

บทความพิเศษ

- บทบาทของ สอศ. ภายใต้ร่มเงาของกระทรวงใหม่ จะเป็นพลังที่สำคัญในการ “สร้างชาติ” ได้อีกต่อไปหรือไม่
- MIAP กับการจัดการเรียนรู้อะดับอาชีวศึกษา

บทความวิจัย

- กลยุทธ์การจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม วิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก
- การพัฒนาระบบนิเทศน์ศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for Education)
- การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์
- การหาประสิทธิภาพชุดการสอน เรื่อง การควบคุมเซอร์โวนิวเมติกส์ ด้วย PLC
- ปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลโฟนเมนูแฟคเจอร์เรอส์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร
- ระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์
- การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย
- การตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิก ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร
- การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
- โมชันอินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร





Journal
IVEB
www.iveb.ac.th

สารบัญ CONTENT

ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2562

วารสารวิจัยและนวัตกรรม

สถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร

Journal for Research and Innovation, Institute of Vocational Education Bangkok

บทความพิเศษ

บทบาทของ สอศ. ภายใต้ร่มเงาของกระทรวงใหม่ จะยังเป็นพลังที่สำคัญในการ “สร้างชาติ” ได้อีกต่อไปหรือไม่	03
MIAP กับการจัดการเรียนรู้ระดับอาชีวศึกษา	14

บทความวิจัย

กลยุทธ์การจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม วิทยาลัยการอาชีพ กาญจนานิเชกหนองจอก	23
การพัฒนาระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์ บนสภาพแวดล้อม แบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for Education)	32
การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	46
การหาประสิทธิภาพชุดการสอน เรื่อง การควบคุมเซอร์โวนิวเมติกส์ ด้วย PLC	60
ปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลโพน์ เมนูแฟคเจอร์เรอส์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร	73
ระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์	84
การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย	96
การตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิกของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร	109
การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะ ด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	117
โมชันอินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	128



เจ้าของ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ที่ปรึกษา

รศ.ดร. จีระเดช อู่สวัสดิ์	นายกสภาสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร
ดร.ชมพูนุช บัวบังศรี	ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร
ดร.ประพัฒน์พงศ์ เสนาฤทธิ์	กรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร
รศ.ดร.ยงยุทธ แฉล้มวงษ์	กรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร
ดร.ณัฐ ศรีสวัสดิ์	ผู้อำนวยการศูนย์ประสานงานสถาบัน การอาชีวศึกษา
นายทวีศักดิ์ คิ้วทอง	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
นายณัฏฐ์ ทองดอนเปรี๊ญ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค กาญจนนาภิเษกมหานคร

นายพิษณุ สุคนธ์
นางรุจิรา พุเจริญ
ดร.เสถียร อุตวัด
นายศักดิ์ มยุขโชติ
นายเจนวิทย์ ครอบตน
ดร.สุวรรณา พงษ์ศรีศุภกร
นายวรรณยุทธ จิตสมุทร
นางธิดิมา ไรจน์วัชรภิบาล
นางปัญชาลักษณ์ ลือสวัสดิ์
นายพรอนันต์ ภักดีบุญ
ดร.พงศ์ศิลป์ รัตนอุดม

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคดุสิต
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคราชสีห์ธาราม
ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา
ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษานบุรี
ผู้อำนวยการวิทยาลัยพัฒนการอินทราชัย
ผู้อำนวยการวิทยาลัยพัฒนการบางนา
ผู้อำนวยการวิทยาลัยพัฒนการเขตพูน
ผู้อำนวยการวิทยาลัยพัฒนการธนบุรี
ผู้อำนวยการกาญจนนาภิเษกวิทยาลัย
ช่างทองหลวง
ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพ
กาญจนนาภิเษกหนองจอก

บรรณาธิการ

ดร.พรหมสวัสดิ์ ทิพย์คงคา ข้าราชการบำนาญ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ดร.ชมพูนุช บัวบังศรี ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

กองบรรณาธิการ

รศ.ดร.ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รศ.นพพร โทณะวนิก	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
รศ.ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
ผศ.ดร.ชูชัย สุจิรวกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ผศ.ดร.เอกชัย อภิศักดิ์กุล	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
ผศ.พิรญา เขตพงษ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.จินตนา ถั่วแก้ว	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
ดร.ประทีป ผลจันทร์งาม	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียง
ดร.สรญา เปรี๊ญประสิทธิ์	สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
ดร.อาทิตย์ กลีบรัง	สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
ดร.วิชัย คุ้มมณี	สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

เลขานุการกองบรรณาธิการ

นางอุมาพร ไชยจำเริญ รองผู้อำนวยการสถาบัน

ผู้ช่วยเลขานุการกองบรรณาธิการ

นายสุรพล จีระเดช	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบัน
นางสาวสายฝน พิทักษ์	สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
นางสาวกายน อยู่ประเสริฐ	สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

คณะทำงาน

นายสุนทร ก้องสินธุ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
นางพรรณิ พุทธเจริญทอง	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
ดร.วสันต์ ภูริสมิ	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนนาภิเษก มหานคร
นางวรรณรัตน์ ลิขิตวรศักดิ์	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง
นายสมชาย ทองมา	วิทยาลัยเทคนิคราชสีห์ธาราม
ดร.วิชัย คุ้มมณี	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต
นางประภาทิพย์ พันธิวานนท์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา
นางสาวนัสรี สังข์เผื่อน	วิทยาลัยอาชีวศึกษานบุรี
นางจินตภา พุทธศิริรังษี	วิทยาลัยพัฒนการอินทราชัย
นางสาวทูนมา ชินวงศ์	วิทยาลัยพัฒนการบางนา
นางสาวเบญจมาภรณ์ อินทรพิมาย	วิทยาลัยพัฒนการเขตพูน
นางสาวสุจิตรา เกิดผล	วิทยาลัยพัฒนการเขตพูน
นางสาวศิริพร คงเสด็จารง	วิทยาลัยพัฒนการเขตพูน
นางวารุณี เอี่ยมอารมณ	วิทยาลัยพัฒนการธนบุรี
นางสมหมาย เสถียรธรรมวิทย์	วิทยาลัยพัฒนการธนบุรี
นางสาวศิริพร ไชยรุ่งเรือง	วิทยาลัยพัฒนการธนบุรี
นางสาวมาลาธิ์น บุญวินด์	กาญจนนาภิเษกวิทยาลัย ช่างทองหลวง
นางสาวพวงแก้ว นุดดาบิ	วิทยาลัยการอาชีพกาญจนนาภิเษกหนองจอก
นายแสงอาทิตย์ แจ้งวัฒนพงศ์	วิทยาลัยการอาชีพกาญจนนาภิเษกหนองจอก

กำหนดการตีพิมพ์วารสารปีละ 2 ฉบับ มกราคม - มิถุนายน และ กรกฎาคม - ธันวาคม

การส่งบทความติดต่อ : นางอุมาพร ไชยจำเริญ โทร. 02-450-3572 E-mail: umaporn.cha@iveb.ac.th

สำนักงานวารสารงานวิจัยและนวัตกรรม

19 ถนนเอเซีย 116 แขวงบางบอน เขตบางบอน กรุงเทพฯ

โทร. 02-450-3572

www.iveb.ac.th

พิมพ์ที่ : หจก.วังทองกราฟฟิคอาร์ต

วัตถุประสงค์

- เพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรมในทุกสาขาวิชา ของครู คณาจารย์ นักวิชาการ และนักวิจัย ทั้งภายในและภายนอกสถาบัน
- เพื่อเป็นศูนย์รวมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและผลงานต่าง ๆ ของนักเทคโนโลยีด้านอาชีวศึกษา
- เพื่อสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาความรู้และการพัฒนานวัตกรรมอาชีวศึกษา

บทบาทของ สอศ. ภายใต้ร่มเงาของกระทรวงใหม่ จะยังเป็นพลังที่สำคัญในการ “สร้างชาติ” ได้อีกต่อไปหรือไม่

โดย รศ.ดร.ยุพาท แฉล้มวงษ์

กรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครและที่ติอาร์ไอ

จากการที่ประเทศไทยมีแผนพัฒนาประเทศ 20 ปี ระบุไว้ในรัฐธรรมนูญและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560-64) ซึ่งมีทิศทางพัฒนาประเทศไปในทางสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายของการเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว (Developed Country) ในระยะเวลาไม่ถึง 20 ปี ซึ่งอาจจะสายเกินไปหรือไม่ เป็นประเด็นที่น่าคิดเนื่องจากปัญหาใหญ่ของประเทศไทยคือ จะกลายเป็นประเทศที่ “เกิดน้อยแก่ (เร็ว) มาก” จากงานวิจัยของทีมสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า ประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุที่สมบูรณ์ (Completed Aged Society) ในปี พ.ศ. 2565 แต่เนื่องจากผู้สูงอายุเหล่านั้นส่วนใหญ่เผชิญกับชะตากรรม “จนตอนแก่” คือ ไม่มีเงินออมเพียงพอที่จะใช้สอยดำรงชีพ ในช่วงวัยสุดท้ายของชีวิต ซึ่งอายุเฉลี่ยของคนไทยยืนยาวขึ้น ผู้ชายมีอายุขัยถึง 73 ปี ผู้หญิง 80 ปี (ข้อมูล พ.ศ.2562) จำเป็นต้องอาศัยการดูแลจากคนที่อยู่ในวัยแรงงาน (15-60 ปี) ซึ่งกำลังขยายตัวลดลงเรื่อย ๆ อันเนื่องมาจากมีเด็กเกิดใหม่น้อยลงเพียงปีละไม่ถึง 7 แสนคน เมื่อเปรียบเทียบกับ 40 ปีที่แล้วมีมากกว่า 1.3 ล้านคน

ในสถานการณ์เช่นนี้ รัฐบาลจำเป็นต้องมีฐานะทางการคลังที่ดี เพื่อสามารถจัดรัฐสวัสดิการให้กับผู้สูงอายุผู้ยากจนและด้อยโอกาสเหล่านี้ ซึ่งเคยเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่สำคัญช่วยพัฒนาประเทศมาในอดีตให้เป็นผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตที่ดีที่สุดในที่สุด แนวนอนเป้าหมายที่สำคัญของประเทศคือ ทำอย่างไรจึงจะยกระดับภาคเศรษฐกิจของภาคครัวเรือนให้สูงขึ้นถึงประมาณ 15,000 เหรียญสหรัฐอเมริกาต่อคนต่อปี จากปัจจุบันอยู่ที่ระดับประมาณ 7,000 เหรียญสหรัฐฯ ต่อคนต่อปี เพื่อให้เกิดคนชั้นกลางจำนวนมากที่สุดที่จะสามารถเสียภาษีให้กับรัฐบาล เพื่อนำไปใช้จ่ายเป็นค่ารักษาพยาบาลและจ่ายสวัสดิการผู้สูงวัยถ้วนหน้าให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งเป็นโจทย์ที่ยากและยิ่งใหญ่มาก

เท่าที่ผ่านมา ประเทศไทยใช้ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปจนถึงจุดที่เสื่อมโทรมเป็นอย่างมากยากที่จะฟื้นฟูให้กลับมาเป็นพลังในการพัฒนาประเทศได้โดยง่าย ทางเลือกของประเทศ

ท่ามกลางทรัพยากรเกือบทุกประเภทที่เสื่อมโทรมเช่นนี้ก็คือ การนำประเทศให้กลับมาสู่เส้นทางของการขยายตัวในอัตราที่เพิ่มขึ้นอีกครั้ง (Increasing Return) หรือทางการบริหารคือ ความพยายามในการพลิกกลับการถดถอยของเศรษฐกิจ (Revised S-curve) ให้ได้ ซึ่งเป็นแผนพัฒนาประเทศข้างต้นเป็นเสาหลักของประเทศไทยที่ปักธงเอาไว้ตั้งได้กล่าวมาแล้ว

จากการดำเนินนโยบายของประเทศจะเป็นไปเช่นในอดีต จากการศึกษาของทีดีอาร์ไอ พบว่าในอีก 19-20 ปีข้างหน้า ถ้าประเทศยังขยายตัวเฉลี่ยเหมือนช่วงทศวรรษที่ผ่านมารายได้ต่อหัวต่อคนของคนไทยจะอยู่ที่ ประมาณ 12,000 เหรียญสหรัฐอเมริกาต่อคนต่อปีเท่านั้น แต่ถ้าการพัฒนาไม่สามารถทำให้เศรษฐกิจขยายตัวได้ถึงร้อยละ 5 ต่อปี จะไม่สามารถเข้าสู่สภาวะการเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ทางออกของประเทศไทยซึ่งรับทราบกันมามากกว่าทศวรรษก็คือจำเป็นต้องพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นการหลักในการพัฒนาประเทศให้ได้

ทรัพยากรมนุษย์ในรูปของ “กำลังแรงงาน” มีการเติบโตที่ถดถอยลงและเริ่มจะขยายตัวลดลงในปัจจุบัน จากการที่กำลังแรงงานของไทยไม่เพียงพอและสภาพการผลิตยังล้าหลังยังใช้แรงงานแบบเข้มข้น (labor intensive) ทำให้ต้องนำเข้าแรงงานต่างด้าวมากกว่า 3 ล้านคนที่มีทักษะไม่สูงมากนักมาชดเชยแรงงานไทยที่มีไม่เพียงพอ ในสภาพเช่นนี้ ประเทศไทยจำเป็นต้องใช้กำลังแรงงานที่น้อยลงนี้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด แต่ก็ยังเป็นปัญหาใหญ่ที่ต้องแก้ไข กล่าวคือ กำลังแรงงานเป็นอุปสงค์ต่อเนื่อง (Derived Demand) ของสาขาการผลิตและบริการของประเทศหรือพูดอีกนัยหนึ่งคือ กำลังแรงงานเป็นส่วนประกอบของปัจจัยการผลิตอื่นๆ อีกมากมาย เช่น ที่ดิน ทุน การบริหารจัดการ เป็นต้น ทุกมิติของปัจจัยเหล่านี้มีทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพซึ่งประเทศไทยได้พัฒนาเศรษฐกิจโดยใช้ปัจจัยเหล่านี้มาเกือบ 60 ปี (นับจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศฉบับที่ 1) จนถึงจุดที่ภาคการผลิตคือ สาขาการเกษตร สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการมีผลิตภาพโดยรวม (Total Factor Productivity) ขยายตัวในอัตราร้อยละ 2-4 ต่อปีเท่านั้น โดยสาขาการผลิตการเกษตรมีผลิตภาพผันผวนและตกต่ำ (เฉลี่ยร้อยละ 1-2 ต่อปี) สาขาอุตสาหกรรมการผลิต มีอัตราการขยายตัวของผลิตภาพสูงที่สุด (เฉลี่ยร้อยละ 3-6 ต่อปี) แต่ผลิตภาพก็ไม่สามารถขยายตัวได้สูงเท่านี้เนื่องจากยังใช้เทคโนโลยีไม่สูงมากนักและเป็นอุตสาหกรรม SMEs มากกว่าร้อยละ 97 สุดท้ายเป็นภาคบริการ ซึ่งเป็นสาขาเศรษฐกิจที่ผลิตภาพค่อนข้างสม่ำเสมอ แต่มีอัตรา (เฉลี่ยร้อยละ 2-3 ต่อปี) ไม่สูงมาก トラบดีก็ตามที่ประเทศไทยยังผลิตแบบเดิม ๆ อยู่อย่างนี้ก็จะไม่สามารถที่จะผลักดันให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่พัฒนาตามคำจำกัดความของธนาคารโลกได้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนแรงงานจำแนกตามสาขาการผลิตระหว่างปี พ.ศ. 2530 และ 2562

พ.ศ.	จำนวนแรงงานตามสาขาการผลิตและบริการ				รวม
	สาขาการเกษตร	สาขาอุตสาหกรรม	สาขาบริการ	ไม่กำหนด	
2530	16,850,936	3,029,984	6,654,290	23,062	25,556,272
(ร้อยละ)	(63.5)	(11.4)	(25.1)	(0.1)	(100.0)
2562	12,567,760	8,136,397	16,696,878	85,292	37,486,327
(ร้อยละ)	(33.5)	(21.7)	(44.5)	(0.2)	(100.0)

ปัญหาที่สำคัญของไทยก็คือเมื่อ 30 ปีที่แล้วมีแรงงานอยู่ในสาขาการเกษตรที่ค่อนข้างใหญ่แต่มีผลิตภาพการผลิตค่อนข้างต่ำ ขณะเดียวกันก็มีแรงงานอยู่ในภาคอุตสาหกรรมและบริการซึ่งมีผลิตภาพแรงงานที่สูงกว่าจำนวนน้อย ในขณะที่ทางผู้รับผิดชอบในการพัฒนาประเทศได้ใช้ความพยายามปรับโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่สาขาการผลิตที่มีผลิตภาพที่สูงกว่าโดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ จนถึงปัจจุบัน ตัวเลขที่ปรากฏในตารางที่ 1 ซึ่งปัจจุบันแรงงานที่ทำงานในภาคการเกษตรลดลงไปมากจากร้อยละ 63.5 ในปี 2530 หรือเพียงร้อยละ 33.5 ในปี 2562 แต่ยังมีสัดส่วนของเกษตรกรอยู่ค่อนข้างสูงแต่สร้างผลิตภัณฑ์มวลรวมให้ประเทศ (GDP) ในปี 2560 ได้เพียงร้อยละ 11 ของ GDP เท่านั้น สะท้อนภาพของโอกาสในการปรับโครงสร้างภาคเกษตรทำได้ยาก จากการที่ทรัพยากรของสาขาการผลิตทางการเกษตรเสื่อมโทรมและเป็นการผลิตแบบดั้งเดิมและใช้เทคโนโลยีต่ำ อีกทั้งภูมิหลังการศึกษาของคนในภาคเกษตรค่อนข้างต่ำ การพัฒนาสาขาการเกษตรถึงจะมีข้อจำกัด ในภาพรวมถ้าแยกออกมาเป็นสาขาย่อย เช่น การเพาะปลูก ปศุสัตว์/สัตว์ปีก และประมง จะเห็นว่าการปลูกข้าว พืชไร่ พืชสวน ยังพอมีช่องทางในการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรสมัยใหม่เข้าไปปรับปรุงบำรุงพันธุ์ การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเพาะปลูกและดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวได้ แต่ต้องมีการรวมตัวกันเพื่อให้เป็นการบริหารจัดการ “แปลงใหญ่” เพื่อให้สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ได้อย่างเต็มที่จนเกิดการประหยัดเชิงขนาด (Economy of Scale) ซึ่งเป็นการบริหารจัดการที่ใช้ความรู้ความสามารถค่อนข้างสูง ซึ่งกำลังคนเดิมส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุและมีภูมิหลังการศึกษาน้อยอาจไม่เหมาะสมเท่าใดนัก การนำพาภาคการผลิตดั้งเดิมและใช้เทคโนโลยีต่ำไปสู่การผลิตที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงคงทำได้บางส่วนเท่านั้น (ดูตารางที่ 2 ประกอบ)

ตารางที่ 2 จำนวนการจ้างงาน จำแนกตามสาขาการผลิตและระดับการศึกษา พ.ศ. 2562

(ล้านคน)

สาขาการผลิต	ประณมศึกษาหรือต่ำกว่า	ม.ต้น	ม.ปลาย	ปวช.	ปวส.	ป.ตรีหรือสูงกว่า	รวม
เกษตร	8.72 (69.42)	1.96 (15.62)	1.21 (9.63)	0.18 (1.41)	0.23 (1.84)	0.26 (2.08)	12.57 (100.0)
อุตสาหกรรม	3.19 (39.22)	1.73 (21.24)	1.24 (15.22)	0.39 (4.83)	0.59 (7.26)	0.99 (12.23)	8.14 (100.0)
บริการ	4.65 (27.85)	2.77 (16.59)	2.56 (15.35)	0.81 (4.85)	1.19 (7.14)	4.71 (28.23)	16.70 (100.0)
รวม	16.55 (44.2)	6.46 (17.3)	5.01 (13.4)	1.38 (3.7)	2.01 (5.4)	5.96 (16.1)	37.41 (100.0)

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ภาคอุตสาหกรรมการผลิต (Manufacturing Industries) เป็นความหวังของประเทศในการนำพาสู่การเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วแต่ต้องประสบปัญหาความสามารถในการแข่งขันสู้กับคู่แข่งของประเทศอุตสาหกรรมใหญ่ เช่น จีน เกาหลี ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา เป็นต้น และอุตสาหกรรมใหม่ (Emerging Countries) เช่น เวียดนาม อินโดนีเซีย หรือแม้แต่กัมพูชา เป็นต้น ไม่ได้เนื่องจากประเทศเหล่านี้ได้รับสิทธิประโยชน์ของการค้าจากประเทศผู้นำเข้า ต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า ค่าแรงถูกกว่า มีการย้ายฐานอุตสาหกรรมที่ทันสมัย (รุ่นใหม่) ไปลงทุนในประเทศเหล่านี้จำนวนมากกว่า ถ้าประเทศไทยจะยังคงคิดถึงเป้าหมายที่จะแข่งขันกับประเทศคู่แข่งใหม่ ๆ เหล่านี้ รวมทั้งจีนคงไม่มีทางเลือกมากนักที่จะปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และอุตสาหกรรมขนาดกลางที่มีศักยภาพให้เข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้การวิจัยและพัฒนาและใช้กำลังแรงงานที่มีขีดความสามารถสูงแตกต่างจากกำลังแรงงานเดิมของไทยเป็นอย่างมาก

จากข้อมูลในตารางที่ 2 ข้างต้น จะเห็นว่าภาคอุตสาหกรรมนั้นจ้างแรงงานระดับกลางคือ ระดับมัธยมศึกษาและระดับอาชีวศึกษาเป็นสัดส่วนที่สูง โดยเฉพาะในสาขาช่างและวิศวกรในระดับ ปริญญาตรี (ซึ่งยังใช้แรงงานระดับสูง) ยังไม่มากและยังใช้เทคโนโลยีไม่สูง แต่ถ้าจำเป็นต้องปรับตัวไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 ความต้องการบุคลากรในสาขาที่มีพื้นฐานด้านวิชาชีพจะต้องเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากในอนาคตอันใกล้ และที่สำคัญที่สุดที่เกิด Disruptive จากเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ชิ้นส่วนและอะไหล่ คือ การปรับเปลี่ยนจากยานยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วย Fuel Combustion Engine เป็นการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Vehicles) ซึ่งจะปรับเปลี่ยนโฉมอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์และอุตสาหกรรมต่อเนื่องไปอย่างรวดเร็วในเวลา 4-5 ปี ข้างหน้าอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ นอกจากนั้นอุตสาหกรรมผลิตอื่น ๆ ก็ไม่มีทางเลือกมากนักในยุคดิจิทัลที่จะต้องเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้วยการปรับตัวสู่อุตสาหกรรม 4.0 ทำให้เกรงกันว่าจะมีแรงงานความรู้น้อยทักษะต่ำอาจจะตกงานเป็นจำนวนมาก เนื่องจากไม่สามารถปรับตัวไปสู่แรงงานทักษะสูงได้ การที่ตลาดแรงงานปรับเปลี่ยนไปทำให้ความต้องการแรงงานมีทิศทางไปในการใช้แรงงานสายอาชีพด้านที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีมากขึ้นเช่นนี้เป็นโจทย์ใหม่ที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ควรจะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษในการเตรียมความพร้อมผลิตบุคลากรที่แตกต่างไปจากเดิม

ภาคบริการเป็นสาขาที่มีการใช้แรงงานมากที่สุด โดยมีการจ้างงานสูงถึงร้อยละ 44.5 ของผู้มีงานทำในปี 2562 สาขาย่อยที่มีการจ้างงานมากที่สุดคือ สาขาค้าส่งค้าปลีก และการซ่อมบำรุง ตามด้วยสาขาโรงแรม ภัตตาคาร ร้านอาหารและภาคบริการทั่วไป สาขาเหล่านี้ใช้ผู้จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และอนุปริญญา และผู้จบปริญญาตรีมากที่สุด สาขาย่อยในกลุ่มนี้มีหลายสาขามากที่ถูกกระทบจากการนำพาประเทศไปสู่ยุค 4.0 ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีด้านดิจิทัลเข้ามาใช้เป็นจำนวนมากและรวดเร็วกว่าสาขาการผลิตทางการเกษตรและสาขาอุตสาหกรรม

การถูกป่วน (Disruptive) ด้วยเทคโนโลยี เช่น สาขาย่อยด้านการเงิน การธนาคาร ด้วยเทคโนโลยีด้าน E-banking หรือ Prompt-pay สาขาค้าส่งค้าปลีกผ่าน E-commerce และ E-marketing ผ่าน Social media ประเภทต่าง ๆ รวมทั้งสาขาขนส่ง (Logistics & Supply Chain) ซึ่งจากการขยายตัวของสาขาขนส่งและ Delivery on-line ทั้งหลาย มีการจ้างงานในการส่งสินค้าเป็นจำนวนมาก หรือสาขาด้านโรงแรมที่พัก

ขนาดใหญ่ถูกขยายไปจับจองผ่านที่พักรายย่อย Airbnb มากขึ้นๆ ผ่าน Social Media เป็นต้น ความต้องการบุคลากรในสาขาบริการเหล่านี้เป็นเพียงตัวอย่างที่ชี้ให้เห็นว่า เทคโนโลยีสามารถเข้ามาป่วนการประกอบการในลักษณะแรงงานของไทยไม่มีการปรับตัวเตรียมความพร้อมให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกดังกล่าว

สำหรับแวดวงทางการศึกษาหรือระบบการศึกษาของไทยกำลังเผชิญกับปัญหาความท้าทายที่ไม่เคยมีมาก่อน จากจำนวนเด็กที่เกิดน้อยลง แต่ระบบการศึกษาไทยติดกับดักหรือ “ติดหล่ม” คุณภาพการศึกษาตกต่ำต่อเนื่องมาเป็นเวลานานนับสิบปี การพัฒนาประเทศมาจนกลายเป็นประเทศที่มีรายได้ปานกลางค่อนข้างสูง ทำให้คนหรือครอบครัวบางกลุ่มได้รับประโยชน์จากคุณภาพการศึกษาที่เกิดความเหลื่อมล้ำ (Disparities) เป็นอย่างมากระหว่างเมือง ซึ่งเป็นที่อยู่ของคนชั้นสูงและชั้นกลางในเมืองใหญ่โดยเฉพาะกรุงเทพมหานครปริมณฑล เขตเมืองของแต่ละจังหวัด และพื้นที่ชนบทของจังหวัดต่าง ๆ โดยเฉพาะเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Seaboard) รวมกับกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลมี GDP รวมกันมากกว่าร้อยละ 75 ของ GDP ทั้งประเทศ ซึ่งเป็นที่อยู่ของจังหวัดทั้งหลายอีกเกือบ 70 จังหวัดทั้งความเหลื่อมล้ำของรายได้และความมั่งคั่ง (Income and Wealth Disparity) และความเหลื่อมล้ำของคุณภาพการศึกษา (Education Disparity) นี้ ทำให้คุณภาพการศึกษาในต่างจังหวัดแตกต่างจากกลุ่มจังหวัดดังกล่าว โดยเฉพาะที่อยู่ในเขตอำเภอและพื้นที่ชนบททั่วไปต้องเผชิญกับปัญหาคุณภาพการศึกษาตกต่ำอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน

การตกต่ำของคุณภาพการศึกษา มีสาเหตุมากมาย แต่ที่สำคัญเกิดจากเด็กที่เติบโตขึ้นมาด้วย IQ และ EQ ที่บกพร่อง บางส่วนมาจากความยากจนและขาดแคลน ขาดการดูแลที่ดีจากทางบ้าน (เหมือนกับคนชั้นกลางรายได้ดี) เมื่อส่วนหนึ่งคือ บ้านและครอบครัวขาดความสมบูรณ์ อีกส่วนหนึ่งก็ไม่สามารถชดเชยได้คือโรงเรียนไม่สามารถให้อาหารที่สมบูรณ์กับสติปัญญาของเด็กได้ คนที่รับผิดชอบคือ ผู้บริหารการศึกษา ขาดความรับผิดชอบ (Un-accountable) ต่อคุณภาพการศึกษา ครู (บางคน) ขาดความรับผิดชอบ ผู้กำหนดการเรียนการสอนไม่รับผิดชอบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็ก เมื่อ (บ้าน+โรงเรียน) ไม่สามารถสร้างเสริม EQ และ IQ ให้เด็กได้ก็อย่าไปโทษวัด (พระ) ซึ่งปัจจุบันคงช่วยเหลือเด็กไม่ได้มากเหมือนสมัยก่อน เพราะฉะนั้นบ้าน (ครอบครัวที่พ่อแม่หย่าร้าง/หรือต้องทำงานต่างจังหวัด เพื่อจุนเจือครอบครัว หรือผู้สูงอายุอยู่บ้านกับเด็กแต่ยังต้องหาเข้ากินค่า) และครู (ซึ่งยุ่ง มีภาระมาก จนไม่สามารถดูแลเด็กได้เต็มที่ โดยเฉพาะการเรียนการสอน) จึงสร้างเด็กที่เป็นคนดีและคนมีสติปัญญาดี มีภูมิคุ้มกันที่ออกไปสู่สังคมในภาพกว้างไม่ได้ดีเท่าที่ควร

หันมาดูการเรียนการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาก็ไม่แตกต่างกับการเรียนสาขาสามัญทั่วไป เนื่องจากเด็กจำนวนมากเติบโตมาจากการเรียนสายสามัญตั้งแต่อนุบาล ประถมศึกษาจนถึงมัธยมศึกษาตอนต้น (9-12 ปี) ที่ขาดความสมบูรณ์และเท่าเทียมกันแก่ผู้ปกครองรวมทั้ง ครูของนักเรียนบางกลุ่มในระดับ ม.ต้นยังมีค่านิยมผิดๆ ในการให้คำแนะนำในการเลือกเรียน ทำให้ไม่ได้รับโอกาสในการเลือกเรียนสายอาชีพ แต่กลับให้เรียนสายสามัญมัธยมปลาย (สัดส่วนเป้าหมายที่ให้นักเรียน ม.3 เลือกเรียนสายอาชีพร้อยละ 40 ไม่เคยเป็นจริง) เพื่อเข้าสู่มหาวิทยาลัยเป็นเป้าหมายสุดท้าย การที่นักเรียน ม.3 เรียนสายวิทยาศาสตร์น้อยกว่านักเรียนที่เลือกเรียนสายศิลปะเป็นจำนวนมาก หายที่สุดต้องใช้เวลาอีกอย่างน้อย 4 ปี เพื่อจบปริญญาจริงอยู่ถ้าทุกคนมีผู้ปกครองเป็นคนมีฐานะและเป็นชนชั้นกลางก็พอจะมีทุนให้ลูกเรียนจนจบ 4 ปี แต่มีไม่น้อยมีเงินไม่เพียงพอต้องกู้ยืมกองทุนเพื่อเรียนจนจบแล้วต้องส่งคืนเงินหลวงเมื่อเริ่มทำงาน แต่ช่วง 5 ปีที่ผ่านมา

มีคนโชคดีบางส่วนที่มีงานทำเนื่องจากสาขาภาคบริการขยายตัวเป็นอย่างมาก แต่กระนั้นยังมีผู้ที่จบปริญญาตรีส่วนมากเรียนสายสังคมและมนุษยศาสตร์ตงงานหมุนเวียนตั้งแต่ 1.25-1.6 แสนคนในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ซึ่งยังไม่นับผู้จบ ปวส. หรืออนุปริญญาที่ว่างงานอีก 4-5 หมื่นในแต่ละปีผู้จบการศึกษาเหล่านี้ส่วนมากเป็นผู้เรียนสายสังคม นับเป็นความสูญเสียของประเทศชาติที่ต้องอุดหนุนค่าใช้จ่ายในการศึกษาจนจบการศึกษาถึงระดับนี้แต่หางานหรือไม่มีงานให้ทำคิดเป็นการสูญเสียทางเศรษฐศาสตร์ปีละหลายหมื่นล้านบาท

จุดเด่นของเด็กสายสามัญที่เข้ามหาวิทยาลัย ส่วนมากเป็นเด็กนักเรียนที่คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าผู้เลือกสายอาชีพ ถึงแม้สายอาชีพจะรับทุกคนที่เข้ามาสมัครเรียน สายนี้มี 10 สาขาหลักๆ ให้เลือกเรียน ปัญหาหลักอย่างหนึ่งของการอาชีวศึกษาคือ ได้วัดดูดิบ (นักเรียน) ที่เข้าเรียนที่มีภูมิหลังของความรู้ (Head=สมอง) ที่จบ ม.3 มาไม่ค่อยดีเป็นส่วนใหญ่ บางคนเป็นนักเรียนที่ผ่านการศึกษานอกโรงเรียน (กศ.น.) มาร่วมเลือกเรียนอยู่ด้วย ทำให้ไม่สามารถเน้นภาคทฤษฎีได้มากนัก นอกจากเน้นด้านทักษะ (Hand=มือ) ซึ่งก็เป็นเรื่องที่ต้องจากองค์ประกอบของเด็กนักเรียนอาชีวะ ประกอบด้วย 3 H (Hand Heart and Head) ข้อดีของการเรียนสายอาชีพคือ ไม่ต้องเรียนถึง 7 ปี (จบป.ตรี) หลังจบ ม.3 จึงจะทำงานได้ แต่อาชีวะถ้าจบ ปวช. สามารถทำงานได้แล้ว ทำให้มีศักยภาพที่ลดภาระของครอบครัว และ/หรือภาระที่ต้องกู้เงินมาเรียนยาวนาน ยิ่งในปัจจุบันนี้ความพยายามของรัฐจำเป็นต้องเร่งนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้กับภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการมากขึ้น เพื่อยกระดับเศรษฐกิจสู่ประเทศไทย 4.0 ความต้องการบุคลากรสายอาชีพยิ่งเพิ่มขึ้นอีกเป็นสัดส่วนที่สูงกว่าเดิมมาก (เพิ่มเป็น Exponential) เนื่องจากการเรียนสายสามัญจนจบ ม.6 และไม่ต้องการเรียนต่อก็ไม่สามารถเข้าทำงานสายช่างเทคนิคได้เหมือนแต่ก่อนเนื่องจากลักษณะงานมีความซับซ้อนเป็นงานด้านเทคนิคต้องการผู้จบการศึกษาสายช่างเทคนิคมากกว่าผู้จบสายสามัญ

ปัจจุบันผู้เรียนสายอาชีวศึกษาในปี 2562 มีประมาณ 1.013 ล้านคน ซึ่งเป็นจำนวนไม่น้อย เป็นผู้เรียนในสถานศึกษาของรัฐประมาณ 0.692 ล้านคน (ร้อยละ 60) และที่เหลือเรียนในวิทยาลัยหรือสถานศึกษาเอกชนประมาณ 0.32 ล้านคน (ร้อยละ 40) จุดอ่อนของการอาชีวศึกษาเอกชนมักเปิดสอนในสาขาที่ไม่ซับซ้อนมาก เช่น บัญชี พาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ การตลาด ศิลปกรรม อุตสาหกรรมท่องเที่ยว เป็นต้น เนื่องจากต้นทุนต่อหน่วยของสาขาเหล่านี้ไม่สูงมาก ส่วนวิทยาลัยเทคนิคหรือสถานศึกษาสายอาชีพของรัฐจะเรียนทางด้านช่างอุตสาหกรรมมากที่สุด รองลงมาคือ พาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ จำนวนใกล้เคียงกับสถานศึกษาเอกชน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวนนักศึกษา จำแนกตามสาขาที่เรียนและสถานศึกษาภาครัฐ-เอกชน ปี 2561

ประเภทวิชา	รัฐ	เอกชน	รวม	ร้อยละ
1. อุตสาหกรรม	389,111	107,420	496,561	49.04
2. พาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ	197,025	187,320	384,345	37.96
3. ศิลปกรรม	13,998	4,991	18,986	1.87
4. คหกรรม	23,851	806	24,657	2.44
5. เกษตรกรรม	26,602	44	26,646	2.63
6. ประมง	1,596	64	1,660	0.16
7. อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	28,094	16,468	44,562	4.40
8. อุตสาหกรรมสิ่งทอ	302	-	302	0.03
9. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	11,476	3,362	14,838	1.46
10. อุตสาหกรรมบันเทิงและการดนตรี	15	38	53	0.01
รวม	692,067	320,513	1,012,580	100.00
ร้อยละ	68.35	31.65	100.0	-

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและกำลังคนอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

จากยอดรวมดังกล่าวข้างต้น มีนักศึกษาเทคโนโลยีบัณฑิตรวมอยู่ด้วย 9,471 คน ซึ่งผลิตโดยสถานศึกษาของรัฐเท่านั้น โดยจบสาขาอุตสาหกรรมมากที่สุด รองลงมาคือ สาขาพาณิชยกรรมและบริหารธุรกิจ อย่างไรก็ตาม นักศึกษาของอาชีวศึกษานั้นกระจายอยู่ทุกภาค โดยเฉพาะภาคที่มีการเจริญเติบโตสูงที่สุด แต่กลับมีผู้เรียนอาชีวศึกษาเพียงประมาณร้อยละ 2.4 เท่านั้น ภาคกลางและภาคเหนือมีรายได้ต่อหัวของประชาชนไม่ต่างกันมากนักแต่กลับมีผู้เรียนสายอาชีพเพียงร้อยละ 13.8 และ 13.3 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 3 พื้นที่นี้เกือบจะไม่มีปัญหาเรื่องหาสถานที่ให้นักศึกษาฝึกงาน ขณะเดียวกันเมื่อมีผู้จบการศึกษาจาก 3 ภูมิภาคนี้จะไม่ค่อยมีปัญหาเรื่องการจ้างงาน เนื่องจากมีสถานประกอบการทั้งภาคการผลิตและภาคบริการที่หลากหลายอยู่เป็นจำนวนมาก ผิดกับภาคอีสานและภาคใต้ซึ่งมีผู้เรียนรวมกันถึงร้อยละ 35.7 และ 17.7 ตามลำดับ หรือประมาณร้อยละ 47.4 แต่กลับมีปัญหาระงาดสถานที่ฝึกงานให้กับผู้เรียนได้ค่อนข้างจำกัดเนื่องจากหลายจังหวัดในภูมิภาคทั้ง 2 ยังไม่มีการพัฒนาภาคการผลิตและภาคบริการจำนวนมากพอที่จะรองรับนักศึกษาฝึกงานได้อย่างมีคุณภาพ ทำให้คุณภาพทางด้านทักษะจากการปฏิบัติงานจริงด้อยตามไปด้วย

จากจำนวนนักศึกษามากกว่า 1 ล้านคน จะมีผู้จบ ปวช. ทั้งรัฐและเอกชนมากกว่า 2 แสนคน มีผู้ออกมาทำงานประมาณร้อยละ 30 หรือประมาณ 6 หมื่นคน ส่วนที่เหลือเลือกที่จะเรียนต่อในระดับ ปวส. จุดอ่อนของนักเรียนที่จบ ปวช. คือ จะมีข้อจำกัดในการหาสถานประกอบการรับเข้าทำงาน เนื่องจากยังไม่เป็น

“ผู้ใหญ่” และ/หรืออายุยังไม่เป็นผู้บรรลุนิติภาวะ คือ 18 ปีบริบูรณ์ ซึ่งติดข้อจำกัดด้านกฎหมายคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ที่จำกัดให้เด็กอายุ 15-18 ปี ต้องทำงานภายใต้ข้อจำกัดทางกฎหมายดังกล่าว ทำให้ผู้ประกอบการเลือกที่จะรอให้ผู้จบเหล่านี้อายุครบ 18 ปีบริบูรณ์ หรือเลือกที่จะจ้างผู้จบ ปวส. จะดีกว่า ทำให้วัตถุประสงค์ของการเรียนสายอาชีพ คือ เรียนไปทำงานไป ไม่เป็นภาระของผู้ปกครองต้องบิดเบือนไปไม่เป็นความจริงจนทำให้ผู้ปกครองต้องแบกภาระให้เรียนต่อไปอีกในระดับ ปวส.

ทางแก้ไขอาจจะมี 3 ทาง เพื่อให้เด็กตั้งแต่จบ ปวช. มีงานทำคือ

1. แก่กฎหมายให้รับเด็กนักเรียน ปวช. ที่จบอายุต่ำกว่า 18 ปีเข้าทำงานเต็มเวลาได้เช่นเดียวกับผู้มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ ซึ่งน่าจะเป็นไปได้ยาก

2. การแก้ไขที่พอเป็นไปได้คือ ผู้ประกอบการรับเด็กกลุ่มที่อายุไม่ถึง 18 ปีบริบูรณ์เข้าทำงานในสถานประกอบการเสมือนเป็นลูกจ้างทดลองงานระหว่างนั้นจัดฝึกอบรมโดยให้เงินเดือนและที่พักจนอายุครบ 18 ปีบริบูรณ์ แล้วปรับเป็นพนักงานเต็มเวลาตามปกติ ซึ่งสามารถปฏิบัติงานได้ทันที เนื่องจากได้รับการฝึกอบรมมาแล้ว (ตามกรอบของ Work Integrated Learning: WIL)

3. การแก้ไขทำได้โดย สอศ. และ/หรือ กรมพัฒนาฝีมือแรงงานจัดหลักสูตรระยะสั้นเตรียมเข้าทำงาน (ตามความต้องการของนายจ้าง โดยทำ MOU กับสถานประกอบการ) โดยผู้ต้องการใช้แรงงานเข้ามาร่วมมือกับทางราชการจัดทำหลักสูตร เมื่อจบหลักสูตร (ประมาณ 6-9 เดือน) ผู้จบจะมีอายุครบ 18 ปีบริบูรณ์ มีความพร้อม 100% ในการทำงานให้กับนายจ้างโดยไม่ต้องเสียเวลาไปฝึกซ้ำ

อย่างไรก็ตาม สถานประกอบการมักจะบ่นเสมอว่า คุณภาพของผู้จบการศึกษาสายอาชีพนั้นยังไม่ได้เท่าที่ควร (ดูได้จากคะแนน V-net) ขาดทักษะด้านภาษาต่างประเทศ เรียนสายพาณิชยกรรมและการบัญชีมากเกินไป ไม่สนใจเรียนสายช่างอุตสาหกรรม เป็นต้น แนนอนผลที่ออกมาเช่นนี้ เพราะว่าวัตถุดิบที่เข้ามาศึกษา ปวช. ได้มาโดยไม่ได้รับการคัดเลือก (เพื่อให้เป้าหมายการเรียนสายอาชีพและสายสามัญให้ถึงเป้าหมาย 30:70) จึงทำให้ไม่ได้รับการคัดกรองที่ดีแต่แรก และเมื่อเข้าเรียนจะมีปัญหาขาดแคลนครูที่มีความสามารถหรือสมรรถนะสูง หลักสูตรการเรียนการสอนยังเป็นแบบเดิมๆ การเปลี่ยนแปลงเป็นหลักสูตรฐาน “สมรรถนะ” เป็นไปด้วยความเชื่องช้า และที่สำคัญคือ สถานที่ฝึกงานระหว่างศึกษามีความเหลื่อมล้ำมาก ระหว่างสถานศึกษาที่มีความเชื่อมโยง MOU กับภาคเอกชนกับสถานที่ฝึกงานของสถานศึกษา 3 ใน 4 (ของรัฐและเอกชนเกือบ 900 แห่ง) ที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ มีเครื่องมืออุปกรณ์ฝึกงานที่ล้าสมัย ไม่ได้รับงบประมาณในการปรับเปลี่ยนเครื่องมือ อุปกรณ์ฝึกงานมากกว่า 10 ปี ครูอาจารย์สูงอายุและไม่ได้สร้างครูอาจารย์รุ่นใหม่เข้ามาทดแทน ขาดการให้ทุนการศึกษา และ/หรือการไปฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้นที่เพียงพอในการไปยังประเทศที่มีวิทยาการสูงกว่าประเทศไทย เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้ล้วนเป็นส่วนหนึ่งของคุณภาพผู้จบการศึกษาที่นับวันจะตกต่ำลงยากที่จะเยียวยาให้กลับมามีเดิม

ข้อเท็จจริงที่สามารถปฏิเสธได้คือ ในปี 2562 สัดส่วนของ “ครู” ของรัฐที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการสอน มีประมาณ 27,600 คน จากบุคลากรทั้งหมด 43,000 คน หรือร้อยละ 64.3 แกรับภาระการสอนนักเรียนทุกชั้นเรียนทุกระดับ 692,067 คน คิดเป็นครูต่อนักเรียน 1:25 คน ซึ่งเป็นจำนวนที่เหมาะสม คู่มือมาตรฐานแต่ถ้าวิเคราะห์ให้ลึกลงไปจะพบว่า มีข้าราชการครูที่มีความมั่นคงในอาชีพที่สุดประมาณ

ร้อยละ 50 เป็นลูกจ้างประจำ (เหลือน้อยมาร้อยละ 0.29) พนักงานราชการซึ่งมีความมั่นคงในครอบครัวต่ำกว่าร้อยละ 15.0 ลูกจ้างชั่วคราวและอื่นๆ ซึ่งไม่มีความมั่นคงในอาชีพมีถึงร้อยละ 34.7 เป็นปัญหาที่จะต้องแก้ไขกันไปโดยเฉพาะมิติเชิงคุณภาพหรือสมรรถนะของครูเกือบร้อยละ 35 ที่ไม่มีความมั่นคงในอาชีพอาจจะมีสมรรถนะไม่เพียงพอที่จะสอนให้เด็กมีคุณภาพตามต้องการได้

ปัญหาของอาชีวศึกษาเอกชน มีครูทำหน้าที่สอน 11,356 คน หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 87.5 ของจำนวนบุคลากรทั้งหมด แบบรับภาระการสอนนักเรียนทุกชั้นเรียน 320,513 คน หรือคิดเป็นสัดส่วนครูต่อนักเรียน 1:28 คน มีมาตรฐานต่ำกว่าวิทยาลัยของรัฐเพียงเล็กน้อย แต่คงไม่เสียหายเท่าใดนักเนื่องจากสอนนักศึกษาในสาขาช่างอุตสาหกรรมน้อยกว่าสถานศึกษาของรัฐเพียง 1 ใน 3 เท่านั้น อาจกล่าวได้ว่าจำนวนครูทำหน้าที่สอนในสถานศึกษาของรัฐและเอกชน “จำนวน” ไม่ใช่ปัญหา การที่เด็กจบการศึกษาที่มีคุณภาพไม่ตรงตามความต้องการของผู้ประกอบการจึงเป็นเรื่องของ “คุณภาพหรือสมรรถนะ” ของครูlässสมัยหรือขาดทักษะไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี หลักสูตรและการเรียนการสอนlässสมัยเช่นกัน จึงทำให้ผู้จบการศึกษาในทุกระดับมี “สมรรถนะ” ไม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานค่อนข้างมาก

ทำอย่างไรจึงจะหาโอกาสท่ามกลางวิกฤติในเรื่องงบประมาณที่ สอศ. มีค่อนข้างจำกัดและยิ่งสถาบันการศึกษามากกว่า 20 แห่ง ที่เปิดสอนในระดับเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) ยังผูกงบประมาณเอาไว้กับการสอนระดับ ปวช. และ ปวส. การที่จะบริหารงบประมาณได้เองเพื่อดูแลครู/อาจารย์ที่สอนในระดับ ทล.บ. จึงเป็นไปได้ไม่ผลที่ตามมาคือไม่ว่าสถาบันการอาชีวศึกษาคิดอะไรขึ้นมา (ถึงแม้จะกำหนดเป็นยุทธศาสตร์แล้ว) ก็ตามย่อมเป็นไปได้ยากที่จะได้รับการจัดสรรงบประมาณจากส่วนกลางมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรม ทล.บ. ให้มีมาตรฐานเทียบเท่าระดับสากล มีครูที่ได้รับการฝึกฝนทั้ง Reskill และ Up skill เพื่อให้ทันวิทยาการและเทคโนโลยีของโลกที่ได้ทำการเปิดสอนสายวิชาชีพให้นักศึกษาแทบจะไม่มีโอกาสได้มีห้องบรรยายของตนเองแทบจะไม่มีห้องทดลองหรือห้องปฏิบัติการในสายอาชีพที่มีเครื่องมืออุปกรณ์ที่เป็นปัจจุบันทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานระดับสากล ทำให้การสอนสายอาชีพที่ต้องมีการปฏิบัติครบทั้ง 3 H ต้องลดบทบาทส่วนของการทดลองปฏิบัติจริงไป ทำให้การสอน ทล.บ. ซึ่งเป็นโครงการต่อเนื่องจากผู้มีภูมิหลังการศึกษา ปวส. และประสบการณ์ได้เข้าเรียน เช่น ภายใต้การดูแลของสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครคงไม่มีอะไรแตกต่างไปจาก ทล.บ. ที่จบจาก สอศ. กับมหาวิทยาลัยภายใต้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) นั้น ไม่มีความแตกต่างกัน ผู้จบ ทล.บ. จาก สอศ. อาจจะตอบสนองตลาดแรงงานได้น้อยกว่า ทล.บ. จากกระทรวง อว. จึงเป็นความอึดอัดใจของสถาบันอาชีวศึกษาทั้งหลาย ที่มีความตั้งใจจะทำงานให้บัณฑิตมีคุณภาพสูงที่จะต้องดิ้นรนเพื่อยกระดับครูอาจารย์ รวมทั้งระดับที่ต่ำกว่า ทล.บ. คือ ปวส. ให้ได้ประโยชน์พร้อมกันไปด้วย

ที่จริงแล้วในช่วงเวลา 1-3 ปีที่ผ่านมา มีช่องทางเดินที่พอจะเห็นแสงสว่างที่ปลายท่อนคือ บังเอิญมีโครงการ BRI (Belt Road Initiatives) ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งทางสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร รับคำแนะนำจากสมเด็จพระมหาธีรราชมกุฎ (แห่งวัดไตรมิตรวิทยาราม วรวิหาร) ให้มีการประสานกับบริษัทตัวแทนของสาธารณรัฐประชาชนจีนที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการสร้างเครือข่ายพันธมิตรเริ่มจากสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ภายใต้การนำของ ผอ.ชมพูนุช บัวบังศรี และนายกสภา

สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เห็นพ้องกับโอกาสที่จะสรรหานักศึกษา ปวส. ของวิทยาลัยภายใต้การดูแลของสถาบันฯ ได้มีโอกาสไปเรียนเพิ่มเติมและฝึกงานที่สาธารณรัฐประชาชนจีน (ประเทศจีน) ซึ่งได้มีโอกาสทำ Memorandum of Understanding (MOU) ระหว่าง วิทยาลัยเทคนิคในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร และวิทยาลัยโพลีเทคนิคในหลายจังหวัดอยู่ในหลายมณฑลของจีนที่เปิดสอนสาขาที่ประเทศไทยสนใจ หลังจากลงนามแล้วก็มีการพัฒนาหลักสูตรการเรียนร่วมกันเมื่อเด็กนักเรียนระดับ ปวส. ของไทยได้ผ่านการอบรมและฝึกงานในจีนรวมเป็นเวลา 2 เทอมก่อนจบการศึกษา แล้วนักศึกษา ปวส. คนนั้นก็จะได้รับประกาศนียบัตร 2 ใบ (Co-certificate) ใบหนึ่งจากวิทยาลัยเทคนิคต้นสังกัด และวิทยาลัยโพลีเทคนิคของจีน ซึ่งเป็นคู่สัญญา เกือบ 2 ปีที่ผ่านมา สภาสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร ได้จัดส่งนักศึกษาในสังกัดไปฝึกงานในวิทยาลัยของจีนจำนวนมากกว่า 150 คนในสาขาวิชาชีพกระจายกันอยู่ในวิทยาลัยโพลีเทคนิคของจีนในหลายมณฑลที่เขาเปิดสอนอยู่และประเทศไทยเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อเด็กไทยโดยตรงทั้งนี้จีนได้ออกค่าใช้จ่ายที่อยู่ในจีน รวมทั้งเบี้ยเลี้ยงให้ทั้งหมดตลอดเวลาที่อยู่ในจีน รวมทั้งมีการจัด Partner หรือ Coach ประจำตัวนักเรียนไทยแต่ละคนเพื่อช่วยเป็นพี่เลี้ยงและฝึกฝนภาษาจีนให้ด้วย โดยคาดหวังว่าทุกคนที่กลับจากจีนจะผ่านการทดสอบภาษาจีนในระดับ 4 ผู้ปกครองของไทยเพียงแต่สนับสนุนค่าเครื่องบินไป-กลับของบุตรหลานและค่าใช้จ่ายที่จำเป็นอื่นๆ อีกเล็กน้อยเท่านั้น

สิ่งที่ต้องชื่นชมสำหรับทุกวิทยาลัยที่ไทยทำ MOU กับ วิทยาลัยของประเทศจีนคือ เขามีห้องปฏิบัติการที่ทันสมัยระดับโลก และ/หรือระดับสากลอย่างเพียงพอให้นักศึกษา ปวส. ของไทยได้ฝึกฝนเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุด (ซึ่งประเทศไทยยังมีน้อยมากแม้แต่วิทยาลัยเทคนิคที่มีชื่อเสียงของไทยก็ตาม) จากการที่นักศึกษาได้สัมผัสการเรียนการสอนและหัดฝึกปฏิบัติการประกอบการเรียนการสอนที่ทันสมัยทำให้สภาสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีความคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อที่จะอาศัยช่วงที่ครูอาจารย์ไปเป็นพี่เลี้ยงให้กับนักศึกษาที่ไปฝึกอบรมและฝึกงานได้ขอให้ทางวิทยาลัยของประเทศจีนหลายแห่งที่มีครูอาชีวของไทยอยู่ที่นั่นอยู่แล้ว ได้มีโอกาสรับรู้และทักษะเพิ่มเติมไปพร้อมๆ กับเด็กนักศึกษาที่ฝึกงานอีกทั้งยังมีการเปิดฝึกอบรมให้เป็นพิเศษให้กับครูอาจารย์อีกด้วย

