็น 11 หน่วย ประกอบด้วย (1) ปกนอก (2) ปกใน (3) คำนำ (4) สารบัญ (5) คำแนะนำการใช้ชุดการสอน (6) สารระสำคัญ/สมรรถนะประจำหน่วย/วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (7) แบบทดสอบก่อนเรียน (8) ใบเนื้อหา ภาพประกอบ และสื่อ Power Point (9) สรุปสาระสำคัญประจำหน่วย (10) คำศัพท์เฉพาะประจำหน่วย (11) ใบงาน/แบบฝึกหัด (12) แบบทดสอบหลังเรียน (13) เฉลยแบบฝึกหัด/ใบงาน/แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบประเมินคะแนน ใบงาน (14) บรรณานุกรม (15) ประวัติผู้วิจัย

4.4 การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตร และทำการวิเคราะห์หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562 วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชางานฝึกฝีมือ กำหนดหน่วยการเรียนรู้ จำนวนชั่วโมงสอน วิธีการวัดผลประเมินผล ให้ครอบคลุมกับเนื้อหาวิชาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2) กำหนดสาระการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3) ศึกษาวิธีการจัดทำชุดการสอนโดยใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ทั้งจากเอกสาร ตำราทางวิชาการ ประสบการณ์ของผู้วิจัย และปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ได้หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 11 หน่วย

4) สร้างเครื่องมือประเมินชุดการสอน ได้แก่ แบบประเมินแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ใบงาน และ

แบบฝึกหัด จากนั้นนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับหลักการประเมินและข้อปรับปรุง ตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

5) นำเครื่องมือแบบประเมินชุดการสอน ได้แก่ แบบประเมินแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ใบงาน และแบบฝึกหัด ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความสามารถด้านการจัดการศึกษาและด้านเนื้อหา ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยใช้แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่า IOC > 0.95 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

6) นำชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลังกลุ่ม 65 ชฟ. 5-6 วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

6.1) การทดลองแบบเดี่ยว (1:1) เป็นการทดลองกับนักเรียนระดับชั้นปวช.1 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลังภาคเรียนที่ 1/2564 เป็นการทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน ประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 65.65/61.45$

6.2) การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (1:10) เป็นการทดลองกับนักเรียนระดับชั้นปวช. 1 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 2/2564 เป็นการทดลองกับนักเรียนจำนวน 9 คน ประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 74.67/70.58$

6.3) การทดลองภาคสนาม (1:100) เป็นการทดลองกับนักเรียนระดับชั้นปวช. 1 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลังภาคเรียนที่ 1/2565 เป็นการทดลองกับนักเรียนจำนวน 32 คน ประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 81.38/84.90$ ซึ่งเป็นประสิทธิภาพที่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ $E_1/E_2 = 80/80$

6.4) นำชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ ที่ผ่านการหาคุณภาพแล้ว จัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง

6.5) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 มีขั้นตอนการ

สร้างและหาคุณภาพ ดังนี้ (1) สร้างแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน จาก 11 หน่วยการเรียนรู้ หน่วยละ 10 ข้อ รวม 110 ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกัน โดยการสลับคำถาม และคำตอบของแต่ละข้อ (2) นำแบบทดสอบและตาราง วิเคราะห์ข้อสอบ เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงของ ข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และหาค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC) (3) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนี สอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ข้อสอบที่ได้ค่าดัชนีความ สอดคล้องไม่ได้ตามเกณฑ์จะตัดทิ้ง และปรับปรุงข้อสอบ บางข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญพิจารณาอีกครั้ง เพื่อให้ได้ จำนวนข้อสอบตามที่กำหนด สรุปได้จำนวนข้อสอบ 100 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 0.95 (4) นำแบบทดสอบที่ปรับปรุง แล้วไปใช้ทดสอบกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 2/2565 จำนวน 35 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบเป็นรายข้อ นำผลการ ประเมินมาตรวจให้คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกเท่ากับ 1 คะแนน ตอบผิด หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก หรือไม่ตอบเลย เท่ากับ 0 คะแนน ทำการวิเคราะห์ ข้อสอบเป็นรายข้อ (Item Analysis) โดยใช้เทคนิค 50 เปอร์เซนต์ ของจุงต์ เตห์ฟาน (Chung Teh Fan) ผลปรากฏว่าแบบทดสอบ มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.45-0.72 ค่าเฉลี่ย 0.85 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.25-0.86 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.53 (5) หาค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ผลการหาค่าความเชื่อมั่น มีค่าเท่ากับ 0.95 (6) จัดพิมพ์และสำเนาข้อสอบที่ผ่านการตรวจคุณภาพแล้ว เพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บ รวบรวมข้อมูลเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน กับนักเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

4.5 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุด การสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 เป็นแบบ มาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 4 ข้อใหญ่ 20 ข้อย่อย มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1) ศึกษาข้อมูลวิธีการสร้างแบบประเมินความ พึงพอใจจากตำรา เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) วิเคราะห์เนื้อหาที่จะทำการประเมิน เลือกรูปแบบ และกำหนดเครื่องมือที่จะทำการประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอน

3) สร้างคำถามสำหรับการประเมินความพึงพอใจ จำนวน 4 ข้อใหญ่ 20 ข้อย่อย ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วน ประเมินค่า 5 ตัวเลือก คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด [3]

4) เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาตรวจสอบ ข้อคำถามให้มีความเหมาะสมและถูกต้อง และทำการ ประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามเพื่อ หาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (IOC)

5) วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องโดยเลือก ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ส่วนข้อคำถามใดที่มีค่าดังกล่าวน้อยกว่า 0.50 ทำการ ปรับปรุงและแก้ไขให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อให้ ได้แบบสอบถามตามที่กำหนด ปรากฏว่าได้แบบสอบถาม ประเมินความพึงพอใจ จำนวน 4 ข้อใหญ่ 20 ข้อย่อย ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

6) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ ใช้สูตร สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค ได้ ค่า $\alpha = 0.86$

4.6 แบบประเมินความความพึงพอใจของครูผู้สอน แผนกวิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง จำนวน 5 คน ที่มีต่อชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 5 ข้อใหญ่ 31 ข้อย่อย มีขั้นตอนการสร้าง และหาคุณภาพ ดังนี้

1) ศึกษาข้อมูลวิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ จากตำรา เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) วิเคราะห์เนื้อหาที่จะทำการประเมิน เลือกรูปแบบ และกำหนดเครื่องมือที่จะทำการประเมินความพึงพอใจ ของครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอน

3) สร้างคำถามสำหรับการประเมินความพึงพอใจ จำนวน 5 ข้อใหญ่ 30 ข้อย่อย ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วน ประเมินค่า 5 ตัวเลือก คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด [3]

4) เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาตรวจสอบข้อคำถามให้มีความเหมาะสมและถูกต้อง และทำการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของ ข้อคำถามเพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (IOC)

5) วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องโดยเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ส่วนข้อคำถามใดที่มีค่าดังกล่าวน้อยกว่า 0.50 ทำการปรับปรุงและแก้ไขให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อให้ได้แบบสอบถามตามที่กำหนด ปรากฏว่าได้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ จำนวน 5 ข้อใหญ่ 30 ข้อย่อย ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

6) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอแบค ได้ค่า $\alpha = 0.84$

7) วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ออกแบบการวิจัยเป็นแบบวิจัยเชิงทดลองแบบหนึ่งกลุ่ม ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest Posttest Design) มีวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 ดังนี้

7.1) ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

7.2) ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีขั้นตอน ดังนี้ (1) ชี้แจงประสงค์การเรียนรู้ให้กับนักเรียน (2) นักเรียนเรียนเนื้อหาภาคทฤษฎีโดยใช้สื่อประกอบการเรียนรู้ โดยมีผู้วิจัยคอยอำนวยความสะดวก (3) นักเรียนทำแบบฝึกหัดหลังเรียนตามเวลากำหนด เมื่อเสร็จผู้วิจัยแล้วทำการเฉลยแบบฝึกหัด (4) นักเรียนฝึกปฏิบัติตามใบงานที่กำหนดแต่ละหน่วยการเรียนรู้ (5) คอยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนการสอน (6) ประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (7) ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนชุดเดียวกัน (8) ให้นักเรียนประเมินความพึงพอใจที่มีต่อชุดการสอนเมื่อจัดการเรียนรู้จบ ทุกหน่วยโดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (9) ให้ครูผู้สอนประเมินความพึงพอใจที่มีต่อชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (10) รวบรวมข้อมูลทั้งหมดมา

ดำเนินการขั้นต่อไปโดยนำมาประมวลผลทางสถิติ

(11) รายงานผลการวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัย

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

E แทน กลุ่มตัวอย่าง

T₁ แทน ทดสอบความรู้ก่อนเรียน

X แทน การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอน
วิชางานฝึกฝีมือ

T₂ แทน ทดสอบความรู้หลังเรียน

4.7 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการจัดการเรียนรู้มาประมวลผลตามระเบียบสถิติ แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง [4] ดังนี้ 1) ค่าร้อยละ 2) ค่าเฉลี่ย 3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4) ค่า t-test ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอน มีดังนี้

1) ค่าร้อยละคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน ที่ได้จากคะแนนการทำแบบฝึกหัด คะแนนการปฏิบัติใบงานของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เป็นประสิทธิภาพ (E₁)

2) ค่าร้อยละคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน ที่ได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เป็นประสิทธิภาพ (E₂)

3) ค่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน (T₁) และคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน (T₂) นำไปหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทดสอบสมมติฐานการวิจัยโดยใช้ค่าสถิติ ค่า t-test

4) ค่าระดับความพึงพอใจของครูผู้สอนและนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 ใช้ค่าสถิติ คือ ค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5. ผลการวิจัย

รายงานผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 ประกอบการ จัดการเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ซึ่งผู้วิจัย

ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชา งานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003

ตารางที่ 1 ผลการหาค่าประสิทธิภาพชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003

การทดลอง	จำนวน (คน)	ประสิทธิภาพของ กระบวนการ (E_1)	ประสิทธิภาพของผลลัพท์ (E_2)	ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2)
ภาคเรียนที่ 2/2565	35	81.38	84.90	81.38/84.90

จากตารางที่ 1 ผลการหาค่าการสร้างและหาประสิทธิภาพ ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ได้ค่าสัมประสิทธิ์ ของกระบวนการ หรือค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนแบบฝึกหัด และใบงานซึ่งทำการปฏิบัติระหว่างเรียนเท่ากับ 81.38 และเมื่อนักเรียนได้จัดการเรียนรู้ครบถ้วนตามเนื้อหาของ วิชาครบทุกหน่วยการเรียนรู้ค่าประสิทธิภาพของผลลัพท์

หรือค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 84.90 ดังนั้น ประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ โดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 81.38/84.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ $E_1/E_2 = 80/80$

5.2 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การทดสอบของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003

คะแนนทดสอบ	นักเรียน	\bar{X}	S.D.	t-test
ก่อนเรียน (Pretest)	35	45.42	4.37	
หลังเรียน (Posttest)	35	84.90	3.54	53.31*

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (t .05, df 34) = 1.87

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนและหลังเรียนของนักเรียนโดยใช้ชุดการสอน วิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 นักเรียนมีคะแนน t-test เท่ากับ 53.31 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าเมื่อใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา

20100-1003 จัดการเรียนรู้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนสูงขึ้น

5.3 การประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อ ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหาและการเรียบเรียง			
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชา	4.37	.51	มาก
1.2 เนื้อหาถูกต้องตรงตามหลักวิชาการ	4.57	.53	มากที่สุด
1.3 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับระดับนักเรียน	4.51	.50	มาก
1.4 จัดเนื้อหา และการลำดับความรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.50	.53	มากที่สุด
1.5 จัดเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม	4.50	.53	มากที่สุด

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหาและการเรียบเรียง			
1.6 แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.25	.46	มาก
1.7 ใบงานมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.45	.53	มาก
1.8 จำนวนแบบฝึกหัดและใบงานมีความเหมาะสม	4.45	.53	มาก
1.9 แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.50	.53	มากที่สุด
1.10 เวลาที่ใช้สอนเหมาะสมกับปริมาณเนื้อหา	4.25	.46	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.44	.51	มาก
2. ด้านรูปประกอบใบเนื้อหา			
2.1 รูปมีความชัดเจน และสื่อความหมายได้ดี	4.53	.52	มากที่สุด
2.2 รูปมีความสัมพันธ์กับใบเนื้อหา	4.40	.42	มาก
2.3 จำนวนรูปมีเพียงพอที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจ	4.37	.51	มาก
2.4 รูปมีความถูกต้องและทันสมัย	4.40	.42	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.43	.47	มาก
3. ด้านการใช้ภาษา			
3.1 ใช้ภาษาที่อ่านแล้วเข้าใจง่ายไม่กำกวม	4.50	.53	มากที่สุด
3.2 ใช้ภาษาเหมาะสมกับระดับนักเรียน	4.23	.44	มาก
3.3 การอธิบายเนื้อหากระชับรัดกุม ไม่วกวน	4.50	.53	มากที่สุด
3.4 ศัพท์เฉพาะที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.37	.51	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.40	.50	มาก
4. ด้านรูปเล่มและการพิมพ์			
4.1 การออกแบบปกเอกสารดึงดูดความสนใจของนักเรียน	4.50	.53	มากที่สุด
4.2 ขนาดรูปเล่มมีความเหมาะสม สะดวกต่อการนำไปใช้	4.37	.51	มาก
4.3 ขนาดตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน	4.37	.51	มาก
4.4 การสะกดคำถูกต้องตามหลักภาษาไทย	4.40	.42	มาก
4.5 การพิมพ์ข้อความถูกต้อง ไม่มีผิดพลาด	4.50	.53	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.43	.50	มาก
5. ด้านคุณค่าและประโยชน์ของชุดการสอน			
5.1 เกิดความรู้ แนวคิด จากการอ่านชุดการสอน	4.35	.46	มาก
5.2 เนื้อหาส่งเสริมการเรียนการสอนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น	4.37	.51	มาก
5.3 เนื้อหา มีประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอน	4.50	.52	มากที่สุด

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
5. ด้านคุณค่าและประโยชน์ของชุดการสอน			
5.4 ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น	4.40	.42	มาก
5.5 เป็นแนวทางสำหรับครูในการจัดทำเอกสารวิชาการ	4.45	.51	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.41	.48	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.42	.49	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอนวิชา งานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 โดยเฉลี่ยรวม ทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .49 และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบรายด้าน พบว่า

เนื้อหาถูกต้องตรงตามหลักวิชาการสูงที่สุด รองลงมา คือ ด้านรูปมีความชัดเจนและสื่อความหมายได้ดี

5.4 การประเมินความคิดพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนวิชา งานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านรูปเล่มและการพิมพ์			
1.1 หน้าปกชุดการสอนดึงดูดความสนใจของนักเรียน	4.48	.50	มาก
1.2 ขนาดรูปเล่มมีความเหมาะสม สะดวกต่อการใช้	4.57	.56	มากที่สุด
1.3 ตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน	4.33	.69	มาก
1.4 การพิมพ์ข้อความถูกต้อง ไม่มีผิดพลาด	4.48	.50	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.47	.56	มาก
2. ด้านเนื้อหาและรูปเล่ม			
2.1 เนื้อหาเรียงลำดับความรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์	4.33	.69	มาก
2.2 จัดเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม	4.48	.50	มาก
2.3 การเขียนเนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย	4.56	.56	มากที่สุด
2.4 ใช้ภาษาที่อ่านแล้วเข้าใจง่ายไม่กำกวม	4.33	.69	มาก
2.5 จำนวนแบบฝึกหัดมีความเหมาะสม	4.48	.50	มาก
2.6 ภาพประกอบมีความน่าสนใจ	4.50	.53	มากที่สุด
2.7 การจัดภาพประกอบเหมาะสมช่วยให้เข้าใจเนื้อหา	4.48	.50	มาก
2.8 เวลาที่ใช้เรียนเหมาะสมกับปริมาณเนื้อหา	4.25	.45	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.43	.55	มาก

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ
รหัสวิชา 20100-1003 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
3. ด้านใบบางาน			
3.1 ใบบางานสอดคล้องกับใบบนเนื้อหา	4.48	.50	มาก
3.2 ใบบางานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.57	.56	มากที่สุด
3.3 ใบบางานมีความถูกต้องและช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้	4.33	.69	มาก
3.4 เกณฑ์การให้คะแนนเหมาะสมกับลักษณะของใบบางาน	4.48	.50	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.47	.56	มาก
4. ด้านคุณค่าและประโยชน์ของชุดการสอน			
4.1 เกิดความรู้ แนวคิด จากการอ่านชุดการสอน	4.33	.69	มาก
4.2 เนื้อหาส่งเสริมการเรียนการสอนที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น	4.50	.53	มากที่สุด
4.3 เนื้อหา มีประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอน	4.33	.69	มาก
4.4 ส่งเสริมให้นักเรียน เรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น	4.58	.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.44	.62	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.45	.57	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 โดยเฉลี่ยรวมทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .57 และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบรายด้านพบว่า การเขียนเนื้อหาอ่านเข้าใจง่ายที่สุด รองลงมาใบบางานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

6. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลและอภิปรายผล

1) ประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ หรือค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนแบบฝึกหัดและใบบางาน ซึ่งปฏิบัติระหว่างเรียน เท่ากับ 81.38 และเมื่อนักเรียน ได้ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 ครบทุกหน่วยการเรียนรู้ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์หรือค่าเฉลี่ยของคะแนน ทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 84.90 ดังนั้นประสิทธิภาพ

ของชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 เท่ากับ $81.38/84.90$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด $E_1/E_2 = 80/80$

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน และหลังการจัดการเรียนรู้โดยชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 นักเรียนมีคะแนน t-test เท่ากับ 53.31 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า เมื่อใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 จัดการเรียนรู้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

3) ความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอน วิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .49 และเมื่อเปรียบเทียบพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการสูงที่สุด รองลงมา รูปมีความชัดเจนและสื่อความหมายได้ดี

4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียน การเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 20100-1003 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

4.45 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .57 และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบรายด้านพบว่า การเขียนเนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย สูงที่สุด รองลงมาคือใบงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

6.2 ข้อเสนอแนะ

1) ครูผู้สอนควรนำชุดการสอนที่สร้างขึ้นไปเปรียบเทียบกับรูปแบบวิธีการสอนแบบอื่น ๆ เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนมีประสิทธิภาพ และสูงขึ้นตามลำดับ

2) ครูผู้สอนควรสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนขณะทำการจัดการเรียนรู้ แล้วบันทึกเป็นข้อมูลเป็นรายบุคคล เพื่อนำไปแจ้งเตือนสำหรับบางคนที่มีพฤติกรรมไม่เหมาะสม เพื่อให้มีการปรับปรุงและแก้ไขให้ดีขึ้นในครั้งต่อไป

3) ครูผู้สอนควรจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อที่หลากหลาย และส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดสร้างสื่ออื่น ๆ ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). [ออนไลน์]. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553. [สืบค้นเมื่อวันที่ 21 มกราคม 2565]. จาก <http://www.moe.go.th>.
- [2] คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2562). สำนักงานพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- [3] บุญชม ศรีสะอาด. (2556). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- [4] สมชาย วรกิจเกษมสกุล. (2556). การวัดและประเมินผลการศึกษา. อุดรธานี: อักษรณศิลป์
- [5] มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กองแผนงาน. (2556). ความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รุ่นปีการศึกษา 2553. รายงานการวิจัย กองแผนงาน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.

ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตรัชมังคลาภิเษก สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 Innovative Leadership of School Administrators in the 21st Century of Interdisciplinary Campus Ratchavipa under the Secondary Educational Service Area Office Bangkok 2

นิตกร ระดม¹ และชลภรณ์ สุวรรณสัมฤทธิ์²

Nitikorn Radom¹ and Chalabhorn Suwansumrit²

^{1,2} หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ จังหวัดนันทบุรี 11130

Master of Education Program, Rajapruk University, Nonthaburi 11130

¹ Corresponding Author: E-mail: radom017@gmail.com

Received: 2 Jun. 2023; Revised: 25 Dec. 2023; Accepted: 25 Dec. 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตรัชมังคลาภิเษก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 และ 2) เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูและครูที่มี เพศ ตำแหน่ง ประสบการณ์การทำงานในตำแหน่ง อายุและขนาดสถานศึกษาต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 กลุ่มตัวอย่างคือผู้บริหารสถานศึกษาและครูจากโรงเรียนในสหวิทยาเขตรัชมังคลาภิเษก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 จำนวน 289 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) การทดสอบความแตกต่างรายคู่แบบ LSD และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตรัชมังคลาภิเษก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 ทั้งโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก และ 2) ผู้บริหารและครูที่มี เพศ ตำแหน่ง ประสบการณ์การทำงานในตำแหน่ง อายุและขนาดสถานศึกษา มีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของผู้บริหารไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม ศตวรรษที่ 21 ผู้บริหารสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานครเขต 2

Abstract

The objectives of this research were to: 1) study the opinions of the educational administrators and teachers towards the innovative leadership of school in the 21st century of interdisciplinary campus Ratchavipa under the Secondary Educational Service Area Office Bangkok 2 and 2) compare the opinions of the administrators and teachers classified by personal status, i.e., gender, age, position, educational level, work experience, and school size. The research instrument was a questionnaire with a validity and IOC values of 0.98 and a reliability value of 0.96. The data were analyzed by frequency, percentage, mean, standard deviation, t-test, One-way ANOVA, LSD, and content analysis.

The results of the research were as follows. 1) The innovative leadership in the 21st century of school administrators in overall and particular aspects were at a high level. 2) The opinions of school administrators and teachers classified by gender, position, work experience in the position, age, and school size showed no statistically significant difference.

Keywords: Innovative Leadership, 21st Century, School Administrators, Secondary Educational Service Area Office Bangkok 2.

1. บทนำ

การจัดการศึกษานับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570) มีวัตถุประสงค์เพื่อพลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” ซึ่งหมายถึงการสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ครอบคลุมตั้งแต่ระดับโครงสร้าง นโยบาย และกลไก เพื่อมุ่งเสริมสร้างสังคมที่ก้าวหน้าพลวัตของโลก และเกื้อหนุนให้คนไทยมีโอกาสที่จะพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมกับการยกระดับกิจกรรมการผลิตและการให้บริการให้สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มที่สูงขึ้น โดยอยู่บนพื้นฐานของความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายหลักของการพัฒนา 1 ใน 5 ประการ คือ การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ โดยมุ่งพัฒนาให้คนไทยมีทักษะและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับโลกยุคใหม่ ทั้งทักษะในด้านความรู้ ทักษะทางพฤติกรรมและคุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม เร่งรัดการเตรียมพร้อมกำลังคนให้มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและเอื้อต่อการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ภาคการผลิตและบริการ เป้าหมายที่มีศักยภาพและผลิตภาพสูงขึ้น รวมทั้งให้ความสำคัญกับการสร้างหลักประกันและความคุ้มครองทางสังคมที่สามารถส่งเสริมความมั่นคงในชีวิต ในปัจจุบันที่โลกกำลังก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบต่อการศึกษาตามไปด้วยอย่างไม่อาจหลีกเลี่ยงได้และยังส่งผลให้การบริหารจัดการการศึกษาต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขของการแข่งขัน จึงจำเป็นต้องพร้อมรับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งด้านกำลังคน ความรู้ สมรรถนะ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะการคิดสร้างสรรค์ที่ทำให้เกิดนวัตกรรม ซึ่งการขับเคลื่อนสู่การเป็นนวัตกรรมให้สำเร็จนั้นจำเป็นต้องอาศัยผู้นำที่มีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็นหัวใจสำคัญในความสำเร็จของสถานศึกษา ผู้นำที่มีภาวะผู้นำในการบริหารงานจะสามารถขับเคลื่อนและผลักดันสถานศึกษาให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหวังและเป้าหมายของสถานศึกษาได้ และสุรียาและสิทธิชัย [1] กล่าวว่า ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม (Innovative Leadership) เป็นสมรรถนะสำคัญที่ผู้บริหารสถานศึกษาและครูจะต้องมีเพื่อสร้างความตระหนักและปรับเปลี่ยนทัศนคติรวมทั้งความสามารถในการเปลี่ยนแปลงตนเองให้เป็นผู้นำเชิงนวัตกรรม สามารถเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ มีกรอบการทำงานที่จะพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ผู้นำเชิงนวัตกรรมที่สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เปลี่ยนแปลงเป็นการกระทำเพื่อให้เกิดประโยชน์กับสถานศึกษาและปรับเปลี่ยนทัศนคติให้เป็นผู้ผู้นำเชิงนวัตกรรม โดยคำนึงถึง 2 ประเด็นหลัก คือการนำวิธีการใหม่มาใช้เพื่อให้เกิดภาวะผู้นำและการเป็นผู้ผู้นำเชิงนวัตกรรมที่มุ่งเน้นการสร้างบรรยากาศ

ในการทำงานที่เอื้อต่อการเกิดนวัตกรรม อีกทั้งยังเป็น การนำความคิดเชิงนวัตกรรมมาช่วยแก้ปัญหาและ สร้างสรรค์นวัตกรรมต่าง ๆ ในองค์กร นอกจากนี้ผู้นำ เชิงนวัตกรรมมีหน้าที่หลักในการเปลี่ยนวัฒนธรรม องค์กรไปสู่วัฒนธรรมนวัตกรรมอีกด้วย ดังนั้นการบริหาร จัดการสถานศึกษาให้ประสบผลสำเร็จตามยุทธศาสตร์ การพัฒนาการศึกษา ผู้บริหารจำเป็นต้องมีภาวะผู้นำ เชิงนวัตกรรม เพื่อพัฒนาสถานศึกษาไปสู่ความสำเร็จ ตามเป้าหมาย และสามารถพัฒนาการศึกษาได้อย่าง มีคุณภาพบนฐานของการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่ ตลอดเวลา ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้นำที่มีส่วน เกี่ยวข้องโดยตรงในการสร้างการพัฒนาและเป็นแรง ผลักดันสำคัญให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสถานศึกษา ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี [2] ที่กำหนดเป้าหมายใน การพัฒนาประเทศในระยะยาว ได้กำหนดวิสัยทัศน์ “ประเทศมีความ มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศ พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง” และพัฒนาสู่การเป็น “ประเทศไทย 4.0”

