

การพัฒนาระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม*

The Development of Administration System for Assisting Invention and Innovation Vocational to Commercial in the Digital Age by Platform



¹รัชไชย ลิ้มสุวรรณ และปรีชา วิหคโต

¹Thawatchai Limsuwan and Preecha Vihokto

มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

Western University, Thailand.

¹Corresponding Author. Email: thawat_tu@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของระบบการบริหาร 2) พัฒนาระบบการบริหาร 3) ทดลองใช้ระบบการบริหาร และ 4) ประเมินผลระบบบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม ดำเนินการวิจัยใน 4 ขั้นตอน คือ การศึกษาองค์ประกอบของระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม โดยศึกษาจากเอกสารและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน การพัฒนาระบบบริหาร หัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ และผู้ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 9 คน และการประเมินผลระบบการบริหาร โดยกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหาร และหัวหน้างานที่เกี่ยวข้อง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม แบบประเมิน และแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า 1) องค์ประกอบของระบบบริหาร โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน การทดลองใช้ระบบการบริหาร โดยผู้บริหารบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม ประกอบด้วย (1.1) ปัจจัยนำเข้า (1.2) ดำเนินการด้วยแพลตฟอร์มซึ่งใช้กระบวนการบริหาร PDCA (1.3) มีการกำหนดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ และ (1.4) มีการศึกษาข้อมูลย้อนกลับจากผลการประเมินระบบ 2) การพัฒนาระบบบริหารโดยใช้เทคโนโลยีแพลตฟอร์มประกอบด้วยส่วนต่างๆ ได้แก่ (2.1) ผู้ซื้อ (2.2) ผู้ประดิษฐ์ (2.3) ข้อมูลสินค้า (2.4) ส่วนการขาย (2.5) การชำระเงิน และ (2.6) การรายงานผล ซึ่งผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด 3) ผลการทดลองใช้ระบบโดยการจัดสนทนากลุ่มผู้เกี่ยวข้องทุกคน เห็นด้วยกับระบบการบริหารที่พัฒนาร้อยละ 100 และ 4) ผลการประเมินระบบการบริหารภาพรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ระบบการบริหาร; สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม; ยุคดิจิทัล; แพลตฟอร์ม



Abstract

The purposes of research were 1) to study the elements of administration system 2) to develop of administration system 3) to test the administration system and 4) to evaluate the administration system. The methodology consisted of 4 steps as follows; to study the elements of administration system for assisting invention and innovation vocational to commercial in the digital age by platform with document, textbooks and 5 experts, to develop the administration system with 5 experts which were in information technology purposively selected, to test the administration system with 9 person which were the school administrator, the head of research innovation and other people, and to evaluate the administration system with 32 samples which were the school administrator, the head of research innovation under the Office of Vocational Education Commission. The research instruments were data record form, interview form, assessment form and questionnaire. Collected data were analyzed by using frequency, percentage, mean, standard deviation, and content analysis.

The results of research were found that 1) The elements of the administration system for assisting invention and innovation vocational to commercial in the digital age by platform consisted of (1.1) the import factors; (1.2) it was operated by a platform by PDCA; (1.3) the desired results were determined; and (1.4) the feedbacks of its system were studied. 2) The development of administration system consisted of (2.1) purchaser; (2.2) inventor; (2.3) product; (2.4) sales; (2.5) payment; and (2.6) report, which the evaluation results were at the highest level. 3) The result of the experiment by focus group to be accepted 100%. and 4) The evaluation of administration system was in high level.

Keywords: Administration System; Invention and Innovation; Digital Age; Platform

บทนำ

ตามที่รัฐบาลภายใต้การนำของพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ได้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับโมเดลพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาลที่เรียกว่าไทยแลนด์ 4.0 ที่ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “Value-Based Economy” หรือเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Secretariat of the Prime Minister, 2017) โดยมีฐานคิดหลักคือเปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ซึ่งหลายหน่วยงานได้นำแนวนโยบายสู่การปฏิบัติเพื่อให้มีการลดการสั่งซื้อเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมจากต่างประเทศ ได้มีการพยายามส่งเสริมให้มีการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมในระดับสถานศึกษา มหาวิทยาลัย และภาคเอกชน ซึ่งในแต่ละปีรัฐได้ทุ่มเงินงบประมาณสนับสนุนโดยเฉพาะภาคการศึกษามีการผลิตผลงานออกมา