จะเห็นว่าที่เขียนมาถึงช่วงนี้ และในฐานะที่เป็นอุปนายกคนที่ 2 ของสภาสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร มาหลายปีเห็นข้อจำกัดในเรื่องยกระดับสมรรถนะของครู/อาจารย์ที่สอนในระดับ ทล.บ. รวมไปถึงการเรียนการสอนในระดับ ปวช. ปวส. อีกด้วย การพึ่งพาประเทศจีนผ่านโครงการ BRI ของรัฐบาลจีนครั้งนี้ น่าจะเป็นโอกาสที่ไม่น่าจะยังยืน คงจะมีอยู่อีก 2 ถึง 3 ปีที่ทางประเทศจีนยังให้เปล่าแก่นักศึกษาและครู/อาจารย์ของไทยที่ไปฝึกงานอยู่ สิ่งที่ยากจะขอจากผู้บริหารระดับสูงที่เกี่ยวข้องของกระทรวงศึกษาธิการ โดยเฉพาะ ผู้บริหารของ สอศ. (จากความคิดเห็นส่วนตัว) คือ ช่วยสนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้ครู/อาจารย์ และฝ่ายบริหารที่เกี่ยวข้องได้ปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างสะดวกพอสมควรในการขอลาเพื่อไปฝึกอบรมและ/หรือไปอยู่เป็นพี่เลี้ยงให้กับนักศึกษาจำนวนมากของไทยในช่วงเวลา 1-2 ปีที่เหลือ เพื่อการอาชีวศึกษาของไทยจะได้รับโอกาสในการยกระดับนักศึกษาที่จบการศึกษาและครู/อาจารย์เท่าที่ทำได้ โดยอาจจะไม่จำเป็นต้องสังกัดอยู่กับสภาสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เท่านั้น แต่ยังมีนักศึกษา ปวส. นับแสนคน/อาจารย์นับพันคน กระจายกันอยู่ทั่วภูมิภาคของไทยที่มีสภาสถาบันการอาชีวศึกษาฯ ควรจะได้รับโอกาสเช่นเดียวกับ

นักศึกษา ปวส. และครู/อาจารย์ ระดับ ปวส. และระดับปริญญาตรี เทคโนโลยีบัณฑิตของสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยอยากให้พิจารณาผลประโยชน์ที่จะตกแก่นักศึกษาอาชีวศึกษาของไทยเป็นสำคัญ โดยใช้งบประมาณของไทยที่สนับสนุนโครงการความร่วมมือภายใต้ BRI ของประเทศจีนจำนวนน้อยมาก

ในโอกาสที่ประเทศไทยกำลังสนับสนุนโครงการการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ในเขต 3 จังหวัด คือ ระยอง ชลบุรี และฉะเชิงเทรา ตามยุทธศาสตร์การพัฒนา EEC ต้องการกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อทำงานใน 10 อุตสาหกรรม S-curve เช่นคนทำงานที่เกี่ยวข้องกับรถไฟความเร็วสูง และสนามบินและท่าเรือจำนวนหลายแสนคนในช่วง 5 ปีข้างหน้า โดยบุคลากรในระดับอาชีวศึกษาเป็นจำนวนนับแสนคน เพื่อตอบสนองความต้องการของ EEC ดังกล่าว ซึ่งนับเป็นโอกาสที่ดีที่สุดของการอาชีวศึกษาของไทยอีกครั้งหนึ่ง หลังจากที่เคยประสบผลสำเร็จในการสนับสนุนการพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกสำเร็จจนจังหวัดชลบุรีและระยองมีรายได้ต่อหัวต่อคนสูงเทียบเท่าหรือสูงกว่าจังหวัดกรุงเทพมหานคร (ซึ่งถือว่ามียาได้เข้าข่ายจังหวัดพัฒนาแล้ว)

จากประสบการณ์ในอดีตสามารถนำมาปรับใช้กับการอาชีวศึกษาอีกครั้งในการเสริมพลังเพื่อพัฒนาโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) แต่สถานศึกษาในพื้นที่พัฒนาอาจจะไม่เพียงพอ จากการศึกษาของหน่วยงาน กรศ. พบว่า จะมีผู้จบการศึกษาระดับอาชีวศึกษาจากในพื้นที่ 3 จังหวัดเป้าหมายอาจจะตอบสนองตลาดแรงงานในช่วง 10 ปี ข้างหน้าได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น จำเป็นจะต้องอาศัยสถาบันการศึกษาด้านอาชีวศึกษาในสาขาที่ตลาดต้องการ จากพื้นที่ใกล้เคียง เช่น กรุงเทพมหานคร และจากภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ จึงนับได้ว่าการอาชีวศึกษา จะมีโอกาสกลับมาช่วย “สร้างชาติ” ได้อีกครั้งหนึ่ง

ท้ายที่สุดถ้าจะให้การอาชีวศึกษาได้มีโอกาสกลับมาช่วย “สร้างชาติ” ได้อย่างมีประสิทธิภาพย่อมเป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) กระทรวงศึกษาธิการ (ศธ.) จะต้องให้น้ำหนักของการกำหนดนโยบายด้านการอาชีวศึกษาให้สามารถแก้ปัญหาที่สะสมมาในอดีตให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องแก้ปัญหา นักเรียน ม.3 เลือกเรียนสายอาชีพน้อยและปัญหาด้าน “คุณภาพ” ผู้จบการศึกษาที่เรื้อรังมานานนับสิบๆ ปีให้พ้นตัวอย่างรวดเร็วด้วยการยกเครื่องการอาชีวศึกษาครั้งใหญ่ ด้วยการพัฒนาสมรรถนะของครู/อาจารย์ ปฏิรูปการเรียนการสอนโดยเน้น STEAM EDUCATION ไปพร้อมๆ กับการยึดแนวทาง 21st Century Skills ปรับปรุงห้องปฏิบัติการให้สมบูรณ์ทันสมัยโดยเร็ว (โดยช่วงสั้น ๆ นี้ก็ใช้ความสัมพันธ์ที่ดีกับประเทศจีนภายใต้โครงการ BRI ไปพลางก่อน) และจะต้องยึดแนวทางการบริหารจัดการด้วยความรับผิดชอบตามหน้าที่ (Accountability and responsibility) ต่อคุณภาพการศึกษาในทุกระดับ ตั้งแต่ครู ผู้อำนวยการ สถานศึกษา และผู้บริหารทุกระดับของ สอศ. และกระทรวง ศธ. ถ้าจำนวนเด็กนักเรียนเก่ง ๆ มาเข้าเรียนอาชีวศึกษาไม่เข้าเป้าและ “คุณภาพหรือสมรรถนะ” ของนักเรียนอาชีวศึกษาไม่สามารถเพิ่มขึ้นเป็นที่พอใจของผู้ประกอบการ หรือตลาดแรงงานก็จะทำให้ “อาชีวศึกษา” คงจะไม่สามารถช่วย “สร้างชาติไทย” ได้เท่าที่คาดหวังเอาไว้ถึงจุดนั้นแล้วใครจะเป็นผู้รับผิดชอบ



MIAP กับการจัดการเรียนรู้ระดับอาชีวศึกษา

MIAP Instruction for Learning Management on Vocational Education

ขจรพงษ์ พุ่มมรไกรภพ
Kajonpong Poopamonkaipob

ความนำ

การจัดการศึกษาในระดับอาชีวศึกษานั้น มีบทบาทที่สำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาประเทศเพื่อให้มีความเจริญก้าวหน้า มีความมั่นคง เพื่อเตรียมความพร้อมในการแข่งขันกับสากลโลก และที่สำคัญเพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการในภาคอุตสาหกรรมของประเทศ อันจะส่งผลให้ประชาชน มีวิชาชีพ และประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นการจัดการศึกษาของอาชีวศึกษาจึงมุ่งเน้นการเรียนการสอนในรูปแบบการฝึกทักษะเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกและลงมือปฏิบัติกับสายงานที่ผู้เรียนสนใจ โดยการจัดการเรียนนั้นจะมีทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงการนำทฤษฎีมาใช้ก่อนจะลงมือปฏิบัติจริง และเนื่องจากการจัดการศึกษาในอาชีวศึกษา ในบางครั้งอาจใช้เครื่องมือที่เป็นอันตรายต่อตัวผู้เรียนเอง ดังนั้น ผู้สอนควรมีการดูแลผู้เรียนอย่างใกล้ชิดเพื่อลดปัญหาและอุบัติเหตุต่างๆ ในบทความนี้จะกล่าวถึงกระบวนการสอน MIAP model เนื่องจากกระบวนการสอนนี้ครอบคลุมการจัดการเรียนรู้ ตั้งแต่ขั้นสนใจปัญหา ขั้นให้เนื้อหา ขั้นพยายาม และขั้นสำเร็จผล

MIAP model จึงเป็นกระบวนการสอนที่เหมาะสมกับการจัดการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา เนื่องจากกระบวนการของ MIAP model ในทุกขั้นตอนมุ่งเน้นฝึกทักษะผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นกระบวนการสอนที่ผู้สอนต้องลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นกระบวนการหรือขั้นตอนการทดลองหรือปฏิบัติที่ถูกต้อง ช่วยป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นได้ กระบวนการสอนนี้ ยังครอบคลุมไปถึงเรื่องการวัดผลในหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ อีกด้วย

นิยามและองค์ประกอบของ MIAP

MIAP เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นด้านสมรรถนะของผู้เรียน มีองค์ประกอบ ทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ Motivation Information Application และ Progress การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ MIAP สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่สามารถสร้างการเรียนรู้แก่ผู้สอนในสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ [1]

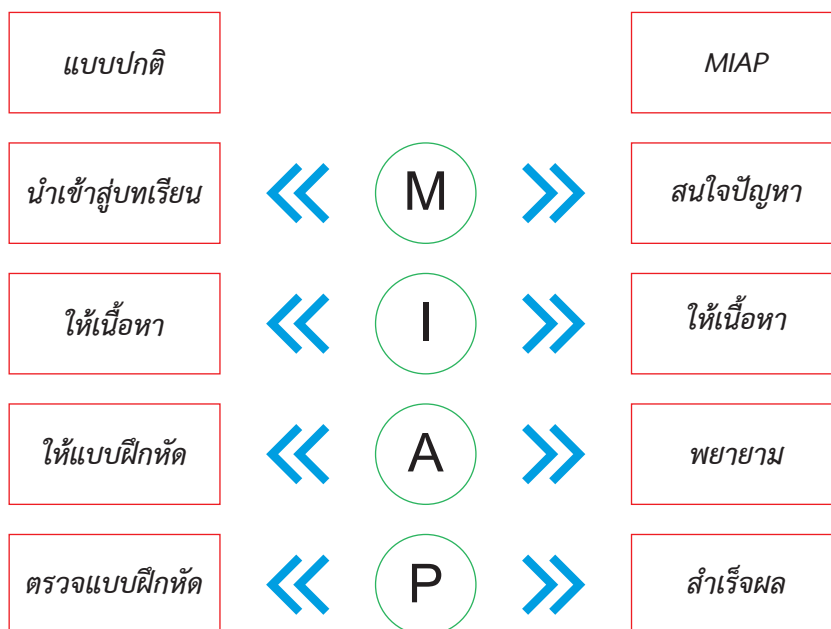
องค์ประกอบของ MIAP มี 4 องค์ประกอบ ดังนี้ [2]

1. Motivation ขึ้นสนใจปัญหา เป็นการกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น โดยผู้สอนอาจจะใช้เป็น วิทัศน์ รูปภาพ หรือคำถาม เพื่อเป็นการกระตุ้นผู้เรียนก็ได้

2. Information ขั้นการให้เนื้อหา ผู้เรียนได้รับรู้เนื้อหาบทเรียน โดยที่ทุกครั้งที่มีการเรียนการสอนในวิชานั้น ผู้สอนจะต้องแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าในวันนั้น ผู้เรียนจะต้องเรียนอะไรบ้าง เพื่อเป็นการให้ผู้เรียนได้เตรียมความรู้เพื่อที่จะได้นำมาใช้ในวิชานั้น ในขั้นนี้ผู้สอนจะต้องให้เนื้อหา สาระ รายละเอียด และความรู้หรือเรียกว่า การบรรยายนั่นเอง โดยอาจจะให้ผู้เรียนรู้ผ่านสื่อและหรือแหล่งข้อมูลอื่นก็ได้

3. Application ขั้นพยายาม เป็นขั้นที่ใช้ในการตรวจสอบผู้เรียนว่ามีพฤติกรรมเป็นไปตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ โดยอาจจะให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด แบบฝึกปฏิบัติ การให้อธิบาย หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนตอบ เพื่อเป็นการวัดความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น

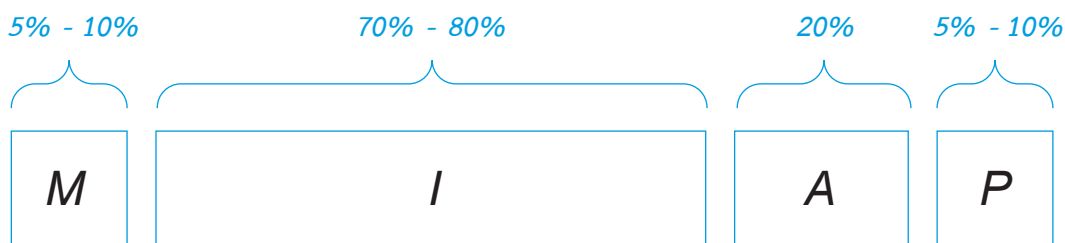
4. Progress ขั้นสำเร็จผล ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องมาจากขั้นพยายาม เพราะสามารถนำผลที่ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด แบบฝึกปฏิบัติ เป็นต้น มาทำการตรวจสอบว่าผ่านตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้หรือไม่ หากเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนตั้งไว้ ผู้สอนจะต้องให้ข้อมูลย้อนกลับไป แต่ถ้าหากไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ผู้สอนก็จะทราบทันทีว่า ผู้เรียนที่ไม่ผ่านตามวัตถุประสงค์นั้นๆ ขาดความรู้ในเรื่องใด ผู้สอนก็จะสามารถทำการแก้ไข และสรุปทำความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนอีกครั้ง



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบการสอนแบบปกติกับการสอบแบบ MIAP

อัตราช่วงเวลาของ MIAP มีดังต่อไปนี้ [3]

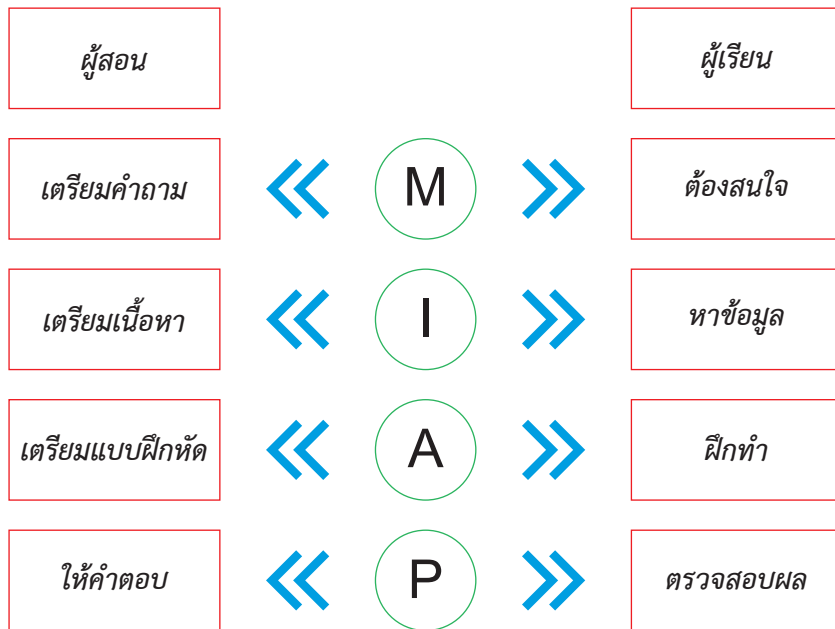
Motivation	จะใช้เวลาสั้นๆ ประมาณ 5%-10% ของเวลาในการสอนทั้งหมด
Information	จะใช้เวลา 70%-80% ของเวลาในการสอนทั้งหมด
Application	จะใช้เวลา 20% ของเวลาในการสอนทั้งหมด
Progress	จะใช้เวลา 5%-10% ของเวลาในการสอนทั้งหมด



ภาพที่ 2 แสดงอัตราช่วงเวลาของ MIAP

กิจกรรมของผู้สอนกับผู้เรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนที่เกิดขึ้น จะต้องเกิดจากการเรียนรู้ของตัวผู้เรียนเอง ผู้สอนเป็นเพียงผู้ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น ง่ายขึ้น และนอกจากนี้ผู้สอนต้องคอยในการสนับสนุนผู้เรียนอีกด้วย ดังนั้นสิ่งที่ผู้เรียนและผู้สอนจะเตรียมการมีดังนี้ [4]



ภาพที่ 3 แสดงกิจกรรมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

กิจกรรมที่ผู้สอนต้องดำเนินการ

ตารางที่ 1 แสดงกิจกรรมที่ผู้สอนต้องดำเนินการก่อน ระหว่าง และหลังเรียน

ผู้สอน	กิจกรรม
1. เตรียมคำถาม	การเตรียมคำถามในที่นี้คือ การเตรียมคำถามเพื่อจะนำเข้าสู่บทเรียน หรืออาจจะใช้วิธีการนำเข้าสู่บทเรียนด้วยวิธีอื่นก็ได้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความอยากรู้
2. เตรียมเนื้อหา	เตรียมเนื้อหาที่จะสอน โดยเนื้อหานั้นผู้สอนจะต้องเลือกเนื้อหาที่ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้เพื่อนำไปทดลอง ต่อยอดในหน่วยอื่น หรือศาสตร์อื่นๆ เกี่ยวข้อง
3. เตรียมแบบฝึกหัด	เป็นการเตรียมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสนำความรู้ที่ได้รับ ฝึกแก้ไขปัญหา ฝึกทำโจทย์ต่างๆ
4. ให้คำตอบ	หลังจากที่ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ที่ได้รับจากการฝึกแก้ไขปัญหาแล้ว ผู้สอนจะต้องมีการเฉลยแบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้เรียนปรับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียนมา และเพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบผลว่าสิ่งที่ทำไปนั้น ผลเป็นอย่างไรถูกหรือผิด

กิจกรรมที่ผู้เรียนต้องดำเนินการ

ตารางที่ 2 แสดงกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องดำเนินการก่อน ระหว่าง และหลังเรียน

ผู้เรียน	กิจกรรม
1. ต้องสนใจ	ผู้เรียนจะต้องคิดตาม พยายามหาคำตอบ พยายามแสดงความคิดของตัวเองออกมาเอง หากผู้เรียนรู้แต่อาจเข้าใจผิด ในการเรียนครั้งนั้น ผู้เรียนก็จะมีคามสนใจเป็นพิเศษ
2. หาข้อมูล	จะทำให้ผู้เรียนได้ข้อมูลที่จำเป็นเก็บไว้ใช้ เพื่อเป็นความรู้ที่สามารถนำไปใช้ต่อๆ ไปได้
3. ฝึกทำ	นำเอาความรู้ที่ได้เรียนมานั้น ไปแก้ไขปัญหาดังกล่าว
4. ตรวจสอบผล	นำสิ่งที่ทำในขั้นก่อนหน้ามาตรวจสอบผลว่า ผลเป็นอย่างไร

การจัดการเรียนรู้ในระดับอาชีวศึกษา

การจัดการอาชีวศึกษาศึกษา เป็นการจัดการศึกษาในด้านอาชีพ เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในระดับฝีมือ (ปวช.) ระดับเทคนิค (ปวส.) ระดับเทคโนโลยี (ปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ) และการอบรมวิชาชีพ ซึ่งเป็นการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะอาชีพทั้งระยะสั้น และระยะยาว ที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับปรัชญาการอาชีวศึกษา กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานการอาชีวศึกษาในแต่ละระดับ [5]

การจัดการเรียนรู้ในระดับอาชีวศึกษา เป็นการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับสายอาชีพ มีหลากหลายประเภท เช่น ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ประเภทวิชาพาณิชยกรรม ประเภทวิชาคหกรรม และอื่น ๆ อีกมากมาย โดยจะรับผู้เรียนที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เข้าศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และจะรับผู้เรียนที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า เพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง [5] โดยการจัดการเรียนการสอนนั้น จะต่างจากสายสามัญมาก เนื่องจากการเรียนสายอาชีพ ผู้เรียนจะต้องเลือกเรียนในสาขาที่ตนชอบหรือถนัด และที่สำคัญ ผู้เรียนที่เลือกเรียนสายอาชีพนั้นจะต้องมีความรับผิดชอบสูง เพราะสถานศึกษาในระดับอาชีวศึกษาส่วนใหญ่จะเป็นสถานศึกษาเปิด ผู้เรียนสามารถเข้าหรือออกวิทยาลัยได้ตลอดเวลา จึงทำให้ผู้เรียนมีความเสี่ยงต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่จะส่งผลให้ผู้เรียนไม่สำเร็จการศึกษา

การเรียนการสอนในระดับอาชีวศึกษา ผู้เรียนจะต้องเรียนภาคทฤษฎี แล้วนำทฤษฎีที่เรียนมาใช้กับภาคปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น ทักษะการคิด ทักษะการใช้เครื่องมือ ทักษะการแก้ไขปัญหา เป็นต้น การจัดการเรียนการสอนในระดับอาชีวศึกษานี้จะมีการจัดให้ผู้เรียนเข้ารับการฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในการทำงานจริง ตลอดจนการเรียนรู้ชีวิตในวัยทำงานอีกด้วย

MIAP กับการจัดการเรียนรู้ในระดับอาชีวศึกษา

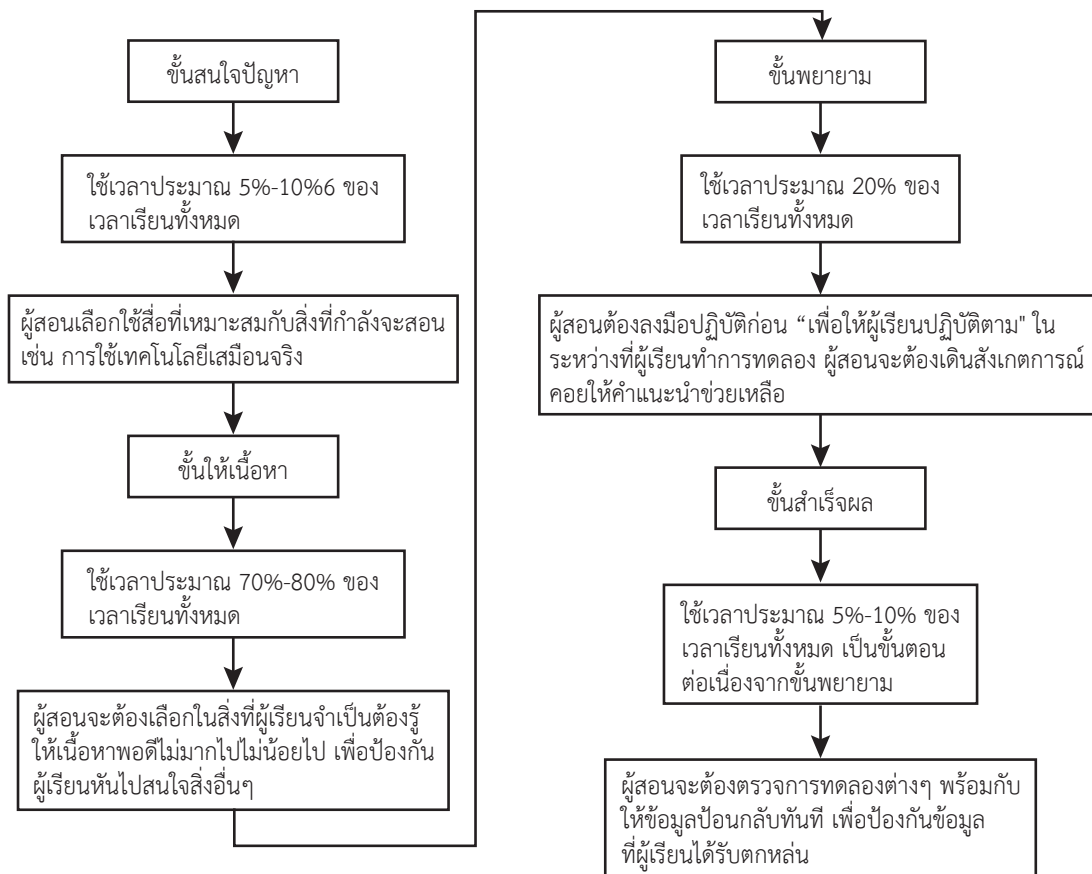
การจัดการเรียนรู้ในอาชีวศึกษา [6] จะมุ่งเน้นการเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติจริงด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการวางแผน การแก้ไขปัญหา และการดำเนินงานได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และปลอดภัย แต่เนื่องจากยุคนี้เป็นยุคที่เทคโนโลยีมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ การติดต่อสื่อสาร เป็นต้น โดยเทคโนโลยีเหล่านี้ส่งผลให้ทุกคนมีพื้นที่ส่วนตัวเป็นของตนเอง ทำให้บางครั้งจะพบผู้เรียนที่ไม่สนใจเรียน ชอบใช้สื่อสังคมออนไลน์ระหว่างเรียน ผลที่ตามมา คือ ผู้เรียนเรียนไม่รู้เรื่อง ตามเพื่อนไม่ทัน ผลการเรียนรู้ลดลงตามลำดับ และเนื่องจากธรรมชาติของผู้เรียนที่เลือกเรียนสายอาชีพนั้น ค่อนข้างมีความคิดเป็นของตัวเองสูง ฉะนั้นผู้สอนจะต้องดึงความสนใจให้ผู้เรียนกลับมาอยู่กับบทเรียน

ภานุวัฒน์ ศรีชัยเลิศ [7] ได้นำกระบวนการสอนแบบ MIAP มาใช้ในการฝึกทักษะสำหรับนักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา พบว่า ผลการฝึกทักษะโดยรวม เฉลี่ยแล้วคิดเป็นร้อยละ 88.67 ซึ่งสูงกว่าที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80

ศิริพล แสนบุญส่ง [8] ที่นำกระบวนการสอนแบบ MIAP มาจัดกิจกรรมการสอน ผลการวิจัยโดยรวม พบว่าการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการแบบ MIAP นั้น มีค่าเฉลี่ยอยู่ 4.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.55 ซึ่งอยู่ในระดับคุณภาพ คือ มากที่สุด

กระบวนการสอนแบบ MIAP นั้น เป็นกระบวนการสอนที่ครอบคลุมตั้งแต่การนำเข้าสู่บทเรียนไปจนถึงขั้นประเมินผล โดยมีรายละเอียดและการประยุกต์ใช้ ดังนี้