โรงเรียนในสหวิทยาเขตศรีวิภาเป็นกลุ่มโรงเรียนที่ จัดตั้งขึ้นตามที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้น ฐานได้กำหนดแนวทางการจัดโครงสร้างการบริหารจัดการ เพื่อพัฒนาคุณภาพในระดับเขตพื้นที่การศึกษาเครือข่าย ส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการศึกษาจังหวัดที่กำหนดให้ ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มีอำนาจหน้าที่ ประกาศจัดตั้งสหวิทยาเขตและแต่งตั้งคณะกรรมการ สหวิทยาเขต ของโรงเรียนในสังกัดให้เป็นไปตาม ความเหมาะสมโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเครือข่ายความ ร่วมมือในการบริหาร การใช้ทรัพยากรร่วมกันระหว่าง โรงเรียน การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานของโรงเรียนให้ โดดเด่นยิ่งขึ้น และเพื่อให้การบริหารจัดการตามโครงสร้างฯ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด โดยมีจำนวนนักเรียน สภาพแวดล้อมทางสังคม สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ และการเดินทางของนักเรียนที่ใกล้เคียงกัน มีจำนวนการ สมัครสอบแข่งขันเข้าเรียนในแต่ละปีการศึกษาค่อนข้างสูง ประกอบด้วยโรงเรียนจำนวน 9 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียน ฤทธิยะวรรณาลัย โรงเรียนหอวัง โรงเรียนสารวิทยา

โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง โรงเรียนฤทธิยะ วรรณาลัย 2 โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน โรงเรียน ราชวินิตบางเขน โรงเรียนสีกัน (วัดน่านนันทอุปลัมภ์) และโรงเรียนดอนเมืองจตุรจินดา ภายใต้วิสัยทัศน์ของ เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 ที่กล่าวว่า “เป็นศูนย์กลางพัฒนาคุณภาพการศึกษา บริหารจัดการด้วยนวัตกรรมที่ทันสมัย สู่ความเป็นเลิศ อย่างยั่งยืน” จึงถือว่าโรงเรียนในสหวิทยาเขตศรีวิภา เป็นส่วนหนึ่งของเมืองหลวงทางการศึกษา ที่จะต้องมี การปรับตัวให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็วใน ศตวรรษที่ 21 และมุ่งเน้นการพัฒนานักเรียนเป็นนวัตกรรม ให้มีสมรรถนะและคุณลักษณะที่จำเป็น และจากการศึกษา รายงานผลการดำเนินงานประจำปี 2565 ของสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 [3] ผลการติดตามการบริหารและการจัดการการศึกษาของ เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3 มาตรฐาน 12 ตัวบ่งชี้ จะเห็นว่ามาตรฐานที่ 1 การบริหารจัดการ องค์กรสู่ความเป็นเลิศ ตัวบ่งชี้ที่ 2 การพัฒนาองค์กร แห่งการเรียนรู้ มีผลการประเมินระดับคุณภาพ 1 หมายถึง ปรับปรุง นั่นคือ กระบวนการพัฒนาคน พัฒนางาน ให้เป็น องค์กรแห่งการเรียนรู้สมัยใหม่ (Modern Learning Organization) ที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเพื่อพัฒนา องค์กร การส่งเสริมให้เกิดบุคลากรในเขตพื้นที่การศึกษา มีการจัดการความรู้ มีความรู้ มีความสามารถในการคิด เชิงระบบ มีความสามารถรับรู้และปรับเปลี่ยนกรอบ ความคิด มีการบริหาร องค์กรที่มุ่งสร้างบรรยากาศใน การสร้างจิตสำนึกให้บุคลากรเกิดการพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาองค์กร ให้มีการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นทีมสู่เป้าหมายความสำเร็จที่ต้องการ โดยใช้ กระบวนการวิจัยยังอยู่ในระดับคุณภาพที่ต้องปรับปรุง และมาตรฐานที่ 2 การบริการและการจัดการที่มีคุณภาพ ตัวบ่งชี้ที่ 1 การบริหารด้านวิชาการ และตัวบ่งชี้ที่ 4 การบริหารงานด้านการบริหารทั่วไป มีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 หมายถึงพอใช้ นั่นคือ การบริหารงาน ด้านวิชาการ มีกระบวนการจัดการศึกษาที่ส่งผลต่อการ พัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยมีการพัฒนากรอบหลักสูตร

ระดับท้องถิ่น ส่งเสริมการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน กรอบหลักสูตรระดับท้องถิ่น และความต้องการของสถานศึกษา จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการผลิต พัฒนาสื่อ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง การวัดผล ประเมินผล และนำผลไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพ การกำกับ ดูแล ติดตาม และตรวจสอบคุณภาพตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษา จัดทำวิจัย ส่งเสริมการวิจัย และนำผลการวิจัยไปใช้พัฒนางาน วิชาการ พัฒนาการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและระบบ การดูแลช่วยเหลือนักเรียน รวมทั้งประสาน ส่งเสริมให้ ชุมชน ท้องถิ่น และสังคม มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา เป็นเครือข่ายและแหล่งเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพ รวมถึง การขับเคลื่อนนโยบายลงสู่การปฏิบัติอย่างครบถ้วน และต่อเนื่อง และการบริหารงานด้านการบริหารทั่วไป มีกระบวนการที่ช่วยประสาน ส่งเสริม สนับสนุนการ บริหารงานอื่น ๆ โดยมีการพัฒนาระบบและเครือข่าย ข้อมูลสารสนเทศ การจัดทำสำมะโนนักเรียนและการรับ นักเรียน การดูแลอาคารสถานที่ ระบบสาธารณูปโภคและ สภาพแวดล้อม การพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงาน การจั ดวางระบบการควบคุมภายในหน่วยงาน การจัดสวัสดิการ สวัสดิภาพครูและบุคลากรทางการศึกษา การระดม ทรัพยากรเพื่อการศึกษา อยู่ในระดับพอใช้ วัฒนธรรม [4] กล่าวว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสถานศึกษาให้ เป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมนั้นมี 4 ปัจจัย คือภาวะผู้นำ (Leadership) บรรยากาศ (Climate) วัฒนธรรมองค์กร (Organization Culture) และพฤติกรรม (Behavior) ผู้บริหารจึงต้องมีภาวะผู้นำ วิสัยทัศน์ และเป็นผู้สนับสนุน ให้องค์กรมีบรรยากาศนวัตกรรม ผู้บริหารสถานศึกษา ในศตวรรษที่ 21 ต้องมีคุณสมบัติภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ผู้บริหาร สถานศึกษาในยุคนี้ต้องเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญ ของการทำให้สถานศึกษาเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม เพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์ที่มีคุณค่าและมีคุณภาพ

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาข้างต้น จะ เห็นได้ว่า ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา

มีส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลง และเกิดการพัฒนาศึกษาให้ยั่งยืนในศตวรรษที่ 21 และ อีระ [5] กล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21 ต้องมีความรู้ความสามารถ ทักษะและประสบการณ์ ทางการบริหารการศึกษาเพื่อพัฒนาสถานศึกษาให้ทันสมัย เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของโลกต้องอาศัยทักษะ ภาวะผู้นำในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่ ซับซ้อน มองเห็นภาพอนาคต และสามารถสร้างแรงจูงใจ ให้ผู้ร่วมงานทุกคนปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและ เกิดประสิทธิผลอย่างสูงสุด ทั้งนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะ ศึกษาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 เพื่อ ข้อมูลที่ได้ในการศึกษาจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงและ พัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งจะส่งผลต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและ ศักยภาพของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ให้มีประสิทธิภาพ ตามมาตรฐานการศึกษาของชาติและพัฒนาตนเองในการ เป็นผู้นำหรือผู้บริหารสถานศึกษาในอนาคตที่จะนำองค์กร ไปสู่การเป็นองค์กรนวัตกรรม เป็นการศึกษาที่ยั่งยืนตาม กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาศึกษาของชาติ 20 ปี และ การเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้บริหารและครู ต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาใน ศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2

2.2 เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหาร สถานศึกษาและครูต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของ ผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 จำแนกตาม เพศ ตำแหน่ง ประสบการณ์การทำงานในตำแหน่ง อายุและ ขนาดสถานศึกษา

3. สมมติฐานการวิจัย

ผู้บริหารสถานศึกษาและครูที่มีเพศ ตำแหน่ง ประสบการณ์การทำงานในตำแหน่ง อายุ และขนาด ของสถานศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำเชิง นวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 แตกต่างกัน

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหาร สถานศึกษาและครู ของโรงเรียนในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 รวม 9 โรงเรียน รวม 1,165 คน แบ่งเป็นโรงเรียน ขนาดใหญ่พิเศษจำนวน 5 โรงเรียน 790 คน และเป็น โรงเรียนขนาดใหญ่และขนาดกลาง จำนวน 4 โรงเรียน จำนวนผู้บริหารสถานศึกษาและครู 375 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดขนาด ของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยตามตารางของเครจซี่และ มอร์แกน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% [6] และสุ่มแบบ แบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้ขนาด สถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ และสถานศึกษาขนาดใหญ่ และขนาดกลางเป็นชั้นในการสุ่ม จากนั้นจึงทำการสุ่ม อย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง จำนวน 289 คน แบ่งเป็น โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 190 คน เป็นและโรงเรียนขนาดใหญ่และขนาดกลาง จำนวน 99 คน

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้สร้าง และพัฒนาแบบสอบถาม (Questionnaire) ขึ้นภายใต้ กรอบแนวคิดและทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบ่งออก เป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของ ผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ตำแหน่ง ประสบการณ์ ทำงานในตำแหน่ง อายุ และขนาดสถานศึกษา ลักษณะ เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับภาวะผู้นำเชิง นวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ใน

สหวิทยาเขตศรีวิภา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 ใน 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การมีวิสัยทัศน์ของการเปลี่ยนแปลง 2) การทำงาน เป็นทีมและการมีส่วนร่วม 3) การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ 4) การสร้างบรรยากาศขององค์กรนวัตกรรม เทคโนโลยี และสารสนเทศ 5) การสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์ โดยเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likerts)

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบ แบบสอบถามเสนอข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาวะ ผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21

4.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ใน การวิจัย

1) ศึกษาทฤษฎี หลักการ เอกสาร วรรณกรรม และงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม ของผู้บริหาร เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2) ศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการสร้างแบบสอบถาม จากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3) วิเคราะห์ข้อคำถาม เพื่อสร้างแบบสอบถาม และนำแบบสอบถามฉบับร่าง เสนออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของ เนื้อหาและสำนวนภาษาที่ใช้ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข ให้ถูกต้องสมบูรณ์เพื่อนำไปตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยผู้เชี่ยวชาญ

4) นำแบบสอบถาม ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการ ประเมินผลตามสภาพจริง จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความ ตรงตามเนื้อหา (Content validity) ความถูกต้องของภาษา ความสมบูรณ์ครบถ้วนตามนิยามของภาวะผู้นำเชิง นวัตกรรม หาค่า IOC (Index of Item - Objective Concurrence) โดยค่า IOC ≥ 0.5 ทั้งฉบับเท่ากับ 0.98

5) นำแบบสอบถามไปหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถามกับผู้บริหารและครูของโรงเรียน รัตนานิเบศร์ ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่ม ตัวอย่าง จำนวน 30 คน วิเคราะห์ความเที่ยงทั้งฉบับได้ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) เท่ากับ 0.96 ซึ่งถือว่ามีคุณภาพเพราะมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟามากกว่า .70 ขึ้นไป ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

6) นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว จัดทำลิงค์ Google form แล้วนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 289 คน

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ขอนหนังสือจากหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ เพื่อทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลไปยังสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2) ส่งลิงค์ Google form แบบสอบถามพร้อมทั้งสำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ส่งไปยังผู้อำนวยการสถานศึกษาและครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2

3) เก็บรวบรวมแบบสอบถามที่ได้รับจากการส่งข้อมูลมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ และเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยโปรแกรมทางสถิติ

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) ดำเนินการดาวน์โหลดข้อมูลการตอบแบบสอบถามจากลิงค์แบบสอบถาม Google form ที่ได้จากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

2) วิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่ (f) และค่าร้อยละ (Percentage)

3) วิเคราะห์ข้อมูลระดับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขต

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 โดยรวม (n=289)

ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา	\bar{X}	S.D.	การแปลผล	อันดับ
1. ด้านการมีวิสัยทัศน์ของการเปลี่ยนแปลง	4.37	.42	มาก	2
2. ด้านการทำงานเป็นทีมและการมีส่วนร่วม	4.35	.42	มาก	3
3. ด้านการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	4.22	.52	มาก	5
4. ด้านการสร้างบรรยากาศขององค์กรนวัตกรรม เทคโนโลยีและสารสนเทศ	4.33	.49	มาก	4
5. ด้านการสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์	4.40	.38	มาก	1
โดยรวม	4.40	.38	มาก	

ศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 โดยหา ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4) ทดสอบสมมติฐานโดยเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นผู้บริหารและครู ของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 โดยจำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ ตำแหน่ง ประสบการณ์ทำงานในตำแหน่ง อายุ และขนาดของโรงเรียน ในกรณีตัวแปร 2 กลุ่ม ใช้การทดสอบค่าที (t-test แบบ Independent) และกรณีตัวแปรมากกว่า 2 กลุ่ม ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) เมื่อพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ใช้การทดสอบความแตกต่างรายคู่ แบบ LSD (The Least Significant Difference)

5) วิเคราะห์ข้อเสนอแนะโดยการวิเคราะห์ความถี่จากแบบสอบถามของคำถามปลายเปิด

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ อายุ ตำแหน่ง ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานในตำแหน่ง และขนาดโรงเรียน รายละเอียดดังตารางที่ 1

จากตารางที่ 1 พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 โดยรวมอยู่ในระดับมาก และรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านการมีวิสัยทัศน์ของการเปลี่ยนแปลง ด้านการทำงานเป็นทีมและการมีส่วนร่วม ด้านการทำงานเป็นทีมและการมีส่วนร่วม ด้านการสร้างบรรยากาศขององค์กรนวัตกรรม

เทคโนโลยีและสารสนเทศ และด้านการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ตามลำดับ

5.2 ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 จำแนกตาม เพศ ตำแหน่ง ประสบการณ์ทำงาน ในตำแหน่ง อายุและขนาดสถานศึกษา รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล (n=289)

ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหาร ในศตวรรษที่ 21	สถานภาพส่วนบุคคล				
	เพศ	ตำแหน่ง	ประสบการณ์ ทำงานในตำแหน่ง	อายุ	ขนาดสถาน ศึกษา
1. ด้านการมีวิสัยทัศน์ของการเปลี่ยนแปลง	.48	.78	.56	.26	.01*
2. ด้านการทำงานเป็นทีมและการมีส่วนร่วม	.35	.35	.21	.09	.08
3. ด้านการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	.10	.10	.43	.14	.81
4. ด้านการสร้างบรรยากาศขององค์กรนวัตกรรม เทคโนโลยีและสารสนเทศ	.37	.53	.65	.18	.50
5. ด้านการสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์	.31	.93	.71	.06	.20
ภาพรวม	.20	.37	.69	.59	.18

* ที่ระดับนัยสำคัญ .05

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 จำแนกตามเพศ ตำแหน่ง ประสบการณ์ทำงานในตำแหน่ง อายุ และขนาดสถานศึกษา ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน หากพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการมีวิสัยทัศน์ของการเปลี่ยนแปลงของขนาดสถานศึกษามีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีระดับนัยสำคัญที่ .05

6. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลและอภิปรายผล

1) ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 ทั้งภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก อาจเป็นเพราะแผนยุทธศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2563-2565 [7] ที่ระบุให้มีการส่งเสริมและพัฒนาาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ผู้เรียน สถานศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษาทุกระดับทุกประเภทการศึกษาเข้าถึงทรัพยากร

พื้นฐานระบบดิจิทัลแพลตฟอร์มรองรับการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มองค์ความรู้และทักษะ ต่อยอดการประกอบอาชีพ การปฏิบัติงาน รวมทั้งมีศูนย์กลางในการจัดเก็บรวบรวมสื่อการเรียนการสอน แบบดิจิทัลที่ทันสมัย และระบบฐานข้อมูลกลางทางการศึกษาของประเทศที่ถูกต้องเป็นปัจจุบัน และสามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์กับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้ สอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ 2566 [8] ในด้านคุณภาพที่มุ่งเน้น ส่งเสริมสนับสนุนให้สถานศึกษาจัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 นำไปสู่การมีอาชีพ การมีงานทำ นำไปสู่ความเป็นเลิศของผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และในด้านประสิทธิภาพ ที่มุ่งส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพให้โรงเรียนใช้พื้นที่เป็นฐาน ใช้นวัตกรรมในการขับเคลื่อนบริหารจัดการโดยใช้ทรัพยากรธรรมชาติร่วมกัน และแสวงหาการมีส่วนร่วมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกระดับ เพื่อให้ประสบผลสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม และสอดคล้องกับงานวิจัยของนิชดาพรและพรณี [9] ได้ศึกษาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ตามความคิดเห็นของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา สงขลา สตูล ผลการวิจัยพบว่า ระดับความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ตามความคิดเห็นของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา สงขลา สตูล โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการมีวิสัยทัศน์สู่การเปลี่ยนแปลง 2) ด้านการสร้างบรรยากาศในการสร้างสรรค์นวัตกรรม 3) ด้านการทำงานเป็นทีม 4) ด้านการบริหารความเสี่ยง 5) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 6) ด้านการมีคุณธรรมจริยธรรม 7) ด้านความคิดสร้างสรรค์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของเบญจมาศ [10] ได้ศึกษาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ตามความคิดเห็นของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า ระดับความคิดเห็นของครูต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของ

ผู้บริหารสถานศึกษา ตามความคิดเห็นของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2 โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านด้านบุคลิกภาพ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ได้แก่ ด้านการทำงานเป็นทีมและมีส่วนร่วม ด้านทักษะการปฏิบัติงานด้านบรรยากาศแห่งองค์การนวัตกรรมตามลำดับ

2) ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 จำแนกตาม เพศ ตำแหน่ง ประสบการณ์ทำงานในตำแหน่ง อายุและขนาดสถานศึกษา เมื่อเปรียบเทียบทั้งภาพรวมและรายด้าน อภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

2.1) เพศ ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 จำแนกตามเพศ ทั้งโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษาและครูที่มีเพศต่างกัน ได้รับทราบนโยบายและแนวทางในการดำเนินงานและการปฏิบัติหน้าที่ต่าง ๆ ไปในทิศทางเดียวกัน รวมทั้งการได้รับข้อมูลข่าวสารสารสนเทศและความรู้จากสถานศึกษาที่มีบริบทใกล้เคียงกัน ทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาและครูที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนของตนไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับศรสวรรค์ [11] ได้ศึกษา ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 โรงเรียนทวีธาภิเศก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ครูที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 โรงเรียนทวีธาภิเศก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ทั้งโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับปาริฉัตร [12] ได้ศึกษา ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพัทลุง เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัด

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาพัทลุง เขต 2 ตามความคิดเห็นของข้าราชการครูจำแนกตามเพศ โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการทำงานเป็นทีมและมีส่วนร่วม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2) ตำแหน่ง ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 จำแนกตามตำแหน่ง โดยรวมและรายด้าน ไม่แตกต่างกัน ตำแหน่งผู้บริหาร มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นสูงกว่าตำแหน่งครูในภาพรวม อาจเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน ถึงแม้บทบาทหน้าที่และภาระงานที่แตกต่างกัน ผู้บริหารสถานศึกษามีภาวะความเป็นผู้นำมากกว่าครู โดยเฉพาะด้านการบริหารงานและคิดนวัตกรรมการแก้ปัญหาอยู่เสมอ ขณะที่ครูมีหน้าที่ในการปฏิบัติตามคำสั่งของผู้บริหารสถานศึกษามากกว่า ซึ่งส่วนใหญ่จะเน้นการใช้วัตกรรมการเทคโนโลยีในด้านการจัดการเรียนการสอน จึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาสูงกว่าความคิดเห็นของครูเล็กน้อยแต่ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับพุทธิพงษ์ [13] ได้ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของผู้บริหารในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ตามการรับรู้ของผู้บริหารและครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 โดยผลการวิจัยพบว่า บทบาทของผู้บริหารในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ตามการรับรู้ของผู้บริหารและครู โรงเรียนมัธยมศึกษาทั้ง 7 ด้านระหว่างผู้บริหารและครูโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย โดยผู้บริหารมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มครู ส่วนค่าเฉลี่ยในด้านที่สูงสุดของผู้บริหาร คือ ด้านการกำหนดนโยบายและแผนการส่งเสริม ส่วนครูพบค่าเฉลี่ยในด้านที่สูงที่สุด คือ ด้านการกำหนดนโยบายและแผนการส่งเสริมเช่นเดียวกับกลุ่มผู้บริหาร และสอดคล้องกับทศพล [14] ได้ศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นนทบุรี พบว่าผู้บริหารสถานศึกษาและครูที่

มีตำแหน่งต่างกัน มีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นนทบุรีไม่แตกต่างกัน

2.3) ประสบการณ์ทำงานในตำแหน่ง ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 โดยรวมและรายข้อ จำแนกตามประสบการณ์การทำงานในตำแหน่ง ไม่แตกต่างกัน หากพิจารณาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประสบการณ์การทำงานในตำแหน่ง ประสบการณ์การทำงานในตำแหน่งไม่เกิน 3 ปี มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด อาจเป็นเพราะประสบการณ์ในตำแหน่งไม่ได้ส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา เนื่องจากภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมได้รับการพัฒนาและสั่งสมกันมาตั้งแต่เรียนในระดับก่อนอุดมศึกษาและระดับอุดมศึกษาก็ได้มีการเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ พัฒนาจนสามารถออกมาทำงานประกอบอาชีพครูได้ สอดคล้องกับศรสุวรรณ [11] ได้ศึกษาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 โรงเรียนทวีธาภิเศก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ครูที่มีประสบการณ์ต่างกัน มีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 โรงเรียนทวีธาภิเศก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ครูที่มีประสบการณ์ต่างกัน มีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 โรงเรียนทวีธาภิเศก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ไม่ต่างกัน และสอดคล้องกับอภิติชา [15] ได้ศึกษา ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปัตตานี เขต 2 ผลการเปรียบเทียบภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปัตตานี เขต 2 จำแนกตามตัวแปร ประสบการณ์การทำงาน พบว่า ภาพรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และสอดคล้องกับปรีดิตร [12] ได้ศึกษา ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพัทลุงเขต 2 ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัด

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพัทลุงเขต 2 ตามความคิดเห็นของข้าราชการครูจำแนกตามประสบการณ์ในตำแหน่งโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

2.4) อายุ ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 โดยรวมและรายด้าน จำแนกตามอายุ พบว่า อายุที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 โดยรวมไม่แตกต่างกัน หากพิจารณาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า โดยรวม จำแนกตามอายุ ด้านภาพรวมอยู่ในระดับมาก หากพิจารณาอายุ อายุต่ำกว่า 30 ปี มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด อาจเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษาและครูที่มีอายุน้อยจัดอยู่ในกลุ่มที่เติบโตและได้รับอิทธิพลจากการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการสร้างนวัตกรรมมากกว่าผู้บริหารหรือครูที่มีอายุมากขึ้นจึงทำให้ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูนั้นเพิ่มสูงขึ้นตามช่วงอายุที่เพิ่มขึ้นและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับศรสุวรรณ [11] ได้ศึกษา ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 โรงเรียนทวีธาภิเศก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ครูที่มีอายุต่างกันมีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 โรงเรียนทวีธาภิเศก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ไม่ต่างกัน และสอดคล้องกับอิตติขาม [15] ได้ศึกษา ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 2 ผลการเปรียบเทียบภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 2 จำแนกตามตัวแปรประสบการณ์การทำงาน พบว่า ภาพรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2.5) ขนาดสถานศึกษา ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อภาวะผู้นำ

เชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในสหวิทยาเขตศรีวิภา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 โดยรวมและรายด้าน จำแนกตามขนาดสถานศึกษา พบว่า ไม่แตกต่างกันในรายด้านการมีวิสัยทัศน์ของการเปลี่ยนแปลง มีระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามแตกต่างกันของโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษกับโรงเรียนขนาดใหญ่และขนาดกลาง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 อาจเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษกับโรงเรียนขนาดใหญ่และขนาดกลาง ในภาพรวมโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาสูงกว่าโรงเรียนขนาดใหญ่และขนาดกลาง อาจเป็นเพราะโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีความพร้อมทางด้านสื่ออุปกรณ์เทคโนโลยีและมีงบประมาณในการจัดสรรเพียงพอมากกว่าโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่และขนาดกลาง ส่งผลให้ผู้บริหารสถานศึกษาและครูที่สังกัดในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นสูงกว่าโรงเรียนขนาดใหญ่และขนาดกลาง จึงทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาและครูที่สังกัดในขนาดโรงเรียนต่างกันและมีบริบททางด้านความพร้อมของสื่ออุปกรณ์เทคโนโลยีต่างกัน มีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับปาริฉัตร [12] ได้ศึกษา ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาพัทลุง เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาพัทลุง เขต 2 ตามความคิดเห็นของข้าราชการครูจำแนกตามขนาดของสถานศึกษาโดยภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

6.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย คือ ผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 ควรกำหนดนโยบายของสถานศึกษาเพื่อส่งเสริมและให้ความรู้กับบุคลากรในโรงเรียนในการสร้างสรรค์นวัตกรรมจัดการเรียนการสอน

2) ข้อเสนอแนะเชิงการบริหารงาน คือ ผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 ควรวางแผนในการประเมินผลการสร้างนวัตกรรมหรือการนำนวัตกรรมมาจัดการเรียนการสอนมาใช้ในห้องเรียน เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีสมรรถนะในศตวรรษที่ 21

3) ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ คือ ผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 ควรวางแผนเพื่อจัดฝึกอบรมและสัมมนาเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการสร้างหรือ ใช้ นวัตกรรม เทคโนโลยีและสารสนเทศให้กับครู และบุคลากรทางการศึกษาให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนและเปิดโอกาสให้ครูนำเสนอผลงานการสร้างสรรค์นวัตกรรม Best Practice ของตนเอง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยหรือองค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้อื่น ๆ ที่มีผลต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสังกัดอื่น ๆ

2) ควรวิจัยเกี่ยวกับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารในระดับสังกัดองค์กรอื่น เช่น ผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนองค์กรการปกครองส่วนท้องถิ่น สังกัดโรงเรียนเอกชน สังกัดอุดมศึกษา และสังกัดกระทรวงวัฒนธรรม เป็นต้น

3) ควรวิจัยเกี่ยวกับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารของสถานศึกษาในเชิงคุณธรรมจริยธรรม

4) ควรศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบและแนวทางการส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา

5) ควรศึกษาความคิดเห็นของบุคลากรทางการศึกษา คณะกรรมการสถานศึกษา นักเรียน และผู้ปกครองนักเรียน และภาคีเครือข่ายอื่นๆของโรงเรียน ต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 เพื่อนำผลการศึกษามาพัฒนาคุณภาพการศึกษาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] สุรียา สรวงศิริ และสิทธิชัย สอนสุภี. (2564). องค์ประกอบของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี เขต 2. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับ บัณฑิตศึกษาแห่งชาติครั้งที่ 22 วันที่ 25 มีนาคม 2564 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- [2] สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2563). [ออนไลน์]. แผนยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ. [สืบค้นเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2566]. จาก <https://www.moe.go.th/strategic-plan/>.
- [3] สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2. (2565). [ออนไลน์]. รายงานผลการดำเนินงาน ปีการศึกษา 2565. [สืบค้นเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2565]. จาก http://www.sesao2.go.th/data_16576.
- [4] วิวัฒน์ชัย ศิริญาณ. (2560). รูปแบบที่ส่งเสริมให้เกิดองค์การแห่งนวัตกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- [5] อีระ รุญเจริญ. (2559). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสดศรีสฤษดิ์วงศ์.
- [6] ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์ และอัจฉรา ชำนิประศาสน์. (2562). ระเบียบวิธีการวิจัย (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: เจริญดีมั่นคงการพิมพ์.
- [7] กระทรวงศึกษาธิการ. (2565). [ออนไลน์]. แผนยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2563-2565. [สืบค้นเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2565]. จาก https://drive.google.com/drive/folders/1P63rnI9VKDo82FLn3PoH_40mMTa8wr.
- [8] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2565). [ออนไลน์]. นโยบาย จุดเน้น สพฐ. 2566. [สืบค้นเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2565]. จาก <https://www.obec.go.th/>.