เป็นจำนวนมาก แต่ก็ยังไม่สามารถนำผลผลิตดังกล่าวไปใช้งานจริงหรือจำหน่ายให้กับผู้ประกอบการ เนื่องจากยังขาดกลไกหรือวิธีการทางการตลาดในเชิงพาณิชย์ (Ministry of Science and Technology, 2018) สำหรับนโยบายการวิจัยของชาติได้กำหนดให้ทุกภาคส่วนมีการผลักดันนำผลงานวิจัย องค์ความรู้นวัตกรรม และเทคโนโลยีจากงานวิจัย ไปใช้ประโยชน์ในเชิงอุตสาหกรรม/พาณิชย์ สังคม/ชุมชน วิชาการและนโยบาย (Office of National Economic and Social Development Council, 2016)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาซึ่งมีหน้าที่จัดและส่งเสริมการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ โดยคำนึงถึงคุณภาพและความเป็นเลิศทางวิชาชีพ ได้กำหนดพันธกิจไว้ 7 พันธกิจ โดยพันธกิจที่ 6 วิจัย สร้างนวัตกรรม จัดการองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาอาชีพ และคุณภาพชีวิตของประชาชน ได้กำหนดกลยุทธ์ที่ 2 สร้างขีดความสามารถนักเรียนนักศึกษาอาชีวศึกษาให้เป็นนักเทคโนโลยี นักนวัตกรรมผ่านกระบวนการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์และสามารถขยายผลสู่การบริหารจัดการเชิงพาณิชย์แต่ทั้งนี้ก็ยังไม่ได้ขับเคลื่อนอย่างเป็นรูปธรรม (Office of Vocational Education Commission, 2018) เมื่อพิจารณาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผลงานสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาที่ยังไม่สามารถขับเคลื่อนสู่เชิงพาณิชย์ ทั้งนี้เป็นเพราะยังขาดแนวทางให้นักประดิษฐ์อาชีวศึกษานำสู่การปฏิบัติอย่างชัดเจน มีการจัดทำฐานข้อมูลแต่ไม่สามารถซื้อขายได้ รวมทั้งเมื่อตรวจสอบข้อมูลของสิ่งประดิษฐ์ที่นำไปใช้งานจริงและสามารถต่อยอดสู่การจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรเพื่อการจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ พบว่า ตั้งแต่ปี 2558-2560 มีการจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรเพียง 304 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 1.33 ของจำนวนผลงานทั้งหมด ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยมาก (Bureau of Vocational Education Research and Development, 2017) จึงถือได้ว่ายังไม่ตอบโจทย์การพัฒนาประเทศและไม่เป็นไปตามพันธกิจและกลยุทธ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่กำหนดไว้

หากพิจารณาแนวทางในการขับเคลื่อนสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคปัจจุบันนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความเห็นว่า ควรพิจารณาด้านการจัดการเชิงพาณิชย์ยุคดิจิทัล (Marketing in Digital Era) ที่เกิดจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นปัจจัยเกื้อหนุนและเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำธุรกิจที่สำคัญ การทำธุรกิจโดยเพิ่มช่องทางขายสินค้าออนไลน์และการสื่อสารการตลาดผ่านโซเชียลเน็ตเวิร์ก ซึ่งมีบทบาทมากขึ้นในโลกปัจจุบัน สื่อมัลติมีเดียเพื่อการตัดสินใจซื้อสินค้า ซึ่งสอดคล้องกับ Jaruwat (2017) กล่าวถึงพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) ว่านวัตกรรมดิจิทัลสามารถนำประเทศต่างๆ ไปสู่ความรุ่งเรืองอย่างยั่งยืน นวัตกรรมขั้นยอดที่มีผลกระทบด้านเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญประกอบด้วย อินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่ (Mobile Internet) ระบบอัตโนมัติช่วยคิดวิเคราะห์งานซับซ้อน (Automation of Knowledge Work) อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things) เทคโนโลยีคลาวด์ (Cloud Technology) เทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นสูง (Advanced Robotics) และระบบการพิมพ์ 3 มิติ (3-D Printing) เป็นต้น

ทั้งนี้เมื่อศึกษาการทำการตลาดหรือพาณิชย์ในยุคดิจิทัลในปัจจุบันพบว่าจะทำธุรกิจแบบแพลตฟอร์ม (Platform Business) ซึ่ง Thanyarattakul (2018) กล่าวถึงแพลตฟอร์มว่าเป็นโมเดลทางธุรกิจใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีช่วยให้อนุธุรกิจ และทรัพยากรต่าง ๆ เช่น ที่พักอาศัยมีปฏิสัมพันธ์กัน ทำให้เกิดมูลค่าและการแลกเปลี่ยนระหว่างกันเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับแพลตฟอร์มกับโปรแกรมสารสนเทศซึ่งเป็นโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เพื่อให้คอมพิวเตอร์ประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ที่เรา

ต้องการแบบเฉพาะเจาะจงและทำงานเฉพาะด้าน เช่น งานสำนักงาน งานบัญชี หรืองานประมวลผลเป็นต้น (Leungphirom, 2015) ดังนั้นแพลตฟอร์มจึงเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการบริหารเชิงธุรกิจเนื่องจากต้องใช้การปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนอย่างน้อย 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหารจัดการระบบซึ่งเปรียบเสมือนคนกลางที่คอยเชื่อมต่อระหว่างผู้ผลิตและผู้ซื้อ ทั้งนี้หากนำมาปรับใช้กับการบริหารเพื่อส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ก็น่าจะทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการจำหน่ายทั้งเชิงปริมาณและความพึงพอใจของผู้ซื้อ

ดังนั้น ในการบริหารสถานศึกษาในยุคปัจจุบันที่เรียกว่ายุคดิจิทัล ผู้บริหารต้องปรับเปลี่ยนกลยุทธ์นำเทคโนโลยีมาใช้อย่างเหมาะสม ดังเช่น Runcharoen (2017) กล่าวถึง คุณลักษณะผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลที่ควรมี ได้แก่ 1) มีวิสัยทัศน์ไอซีที (ICT) 2) จัดหาโครงสร้างพื้นฐานฮาร์ดแวร์ (Hardware), ซอฟต์แวร์ (Software), เน็ตเวิร์ก (Network) และไวไฟ (Wi-Fi) 3) สร้างวัฒนธรรมการทำงานและบรรยายการใช้ไอซีทีให้ทุกคนเข้าถึงแหล่งข้อมูลหลากหลาย 4) พัฒนาเองให้สามารถใช้ไอซีทีในการบริหาร 5) ส่งเสริมสนับสนุนจูงใจให้ครูและนักเรียนใช้ไอซีที 6) ติดตามประเมินให้คำปรึกษาครูและนักเรียนในการใช้ไอซีที และ 7) พัฒนาทุกคนให้มีความรู้และทำได้

จากสภาพและปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ศึกษาและพัฒนาระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม ใช้ในสถานศึกษาที่ประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ 1) ปัจจุบันนำเข้า 2) กระบวนการบริหาร 3) ผลลัพธ์ 4) ข้อมูลย้อนกลับ และ 5) บริบทหรือสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อนำผลการศึกษาไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของระบบบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม
2. เพื่อพัฒนาระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม
3. เพื่อทดลองใช้ระบบบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม
4. เพื่อประเมินผลระบบบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม ดำเนินการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบของระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารสถานศึกษา และการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษา จำนวน 5 คน ได้มาโดยการคัดเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลและแบบสัมภาษณ์ โดยการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อสร้างองค์ประกอบของระบบการบริหารและให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการวิจัย จำนวน 5 คน ตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินด้านความตรงทางเนื้อหาและความตรงตาม โครงสร้าง/ขั้นตอนของการพัฒนาระบบการบริหารเป็นรายข้อ ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ทุกข้ออยู่ ระหว่าง 0.80 – 1.00

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้วิธีการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นที่ 2 การพัฒนาระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัล ด้วยแพลตฟอร์ม ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากขั้นที่ 1 มาวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างระบบการบริหาร จากนั้น จึงตรวจสอบโครงสร้างและความเหมาะสมของระบบ

1. ผู้ประเมินระบบการบริหาร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งมี ประสบการณ์ในการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านการบริหารจัดการมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน ได้มาโดยการคัดเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมของระบบ โดยการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อสร้างแบบประเมินและให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย จำนวน 5 คน ตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินด้านความตรงทางเนื้อหาเป็นรายข้อ ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ทุก ข้ออยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบโครงสร้างและการทำงานของระบบ และประเมินความเหมาะสม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ค่าสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นที่ 3 การทดลองใช้ระบบการบริหาร ผู้วิจัยได้นำระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม อาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม จากขั้นตอนที่ 2 มาให้ผู้เกี่ยวข้องใช้งานตามที่กำหนดไว้ ในคู่มือและจัดกลุ่มสนทนา (Focus Group) เพื่อตรวจสอบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เกี่ยวข้อง

1. ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้างานศูนย์บ่มเพาะวิสาหกิจผู้ประกอบการ อาชีวศึกษา หัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ อาจารย์ผู้พัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และผู้สอนนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ จำนวน 9 คน ได้มาจากการ คัดเลือกแบบเจาะจงจากสถานศึกษาที่บริหารจัดการสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาและงานศูนย์บ่ม เพาะวิสาหกิจผู้ประกอบการอาชีวศึกษาอยู่ในระดับดี

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลการสนทนากลุ่ม โดยการศึกษาเอกสารและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อสร้างแบบบันทึกการสนทนากลุ่มและให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย



จำนวน 5 คน ตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินด้านความตรงทางเนื้อหาเป็นรายข้อ ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ทุกข้ออยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00

3. การรวบรวมข้อมูล โดยใช้เทคนิคการจัดกลุ่มสนทนา (Focus Group Discussion) และรวบรวมความคิดเห็น

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ค่าสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่และร้อยละ

ขั้นที่ 4 การประเมินผลระบบการบริหาร หลังจากที่ได้ผู้วิจัยนำข้อมูลจากขั้นที่ 3 มาวิเคราะห์ ปรับปรุง และติดตั้งระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม และให้ผู้ใช้งานประเมินผลระบบ

1. ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้างานศูนย์บ่มเพาะวิสาหกิจผู้ประกอบการอาชีวศึกษา หัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ผู้ดูแลระบบสารสนเทศของสถานศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจงที่มีผลงานสิ่งประดิษฐ์เข้าร่วมกิจกรรมในระดับชาติอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวน 8 สถานศึกษา จากภาคเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ภาคละ 2 สถานศึกษาๆละ 4 คน รวม 32 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินผลระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อสร้างแบบประเมินผลระบบการบริหารและให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย จำนวน 5 คน ตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินด้านความตรงทางเนื้อหาเป็นรายข้อ ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ทุกข้ออยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00