1. ขั้นสนใจปัญหา ผู้สอนอาจใช้คำถามกระตุ้น เช่น การทำ Power bank มีหลักการทำงานอย่างไร ในการกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้เพราะ ผู้เรียนในสายอาชีพอยู่ในช่วงชีวิตที่เป็นวัยรุ่น เป็นวัยที่อยากรู้อยากลองผิดลองถูก ลองอะไรใหม่ๆ จึงต้องทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากลอง หรืออยากที่จะเรียนรู้เสียก่อน จึงจะไปสู่ขั้นต่อไป
2. ขั้นให้เนื้อหา ในการให้เนื้อหานั้น ผู้สอนควรให้เนื้อแต่พอดีเพราะจะทำให้ผู้เรียนเบื่อได้ หากเยอะเกินไป และต้องเป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้ เช่น คุณสมบัติของวงจรไฟฟ้า เมื่อผู้เรียนได้รับเนื้อหาไปแล้ว ผู้เรียนจะมีความเข้าใจสิ่งที่ได้เรียน และสามารถนำไปต่อยอดได้
3. ขั้นพยายาม เป็นขั้นที่ผู้สอนจะต้องจัดให้ผู้เรียนทดลองในสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มา เช่น การนำเซลล์แบตเตอรี่มาต่อขานานกัน ผลที่ได้จะเป็นอย่างไร เมื่อผู้เรียนเห็นผล ก็นำเข้าสู่วิธีสุดท้ายคือ ขั้นสำเร็จผล
4. ขั้นสำเร็จผล เป็นขั้นที่ต่อเนื่องมาจากขั้นพยายาม โดยผู้สอนจะต้องตรวจผลการทดลองที่ผู้เรียนทำการทดลอง พร้อมกับให้ข้อมูลย้อนกลับในส่วนที่ผู้เรียนอาจจะตกหล่นหรือเข้าใจผิดไป และที่สำคัญผู้สอนต้องเฉลยและหรือสรุปสิ่งที่ผู้เรียนได้ทำการทดลองให้เห็นว่า สิ่ง que ผู้เรียนได้ทดลองไปสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับอะไรได้บ้าง



ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนกระบวนการต่างๆ ของ MIAP

จะเห็นได้ว่าการใช้กระบวนการสอนแบบ MIAP นั้นจะครอบคลุมให้การสอนราบรื่นไปในคาบ ไม่ให้ ยืดยาว ป้องกันผู้เรียนไม่ให้สนใจในสิ่งอื่น ๆ นอกจากการเรียนและการทดลอง เพื่อประโยชน์ของ ตัวผู้เรียนเอง และที่สำคัญยังเป็นการทุ่นแรงในการสอนของผู้สอนอีกด้วยเพราะผู้สอนจะมีหน้าที่ในการ เป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือแทนการบรรยายหน้าชั้นเรียน

สรุป

กระบวนการสอนแบบ MIAP เป็นกระบวนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง การที่ได้ลงมือปฏิบัติจริงนั้น ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง เพราะจะทำให้ผู้เรียนจำในสิ่งที่ตนได้ลงมือปฏิบัติไปถึง 75% ตามที่พีระมิดแห่งการเรียนรู้ (Learning Pyramid) [9] และเนื่องจากการจัดการเรียนการสอนในสายอาชีพมุ่งเน้นไปที่สมรรถนะทักษะทางอาชีพ กระบวนการสอนแบบ MIAP จึงมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนในระดับอาชีวศึกษาเป็นอย่างมาก เพราะเป็นการเตรียมความพร้อม ผู้เรียนในการไปฝึกงานในสถานประกอบการ จะทำให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะต่าง ๆ ได้เรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ที่ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในการทำงานจริง และได้เรียนรู้ชีวิตในวัยทำงานอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- [1] สุราษฏร์ พรหมจันทร์. (2554). รูปแบบการฝึกอบรม วิธีดำเนินการวิจัยและการจัดทำรายงานการวิจัย โดยใช้กระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับครูผู้สอนในสถานศึกษา. วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม. ปีที่ 2. ฉบับที่ 1. 29-34.
- [2] สุชาติ ศิริสุขไพบูล. (2527). เทคนิคและวิธีการสอนวิชาชีพ. พิมพ์ครั้งที่ 1. 2-3. กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [3] เสกศักดิ์ หุ่นสอาด. (2552). [ออนไลน์]. การทำแผนการสอนด้วย MIAP. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2562]. จาก <http://oknation.nationtv.tv/blog/sekyicy/2009/01/23/entry-1>
- [4] สุราษฏร์ พรหมจันทร์. (2550). ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [5] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (กันยายน 2560). แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560-2579. พิมพ์ครั้งที่ 1. จำนวน 1000 เล่ม. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- [6] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2557). [ออนไลน์]. คู่มือการปฏิบัติงานทะเบียนในสถานศึกษา. [สืบค้นเมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2562]. จาก <http://bsq2.vec.go.th/document/คู่มืองานทะเบียน%20Final/คู่มือ.pdf>
- [7] ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ. (2560). การพัฒนาการเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ในรายวิชา การบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ตสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม. ปีที่ 16. ฉบับที่ 3. 66-74.
- [8] ศิริพล แสนบุญส่ง. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการเรียน MIAP ระดับปริญญาบัณฑิต. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม. ปีที่ 8. ฉบับที่ 2. 37-46.
- [9] เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ. (2561). [ออนไลน์]. พีระมิดแห่งการเรียนรู้ (Learning Pyramid). [สืบค้นเมื่อวันที่ 16 เมษายน 2562]. จาก <https://www.iok2u.com/index.php/article/e-book/171-learning-pyramid>



บทความวิจัย

กลยุทธ์การจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม วิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก

The Management Strategies of Vocational Education in a Multi-Cultural Society to Reduce Social Risk Factors, Kanchanaphisek Nong Chok Industrial and Community Education College

สมพร ชูทอง

Somporn Chuthong

ผู้อำนวยการวิทยาลัยพัฒนการเซตุน สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

Email : chutong.s@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาสภาพการจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม ในวิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก (2) สร้างกลยุทธ์การจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคมในวิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก การวิจัยนี้ใช้แบบผสมผสานระหว่างวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างสำหรับวิจัย ประกอบด้วยผู้บริหาร ครู และเจ้าของสถานประกอบการ ทั้งหมด จำนวน 63 คน ได้มาด้วยการสุ่มแบบเจาะจง การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ การจัดประชุมสนทนากลุ่ม และแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้วางแผนกลยุทธ์และประเมินความเหมาะสมของกลยุทธ์โดยใช้เทคนิคเดลฟาย

ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพแวดล้อมของวิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก ที่อยู่ในสภาพที่ไม่น่าพึงพอใจ เนื่องจากสถานศึกษายังขาดการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขปัญหาและนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้ และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนขาดการส่งเสริมเรื่องคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ในเรื่องความรักความสามัคคี การให้อภัย และการเสียสละ นอกจากนี้ ผู้เรียนยังขาดทักษะด้านการสื่อสารในการใช้คำพูดเชิงสร้างสรรค์อย่างเหมาะสม จึงไม่สามารถสื่อสารเพื่อแก้ไขปัญหาความขัดแย้งได้

2. กลยุทธ์การจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม วิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก ประกอบด้วย 4 กลยุทธ์ย่อย ได้แก่ (1) กลยุทธ์การประสานความร่วมมือจากทุกฝ่าย (2) กลยุทธ์การสร้างคุณค่าผู้เรียน (3) กลยุทธ์การจัดการการเรียนรู้และ (4) กลยุทธ์การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสุข กลยุทธ์หลักและกลยุทธ์ย่อย 4 กลยุทธ์ได้รับการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญว่าเป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้มีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: กลยุทธ์การจัดการอาชีวศึกษา, สังคมพหุวัฒนธรรม, ปัจจัยเสี่ยงทางสังคม

ABSTRACT

The purposes of the research were (1) to study the circumstances of vocational education management in multi-cultural society in order to reduce risk factors in *Kanchanaphisek Nong Chok Industrial and Community Education College*, and (2) to create a strategy on vocational education management in multi-cultural society in order to reduce risk factors in *Kanchanaphisek Nong Chok Industrial and Community Education College*. In this study, the researcher used mixed methods of quantitative research and qualitative research. The sample used for quantitative data collection was comprised of 63 administrators, teachers, and entrepreneurs obtained by purposive sampling. The research instrument for data collection was a questionnaire. The statistics used for data analysis included percentage, mean, and standard deviation. On the other hand, the research instrument used for qualitative data was a focus group. The collected data was analyzed by means of content analysis. After that, the researcher created a strategy and used Delphi technique for the approval of the strategy.

The research results were as followed:

1. Circumstances in *Kanchanaphisek Nong Chok Industrial and Community Education College* were not satisfactory since the college lacked integrated learning management aiming to help students in problem solving and in application of knowledge in their future careers. Apart from that, learning and teaching activities lacked the promotion of morality and desirable characteristics in the aspect of love and unity, leadership, forgiving, and sacrificing. In addition, the students lacked the use of appropriate and positive communication skills and, consequently, could not solve conflicts.

2. The strategy on vocational education management in multi-cultural society in order to reduce risk factors in *Kanchanaphisek Nong Chok Industrial and Community*

Education College was comprised of 4 minor strategies, namely: (1) the strategy on collaboration of all related parties, (2) the strategy on students value increasing, (3) the strategy on learning management, and, (4) the strategy on the creation of environment in which the students could learn efficiently and happily. The main strategy and its 4 minor strategies were approved by experts as an appropriate and applicable one.

Keywords: Strategy on vocational college management, multi-cultural society, social risk factor

1. บทนำ

การอาชีวศึกษาและเทคโนโลยีเป็นการจัดการศึกษาเพื่อเตรียมกำลังคนด้านฝีมือ ด้านเทคนิค และเทคโนโลยีในสาขาต่าง ๆ ให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงานการจัดการอาชีวศึกษาเพื่อพัฒนาประเทศไปสู่การพึ่งพาตนเองทางด้านเทคโนโลยีได้นั้นจะต้องมีกระบวนการบริหารจัดการศึกษา เพื่อสร้างเทคโนโลยีอย่างครบวงจร ตั้งแต่การออกแบบการศึกษาและพัฒนา อย่างมีมาตรฐาน กล่าวคือ ผู้จบการศึกษามีคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อตอบสนองตามความต้องการของสถานประกอบการ นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีในการเรียนอาชีวศึกษา [1]

การจัดการศึกษาในวิชาชีพจะชีวิตและสังคมจึงมีความสำคัญมากเพราะนักเรียนอาชีวศึกษาเป็นวัยรุ่นที่อยู่ในวัยหัวเลี้ยวหัวต่อของชีวิต เป็นวัยที่เชื่อมต่อระหว่างความเป็นเด็กและความเป็นผู้ใหญ่ที่มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย จิตใจ อารมณ์ที่ส่งผลไปสู่การปฏิบัติตัว ซึ่งการแสดงออกของวัยรุ่นมักแสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิดของตัวเอง สนใจสิ่งแปลกใหม่ มีความอยากรู้อยากเห็น อยากทดลอง ต้องการความเป็นอิสระจากบิดามารดา และให้ความสำคัญต่อเพื่อนมาก จึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะมีพฤติกรรม

ที่ไม่เหมาะสมได้ ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้นับเป็นพฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้ลายสุขภาพ และคุณภาพชีวิตส่งผลกระทบต่อตัววัยรุ่นเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ

จากสถิติของฝ่ายกิจการนักเรียนนักศึกษา [2] พบว่า นักเรียนนักศึกษาของวิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก มีพฤติกรรมเสี่ยงในด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับกัน โดยในปี พ.ศ.2556 มีนักเรียนประสบอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์จำนวน 8 ราย อุบัติเหตุอื่น ๆ จำนวน 10 ราย ก่อนการทะเลาะวิวาท จำนวน 9 ราย สูบบุหรี่ จำนวน 35 ราย กินน้ำกระท่อม จำนวน 8 ราย หนีเรียนและถูกจับได้จำนวน 35 ราย ขู่สาว จำนวน 7 ราย และ ในปี พ.ศ.2557 ประสบอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์จำนวน 15 ราย อุบัติเหตุอื่น ๆ จำนวน 9 ราย ก่อนการทะเลาะวิวาท จำนวน 13 ราย ดมสารละลาย จำนวน 2 ราย สูบบุหรี่ จำนวน 42 ราย กินน้ำกระท่อม จำนวน 14 ราย เล่นการพนัน จำนวน 5 ราย และ หนีเรียนจำนวน 42 ราย จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงต่าง ๆ พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการวิจัยในเรื่องทัศนคติและพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศสัมพันธ์ ส่วนการวิจัยในเรื่องกลยุทธ์การจัดการ

อาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคมด้วยการกำหนดกลยุทธ์ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ยังไม่มีผู้ใดเคยได้ศึกษา โดยเฉพาะการวิจัยกับนักเรียนอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม ในเขตหนองจอก ที่จะต้องมีการปรับตัวท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงความเป็นอยู่ทางสังคมค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษากลยุทธ์การจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคมให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคมในวิทยาลัยการอาชีวศึกษาปทุมธานีเขตหนองจอก มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

2.1 เพื่อศึกษาสภาพการจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคมวิทยาลัยการอาชีวศึกษาปทุมธานีเขตหนองจอก

2.2 เพื่อนำเสนอกลยุทธ์การจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคมวิทยาลัยการอาชีวศึกษาปทุมธานีเขตหนองจอก

3. ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยกลยุทธ์การจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคมของวิทยาลัยการอาชีวศึกษาปทุมธานีเขตหนองจอก ดังนี้

3.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ศึกษาเฉพาะ ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงในเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย ผู้บริหาร ครู ผู้ปกครองนักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยการอาชีวศึกษาปทุมธานีเขตหนองจอก ประธานคณะกรรมการชุมชนในเขตหนองจอก ทั้ง 8 เขต และ

สถานประกอบการในเขตหนองจอก

3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา ศึกษาการจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงเฉพาะกรณีวิทยาลัยการอาชีวศึกษาปทุมธานีเขตหนองจอก

3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา ระหว่างภาคเรียนที่ 1 ถึงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

4. วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการวิจัยใช้วิธีแบบผสมผสาน (Mixed Method) โดยมีขั้นตอน 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย

1. ขั้นกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยศึกษาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ หลักการ แนวคิด ทฤษฎีตามเอกสารทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเผยแพร่เป็นตำราและเอกสาร เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านปัจจัยนำเข้า 2) ด้านกระบวนการให้การศึกษา 3) ด้านผลผลิตสู่สังคม และ 4) ด้านกลยุทธ์การจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ตารางวิเคราะห์เนื้อหา และวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

2. ขั้นการศึกษาสภาพการจัดการอาชีวศึกษาของวิทยาลัยการอาชีวศึกษาปทุมธานีเขตหนองจอก และวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของระบบจัดการศึกษาเพื่อนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โดยใช้เทคนิควิเคราะห์ SWOT ส่วนที่เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า วิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ($\text{Mean} = \bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($\text{Standard Deviation} = S.D.$) ผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย 2 กลุ่มย่อย ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาด้านองค์ประกอบของแนวคิดที่มีผลต่อการจัดการ

อาชีวศึกษาสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาตำแหน่งผู้อำนวยการสถานศึกษา รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ รองผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนานักเรียนนักศึกษา รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทรัพยากร ครูที่ทำหน้าที่สอนทุกคนในสถานศึกษา รวมทั้งหมด จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาด้านคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยการอาชีพกาญจนภิเษกหนองจอก ในคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้สำเร็จการศึกษาที่ต้องการ ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารสถานประกอบการที่รับผู้จบการศึกษาเข้าทำงาน จำนวน 6 แห่ง แห่งละ 5 คน และประธานคณะกรรมการชุมชนทั้ง 8 เขต รวมทั้งหมด จำนวน 38 คน ซึ่งได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 2 ชุด ได้แก่ แบบสอบถามชุดที่ 1 แบบสอบถามเพื่อศึกษาด้านองค์ประกอบของแนวคิดที่มีผลต่อการจัดการอาชีวศึกษาสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม 2 ประเด็นหลัก คือ (1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอก 5 ด้าน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านวัฒนธรรม ด้านชุมชน และด้านระบบนิเวศน์สภาพแวดล้อม (2) สภาพระบบการจัดการอาชีวศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกาญจนภิเษกหนองจอก ในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคมตามสภาพในปัจจุบัน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการให้การศึกษา และด้านผลผลิตสู่สังคม แบบสอบถามชุดที่ 2 แบบสอบถามเพื่อศึกษาด้านคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยการอาชีพกาญจนภิเษกหนองจอก ในคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้สำเร็จการศึกษาที่ต้องการ ดังนี้ (1) ด้านความรู้ (2) ด้านทักษะเชาว์

ปัญญา (3) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบผู้บริหารสถานประกอบการที่รับผู้จบการศึกษาเข้าทำงาน

3. ขั้นตอนการกำหนดกลยุทธ์เพื่อพัฒนา เป็นการดำเนินการในเรื่องการจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม วิทยาลัยการอาชีพกาญจนภิเษกหนองจอก ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 2 มาเป็นแนวทางในการร่างกลยุทธ์การจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคมของวิทยาลัยการอาชีพกาญจนภิเษกหนองจอก โดยใช้เทคนิค SWOT (SWOT Analysis) และตารางวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดกลยุทธ์ (SWOT Matrix) ตลอดจนใช้วิเคราะห์ตามการจัดหมวดหมู่ และสาระของข้อมูล ในการตรวจสอบกลยุทธ์การจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคมของวิทยาลัยการอาชีพกาญจนภิเษกหนองจอก กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 9 คน ได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง จากผู้มีประสบการณ์ด้านการอาชีวศึกษาและการวางแผนกลยุทธ์ ไม่น้อยกว่า 5 ปี เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบปลายเปิด ในการสนทนากลุ่ม เพื่อตรวจสอบกลยุทธ์หลัก และกลยุทธ์รอง ตลอดจน ปรับปรุงมาตรการของแต่ละกลยุทธ์ ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิเคราะห์ตามการจัดหมวดหมู่ และสาระของข้อมูล

4. ขั้นตอนประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของกลยุทธ์ โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) กลุ่มผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 20 คน ได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง จากผู้มีประสบการณ์ด้านการอาชีวศึกษาและการวางแผนกลยุทธ์ ไม่น้อยกว่า 5 ปี เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งนำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 3 มาจัดทำเป็นข้อคำถาม สำหรับการพิจารณาความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 2 รอบ ตามวิธีการ ของเทคนิคเดลฟาย และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์

5. ผลการวิจัย

5.1 สภาพการจัดการอาชีวศึกษาในสังคม พหุวัฒนธรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม วิทยาลัย การอาชีวศึกษาอุบลราชธานี ในปัจจุบัน มีประเด็นสำคัญ ดังนี้

(1) ด้านปัจจัยนำเข้า ผู้เรียน สถานศึกษา มีการเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน (Work Integrated Learning) อยู่ในระดับ ปานกลาง มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียน ได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นตามความ ต้องการและความสนใจอยู่ในระดับน้อย นอกจากนี้ ในการเรียนการสอนครูยังสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับ ความรัก ความสามัคคี การเสียสละ การให้อภัยของ ผู้เรียนน้อย ส่วนด้านค่านิยมนั้น ผู้เรียนได้รับการ เสริมสร้างค่านิยมตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์จาก สถานศึกษาน้อย ซึ่งสถานศึกษาต้องยึดถือและ ตระหนักถึงการปลูกฝังความรัก ความสามัคคี การให้อภัย และการเสียสละให้กับผู้เรียนมากขึ้นโดย สอดแทรกในกิจกรรมการเรียนการสอน

(2) ด้านกระบวนการให้การศึกษาพบว่า ผู้บริหารมีอิทธิพลต่อการใส่ใจในเรื่องการพัฒนา คุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของ ผู้เรียน เปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมตัดสินใจใน เรื่องการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่ พึงประสงค์ ครูผู้สอนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีการ

อภิปรายการปฏิบัติงานร่วมกัน

(3) ด้านผลผลิตสู่สังคม คุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน พบว่า สถานศึกษาปฏิบัติในระดับน้อย ในเรื่องการปฐมนิเทศ นักเรียนนักศึกษาใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง ความรับผิดชอบ เสียสละ มีวินัย และบทบาทหน้าที่ ของตน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ในเรื่องการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ของผู้เรียน

5.2 ผลจากการวิจัยกลยุทธ์การจัดการ อาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยง ทางสังคมของวิทยาลัยการอาชีวศึกษาอุบลราชธานี หนองจอก ประกอบด้วย 4 กลยุทธ์หลัก 11 กลยุทธ์ รองที่เรียงตามลำดับความสำคัญตามความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ และ 53 มาตรการ สรุปได้ดังนี้

(1) กลยุทธ์หลัก ประสานงานความร่วมมือจาก ทุกฝ่าย (Coordinating)

ลำดับที่ 1 กลยุทธ์รองส่งเสริมเครือข่าย ความร่วมมือทางการศึกษา มีมาตรการ 7 มาตรการ ในการขับเคลื่อน

ลำดับที่ 2 กลยุทธ์รอง ขยายโอกาสทาง การศึกษาวิชาชีพให้สอดคล้องกับความสนใจของ ผู้เรียน มีมาตรการ 4 มาตรการในการขับเคลื่อน

ลำดับที่ 3 กลยุทธ์รองร่วมกันพัฒนาบทบาท ในการบริหารเพื่อขับเคลื่อนคุณภาพผู้เรียน มี มาตรการ 5 มาตรการในการขับเคลื่อน

(2) กลยุทธ์หลัก มุ่งเน้นผลลัพธ์และการสร้าง คุณค่าผู้เรียน

ลำดับที่ 1 กลยุทธ์รองสร้างแรงจูงใจและ ปลูกฝังจิตสำนึกในการเรียนวิชาชีพ จัดการเรียน การสอนจากการทำงานจริง มีมาตรการ 5 มาตรการ ในการขับเคลื่อน

ลำดับที่ 2 กลยุทธ์รองพัฒนาผู้เรียนให้มี

คุณธรรม จริยธรรม มีสุนทรียภาพ มีความรักความสามัคคี มีความเป็นผู้นำ บุคลิกดี ปลอดภัยเสพติด รักษาความเป็นไทย ใส่ใจสิ่งแวดล้อม มีมาตรการ 8 มาตรการในการขับเคลื่อน

ลำดับที่ 3 กลยุทธ์รองยกระดับคุณภาพผู้เรียนให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรมมีมาตรการ 2 มาตรการในการขับเคลื่อน

(3) กลยุทธ์หลัก บริหารจัดการเรียนรู้

ลำดับที่ 1 กลยุทธ์รองพัฒนาระบบบริหารจัดการศึกษาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีมาตรการ 3 มาตรการในการขับเคลื่อน

ลำดับที่ 2 กลยุทธ์รองปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน มีมาตรการ 5 มาตรการในการขับเคลื่อน

ลำดับที่ 3 กลยุทธ์รองเร่งรัดพัฒนาครูผู้สอนให้มีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีมาตรการ 6 มาตรการในการขับเคลื่อน

(4) กลยุทธ์หลัก สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

ลำดับที่ 1 กลยุทธ์รองพัฒนาศักยภาพการเรียนการสอนและปฏิรูปการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีมาตรการ 3 มาตรการในการขับเคลื่อน

ลำดับที่ 2 กลยุทธ์รองส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้แหล่งเรียนรู้สื่อเทคโนโลยีเพื่อพัฒนา การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีมาตรการ 5 มาตรการในการขับเคลื่อน

6. สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุป อภิปรายผล

กลยุทธ์การจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม วิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก ที่กำหนดขึ้น ประกอบ

ด้วยกลยุทธ์ ดังต่อไปนี้

(1) กลยุทธ์ประสานความร่วมมือจากทุกฝ่าย เพื่อเสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางการศึกษา ขยายโอกาสทางการศึกษาวิชาชีพให้สอดคล้องกับ ความสนใจของผู้เรียน พัฒนabethาพทในการบริหาร เพื่อขับเคลื่อนคุณภาพผู้เรียนในการทำข้อตกลงความร่วมมือกับสถานประกอบการในการจัดการศึกษา อาชีวศึกษาระบบทวิภาคีเพื่อส่งผู้เรียนเข้าไปเรียนรู้ และปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ เพื่อเพิ่ม ทักษะและประสบการณ์ในการทำงาน ผู้เรียนมีรายได้ วิธีการกล่อมเกล่าผู้เรียนโดยการนำนักศึกษาไปทำ จิตอาสา ทำกิจกรรมให้กับชุมชนในรูปแบบต่างๆ เพื่อ ให้ผู้เรียนสามารถมีคุณธรรม จริยธรรมและมี คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย [3] ที่ได้ศึกษารูปแบบประสานความร่วมมือกับความ ยุติธรรมในส่วนภูมิภาค พบว่า หากจะดำเนินการ ประสานงานความร่วมมือให้ได้ผลควรมีการจัดตั้ง องค์กรที่รับผิดชอบเฉพาะด้านในการประสานความ ร่วมมืออย่างเป็นทางการ มีการกำหนดระบบการ ทำงาน อำนาจหน้าที่และความสัมพันธ์ของแต่ละฝ่าย ให้ชัดเจนเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายเดียวกัน โดยองค์กรไม่ควร สลับซับซ้อนและมีลักษณะการประสานกันในแนวนอน

(2) กลยุทธ์มุ่งเน้นผลลัพธ์และสร้างคุณค่าผู้เรียน เพื่อสร้างแรงจูงใจและปลูกฝังจิตสำนึกในการเรียน วิชาชีพ จัดการเรียนการสอนจากการทำงานจริง พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีสุนทรียภาพ มีความรักความสามัคคี มีความเป็นผู้นำ บุคลิกดี ปลอดภัยเสพติด รักษาความเป็นไทย ใส่ใจสิ่งแวดล้อม ยกระดับคุณภาพผู้เรียนให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ตลอดชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม ส่งเสริมผู้เรียนใช้เวลา ว่างให้เป็นประโยชน์ด้วยการหารายได้ระหว่างเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝีมือ และหารายได้ช่วยเหลือจุนเจือ ครอบครัว และจัดหาสถานที่จำหน่ายสินค้าให้กับ

ผู้เรียนที่มีผลการเรียนดีสำหรับประกอบอาชีพหารายได้ โดยจัดตั้งศูนย์บ่มเพาะขึ้นในสถานศึกษาเพื่อใช้เป็นสถานที่ฝึกวิชาชีพให้ผู้เรียนเป็นผู้ประกอบการรุ่นเยาว์และสามารถนำไปประกอบอาชีพได้เมื่อสำเร็จการศึกษาซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย [4] ซึ่งทำการศึกษารื่องปัจจัยการสร้างแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนเตรียมทหาร โรงเรียนเตรียมทหาร สังกัดกระทรวงกลาโหม พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมของนักเรียนเตรียมทหารมีความสัมพันธ์กับการสร้างแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน ส่วนด้านอายุไม่มีความสัมพันธ์กับการสร้างแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนเตรียมทหาร จากการศึกษาดังกล่าวยังพบด้วยว่าสภาพแวดล้อมในครอบครัวของนักเรียนเตรียมทหารมีความสัมพันธ์ในการสร้างแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียน

(3) กลยุทธ์บริหารจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการศึกษาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้วิธีการเรียนเป็นชิ้นงาน โครงการ บัณฑิตการเรียนการสอนกับการทำงานจริง จัดการเรียนการสอนในรูปแบบอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี และทวิศึกษา ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เร่งรัดพัฒนาครูผู้สอน ให้มีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนาการเรียนการสอนวิชาทักษะชีวิต ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในรูปแบบจิตอาสาที่สอดคล้องกับงานวิจัย [5] ซึ่งทำการศึกษารื่องการออกแบบรูปแบบการจัดการศึกษาแบบบูรณาการเรียนกับการทำงาน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบัน อุดมศึกษาในประเทศไทย พบว่า องค์ประกอบหลักมี 3 องค์ประกอบ คือ (1) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholder) (2) เทคโนโลยีสารสนเทศ

(Information Technology) และ (3) การจัดการศึกษาแบบบูรณาการเรียนกับการทำงาน ทั้งนี้ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้ง 3 ส่วน จะต้องประสานงานร่วมกันในการจัดการศึกษาแบบบูรณาการเรียนกับการทำงาน

(4) สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน พัฒนาศักยภาพการเรียนการสอนและปฏิรูปการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ที่สภาพแวดล้อม ภูมิทัศน์ที่สวยงาม สะอาด มีห้องเรียนเฉพาะทาง ห้องค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุดมีความเหมาะสม มีการออกค่ายกิจกรรมจิตอาสา เช่น โครงการศูนย์ซ่อมสร้างเพื่อชุมชน (Fix it center) แนวทางการจัดการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จริงในการทำงาน “คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น” นั้น สอดคล้องกับงานวิจัย [6] ได้ศึกษาเรื่องแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร พบว่า แนวทางการพัฒนาการจัดสภาพแวดล้อมของสถานศึกษาที่เกิดจากความร่วมมือของบุคลากรทุกฝ่าย และให้ผู้เรียนร่วมกันพัฒนาปรับปรุงและรักษาสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาให้สวยงาม เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนนั้น ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุข

6.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ มีดังต่อไปนี้

6.2.1 ข้อเสนอแนะในระดับนโยบาย

(1) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ควรนำกลยุทธ์ที่ได้สร้างขึ้นนี้ไปประยุกต์ใช้ในสถานศึกษา โดยปรับให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของแต่ละสถานศึกษา

(2) สถานศึกษาอาชีวศึกษาควรกำหนดกฎระเบียบต่าง ๆ ให้ครอบคลุมและชัดเจน และแก้ไขกฎเกณฑ์ที่เป็นอุปสรรคในการพัฒนาการอาชีวศึกษาเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม

6.2.2 ข้อเสนอแนะในระดับปฏิบัติ

(1) สถานศึกษาอาชีวศึกษานำกลยุทธ์ไปใช้ โดยมีการจัดทำโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ที่สนองต่อนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ และของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและศักยภาพปัจจัยทางการบริหาร

(2) ครูผู้สอน ต้องมีความตระหนัก อยู่เสมอว่าการจัดการศึกษาเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคมต้องมีการร่วมมือกับฝ่ายบริหารของสถานศึกษาเพื่อร่วมกันพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

6.2.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

(1) เนื่องจากครูเป็นปัจจัยสำคัญ ในการขับเคลื่อนนโยบายและการดำเนินงาน การจัดการศึกษาเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม ดังนั้น สถานศึกษาอาชีวศึกษาแต่ละแห่ง ควรทำการศึกษา และกำหนดสมรรถนะของครูผู้สอนให้สอดคล้อง กับพันธกิจในการจัดการอาชีวศึกษาในสังคมพหุ วัฒนธรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม โดยการนำผล การศึกษาวิจัยไปใช้ในการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากร ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการ ที่แท้จริงของสถานศึกษา

(2) สถานศึกษาควรศึกษาความเป็นไปได้ของวัด และมีสียิตต่าง ๆ ในการเข้ามามี ส่วนร่วมในการจัดการศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม อันจะเป็นการช่วยลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- [1] บรรเลง ศรีนิล และคนอื่น ๆ. (2548). รายงาน การวิจัยเส้นทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษาและ เทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.
- [2] ฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียนนักศึกษา. (2557) สรุปผลการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงของผู้เรียน วิทยาลัยการอาชีวศึกษาทุกแห่งในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2557. มปป.
- [3] ชลัษฏพร อมรวัฒนา. (2551). โครงการศึกษาวิจัย นวัตกรรมทางสังคมเพื่อการพัฒนาเมืองและ ชนบทที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- [4] ปรัชญา กมลเพชร. (2558). ปัจจัยในการสร้าง แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนเตรียมทหาร สังกัดกระทรวงกลาโหม. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต.
- [5] สุริยะ พุ่มเฉลิม. (2558). การพัฒนารูปแบบระบบ สารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษาแบบบูรณาการ การเรียนการทำงานของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในประเทศไทย. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัย พาร์อิสเทอร์น, 9 (2-4), 76-78.
- [6] สานิลักษณ์ พรหมฮวด. (2558). แนวทาง พัฒนาการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ของสถานศึกษาที่ต้องการพัฒนา สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 2. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

การพัฒนาระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์ สำหรับครูนิเทศก์ บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอดดูเคชั่น (G-Suite for Education)

The Development of Online Practical Students' Supervision System for Supervisor Teachers by Using the Tools for Learning Environments of Cloud Education (G-Suite for Education)

สรญา เปริ้วประสิทธิ์

Sorraya Priaoprasit

อาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี, สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

Email : sorraya.p@panitthon.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอดดูเคชั่น (G-Suite for education) 2. เพื่อออกแบบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอดดูเคชั่น (G-Suite for education) และ 3. เพื่อประเมินความเหมาะสมระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอดดูเคชั่น (G-Suite for education) ผู้วิจัยได้ใช้หลักการออกแบบ ADDIE Model ในการออกแบบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอดดูเคชั่น (G-Suite for education) เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินความเหมาะสม ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 12 คน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอดดูเคชั่น (G-Suite for education) มี 2 ด้าน ได้แก่ 1) ระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอดดูเคชั่น (G-Suite for education) ประกอบด้วยกระบวนการจัดกิจกรรมนิเทศฝึกงานบนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอดดูเคชั่น 2) ขั้นตอนระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์ คือ 1. ปฐมนิเทศ : แนะนำการใช้ระบบนิเทศออนไลน์ 2. นัดหมายการนิเทศออนไลน์

3. นิเทศออนไลน์ ถาม-ตอบ ระหว่างครูนิเทศก์กับนักศึกษา 4. รายงานผลการปฏิบัติงานและการแก้ปัญหา
5. ปัจฉิมนิเทศ : เพื่อรายงานภาพรวมของการฝึกงาน ระหว่างครูนิเทศก์ฝึกงานกับนักศึกษาฝึกงานด้วยระบบ
ออนไลน์ 6. ประเมินผลด้วยเครื่องมือ G-Form ซึ่งเป็นเครื่องมือประเมินผลออนไลน์ ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ที่มีต่อระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite
for education) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด

คำสำคัญ: ระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์, สภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

This purposes of the paper were 1) to synthesize the elements of system, 2) to design the system, and, 3) to evaluate the suitability of the online students' supervision system for supervisor teachers by using the tools for learning environments of Cloud Education (G-Suite for Education) to develop students' achievement. The researcher used the ADDIE Model design principles to design the online student supervision system. The tool used was assessing suitability forms. The study was collected data from 12 experts. Statistics utilized for data analysis were mean, standard deviation and percentage.

The research findings were as follows:

1. The elements of system consisted of two aspects (1) the system that included the process of organizing the supervision activities on the Cloud education environment; and (2) the 6 steps of the online student supervision system: 1. the orientation: introducing the use of online supervision system, 2. appointment for online supervision, 3. Online supervision: question and answer between supervisor teachers and students, 4. the report of the operations and problem solving, 5. Post training: to report an overview of the internship between the supervisor teachers and students through the online systems; and, 6. to evaluate by using G-Form. Concerning the experts' opinion towards the online students' supervision system for supervisor teachers by using the tools for learning environments of Cloud Education (G-Suite for Education), it was found at the most highest appropriate level

Keywords: online students' supervision system, Cloud education environment, the learning achievement

1. บทนำ

เป้าหมายของการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ ตามมาตรา 6 แห่งพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 [1] ได้กำหนดว่า “ต้องเป็นการจัดการศึกษาในด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนในด้านวิชาชีพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยีรวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยนำความรู้ทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญามาพัฒนาผู้รับการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติและมีสมรรถนะจนสามารถนำไปประกอบอาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพโดยอิสระได้” การจัดการอาชีวศึกษาจึงกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในทุกระดับหลักสูตร ได้เรียนรู้งานวิชาชีพจากสภาพการปฏิบัติงานจริง โดยการร่วมมือในการจัดการศึกษากับสถานประกอบการด้วยวิธีการต่าง ๆ หลากหลายรูปแบบตามข้อกำหนดของหลักสูตรและแผนการเรียนของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม เช่น การนำรายวิชาชีพและหรือวิชาฝึกงานไปฝึกในสถานประกอบการ อย่างน้อย 1 ภาคเรียน สำหรับผู้เรียนในระบบการฝึกอาชีพหรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการเป็นระยะเวลาครึ่งหลักสูตรสำหรับผู้เรียนทวิภาคี เป็นต้น ซึ่งการฝึกงานหรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามแนวคิดนี้จะทำให้ผู้เรียนทุกคน ไม่ว่าจะเข้าศึกษาแบบในระบบ นอกกระบบระบบทวิภาคีหรือหลายรูปแบบผสมผสานกัน ผู้เรียน [1] ตามมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 ได้รับประสบการณ์การปฏิบัติงานจริงมีความรู้และทักษะความสามารถ ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและหรือภาคธุรกิจมากยิ่งขึ้น

การนิเทศ ถือเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนา

ปรับปรุงของระบบการฝึกงาน ฝึกประสบการณ์ระบบทวิภาคี และเป็นการพัฒนาหรืออภิมหา การให้บริการทางเทคนิคจากผู้เชี่ยวชาญ การร่วมมือและประสานงานซึ่งมีความหมายดังต่อไปนี้ [2] การสนับสนุน (Support) การมีส่วนร่วม (Share) การบริการ (Service) U: ความสามัคคี (Unity) ความเข้าใจ (Understanding) การยกระดับ (Upgrading) P: การวางแผน (Planning) การเลื่อนขั้น (Promotion) การแก้ปัญหา (Problem-Solving) การศึกษาหาความรู้ (Education) การประเมินผล (Evaluation) การทดลอง (Experiment) การวิจัย (Research) การรายงาน (Report) การบันทึก (Record) การเยี่ยมเยียน (Visiting) การรู้คุณค่า (Value) การมีคุณธรรม (Virtue) การปรับปรุง (Improving) การให้ข่าวสาร (Information) การอบรม (In-service Training) การปรับตนเอง (Self-adjustment) ความมั่นใจตนเอง (Self-confidence) การรับผิดชอบตนเอง (Self-responsibility) นวัตกรรม (Innovation) ความฉลาดรอบรู้ (Intelligence) ความสนใจ (Interest) การสังเกต (Observation) การจัดรูปงาน (Organization) การตั้งวัตถุประสงค์ (Objective) ความต้องการ (Need) การประนีประนอม (Negotiation) ความจำเป็น (Necessity) ซึ่งทั้งหมดเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศทั้งในระบบการจัดการเรียนการสอนและระบบการทำงานต่าง ๆ ที่ช่วยทำให้เกิดข้อเสนอแนะ มีผลทำให้มีการพัฒนาปรับปรุงระบบงานนั้น ๆ ให้ดียิ่งขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของงานที่ดี

ปัญหาการนิเทศนักศึกษาฝึกงานในสถานประกอบการ ปัญหาโดยส่วนใหญ่ของวิทยาลัยมีหลายด้านด้วยกันคือ ด้านครูนิเทศก์นักศึกษาฝึกงานมีภาระงานต่อเนื่องในการปฏิบัติงานในวิทยาลัยจำนวนชั่วโมงการสอน ตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ ของ

วิทยาลัยมีผลทำให้จำนวนชั่วโมงที่ได้รับสำหรับการออกนิเทศนักศึกษาฝึกงานไม่เพียงพอต่อเวลาในการเดินทางไปนิเทศ รวมทั้งภาวะการจราจรของกรุงเทพมหานครที่มีความแออัดและคับคั่งเต็มไปด้วยรถยนต์ และการสร้างรถไฟฟ้า ทำให้การเดินทางไปนิเทศนักศึกษาฝึกงานเป็นไปด้วยความยากลำบาก บางครั้งไปไม่ทันช่วงเวลาทำงานของนักศึกษาฝึกงาน นอกจากนี้ [3] จากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของนักศึกษาในยุคนี้กับการติดขัดกับโทรศัพท์เคลื่อนที่ และการสื่อสารกันผ่านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทำให้การใช้งานเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศบนสภาพแวดล้อมคลาวด์เอดดูเคชั่นเป็นไปได้อย่างสะดวกและเป็นที่ยอมรับของนักศึกษาฝึกงาน จึงทำให้ผู้วิจัยมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวเพื่อพัฒนาระบบนิเทศฝึกงานออนไลน์ระหว่างครูนิเทศก์และนักศึกษาฝึกงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลดีต่อตัวนักศึกษา

ยุคดิจิทัล เป็นยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งสภาพแวดล้อม การใช้ชีวิตของมนุษย์ ในยุคนี้ การขับเคลื่อนหลายสิ่งอย่างบนโลกใบนี้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ช่วยอำนวยความสะดวกและเอื้อต่อการดำเนินชีวิตให้กับมนุษย์อย่างมากมายนเวลาในการทำงาน ซึ่งมีผลต่อการเพิ่มปริมาณงานของคนในยุคนี้ ให้สามารถทำงานได้มากขึ้น [4] อย่างเห็นได้ชัดเจน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงานมีอยู่อย่างมากมาย หลากหลายเครื่องมือ เครื่องมือ G-Suite for education ก็เป็นเครื่องมือในยุคดิจิทัลของวงการการศึกษา (Digital Education) ที่ช่วยในการพัฒนาทักษะ และกระบวนการคิดในรูปแบบต่าง ๆ ให้กับผู้เรียน เครื่องมือการประชุมทางไกล (Google Hang Out) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการนิเทศนักศึกษาฝึกงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พร้อมกันทีเดียวได้มากถึง 10 คน “Google Hangouts!” การสนทนากลุ่มแองเอาท์ใช้งานได้เหมือนกันทุกเครื่อง ทั้งคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ Android และ iOS จึงนัดรวมตัวกับเพื่อนได้ทุกคน ไม่ว่าใครจะใช้อุปกรณ์ไหน สนทนาให้สนุก สื่อสารได้มากขึ้นด้วยรูปภาพ และ GIF อีโมจิ และสถานที่แองเอาท์ช่วยให้การสนทนามีชีวิตชีวาได้อย่างง่าย ๆ การสนทนาแบบสดบางครั้งก็อยากหัวเราะดัง ๆ ลองเปลี่ยนแองเอาท์ให้เป็นแองเอาท์วิดีโอแบบสด ๆ กับเพื่อนได้สูงสุดถึง 10 คน หรือแค่เลือกผู้ติดต่อเพื่อโทรหา [5] ซึ่งผู้วิจัยมองเห็นประโยชน์ของเทคโนโลยีดังกล่าว สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาการนิเทศนักศึกษาฝึกงานได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเกี่ยวกับระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอดดูเคชั่น (G-Suite for education) ด้วยการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีบนคลาวด์เอดดูเคชั่น เพื่อหาแนวทางการจัดกิจกรรมการรายงานการฝึกงานของนักศึกษาฝึกงานผ่านระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนเครื่องมือ G-Suite for education ซึ่งเป็นเครื่องมือทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพนำมาบูรณาการกับกิจกรรมที่ครูนิเทศก์จัดขึ้นบนระบบ นอกจากนี้ที่นักศึกษาจะได้รับความรู้และทักษะในด้านการฝึกประสบการณ์การทำงานในสถานประกอบการ และยังได้ทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศในการรายงานผลการฝึกงานในสถานประกอบการออนไลน์ และการนิเทศออนไลน์ผ่าน VDO Conference System (Hangouts) อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาการนิเทศฝึกงานของนักศึกษา ช่วยประหยัดเวลาในการเดินทาง โดยจะเป็นระบบที่นำมาใช้รวมกับการนิเทศจริง ซึ่งจะช่วยลดการนิเทศโดยการเดินทางไปนิเทศ

ยังสถานประกอบการลง และเสริมการนิเทศออนไลน์กับนักศึกษา ผู้วิจัยมองเห็นประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับนักศึกษา และสถานศึกษาในการจัดระบบนิเทศออนไลน์มาช่วยแก้ปัญหาของการนิเทศนักศึกษาฝึกงาน โดยในการวิจัยในขั้นนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเฉพาะในส่วนของการรายงานกิจกรรมการฝึกงานในสถานประกอบการระหว่างนักศึกษาฝึกงานและครูนิเทศก์ เพื่อทำการแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบ ระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education)

2.2 เพื่อออกแบบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education)

2.3 เพื่อประเมินความเหมาะสมของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความเหมาะสมของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) ที่พัฒนาขึ้น มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด และปลายเปิด

3.2 ระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) โดยการประยุกต์ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ยุคดิจิทัล G-Suite for

education ประกอบด้วย G-Site, G-Classroom, G-Doc, G-Sheet, G-Slide, G-Forme, G-Photo, G-Hangout, G-Translate, G-Calendar, YouTube, G-Search Facebook และ Instagram

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้แบ่งออกเป็นดังนี้

กลุ่มสำหรับประเมินความเหมาะสมของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) คือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถด้านการจัดการศึกษา และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวม 12 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

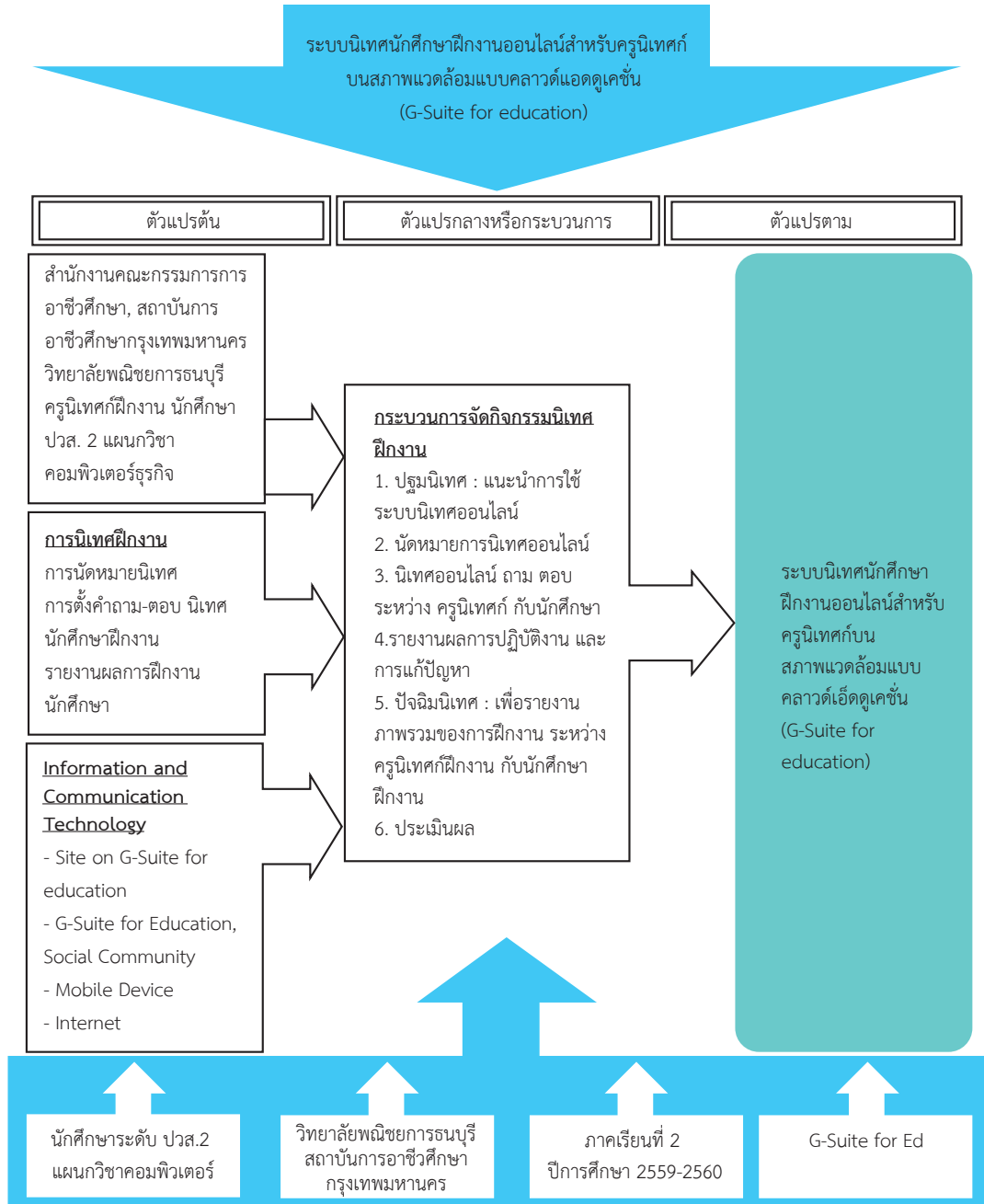
การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

4.2.1 การสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารเพื่อนำมาพัฒนารูปแบบฯ

4.2.2 การออกแบบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์ ด้วยการจัดสภาพแวดล้อมการนิเทศนักศึกษาฝึกงานด้วยเครื่องมือคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education)

4.2.3 การประเมินความเหมาะสมของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ส่งให้กับผู้เชี่ยวชาญที่ได้เลือกไว้แบบเจาะจง

4.3 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์แอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education)

4.4 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

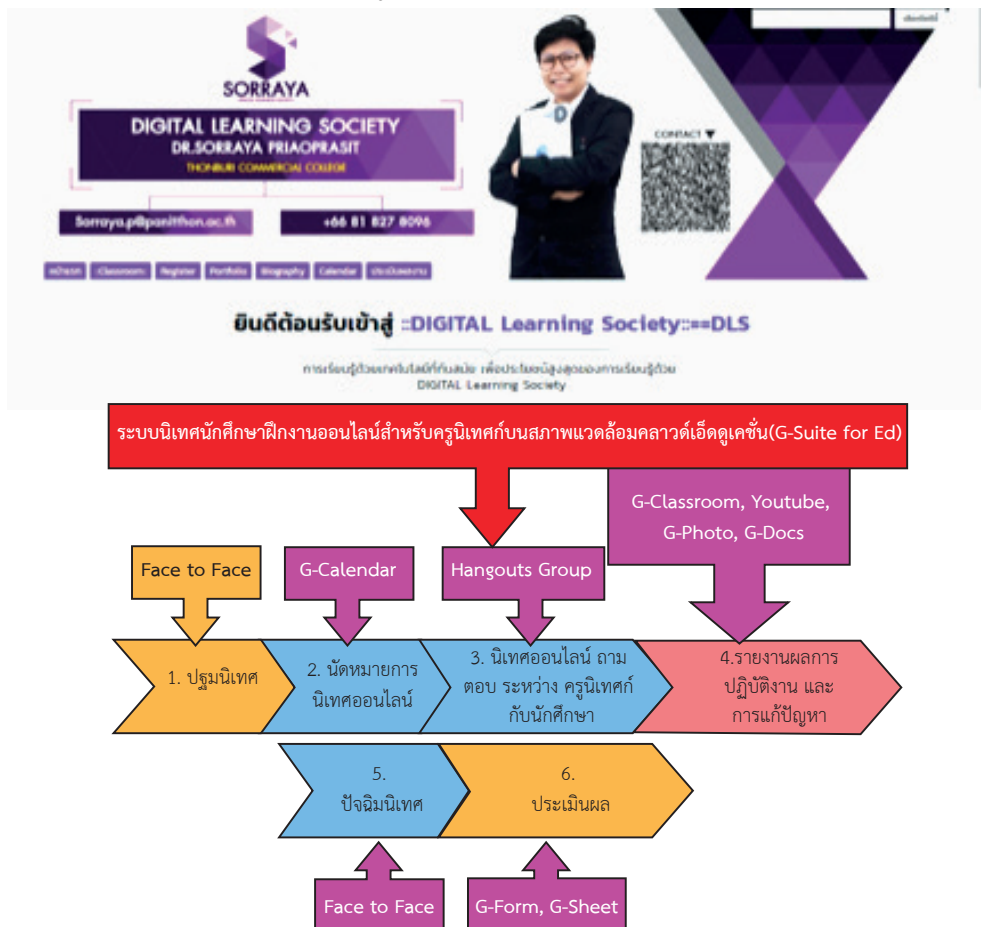
ระยะที่ 1 การสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education)		
วัตถุประสงค์การวิจัย	ขั้นตอน/กระบวนการ	ผลลัพธ์
1. เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education)	1. วิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสาร	ร่างองค์ประกอบของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education) จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
	2. สังเคราะห์องค์ประกอบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education)	องค์ประกอบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education)
ระยะที่ 2 การออกแบบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education)		
วัตถุประสงค์การวิจัย	ขั้นตอน/กระบวนการ	ผลลัพธ์
เพื่อออกแบบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education)	1. ออกแบบรูปแบบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education)	- แบบร่างระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education)
	2. สร้างแบบประเมินรูปแบบ	- สร้างแบบประเมินรูปแบบ
ระยะที่ 3 ประเมินความเหมาะสมของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education)		
วัตถุประสงค์การวิจัย	ขั้นตอน/กระบวนการ	ผลลัพธ์
1. เพื่อประเมินระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education)	1. ประเมินความเหมาะสมของระบบโดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 12 คน	- ผลประเมินระบบ
	2. ปรับปรุงรูปแบบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education) ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	- ได้ระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education) ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความสมบูรณ์พร้อมนำไปพัฒนาต่อยอด
	3. จัดทำรายงานผลการพัฒนาและประเมินรูปแบบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education)	- รายงานผลการพัฒนาระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education) ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความสมบูรณ์พร้อมนำไปพัฒนาต่อยอด

4.5 ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบนิเทศน์ศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศน์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) สามารถนำมาเป็นแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อหาองค์ประกอบของระบบ ได้แก่

1. การนิเทศน์ศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศน์
2. การใช้งานคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น
3. การจัดสภาพแวดล้อมคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น
4. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผลการฝึกงานระหว่างนักศึกษฝึกงานและครูนิเทศน์
5. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากแนวคิดและทฤษฎีทั้ง 5 ด้าน สามารถนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์หาองค์ประกอบเพื่อนำไปพัฒนาและออกแบบจัดสภาพแวดล้อมคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น เป็นระบบนิเทศน์ศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศน์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) ซึ่งสามารถนำเสนอได้ดังนี้