- [9] ณิชาดาพร หวานสนิท และพรณิ ผุดเกิด. (2565). ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ตามความคิดเห็นของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา สงขลา สตูล. วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์, 7(2), 127-142.
- [10] เบญจมาศ ขวาไทย. (2563). ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ชัยภูมิ เขต 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ, ชัยภูมิ.
- [11] ศรสวรรค์ บุญภรณ์ชัย. (2561). ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 โรงเรียนทวีธาภิเศก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกริก, กรุงเทพมหานคร.
- [12] ปาริฉัตร นวนทอง. (2564). ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาพัทลุง เขต 2. สารนิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยหาดใหญ่, สงขลา.
- [13] พุทธิพงษ์ ทองเขียว. (2562). ศึกษาบทบาทของผู้บริหารในการส่งเสริมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ตามการรับรู้ของผู้บริหารและครูโรงเรียนมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์, กรุงเทพมหานคร.
- [14] ทศพล สุวรรณราช. (2563). ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นนทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์, นนทบุรี.
- [15] อิบตีซาม เจะหะ. (2564). ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา, ยะลา.

การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้และการวัดผลสัมฤทธิ์ โดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษาด้วยกระบวนการสอนแบบ สะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงาน เป็นฐานของกลุ่มภาคีเครือข่ายในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดสงขลา

Study of Learning Management Format and Achievement Measurement Using an Educational Platform with a STEAM Teaching Process Integrated with Project Based Learning of Network Partners in the Education Sandbox, Songkhla Province

จารีผิระ หัตยี่¹ อภิชนา ขวัญแก้ว² ทรงนคร การนา³ และฤทัย ประทุมทอง⁴
Chareefah Hutyeey¹ Apichaya Khwankaew² Songnakorn Karmna³ and Ruthai Prathoomthong⁴

^{1,2,3,4} คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา 90000
Faculty of Industrial Education and Technology, Rajamangala University of Technology Srivijaya,
Songkhla 90000

¹ Corresponding Author: E-mail: chareefah.h@rmutsv.ac.th

Received: 15 Oct. 2023; Revised: 24 Nov. 2023; Accepted: 27 Nov. 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน 2) พัฒนาเครื่องมือวัดผลและประเมินผลโดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษา 3) ประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้และการวัดผลสัมฤทธิ์โดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษาด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือครูผู้สอน/บุคลากรทางการศึกษา กลุ่มภาคีเครือข่ายในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดสงขลาพื้นที่ภาคใต้ จำนวน 50 คน ได้มาโดยวิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลโดยนำค่าเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์

ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ การระบุปัญหา (Define) รวบรวมข้อมูล (Discover) การออกแบบ วางแผน พัฒนา (Design Plan and Develop) การทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation) และการนำเสนอผลลัพธ์ (Present the Creation) 2) ผลการพัฒนาเครื่องมือวัดผลและประเมินผลโดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษา โดยภาพรวม

เครื่องมือมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้สอนและผู้เรียนที่มีต่อแพลตฟอร์ม
ทางการวัดและประเมินผล เฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: สะเต็มศึกษา การสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้ แพลตฟอร์มทางการศึกษา

Abstract

The objectives of this research were to: 1) design learning management using the STEAM teaching process integrated with Project Based Learning teaching, 2) develop measurement and evaluation tools using the educational platform, and 3) evaluate users' satisfaction with the learning management and achievement measurement using the educational platform with the STEAM teaching process integrated with Project Based Learning teaching. The population in the research included 50 participants of teachers, educational personnel, and network partners in the area of educational platform of Songkhla Province, southern area, obtained by purposive sampling technique. The research tools included suitability and compliance assessment form and satisfaction assessment form. The research statistics included mean and standard deviation (SD), and the results were interpreted by comparing the average with the criteria.

The results of the research showed that: 1) the learning management with STEAM teaching process integrated with Project Based Learning teaching consisted of 5 steps, i.e., identifying problems (Define), gathering information (Discover), designing planning and developing (Design Plan, Develop), test and evaluation (Test and Evaluation), and presentation of results (Present the Creation). 2) The results of the measurement and evaluation of the educational platform development revealed the highest quality of the tools. Finally, 3) the teachers and students reported their satisfaction towards the measurement and evaluation platform in overall at the highest level.

Keywords: STEAM Education, Project Based Learning, Learning Management, Educational Platform

1. บทนำ

สงขลาเป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่ง ศูนย์กลางการศึกษาของภาคใต้ มีความพร้อมทั้งสถาบันการศึกษา สถานที่พักอาศัย ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน มีชายแดนติดต่อกับประเทศมาเลเซีย การติดต่อกับต่างประเทศทำได้สะดวก โดยกระทรวงศึกษาธิการกำลังดำเนินการปฏิรูปการศึกษาเพื่อต้องการให้การจัดการศึกษาทุกระดับมีความสอดคล้อง ผู้เรียนมีคุณภาพ จบออกไปแล้วสามารถประกอบอาชีพได้ แต่ปัญหาการจัดการศึกษาของจังหวัดสงขลา นั้น ประสบปัญหาหลัก ๆ คือคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาส่วนใหญ่ มีมาตรฐานคุณภาพที่แตกต่างกัน หน่วยงานทางการศึกษาในจังหวัดขาดการบูรณาการการจัดการศึกษาร่วมกันขาดความเชื่อมโยงช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

การจัดการเรียนการสอนขาดการกำกับ นิเทศ ติดตาม และประเมินผลอย่างเข้มข้นและต่อเนื่อง ขาดองค์ความรู้ที่เป็นระบบ การบริหารจัดการองค์ความรู้ การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์องค์ความรู้ ผู้สาคณะค่อนข้างน้อย ขาดการบูรณาการแหล่งเรียนรู้ของหน่วยงานต่าง ๆ ในชุมชนให้เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน และการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของภาคส่วนอื่นมีน้อย [1, 2] หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเล็งเห็นแนวทางแก้ไขปัญหาด้านการศึกษาดังกล่าว โดยกำหนดให้หน่วยงานต่าง ๆ ดำเนินงานการพัฒนาและยกระดับคุณภาพการศึกษาของนักเรียนให้มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ พัฒนาครูผู้สอนตามโครงการพัฒนาครูทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ รวมถึงผู้บริหารสถานศึกษาทั้งระบบด้วยระบบออนไลน์ มุ่งเน้นให้ครูสามารถพัฒนาตนเองได้ทุกสถานที่และนำความรู้

ที่ได้รับมาใช้ในการพัฒนาระดับคุณภาพผู้เรียน [1, 2, 3] ทั้งนี้ยังต้องดำเนินงานตามนโยบายสำคัญของกระทรวงศึกษาธิการ โดยการสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ตลอดจนภาคส่วนต่าง ๆ ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษามากขึ้น โดยเฉพาะการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านอาชีพในโรงเรียนสายสามัญ เน้นการสร้างเสริมประสบการณ์ทำงานและการลงมือปฏิบัติให้ผู้เรียนมีทักษะเตรียมพร้อมในการทำงานได้ [1, 2, 4]

การจัดการเรียนรู้แบบโครงการงานเป็นฐาน (Project-Based Learning: PBL) เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงประสบการณ์จากชีวิตจริงสู่การเรียนรู้ค้นหาคำตอบด้วยการลงมือ ค้นคว้า ปฏิบัติจริง และการสอนแบบสะเต็มศึกษา (STEAM Education) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน [5] โดยสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ครอบคลุมทั้งรูปแบบออนไลน์และออนไลน์ ด้วยการนำแพลตฟอร์มทางการศึกษามาออกแบบเชิงระบบประกอบด้วย ใบนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการสอน การวัดและประเมินผล นอกจากนี้มีการนำแพลตฟอร์มทางการศึกษา มาช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเอง สนุกสนานกับการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถบันทึกข้อมูลกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งนำไปวิเคราะห์ ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ทั้งระหว่างเรียนและเมื่อสิ้นสุดการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ [6, 7]

ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญของการนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนมาใช้พัฒนาการศึกษาเน้นการสอนปฏิบัติจริง ลงมือทำจริง โดยการประยุกต์แพลตฟอร์มทางการศึกษามาปรับใช้ให้เข้ากับความรู้ความสามารถของผู้เรียนโดยใช้กระบวนการสอนแบบ STEAM เล่นปนเรียนให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยการลงมือทำและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง และเกิดการบูรณาการด้วยการสอนแบบ Project Based Learning ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและใช้

กระบวนการกลุ่ม โดยมีผู้สอนคอยให้คำแนะนำ และคอยส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ความสามารถของตนเอง เริ่มรับรู้ความสนใจและความถนัดของตนเองช่วยให้เลือกเส้นทางอาชีพในอนาคตได้ง่ายมากขึ้น นำไปสู่การเลือกเรียนในสาขาที่ชอบและนำไปสู่การประกอบอาชีพที่มั่นคงของผู้เรียน และผู้สอนเกิดสมรรถนะที่สำคัญและพร้อมในการพัฒนาต่อยอดความรู้จากแพลตฟอร์มทางการศึกษาด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน สามารถพัฒนาไปสู่การเป็นครูต้นแบบ Model Teacher สร้างเพื่อนครู Buddy Teacher และพัฒนาระบบการนิเทศเพื่อเชื่อมโยงระหว่างศึกษานิเทศก์ (Coach) และครูต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน ของกลุ่มภาคีเครือข่ายในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดสงขลา

2.2 พัฒนาเครื่องมือวัดผลและประเมินผลโดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษาด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน ของกลุ่มภาคีเครือข่ายในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดสงขลา

2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้และการวัดผลสัมฤทธิ์โดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษาด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน ของกลุ่มภาคีเครือข่ายในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดสงขลา

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือกลุ่มภาคีเครือข่ายในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดสงขลา พื้นที่ภาคใต้ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือครูผู้สอน/บุคลากรทางการศึกษา กลุ่มภาคีเครือข่ายในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดสงขลาพื้นที่ภาคใต้ จำนวน 50 คน ได้มาโดยวิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของเครื่องมือวัดผลและประเมินผลโดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษาสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ แบ่งเป็น 3 ตอน ตอนแรกเป็นการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร และตอนที่ 2 เป็นการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตร และตอนที่ 3 เป็นปลายเปิดเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะ และ 2) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้สอนและผู้เรียนที่มีต่อแพลตฟอร์มทางการวัดและประเมินผล โดยใช้เกณฑ์ประเมินค่าแบบ 5 ระดับ (Rating Scale)

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้และด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน และแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับออกแบบเครื่องมือการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จากเอกสาร ตำรา วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้แนวทางและหลักการในการดำเนินการวิจัย และจัดประชุมทีมวิจัยเพื่อวางแผนดำเนินงาน และลงพื้นที่สำรวจกลุ่มเป้าหมาย เพื่อวางแผนในการพัฒนาต่อไป

2) ผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อจัดสนทนากลุ่มออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล กับกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องโดยตรง และนำประเด็นที่ได้มาสรุปเพื่อวางแผนในการวิจัย

4) วิเคราะห์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล และสร้างเครื่องมือการวัดและประเมินผลโดยผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องและความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ

5) อบรมเชิงปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ พัฒนาศักยภาพครู การวัดและประเมินผล เพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน

6) ทดลองใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน ที่พัฒนาขึ้น โดยศึกษาภายใต้การจัดการเรียนการสอนด้วยหลักสูตรฐานสมรรถนะรายวิชา

และสื่อการสอนออนไลน์ ทั้งรูปแบบออนไลน์และออนไลน์ และดำเนินการวัดและประเมินผลรายวิชาชีพด้วยการใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม

7) วิเคราะห์สรุปผลปรับปรุงแนวทางการวัดผลสัมฤทธิ์ให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง

8) ติดตามประเมินความพึงพอใจของผู้สอนและผู้เรียนที่มีต่อการประยุกต์ใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์มของกลุ่มภาคีเครือข่ายในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดสงขลา และเขียนรายงานการวิจัย

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลโดยนำค่าเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการออกแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน ของกลุ่มภาคีเครือข่ายในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดสงขลา ผู้วิจัยสังเคราะห์หลักการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มโดยบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการงาน โดยออกแบบการจัดการเรียนรู้ภายใต้การจัดการเรียนรู้หลักสูตรฐานสมรรถนะจำนวน 10 หลักสูตร ทั้งแบบออนไลน์และออนไลน์ที่ครอบคลุมความรู้ ทักษะ และเจตคติของผู้เรียน และสามารถประเมินผลผู้เรียนผ่านแพลตฟอร์มทางการศึกษา ทั้งความรู้ในทักษะอาชีพ สมรรถนะทักษะอาชีพ และความสุขจากการเรียนที่ทักษะอาชีพ โดยผ่านการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การระบุปัญหา (Define) 2) รวบรวมข้อมูล (Discover) 3) การออกแบบวางแผน พัฒนา (Design Plan and Develop) 4) การทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation) และ 5) การนำเสนอผลลัพธ์ (Present the Creation) ดังภาพประกอบที่ 1



ภาพที่ 1 แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน ของกลุ่มภาคีเครือข่ายในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดสงขลา

4.2 ผลการพัฒนาเครื่องมือวัดผลและประเมินผลโดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษาด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน

1) ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วย

กระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน ภายใต้หลักสูตร 10 หลักสูตรฐานสมรรถนะวิชาชีพ โดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษาที่สอดคล้องกับหลักสูตรฐานสมรรถนะวิชาชีพรายละเอียดโดยย่อ ดังนี้



ภาพที่ 2 หน้าจอแสดงผลการเข้าใช้งานดิจิทัลแพลตฟอร์มการวัดและประเมินผล
สิทธิ์การเข้าใช้งาน: สำหรับผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งาน



ภาพที่ 3 หน้าจอแสดงผลการออกแบบแบบทดสอบย่อย



ภาพที่ 4 หน้าจอแสดงผลการจัดการคลังข้อสอบโดยผู้ใช้งานสามารถสร้าง/เลือกข้อสอบ
ที่ต้องการวัดความรู้ความสามารถของผู้เรียนได้



ภาพที่ 5 หน้าจอแสดงผลการออกแบบเครื่องมือประเมินภาคปฏิบัติ (Rubric Score)

2) ผลการประเมินเครื่องมือวัดผลและประเมินผลโดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมิน
คุณภาพของเครื่องมือสรุปรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินเครื่องมือวัดผลและประเมินผลโดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษา (แพลตฟอร์มทางการวัดและประเมินผล)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านการนำเสนอเนื้อหา	4.60	.47	มากที่สุด
ความชัดเจนและความถูกต้องของข้อมูล	4.60	.49	มากที่สุด
ความครอบคลุมของข้อมูลตามวัตถุประสงค์	4.80	.40	มากที่สุด
ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับข้อมูล	4.40	.49	มาก
ปริมาณและความต่อเนื่องของข้อมูล	4.60	.49	มากที่สุด
ด้านขนาด ตัวอักษร และการใช้ภาษา	4.80	.30	มากที่สุด
การใช้ภาษาเข้าใจง่าย	4.80	.40	มากที่สุด
ขนาดของข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บ	4.60	.49	มากที่สุด
ชื่อข้อมูลและหัวข้อในระบบการจัดเก็บข้อมูลมีความถูกต้อง	5.00	.00	มากที่สุด
ด้านรูปแบบหน้าจอ	4.60	.40	มากที่สุด
การออกแบบหน้าจอ มีความสวยงาม เหมาะสม	4.20	.40	มาก
การออกแบบหน้าจอ สามารถใช้งานได้ง่าย	4.80	.40	มากที่สุด
การออกแบบหน้าจอให้มีความน่าสนใจ	4.80	.40	มากที่สุด
ด้านระบบข้อมูลสารสนเทศ	4.55	.30	มากที่สุด
ความสะดวกในการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลทางการศึกษา	4.20	.40	มาก
ความสะดวกในการค้นหาข้อมูล	4.20	.40	มาก
องค์ความรู้ในแพลตฟอร์มดิจิทัลทางการศึกษามีความเหมาะสม	4.80	.40	มากที่สุด
การประยุกต์ใช้เครื่องมือวัดประเมินผลมีความเหมาะสม	5.00	.00	มากที่สุด
ด้านการนำไปใช้งาน	4.53	.49	มากที่สุด
ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล	4.60	.49	มากที่สุด
ความถูกต้องในการประมวลผลข้อมูล	4.40	.49	มาก
ความเหมาะสมกับระดับของผู้ใช้	4.60	.49	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.59	.41	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินเครื่องมือวัดผลและประเมินผลโดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษา (แพลตฟอร์มทางการวัดและประเมินผล) โดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพของเครื่องมือโดยภาพรวมเครื่องมือมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ตามลำดับมากไปหาน้อย 3 ลำดับแรกพบว่า เครื่องมือวัดผลและประเมินผลโดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษา (แพลตฟอร์มทางการ

วัดและประเมินผล) ด้านขนาด ตัวอักษร และการใช้ภาษา ด้านการนำเสนอเนื้อหา ด้านรูปแบบหน้าจอ ด้านระบบข้อมูลสารสนเทศ ด้านการนำไปใช้งาน ตามลำดับ

3) ผลการทดลองใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลโดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษาด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน ผู้วิจัยดำเนินการนิเทศติดตามร่วมกับสถานศึกษา

อาชีวศึกษา โดยประเมินทักษะและสมรรถนะของผู้สอน ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ จำนวน 10 หลักสูตร จำนวน 8 สถานศึกษา พบว่าผลการทดลองใช้การจัดการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน ค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับดีมาก และจากผลการนิเทศติดตามการทดลองใช้ ร่วมกับสถานศึกษาอาชีวศึกษา พบว่าการจัดการเรียน

การสอนของผู้สอนแต่ละหลักสูตรในภาพรวม มีความเหมาะสม/ถูกต้อง/คุ้มค่า/เกิดประโยชน์

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้สอนและผู้เรียนที่มีต่อแพลตฟอร์มทางการวัดและประเมินผล ด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินความพึงพอใจของผู้สอนและผู้เรียนที่มีต่อแพลตฟอร์มทางการวัดและประเมินผล

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลทางการศึกษา	4.48	.60	มาก
ข้อมูลสารสนเทศมีความถูกต้อง	4.73	.45	มากที่สุด
ข้อมูลสารสนเทศตอบสนองตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน	4.62	.57	มากที่สุด
รายงานต่าง ๆ มีความถูกต้องสมบูรณ์	4.08	.78	มาก
ด้านการบริหารจัดการและประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ	4.66	.49	มากที่สุด
ระบบการบริหารจัดการและการประมวลผลที่ถูกต้องรวดเร็ว	4.67	.47	มากที่สุด
ข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน และเชื่อถือได้	4.46	.72	มาก
ข้อมูลระบบสารสนเทศมีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน	4.69	.47	มากที่สุด
การเรียกดูข้อมูลของระบบงานเป็นไปด้วยความรวดเร็ว	4.73	.45	มากที่สุด
ระบบมีประสิทธิภาพและพร้อมให้บริการแก่ผู้ใช้เสมอ	4.72	.45	มากที่สุด
ข้อมูลสารสนเทศมีความเป็นปัจจุบัน	4.66	.48	มากที่สุด
ระบบสารสนเทศมีความสะดวกและง่ายต่อการเรียกใช้งาน	4.68	.47	มากที่สุด
ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลทางการศึกษา	4.71	.46	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยของแพลตฟอร์มดิจิทัลทางการศึกษา	4.55	.56	มากที่สุด
การเข้าใช้ระบบฯ มีความง่ายต่อการใช้งาน	4.63	.48	มากที่สุด
ความปลอดภัยของระบบเครือข่ายที่ท่านใช้งานอยู่	4.75	.43	มากที่สุด
การเข้าใช้ระบบเพื่อพิสูจน์ตัวตนก่อนเข้าใช้งาน	4.26	.75	มาก
ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.72	.45	มากที่สุด
ความทันสมัยเป็นปัจจุบันและความครบถ้วนของข้อมูล	4.77	.42	มากที่สุด
ความง่ายในการเข้าถึงข้อมูล	4.71	.46	มากที่สุด
ความเหมาะสมของรูปแบบการใช้งาน	4.68	.47	มากที่สุด
ความง่ายต่อการเข้าแพลตฟอร์มดิจิทัลทางการศึกษา	4.76	.43	มากที่สุด
รูปแบบการใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลทางการศึกษา	4.69	.47	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.63	.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้สอนและผู้เรียนที่มีต่อแพลตฟอร์มทางการวัดและประเมินผลเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า กลุ่มผู้สอนและผู้เรียนเมื่อได้ทดลองใช้แพลตฟอร์มทางการวัดและประเมินผลควบคู่กับการจัดการเรียนรู้และการวัดผลสัมฤทธิ์โดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษาด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน พบว่ามีความพึงพอใจค่าเฉลี่ยสูงสุดจากมากไปน้อย ตามลำดับ ดังนี้ ด้านการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการบริหารจัดการและประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความปลอดภัยของแพลตฟอร์มดิจิทัลทางการศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านการใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลทางการศึกษา อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

5. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลและอภิปรายผล

การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้และการวัดผลสัมฤทธิ์โดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษา ด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน ของกลุ่มภาคีเครือข่ายในพื้นที่บึงฉลวย จังหวัดสงขลา จากการวิจัยพบว่า 1) ผลการออกแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนแบบสะเต็มศึกษาที่บูรณาการด้วยการสอนแบบโครงการงานเป็นฐาน ของกลุ่มภาคีเครือข่ายในพื้นที่บึงฉลวย จังหวัดสงขลา โดยการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนได้แก่ (1) การระบุปัญหา (Define) (2) รวบรวมข้อมูล (Discover) (3) การออกแบบวางแผน พัฒนา (Design Plan and Develop) (4) การทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation) และ (5) การนำเสนอผลลัพธ์ (Present the Creation) 2) ผลการประเมินเครื่องมือวัดผลและประเมินผลโดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษา (แพลตฟอร์มทางการวัดและประเมินผล) [10] โดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพของเครื่องมือด้านการนำเสนอเนื้อหา ด้านขนาด ตัวอักษร และการใช้ภาษา ด้านรูปแบบหน้าจอ ด้านระบบข้อมูลสารสนเทศ และด้านการนำไปใช้งาน โดยภาพรวมเครื่องมือ

มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด [8, 9] ทั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการนิเทศติดตามร่วมกับสถานศึกษาอาชีวศึกษา การจัดการเรียนการสอนของผู้สอนแต่ละหลักสูตรในภาพรวม มีความเหมาะสม/ถูกต้อง/คุ้มค่า/เกิดประโยชน์ ซึ่งสามารถสรุปผลและข้อเสนอแนะอื่นๆ อาทิ การเตรียมการก่อนสอนและแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนมีการเตรียมความพร้อมและอธิบายความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ในทุกชั้นตอนมีการนำเข้าสู่บทเรียนโดยร่วมพูดคุยเรื่องที่ผู้เรียนเคยเรียนผ่านมาแล้วหรือประเด็นปัญหาที่พบเจอในชีวิตประจำวัน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน มีการแนะนำอุปกรณ์วัดอุณหภูมิหลักการเลือกซื้อการเตรียมความพร้อมในการนำไปใช้ มีการบูรณาการกับรายวิชาต่าง ๆ เช่นรูปทรงกับคณิตศาสตร์ การแกะสลักมีส่วนเกี่ยวข้องกับอาหารควรรักษาความสะอาดในการปฏิบัติเน้นถึงความปลอดภัย การใช้สื่อและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ มีการใช้สื่อรวมถึงเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน นักเรียนศึกษาข้อมูลก่อนลงมือปฏิบัติผ่าน สื่อแพลตฟอร์มดิจิทัล แล้วสามารถปฏิบัติตามได้ การจัดบรรยากาศและการบริหารชั้นเรียน ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม เป็นไปตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มีการใช้คำถามกระตุ้นความคิด เน้นการปฏิบัติและนำไปใช้จริงหลังจากแกะชิ้นงานเรียบร้อยแล้วนำมาใช้จัดองค์ประกอบจริง การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ครูผู้สอนมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์การประเมิน มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงอย่างต่อเนื่องตลอดหลักสูตร โดยการสอบถาม สังเกต ประเมินผลงาน [9] และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้สอนและผู้เรียนที่มีต่อแพลตฟอร์มทางการวัดและประเมินผล เฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการบริหารจัดการและประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ ด้านความปลอดภัยของแพลตฟอร์มดิจิทัลทางการศึกษา และด้านการใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลทางการศึกษา [2]

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ ควรนำแพลตฟอร์มทางการวัดและประเมินผลขยายผลให้ผู้สอนมีส่วนร่วมและสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการวัดและ

ประเมินผลให้สอดคล้องกับสภาพของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ควรติดตามและประเมินผลการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้และการวัดผลสัมฤทธิ์โดยใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษาเป็นระยะ ๆ และนิเทศหนุนเสริมเพื่อปรับปรุงขยายผล

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดสงขลา. (2562). แผนพัฒนาการศึกษา(พ.ศ.2563 - 2565) จังหวัดสงขลา. สงขลา: สำนักงาน.
- [2] สมศักดิ์ ดลประสิทธิ์. (2564). แนวทางการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนากำลังคนในศตวรรษที่ 21. ครูสภา วิทยากร, 2(1), 1-16.
- [3] วิลาวลัย โพธิ์ทอง. (2561). เทคโนโลยีกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตของครู. วารสารการวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยนเรศวร, 11(2), 18-26.
- [4] พระราชบัญญัติข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553. (2553, 22 กรกฎาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 127 ตอนที่ 45 ก. 7-11.
- [5] ประวีณา เอี่ยมยี่สุน. (2560). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะศิลปศึกษา สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, 8(1), 210-219.
- [6] สุวิทนา สงวนรัตน์ และชวน ภารังกุล. (2564). หลักสูตรและการเรียนการสอนฐานสมรรถนะในสถานศึกษา. วารสารสิรินธรปริทรรศน์, 22(2), 351-364.
- [7] มณีญา สุราษ. (2560). การวัดและประเมินผลการศึกษา. อุดรธานี: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- [8] ธานินทร์ อินทวิเศษ และคณะ. (2562). เทคโนโลยีและนวัตกรรมกับการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล. วารสาร Veridian E Journal ฯ สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 12(6), 478-494.
- [9] ปรัชญา ชื้อสตัย และวิสูตร โพธิ์เงิน. (2564). การพัฒนาชุดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM ร่วมกับโครงการงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ หุ่นกระบอก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพมหานคร.
- [10] เจนจิรา สันติไพบุลย์ และวิสูตร โพธิ์เงิน. (2561). การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการ และความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 46(3), 69-85.