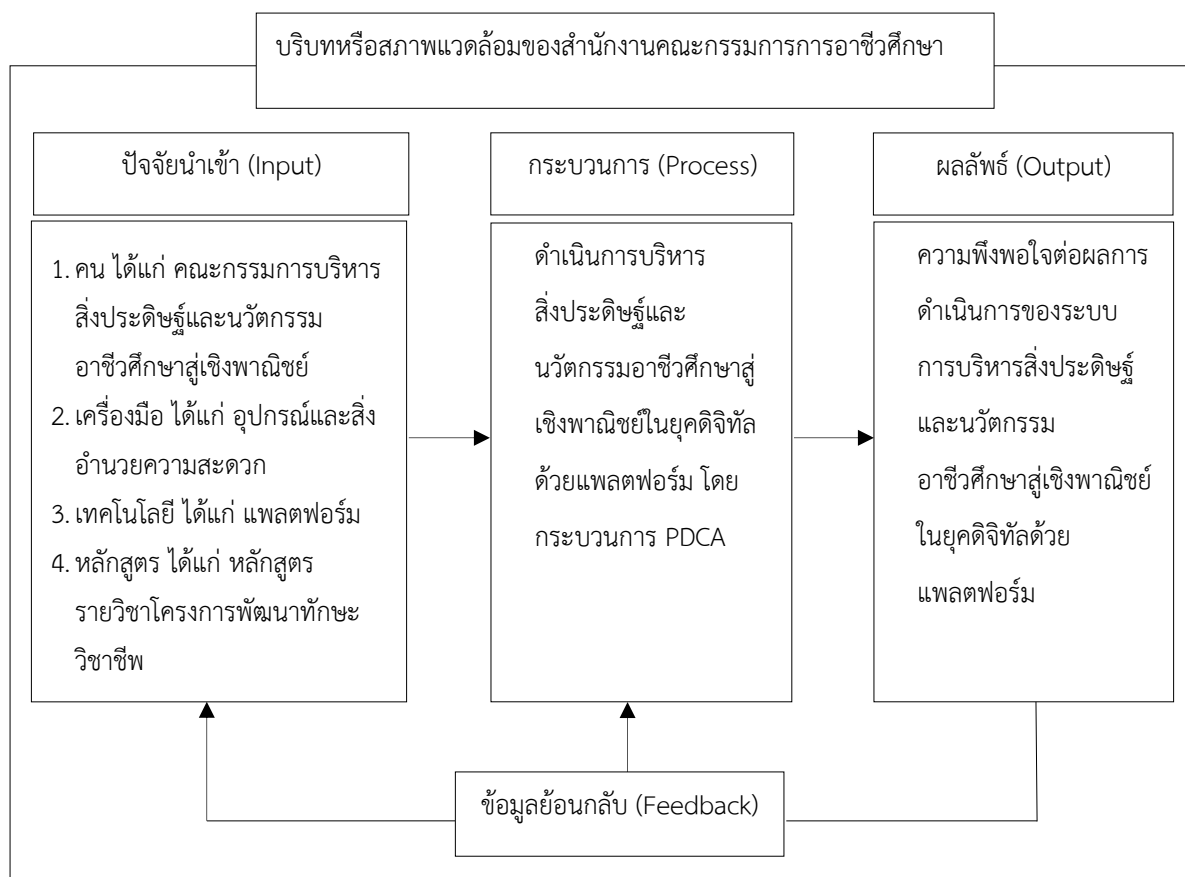
3. การรวบรวมข้อมูล ให้กลุ่มตัวอย่างใช้ระบบตามคู่มือ และตอบแบบประเมินผล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ค่าสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาและใช้ระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม สรุปผลได้ดังนี้

1. องค์ประกอบของระบบบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม มีรายละเอียดของระบบ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ด้วยแพลตฟอร์ม

จากภาพที่ 1 ระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ด้วยแพลตฟอร์ม ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

1) ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ องค์ประกอบที่นำสู่การดำเนินการของระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ด้วยแพลตฟอร์ม โดยมีรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

1.1) คณะกรรมการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ด้วยแพลตฟอร์มมีหน้าที่ ดังนี้ 1) วางแผนการบริหารจัดการสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษา เพื่อส่งเสริมการจัดทำ การเผยแพร่ การนำไปใช้ประโยชน์ และการจำหน่ายเชิงพาณิชย์ 2) ส่งเสริมสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ครูผู้สอนและผู้เรียนอาชีวศึกษาผลิตสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่มีคุณภาพ 3) ดำเนินการและบริหาร สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ด้วยแพลตฟอร์ม และ 4) นิเทศ ติดตามผลการดำเนินงาน ระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ด้วยแพลตฟอร์ม

1.2) เครื่องมือ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก

1.3) เทคโนโลยี ได้แก่ แพลตฟอร์ม

1.4) หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรรายวิชาโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

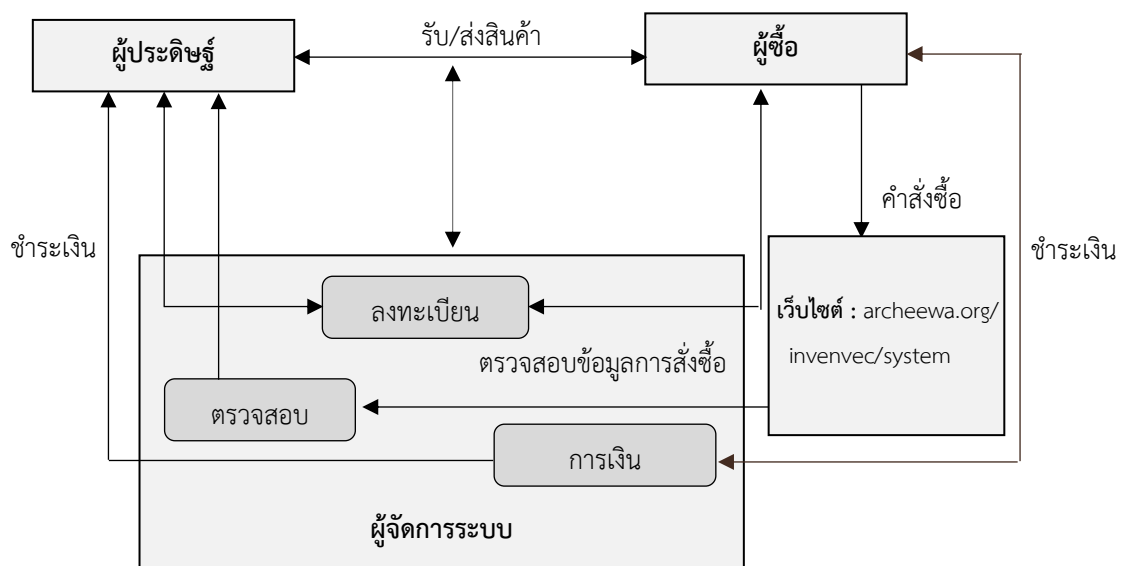
2) กระบวนการ (Process) ได้แก่ การบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม ด้วยวงจรการบริหารงาน PDCA ได้แก่ การวางแผนงาน (Plan) การทำงานตามแผนงาน (Do) การตรวจสอบการทำงาน (Check) และการกำหนดเป็นมาตรฐานและปรับปรุงให้ดีขึ้น (Action)