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้เรียนที่มีต่อการใช้ระบบบริการการเรียนรู้โดยใช้กฎความสัมพันธ์

A Study of Factors Influencing Learners' Behavior on Learning Management System Based on Association Rules

จุฑามาศ กระจ่างศรี
Chutamas Krachangsri

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84100
Computer Science Program, Faculty of Science and Technology, Suratthani Rajabhat University, Surat Thani 84100
Corresponding Author: E-mail: chutamas.kra@sru.ac.th
Received: 23 Jul. 2023; Revised: 2 Nov. 2023; Accepted: 10 Nov. 2023

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพฤติกรรมของผู้เรียนในการใช้ระบบบริการการเรียนรู้โดยใช้กฎความสัมพันธ์ 2) ศึกษาวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้ระบบบริการการเรียนรู้ด้วยวิธีกฎความสัมพันธ์ และ 3) หารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับระบบบริการการเรียนรู้ด้วยวิธีกฎความสัมพันธ์ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีที่ใช้งานระบบบริการการเรียนรู้ 402 คน ทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนาและหาความสัมพันธ์ของพฤติกรรมโดยใช้กฎความสัมพันธ์ด้วยอัลกอริทึม Apriori กำหนดค่าซัพพอร์ตและค่าความเชื่อมั่น 50% และ 80% ตามลำดับ

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผู้เรียนใช้ระบบบริการการเรียนรู้เพื่อเรียนประกอบในรายวิชาและส่งการบ้าน ผู้เรียนจะเลือกใช้สื่อประกอบโดยเฉพาะสื่อแบบมัลติมีเดียเป็นสื่อหลักสำหรับการเรียนรู้ ทั้งนี้ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อระบบบริการการเรียนรู้ในระดับมาก 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นด้วยอัลกอริทึม Apriori ได้กฎจากข้อมูลชุดนี้จำนวน 73 กฎ เมื่อพิจารณาจากค่าระดับความเชื่อมั่นที่ 95 และจากค่าสหสัมพันธ์ (Lift) ของกฎที่มีค่ามากกว่า 1 ได้จำนวน 5 กฎ 3) จากพฤติกรรมของผู้เรียนและพฤติกรรมของผู้ใช้ระบบจากการวิเคราะห์ด้วยกฎความสัมพันธ์สามารถสร้างรูปแบบระบบบริการการเรียนรู้ที่เหมาะสมได้ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่เลือกจากพฤติกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย ด้านระบบ ด้านการโต้ตอบ ด้านสื่อการสอน และด้านการวัดประเมินผล และรูปแบบที่เลือกจากกฎความสัมพันธ์ ประกอบด้วย ด้านอีเมล ด้านการโต้ตอบกับผู้เรียน ด้านการทดสอบและด้านการส่งงาน จากผลการศึกษาสามารถนำมาเป็นแนวทางที่ใช้ในการพัฒนาระบบบริการการเรียนรู้หรือสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ได้

คำสำคัญ: กฎความสัมพันธ์ พฤติกรรมของผู้เรียน ระบบบริการการเรียนรู้

Abstract

The objectives of this research were to: (1) study the behaviour of learners who used the learning management system based on association rules, (2) study and analyze the behaviours of learners on management system based on association rules, and (3) find a suitable model for learning management system based on association rules. To obtain the data, the questionnaires were used and answered by 402 undergraduate students who used the learning management system at Suratthani Rajabhat University. Subsequently, the derived data were analysed by descriptive statistics and considered the correlation of behaviours based on the association rules with the Apriori algorithm by setting the support and confidence values at 50% and 80%, respectively.

The results showed that: 1) the students used the learning management system in the learning courses and submitting their homework. In addition, instructional media especially multimedia were mainly chosen for learning. Moreover, the learners' opinions on the learning management system were at a high level. 2) The correlation of behaviours was analyzed based on the association rules with the Apriori algorithm revealed 73 association rules. However, when the confidence values ($> 95\%$) and the lift value of rules (> 1) were considered, the best 5- association rule candidates were presented. Taken together, 3) the 2 appropriate learning styles were obtained as follows: a) the chosen pattern based on the learning behaviour consisted of an interactive system, teaching media, and evaluation and b) the selected format based on the association rule consisted of email, learner interaction, testing, and submission. Lastly, the results of this study can be used as a guideline for developing the learning management system or instructional media to suit each situation.

Keywords: Association Rules, Learner Behaviours, Learning Management System

1. บทนำ

ระบบบริการการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) จัดเป็นระบบบริการการเรียนรู้ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จัดให้อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำสื่อการสอนในแต่ละรายวิชาให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสามารถดาวน์โหลดบทเรียน เช็คข้อทำข้อสอบ ส่งแบบฝึกหัดได้ ซึ่งอาจารย์และนักศึกษาส่วนใหญ่ใช้ระบบนี้กันมานาน เพื่อการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนโดยที่ผู้เรียนสามารถใช้ระบบนี้เรียนคู่ขนานไปกับการจัดการเรียนการสอนที่มีอาจารย์เป็นผู้บรรยาย สำหรับการให้บริการการเรียนรู้ที่ผู้สอนจะต้องทำการสร้างบทเรียนแต่ละสัปดาห์ มอบหมายงานและแบบฝึกหัด กำหนดการส่งงานแต่ละครั้ง โดยผู้เรียนจะต้องทำการสมัครสมาชิกและเข้าเรียนตามสิทธิ์ที่ได้รับส่งผลให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้จากบทเรียนได้เพิ่มเติมและผู้สอนสามารถมอบหมายงานและตรวจงาน

ได้อย่างสะดวกทำให้การจัดการศึกษาในชั้นเรียนมีประสิทธิภาพอีกทางหนึ่งด้วย

ดังนั้นด้วยสถานการณ์ดังกล่าวที่พบผู้วิจัยมีความสนใจวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานกับระบบนี้เพื่อประเมินหรือติดตามผลการใช้งาน สำหรับรูปแบบและการทำงานโดยการใช้ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไปใช้เพื่อพัฒนาระบบบริการการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาและอาจารย์มากยิ่งขึ้น การวิจัยดังกล่าวนี้ได้นำเทคนิคในการทำเหมืองข้อมูลเข้าไปใช้เพื่อเสนอรูปแบบที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ต่อไป ซึ่งการทำเหมืองข้อมูลดังที่ สายชล [1] กล่าวว่าเป็นกระบวนการทำงานที่สกัดข้อมูลจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อให้ได้สารสนเทศที่มีประโยชน์ โดยเป็นสารสนเทศที่มีเหตุผลและนำไปใช้ได้ โดยเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยการตัดสินใจในการทำธุรกิจ ซึ่งความสำคัญของการทำเหมืองข้อมูลและการค้นหาคำถามรู้

ซึ่งส่งผลต่อปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ในการรวบรวมข้อมูล การเก็บข้อมูลที่เข้าถึงโดยรวดเร็ว การเข้าถึงข้อมูลที่ใช้อินเทอร์เน็ตมากขึ้นเพื่อส่งผล ต่อการแข่งขันและการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม รวมถึงความสามารถในการจัดเก็บและค้นคืนข้อมูล จากความสำคัญของระบบบริการการเรียนรู้ดังกล่าว พบว่าแม้จะมีการใช้ระบบบริการการเรียนรู้มาเป็นระยะ เวลานานแล้วนั้นแต่ยังไม่พบระบบการประเมินหรือ การติดตามผลการใช้ระบบบริการการเรียนรู้ว่าการใช้งาน ระบบของผู้เรียนส่งผลต่อการใช้งานหรือมีประสิทธิภาพ ต่อการจัดการเรียนรู้หรือไม่

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้หาความรู้ด้านเหมืองข้อมูลมา ประยุกต์ใช้กับระบบบริการการเรียนรู้ซึ่งเป็นระบบการ เรียนการสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี เพื่อ พัฒนาระบบบริการการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการหาความสัมพันธ์ (Association Rule) ด้วยอัลกอริทึม Apriori ซึ่งเป็นวิธีการที่นิยมใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ปัจจัยขึ้นไปโดยใช้ลักษณะของข้อมูลที่สัมพันธ์กัน ซึ่งเป็นกรณีวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของ มากกว่าหนึ่งสิ่งที่มีการบันทึกร่วมกันในหนึ่งแถวข้อมูลมา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ ซึ่งการศึกษานี้ได้ทำการหาความสัมพันธ์ของพฤติกรรมที่ส่งผลต่อการใช้ระบบบริการการ เรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อนำมาเป็นแนวทางที่ใช้ในการพัฒนา ระบบบริการการเรียนรู้หรือสื่อการเรียนการสอนให้ เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน โดยจะศึกษาวิจัย พฤติกรรมดังกล่าวในประเด็นการศึกษาปัจจัยที่ส่งผล ต่อพฤติกรรมของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ระบบบริการ การเรียนรู้โดยใช้กฎความสัมพันธ์

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้เรียนในการใช้ระบบ บริการการเรียนรู้โดยใช้กฎความสัมพันธ์
- 2.2 เพื่อศึกษาวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้ระบบ บริการการเรียนรู้ด้วยวิธีกฎความสัมพันธ์
- 2.3 เพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับระบบบริการ การเรียนรู้ด้วยวิธีกฎความสัมพันธ์

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้านี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ระบบบริการการ เรียนรู้โดยใช้กฎความสัมพันธ์ โดยการทำให้เหมืองข้อมูลด้วย อัลกอริทึม Apriori

3.1 การทำให้เหมืองข้อมูลด้วยอัลกอริทึม Apriori ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ขั้นตอนการทำความเข้าใจกับระบบงาน โดยการ ศึกษาบริบททั่วไปของการจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัย ราชภัฏสุราษฎร์ธานีที่ใช้ระบบบริการการเรียนรู้ในรูปแบบ ต่าง ๆ ได้แก่ อีเลิร์นนิง (e-Learning) บทเรียนออนไลน์ การจัดการเนื้อหาอัตโนมัติ อิเล็กทรอนิกส์คลาสมุม เป็นต้น
- 2) ขั้นตอนการทำความเข้าใจกับข้อมูล โดยการศึกษ การทำงานของระบบบริการการเรียนรู้ในด้านของการ ใช้งาน รูปแบบการใช้งาน ระยะเวลา การนำไปใช้ประโยชน์ โดยการพิจารณาข้อมูลที่มีความจำเป็นต่อการวิเคราะห์ ข้อมูล
- 3) ขั้นตอนการจัดเตรียมข้อมูล โดยให้นำข้อมูลดิบ จากแบบสอบถามที่ได้จากการใช้ระบบบริการการเรียนรู้ มาตรวจสอบความสมบูรณ์ ทำการแปลงข้อมูลให้อยู่ใน รูปแบบเดียวกันที่สามารถนำไปวิเคราะห์ด้วยอัลกอริทึม Apriori ได้จำนวน 43 แอตทริบิวต์ (Attribute)
- 4) ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่ ได้มาทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องและ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานระบบบริการการเรียนรู้โดย เลือกเทคนิคที่เหมาะสมด้วยเทคนิคทางเหมืองข้อมูลโดย การกำหนดค่าซัพพอร์ต (Support) และค่าความเชื่อมั่น (Confidence)
- 5) ขั้นตอนการประเมินความถูกต้องของความ สัมพันธ์ เป็นการนำรูปแบบที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้อง ตามหลักการเพื่อนำผลลัพธ์ที่ได้จากกฎความสัมพันธ์มา เลือกใช้ตามวัตถุประสงค์โดยจะพิจารณาค่า Lift มีค่า มากกว่า 1 พิจารณาร่วมกับค่าความเชื่อมั่นที่มีค่าไม่น้อย กว่าร้อยละ 90
- 6) ขั้นตอนการนำไปใช้ นำรูปแบบที่วิเคราะห์ ได้เผยแพร่แก่ผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาสื่อการเรียน โดย

การพัฒนาเป็นต้นแบบ (Prototype) ที่เหมาะสมสำหรับระบบบริการการเรียนรู้ที่ได้จากพฤติกรรมที่ศึกษา โดยการเผยแพร่แก่นักศึกษา อาจารย์ผู้สอนเพื่อสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาและจัดการศึกษาต่อไป

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ใช้ระบบบริการการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ ในรายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับการวิจัยครั้งนี้คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากนักศึกษาที่ใช้ระบบบริการการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ในรายวิชาที่สอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 402 คน โดยใช้สูตรของ Taro Yamane

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการทำงานวิจัยมี 2 ประเภท ดังนี้

1) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามที่ใช้ในการรวบรวมพฤติกรรมการใช้งานระบบบริการการเรียนรู้

2) เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเหมืองข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถิติ

3.4 ขั้นตอนการสร้างและหาคคุณภาพของเครื่องมือวิจัยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องในการประเมินพฤติกรรมของการใช้งานระบบบริการการเรียนรู้ที่สอดคล้อง

2) สร้างแบบสอบถามโดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน ตอนที่ 2 พฤติกรรมการใช้งานระบบบริการการเรียนรู้ ตอนที่ 3 ความคิดเห็นในการใช้งานระบบบริการการเรียนรู้

3) นำแบบสอบถามที่สร้างแล้วเสร็จให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านคอมพิวเตอร์ตรวจสอบว่าข้อคำถามมีความเหมาะสมรวมทั้งรูปแบบและภาษาที่ใช้โดยดูจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยค่าดัชนีความสอดคล้องจะต้องไม่น้อยกว่า 0.60 จากนั้นปรับเปลี่ยนแบบสอบถามให้เหมาะสมตามคำแนะนำ

4) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามสำหรับข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยการใช้ค่า

สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) กำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ 0.05 ทดลองกับนักศึกษาที่ไม่อยู่ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ค่าเป็น 0.81 จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริงต่อไป

5) เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเหมืองข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการใช้ระบบบริการการเรียนรู้ โดยใช้กฎความสัมพันธ์ด้วยอัลกอริทึม Apriori โดยการนำเข้าข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวน 402 ชุด ที่ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

3.5 รายละเอียดในการวิจัยและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วมาสอบถามกับนักศึกษาที่เคยใช้ระบบบริการการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ในปีการศึกษา 2562-2563 จำนวน 402 ชุด

2) นำแบบสอบถามที่ได้มาจำแนกข้อมูลระหว่างชุดที่สมบูรณ์ตอบข้อคำถามครบและแยกแบบที่ไม่สมบูรณ์เก็บรวบรวมข้อมูลใหม่จนได้ข้อมูลครบจำนวน 402 ชุด

3) นำข้อมูลจากแบบสอบถามเข้าสู่โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลตามกฎที่ได้วางไว้เพื่อหาค่าตอบของกฎความสัมพันธ์

4) วิเคราะห์พฤติกรรมทั่วไปของผู้ใช้ระบบบริการการเรียนรู้ในด้านข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน ข้อมูลพฤติกรรมในการใช้ระบบบริการการเรียนรู้และความคิดเห็นในการใช้งานระบบบริการการเรียนรู้โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5) กำหนดเกณฑ์แปลผลโดยมีเกณฑ์การประเมินเมื่อเทียบค่าเฉลี่ยของบุญชม [2] คือ 1.00-1.50 หมายถึงความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด 1.51-2.50 หมายถึงความคิดเห็นระดับน้อย 2.51-3.50 หมายถึงความคิดเห็นระดับปานกลาง 3.51-4.50 หมายถึง ความคิดเห็นระดับมาก 4.51-5.00 หมายถึง ความคิดเห็นระดับมากที่สุด

6) วิเคราะห์ข้อมูลตามกฎของความสัมพันธด้วยอัลกอริทึม Apriori โดยการแปลงค่าข้อมูลจากแบบสอบถามลงไฟล์ข้อมูล โดยแปลงจากข้อความเป็นแอตทริบิวต์ ที่ตั้งชื่อตัวแปรให้สอดคล้องและมีจำนวนเท่ากับข้อความที่ให้เลือกตอบไปจนครบจำนวน กำหนดค่าซัพพอร์ตที่ต้องการไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 และ กำหนดค่าความเชื่อมั่นสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จากนั้นให้แสดงผลและบันทึกผลการทำงาน (Result List) ซึ่งผลลัพธ์ที่ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดค่าต่าง ๆ จากนั้นให้แสดงผลการหาทฤษฎีความสัมพันธที่ได้ไปใช้งาน โดยพิจารณาทฤษฎีความสัมพันธที่นำไปใช้งานจากค่า Lift และค่าความเชื่อมั่นประกอบด้วย

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นในการใช้งานระบบบริการการเรียนรู้

ลำดับ	รายการประเมิน	X	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1	สามารถทำความเข้าใจบทเรียนได้ด้วยตนเอง	3.69	.43	มาก
2	กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	3.70	.46	มาก
3	สามารถย้อนกลับมาทบทวนบทเรียนได้อย่างไม่จำกัด	3.89	.47	มาก
4	ติดต่อระหว่างผู้สอนผู้เรียนเพื่อนร่วมชั้นเรียนสะดวก	3.82	.44	มาก
5	เชื่อมโยงไปสู่ความรู้อื่น ๆ ทั้งภายในและนอกเว็บไซต์	3.86	.44	มาก
6	สื่อการสอนที่หลากหลายความน่าสนใจในการเรียนรู้	3.82	.45	มาก
7	ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ เข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา	3.96	.44	มาก
8	ส่งงาน ส่งการบ้านหรืองานที่มอบหมายอย่างรวดเร็ว	4.07	.41	มาก
9	ได้ศึกษาบทเรียนก่อนล่วงหน้าก่อนการเข้าชั้นเรียน	3.82	.45	มาก
10	เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยรองรับการเปลี่ยนแปลง	3.99	.44	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม		3.86	.44	มาก

จากตารางที่ 1 การศึกษาระดับความคิดเห็นในการใช้งานระบบบริการการเรียนรู้ พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวมเป็น 3.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .44 อยู่ในระดับมาก เมื่อจำแนกเป็นรายข้อพบว่า 3 ลำดับที่ผู้เรียนมีความคิดเห็นสูงสุด ดังนี้ 1) สามารถส่งงาน ส่งการบ้านหรืองานที่มอบหมายได้อย่างรวดเร็ว ค่าเฉลี่ย 4.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .41 2) เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านการเรียนการสอนในอนาคต ค่าเฉลี่ย 3.99 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .44 และ 3) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ เข้าถึงบทเรียน

4. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยในเรื่องนี้จะได้นำเสนอรายละเอียดตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังต่อไปนี้

4.1 ผลการศึกษาพฤติกรรมของผู้เรียนในการใช้ระบบบริการการเรียนรู้ จากแบบสอบถามจำนวน 402 ชุด เป็นเพศชาย 112 คน เพศหญิง 290 คน เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 จำนวน 183, 101, 81 และ 37 คน ตามลำดับ มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.00 จำนวน 11 คน ระหว่าง 2.00-2.5 จำนวน 81 คน และมากกว่า 2.5 ขึ้นไป มีจำนวน 310 คน โดยมีความคิดเห็นในการใช้งานระบบบริการการเรียนรู้ ดังตารางที่ 1

ได้ทุกที่ทุกเวลา ค่าเฉลี่ย 3.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .44 พฤติกรรมในการใช้ระบบบริการการเรียนรู้โดยส่วนใหญ่ใช้อุปกรณ์ที่ใช้งานเข้าถึงโดยโน้ตบุ๊ก ใช้ระบบบริการการเรียนการสอนของระบบ Google Classroom ระยะเวลาการใช้งาน 3-4 ชั่วโมง มีการโต้ตอบกับผู้สอนโดยระบบไลน์ (Line) ลักษณะบทเรียนที่ชอบเป็นแบบมัลติมีเดีย (Multimedia) เหตุผลที่ต้องเรียนแบบนี้เพราะเทคโนโลยีมีความทันสมัย สำหรับการส่งงานเป็นลักษณะการส่งไฟล์แนบ การวัดผลซึ่งใช้ลักษณะข้อสอบแบบเลือก

ตอบและทำทันทีที่จบบทเรียน อีกทั้งใช้ระบบนี้เป็นสื่อหลักในชั้นเรียนเพื่อเรียนประกอบรายวิชาและควรมีบางวิชาที่เป็นเชิงทฤษฎี

4.2 ผลการศึกษาวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 2 แอตทริบิวต์ของข้อมูล

ลำดับ	ข้อความถาม	ชื่อตัวแปร
1	ระบบการเรียนการสอนออนไลน์หลักที่ผู้เรียนเลือกใช้งาน	1. ระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย (sys1) 2. Google Classroom (sys2) 3. เว็บไซต์ของผู้สอน (sys3)
2	ช่องทางหลักที่ผู้เรียนติดต่อกับผู้สอน	1. Facebook (res1) 2. Line (res2) 3. ฝากข้อความในระบบ (res3)
3	ลักษณะการส่งงานส่วนใหญ่ที่ผู้เรียนส่งงานให้กับผู้สอนในรายวิชา	1. แนบไฟล์งานส่ง (sent1) 2. แนบไฟล์ภาพส่ง (sent2) 3. ส่งคำตอบผ่านระบบออนไลน์ (sent3)
4	ลักษณะข้อสอบที่ใช้วัดประเมินผลในการเรียนการสอนออนไลน์	1. เลือกตอบ (test1) 2. เติมคำ (test2) 3. อธิบายเหตุผล (test3)
5	อีเมลหลักที่ผู้เรียนใช้ในการเข้าสู่ระบบการเรียนการสอนออนไลน์	1. อีเมลของมหาวิทยาลัย (email1) 2. อีเมลอื่น ๆ ส่วนตัว (email2)
6	ระบบบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เลือกเพื่อใช้งานในระบบการเรียนการสอนออนไลน์	1. เครือข่าย Wi-Fi ของมหาวิทยาลัย (wi1) 2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตส่วนตัว (wi2)

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้ระบบบริการการเรียนรู้โดยใช้กฎความสัมพันธ์ด้วยอัลกอริทึม Apriori ได้กฎความสัมพันธ์จากข้อมูลชุดนี้จำนวน 5 กฎ โดยพิจารณาจากค่าสหสัมพันธ์ (Lift) ของกฎที่มีค่ามากกว่า 1 ค่าความเชื่อมั่น ตั้งแต่ 95% โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ถ้าผู้เรียนใช้อีเมลของมหาวิทยาลัยและใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตส่วนตัวแล้วจะมีการโต้ตอบกับผู้สอนในช่องทางไลน์

2) ถ้าผู้เรียนส่งไฟล์งานให้กับผู้สอนในรายวิชาโดยการแนบไฟล์งานส่งและใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตส่วนตัวแล้วจะมีการโต้ตอบกับผู้สอนผ่านช่องทางไลน์

บริการการเรียนรู้ด้วยวิธีกฎความสัมพันธ์ ได้กำหนดแอตทริบิวต์ของข้อมูลที่สอดคล้องกับกฎความสัมพันธ์ ดังตารางที่ 2

3) ถ้าผู้เรียนส่งไฟล์งานให้กับผู้สอนในรายวิชาโดยการแนบไฟล์งานส่งและใช้อีเมลของมหาวิทยาลัยแล้วจะมีการโต้ตอบกับผู้สอนในช่องทางไลน์

4) ถ้าผู้เรียนใช้บริการ Google Classroom และเลือกทำข้อสอบแบบเลือกตอบแล้วจะมีการโต้ตอบกับผู้สอนทางช่องทางไลน์

5) ถ้าผู้เรียนส่งไฟล์งานให้กับผู้สอนในรายวิชาโดยการแนบไฟล์งานส่งและเลือกทำข้อสอบแบบเลือกตอบแล้วจะมีการโต้ตอบกับผู้สอนในช่องทางไลน์ สำหรับการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ที่บ่งบอกความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมที่สนใจกับค่าสหสัมพันธ์ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ที่บ่งบอกความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมที่สนใจกับค่าสหสัมพันธ์

กฎ (Rule)	กฎที่ได้จากโปรแกรม	ค่าความเชื่อมั่น (Confidence)	ค่าสหสัมพันธ์ (Lift)
1	email1=Y wi2=Y 254 ==> res2=Y 243 <conf:(0.96)> lift:(1.03) lev:(0.02) [7] conv:(1.58)	0.96	1.03
2	sent1=Y wi2=Y 238 ==> res2=Y 226 <conf:(0.95)> lift:(1.03) lev:(0.01) [5] conv:(1.37)	0.95	1.03
3	sent1=Y test1=Y email1=1 233 ==> res2=Y 221<conf:(0.95)> lift:(1.02) lev:(0.01) [5] conv:(1.34)	0.95	1.02
4	sys2=Y test1=Y 231 ==> res2=Y 219 <conf:(0.95)> lift:(1.02) lev:(0.01) [5] conv:(1.33)	0.95	1.02
5	sent1=Y test1=Y 264 ==> res2=Y 250 <conf:(0.95)> lift:(1.02) lev:(0.01) [5] conv:(1.31)	0.95	1.02

หมายเหตุ: email1 คือ อีเมลหลักที่ผู้เรียนใช้ในการเข้าสู่ระบบการเรียนการสอนออนไลน์โดยอีเมลของมหาวิทยาลัย, wi2 คือ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตส่วนตัว, res2 คือ ช่องทางหลักที่ผู้เรียนติดต่อกับผู้สอนทาง line, sent1 คือ ลักษณะการส่งงานส่วนใหญ่ที่ผู้เรียนส่งงานให้กับผู้สอนในรายวิชาโดยการแนบไฟล์งานส่ง, test1 คือ ลักษณะข้อสอบที่ใช้วัดประเมินผลในการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยการเลือกตอบ, sys2 คือ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์หลักที่ผู้เรียนเลือกใช้งานคือระบบ Google Classroom

4.3 ผลการหารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับระบบบริการการเรียนรู้ด้วยวิธีกฎความสัมพันธ์มี 2 รูปแบบ คือ 1) รูปแบบที่เกิดจากพฤติกรรมการใช้งานระบบบริการการเรียนรู้ด้วยการสำรวจพฤติกรรมการใช้งาน และ 2) รูปแบบที่เกิดจากการวิเคราะห์ด้วยวิธีกฎความสัมพันธ์ โดยมีรายละเอียดของรูปแบบดังต่อไปนี้

1) รูปแบบที่เกิดจากพฤติกรรมการใช้งานระบบบริการการเรียนรู้ โดยเลือกรูปแบบการใช้งานระบบบริการการเรียนรู้ที่เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นมากที่สุดมาสร้างเป็นรูปแบบที่เหมาะสมดังนี้ (1) ด้านระบบการออกแบบให้สามารถใช้งานกับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กหรือสมาร์ทโฟน เข้าสู่ระบบโดยอีเมลของมหาวิทยาลัย (2) ด้านการโต้ตอบ สร้างระบบโต้ตอบกับผู้สอนในระบบกลุ่มไลน์สามารถเข้าถึงระบบด้วยเว็บไซต์หรืออีเมล (3) ด้านสื่อการสอน พัฒนาบทเรียนในรูปแบบสื่อมัลติมีเดียหรือสอนในขณะนั้นผ่านระบบ สามารถเข้าสู่ระบบผ่านทางเว็บไซต์หรืออีเมล มีรูปแบบการส่งงานเป็นแบบ

แนบไฟล์ส่งหรือส่งคำตอบผ่านระบบ (4) ด้านการวัดประเมินผลข้อสอบที่ใช้ประเมินผลเป็นแบบเลือกตอบและทำทันทีที่เรียนจบบทเรียนหรือทำการบ้าน นอกจากนั้นในการออกแบบระบบบริการการเรียนรู้ควรออกแบบสำหรับบางรายวิชาที่เป็นทฤษฎีในขณะที่ยังปฏิบัติควรเรียนในชั้นเรียน

2) รูปแบบที่เกิดจากการวิเคราะห์ด้วยวิธีกฎความสัมพันธ์ โดยพิจารณาจากค่าสหสัมพันธ์ (Lift) ของกฎที่มีค่ามากกว่า 1 ค่าความเชื่อมั่น ตั้งแต่ 90% โดยเลือกรูปแบบที่ผู้ใช้เลือกมากที่สุดและเลือกสัมพันธ์กันมาสร้างรูปแบบที่เหมาะสมดังนี้ (1) ด้านอีเมล (2) ด้านการโต้ตอบกับผู้เรียน (3) ด้านการทดสอบ (4) ด้านการส่งงาน ซึ่งการสร้างระบบบริการการเรียนรู้ที่พบจะประกอบด้วยทั้ง 4 ด้านเป็นหลัก โดยเมื่อผู้เรียนเลือกใช้รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งจะมีการเลือกพฤติกรรมการใช้งานที่สัมพันธ์กันด้วยจากพฤติกรรมการใช้งานระบบบริการการเรียนรู้และรูปแบบที่เกิดจากการวิเคราะห์ด้วยวิธีกฎความสัมพันธ์

สามารถนำมาออกแบบระบบบริการการเรียนรู้ที่เหมาะสมได้โดยเมื่อผู้เรียนเป็นสมาชิกของระบบแล้วจะเข้าสู่หน้าจอแรกของระบบบริการการเรียนรู้ที่พร้อมใช้งาน โดย

ประกอบด้วยเมนูหลักการทำงาน 4 ส่วน ได้แก่ หน้าแรก คู่มือการใช้งาน รายวิชา ติดต่อผู้สอน ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเมนูการทำงานได้ตามความต้องการ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ระบบบริการการเรียนรู้

สำหรับเมนูคู่มือการใช้งานเป็นเมนูที่แนะนำผู้เรียนถึงการใช้งานระบบ ซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษารายละเอียดการใช้งานได้จากหน้านี้ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การใช้งานเมนู

5. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลและอภิปรายผล

1) ผลการศึกษาพฤติกรรมของผู้เรียนในการใช้ระบบบริการการเรียนรู้ พบว่าค่าเฉลี่ยรวมเป็น $3.86 \pm .44$ อยู่ในระดับมาก เมื่อจำแนกเป็นรายข้อพบว่า 3 ลำดับที่ผู้เรียนมีความคิดเห็นสูงสุดดังนี้ (1) สามารถส่งงาน ส่งการบ้านหรืองานที่มอบหมายได้อย่างรวดเร็ว ค่าเฉลี่ย 4.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .41 (2) เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัย

รองรับการเปลี่ยนแปลงด้านการเรียนการสอนในอนาคต ค่าเฉลี่ย 3.99 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .44 และ (3) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ เข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ค่าเฉลี่ย 3.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .44

2) ผลการศึกษาวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้ระบบบริการการเรียนรู้ด้วยวิธีกฎความสัมพันธ์ พบว่าได้กฎความสัมพันธ์จากข้อมูลชุดนี้จำนวน 73 กฎ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากค่าสหสัมพันธ์ (Lift) ของกฎที่มีค่า

มากกว่า 1 ค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.95 มีกฎที่น่าสนใจ 5 กฎ เมื่อพิจารณาวิธีการทำเหมืองข้อมูลหรืออัลกอริทึมที่นำมาใช้งานที่สอดคล้องกับงานวิจัยนี้คือ การสร้างกฎความสัมพันธ์โดยการใช้อัลกอริทึม Apriori นั้นสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชรินทร์ [3] ซึ่งได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการค้นหาข้อมูลสินค้า โดยเทคนิคกฎความสัมพันธ์ วัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานในการค้นหาข้อมูลสินค้าที่ตรงต่อความสนใจ ซึ่งผลการประเมินผลความพึงพอใจในการพัฒนาระบบค้นหาข้อมูลสินค้าที่ใช้เทคนิคนี้อยู่ในเกณฑ์ดี นอกจากนี้เล็กน้อยและคณะ [4] ได้ศึกษาการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่งในรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยใช้ อัลกอริทึม Apriori เพื่อหาความสัมพันธ์โดยพิจารณาจากการใช้ค่าสนับสนุนและค่าความเชื่อมั่นในการวิเคราะห์ด้วยซึ่งรูปแบบความสัมพันธ์ที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงลำดับเนื้อหาในการเรียนบทเรียนให้สอดคล้องกัน โดยที่วิโรจน์และคณะ [5] ได้ศึกษาการสร้างตัวแบบนักท่องเที่ยวในประเทศไทยโดยใช้เทคนิคการจัดกลุ่มและกฎความสัมพันธ์ กรณีศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งสามารถจำแนกกลุ่มนักท่องเที่ยวเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับงานวิจัยของปฏิพัทธ์และคณะ [6] ศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้กฎความสัมพันธ์เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงการออกกลางคันของนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ สร้างกฎความสัมพันธ์โดยใช้อัลกอริทึม Apriori โดยใช้ค่าความเชื่อมั่นมาพิจารณาด้วย ซึ่งจากการวิจัยพบว่าทำให้ทราบความเสี่ยงในการออกกลางคันของนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งรายวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะและเป็นแนวทางให้หลักสูตรได้จัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะในรายวิชานั้นเพิ่มขึ้นเพื่อลดการตกรอก จากงานวิจัยข้างต้นทำให้ในงานวิจัยนี้ได้ทราบปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานระบบบริการเรียนรู้ของนักศึกษา ทำให้หลักสูตรและมหาวิทยาลัยสามารถจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการใช้งานระบบดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3) ผลการหารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับระบบบริการการเรียนรู้จากรูปแบบทั้ง 2 รูปแบบ คือ จากพฤติกรรมของผู้ใช้ระบบบริการการเรียนรู้กับรูปแบบที่

เกิดจากการวิเคราะห์ด้วยวิธีทฤษฎีความสับสน สามารถนำมาออกแบบระบบบริการการเรียนรู้ที่เหมาะสมได้ โดยเมื่อผู้เรียนเป็นสมาชิกของระบบแล้วจะเข้าสู่หน้าจอแรกของระบบบริการการเรียนรู้ที่พร้อมใช้งาน โดยประกอบด้วยเมนูหลักการทำงาน 4 ส่วน ได้แก่ หน้าแรก คู่มือการใช้งาน รายวิชา ติดต่อผู้สอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอุมาพร [7] ทำการศึกษาการทำเหมืองข้อมูลผู้ใช้บริการเว็บไซต์และสร้างโปรแกรมสำหรับทำเหมืองข้อมูลจากพฤติกรรมของผู้เข้าใช้เว็บบอร์ดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีในประเด็นความสนใจ การเข้าใช้งานเว็บบอร์ดทำให้มีการวางแผนการบริหารเว็บบอร์ดได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบที่เข้าใจง่าย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานของอรพรรณ [8] ได้ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานเว็บไซต์มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้งานจากเว็บไซต์ด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูลได้พฤติกรรมการใช้งานเว็บไซต์เพื่อปรับปรุงการเข้าถึงและสร้างการเชื่อมโยงระหว่างเว็บไซต์ให้เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ส่วนสมฤทัย [9] ได้ศึกษาการทำเหมืองเว็บโดยเทคนิคการจัดหมวดหมู่และกฎความสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยของแก่น โดยศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการเว็บไซต์โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลซึ่งสามารถทำให้รู้พฤติกรรมของผู้เข้าชมเว็บไซต์ได้ ซึ่งจากงานวิจัยทั้งหมดเป็นการศึกษาพฤติกรรมเพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาระบบบริการต่าง ๆ รวมทั้งสร้างต้นแบบระบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับหน่วยงานของตนเอง และณัฐลีย์ [10] ได้ศึกษาแนวโน้มการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยใช้เหมืองข้อมูล โดยพบว่าทั้งหน่วยงานรัฐและเอกชนสามารถนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ในการตัดสินใจในการทำงานได้ด้วย นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงความแตกต่างของงานวิจัยนี้กับงานวิจัยอื่นที่ศึกษาพบว่างานวิจัยของวิโรจน์และคณะ [5] และสมฤทัย [9] ได้เพิ่มวิธีเทคนิคการจัดกลุ่มและเทคนิคการจัดหมวดหมู่เข้ามาร่วมด้วยกับการใช้ทฤษฎีความสับสน เพื่อผลที่แม่นยำยิ่งขึ้น โดยงานวิจัยส่วนใหญ่ที่ศึกษาด้วยการทำเหมืองข้อมูลหรือการใช้อัลกอริทึมต่าง ๆ เป็นการศึกษาลักษณะพฤติกรรมที่สนใจตามกฎที่วางไว้เพื่อนำไปพัฒนาเป็นต้นแบบของการดำเนินงานหรือการพัฒนาระบบให้ดีขึ้นกว่าระบบเดิม

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ควรมีการเปรียบเทียบระบบบริการการเรียนรู้แต่ละระบบเพื่อนำจุดเด่นนำมาพัฒนาต่อยอดเป็นระบบบริการการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

2) ควรมีการเปรียบเทียบการใช้อัลกอริทึมชนิดอื่น ๆ อย่างหลากหลายเพื่อการหาผลลัพธ์ที่สอดคล้องกันในการพัฒนาระบบบริการการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

- [1] สายชล สีนสมบูรณ์ทอง. (2560). การทำเหมืองข้อมูล เล่ม 1 การค้นหาความรู้จากข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: จามจุรีโปรดักส์.
- [2] บุญชม ศรีสะอาด. (2556). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- [3] พิชรินทร์ มีโย. (2557). การพัฒนาระบบค้นหาข้อมูลสินค้า โดยเทคนิคกฎความสัมพันธ์. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.
- [4] เล็กฤทัย ชันทองชัย และจรัญ แสนราช. (2558). การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่งในรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล. วารสารจันทร์เกษมสาร, 21(41), 87-94.
- [5] วิโรจน์ยอดสวัสดิ์ สาโรชบุรีสังคะ วิมล กิตติรักษ์ปัญญา และอนงค์นาฏ ศรีวิหค. (2560). การสร้างตัวแบบนักท่องเที่ยวยภายในประเทศไทยโดยใช้เทคนิคการจัดกลุ่มและกฎความสัมพันธ์ กรณีศึกษา: จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 27(4), 829-841.
- [6] ปฏิพัทธ์ ปฤชานนท์ และวงศต ศรีอุไร. (2561). การประยุกต์ใช้กฎความสัมพันธ์เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงการออกกลางคันของนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ. วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา, 1(2), 123-133.
- [7] อูมาพร กิรติบัญญัติ. (2552). การศึกษาการทำเหมืองข้อมูลผู้ใช้บริการเว็บไซต์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพมหานคร.
- [8] อรพรรณ อำนวยศิลป์. (2551). การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานเว็บไซต์มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, นครศรีธรรมราช.
- [9] สมฤทัย ปั้นพานิช. (2550). การทำเหมืองเว็บโดยเทคนิคการจัดหมวดหมู่และกฎความสัมพันธ์: กรณีศึกษาเว็บไซต์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- [10] ณัฐวัลย์ คมขำ. (2556). การวิเคราะห์แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประชากรในประเทศไทยโดยใช้กฎความสัมพันธ์และการจัดแบ่งประเภทข้อมูล. วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.

สภาพ และความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้าง ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

Situations and Needs for Enhancing the Digital Citizenship of Students in the Faculty of Education, Nakhon Phanom University

จารุวรรณ เขียน้ำชุม

Jaruwan Kheawnamchum

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม จังหวัดนครพนม 48000

Faculty of Educations, Nakhon Phanom University, Nakhon Phanom 48000

Corresponding Author: E-mail: jaruwan_jaru@npu.ac.th

Received: 6 Aug. 2023; Revised: 11 Oct. 2023; Accepted: 10 Nov. 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ 2) ประเมินความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษา ชั้นปีที่ 1-4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ปีการศึกษา 2565 จำนวนทั้งสิ้น 238 คน จากจำนวน 8 สาขาวิชา กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ร้อยละ โดยวิธีการสุ่มแบบ แบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ (1) แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง .80-1.00 ค่าอำนาจจำแนก .51-.87 ค่าความเชื่อมั่น .98 (2) แบบสอบถามสภาพที่พึงประสงค์ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง .80-1.00 ค่าอำนาจจำแนก .43-.83 ค่าความเชื่อมั่น .97 สถิติที่ใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันของการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สภาพที่พึงประสงค์การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม มีค่าดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง โดยรวมมีค่าเท่ากับ 0.239 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มี 1 ด้าน ที่มีค่าสูงกว่าค่าโดยรวม ได้แก่ ด้านที่ 2 ด้านใช้งานดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบและปลอดภัย (PN)_{Modified} = 0.255)

คำสำคัญ: การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล นักศึกษาคณะครุศาสตร์ ความต้องการจำเป็น

Abstract

The purposes of this research were to: 1) study the current and desired situations and 2) assess the needs for enhancing digital citizenship among students in the Faculty of Education, Nakhon Phanom University. The sample size of 238 students from 8 academic branches were selected from the first

to the fourth-year students in the Faculty of Education, Nakhon Phanom University in the academic year 2022. The sample size was determined using percentage and stratified random sampling. The research tools included: (1) a current situation questionnaire with consistency index values between 0.80-1.00, discriminant power of 0.51-0.87, and reliability level of 0.98 and (2) a desired situation questionnaire with consistency index values between 0.80-1.00, discriminant power of 0.43-0.83, and reliability level of 0.97. The research statistics included percentage, mean, standard deviation, and ranking of needs.

The research findings revealed that: 1) the current situation for enhancing digital citizenship among students in the Faculty of Education, Nakhon Phanom University was generally at a high level while the desired situation for enhancing digital citizenship was at the highest level. 2) The needs for enhancing digital citizenship among students in the Faculty of Education, Nakhon Phanom University had a needs ranking index value for overall improvement of 0.239. When considering in details, one aspect higher than the overall value was aspect 2, i.e., responsible and safe digital usage (PNIModified = 0.255).

Keywords: Enhancing Digital Citizenship, Students of Faculty of Education, Need Assessment

1. บทนำ

ความเป็นพลเมืองดิจิทัล คือ การเป็นพลเมืองที่มีความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตในการบริหารจัดการควบคุม กำกับตน รู้ผิดรู้ถูก และรู้เท่าทัน เป็นบรรทัดฐานในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสมมีความรับผิดชอบ เรียนรู้ที่จะใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาด และปลอดภัย พลเมืองดิจิทัลจึงต้องตระหนักถึงโอกาสและความเสี่ยงในโลกดิจิทัล เข้าใจถึงสิทธิและความรับผิดชอบในโลกออนไลน์ ความเป็นพลเมืองดิจิทัล นับเป็นมาตรฐานหนึ่งด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่เสนอโดยสมาคมเทคโนโลยีศึกษานานาชาติ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแสดงความเข้าใจประเด็นทางสังคม วัฒนธรรม และความเป็นมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและปฏิบัติตนอย่างมีจริยธรรมและตามครรลองกฎหมาย ให้ใช้ข้อมูลข่าวสารได้อย่างปลอดภัย ถูกกฎหมาย ซึ่งมีความสำคัญในทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 [1]

พรชนิตว์ [2] เสนอว่า การรู้ดิจิทัล เป็นสิ่งสำคัญในบริบทที่เทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเกินกว่าสังคมจะตามทัน ในขณะที่ความก้าวหน้าที่เกิดขึ้นนี้ทำให้บุคคลสามารถทำงานได้รวดเร็ว สามารถค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลออนไลน์ ส่งหรือเผยแพร่ข้อความให้ผู้อื่นได้ ทำให้เกิดความท้าทายอย่างเร่งด่วนเพื่อนำมา

ซึ่งบรรทัดฐานทางสังคม กรอบกฎหมายโครงสร้างทางสังคม มาตรฐานหรือกฎเกณฑ์ของพฤติกรรมที่เหมาะสมในบริบทสภาพแวดล้อมดิจิทัลและยังไม่มี การรับรู้แพร่หลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทการเรียนการสอนในระดับต่าง ๆ สอดคล้องกับโพลินรัตน์ [3] ที่เสนอว่าการจัดการศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0 คือ การเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ทุกที่ มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมมาตอบสนองความต้องการของสังคม โดยอาศัยปัจจัยขับเคลื่อนการศึกษาที่สำคัญ คือ สื่อเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และการปฏิสัมพันธ์กับสังคม อาจกล่าวได้ว่าเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเสริมสร้างศักยภาพการศึกษาในยุคดิจิทัล จึงควรให้ความสำคัญกับการสร้างพลเมืองดิจิทัลควบคู่ไปกับการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นความปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว ไม่ละเมิดอาชญากรรมทางไซเบอร์ให้แก่เยาวชน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางดิจิทัลของอรัญญา [4] ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการรู้ดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ: การวิเคราะห์พุทธระดับ ซึ่งการรู้ดิจิทัลคือ ความตระหนักรู้ ความเข้าใจ การเข้าถึง การใช้งาน สามารถประเมินคุณค่าของสารสนเทศ ตลอดจนการ

มีทักษะในการใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสมและคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีวิจารณญาณ สามารถวัดได้จากการสร้าง การใช้งาน การเข้าถึง การสื่อสารการคิดวิเคราะห์ และการตระหนักรู้ การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) เป็นองค์ประกอบหนึ่งใน 8 ด้าน ของชุดทักษะความฉลาดทางดิจิทัล ทั้ง 3 ระดับ ได้แก่ การแสดงตัวตนบนโลกดิจิทัล การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางดิจิทัล ความมั่นคงทางดิจิทัล ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล การสื่อสารดิจิทัล การรู้ดิจิทัล และสิทธิทางดิจิทัล [5]

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาสภาพ และความต้อการจำเป็นในการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม และมีแนวทางการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลใบบ้าง ซึ่งจะช่วยสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและความเป็นพลเมืองดิจิทัล ทำให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่ออาจารย์ ผู้บริหาร ผู้ปกครองและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อันเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผน ส่งเสริม และพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลของเด็กและเยาวชนทุกคนเพื่อเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

2.2 ประเมินความต้อการจำเป็นในการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษา ชั้นปีที่ 1-4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2565 จำนวน 1,588 คน จาก 8 สาขาวิชา

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

ปีการศึกษา 2565 จำนวนทั้งสิ้น 238 คน จากจำนวน 8 สาขาวิชา การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ร้อยละ [6] โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยการศึกษาเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญมาสร้างเป็นแบบสอบถาม เรื่อง สภาพ และความต้อการจำเป็นในการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้มี 2 ขั้นตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ สาขาวิชาและชั้นปี เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ตอนที่ 2 การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ทำหนังสือขออนุญาตคณะบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง

2) นำส่งแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 8 สาขาวิชา ประกอบไปด้วย สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา สาขาวิชาภาษาอังกฤษ สาขาวิชาภาษาไทย สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา และสาขาวิชาดนตรีศึกษา จำนวน 238 ฉบับ โดยได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาทั้งหมด 238 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งใช้การเก็บข้อมูลผ่านทาง Google Form จากนั้นนำแบบสอบถามมาตรวจสอบความถูกต้อง และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัย นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยเลือกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันสภาพที่พึงประสงค์ การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

ตอนที่ 2 ประเมินความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยการวิเคราะห์ ข้อมูลข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม โดยใช้วิธีประมวลผลทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ และนำเสนอข้อมูลโดยการแสดงค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และ ใช้เกณฑ์การแปลความหมายหาค่าเฉลี่ยเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 5 ระดับ คือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด [6] ดังนี้ 4.51-5.00 หมายถึง มีสภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน

การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของ นักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย นครพนม	สภาพปัจจุบัน		สภาพที่พึงประสงค์			
	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านมีความเคารพต่อตนเองและผู้อื่น ในโลกดิจิทัล	3.96	.57	มาก	4.88	.24	มากที่สุด
2. ด้านใช้งานดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบ และปลอดภัย	3.88	.54	มาก	4.87	.25	มากที่สุด
3. ด้านสร้างนวัตกรรมดิจิทัล	3.96	.50	มาก	4.89	.23	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	3.94	.51	มาก	4.88	.22	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันของการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94$, S.D. = .51) ส่วนผลการศึกษา สภาพที่พึงประสงค์ของความสัมพันธ์ระหว่าง การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = .22)

5.2 การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นและจัดลำดับ

การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง มีสภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์ การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลอยู่ในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง มีสภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์ การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลอยู่ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง มีสภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์ การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลอยู่ในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง มีสภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์ การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลอยู่ในระดับน้อยที่สุด

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม นำเสนอข้อมูลโดยแสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงในตารางที่ 1

ความสำคัญของความต้องการจำเป็นของความสัมพันธ์ ระหว่างการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม นำเสนอข้อมูลโดยแสดงค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น แบบปรับปรุง (PNI_{Modified}) และลำดับความต้องการจำเป็นของการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง ($PNI_{Modified}$) และลำดับความต้องการจำเป็นของการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม โดยรวมและจำแนบเป็นรายด้าน

การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม	D	I	$PNI_{Modified}$	ลำดับ
1. ด้านมีความเคารพตนเองและผู้อื่นในโลกดิจิทัล	3.96	4.88	0.232	3
2. ด้านใช้งานดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบและปลอดภัย	3.88	4.87	0.255	1
3. ด้านสร้างนวัตกรรมดิจิทัล	3.96	4.89	0.235	2
ค่าเฉลี่ยรวม	3.94	4.88	0.239	-