3) ผลลัพธ์ (Output) ได้แก่ ความพึงพอใจต่อผลการดำเนินการของระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม ซึ่งเป็นการตรวจสอบผลการดำเนินการของระบบตามเกณฑ์และตัวชี้วัดในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านการทำงานของระบบ ด้านการให้บริการของระบบ ด้านคุณภาพสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาที่จำหน่าย และ ด้านผลสัมฤทธิ์การจำหน่ายของสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษา

4) ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เป็นการตรวจสอบผลลัพธ์การดำเนินการของระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม ทั้ง 4 ด้านเพื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อนำมาปรับปรุงทั้งด้านปัจจัยนำเข้า กระบวนการบริหารให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

5) บริบทหรือสภาพแวดล้อมของระบบ (Context or Environment) ได้แก่ การดำเนินการของระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์มที่เป็นไปตามบริบทของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

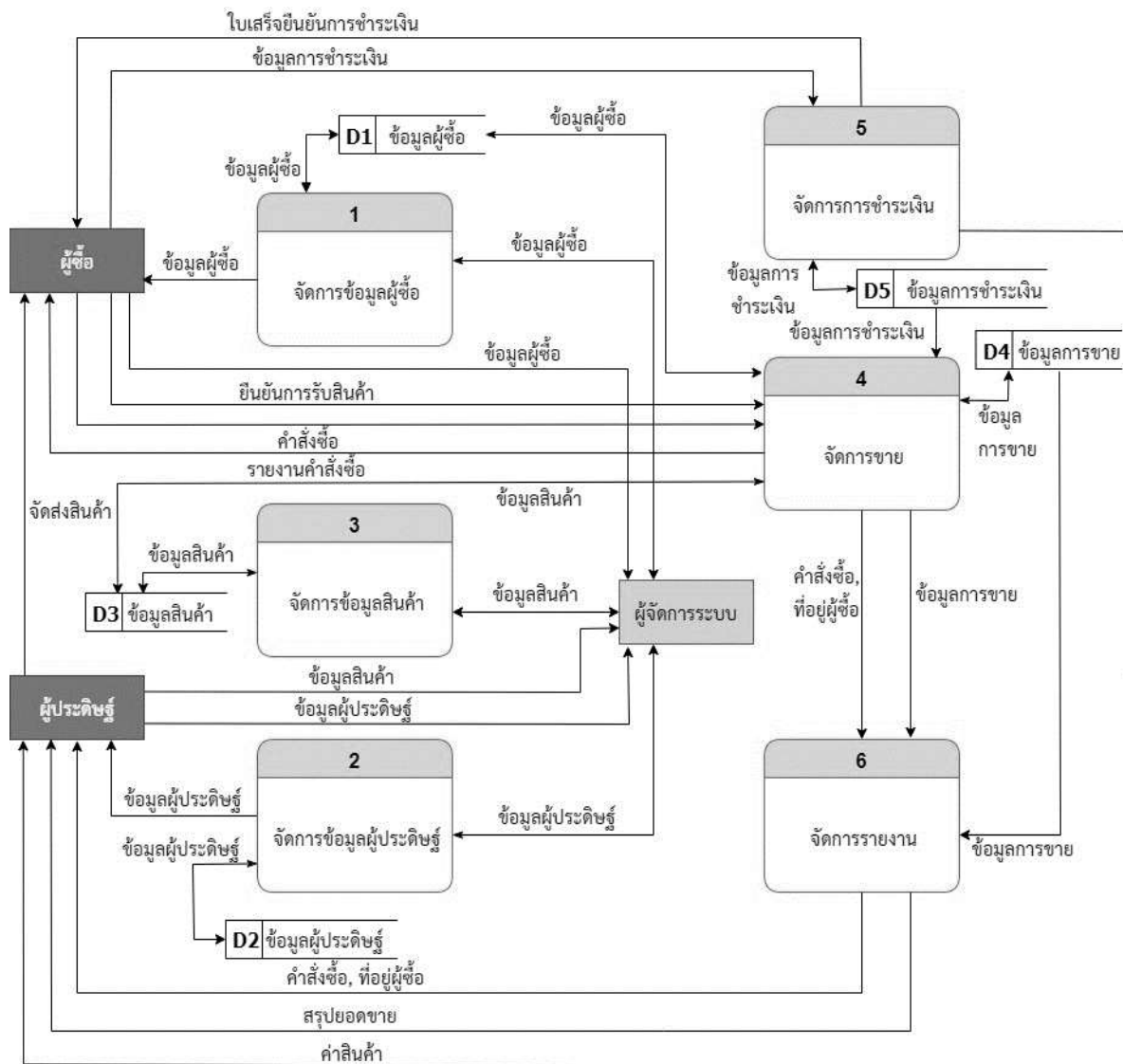
ทั้งนี้ดำเนินการโดยผู้เกี่ยวข้อง 3 ส่วน ได้แก่ ผู้จัดการระบบ ผู้ประดิษฐ์สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษา และผู้ซื้อสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษา ซึ่งโครงสร้างของแพลตฟอร์มมีรายละเอียดปรากฏดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แพลตฟอร์มสำหรับระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์

2. ผลการพัฒนาระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม

แพลตฟอร์มของระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัล รายละเอียดประกอบด้วย 1) ส่วนจัดการข้อมูลผู้ซื้อ 2) ส่วนจัดการข้อมูลผู้ประดิษฐ์หรือผู้ขาย 3) ส่วนจัดการข้อมูลสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาหรือส่วนจัดการข้อมูลสินค้า 4) ส่วนจัดการขาย 5) ส่วนจัดการชำระเงิน และ 6) ส่วนจัดการรายงาน ซึ่งแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) ของแพลตฟอร์มระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัล รายละเอียดดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) ของแพลตฟอร์มระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัล

ผลการประเมินความเหมาะสมของระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ผลการประเมินความเหมาะสมของระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านความถูกต้องของระบบที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน (Functional Requirement Test)	4.70	0.57	มากที่สุด
ด้านความถูกต้องของผลลัพธ์ตามฟังก์ชันงาน (Result Test)	4.73	0.46	มากที่สุด
ด้านความเหมาะสมและความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test)	4.45	0.60	มาก
ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)	4.40	0.51	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.57	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม จากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ พบว่า ความเหมาะสมภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยในด้านฟังก์ชันการใช้งานและความถูกต้องของผลลัพธ์อยู่ในระดับมากที่สุด ในขณะที่ด้านความสะดวกในการใช้งานและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบอยู่ในระดับมาก

3. ผลการทดลองใช้ระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม โดยการจัดกลุ่มสนทนากลุ่มและผู้เกี่ยวข้องและให้ทดลองใช้งานระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์มโดยผู้วิจัยให้ร่วมพิจารณาและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ด้านการออกแบบ ด้านการใช้งาน และด้านการแสดงผลและสอบถามความคิดเห็นของผู้ร่วมสนทนาทุกคนในแต่ละประเด็น พบว่า ผู้เกี่ยวข้องกับการใช้งานทุกคนเห็นด้วยกับรายละเอียดของระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์มทั้ง 3 ด้านทุกคนคิดเป็นร้อยละ 100 เนื่องจากแพลตฟอร์มดังกล่าวมีความครบถ้วนสามารถดำเนินการได้ทุกองค์ประกอบและทุกขั้นตอน

4. ผลการประเมินระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม โดยผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้างานศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา หัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ และผู้ดูแลระบบสารสนเทศของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา หลังจากได้ใช้งานจริงและทำการประเมินผลของระบบ ผลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์มในสถานศึกษา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านระบบการบริหาร	4.58	0.49	มากที่สุด
ด้านการใช้งานแพลตฟอร์ม	4.26	0.66	มาก
เฉลี่ยรวม	4.32	0.69	มาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์มของผู้ใช้ในสถานศึกษา พบว่า ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจในภาพรวมเฉลี่ยระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านระบบการบริหารผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจเฉลี่ยระดับมากที่สุด โดยข้อการจัดองค์ประกอบของแพลตฟอร์มมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับด้านการใช้งานแพลตฟอร์มผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจเฉลี่ยระดับมาก โดยข้อความสะดวกในการใช้งานของเมนูต่างในระบบมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า องค์ประกอบของระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์มประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลักในการดำเนินงาน คือ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์ (Output) ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) และบริบทหรือสภาพแวดล้อมของระบบ (Context or Environment) ทั้งนี้ดำเนินการโดยผู้เกี่ยวข้อง 3 ส่วน ได้แก่ ผู้จัดการระบบ ผู้ประดิษฐ์สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษา และผู้ซื้อสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษา ซึ่งผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารสถานศึกษาและด้านการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาให้ความเห็นว่าเป็นระบบการบริหารที่สามารถส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์มได้เป็นอย่างดี และเมื่อนำข้อมูลเสนอต่อผู้บริหารสถานศึกษาที่บริหารจัดการด้านสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาประสบความสำเร็จในแต่ละภาค ผู้บริหารสถานศึกษาก็มีความเห็นสอดคล้องกับระบบการบริหารดังกล่าว ทั้งนี้เป็นเพราะผู้วิจัยได้นำระบบการบริหารที่สอดคล้องกับยุคปัจจุบันที่เรียกว่ายุคดิจิทัลมาพัฒนาซึ่งสอดคล้องกับ Suntrayuth (2008) กล่าวถึงทฤษฎีบริหารทางการศึกษาในปัจจุบันได้มุ่งศึกษาไปที่ระบบถือว่าการศึกษเป็นระบบหนึ่งของสังคม (School as a Social System) โดยมองว่าความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันระหว่างปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Output) และสอดคล้องกับ Runcharoen (2017) ที่กล่าวถึงคุณลักษณะผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลที่ควรมี ได้แก่ 1. มีวิสัยทัศน์ ICT 2. จัดหาโครงสร้างพื้นฐาน Hardware, Software, Network, และ Wi-Fi 3. สร้างวัฒนธรรมการทำงานและบรรยากาศการใช้ ICT ให้ทุกคนเข้าถึงแหล่งข้อมูลหลากหลาย 4. พัฒนาเองให้สามารถใช้ ICT ในการบริหาร 5. ส่งเสริมสนับสนุนจูงใจให้ครูและนักเรียนใช้ ICT 6. ติดตามประเมินให้คำปรึกษาครูและนักเรียนในการใช้ไอซีที 7. พัฒนาทุกคนให้มีความรู้และทำได้



ผลการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่า การพัฒนาระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม อาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม รายละเอียดของแพลตฟอร์มประกอบด้วย 1) ส่วนจัดการข้อมูลผู้ซื้อ 2) ส่วนจัดการข้อมูลผู้ประดิษฐ์หรือผู้ขาย 3) ส่วนจัดการข้อมูลสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม อาชีวศึกษาหรือส่วนจัดการข้อมูลสินค้า 4) ส่วนจัดการขาย 5) ส่วนจัดการชำระเงิน และ 6) ส่วนจัดการ รายงาน ซึ่งผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะเมื่อพิจารณาถึงความถูกต้องของ ระบบที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน (Functional Requirement Test) ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูล พื้นฐานได้ครบถ้วน สามารถแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบรายงานได้ครบถ้วน สามารถออกรายงานของระบบได้ อย่างความถูกต้อง นอกจากนั้นยังง่ายต่อการใช้งาน และผู้ใช้ระบบ ได้แก่ ผู้ผลิตและผู้ซื้อสามารถ Login เข้า ใช้งานได้สะดวก ส่งผลให้แพลตฟอร์มมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wu (2004) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินการพัฒนาระบบสารสนเทศแบบต่อเนื่อง สรุปผล คือ การจัดระบบ สารสนเทศ คือการดำเนินงานสารสนเทศที่ต้องออกแบบระบบให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความเป็น ความต้องการ และลักษณะของหน่วยงาน หน่วยงานในต่างประเทศเน้นการใช้คอมพิวเตอร์เพราะมีความ ถูกต้อง กะทัดรัด และรวดเร็วทันเวลาที่ต้องการใช้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Gulati, Verayangkura & Sirirak (2018) ได้ศึกษาปัจจัยการตลาดดิจิทัลที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความพึงพอใจและความภักดีแก่ลูกค้าใน ธุรกิจโรงแรมกลุ่มจังหวัดสามเหลี่ยมอันดามัน ประเทศไทย พบว่า การตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์และสื่อเชิง เนื้อหาที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการสร้างความภักดีให้แก่ลูกค้า การตลาดผ่านสื่อเว็บไซต์ที่มีอิทธิพลต่อการสร้าง ความพึงพอใจและความภักดีให้แก่ลูกค้าก็ต่อเมื่อลูกค้าได้รับรู้ถึงคุณค่าในการบริการที่ดีของโรงแรม และความ พึงพอใจในการบริการที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการสร้างความภักดีแก่ลูกค้าโรงแรมในกลุ่มจังหวัดสามเหลี่ยมอันดา มัน จึงสามารถสรุปได้ว่าการตลาดผ่านเว็บไซต์ การตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ สื่อเชิงเนื้อหา และการสร้าง คุณค่าที่รับรู้ถึงการบริการ มีอิทธิพลทางตรงและการอ้อมต่อการสร้าง ความพึงพอใจและความภักดีให้แก่ลูกค้า ในธุรกิจโรงแรม

ผลการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 พบว่า การทดลองใช้ระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม อาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์มกับผู้เกี่ยวข้องในการใช้งานของระบบและจัดกลุ่มสนทนา (Focus Group Discussion) ทุกคนเห็นด้วยกับรายละเอียดของระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม อาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านกระบวนการ ทำงาน และด้านผลลัพธ์หรือการรายงานผลการประเมิน ทั้งนี้เป็นเพราะระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และ นวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม เมื่อได้ทดลองใช้แล้วมีความสะดวก สามารถ ส่งเสริมการจำหน่ายสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาในยุคดิจิทัลได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของ Pinnok & Wihoktoe. (2017) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาโปรแกรมสารสนเทศด้านคุณภาพผู้เรียนเพื่อการ บริหารงานประกันคุณภาพภายในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 โดยการ พัฒนาผ่านโปรแกรม Cloud Application ประกอบด้วยส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นผู้บริหาร ผู้รับผิดชอบงาน

ประกันคุณภาพภายในโรงเรียน ครูผู้สอน และครูผู้ดูแลระบบ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญพบว่าโปรแกรมที่สร้างขึ้นโดยรวมมีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในระดับดีมากและมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการ

ผลการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 พบว่า การประเมินผลระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์มผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจในภาพรวมเฉลี่ยระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะระบบดังกล่าวได้กำหนดแนวทางการบริหารจัดการอย่างชัดเจน ทั้งการเตรียมปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลิต ข้อมูลย้อนกลับ และบริบทหรือสิ่งแวดล้อมของระบบการบริหาร ที่สอดคล้องกับการบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลที่ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องต้องมีการปรับเปลี่ยนทั้งโครงสร้างระบบบริหารและการจัดการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ Jirarotephinyo (2019) ได้ศึกษาวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกับการบริหารระบบสารสนเทศของผู้บริหารในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี พบว่า 1) สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารในสถานศึกษา โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก 2) การบริหารระบบสารสนเทศของผู้บริหารในสถานศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และ 3) สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกับการบริหารระบบสารสนเทศของผู้บริหารในสถานศึกษา มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 ทั้งภาพรวมและรายด้าน และสอดคล้องกับ Chokpriwan & Subsri (2018) ได้ศึกษากลยุทธ์การตลาดดิจิทัลบนแพลตฟอร์มออนไลน์ พบว่า ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการนี้คือสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่บริษัท สร้างผลประโยชน์ด้านรายได้ ลูกค้ามีช่องทางในการเลือกซื้อสินค้าและบริการมากขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Nekham & Musikanon (2015) ได้ศึกษาวิจัยความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนและครูที่มีต่อการจัดระบบสารสนเทศ เพื่อการประกันคุณภาพภายในของโรงเรียนเครือข่ายนนทบุรี ตำบลแม่ตึ่น อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนและครู ที่มีต่อการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพภายในของโรงเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