จากตารางที่ 2 พบว่าการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม มีค่าดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง ($PNI_{Modified}$) โดยรวมมีค่าเท่ากับ 0.239 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มี 1 ด้านที่มีค่าสูงกว่าค่าโดยรวม ได้แก่ ด้านที่ 2 ด้านใช้งานดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบและปลอดภัย ($PNI_{Modified} = 0.255$)

6. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลและอภิปรายผล

1) ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันของการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า 2 ด้านสูงสุดที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ได้แก่ ด้านมีความเคารพตนเองและผู้อื่นในโลกดิจิทัล และด้านสร้างนวัตกรรมดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Meghan Bogardus Cortez [7] กล่าวว่า ประเด็นที่สำคัญมากสำหรับการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ผู้บริหารของคณะครุศาสตร์และอาจารย์ต้องตระหนักถึงเพราะการใช้เทคโนโลยีมีการให้ข้อมูลส่วนตัวที่ละเอียดอ่อน ข้อมูลของนักเรียนควรได้รับการปกป้องเมื่อใช้เทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องรวมถึง โรงเรียนจะต้องระมัดระวังเกี่ยวกับประเภทของเว็บไซต์ที่ นักศึกษาสามารถเข้าถึงได้ บนอุปกรณ์ในห้องเรียน นักศึกษาต้องมีการปฏิบัติตามคำแนะนำในเรื่องภัยดิจิทัลทั้งที่เป็นภัยคุกคามต่อตนและการละเมิดความปลอดภัยอุปกรณ์

อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์ โดยสามารถตรวจสอบ ป้องกัน หลีกเลี่ยง และจัดการอย่างถูกวิธี รวมถึงการรู้จักใช้และมีการป้องกันไวรัสทางคอมพิวเตอร์ การสำรองข้อมูล และสำรองไฟล์ เป็นต้น และยังสอดคล้องกับต้องตา [8] ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 พบว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านใช้งานดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบและปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา เป็นด้านสร้างนวัตกรรมดิจิทัล และด้านมีความเคารพต่อตนเองและผู้อื่นในโลกดิจิทัล ตามลำดับ

2) ผลการศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ของการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านสร้างนวัตกรรมดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสรานนท์ [9] กล่าวว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัลเป็นผู้สร้างนวัตกรรมดิจิทัล ผู้ใช้งานดิจิทัลและสื่อสังคมออนไลน์ ต้องเข้าใจในบรรทัดฐานของการปฏิบัติตัวให้เหมาะสม และมีความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสื่อสารในยุคดิจิทัลเป็นการสื่อสารที่ไร้พรมแดน สมาชิกของโลกออนไลน์ คือทุกคนที่ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตบนโลกใบนี้ พลเมืองดิจิทัลจะต้องเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม เห็นอกเห็นใจผู้อื่น มีส่วนร่วมและมุ่งเน้นความเป็นธรรมในสังคม ซึ่ง

สอดคล้องกับบรรพจน์ [10] กล่าวว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัล เป็นแนวคิดและแนวปฏิบัติที่สำคัญซึ่งจะช่วยให้พลเมืองเรียนรู้ว่าจะใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล และปกป้องตนเองจากความเสียหายต่าง ๆ อีกทั้งยังสอดคล้องกับ UNESCO [11] ให้แนวคิดความเป็นพลเมืองดิจิทัลไลน์คือบุคคลที่สามารถค้นหา เข้าถึง ใช้งานและสร้างข้อมูลสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อมต่อกับผู้ใช้คนอื่นและเชื่อมต่อเนื้อหาในลักษณะที่คล่องแคล่ว มีวิจารณญาณละเอียดอ่อน และมีจริยธรรม จัดการกับสภาพแวดล้อมออนไลน์ และไอซีทีอย่างปลอดภัยและมีความรับผิดชอบ

3) ผลการประเมินความต้องการจำเป็นของการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม พบว่า ด้านที่มีค่าสูงสุด คือ ด้านใช้งานดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบและปลอดภัยทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการปฏิบัติตามสิทธิของตนเองและผู้อื่น นักศึกษาสามารถที่จะเข้าใจถึงความเสียหายอันตราย พฤติกรรมที่ผิดกฎหมายและเรียนรู้ที่จะปกป้องตนเองและผู้อื่น ซึ่งนักศึกษาควรตระหนักในด้านใช้งานดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบและปลอดภัยเป็นอย่างมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของวิทยา [12] กล่าวว่า การใช้ดิจิทัลเกิดขึ้นได้ทุกที่ ทุกเวลา ซึ่งมีทางเลือกมากมายเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา การเรียนรู้มีทักษะการเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีอย่างรวดเร็วและเหมาะสม ไม่ตกเป็นเหยื่อเทคโนโลยี สอดคล้องกับแนวคิดของ Meghan Bogardus Cortez [7] กล่าวว่าประเด็นที่สำคัญมากสำหรับการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ผู้บริหารและครูต้องตระหนักถึงเพราะการใช้เทคโนโลยีมีการให้ข้อมูลส่วนตัวที่ละเอียดอ่อน ข้อมูลของนักเรียนควรได้รับการปกป้องเมื่อใช้เทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องรวมถึง โรงเรียนจะต้องระมัดระวังเกี่ยวกับประเภทของเว็บไซต์ที่นักเรียนสามารถเข้าถึงได้บนอุปกรณ์ในห้องเรียน นักเรียนต้องมีการปฏิบัติตามคำแนะนำในเรื่องภัยดิจิทัลทั้งที่เป็นภัยคุกคามต่อตนและการละเมิดความปลอดภัยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์ โดยสามารถตรวจสอบ ป้องกัน หลีกเลี่ยงและจัดการอย่างถูกวิธี รวมถึงการรู้จักใช้และมีการป้องกันไวรัสทางคอมพิวเตอร์ การสำรองข้อมูลและสำรองไฟล์เป็นต้น และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของคุณาธิป [13]

ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา พบว่า ครุผู้มีทักษะการรู้และใช้ดิจิทัล เช่น การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างผลงานและประมวลผล การเข้าถึงอินเทอร์เน็ต การเลือกเว็บไซต์เพื่อสืบค้นข้อมูลที่สนใจและเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้สามารถถกแถลงสื่อสารสำคัญ ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยใช้การคิดวิเคราะห์และคิดอย่างมีวิจารณญาณเลือกใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อกับบุคคลอื่น เช่น Facebook Line จดหมายอิเล็กทรอนิกส์นำองค์ความรู้มาสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตและเป็นประโยชน์

6.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1) สภาพปัจจุบันของการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ด้านใช้งานดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบและปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ดังนั้น อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ที่ทำหน้าที่สอนต้องสร้างความตระหนักแก่นักศึกษาให้มีความระมัดระวังด้านการสื่อสารในการนำเสนอข้อมูลและการใช้งานบนดิจิทัล ทั้งที่เป็นรูปภาพและข้อความ ต้องมีความระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหายต่อตนเองและผู้อื่น

2) สภาพที่พึงประสงค์ของการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ด้านสร้างนวัตกรรมดิจิทัล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ดังนั้น ผู้บริหารของคณะครุศาสตร์ควรส่งเสริมให้นักศึกษา มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดิจิทัล และการใช้งานดิจิทัลอย่างริเริ่มสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อให้ความรู้ต่อตนเองและผู้อื่น สร้างสรรค์ผลงานประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่อยู่เสมอ และทำให้ประสบการณ์เรียนรู้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น

3) ความต้องการจำเป็นของการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ด้านใช้งานดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบและปลอดภัย มีความต้องการจำเป็นสูงสุด ดังนั้น ผู้บริหารของคณะครุศาสตร์ อาจารย์ประจำ

หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนต้องสร้างความตระหนักในการปฏิบัติตนตามสิทธิของตนเองและผู้อื่น นักศึกษาสามารถที่จะเข้าใจถึงความเสี่ยงอันตราย พฤติกรรมที่ผิดกฎหมายและเรียนรู้ที่จะปกป้องตนเองและผู้อื่นเมื่อเข้าไปมีส่วนร่วมในดิจิทัลใช้งานอย่างมีสติ และใช้งานดิจิทัลอย่างเหมาะสมและไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการวิจัยปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

2) ควรมีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Participatory Action Research: PAR) เพื่อส่งเสริมการทำหลักสูตรของมหาวิทยาลัยระหว่างนักวิจัยกับชุมชน ได้แก่ เพื่อน ครอบครัว และเยาวชน เพื่อหาแนวทางการป้องกันและพัฒนาเยาวชนไทยให้เป็นพลเมืองดิจิทัลอย่างสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

- [1] วรณการ พรประเสริฐ และรักษิต สุทธิพงษ์. (2562). ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, 19(2), 104-117.
- [2] พรชนิตว์ สีนาราช. (2560). ทักษะการรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้. วารสารห้องสมุด, 61(2), 76-92.
- [3] ไพลินรัตน์ กุณสิทธิ์ และธีรภัทร กุโลภาส. (2560). ความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนโรงเรียนมัธยมวัดนายโรง. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา, 12(4), 205-219.
- [4] อรัญ ชูยกระเดื่อง. (2562). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการรู้ดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ: การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ. วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 25(2), 296-312.
- [5] ปณิดา วรณพิรุณ และนำโชค วัฒนานัน. (2560). ความฉลาดทางดิจิทัล. พัฒนาเทคนิคศึกษา, 29(102), 12-20.
- [6] บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- [7] Meghan Bogardus Cortez. (2017). [online]. Putting a Focus on Media Literacy in the Digital Age. [Retrieved April 21, 2023]. from <https://edtechmagazine.com/k12/article/2017/03/putting-Focus-media-literacy-digital-age>.
- [8] ต้อยตา จำเริญใจ. (2561). ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.
- [9] สรานนท์ อินทนนท์. (2561). ความฉลาดทางดิจิทัล. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิส่งเสริมสื่อเด็กและเยาวชน (สสย.).
- [10] วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง. (2561). ทักษะดิจิทัลก้าวสู่พลเมืองในศตวรรษที่ 21. [สืบค้นเมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2566], จาก https://www.ops.go.th/th/content_page/item/1355-goto-citizens21st.
- [11] UNESCO. (2016). Fostering Digital Citizenship through Safe and Responsible Use of ICT. Bangkok: Bangkok Asia and Pacific Regional Bureau for Education.
- [12] วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์. (2558). พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship). เชียงใหม่: คณะสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- [13] คุณาธิป จำปานิล. (2563). แนวทางความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. วารสารบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 16(1), 116-127.

ลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Learning Styles of Technical Education Students (Four-year Program), Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

ณัฐพงษ์ โทมัน¹ และรพีภรณ์ เบญจพิทักษ์ดิลก²

Nattapong Tomun¹ and Rapeeporn Benjapitakdilok²

¹ สาขาวิชาเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110
Department of Technical Education, Faculty of Industrial Education, Rajamangala University
of Technology Thanyaburi, Pathum Thani 12110

² ฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110
Academic and Research Department, Faculty of Industrial Education, Rajamangala University
of Technology Thanyaburi, Pathum Thani 12110

¹ Corresponding Author: E-mail: nattapong_t@rmutt.ac.th

Received: 1 Oct. 2022; Revised: 2 Nov. 2022; Accepted: 10 Nov. 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และ 2) เปรียบเทียบลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามชั้นปี และสาขาวิชา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประจำปีการศึกษา 2565 จำนวน 221 คน คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และหากพบความแตกต่างทางสถิติจะทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ใช้วิธีการทดสอบของเชฟเฟ (Scheffe)

ผลกรวิจัยพบว่า 1) ลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ลีลาการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก คือ แบบพึ่งพา แบบร่วมมือ แบบมีส่วนร่วม แบบแข่งขัน แบบอิสระ ส่วนลีลาการเรียนรู้ในระดับปานกลาง คือ แบบหลีกเลี่ยง 2) การเปรียบเทียบลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามชั้นปี พบว่า โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน ส่วนลีลาการเรียนรู้จำแนกตามสาขาวิชา พบว่า โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกล และนักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีลีลาการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงแตกต่างกัน ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่มีความแตกต่างกัน

คำสำคัญ: ลีลาการเรียนรู้ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

Abstract

This research aims to: 1) study the learning styles of Technical Education students (four-year program), Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi and 2) compare the learning styles of Technical Education students based on their majors and college years. The sample accounted 221 students in the academic year of 2022 in Technical Education (four-year program), Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi derived by Krejcie & Morgan sample size estimation. The research tools were open-ended and close-ended questionnaires. The research statistics included average, standard deviation, and One-way ANOVA. If the statistical difference was detected, the differentiation pair test would be performed by Scheffe Method.

The results showed that: 1) the level of learning styles of students of Technical Education (four-year program), Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi was totally high. When considering on each aspect, it was found that the learning styles with high-level included dependence, collaboration, competition, and independent learning styles. The learning style with the moderate level was avoidance. 2) The results of the students learning style comparison showed no statistically significant difference among the students with different college years. However, when classified by various majors, it was found that students in Mechanical Engineering Department had the avoidant learning style different from those of the students in the Computer Engineering Department. Overall, other variables showed no statistical difference.

Keywords: Learning Styles, Technical Education Program

1. บทนำ

การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข โดยยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ซึ่งสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องดำเนินการในการจัดการเรียนรู้ โดยจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างของบุคคล [1]

การจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างของบุคคล (Individual Difference) ในห้องเรียนหนึ่ง ๆ จะมีผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ หากผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละบุคคลก็จะช่วยเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้มาก [2] ซึ่งความแตกต่างนั้น

มีทั้งความแตกต่างทางชีวปัญญา ความแตกต่างระหว่างบุคคลทางความคิดสร้างสรรค์ ความแตกต่างทางบุคลิกภาพ ความแตกต่างทางเพศ และความแตกต่างระหว่างบุคคลทางรูปแบบการรู้คิด ซึ่งเป็นกระบวนการคิด การประมวลผลข้อมูลที่เกิดขึ้นในสมองมีความสำคัญต่อพฤติกรรมและการแสดงออกของบุคคลทางด้านสังคมและการเรียนรู้ ทำให้บุคคลมีความแตกต่างทางด้านการรับรู้ ความคิด ความจำ การแก้ปัญหาและประสบการณ์ที่ได้สะสมมา และกระบวนการประมวลผลข้อมูลที่เกิดขึ้นในสมองก็จะแตกต่างกันไปด้วย ส่งผลต่อเนื่องไปยังลีลาการเรียนรู้ (Learning Styles) ของบุคคลนั้นกล่าวคือเป็นวิธีการเรียน การคิดการแก้ปัญหาที่บุคคล ชอบหรือถนัดในการใช้เป็นประจำและช่วยให้บุคคลนั้นเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ไม่สอดคล้องกับลีลาการเรียนรู้ของตนเอง [3] การพิจารณาถึงลีลาการเรียนรู้

ของผู้เรียนจึงเป็นพื้นฐานสำคัญในการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียน

ลีลาการเรียนรู้ตามแนวคิดของกราส์ชาและไรซ์แมน [4] ได้รับการยอมรับว่าสอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ดังที่กระทรวงศึกษาธิการกล่าวว่า ลีลาการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่พัฒนาสมบูรณ์ที่สุด คือ ลีลาการเรียนรู้ตามแนวคิดของกราส์ชาและไรซ์แมน (Grasha and Reichman) ประกอบด้วย 6 แบบ คือ แบบพึ่งพา (Dependent) แบบหลีกเลี่ยง (Avoidant) แบบอิสระ (Independent) แบบแข่งขัน (Competitive) แบบร่วมมือ (Collaborative) และแบบมีส่วนร่วม (Participant) ลีลาการเรียนรู้ช่วยให้ผู้สอนได้ทราบถึงความแตกต่างกันของผู้เรียนแต่ละคน ทราบถึงรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนแต่ละคนชอบ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุด เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนลดปัญหาและพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ทำให้ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ง่าย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เพิ่มความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน ส่งผลให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน และแบ่งปันประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความสุข [5] โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย จะพบว่านักศึกษาที่เข้ามาเรียนมีความแตกต่างกันในหลาย ๆ ด้าน และที่สำคัญคือแต่ละคนมีลีลาการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ย่อมส่งผลให้การจัดการเรียนรู้หรือกระบวนการในการทำความเข้าใจในเรื่องราวต่าง ๆ มีความหลากหลาย และทำให้ไม่สามารถสรุปได้ว่ามีวิธีการและกิจกรรมใดบ้างที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด แต่เราก็สามารถที่จะศึกษาลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล ซึ่งจะส่งผลให้ทราบว่าต้องใช้ลีลาการเรียนรู้ในลักษณะใด ด้วยวิธีการแบบไหน จึงจะเหมาะสมที่สุดคณะครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีวิสัยทัศน์เป็นองค์กรชั้นนำในการผลิตและพัฒนาครูวิชาชีพ บุคลากรทางการศึกษา นักเทคโนโลยี มีอาชีพสู่สังคม ในปีการศึกษา 2565 จัดการศึกษาโดยใช้หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (คอบ.4 ปี) มีนักศึกษา 5 สาขาวิชา จำนวน 519 คน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้

ตามหลักสูตรนั้นบรรลุเป้าหมายและเตรียมนักศึกษาให้มีสมรรถนะและทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และองค์วิชาชีพครูหรือสังคมต้องการ จึงต้องมีการจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ลีลาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสิ่งหนึ่งที่มีผลต่อการเรียน ผู้เรียนจะต้องใช้ลีลาการเรียนรู้ที่ตนชอบ และเหมาะกับธรรมชาติของตน ผู้สอนจึงจำเป็นต้องศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับลีลาการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน และปรับการสอนของตนให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการที่แตกต่างกันของผู้เรียนให้มากขึ้น การศึกษาลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้ตรงตามลักษณะลีลาการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด เพื่อประโยชน์ต่อผู้สอนและนักศึกษา อีกทั้งยังมีส่วนช่วยให้ผู้สอนได้วางแผนในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้สอดคล้องกับลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (คอบ.4 ปี) ทำให้นักศึกษาได้รับประโยชน์สูงสุด และเป็นบัณฑิตที่สมรรถนะและทักษะที่พึงประสงค์ตามที่มหาวิทยาลัยและสังคมต้องการมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2.2 เพื่อเปรียบเทียบลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามชั้นปี และสาขาวิชา

3. สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษาที่มีชั้นปี และสาขาวิชาต่างกัน มีลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยรวมไม่แตกต่างกัน

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

ราชมนคลธัญบุรี ประจำปีการศึกษา 2565 จำนวน 221 คน คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามชั้นปี และสาขาวิชา

สาขาวิชา	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	จำแนกตามสาขาวิชา	
				ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1. วิศวกรรมไฟฟ้า	28	51	42	121	52
2. วิศวกรรมเครื่องกล	23	24	29	76	32
3. วิศวกรรมอุตสาหกรรม	38	46	47	131	56
4. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	33	56	38	127	54
5. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบอัตโนมัติ	18	18	28	64	27
รวมประชากร	140	195	184	519	-
กลุ่มตัวอย่างตามชั้นปี	60	83	78	-	221

4.2 เนื้อหา การศึกษาลีลาการเรียนรู้ตามแนวคิดกรราชา และโรซ์แมน 6 ลีลาการเรียนรู้ คือ

1) แบบพึ่งพา (Dependent) นักศึกษาที่แสดงความอยากรู้ทางวิชาการน้อยและเรียนรู้เฉพาะสิ่งที่จำเป็นต้องทำ ผู้สอนและเพื่อนเป็นแหล่งความรู้และสนับสนุนทางการเรียน แต่ทำสิ่งที่ต้องทำตามผู้นำในชั้นเรียนเท่านั้น

2) แบบหลีกเลี่ยง (Avoidant) นักศึกษาที่ไม่กระตือรือร้นในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาและการเข้าชั้นเรียน ไม่ชอบการมีส่วนร่วมกับผู้สอน นักศึกษาจะไม่สนใจและมองข้ามสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

3) แบบอิสระ (Independent) นักศึกษาที่ชอบคิดด้วยตนเอง มีความมั่นใจและความสามารถในการเรียนรู้ ชอบที่จะเรียนรู้เนื้อหาที่รู้สึกว่ามีค่าสำคัญ และชอบทำงานคนเดียวมากกว่าการทำงานกับเพื่อนคนอื่น ๆ

4) แบบแข่งขัน (Competitive) นักศึกษาที่เรียนรู้อุเนื้อหาเพื่อให้ทำงานได้ดีกว่าคนอื่นในชั้นเรียนมีความเชื่อว่าการแข่งขันกับเพื่อนคนอื่น ๆ ในหลักสูตรจะรับรางวัลหรือการตอบแทนจากผู้สอน ชอบที่จะเป็นศูนย์กลางของความสนใจ และได้รับการยอมรับความสำเร็จในชั้นเรียน

5) แบบร่วมมือ (Collaborative) นักศึกษาที่รู้สึกว่าจะสามารถเรียนรู้ได้โดยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและ

ความสามารถ ให้ความร่วมมือกับผู้สอนและกลุ่มชอบทำงานกับผู้อื่น

6) แบบมีส่วนร่วม (Participant) นักศึกษาสนุกกับการเข้าชั้นเรียน มีความรับผิดชอบในการได้รับประโยชน์สูงสุดจากหลักสูตร ต้องการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของหลักสูตรให้มากที่สุด

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1) ศึกษาเอกสารแนวคิดของกรราชาและโรซ์แมน การวิเคราะห์ผู้เรียน: ลีลาการเรียนรู้

2) ศึกษาการสร้างแบบสอบถามของกรราชาและโรซ์แมน [6, 7, 8]

3) สร้างแบบสอบถามตามกรอบแนวคิดของกรราชาและโรซ์แมน ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงเพื่อให้เข้าใจง่ายและเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันมากยิ่งขึ้น สร้างแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับพฤติกรรม ดังนี้ พฤติกรรมที่ปฏิบัติมากที่สุด (5 คะแนน) พฤติกรรมที่ปฏิบัติมาก (4 คะแนน) พฤติกรรมที่ปฏิบัติปานกลาง (3 คะแนน) พฤติกรรมที่ปฏิบัติน้อย (2 คะแนน) และ พฤติกรรมที่ปฏิบัติน้อยที่สุด (1 คะแนน) จำนวน 42 ข้อ และผู้วิจัยได้เรียงคำถามโดยการไม่ให้คำถามกลุ่มเดียวกัน

อยู่ใกล้กัน ทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถคาดเดาประเภทของวิธีการเรียนรู้ได้

4) นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม ได้ค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.80-1.00

5) นำแบบสอบถามไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค โดยรวมได้ค่าความเชื่อมั่น .981

6) ได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ จัดพิมพ์และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1) ผู้วิจัยทำหนังสือบันทึกข้อความขออนุญาต คณะบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการแจกแบบสอบถามให้แก่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 221 คน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามชั้นปีและสาขาวิชา

2) เนื่องสถานการณ์โรคระบาดโควิด 19 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบไปลงใน Google Forms เพื่อสร้างคิวอาร์โค้ด (QR Code) ให้พร้อมที่จะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองแบบออนไลน์

3) เก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ปริญญาตรี 4 ปี) หลักสูตร 2563 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาวิธีการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามรายด้านและรายข้อ

วิธีการเรียนรู้ของนักศึกษา	\bar{X}	S.D.	ระดับพฤติกรรม
1. แบบฟังพา			
1.1 นักศึกษาต้องการให้อาจารย์กำหนดเนื้อหาและกิจกรรมในการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ดีที่สุด	4.27	.72	มาก
1.2 นักศึกษาคิดว่าอาจารย์ควรเน้นเนื้อหาที่นักศึกษาต้องการเรียนรู้	4.24	.74	มาก
1.3 นักศึกษาชอบข้อสอบที่ออกตรงตามแบบเรียนและคำบรรยายของอาจารย์	4.39	.78	มาก
1.4 นักศึกษาชอบที่จะให้เพื่อนสรุปวิชาที่เรียนให้	3.79	.99	มาก
1.5 นักศึกษาชอบวิชาที่อาจารย์แนะนำข้อสอบให้	4.39	.74	มาก

เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประจำปีการศึกษา 2565 ใน 5 สาขาวิชา จำนวน 221 คน ตอบแบบสอบถาม 42 ข้อ คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ภาวะเพศ ชั้นปีที่กำลังศึกษา และสาขาวิชาที่กำลังศึกษา ส่วนที่ 2 แบบสอบถามวิธีการเรียนรู้ตามแนวคิดของกรราชาและไรซ์แมน แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ นำแบบสอบถามมาวิเคราะห์ผลิการการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย ค่าเฉลี่ย 3 ระดับพฤติกรรม คือ 3.50-5.00 หมายถึงพฤติกรรมการปฏิบัติในระดับมาก 2.50-3.49 หมายถึงพฤติกรรมการปฏิบัติในระดับปานกลาง และ 1.00-2.49 หมายถึงพฤติกรรมการปฏิบัติในระดับน้อย

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และหากพบความแตกต่างทางสถิติจะทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ใช้วิธีการทดสอบของเชฟเฟ (Scheffe)

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการศึกษาวิธีการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาลักษณะการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามรายด้านและรายข้อ (ต่อ)

ลักษณะการเรียนรู้ของนักศึกษา	\bar{X}	S.D.	ระดับพฤติกรรม
1. แบบฟังพา			
1.6 นักศึกษาคิดว่าอาจารย์ควรกระตุ้นให้นักศึกษากำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจน	4.23	.76	มาก
1.7 นักศึกษาพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามที่อาจารย์กำหนด	4.32	.73	มาก
รวมลักษณะการเรียนรู้แบบฟังพา	4.23	.60	มาก
2. แบบหลีกเลี่ยง			
2.1 นักศึกษาจะเข้าเรียนเฉพาะวิชาที่อาจารย์เช็คชื่อ	3.12	1.44	ปานกลาง
2.2 เมื่อเพื่อนมอบงานกลุ่มให้นักศึกษาจะมอบคนอื่นแทน	2.89	1.46	ปานกลาง
2.3 นักศึกษารู้สึกว่าเข้ามาเรียนเพื่อให้จบชั้นการศึกษาเท่านั้น	3.20	1.38	ปานกลาง
2.4 นักศึกษาเบื่อหน่ายกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน	3.41	1.14	ปานกลาง
2.5 นักศึกษาดีใจเมื่อทราบว่าอาจารย์ไม่มาสอนหรืองดการเรียนในบางชั่วโมง	3.58	1.18	ปานกลาง
2.6 นักศึกษามักไม่เข้าชั้นเรียนเมื่ออาจารย์ท่านอื่นซึ่งไม่ใช่อาจารย์ประจำวิชา มาสอนแทน	2.94	1.43	ปานกลาง
2.7 นักศึกษารู้สึกว่าต้องเข้าเรียนมากกว่าควรเข้าเรียน	3.73	1.14	ปานกลาง
รวมลักษณะการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง	3.27	1.09	ปานกลาง
3. แบบอิสระ			
3.1 นักศึกษามั่นใจว่าสิ่งที่ตัวเองตอบถูกต้องกว่าผู้อื่น	3.33	1.26	ปานกลาง
3.2 นักศึกษาจะเรียนเฉพาะวิชาที่ตัวเองเห็นว่าสำคัญ	3.10	1.41	ปานกลาง
3.3 นักศึกษามั่นใจว่าสามารถเรียนเนื้อหาในรายวิชาสำคัญได้	3.83	1.00	มาก
3.4 ส่วนใหญ่นักศึกษาจะศึกษาค้นคว้าเนื้อหาวิชาเรียนด้วยตนเอง	3.62	1.00	มาก
3.5 เมื่อมีการอภิปราย แนวความคิดของนักศึกษามักจะมีเหตุผลตีเสมอ	3.81	.93	มาก
3.6 นักศึกษามีความมั่นใจที่จะเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ด้วยความสามารถของตนเอง	3.82	.97	มาก
3.7 นักศึกษาคิดว่าแนวคิดของนักศึกษาเกี่ยวกับสาระที่เรียนดีพอ ๆ กันกับเนื้อหาในตำรา	3.62	.98	มาก
รวมลักษณะการเรียนรู้แบบอิสระ	3.59	.90	มาก
4. แบบแข่งขัน			
4.1 นักศึกษารู้สึกว่าจะต้องแข่งขันกับคนอื่น ๆ เพื่อให้ได้คะแนนดี	3.57	1.14	มาก
4.2 นักศึกษาดีใจมากเมื่อรู้ว่าผลการเรียนของตนเองอยู่ในระดับดี	4.22	.88	มาก

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตร์
 ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามรายด้านและรายข้อ (ต่อ)

ลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา	\bar{X}	S.D.	ระดับพฤติกรรม
4. แบบแข่งขัน			
4.3 เมื่อมีการตอบปัญหานักศึกษาจะพยายามค้นคว้าเพื่อให้ได้รางวัล	3.73	1.03	มาก
4.4 นักศึกษาต้องการให้เพื่อนคนอื่น ๆ ทราบเมื่อนักศึกษามีระดับการเรียนดี	3.40	1.26	ปานกลาง
4.5 นักศึกษาพยายามตอบปัญหาหรือถามคำถามต่าง ๆ ให้ได้ก่อนคนอื่น	3.52	1.15	มาก
4.6 นักศึกษาพอใจเมื่อสามารถตอบปัญหาหรือคำถามได้ก่อนเพื่อนในชั้นเรียน	3.69	1.12	มาก
4.7 นักศึกษากระตือรือร้นที่จะเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ ที่อาจารย์สอนในห้องเรียน	4.04	.90	มาก
รวมลีลาการเรียนรู้แบบแข่งขัน	3.74	.87	มาก
5. แบบร่วมมือ			
5.1 นักศึกษาตั้งใจฟังอาจารย์สอนและเรียนรู้ทุกวิชา	4.10	.88	มาก
5.2 นักศึกษาทำความเข้าใจในงานที่ได้รับมอบหมายก่อนแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ	4.08	.84	มาก
5.3 นักศึกษาชอบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา	4.18	.83	มาก
5.4 นักศึกษาคิดว่าการทำงานเป็นกลุ่มเป็นการฝึกความรับผิดชอบต่อส่วนรวม	4.19	.82	มาก
5.5 การที่เพื่อนแสดงความคิดเห็นหรืออภิปรายขณะทำงานกลุ่มร่วมกัน ช่วยให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	4.15	.84	มาก
5.6 นักศึกษาชอบพูดคุยกับเพื่อน ๆ นอกชั้นเรียนเกี่ยวกับความคิด และประเด็นปัญหาที่ได้อภิปรายแล้วในชั้นเรียน	3.91	.87	มาก
5.7 นักศึกษาไม่ชอบทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำเพียงลำพัง	3.52	1.20	มาก
รวมลีลาการเรียนรู้แบบร่วมมือ	4.02	.71	มาก
6. แบบมีส่วนร่วม			
6.1 นักศึกษารู้สึกว่ากิจกรรมที่ได้จัดในชั้นเรียนน่าสนใจ	3.91	.91	มาก
6.2 นักศึกษาชอบค้นคว้าวิชาและแลกเปลี่ยนความรู้ในชั้นเรียน	3.85	.87	มาก
6.3 นักศึกษาพยายามร่วมแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนทุกครั้งที่มีโอกาส	3.86	.95	มาก
6.4 นักศึกษาพยายามเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้	4.11	.88	มาก
6.5 นักศึกษานำความรู้ที่เรียนจากวิชาอื่นมานำเสนอประกอบการเรียน การสอนในห้องเรียน	3.97	.90	มาก
6.6 นักศึกษาเลือกที่นั่งที่สามารถได้ยินอาจารย์อธิบายและเห็นข้อเขียน บนกระดานชัดเจน	4.04	.87	มาก
6.7 นักศึกษาเข้าห้องเรียนสม่ำเสมอเพื่อจะได้รับความรู้อย่างเต็มที่	4.24	.81	มาก
รวมลีลาการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม	4.00	.73	มาก
รวมลีลาการเรียนรู้	3.81	.68	มาก

จากตารางที่ 2 ลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตร ครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.4 ปี) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.81$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักศึกษามีลีลาการเรียนรู้ในระดับมาก คือ แบบพึ่งพา ($\bar{X} = 4.23$)แบบร่วมมือ ($\bar{X} = 4.02$)แบบมีส่วนร่วม ($\bar{X} = 4.00$)แบบแข่งขัน ($\bar{X} = 3.74$) แบบอิสระ ($\bar{X} = 3.59$) ส่วนลีลา

การเรียนรู้ในระดับปานกลาง คือ แบบหลีกเลี่ยง ($\bar{X} = 3.27$) ตามลำดับ

ผลการเปรียบเทียบลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะ ครุศาสตรอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามชั้นปี และสาขาวิชา

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามชั้นปี

ลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	sig.
1. แบบพึ่งพา	ระหว่างกลุ่ม	.089	2	.044	.122	.885
	ภายในกลุ่ม	78.820	218	.362		
	โดยรวม	78.909	220			
2. แบบหลีกเลี่ยง	ระหว่างกลุ่ม	.006	2	.003	.002	.998
	ภายในกลุ่ม	262.111	218	1.202		
	โดยรวม	262.116	220			
3. แบบอิสระ	ระหว่างกลุ่ม	.051	2	.026	.031	.969
	ภายในกลุ่ม	178.930	218	.821		
	โดยรวม	178.981	220			
4. แบบแข่งขัน	ระหว่างกลุ่ม	.328	2	.164	.215	.806
	ภายในกลุ่ม	166.028	218	.762		
	โดยรวม	166.356	220			
5. แบบร่วมมือ	ระหว่างกลุ่ม	.171	2	.085	.170	.844
	ภายในกลุ่ม	109.512	218	.502		
	โดยรวม	109.683	220			
6. แบบมีส่วนร่วม	ระหว่างกลุ่ม	.342	2	.171	.319	.727
	ภายในกลุ่ม	116.656	218	.535		
	โดยรวม	116.998	220			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	.015	2	.008	.016	.984
	ภายในกลุ่ม	102.685	218	.471		
	โดยรวม	102.700	220			

*sig < .05

จากตารางที่ 3 การเปรียบเทียบลีลาการเรียนรู้ของ 4 ปี) จำแนกตามชั้นปี โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน นักศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามสาขาวิชา

ลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	sig.
1. แบบพึ่งพา	ระหว่างกลุ่ม	1,604	4	.401	1.120	.348
	ภายในกลุ่ม	77.305	216	.358		
	โดยรวม	78.909	220			
2. แบบหลีกเลี่ยง	ระหว่างกลุ่ม	28.599	4	7.150	6.613	.000*
	ภายในกลุ่ม	233.517	216	1.081		
	โดยรวม	262.116	220			
3. แบบอิสระ	ระหว่างกลุ่ม	9.645	4	2.411	3.076	.017
	ภายในกลุ่ม	169.337	216	.784		
	โดยรวม	178.981	220			
4. แบบแข่งขัน	ระหว่างกลุ่ม	5.301	4	1.325	1.777	.134
	ภายในกลุ่ม	161.056	216	.746		
	โดยรวม	166.356	220			
5. แบบร่วมมือ	ระหว่างกลุ่ม	1.139	4	.285	.567	.687
	ภายในกลุ่ม	108.544	216	.503		
	โดยรวม	109.683	220			
6. แบบมีส่วนร่วม	ระหว่างกลุ่ม	2,400	4	.600	1.131	.343
	ภายในกลุ่ม	114.598	216	.531		
	โดยรวม	116.998	220			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	4.228	4	1.057	2.318	.058
	ภายในกลุ่ม	98.473	216	.456		
	โดยรวม	102.700	220			

*sig < .05

จากตารางที่ 4 การเปรียบเทียบลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.4 ปี) จำแนกตามสาขาวิชา โดยรวมไม่แตกต่าง

กัน เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ลีลาการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จึงทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่แบบ Scheffe

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยลีลาการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่มีสาขาวิชาต่างกัน

สาขาวิชา	\bar{X}	วิศวกรรม ไฟฟ้า (n=52)	วิศวกรรม เครื่องกล (n=32)	วิศวกรรม อุตสาหกรรม (n=56)	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์ (n=54)	วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ และระบบ อัตโนมัติ (n=27)
วิศวกรรมไฟฟ้า	3.09	-	-0.53	-0.47	0.34	-0.55
วิศวกรรมเครื่องกล	3.62	-	-	0.06	0.87*	-0.02
วิศวกรรมอุตสาหกรรม	3.56	-	-	-	0.81	-0.08
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2.75	-	-	-	-	-0.89
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ ระบบอัตโนมัติ	3.64	-	-	-	-	-

จากตารางที่ 5 นักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกล และ นักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีลีลาการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่มีความแตกต่างกัน โดยพบว่า นักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกลมีลีลาการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงมากกว่านักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

6. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลและอภิปรายผล

1) ลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักศึกษามีลีลาการเรียนรู้ในระดับมาก คือ แบบพึ่งพา แบบร่วมมือ แบบมีส่วนร่วม แบบแข่งขัน แบบอิสระ ส่วนลีลาการเรียนรู้ในระดับปานกลาง คือ แบบหลีกเลี่ยง ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.4 ปี) มีลักษณะการเรียนรู้ที่คล้ายคลึงกัน ชอบกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน มากกว่ากิจกรรมเสริมหลักสูตร และเรียนรู้ได้ทีละได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในกลุ่มหรือระหว่างผู้นำเสนอกับกลุ่มเพื่อน และรู้สึกที่ผู้สอนและเพื่อน ๆ

เป็นแหล่งเรียนรู้ที่คอยสนับสนุนช่วยเหลือ นอกจากนี้ยังเห็นว่าห้องเรียนเป็นสถานที่พบปะทางสังคม ดังนั้นหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอบ.4 ปี) จึงต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามลีลาการเรียนของนักศึกษา คือ ถ้านักศึกษามีลีลาการเรียนรู้แบบพึ่งพา ต้องกำหนดเนื้อหาให้นักศึกษาได้เรียนในรูปแบบตำราหรือเอกสารประกอบคำบรรยาย ถ้าลีลาการเรียนรู้แบบร่วมมือและส่วนร่วม ต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน เช่น แบบสัมนา แบ่งอภิปรายกลุ่ม เป็นต้น ถ้าลีลาการเรียนรู้แบบแข่งขัน ต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีการแข่งขันให้รางวัลแก่ผู้ชนะ เช่น ตอบปัญหา เป็นต้น ส่วนนักศึกษาที่มีลีลาการเรียนรู้แบบอิสระและหลีกเลี่ยง ซึ่งมีลักษณะที่คล้ายกัน คือ ชอบศึกษาค้นคว้าและทำงานด้วยตนเอง ไม่ค่อยสนใจเนื้อหาวิชา ไม่ชอบร่วมกิจกรรมในห้องเรียนแต่ชอบกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน ผู้สอนจึงต้องจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนหาความรู้ด้วยตนเองนอกห้องเรียน เช่น การค้นคว้าจากห้องสมุด เว็บไซต์ หรือแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ โดยยึดตามวัตถุประสงค์ให้ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้ ภายใต้เงื่อนไขกฎกติกาการปฏิบัติงานอย่างชัดเจนและส่งงานตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ

วันดีและกุลฤดี [9] พบว่า นักศึกษาหลักสูตรพยาบาล ศาสตร์บัณฑิต มีรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ และแบบมีส่วนร่วมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับการ ศึกษาของศิริพร [10] พบว่า นักศึกษาสหวิทยาการ ท้องถิ่น โดยรวมมีลีลาการเรียนรู้แบบร่วมมือ และแบบพึ่งพา ในระดับมาก และแบบหลีกเลี่ยงในระดับน้อย

2) การเปรียบเทียบลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามชั้นปี และสาขาวิชา พบว่า นักศึกษาที่มีชั้นปีต่างกัน โดยรวมและรายด้านมีลีลาการ เรียนรู้ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนจำแนกตามสาขาวิชาต่างกัน โดยรวมลีลาการ เรียนรู้ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักศึกษาสาขาวิศวกรรม เครื่องกลมีลีลาการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงสูงกว่าและ แตกต่างจากนักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากจากนักศึกษามีความคิดเห็นต่อลีลาการเรียนรู้ที่เหมือนกัน คล้อยตามกัน มีพฤติกรรมตามกลุ่มและธรรมชาติของชั้นปีและสาขาวิชา ถ้ากลุ่มมีอิทธิพลอย่างไร ผู้เรียนปฏิบัติตัวตามกลุ่มไปด้วย ซึ่งพฤติกรรมที่ปรากฏเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ไม่ต่างกัน แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาส่วนมากมีรูปแบบการเรียนรู้ไม่ แตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอกันันท์ [11] พบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีชั้นปีและสาขาวิชา ต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน และสอดคล้อง กับการศึกษาของ ภาสพงค์ [7] พบว่า การเปรียบเทียบ ลีลาการเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่นของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี พบว่านักศึกษาแต่ละชั้นปีมีลีลาการเรียนรู้ที่เหมือน กันในบางลีลาการเรียนรู้และแตกต่างกันในบางลีลา การเรียนรู้

6.2 ข้อเสนอแนะ

1) ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร บัณฑิต (คอบ.4 ปี) คณะครุศาสตร บัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีลีลาการเรียนรู้ในระดับมาก คือ แบบพึ่งพาแบบร่วมมือ แบบมีส่วนร่วม แบบแข่งขัน และแบบอิสระ ดังนั้น มหาวิทยาลัย คณาจารย์และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรส่งเสริม

หรือปรับรูปแบบวิธีการสอนให้สอดคล้องกับลีลาการเรียนรู้ ของนักศึกษา

2) ควรศึกษาลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษาอย่าง ต่อเนื่อง เพื่อจะได้นำมาปรับการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนให้เหมาะสมกับลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษา

3) ควรศึกษาลีลาการเรียนรู้ของนักศึกษาควบคู่ กับวิธีการสอนของอาจารย์เพื่อศึกษาว่ามีความสัมพันธ์ หรือไม่ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] รัตติกร ภิรมย์ไกรง. (2563). ลีลาการเรียนรู้และการใช้ แหล่งเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดไร่ขิงวิทยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ชีวิตและการ พัฒนามนุษย์ แผน ก แบบ ก 2 ภาควิชาการศึกษา ตลอดชีวิต มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพมหานคร.
- [2] สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2559). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- [3] ยุพากรณ์ ตรีไพรวงศ์ เสมอจันทร์ อธิระวัฒน์สกุล ศรีสุนทรหา เจิมวรพิพัฒน์ และพัชรี วัฒนชัย. (2560). การพัฒนา การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ VARK ต่อความรู้และความสุขในการเรียน ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์. วารสารวิจัยสุขภาพ และการพยาบาล, 33(2), 1-13.
- [4] ประสาร ศรีพงษ์เพลิง. (2560). สไตล์การเรียนรู้ กับสไตล์การสอน. วารสารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยทักษิณ, 6, 64-86.
- [5] ตักดีแคเรศ ประกอบผล. (2563). การวิเคราะห์ผู้เรียน: ลีลาการเรียนรู้. วารสารครุศาสตร์สาร, 14(2), 1-14.
- [6] วิเชษฐ์ นันทะศรี และจรัญ แสนราช. (2564). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันยืนยันของรูปแบบ การเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนสาขาวิชาเอกคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. วารสาร วิชาการครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 12(1), 101-107.

- [7] ภาสพงศ์ ฉิวพอไข่. (2560). การศึกษาลีลาการเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่นของนักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาญี่ปุ่นและการสื่อสาร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. วารสารวิชาการ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, 1(2), 140-150.
- [8] สิตานันท์ ศรีวรรณะ. (2556). การศึกษาลีลาการเรียนรู้นักศึกษาที่เรียนภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์. สารนิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย ในฐานะภาษาต่างประเทศ มหาวิทยาลัยนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร.
- [9] วันดี วงศ์ตันริกษ์ และกุลฤดี จิตตยานันต์. (2556). รูปแบบการเรียนของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จักรีรัช. วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล, 19(2), 60-72.
- [10] ศิริพร พึ่งเพชร. (2559). การศึกษาลีลาการเรียนรู้นักศึกษาสหวิทยาการท้องถิ่นที่เรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ. การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัย ระดับชาติ ครั้งที่ 3 ก้าวสู่ทศวรรษที่ 2: บูรณาการงานวิจัย ใช้องค์ความรู้ สู่ความยั่งยืน วิทยาลัยนครราชสีมา, นครราชสีมา.
- [11] อภินันท์ สิริรัตนจิตต์ และยุวลดา ชูรักษ์. (2556). รูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ และศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่. การประชุมหาดใหญ่วิชาการ ครั้งที่ 4 เรื่อง การวิจัยเพื่อพัฒนาสังคมไทย, สงขลา.

การพัฒนาความสามารถด้านการเขียนย่อความของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับ แผนภาพความคิด

The Development of Summary Writing Ability of Matthayomsuksa 3 Students Using CIPPA Model and Mind Mapping

ศุภณัฐ เทียนทอง¹ และรัศมี ธัญญาศิริทรัพย์²

Supanut Tiantong¹ and Ratsamee Thanyasirisap²

^{1,2} สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ จังหวัดฉะเชิงเทรา 24000

Program in Thai, Rajabhat Rajanagarindra University, Chachoengsao, 24000

¹ Corresponding Author: E-mail: supanut.tia@rru.ac.th

Received: 2 May 2023; Revised: 16 Oct. 2023; Accepted: 10 Nov. 2023

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถด้านการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาภาษาไทย ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนท่าข้ามพิทยาคม จำนวน 4 ห้องเรียนที่จัดห้องเรียนตามแผนการเรียน จำนวน 184 คน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 มีจำนวน 30 คน และกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนท่าข้ามพิทยาคม ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้การเขียนย่อความโดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิดจำนวน 3 แผน 2) แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการเขียนย่อความฉบับก่อนเรียนและหลังเรียน แบบอัตนัย จำนวนชุดละ 2 ข้อ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานใช้การทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples)

ผลการวิจัย พบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้การเขียนย่อความ โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด มีความสามารถด้านการเขียนย่อความหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และในด้านประโยชน์ที่ได้รับในภาพรวม นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การเขียนย่อความ รูปแบบการสอนซิปปา แผนภาพความคิด

Abstract

The objectives of this study were to: 1) compare the summary writing ability of Mathayomsuksa 3 Students before and after learning with CIPPA Model and mind mapping and 2) study the satisfaction of Mathayomsuksa 3 students towards the learning management using CIPPA Model and mind mapping. The population in this study included 184 Mathayomsuksa 3 students of 4 classes studying Thai language in the second semester of the academic year 2022, at Tha Kham Phitthayakhom School. The sample group of 30 students were in grade 3/2 and derived by cluster random sampling through a classroom random unit. The research tools included 3 summary writing lesson plans using CIPPA Model and mind mapping, pre-test and post-test, and questionnaires on students' satisfaction towards learning management using CIPPA Model and mind mapping. The analysis statistics included mean, standard deviation, and dependent t-test.

The results of the research revealed that Mathayomsuksa 3 students who studied with the summary writing plan using CIPPA Model and mind mapping showed higher ability in summary writing in their post-test scores at the statistically significant difference of 0.05 level. Moreover, the students reported their learning satisfaction at the highest level with the highest aspect on their benefits.

Keywords: Summary Writing, CIPPA Model, Mind Mapping

1. บทนำ

วิชาภาษาไทยเป็นวิชาทักษะซึ่งผู้เรียนต้องได้รับการฝึกฝนทักษะจึงจะเกิดความชำนาญ และในการฝึกฝนทักษะภาษาไทยจำเป็นต้องฝึกพร้อมกันไปทั้งสี่ด้าน คือ ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะการอ่าน และทักษะการเขียน [1]

ในบรรดาทักษะต่าง ๆ ทางภาษาไทย การเขียนเป็นทักษะหนึ่งที่สำคัญมากในการสื่อสาร เพราะการเขียนเป็นหลักฐานที่คงทนถาวรยิ่งกว่าทักษะอื่น ๆ ในการนำเสนอข้อมูล ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ต่าง ๆ ของผู้ส่งสารสู่ผู้รับสาร ถ้าผู้ส่งสารบกพร่องด้านความรู้ความคิดในการเขียน การถ่ายทอดสื่อสารก็บกพร่องต่อคุณค่าตามไปด้วย ดังนั้นผู้ส่งสารด้วยการเขียนจึงพึงตระหนักเสมอว่าผู้รับสารคือใคร รับสารแล้วจะเกิดผลอย่างไร

การเขียนมีบทบาทสำคัญต่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันของมนุษย์ เป็นการสื่อสารด้วยตัวอักษร เพื่อถ่ายทอดความรู้ ความคิด อารมณ์ ความรู้สึก ประสบการณ์ ข่าวสาร และจินตนาการ ตลอดจนความต้องการของผู้เขียนไปสู่ผู้อ่าน ด้วยภาษาที่ชัดเจน สละสลวย และสื่อความหมาย การเขียนเป็นทักษะในการส่งสารที่ผู้เขียนต้องอาศัย

ความรู้พื้นฐานจากการอ่าน การฟัง การดู และการพูด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เขียนมีความรู้และประสบการณ์เพียงพอที่จะนำมาเขียนเรื่องราวต่าง ๆ ได้ อีกทั้งผู้เขียนต้องศึกษาเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการเขียนให้ถูกต้องเหมาะสม และใช้ภาษาในการเขียนที่ดีเพื่อให้เกิดการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งการเขียนเป็นเครื่องแสดงออกความรู้และความรู้สึกของมนุษย์ เป็นเครื่องมือในการวัดความเจริญหรืออารยธรรมมนุษย์แต่ละยุคแต่ละสมัยที่ถ่ายทอดมรดกด้านสติปัญญาของมนุษย์ [2]

จากความสำคัญของภาษาไทยและทักษะการเขียนดังที่กล่าวมา กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดให้ผู้เรียนต้องเรียนรู้วิชาภาษาไทยซึ่งเป็นหนึ่งในแปดกลุ่มสาระการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่เน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามกระบวนการเรียนรู้และมีสมรรถนะ 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และกำหนดให้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเป็นสาระการเรียนรู้ที่สำคัญเพื่อที่จะนำไปสู่การเรียนรู้วิชาอื่น ๆ ซึ่ง

ประกอบไปด้วยสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ 5 สาระ ได้แก่ สาระการอ่าน สาระการเขียน สาระการฟัง การดู การพูด สาระหลักการใช้ภาษา และสาระวรรณคดีและวรรณกรรม โดยกำหนดให้สาระที่ 2 การเขียน มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงาน ข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ และกำหนดคุณภาพของผู้เรียนวิชาภาษาไทย เมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำหรับสาระการเขียน คือ เขียนสื่อสารด้วยลายมือที่อ่านง่ายชัดเจน ใช้ถ้อยคำได้ถูกต้องเหมาะสมตามระดับภาษา เขียนคำขวัญ คำคม คำอวยพรในโอกาสต่าง ๆ เขียนย่อความ จดหมายกิจธุระ แบบกรอกสมัครงาน เขียนวิเคราะห์ วิจารณ์ และแสดง ความรู้ความคิดหรือโต้แย้งอย่างมีเหตุผล เขียนรายงาน จากการศึกษาค้นคว้าและเขียนโครงการ [3]

จากสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และคุณภาพผู้เรียนเมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จะเห็นได้ว่า การเขียนย่อความเป็นทักษะหนึ่งที่หลักสูตรให้ความสำคัญมาก เพราะการย่อความมีความสำคัญในชีวิตประจำวันทั้งในทางตรงและทางอ้อม

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนท่าข้ามพิทยาคม ปีการศึกษา 2563-2564 [6]

ปีการศึกษา	สาระ	คะแนนเต็ม	ค่าสถิติจำแนกตามระดับ					
			โรงเรียน		จังหวัด		ประเทศ	
			Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
2563	สาระที่ 2	100	33.49	18.17	47.13	22.26	44.00	21.88
2564	การเขียน	100	36.09	17.04	53.51	19.31	47.94	19.72

จากตารางที่ 1 ผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) ปีการศึกษา 2562 และปีการศึกษา 2563 พบว่า สาระที่ 2 การเขียน นักเรียนมีผลคะแนนการทดสอบระดับชาติต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด ผลการประเมินข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าควรเร่งพัฒนาทักษะการเขียน ดังนั้นจึงต้องเริ่มแก้ไขปัญหาการเขียน