สรุป

จากผลการพัฒนาและประเมินผลระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์มที่ผู้สร้างขึ้น สรุปได้ว่าระบบมีความครบถ้วนสมบูรณ์ สามารถนำสู่การบริหารจัดการสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษา ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา อันจะส่งผลให้สามารถจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจะสอดคล้องกับแนวนโยบายในการจัดการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ บูรณาการองค์ความรู้จากรายวิชาต่างๆ ผ่านการเรียนรู้ในรายวิชาโครงการวิชาชีพ เพื่อผลิตผลงานสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่การใช้ประโยชน์ในสังคม สร้างความรู้ สร้างรายได้ให้แก่ผู้ผลิตและสถานศึกษา และประการสำคัญคือได้มีส่วนช่วยประเทศชาติตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ที่ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “Value-Based Economy” หรือเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม โดยมีฐานคิดหลักคือเปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากข้อค้นพบในการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม มีข้อเสนอแนะดังนี้

1) ควรมีการจัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกคน เกี่ยวกับการใช้งานระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจอย่างชัดเจนในระบบดังกล่าว ให้สามารถนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรืออาจสามารถถ่ายทอดความรู้แก่เพื่อร่วมงานคนอื่นๆต่อไปได้

2) ควรมีการจัดทำคู่มืออธิบายรายละเอียดในการดำเนินงานระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์มที่หลากหลาย มีความยืดหยุ่น และง่ายต่อการทำความเข้าใจ สามารถที่จะศึกษาทำความเข้าใจการใช้งานได้ด้วยตนเอง โดยอาจจัดทำในรูปแบบเอกสาร คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ หรือเอกสารออนไลน์ก็ได้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการวิจัยและพัฒนาให้เป็นแพลตฟอร์มที่สามารถเชื่อมโยงแบบออนไลน์กับเครือข่ายหรือหน่วยงานอื่นๆที่ดูแลหรือรับผิดชอบงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม เช่น หน่วยงานวิจัยระดับชาติ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ สถานศึกษาเครือข่ายด้านการวิจัยและนวัตกรรม เป็นต้น เพื่อที่จะใช้ข้อมูลบางส่วนร่วมกันอย่างแพร่หลายให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2) ควรมีการพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อใช้ประกอบการบริหารจัดการสถานศึกษาในส่วนงานอื่นๆ และเชื่อมโยงหรือบูรณาการกับแพลตฟอร์มระบบการบริหารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอาชีวศึกษาสู่เชิงพาณิชย์ในยุคดิจิทัลนี้ เช่น การจัดการเรียนการสอน การวิจัยและพัฒนา การบริการวิชาการ การบริหารงานบุคคล ที่สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในอนาคต

References

- Bureau of Vocational Education Research and Development. (2017). *Handbook of research management and innovation for vocational education*. Bangkok: Bureau of Vocational Education Research and Development.
- Chokpriwan, S. & Subsri, Y. (2018). *Digital marketing strategies on online platforms* (Research report). Bangkok: Siam University.
- Gulati, S., Verayangkura, M., & Sirirak, S. (2018). Causal of Digital Marketing Influencing Hotel Customers' Satisfaction and Loyalty in the Andaman Triangle Cluster, Thailand. *Journal of the Association of Researchers*, 23(3)

- Jaruwat, N. (2017). *Marketing 4.0*. Bangkok: Nation Publishing.
- Jirrotephinyo, N. (2019). Relationship between information technology competency and information system administration of school administrators under the office of Kanchanaburi Primary Educational Service Area. *Nakhon Phanom University Journal*, 9(2), 18-24.
- Leungphirom, S. (2015). *Management Information System*. Nonthaburi: Muangthaibook.
- Ministry of Science and Technology. (2018). *The role and importance of "innovation" to the country's industrial development*. Retrieved February 15, 2018, from <http://www.most.go.th>
- Nekham, R. & Musikanon, C. (2015). The opinions of administrators and teachers towards information management system for internal quality assurance of Nuntaburee Network Schools Aumkoy District Chiangmai Province. *Lampang Rajabhat University Journal*, 4(1), 130-160.
- Office of National Economic and Social Development Council. (2016). *National economic and social development plan no. 12. 2017-2021*. Bangkok: Prime Minister's Office.
- Office of Vocational Education Commission. (2018). *Mission*. Retrieved February 15, 2018, from <http://www.vec.go.th/th-th>.
- Pinnok, T & Vihokto, P. (2017). The development of the mis program information on the quality of the learner to the management quality assurance within the school under the secondary three education. *Journal of MCU Social Science Reviews*, 6(3), 113-125.
- Runcharoen, T. (2017). *The direction of educational management towards education 4.0 in the digital age*. Educational administration articles and development arrange learning to study in the digital age, No 1. Bangkok: The Professional Development Association of Educational Administration of Thailand.
- Secretariat of the Prime Minister. (2017). Thailand 4.0 Propel the future towards stability, wealthy and sustainability. *Thai Khu Fah Journal*, 33
- Suntrayuth, D. (2008). *Educational Management Theory*. Bangkok: Natikul Press Company
- Thanyarattakul, T. (2018). *Digital Transformation in Action*. 2nd Edited. Bangkok: Wish Publishing.
- Wu, M. (2004). *Continuous evaluation of information system development. A reference models*. Dissertation Abstracts International, 2569-A.