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้สอนในรายวิชาภาษาไทยระดับ

ในชีวิตบุคคลทั่วไปมีโอกาสและความจำเป็นที่จะต้องย่อสิ่งที่ฟังหรืออ่าน เพื่อเก็บสาระและจดจำไว้เป็นความรู้หรือนำไปใช้ประโยชน์ [4]

การย่อความเป็นการจับใจความสำคัญของเรื่องที่ได้จากการฟังหรืออ่าน แล้วนำมาเรียบเรียงใหม่ให้สั้นลงด้วยสำนวนภาษาของผู้ย่อเอง ให้คงความหมายของเรื่องเดิม การย่อความมีบทบาทสำคัญต่อการเรียนเป็นอย่างมาก การย่อความเป็นสิ่งจำเป็นในการรับสาร เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพราะเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะช่วยให้มนุษย์เข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ ได้ตรงกัน ช่วยให้ได้รับความรู้ ความคิด และประสบการณ์ ซึ่งมีผลต่อการดำเนินชีวิตไปในทางที่ถูกต้องเหมาะสม [5]

เมื่อพิจารณาผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนท่าข้ามพิทยาคม ปีการศึกษา 2563-2564 สาระที่ 2 การเขียน พบว่านักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด คือ ร้อยละ 60 ดังจะเห็นได้จากตารางการรายงานผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนท่าข้ามพิทยาคม ปีการศึกษา 2563 และปีการศึกษา 2564 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ซึ่งได้ผลคะแนนดังนี้

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนท่าข้ามพิทยาคมพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เข้าใจความหมายและรูปแบบการเขียนย่อความ แต่ขาดทักษะการจับใจความ สรุปความไม่ถูกต้อง บางคนก็คัดลอกเนื้อหาของข้อความมาทั้งหมด มีการนำผลความมาเป็นใจความสำคัญ ไม่สามารถเรียบเรียงข้อความโดยใช้สำนวนภาษาของตนเองได้ อีกทั้งไม่เห็นถึงความสำคัญของการเขียนย่อความ

ปัจจุบันวิธีการการจัดการเรียนรู้มีการพัฒนารูปแบบให้เลือกใช้หลากหลายมากขึ้น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจเพราะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งในด้านสติปัญญาและด้านสังคม ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีรูปแบบการสอนที่น่าสนใจวิธีหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียน คือ การจัดการเรียนรู้รูปแบบการสอนซิปปา การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปามีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน [7] ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งครูอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาก็กได้

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล/ความรู้ที่หามาได้ ผู้เรียนจะต้องสร้างความหมายของข้อมูล/ประสบการณ์ใหม่ ๆ โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้กระบวนการคิดและกระบวนการกลุ่มในการอภิปรายและสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตน รวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ ความเข้าใจของตนแก่ผู้อื่น และได้รับประโยชน์จากความรู้ ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อม ๆ กัน

ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติ และ/หรือการแสดงผลงาน หาก

ข้อความรู้ที่ได้เรียนรู้มาไม่มีการปฏิบัติ ขั้นนี้จะเป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ต่อย้ำหรือตรวจสอบ ความเข้าใจของตนและช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามความรู้ที่ได้ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติและมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ ขั้นนี้เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ความเข้าใจของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพื่อเพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความจำในเรื่องนั้น ๆ

ผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนดังกล่าวแล้วเห็นว่าน่าจะช่วยพัฒนาผู้เรียนได้และการสอนโดยใช้แผนภาพความคิดร่วมกับการจัดการเรียนรู้จะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ และได้ฝึกปฏิบัติจริง ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดอย่างหลากหลาย นำมาจัดระบบเชื่อมโยงข้อความที่สัมพันธ์กันและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถสรุปความรู้ด้วยการจัดกรอบมโนทัศน์รูปแบบต่าง ๆ ได้

จากการศึกษาพบว่ามโนทัศน์วิจัยที่นำแผนภาพความคิดมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ดังที่ [8] พัฒนาความสามารถในการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดการสอนแบบแผนผังความคิด ผลการวิจัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการใช้แผนภาพความคิดเป็นส่วนเสริมที่ช่วยให้ความสามารถการเขียนย่อความพัฒนาสูงขึ้นได้ ผู้วิจัยจึงเห็นว่า แผนภาพความคิดเป็นอีกเทคนิคหนึ่งที่จะนำมาใช้ร่วมกับรูปแบบการสอนซิปปา เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนย่อความให้ดีขึ้น

จากความสำคัญและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาความสามารถในการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนรายวิชาภาษาไทย ในเรื่องการเขียนย่อความ ซึ่งอาจจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการเรียนรู้สำหรับครูภาษาไทยที่ไม่มีเวลาในการเตรียม

การสอน ได้นำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนย่อความของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด

3. สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาความสามารถด้านการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถด้านการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด เป็นการวิจัยก่อนการทดลอง แบบการทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการเขียนย่อความ ซึ่งได้เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาไทย จำนวน 3 ท่าน พิจารณาแล้ว ผลปรากฏว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการเขียนย่อความมีค่าดัชนีความสอดคล้อง 1.00 ได้หาค่าความยากของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.48-0.56 มีค่า

อำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.63-0.74 และมีค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Method) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.87 จัดได้ว่าเป็นแบบทดสอบวัดความสามารถที่ใช้ได้ และ 2) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด เป็นแบบสอบถามที่ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) ประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามด้านความชัดเจนของคำถาม ความสอดคล้องของประเด็นคำถามกับวัตถุประสงค์ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.89 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

4.1 ขั้นตอนการทดลอง ขั้นนี้เป็นขั้นเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ผู้วิจัยดำเนินการดังต่อไปนี้

1) จัดเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้การเขียนย่อความโดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิดที่สร้างไว้และผ่านการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญตามเกณฑ์ จำนวนทั้งหมด 3 แผน

2) ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการเขียนย่อความก่อนการทดลอง โดยใช้แบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเครื่องมือแล้ว

4.2 ขั้นทดลอง ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้การเขียนย่อความโดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิดตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น กิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1) การทบทวนความรู้เดิม เป็นขั้นทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน ด้วยการพูดคุยสนทนาเกี่ยวกับรูปแบบของการเขียนย่อความที่จะเขียน

2) การแสวงหาความรู้ใหม่ ในขั้นนี้ครูให้นักเรียนสืบค้นและศึกษาแหล่งข้อมูลที่ครูจัดเตรียมมา

3) การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมในชั้นนี้ครูให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องที่จะเขียนย่อความอย่างละเอียด นักเรียนศึกษาและทำความเข้าใจกับเรื่องที่จะเขียนย่อความ นักเรียนวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปข้อมูลลงในแผนภาพความคิด และลงมือเขียนย่อความ

4) การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ในชั้นนี้นักเรียนจะอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ รวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนที่ได้จากการทำแผนภาพความคิดของเรื่องที่จะเขียนย่อความ

5) การสรุปและจัดระเบียบความรู้ในชั้นนี้นักเรียนจะสรุปความรู้หรือแก้ไขจากการที่ได้ไปแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนแล้วจัดระเบียบความรู้ นำแผนภาพความคิดที่เป็นใจความสำคัญมาเรียงลำดับก่อนการลงมือเขียนย่อความ

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการเขียนย่อความของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด

ตัวแปร	\bar{X}		S.D.		n	df	t	Sig.
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน				
ความสามารถด้านการเขียนย่อความ	13.00	34.23	2.91	2.20	30	29	42.286	0.00

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้การเขียนย่อความโดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด มีความสามารถด้านการเขียนย่อความหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด เกณฑ์การให้ความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

6) การปฏิบัติและ/หรือการแสดงผลงาน ในชั้นนี้นักเรียนลงมือปฏิบัติเขียนย่อความแล้วออกมานำเสนอผลงานของตนหน้าชั้นเรียน

7) การประยุกต์ใช้ความรู้ ในชั้นนี้จะให้นักเรียนได้ฝึกฝนการเขียนย่อความในเรื่องที่ตนเองสนใจ

4.3 ชั้นหลังการทดลอง ภายหลังจากเสร็จสิ้นการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการเขียนย่อความ ทดสอบเพื่อวัดความสามารถหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนมาสอบถามกลุ่มตัวอย่าง

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด

4.51-5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับมาก
2.51-3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับน้อย
1.00-1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด (n = 30)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
1. กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ และทำให้นักเรียนสนุกสนาน	4.50	.82	มาก
2. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	4.47	.73	มาก
3. กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วม ได้คิดวิเคราะห์และปฏิบัติกิจกรรม	4.63	.67	มากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาการคิด อภิปราย ชักถาม และแสดงความคิดเห็น	4.47	.86	มาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนและครู	4.53	.68	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.52	.75	มากที่สุด
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ			
1. นักเรียนได้รับความรู้และประโยชน์จากการเรียนการเขียนย่อความ	4.60	.62	มากที่สุด
2. นักเรียนได้ฝึกพัฒนาทักษะการเขียนย่อความเพิ่มมากขึ้น	4.63	.67	มากที่สุด
3. นักเรียนได้รับประโยชน์จากการให้คำแนะนำของครู	4.43	.90	มาก
4. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.67	.66	มากที่สุด
5. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปเผยแพร่/ถ่ายทอดได้	4.53	.68	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.57	.71	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด พบว่าด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในภาพรวม นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด 2 อันดับ คือ กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมได้คิดวิเคราะห์และปฏิบัติกิจกรรม รองลงมา คือ กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนและครู นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก 3 อันดับ คือ กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ และทำให้นักเรียนสนุกสนาน รองลงมา คือ กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาการคิด อภิปราย ชักถาม และแสดงความคิดเห็น ในด้านประโยชน์ที่ได้รับ

ในภาพรวม นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 4 อันดับ คือ นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ รองลงมา คือ นักเรียนได้ฝึกพัฒนาทักษะการเขียนย่อความเพิ่มมากขึ้น นักเรียนได้รับความรู้และประโยชน์จากการเรียนการเขียนย่อความ นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปเผยแพร่/ถ่ายทอดได้ตามลำดับ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ นักเรียนได้รับประโยชน์จากการให้คำแนะนำของครู

6. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผล

1) การเปรียบเทียบความสามารถด้านการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้การเขียนย่อความโดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิดมีความสามารถด้านการเขียนย่อความหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด พบว่า ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และในด้านประโยชน์ที่ได้รับในภาพรวม นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

6.2 อภิปรายผล

1) ผลจากการเปรียบเทียบความสามารถด้านการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้การเขียนย่อความโดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิดมีความสามารถด้านการเขียนย่อความหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิดเป็นรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการจัดประสบการณ์ที่ช่วยกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ ในการนำแผนการจัดการเรียนรู้มาใช้เริ่มจากการทบทวนความรู้เดิม การสร้างความรู้ใหม่ การมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่กำลังจะเรียนกับเพื่อนกับครูผู้สอน การปฏิบัติกิจกรรมทำให้มีการเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้ความรู้ การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดกับผู้อื่น ทำให้เข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น จากเหตุผลดังกล่าวอาจเป็นสาเหตุที่ส่งผลให้นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิดมีพัฒนาการเรียนรู้ที่ดี

ประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุนทรื [9] ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปามีความสามารถในการเขียนย่อความหลังจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความรับผิดชอบหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด พบว่า ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และในด้านประโยชน์ที่ได้รับในภาพรวม นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด อันเนื่องมาจากผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าและได้จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน และฝึกฝนทักษะกระบวนการต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากขั้นตอนแต่ละขั้นตอนช่วยให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหลากหลายที่มีลักษณะให้ผู้เรียนได้มีการเคลื่อนไหวทางกายทางสติปัญญา ทางอารมณ์ และทางสังคมอย่างเหมาะสม ทำให้ผู้เรียนตื่นตัว สามารถรับรู้และเรียนรู้ได้อย่างดี จึงกล่าวได้ว่า ขั้นตอนทั้ง 6 มีคุณสมบัติตามหลักการ CIPP ส่วนขั้นตอนที่ 7 เป็นขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ จึงทำให้รูปแบบนี้มีคุณสมบัติครบตามหลัก CIPPA ซึ่งผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนซิปปา คือ ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน สามารถอธิบายชี้แจงตอบคำถามได้ดี นอกจากนี้ยังได้พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การจัดระเบียบความรู้ จากการจัดรูปแบบการสอนซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด อีกทั้งยังเกิดการพัฒนาทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นกลุ่ม รวมทั้งเกิดความใฝ่รู้ด้วย ตลอดจนแผนการจัดการเรียนรู้เริ่มจากง่ายไปยาก และไม่ยากจนเกินไป นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ทีละน้อยตามขั้นตอน ท้าทายความสามารถทำให้นักเรียนมีกำลังใจที่จะเรียนรู้จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าของผกาภาส [10] พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้

การอ่านอย่างมีวิจารณญาณด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

6.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกอย่างเต็มความสามารถ ผู้สอนเป็นเพียงผู้ชี้แนะแนวทาง

2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด ครูผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความเข้าใจ มีการวางแผนในการสอน กำหนดกิจกรรมให้มีความสอดคล้องกับการเรียนรู้ จะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง

3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิด ครูผู้สอนควรบริหารเวลาในแต่ละขั้นตอนให้มีความเหมาะสมกับเรื่องที่จะนำมาสอน จะทำให้การจัดกิจกรรม การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิดในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยในระดับชั้นอื่น ๆ

2) ควรมีการเปรียบเทียบวิธีการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาร่วมกับแผนภาพความคิดกับวิธีการสอนแบบอื่น เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือแบบ TGT การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นต้น ในระดับชั้นอื่น ๆ และรายวิชาอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). คู่มือการเรียนการสอนภาษาไทย คิดและเขียนเชิงสร้างสรรค์: เรียงความย่อความ และสรุปความ ช่วงชั้นที่ 2-4 (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: องค์การฯ.
- [2] วรวรรธน์ ศรียาภย์. (2557). การเขียนเพื่อการสื่อสาร (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[3] กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

[4] กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน ภาษาไทย วิวิธภาษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพมหานคร: สกสค. ลาดพร้าว.

[5] ดวงพร หลิมรัตน์. (2558). หนังสือเรียนภาษาไทย ม.1. กรุงเทพมหานคร: แม็ค.

[6] สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2565). [ออนไลน์]. ประกาศและรายงานผลสอบโอเน็ต. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2565]. จาก <http://www.newonetestresult.niets.or.th>.

[7] ทิศนา แคมมณี. (2557). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[8] จุฑาทิพย์ ไกรนรา, อนันต์ อารีย์พงศ์ และพูนสุข อุดม. (2560). พัฒนาความสามารถในการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดการสอนแบบแผนผังความคิด. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 4(1), 80-90.

[9] สุนนตรี คำขวา. (2556). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปาที่มีผลต่อความสามารถในการเขียนย่อความและความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านโดนดพูนผลวิทยา จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

[10] ผกามาศ เขาวเรศ. (2561). การพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.



CSNP
JOURNAL

วารสารวิชาการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1

การวิจัยด้านอาชีวะและเทคนิคศึกษา พัฒนานวัตกรรมเพื่อชุมชนและสังคม
Institute of Vocational Education South

วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1 เป็นวารสารวิชาการ โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อชุมชนและสังคม 2) เพื่อเผยแพร่บทความวิจัยทางด้าน วิทยาศาสตร์กายภาพ สาขาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ และสาขาการศึกษา และ 3) เพื่อสนับสนุนการศึกษา การค้นคว้าให้เกิดการพัฒนาวิชาการในวิชาชีพแก่คณาจารย์ด้านอาชีวะและเทคนิคศึกษา เป็นวารสารราย 6 เดือน จัดพิมพ์เผยแพร่ปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม

ผู้ประสงค์จะตีพิมพ์บทความต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขและกระบวนการดังต่อไปนี้

1. ผู้นิพนธ์จะต้องศึกษารูปแบบและตรวจสอบการเขียนบทความให้ตรงตามรูปแบบของวารสาร

2. แนบไฟล์บทความ (Microsoft Word และ PDF) และเข้าสู่ระบบออนไลน์ที่ https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/csnp_veis1/login

3. บทความต้องผ่านการตรวจรูปแบบและเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวารสารจากกองบรรณาธิการ และผู้นิพนธ์ต้องปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์และถูกต้องตามคำแนะนำ

4. เมื่อบทความผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน และการพิจารณาของกองบรรณาธิการ ผู้นิพนธ์ต้องทำการโอนเงินค่าธรรมเนียมบทความ 2,000 บาท (สองพันบาทถ้วน) ต่อหนึ่งบทความ ตามหมายเลขบัญชี "801-6-07581-9" ธนาคารกรุงไทย ชื่อบัญชี "สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1" พร้อมแนบสลิปหลักฐานไปที่กระทู้สนทนา (Discussions)

สำหรับผู้ประสงค์จะสมัครเป็นสมาชิก โปรดกรอกรายละเอียดในใบสมัครสมาชิกและส่งมาที่ สำนักงานวารสารงานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี เลขที่ 143 ถนนตอขนก ต.ตลาด อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000 โทรศัพท์ 077-272-168

ใบสมัครสมาชิกวารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1

สมาชิกใหม่ ต่ออายุ สมาชิกอุปถัมภ์ให้กับหน่วยงาน สถานศึกษา

ชื่อ นามสกุล

ที่อยู่

..... รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์ E-mail

สมัครเป็นสมาชิก เริ่มตั้งแต่ปีที่..... ฉบับที่.....

● อัตราค่าสมาชิก (ฉบับละ 100 บาท) โดยท่านจะได้รับวารสารตามอัตราค่าสมาชิกที่สมัคร

1 ปี (จำนวน 2 ฉบับ) จำนวนเงิน 200 บาท 3 ปี (จำนวน 6 ฉบับ) จำนวนเงิน 600 บาท

5 ปี (จำนวน 10 ฉบับ) จำนวนเงิน 1,000 บาท

● พร้อมกันนี้ได้แนบ

เงินสด (ในกรณีสมัครด้วยตนเอง)

ธนาณัติ/ตัวแลกเงิน สั่งจ่ายในนาม นายเกียรติศักดิ์ เสงี่ยมพงษ์ ปณ.สุราษฎร์ธานี 84000

คำแนะนำการเตรียมต้นฉบับ เพื่อตีพิมพ์วารสารวิชาการสถาบันการศึกษาภาคใต้ 1

เกณฑ์การพิจารณาต้นฉบับ

บทความที่จะได้รับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารนี้ ต้องมีเนื้อหาสาระอยู่ในขอบข่ายวัตถุประสงค์ของวารสารเป็นบทความที่ไม่เคยถูกนำไปตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารอื่นใดมาก่อน เจ้าของบทความต้องเป็นผู้รวบรวมเรียบเรียงขึ้นมาด้วยตนเอง ต้องได้รับการกลั่นกรองและประเมินคุณภาพจากกองบรรณาธิการวารสาร และจากผู้ประเมินอิสระ (Peer Review) ต้นฉบับพิมพ์ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 16 pt. จำนวนไม่เกิน 10 หน้า กระดาษ A4 ส่งต้นฉบับบทความและไฟล์ไมโครซอฟท์เวิร์ดจำนวน 2 ชุด ได้ที่กองบรรณาธิการ (ไม่มีการส่งต้นฉบับคืน)

ขั้นตอนการเตรียมต้นฉบับบทความวิจัย

1. บทความวิจัย

- **ชื่อเรื่อง (Title)** ให้เขียนชื่อเรื่องเป็นภาษาไทยก่อน ได้ส่งมาเป็นภาษาอังกฤษ โดยภาษาอังกฤษแต่ละคำให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ เฉพาะอักษรตัวแรกของคำแรก ชื่อเรื่อง (TH SarabunPSK 18 pt. ทหา)
- **ชื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย** ให้ระบุทั้งชื่อตัวและชื่อสกุลเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ถ้ามีผู้วิจัยหลายคนให้ใช้หมายเลขกำกับตามลำดับ พร้อมระบุรายละเอียดของผู้เขียน ชื่อหน่วยงานที่สังกัด ชื่อสถานศึกษา ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้สะดวกและอีเมล (TH SarabunPSK 16 pt. ปกติ)
- **บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Abstract)** เป็นการย่อเนื้อหาความงานวิจัยทั้งเรื่องให้สั้นได้เนื้อหาสาระครบถ้วน ควรเขียนแบบสั้น และตรงประเด็น ระบุเฉพาะสาระสำคัญเท่านั้น โดยให้ลำดับบทคัดย่อภาษาไทยขึ้นก่อนตามด้วยบทคัดย่อภาษาอังกฤษ
- **บทนำ (Introduction)** ระบุความเป็นมาและความสำคัญของการทำวิจัย เหตุผลการทำวิจัย เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและวัตถุประสงค์การวิจัย
- **วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)** เป็นความเรียงเฉพาะประเด็นสำคัญของวัตถุประสงค์การวิจัยที่ครอบคลุมแนวทางการทำวิจัยทั้งหมด
- **สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)** เป็นความเรียงสมมติฐานเชิงพรรณนาหรือระบุความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา
- **วิธีการดำเนินการวิจัย (Research Methodology)** นำเสนอเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษา เกณฑ์การเลือกคุณสมบัติ วิธีการเลือก สถานที่เก็บข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการเก็บข้อมูลระยะเวลาในการดำเนินการ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- **ผลการวิจัย (Results)** รายงานผลการวิจัยที่ได้ใจความชัดเจนและตรงประเด็น โดยยึดแนวทางตามวัตถุประสงค์การวิจัยเป็นหลัก ควรอธิบายผลการวิจัยด้วยคำบรรยายเป็นหลัก ถ้ามีตัวแปรที่ศึกษาหรือตัวเลขมากให้นำเสนอเป็นตารางรูปภาพ แผนภาพ และกราฟ แทรกในเนื้อหา พร้อมอธิบายผลการวิจัยที่ได้สาระครบถ้วนอย่างสั้น ๆ โดยทั้งชื่อและคำอธิบายให้แสดงในทุกองค์ประกอบทั้งของตาราง (Table) รูปภาพ (Picture) ภาพลายเส้น (Figure) แผนภาพ (Diagram) และกราฟ (Graph) ชื่อตารางให้อยู่ด้านบนของตาราง ส่วนชื่อรูปภาพ แผนภาพ และกราฟให้อยู่ด้านล่าง
- **สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ (Conclusion)** เป็นการสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญที่เกิดจากการทำวิจัยพร้อมอภิปรายผล เปรียบเคียงผลการวิจัยที่ได้กับงานวิจัยอื่นและแสดงความสอดคล้องหรือขัดแย้งในประเด็นใดอย่างไรโดยให้จบด้วยข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ และประเด็นที่เป็นแนวทางการทำวิจัยต่อไป
- **เอกสารอ้างอิง** ใช้แบบตัวเลขในวงเล็บสลับตามลำดับการอ้างในเนื้อหาใช้ตัวอักษร การอ้างอิงในเนื้อหา ให้อ้างเป็นตัวเลขในวงเล็บสลับสลับกัน เช่น [1], [2], [3]

2. บทความวิชาการจากประสบการณ์และความชำนาญของผู้เขียน

- **ชื่อเรื่อง (Title)** ให้เขียนชื่อเรื่องเป็นภาษาไทยก่อนตามด้วยชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ โดยภาษาอังกฤษแต่ละคำให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่เฉพาะอักษรตัวแรกของคำแรก
- **ชื่อเจ้าของบทความ** ให้ระบุทั้งชื่อตัวและชื่อสกุลเต็ม พร้อมระบุที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ และชื่อหน่วยงานของผู้เขียนที่ส่วนล่างของหน้าแรกพร้อม e-mail address
- **เนื้อหา (Main Texts)** ในบทความทางวิชาการมีองค์ประกอบดังนี้
 - **บทคัดย่อ (Abstract)** กล่าวถึงความน่าสนใจของเรื่องที่นำเสนอก่อนเข้าสู่เนื้อหา
 - **เนื้อความ (Content)** ควรนำเสนอพัฒนาการของเรื่องได้อย่างน่าสนใจและมีเนื้อหาทันสมัยเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันสำหรับการอ้างอิงในเนื้อความเป็นการระบุแหล่งที่มาของข้อมูลในเนื้อความให้ใช้วิธีการอ้างอิงแบบตัวเลข
 - **ตาราง รูปภาพ แผนภาพ และกราฟ** ที่แทรกในเนื้อหา อธิบายให้ได้สาระครบถ้วนอย่างสั้น ๆ โดยทั้งชื่อและคำอธิบายให้แสดงในทุกองค์ประกอบทั้งของตาราง (Table) รูปภาพ (Picture) ภาพลายเส้น (Figure) แผนภาพ (Diagram) และกราฟ (Graph) ชื่อตารางให้อยู่ด้านบนของตาราง ส่วนชื่อรูปภาพ แผนภาพ และกราฟให้อยู่ด้านล่าง
 - **เอกสารอ้างอิง** ใช้แบบตัวเลขในวงเล็บสลับสลับ ตามลำดับการอ้างในเนื้อหาใช้ตัวอักษร การอ้างอิงในเนื้อหา ให้อ้างเป็นตัวเลขในวงเล็บสลับสลับกัน เช่น [1], [2], [3]



สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1

Institute of Vocational Education Southern Region 1

สาขาวิชาที่เปิดทำการสอน ในระดับปริญญาตรี

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1

วิทยาลัยเทคนิคชุมพร

- สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์

วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

- สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์
- สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า
- สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
- สาขาวิชาเทคโนโลยียาง

วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช

- สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์
- สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า
- สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต
- สาขาวิชาเทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม การต่อเรือนครศรีธรรมราช

- สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกลเรือ

วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช

- สาขาวิชาการบัญชี

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1

ภายในวิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช
263 ถนนราชดำเนิน ตำบลท่าวัง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช
จังหวัดนครศรีธรรมราช 80000

โทรศัพท์ 075-450482

โทรสาร 075-450483

E-mail : ivesr1.11@gmail.com www.veys1.ac.th