ภาพที่ 2 ระบบนิเทศน์ศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศน์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education)

การประเมินรูปแบบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education) โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษา และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวม 12 คน สามารถนำเสนอผลการประเมินได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ความเหมาะสมขององค์ประกอบในการออกแบบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education)

รายละเอียดขององค์ประกอบ	ระดับคุณภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ที่ใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชัน (G-Suite for education) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา	4.67	0.49	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์ คือ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เหมาะสมกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ของรูปแบบของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์	4.67	0.49	มากที่สุด
3. องค์ประกอบของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์ด้วย 1) การนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์ 2) การใช้งานคลาวด์เอ็ดดูเคชัน 3) การจัดสภาพแวดล้อมคลาวด์เอ็ดดูเคชัน 4) กระบวนการจัดกิจกรรมการรายงานผลการฝึกงานระหว่างนักศึกษาฝึกงานและครูนิเทศก์ 5) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.50	0.52	มาก
4. การนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์ประกอบด้วย 1) นักศึกษาฝึกงาน 2) ครูนิเทศก์ฝึกงาน 3) กิจกรรมการฝึกงาน 4) คลาวด์เอ็ดดูเคชัน	4.92	0.29	มากที่สุด
5. การใช้งานคลาวด์เอ็ดดูเคชัน 1) G-Site 2) G-Classroom 3) G-Doc 4) G-Sheet 5) G-Slide 6) G-Form 7) G-Photo 8) G-Hangout 9) G-Translate 10) G-Calendar 11) YouTube 12) G-Search 13) Facebook 14) Instagram	4.75	0.45	มากที่สุด

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียดขององค์ประกอบ	ระดับคุณภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
6. การจัดสภาพแวดล้อมคลาวด์เอดดูเคชั่น 1) G-Site ของครุเน็ตก์เพื่อเป็นส่วนเชื่อมโยงไปยังห้องเรียน และเครื่องมือต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรม 2) G-Classroom สร้างห้องเรียนสำหรับทำกิจกรรมพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาฝึกงาน ในการติดต่อสื่อสาร ระหว่างครุเน็ตก์ และนักศึกษาฝึกงาน 3) Line เป็นห้องสนทนาข้อความ เสียง และวิดีโอ ในการแจ้งข่าวสารต่าง ๆ และข้อมูลระหว่างครุเน็ตก์กับนักศึกษาฝึกงาน 4) G-Docs เป็นเครื่องมือสำหรับนักศึกษาทำรายงานการฝึกงานหลังจากที่นักศึกษาได้ทำการฝึกงานครบตามเวลาแล้ว ต้องดำเนินการจัดทำรายงานการฝึกงานส่งครุเน็ตก์ 5) G-Slide เป็นเครื่องมือสำหรับให้นักศึกษาจัดทำข้อมูลสรุปการฝึกงานนำเสนอครุเน็ตก์ในขั้นตอนของการปัจฉิมนิเทศนักศึกษาฝึกงาน 6) G-Photo นำเสนอภาพกิจกรรมการฝึกงานในแต่ละวันโดยสร้างเป็นอัลบั้มการทำงานนำเสนอบน Classroom 7) G-Calendar นัดหมายการออกนิเทศผ่าน E-Mail @panitthon.ac.th 8) G-Form ประเมินผล 9) YouTube จัดทำวิดีโอแนะนำการทำงานของนักศึกษางานภาพรวมใน 1 สัปดาห์เสนอครุเน็ตก์บน Classroom	4.67	0.49	มากที่สุด
7. กระบวนการจัดกิจกรรมการรายงานผลการฝึกงานระหว่างนักศึกษาฝึกงานและครุเน็ตก์ 1) ปฐมนิเทศ 2) นัดหมายการนิเทศ 3) นิเทศออนไลน์ 4) รายงานผลการปฏิบัติงานและการแก้ปัญหาการฝึกงาน 5) ปัจฉิมนิเทศ 6) ประเมินผล	4.67	0.49	มากที่สุด
8. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1) การส่งงานตรงเวลา G-Classroom 2) กิจกรรม Photo Album 3) กิจกรรมรายงานการฝึกงานรายสัปดาห์ด้วย G-Doc 4) กิจกรรม VDO YouTube ฝึกงาน 5) กิจกรรมรายงานการฝึกงานภาคเรียนด้วย G-Doc 6) กิจกรรมประเมินผลการฝึกงานด้วย G-Form	4.67	0.49	มากที่สุด
9. การประเมินการฝึกงาน ได้แก่ ครุเน็ตก์และสถานประกอบการ	4.67	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ความเหมาะสมขององค์ประกอบในการออกแบบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) พบว่า ทุกองค์ประกอบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ยกเว้น องค์ประกอบของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์ ประกอบด้วย 1) การนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์ 2) การใช้งานคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น 3) การจัดสภาพแวดล้อมคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น 4) กระบวนการจัดกิจกรรมการรายงานผลการฝึกงานระหว่างนักศึกษาฝึกงานและครูนิเทศก์ 5) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 2 ความเหมาะสมของรายละเอียดขั้นตอนของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education)

รายละเอียดขององค์ประกอบ	ระดับคุณภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ปฐมนิเทศ	4.83	0.39	มากที่สุด
1) ครูนิเทศก์ให้ความรู้ในการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาฝึกงานก่อนการออกฝึกประสบการณ์การทำงาน	4.83	0.39	มากที่สุด
2) ครูนิเทศก์ชี้แจงการใช้ระบบนิเทศฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์ ให้ นักศึกษาฝึกงานฝึกปฏิบัติทำความเข้าใจขั้นตอนการเข้าใช้งานในระบบและ การทำกิจกรรมต่าง ๆ บนระบบ และการสื่อสาร	4.83	0.39	มากที่สุด
2. นัดหมายการนิเทศ	4.83	0.39	มากที่สุด
1) ครูนิเทศก์ทำตารางนัดหมายใน G-Calendar ซึ่งเชื่อมโยงกับ E-Mail ของ นักศึกษาฝึกงานทุกคน การนิเทศเป็นแบบกลุ่มตามบริษัทที่ฝึกประสบการณ์	4.75	0.45	มากที่สุด
2) ระบบนิเทศออนไลน์ส่งการแจ้งเตือนไปยังนักศึกษาฝึกงานก่อนดำเนินการ นิเทศเพื่อให้เตรียมพร้อมรับการนิเทศออนไลน์	4.75	0.45	มากที่สุด
3. นิเทศออนไลน์	4.92	0.29	มากที่สุด
1) ครูนิเทศก์เข้าระบบนิเทศออนไลน์ในส่วนของ Hangout	4.92	0.29	มากที่สุด
2) ครูนิเทศก์นำนักศึกษาฝึกงานออนไลน์เข้ามาในระบบนิเทศออนไลน์ Hangouts	4.92	0.29	มากที่สุด
3) ครูนิเทศก์ทำการนิเทศออนไลน์นักศึกษากลุ่มที่ฝึกงานในบริษัทหรือสถาน ประกอบการที่นัดหมาย ผ่าน Hangouts VDO Conference ถาม ตอบ การฝึกงานและปัญหา ตลอดจนแนวทางแก้ปัญหา	4.92	0.29	มากที่สุด
4. รายงานผลการปฏิบัติงานและการแก้ปัญหาการฝึกงาน	4.73	0.46	มากที่สุด
1) รายงานผลภาพกิจกรรมฝึกงานด้วย Photo Album	4.83	0.39	มากที่สุด
2) รายงานการฝึกงานรายสัปดาห์ด้วย G-Doc	4.67	0.49	มากที่สุด
3) รายงานการฝึกงานรายสัปดาห์ VDO YouTube	4.75	0.45	มากที่สุด
4) รายงานการฝึกงานภาคเรียนด้วย G-Doc	4.67	0.49	มากที่สุด
5. ปังฉนิเทศ	4.75	0.44	มากที่สุด
1) นักศึกษานำเสนอรายงานการฝึกงานด้วย G-Slide	4.83	0.39	มากที่สุด
2) ครูนิเทศก์สอบถามปัญหา และการทำงานในสถานประกอบการของ นักศึกษาฝึกงาน	4.75	0.45	มากที่สุด
3) นักศึกษาจัดส่งรายงานการฝึกงานด้วย G-Doc	4.67	0.49	มากที่สุด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดขององค์ประกอบ	ระดับคุณภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
6. การประเมินผล	4.64	0.50	มากที่สุด
1) แบบประเมินการฝึกงานโดยครูนิเทศก์	4.67	0.49	มากที่สุด
2) แบบประเมินสมรรถนะการฝึกงานจากสถานประกอบการ	4.67	0.49	มากที่สุด
3) แบบประเมินกิจกรรมฝึกงานบน Classroom	4.67	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ความเหมาะสมของรายละเอียดขั้นตอนของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) พบว่า ทุกขั้นตอนของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

5. สรุปและอภิปรายผล

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์และระเบียบวิธีวิจัยที่กำหนดไว้ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

5.1.1 องค์ประกอบของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) มี 2 ด้าน ได้แก่

5.1.1.1 ระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์ ประกอบด้วย การนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศน์ การใช้งานคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น การจัดสภาพแวดล้อมคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น กระบวนการจัดกิจกรรมการรายงานผลการฝึกงานระหว่างนักศึกษาฝึกงานและครูนิเทศก์ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.1.1.2 ขั้นตอนกระบวนการจัดกิจกรรมการรายงานผลการฝึกงานระหว่างนักศึกษาฝึกงานและครูนิเทศก์ประกอบด้วย [6] ปฐมนิเทศ นัดหมายการนิเทศ นิเทศออนไลน์ รายงาน

ผลการปฏิบัติงานและการแก้ปัญหาการฝึกงาน ปัจฉิมนิเทศ ประเมินผล

5.1.2 ความเหมาะสมขององค์ประกอบของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) สรุปได้ว่า

5.1.2.1 การออกแบบระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) พบว่า ทุกองค์ประกอบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ยกเว้น องค์ประกอบของระบบนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์ ประกอบด้วย 1) การนิเทศนักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์ 2) การใช้งานคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น 3) การจัดสภาพแวดล้อมคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น 4) กระบวนการจัดกิจกรรมการรายงานผลการฝึกงานระหว่างนักศึกษาฝึกงานและครูนิเทศน์ 5) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อยู่ในระดับมาก

5.1.2.2 ขั้นตอนของระบบนิเทศ

นักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) พบว่า ทุกขั้นตอนของระบบนิเทศก์นักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

5.2 อภิปรายผล

ระบบนิเทศก์นักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) อยู่ในระดับมากที่สุดทั้งในส่วนของระบบนิเทศก์นักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) และขั้นตอนของระบบนิเทศก์นักศึกษาฝึกงานออนไลน์สำหรับครูนิเทศก์บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์เอ็ดดูเคชั่น (G-Suite for education) สอดคล้องกับ [7] ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษาสร้างสรรค์บนเครือข่ายสังคม เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับ [8] ที่พบว่า การใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก วิชาการออกแบบและผลิตสื่อกราฟิกคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และ [9] พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านเครือข่ายสังคม จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. 2551. พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา 2551. 5 มีนาคม 2551. หน้าที่ 3.
- [2] เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. 2548. การจัดการและนิเทศสื่อการศึกษา. ภารกิจการผลิตเอกสารและตำรา กลุ่มงานบริการทางการศึกษามหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา.
- [3] วิไลภรณ์ จิรวัดนเศรษฐ. 2559. เด็กยุคดิจิทัลภายใต้สังคมแห่งสื่อออนไลน์และการเรียนรู้ทางสังคม The Digital Generation Kinds within Social Media Society and Social Learning วารสารอนาคตวิทยาทางการศึกษา (Journal of Education Futurology :JEF) ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 (มกราคม – ธันวาคม 2559) ฉบับปฐมฤกษ์
- [4] Yuval Dvir. 2563. ไอซีที รับมือ ดิจิทัลเปลี่ยนโลก. งาน AIS ACADEMY FOR THAIS : TO THE REGION ประชาชาติธุรกิจออนไลน์. 25 กรกฎาคม 2563.
- [5] สรญา เปี้ยวประสิทธิ์. 2559. กูเกิ้ลแอปพลิเคชัน นวัตกรรมเพื่อการศึกษาสำหรับอาชีวศึกษา “Google App” Innovation for Education to Vocational Education. วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร. พระนคร. ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2559. หน้า 66-77.
- [6] สามารถ ทิมนาถ. 2011. การพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนตามแนวคิดของกลี๊แมนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ด้านทักษะการอ่านของครูภาษาไทย. Veridian E-Journal SU Vol.4 No.1 May - August 2011.
- [7] ฉันทนา ปาปัดถา และณมน จีรังสุวรรณ. (2557). รูปแบบสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษา

สร้างสรรค์บนเครือข่ายสังคมเพื่อพัฒนาความคิด
สร้างสรรค์. วารสารวิชาการครุศาสตร์
อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 5 (1)
มกราคม-มิถุนายน : 25-34.

- [8] พิพัฒน์ อัมพฤษ ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์ และดิเรก อีระ
ภูธร. (2560). ผลการใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก วิชาการออกแบบและผลิตสื่อ
กราฟิกคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับชั้น
ปริญญาตรี วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
นเรศวร ปีที่ : 19 ฉบับที่ : 2 เลขหน้า : 145-
154.
- [9] อัจฉรา เขยเชิงวิทย์ และธีรพงษ์ วิริยานนท์.
(2560). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียน
การสอน แบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้การเรียนรู้
รูปแบบร่วมมือผ่านเครือข่ายสังคม วารสาร
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ
อุบลราชธานี ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน.

การสร้างและหาประสิทธิภาพ ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

Building and Finding Efficiency of Training Kit for Mable Logic Controller Program

สุนทร ก้องสินธุ์¹ ณัฐวิชัย สุขสง²

Soontorn Kongsintu¹ Nattawich Suksong²

¹อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

E-mail: soonwa4@gmail.com

²อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

E-mail: Nattawit0305@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ที่สร้างขึ้น 3) เพื่อหาคุณภาพชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ที่สร้างขึ้นและ 4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบประเมินคุณภาพ เอกสารประกอบการเรียนการสอนและชุดการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี 25 คน และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ t-test for dependent samples

ผลการวิจัยพบว่าจากการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกเท่ากับ 90.02/82.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่านักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นหลังเรียนด้วยชุดฝึกนี้ ผลการประเมินคุณภาพด้านประสิทธิภาพทางการสอนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.50 อยู่ในระดับดีมาก ด้านการออกแบบชุดฝึกมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.51 อยู่ในระดับดีมาก ด้านคู่มือประกอบการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.32 อยู่ในระดับดี และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดฝึกในรายวิชาการควบคุมระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ประสิทธิภาพชุดฝึก

Abstract

The purpose of this research were 1) to build training kit for mable logic controller program, 2) to find efficiency of training kit for mable logic controller program that was created, 3) to investigate the quality of training kit for mable logic controller program; and, 4) to compare the academic achievement before and after studying of students. The research instruments were Quality evaluation form Teaching documents and instruction set. The samples used were 10 experts and 25 Bachelor degree students in Electronics Technology Program, Minburi Technical College under Institute of Vocational Education, Bangkok, by using the specific selection method. The statistics used in the analysis were the mean, standard deviation and t-test for dependent samples.

The findings showed that the efficiency of the training package was 90.02 / 82.50 which was higher than the set criteria 80/80. This indicated that students had more knowledge and understanding after studying with this training set. Regarding the quality assessment in teaching efficiency, it was found at a very good level ($\bar{X} = 4.50$). Regarding the design of training packages, there was a mean of 4.51 which was in a very good level and the instruction manual of teaching mean at 4.32 which was in a good level. Concerning the comparison of learning achievement before and after learning by the training package in the course of industrial automation control, it was revealed that it had statistical significance at the level of 0.01

Keywords: Mable Logic Controller Program, Training kit Efficiency

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีความสำคัญและมีอิทธิพลต่องานทางอุตสาหกรรมขนาดย่อม ไปจนถึงอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งในงานอุตสาหกรรมทั้งหลายจะมีขบวนการต่าง ๆ ในการควบคุมการผลิตโดยอาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้แทนการควบคุมที่มีอยู่เดิมทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลดียิ่งขึ้น การใช้เทคโนโลยีเมคาทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม มีการขยายตัวในการนำไปใช้งานเป็นไปอย่างค่อนข้างรวดเร็ว ผลจากการเปลี่ยนแปลงทำให้ การใช้งานด้านเมคาทรอนิกส์ได้ถูกสอดแทรกไว้กับการเรียนการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับขบวนการต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรมที่อาศัยเครื่องจักรทำงานแทนคนในรูปของระบบการควบคุมการทำงานอัตโนมัติ [1] ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันและในสังคมได้ เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้ง ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข แต่กิจกรรมการเรียนการสอนที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพเท่านั้น ที่เอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพและความสามารถ ตลอดจนคุณลักษณะต่างๆ ของคนที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2555 - 2559) [2] ได้ตระหนักถึงความสำคัญ ในการพัฒนา ผู้เรียน โดยที่มุ่งหวังจะพัฒนาคุณภาพคนไทยทุกกลุ่มวัยให้มีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีจิตสำนึก วัฒนธรรมที่ดีงามและรู้คุณค่าของความเป็นไทย มีโอกาสและสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงและเป็นพลังทางสังคมในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เชื่อมโยงกับบทบาทและอำนาจหน้าที่ของ

กระทรวงศึกษาธิการมาเป็นกรอบแนวคิด ในการดำเนินการ โดยมีเป้าหมายสำคัญ คือมุ่งให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ เป็นคนดี คนเก่ง มีความสุข มีภูมิคุ้มกัน รู้เท่าทันในเวทีโลก เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับนี้ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา [3] ได้ส่งเสริมให้สถานศึกษาลดและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาอย่างมีคุณภาพ ได้มาตรฐานตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานสังคม ระดับประเทศ และภูมิภาค ซึ่งจะผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านอุตสาหกรรม โดยปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานการควบคุมมอเตอร์และระบบนิวเมติกส์ จากการสำรวจพบว่า ยังขาดสื่อการสอนที่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ในส่วนของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ (Programmable Controllers) เป็นอุปกรณ์ควบคุมชนิดหนึ่งที่มีหน้าที่ในการควบคุมการทำงานของระบบเครื่องจักรอัตโนมัติ นำมาควบคุมการทำงานของระบบหรือเครื่องจักรได้ทุกชนิดและมีประสิทธิภาพที่สูง มีความแม่นยำเป็นอย่างมาก ร่วมกับการศึกษาเป็นกระบวนการส่งเสริม ให้บุคคลเจริญเติบโตและมีความงอกงามทางกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญาจนสามารถอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข ซึ่งครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมาย

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญถึงแนวทางและวิธีการแก้ไขปัญหาโดยการสร้างชุดการสอนโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น เข้าทำงานในด้านอุตสาหกรรมได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ที่สร้างขึ้น

2.3 เพื่อหาคุณภาพชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ที่สร้างขึ้น

2.4 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา

3. สมมติฐานการวิจัย

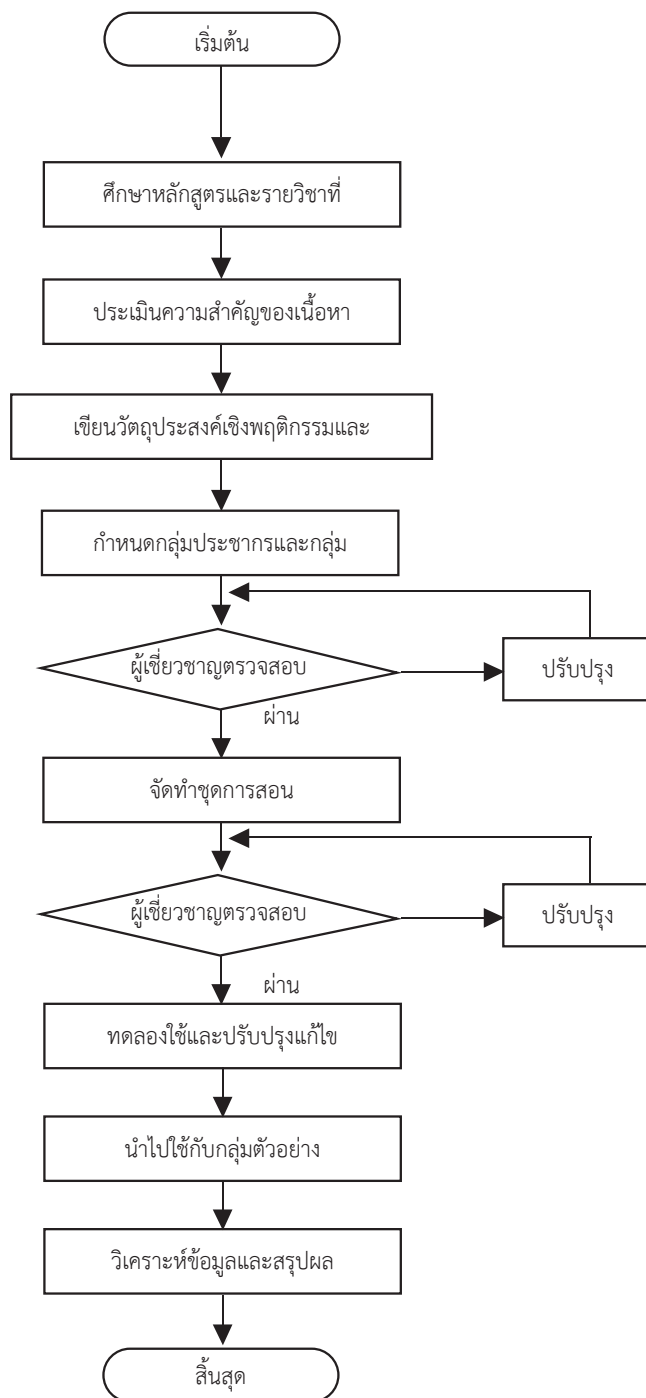
3.1 ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.2 ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ว่ามีความเหมาะสมไม่ต่ำกว่าระดับ มาก

3.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสูงขึ้นหลังจากเรียนด้วยชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

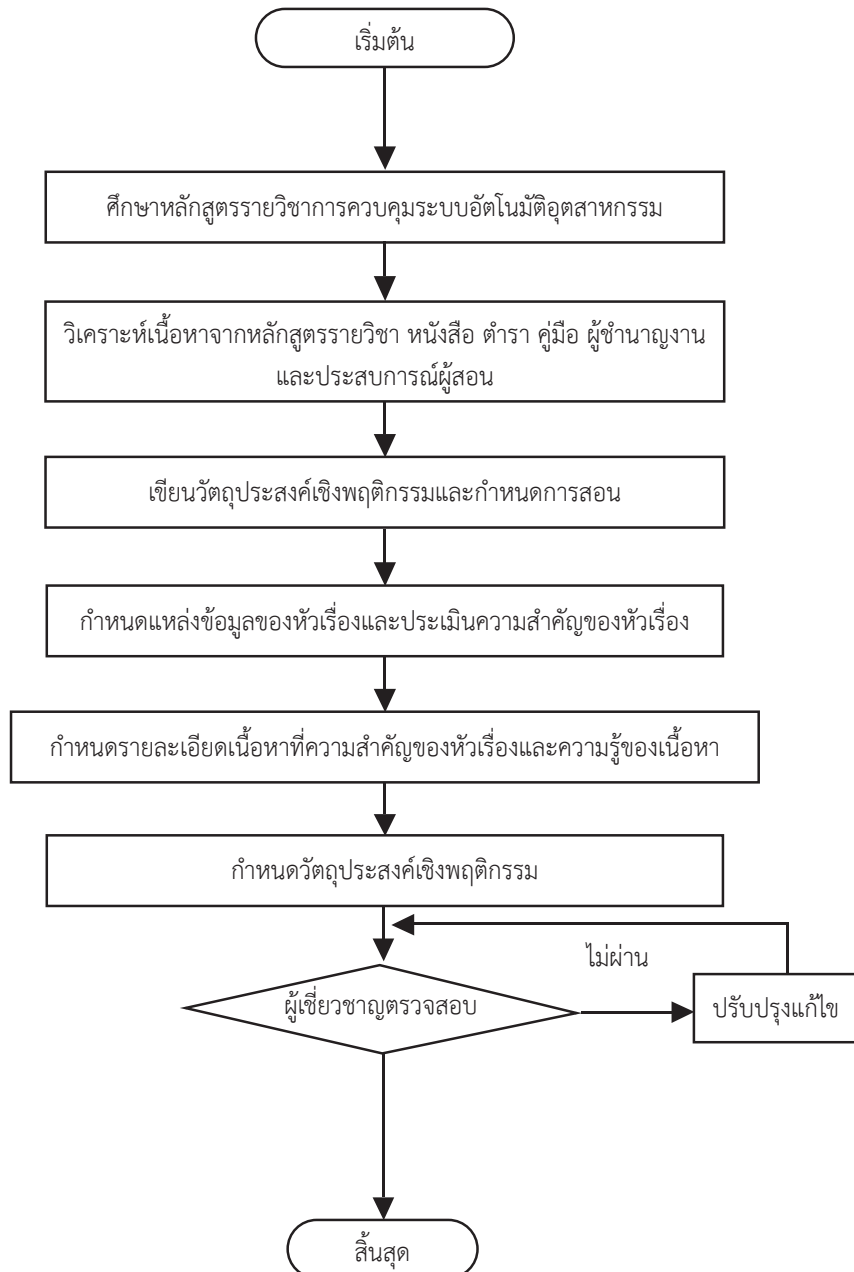
4. วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้



ภาพที่ 1 ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัยและสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

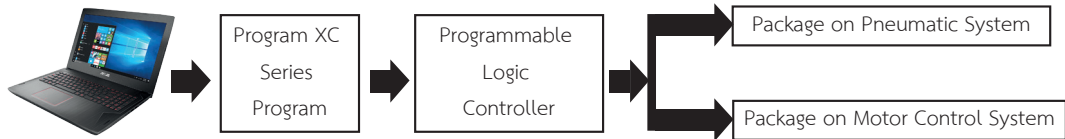
4.1 การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา



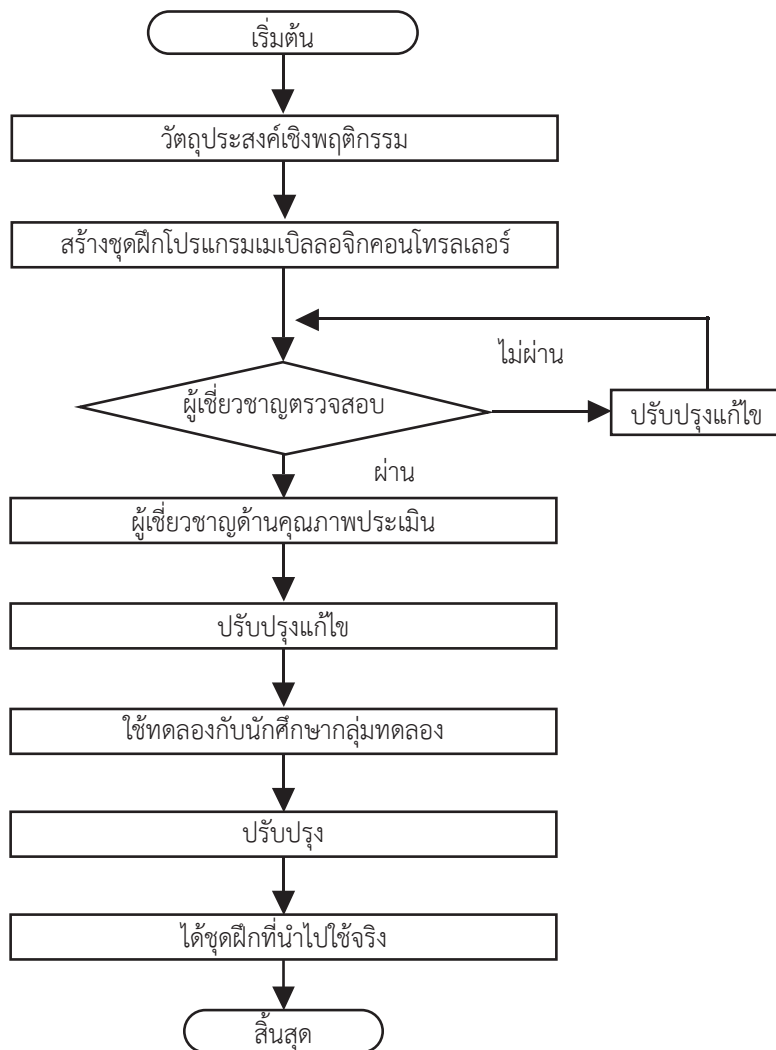
ภาพที่ 2 การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาการควบคุมระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม

4.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

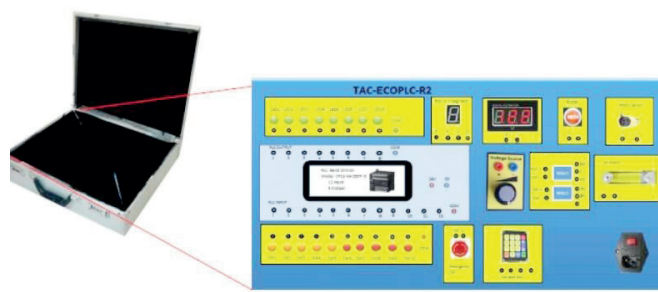
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วย เอกสารประกอบการเรียนการสอน และชุดการสอน โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้างดังภาพที่ 3, 4, 5, 6



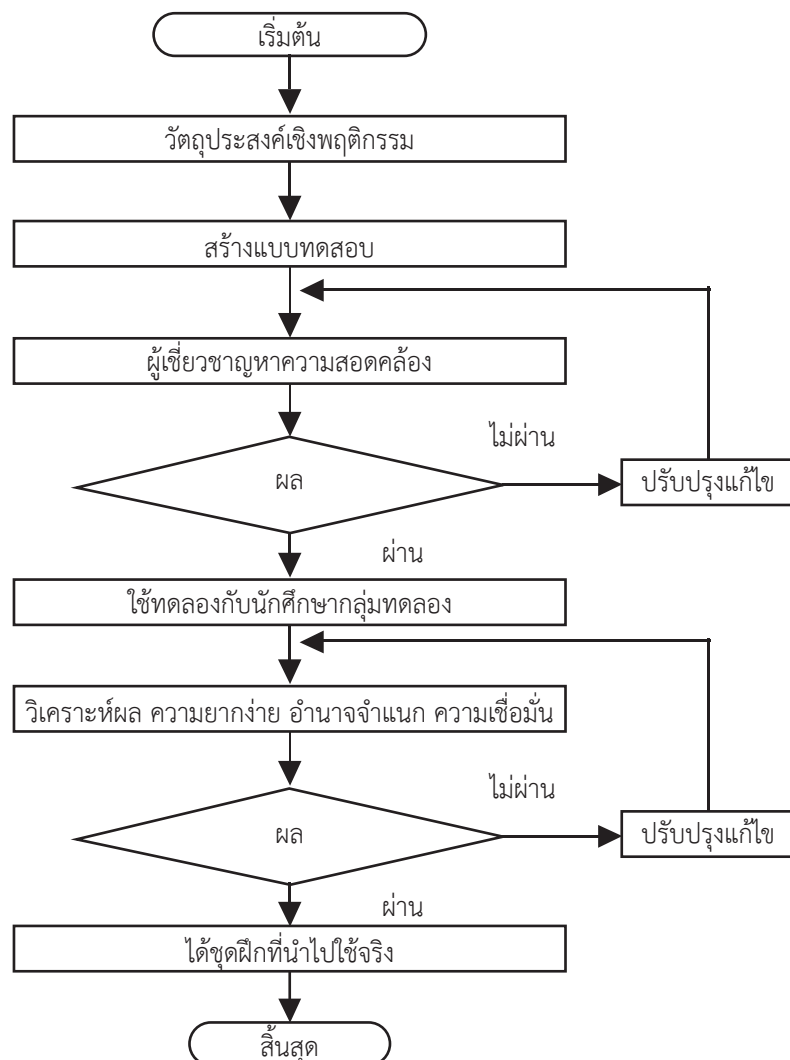
ภาพที่ 3 การออกแบบการเขียนโปรแกรม



ภาพที่ 4 ขั้นตอนการสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์



ภาพที่ 5 การออกแบบชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์



ภาพที่ 6 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ

4.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

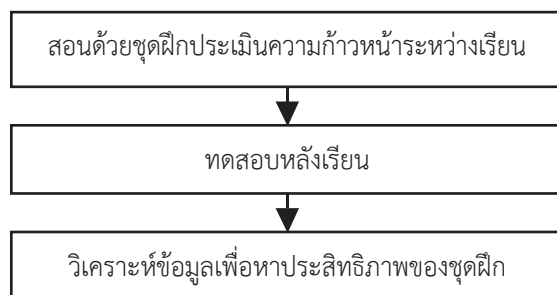
4.3.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2561 สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการควบคุมระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม

4.3.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2561 สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา

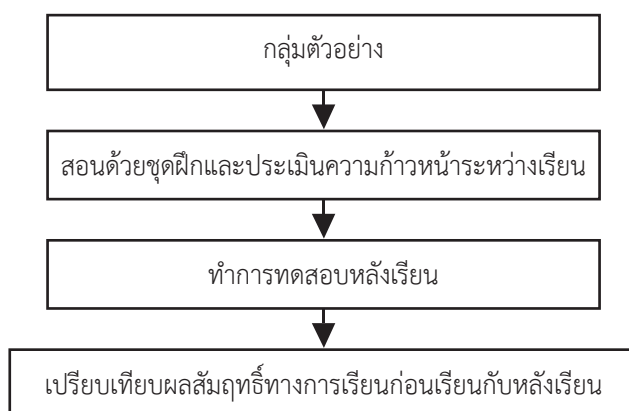
กรุงเทพมหานคร จำนวน 25 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2/2561 วิชาการควบคุมระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

4.4 การดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล

ในขั้นตอนการทดลองและเก็บข้อมูล โดยผู้สอนที่สอนในรายวิชาการควบคุมระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม มีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลดังภาพที่ 7 และ 8



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

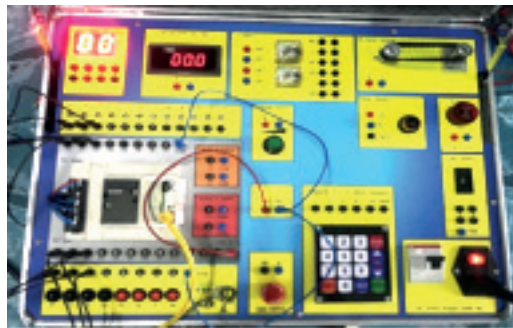


ภาพที่ 8 วิธีดำเนินการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. ผลการการวิจัย

5.1 ผลการสร้างและผลการทดสอบชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

ผลการสร้างและผลการทดสอบชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ สามารถทำงานตามขั้นตอนการเขียนโปรแกรม การใช้คำสั่งต่างๆ การทำงานของอุปกรณ์และวงจรในชุดฝึก สามารถทำให้เกิดทักษะในการต่ออุปกรณ์ใช้งานจริงและวิเคราะห์แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ตลอดจนสามารถแสดงผลให้เห็นการทำงานของอุปกรณ์ ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ที่สร้างขึ้น

5.2 ผลการประเมินคุณภาพของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

5.2.1 ด้านประสิทธิภาพทางการสอน

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านประสิทธิภาพการสอนจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อการประเมินด้านประสิทธิภาพทางการสอน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.80	0.40	มากที่สุด
2. ความสะดวกในการเตรียมอุปกรณ์การสอน	4.40	0.66	มาก
3. ความสะดวกในการดำเนินการสอน	4.60	0.49	มากที่สุด
4. ชุดการสอนก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน	4.40	0.66	มาก
5. ชุดการสอนมีความสัมพันธ์กับใบประกอบ	4.80	0.40	มากที่สุด
6. ชุดฝึกให้ประสบการณ์ในการเรียนรู้	4.40	0.66	มาก
7. ชุดการสอนก่อให้เกิดแรงจูงใจในการค้นคว้า	4.30	0.78	มาก
8. คุณค่าทางวิชาการที่ได้รับจากการใช้ชุดการสอน	4.40	0.66	มาก
9. ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของชุดการสอน	4.60	0.49	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยการประเมินด้านประสิทธิภาพทางการสอน	4.52	0.62	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อคุณภาพของชุดฝึกด้านประสิทธิภาพทางการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.62) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีคะแนนสูงสุด มีจำนวน 2 ข้อคือ ข้อ 1. ความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน และข้อ 5. ชุดการสอนมีความสัมพันธ์กับ

ใบประกอบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.40) และส่วนข้อที่คะแนนต่ำสุด คือ ข้อ 7. ชุดการสอน
ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการค้นคว้าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.78)

5.2.2 ด้านการออกแบบชุดฝึก

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการออกแบบชุดการสอนจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อการประเมินด้านการออกแบบชุดฝึก	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ชุดฝึกมีขนาดเหมาะสม	4.60	0.49	มากที่สุด
2. ความปลอดภัยในการใช้ขณะทำการฝึก	4.40	0.66	มาก
3. ความเหมาะสมของการจัดตำแหน่งอุปกรณ์ต่าง ๆ บนชุดฝึก	4.40	0.66	มาก
4. ความแข็งแรงของชุดฝึก	4.60	0.49	มากที่สุด
5. ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บ	4.80	0.40	มากที่สุด
6. ความสะดวกในการติดตั้งและถอดเก็บ	4.40	0.66	มาก
7. ความสะดวกในการบำรุงรักษา	4.60	0.49	มากที่สุด
8. วัสดุที่ใช้ในการผลิตชุดฝึกที่มีความเหมาะสม	4.20	0.75	มาก
9. ชุดฝึกมีจำนวนของอินพุต/เอาต์พุตที่เหมาะสม	4.60	0.49	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยการประเมินด้านการออกแบบชุดฝึก	4.51	0.60	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อคุณภาพของชุดฝึกด้านการออกแบบชุดฝึก โดยภาพรวม
อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.60) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีคะแนนสูงสุด คือ
ข้อ 5. ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.40) ส่วนข้อที่
คะแนนต่ำสุด คือ ข้อ 8. วัสดุที่ใช้ในการผลิตชุดฝึกที่มีความเหมาะสม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.75)

5.2.3 ด้านคู่มือประกอบการเรียนการสอน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากด้านคู่มือประกอบการเรียนการสอนจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อการประเมินด้านคู่มือประกอบการเรียนการสอน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ใบเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.60	0.49	มากที่สุด
2. เรียงลำดับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสมเข้าใจง่าย	4.50	0.50	มาก
3. ศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.50	0.50	มาก
4. ใบงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.30	0.78	มาก
5. ข้อความในใบงานอ่านเข้าใจง่าย	4.80	0.40	มากที่สุด
6. แบบทดสอบครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.66	มาก
7. คำถามที่ใช้มีความชัดเจน	4.30	0.64	มาก
8. คำตอบมีเป้าหมายชัดเจน	4.11	0.74	มาก
9. เวลาในการทำแบบทดสอบ	4.90	0.30	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยการประเมิน ด้านคู่มือประกอบการเรียนการสอน	4.49	0.62	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อคุณภาพของชุดฝึก ด้านคู่มือประกอบการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, S.D.= 0.62) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีคะแนนสูงสุด คือ ข้อ 9. เวลาในการทำแบบทดสอบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.90$, S.D.= 0.30) และข้อที่คะแนนต่ำสุด คือ ข้อ 8. คำตอบมีเป้าหมายชัดเจน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$, S.D.= 0.74)

5.3 ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึก

ตารางที่ 4 ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึก (E1/E2)

รายการ	จำนวนคน (N)	ประสิทธิภาพชุดฝึก	
		ระหว่างเรียน	หลังเรียน
กลุ่มตัวอย่าง	25	90.02	83.50

จากตารางที่ 4 พบว่า การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกหาได้จากการวิเคราะห์ด้วยค่า E1/E2 และการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียนจากการใช้ชุดฝึกวิเคราะห์ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.02/83.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา ในรายวิชาการควบคุมระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม

ลำดับที่	กลุ่มทดลอง	N	($\bar{X}$)	S.D.	t
1	ก่อนเรียน	25	14.76	2.05	37.10*
2	หลังเรียน	25	23.97	1.090	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน เมื่อทดสอบค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน โดยใช้สถิติที (t-test) ค่า t ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t จากตาราง แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ การเรียนรู้ด้วยชุดฝึกนี้ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สูงขึ้นและผู้เรียนได้คะแนนโดยเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

6. สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผล

ผลการวิจัยชุดฝึกและชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.02/83.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ แสดงว่าชุดฝึกที่ได้จัดสร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพพอที่จะสามารถนำไปใช้สอนได้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพของชุดฝึกโดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสร้างชุดฝึกการโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์พบว่า มีความเหมาะสมโดยภาพ

รวมอยู่ในระดับ ต่ำมาก ($\bar{X} = 4.44$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอนรายวิชาการควบคุมระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 14.76 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 23.97 แสดงว่านักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากชุดฝึกและชุดการสอนได้ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพหลายขั้นตอน ทั้งความเหมาะสมของเนื้อหา ความเหมาะสมในการออกแบบชุดการสอนและชุดฝึก

6.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยการหาประสิทธิภาพชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในรายวิชาการควบคุมระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม ของผู้วิจัยที่สร้างขึ้นเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยโดยประสิทธิภาพตัวแรก ซึ่งได้จากคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนมีค่าร้อยละ 90.02 และประสิทธิภาพตัวหลังซึ่งเป็นคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ มีค่าร้อยละ 83.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 ซึ่งตามเกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอนจัดอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์กำหนด และยอมรับว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพสูง เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพจากคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน สูงกว่าประสิทธิภาพจากคะแนนแบบทดสอบหลังหน่วยการเรียนรู้ จากการศึกษาลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่ามีความสอดคล้องกับ [4] และ [5] เกี่ยวกับบทเรียนในแต่ละหัวข้อแล้วได้ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดทันที ซึ่งเนื้อหาใน

แต่ละส่วนนั้นมีน้อยทำให้นักศึกษายังจำและเข้าใจได้ดี แต่เมื่อทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งมีเนื้อหามากอาจจะทำให้เกิดการลืมและสับสนในเนื้อหาที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่จากผลการวิจัยก็ถือว่ายังมีผลการเรียนรู้ได้ดีและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และยังสอดคล้องกับ [6] เกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังทดลองใช้ชุดการสอนรายวิชา การสอนการเขียนภาษาไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่าผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01

6.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการดำเนินการสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ เพื่อใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิตของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

6.3.1 รูปแบบการเขียนโปรแกรมมีหลายแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ผลิตอุปกรณ์โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ด้วยซึ่งจะส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนด้วย

6.3.2 โครงสร้างของชุดฝึกนี้ ควรมีความแข็งแรงทนทาน เพื่อยืดอายุการใช้งานให้มากขึ้น

6.3.3 ใบงานการทดลองควรมีคำถามให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มความรู้ให้แก่นักศึกษา

6.3.4 ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ที่ออกแบบสร้างขึ้น สามารถพัฒนาเป็นชิ้นงานอุตสาหกรรมที่สามารถใช้งานได้จริง หากมีงบประมาณสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา

เอกสารอ้างอิง

- [1] ณรงค์ ดันชีวะวงศ์. (2552). เมคคาทรอนิกส์เบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- [2] สมมาตร ขำเกลี้ยง. (2547). การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน เรื่อง สนามแม่เหล็กและสนามแม่เหล็กไฟฟ้า วิชาทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (04-210-206) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2545) วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาไฟฟ้า ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้าบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.
- [3] ณัฐกฤต เอี่ยมเต็ง. (2550). การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชา ระบบอัตโนมัติในการผลิต หลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2544). วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกลบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.
- [4] พรจิต ประทุมสุวรรณ. (2545). การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า เรื่องการควบคุมแบบวงรอบปิด. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาไฟฟ้า ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.
- [5] วิษณุ บัวเทศ และวสันต์ เพชรพิมูล. (2553). การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, กำแพงเพชร.
- [6] อีรภัทร์ สุขสบาย. (2561). การพัฒนาชุดการสอน รายวิชาการสอนการเขียนภาษาไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. วารสารบัณฑิตวิทยาลัย พิษณุพนธ์. 13 (2) : 115-125

การหาประสิทธิภาพชุดการสอน เรื่อง การควบคุมเซอร์วોนิวเมติกส์ ด้วย PLC

The Efficiency Evaluation of Instruction Module for Servo-Pneumatic Control Through PLC

ณัฐวิทย์ สุขสง¹, สุรินทร์ โกศลสมบัติ², สมนึก ดำนัย³, อนุชิต สิงห์จันทร์⁴, ชาญชัย แสงโพธิ์⁵

^{1,2,3,4}อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี สถาบันการอาชีวศึกษา
กรุงเทพมหานคร

⁵อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

E-mail : nattawit0305@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างชุดการสอนเรื่องการควบคุมเซอร์วอนิวเมติกส์ด้วย PLC 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน โดยการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ชุดการสอน เรื่องการควบคุมเซอร์วอนิวเมติกส์ด้วย PLC, แบบทดสอบวัดความก้าวหน้าในการเรียนการสอนหรือใบแบบฝึกหัด, แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนเรื่องการควบคุมเซอร์วอนิวเมติกส์ ด้วย PLC ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 90.00/82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: การหาประสิทธิภาพชุดการสอน, เซอร์วอนิวเมติกส์, PLC

Abstract

The objectives of the research were (1) to make an Instruction Module for Servo-Pneumatic Control through PLC; and; (2) to evaluate its efficiency. The study was an experimental research. A sample was 10 students of Bachelor of Technology (Electronics Technology) who took the course of “Automatic Control of Industrial”. The research instruments included the instruction module for Servo-Pneumatic Control through PLC, the progressive test, and the achievement test. The result showed that the Instruction Module for Servo-Pneumatic Control through PLC made gave efficiency at 90.00/82.50 which was higher than the criteria set of 80/80.

Keywords: The Efficiency Evaluation of Instruction Module for Servo Pneumatic

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีระบบนิวเมติกส์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในอุตสาหกรรม โดยช่วยให้การทำงานมีความรวดเร็ว แม่นยำ และมีความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้การทำงานของระบบนิวเมติกส์มีประสิทธิภาพ จะต้องออกแบบระบบนิวเมติกส์ที่สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของก้านลูกสูบ ไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้อย่างแม่นยำ ซึ่งการออกแบบระบบนิวเมติกส์ที่สามารถควบคุมตำแหน่งได้นี้เรียกว่า ระบบเซอร์โวนิวเมติกส์ ซึ่งระบบนี้เป็นการควบคุมระยะการเคลื่อนที่ของก้านลูกสูบที่เข้าสู่หรือออกสุด อาจมีหลายตำแหน่งจึงต้องมีการควบคุมระยะทาง

อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมตำแหน่งการเคลื่อนที่ของก้านลูกสูบในปัจจุบัน คือ Proportional Valve ซึ่งมีราคาแพง จึงใช้กระบอกลูกสูบทำงานร่วมกับวาล์วควบคุมทิศทางแบบ ON/OFF ที่มีราคาถูก และมีใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้ PLC ควบคุม Solenoid Valve แทนการใช้ระบบ Proportional Valve ที่มีราคาแพง โดยมีการควบคุมจากอุปกรณ์ PLC ซึ่งใช้ระบบการควบคุมแบบ Close Loop System คือตัวควบคุมจะทำการเปรียบเทียบสัญญาณอ้างอิงกับสัญญาณเอาต์พุตที่ป้อนกลับมาโดยตัวตรวจจับ [1] (เซนเซอร์) จะนำไปสร้างสัญญาณอินพุตให้กับสิ่งที่ต้องการควบคุม เพื่อที่จะส่งสัญญาณเอาต์พุตให้เป็นไปตามสัญญาณอ้างอิงที่ต้องการ ระบบควบคุมแบบวงรอบปิดอาจจะเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ (Feedback Control System) ระบบนี้เป็นระบบควบคุมที่พยายามรักษาเอาต์พุตให้ได้ตามต้องการ โดยการนำเอาสัญญาณเอาต์พุตมาเปรียบเทียบกับสัญญาณอ้างอิงที่ต้องการ แล้วนำค่าความแตกต่างไปใช้ควบคุมสัญญาณป้อนให้กับสิ่งที่ต้องการควบคุม [2] และยังใช้ระบบ PID

มาช่วยในการปรับจูน ความละเอียดของตัวควบคุมได้ละเอียดมากขึ้น ซึ่งฟังก์ชันระบบ PID จะมีอยู่แล้วในตัว PLC ซึ่งง่ายต่อการเรียกใช้งาน

จากการศึกษาข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยพบว่าหลักสูตรและเนื้อหาในเรื่องการควบคุมระบบนิวเมติกส์ด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (PLC) นับว่าเป็นเรื่องสำคัญสำหรับผู้ที่จะเป็น ช่างควบคุมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ [3] ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนปกติแล้วนักศึกษาเรียนแค่การนำ PLC มาใช้ควบคุมวาล์วควบคุมทิศทางแบบ ON/OFF ซึ่งเป็นการควบคุมแบบ Open Loop System ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงเนื้อหาให้เป็นการควบคุมแบบ Close Loop System ซึ่งสอดคล้องกับทางภาคอุตสาหกรรม ซึ่งการควบคุมแบบนี้เรียกว่าการควบคุมแบบเซอร์โวนิวเมติกส์ด้วย PLC แต่การจัดการเรียนการสอนในหัวเรื่องดังกล่าวยังพบปัญหาอยู่เสมอ อาทิเช่น นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแล้ว นักศึกษาจะต้องนำโปรแกรมที่เขียนเสร็จแล้วไปทดลองใช้ควบคุมการทำงานกับอุปกรณ์จริงกับระบบนิวเมติกส์ แต่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด เพราะไม่มีอุปกรณ์จริงให้นักศึกษาใช้ทดลอง เนื่องจากอุปกรณ์มีราคาแพง อีกทั้งจำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นเรียนมีจำนวนค่อนข้างมาก จึงอาจเป็นอีกหนึ่งสาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ด้วยสาเหตุนี้ผู้วิจัยจึงจัดสร้างชุดการสอนเรื่องการควบคุมเซอร์โวนิวเมติกส์ด้วย PLC ชุดนี้ขึ้น [4] โดยผู้วิจัยเชื่อมั่นว่าชุดการสอนชุดนี้จะเป็นประโยชน์แก่ครูผู้สอน อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นแนวทาง และตัวอย่างแก่สถาบันการศึกษาทางด้านอาชีวศึกษาทั้งภาครัฐ และเอกชน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อสร้างชุดการสอนเรื่องการควบคุม เซอร์โวโมเตอร์ด้วย PLC

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้น

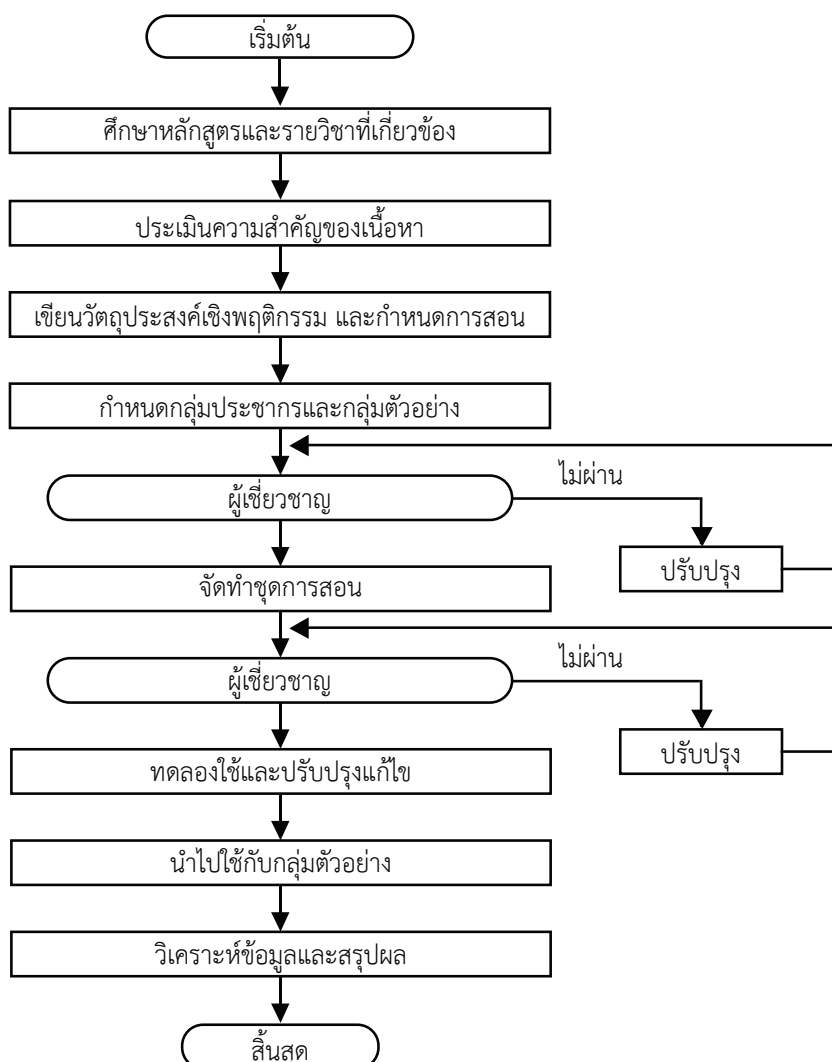
3. สมมติฐานการวิจัย

ประสิทธิภาพของชุดการสอนเรื่องการควบคุม

เซอร์โวโมเตอร์ด้วย PLC ที่สร้างขึ้นมีค่ามากกว่าเกณฑ์ 80/80

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้



ภาพที่ 1 ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4.1 การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา

การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญ เพื่อให้ได้มาซึ่งหัวข้อเรื่อง และเนื้อหาย่อย โดยคำนึงถึงพฤติกรรมที่ผู้เรียนต้องแสดงออก หลังจากการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนแล้ว และต้องเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ในการวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา สามารถอธิบายรายละเอียดดังนี้

4.1.1 ศึกษารายละเอียดหลักสูตรของวิชาการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Automatic Control of Industrial) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต พุทธศักราช 2558 สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยการรวบรวมหัวข้อเรื่องจากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้คือ

4.1.1.1 หลักสูตรรายวิชา

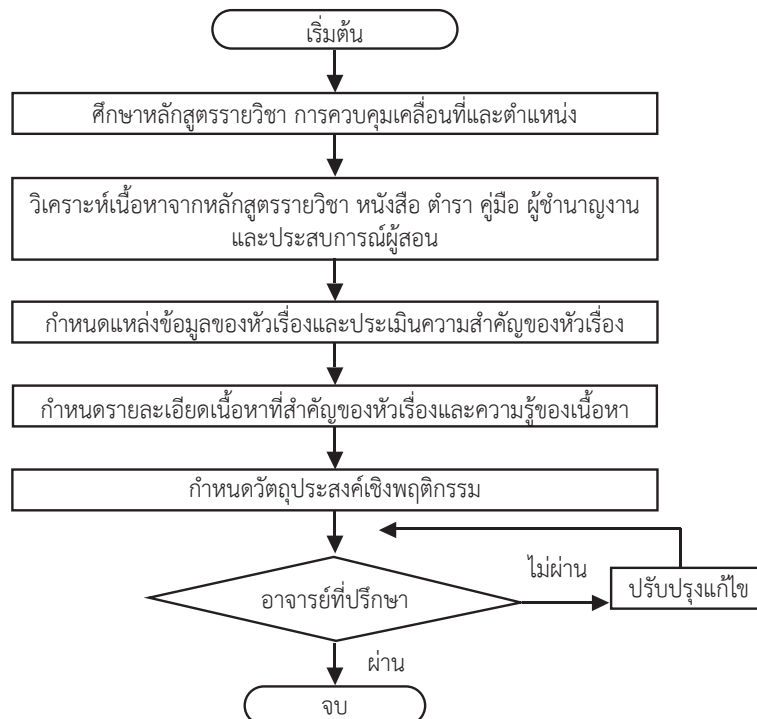
4.1.1.2 เอกสารตำรา

4.1.1.3 ผู้เชี่ยวชาญ

4.1.1.4 ประสบการณ์ผู้วิจัย

4.1.2 การประเมินความสำคัญของเนื้อหา เมื่อรวบรวมหัวข้อเรื่องของวิชาแล้วจึงนำมาประเมินความสำคัญของเนื้อหาแต่ละหัวข้อ โดยคำนึงว่าแต่ละหัวข้อนั้นมีประโยชน์ส่งเสริมการเรียนการสอนในด้านใดและมีระดับความสำคัญมากน้อยเพียงใด

4.1.3 การวิเคราะห์เนื้อหาสำคัญของหัวข้อเรื่อง (Main Concept Analysis) เมื่อประเมินคุณค่าของหัวข้อเรื่องแล้วจึงนำมาทำการวิเคราะห์อีกครั้งหนึ่ง เพื่อจะได้ทราบถึงหัวข้อสำคัญต่าง ๆ ของแต่ละหัวข้อเรื่องที่ผ่านการประเมิน และวิเคราะห์แยกย่อยรายละเอียดของแต่ละหัวข้อสำคัญจากการวิเคราะห์เนื้อหาว่ามีประเด็นสำคัญอะไรบ้างที่ต้องสอน การนำความรู้ไปใช้เป็นส่วนสำคัญ และระดับของผู้เรียน



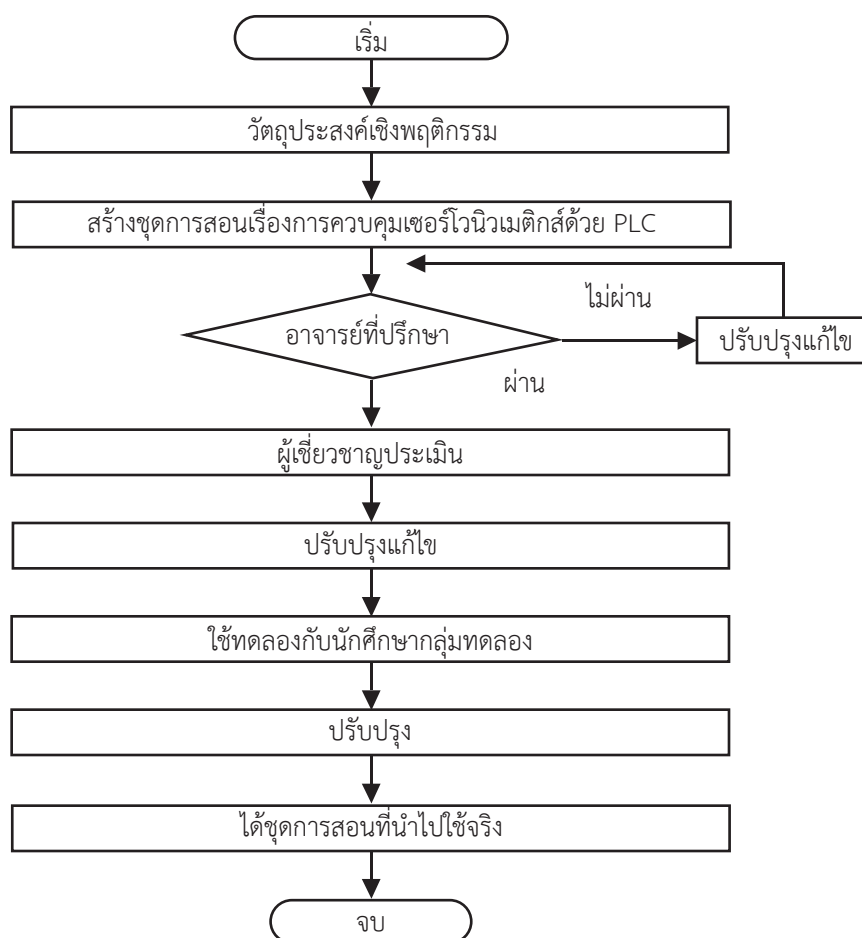
ภาพที่ 2 การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาการควบคุมการเคลื่อนที่และตำแหน่ง

4.1.2 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของหัวข้อเรื่องทั้งหมด โดยพิจารณาว่าต้องการให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหลังจากผ่านการเรียนรู้การสอนในหัวข้อเรื่อง

4.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นคือ ชุดการสอนประกอบด้วย เอกสารประกอบการเรียนการสอน ชุดประลอง โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

4.2.1 การสร้างชุดการสอน เรื่องการควบคุมเซอร์โวนิวเมติกส์ด้วย PLC ตามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแสดงการจัดสร้าง ดังภาพที่ 3 ดังนี้



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการสร้างชุดการสอน

4.2.1.1 นำวัตถุประสงค์ที่ได้จากการวิเคราะห์งานมาใช้กำหนดในการสร้างชุดการสอน

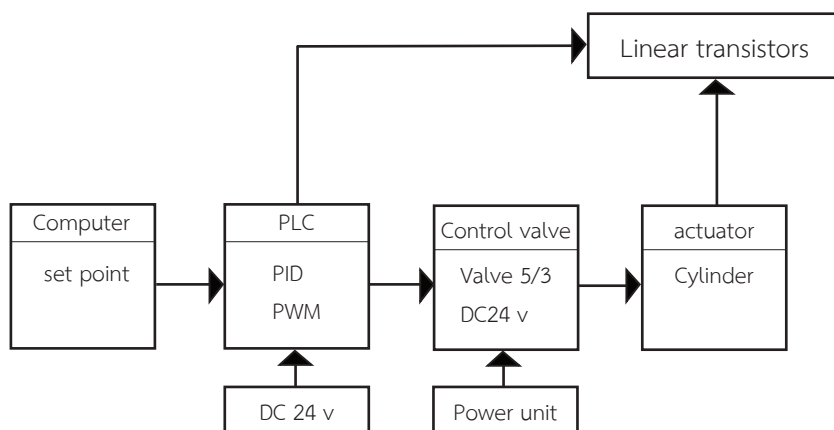
4.2.1.2 สร้างชุดการสอนการควบคุมเซอร์โวนิวเมติกส์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.1.2.1 เนื้อหากำหนดตามหัวข้อเรื่อง จากการวิเคราะห์โดยการพิจารณาวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อให้ได้เนื้อหาวิชาของบทเรียนครอบคลุมวัตถุประสงค์พร้อมกำหนดวิธีการสอน

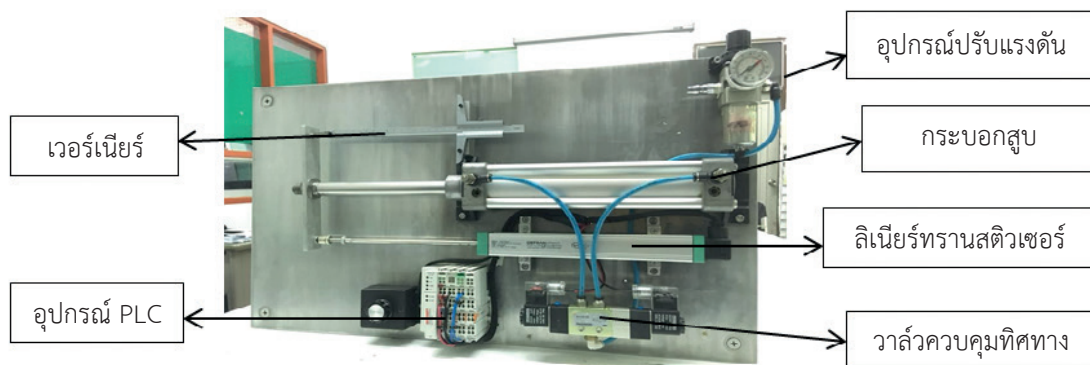
4.2.1.2.1 สื่อการสอน ได้นำเอา Software ของบริษัท Beckhoff มาใช้ร่วมในการเรียนการสอน โดยการพิจารณาเนื้อหา เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นภาพหรือข้อความการใช้คำสั่งของโปรแกรมที่ย่อยยากซับซ้อนได้ชัดเจนขึ้นโดยการแสดงรูปภาพที่เป็นขั้นตอนและมีสีส้มเพื่อเพิ่มความสนใจของนักศึกษาใช้ประกอบการเรียนการสอนทุกหัวข้อเรื่องประกอบด้วย

ก. เอกสารประกอบการเรียนการสอนประกอบไปด้วย แผนการสอน เป็นแผนซึ่งแสดงถึงวัตถุประสงค์เนื้อหาที่ใช้สอน วิธีการสอน สื่อการสอน เวลาที่ใช้สอน เอกสารประกอบการสอน ใบเนื้อหา แบบทดสอบ และใบเฉลย

ข. ชุดประลองการควบคุมเซอร์โวนิวเมติกส์ด้วย PLC เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ในการประลองตามใบเนื้อหา ผู้วิจัยได้จัดสร้างชุดประลองโดยใช้ PLC ยี่ห้อ Beckhoff รุ่น BC 9000 ที่เหมาะสมกับการประลองเบื้องต้น ดังภาพที่ 4 และ 5 [5]



ภาพที่ 4 แผงวงจรควบคุมระบบเซอร์โวนิวเมติกส์

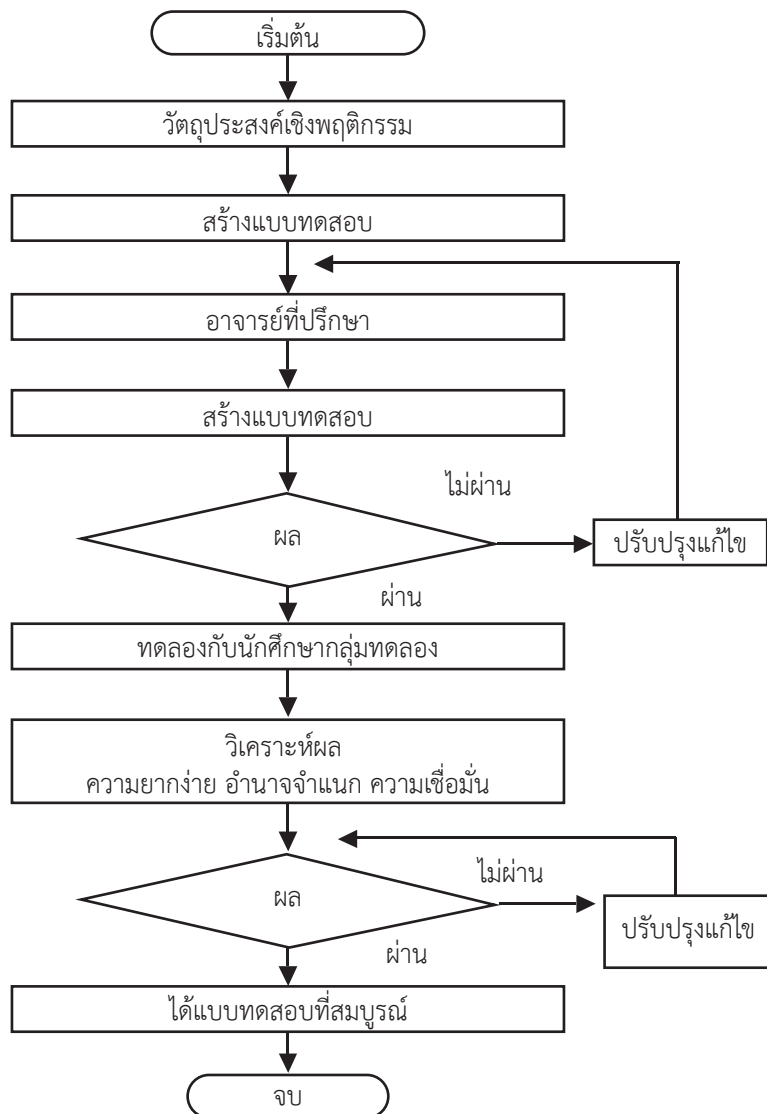


ภาพที่ 5 ชุดควบคุมเซอร์โวนิวเมติกส์

4.2.1.3 การสร้างแบบทดสอบ แบ่งได้ 2 ส่วน คือ

4.2.1.3.1 แบบทดสอบวัดความก้าวหน้าในการเรียนการสอนหรือใบแบบฝึกหัด เป็นแบบทดสอบสำหรับวัดความก้าวหน้าของผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้แต่ละหัวข้อเรื่อง

4.2.1.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยยึดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นหลัก ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ

4.3 การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.3.1 กลุ่มประชากร [6]

4.3.1.1 ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความชำนาญ มีประสบการณ์ในการทำงานหรือการสอน
ทางด้านระบบควบคุมอัตโนมัติไม่ต่ำกว่า 5 ปี มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท จำนวน 5 ท่าน

4.3.1.2 นักศึกษาระดับปริญญาตรีเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี สาขา

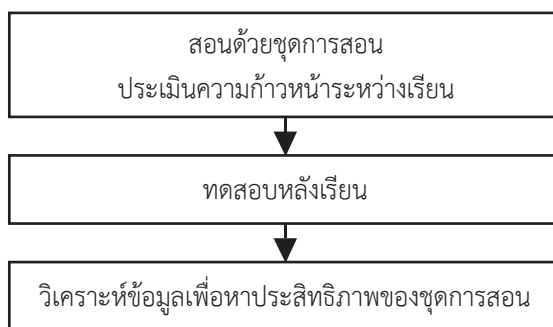
เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้ลงทะเบียนเรียนวิชาการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (รหัสวิชา 33-4105-2006) จำนวน 10 คน

4.3.2 กลุ่มตัวอย่าง

4.3.2.1 นักศึกษาระดับปริญญาตรีเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้ลงทะเบียนเรียนวิชาการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (รหัสวิชา 33-4105-2006) จำนวน 10 คน

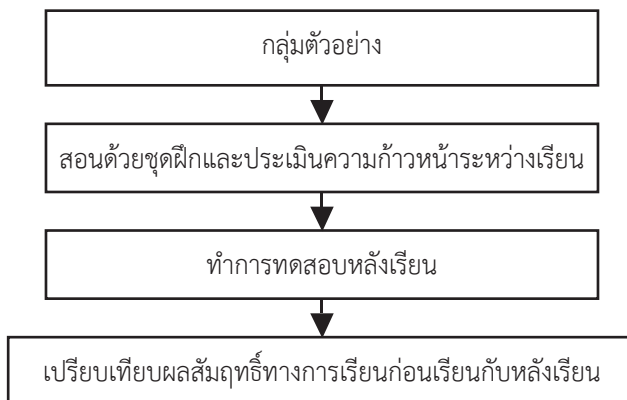
4.4 การดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล

ในขั้นดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล โดยผู้สอนที่สอนในรายวิชาการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม โดยรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพชุดการสอน

การวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยวิธีการดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูลดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 วิธีการดำเนินการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. ผลการทดลอง

5.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินคุณภาพชุดการสอนจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพชุดการสอนจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับการสร้างชุดการสอนวิชาการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม จากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 5 ท่าน โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้

5.1.1 ด้านประสิทธิภาพการสอน

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพชุดการสอนด้านประสิทธิภาพการสอน

หัวข้อการประเมินด้านประสิทธิภาพทางการสอน	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความคิดเห็น	S.D.	ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ
1. ความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.8	ดีมาก	0.44	สอดคล้อง
2. ความสะดวกในการเตรียมอุปกรณ์การสอน	4.4	ดี	0.89	สอดคล้อง
3. ความสะดวกในการดำเนินการสอน	4.6	ดีมาก	0.54	สอดคล้อง
4. ชุดประลองก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน	4.6	ดีมาก	0.54	สอดคล้อง
5. ชุดประลองมีความสัมพันธ์กับใบประลอง	4.4	ดี	0.89	สอดคล้อง
6. ชุดประลองให้ประสบการณ์ในการเรียนรู้	4.6	ดีมาก	0.54	สอดคล้อง
7. ชุดประลองก่อให้เกิดแรงจูงใจในการค้นคว้า	4.8	ดีมาก	0.44	สอดคล้อง
8. คุณค่าทางวิชาการที่ได้รับจากการใช้ชุดประลอง	4.6	ดีมาก	0.54	สอดคล้อง
9. ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการประลอง	4.4	ดี	0.54	สอดคล้อง
ค่าเฉลี่ยการประเมินด้านประสิทธิภาพทางการสอน	4.57	ดีมาก	0.60	สอดคล้อง

5.1.2 ด้านการออกแบบชุดประลอง

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพชุดการสอนด้านการออกแบบชุดประลอง

หัวข้อการประเมินด้านประสิทธิภาพทางการสอน	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความคิดเห็น	S.D.	ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ
1. ชุดประลองมีขนาดเหมาะสม	4.8	ดีมาก	0.44	สอดคล้อง
2. ความปลอดภัยในการใช้ขณะทำการประลอง	4.8	ดีมาก	0.44	สอดคล้อง
3. ความเหมาะสมของการจัดตำแหน่งอุปกรณ์ ต่าง ๆ บนชุดประลอง	4.8	ดีมาก	0.44	สอดคล้อง
4. ความแข็งแรงของชุดประลอง	4.4	ดี	0.54	สอดคล้อง
5. ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บ	4.6	ดีมาก	0.54	สอดคล้อง
6. ความสะดวกในการติดตั้งและถอดเก็บ	4.6	ดีมาก	0.54	สอดคล้อง
7. ความสะดวกในการบำรุงรักษา	4.4	ดี	0.54	สอดคล้อง
8. วัสดุที่ใช้ในการผลิตชุดประลองที่มีความเหมาะสม	4.4	ดี	0.54	สอดคล้อง
9. ชุดประลองมีจำนวนของอินพุต/เอาต์พุตที่เหมาะสม	4.8	ดีมาก	0.44	สอดคล้อง
ค่าเฉลี่ยการประเมินด้านการออกแบบชุดประลอง	4.62	ดีมาก	0.50	สอดคล้อง

5.1.3 ด้านคู่มือประกอบการเรียนการสอน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพชุดการสอนด้านคู่มือประกอบการเรียนการสอน

หัวข้อการประเมินด้านประสิทธิภาพทางการสอน	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความคิดเห็น	S.D.	ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ
10. ใบเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.6	ดีมาก	0.54	สอดคล้อง
11. เรียงลำดับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสมเข้าใจง่าย	4.6	ดีมาก	0.54	สอดคล้อง
12. ศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.6	ดีมาก	0.54	สอดคล้อง
13. ใบประกอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.2	ดี	0.44	สอดคล้อง
14. ข้อความในใบประกอบอ่านเข้าใจง่าย	4.4	ดี	0.54	สอดคล้อง
15. แบบทดสอบครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.2	ดี	0.44	สอดคล้อง
16. คำถามที่ใช้มีความชัดเจน	4.4	ดี	0.54	สอดคล้อง
17. คำตอบมีเป้าหมายชัดเจน	4.6	ดีมาก	0.54	สอดคล้อง
18. เวลาในการทำแบบทดสอบ	4.2	ดี	0.44	สอดคล้อง
ค่าเฉลี่ยการประเมินด้านคู่มือประกอบการเรียนการสอน	4.33	ดี	0.51	สอดคล้อง

ตารางที่ 4 ผลการหาประสิทธิภาพชุดการสอน

รายการ	จำนวนคน (N)	ประสิทธิภาพชุดการสอน	
		ระหว่างเรียน	หลังเรียน
กลุ่มตัวอย่าง	10	90.00	82.50

6. สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผล

ผลการวิจัยจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพชุดการสอนจากแบบ สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสร้างชุดการสอนการควบคุมเซอร์โวโมเตอร์ด้วย PLC ได้ค่าเฉลี่ยรวม จากการประเมินคุณภาพชุดการสอนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 5 ท่านมีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.50$ จัดว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ (IOC) มีค่าเท่ากับ 0.83 ซึ่งอยู่ในระดับความเที่ยงตรงที่ใช้ได้ ผลการทดลองค่าความยากง่ายของแบบทดสอบที่นำไปใช้กับนักศึกษา กลุ่มทดลอง $P = 0.7$ ซึ่งอยู่ในระดับง่ายพอใช้ได้ ผลการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ $R = 0.36$ และผลการวิจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนแบบทดสอบจากกลุ่มตัวอย่างพบว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.00/82.50 ซึ่งมีความมากกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้แสดงว่าชุดการสอนที่ได้จัดสร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้สอนได้

6.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนเรื่องการควบคุมเซอร์โวนิวเมติกส์ด้วย PLC วิชาการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม ของผู้วิจัยที่สร้างขึ้นเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยโดยประสิทธิภาพตัวแรก ซึ่งได้จากคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนมีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 90.00 และประสิทธิภาพตัวหลังซึ่งเป็นคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 ซึ่งตามเกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอนจัดอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์กำหนด ซึ่งมีความสอดคล้องหรือสัมพันธ์กับงานวิจัยของ [5] เรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า และยอมรับว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพสูงเช่นเดียวกับงานวิจัยของ [6] เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพจากคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน สูงกว่าประสิทธิภาพจากคะแนนแบบทดสอบหลังหน่วยการเรียนรู้ จากการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่ามีความสอดคล้องกันกล่าวคือหลังจากจบบทเรียนในแต่ละหัวข้อเรียบร้อยแล้วให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดทันที ซึ่งเนื้อหาในแต่ละส่วนนั้นมันน้อย ทำให้นักศึกษาจำและเข้าใจได้ดี แต่เมื่อทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ซึ่งมีเนื้อหามากอาจจะทำให้เกิดการลืมและสับสนในเนื้อหาที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่จากผลการวิจัยก็ถือว่ายังมีการเรียนรู้ได้ดีและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

6.3 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยศึกษาหาประสิทธิภาพชุดการสอนเซอร์โวนิวเมติกส์ ด้วย PLC ตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต พุทธศักราช 2558 สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ ดังนี้

6.3.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

6.3.1.1 ประสิทธิภาพของชุดการสอนจะสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ไม่ได้ขึ้นอยู่กับชุดการสอนเพียงอย่างเดียว หากแต่ขึ้นอยู่กับการออกแบบเนื้อหา แบบทดสอบระหว่างเรียน และหลังเรียนที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและขึ้นอยู่กับตัวผู้สอนด้วย ในกรณีนี้ ครูผู้สอนที่จะนำชุดการสอนไปใช้ต้องทำความเข้าใจเนื้อหา และวิธีการใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนเป็นอย่างดี เพื่อให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

6.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

6.3.2.1 ควรลองใช้อุปกรณ์ควบคุมหรืออุปกรณ์ตรวจจับชนิดอื่นบ้าง

6.3.2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยในการสร้างชุดการสอนการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรมในหน่วยการสอนที่ยังไม่ได้จัดสร้างให้ครบทุกหน่วยการเรียนรู้ เพื่อจะได้ชุดการสอนที่สมบูรณ์ทั้งรายวิชา

เอกสารอ้างอิง

- [1] ณัฐกร ไตรรัตนวานนท์. (2557). ระบบควบคุมติดตามทิศทางการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์สี่ใบพัดโดยใช้ตัวควบคุมพีไอดี. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- [2] ณรัตน์ สุทธิจิตต์. (2552). การควบคุมตำแหน่งของระบบเซอร์โวนิวเมติกส์ด้วยตัวควบคุมพีซี. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์ ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [3] โยธิน แสงสง่า. (2544). การสร้างและประสิทธิภาพชุดการสอน เรื่องการควบคุมระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์โดยใช้ PLC. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [4] ปิยะพงษ์ โอหารทิตาชาต. (2554). ชุดควบคุมคงทนจัดสัณฐานวงรอบเอชอินฟินิตี้แบบกำหนดโครงสร้างได้สำหรับระบบเซอร์โวนิวเมติกส์. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [5] วิษณุ บัวเทศ. (2553). การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- [6] ณัฐกฤต เอี่ยมเต็ง. (2550). การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชา ระบบอัตโนมัติในการผลิต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจลาออก ของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลไฟน์ เมนูแฟคเจอร์โรส จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร

Factors Affecting the Trend of Making Decision on Resignation of the Production Staff at Gold Fine Manufacturers Co., Ltd. (Public Company), Bangkok

กฤษณพร ศุกรนันท์¹ ฤทัยรัตน์ พามา² อุมพร ไชยจำเริญ³

Kritsanaporn Sukoranunt¹ Ruthairut Phama² Umaporn Chaichamroen³

^{1,2} นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการสำนักงาน สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

E-mail: Sukoranunt_creat509@hotmail.com

³ อาจารย์สาขาวิชาการจัดการสำนักงาน สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร E-mail: Umaporn.chai@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจลาออก และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการบริหารกับแนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลไฟน์ เมนูแฟคเจอร์โรส จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ พนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลไฟน์ เมนูแฟคเจอร์โรส จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวนทั้งสิ้น 294 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 41-50 ปี จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีรายได้ 15,001 บาทขึ้นไป และมีระยะเวลาปฏิบัติงานน้อยกว่า 1 ปี
2. ปัจจัยด้านการบริหาร พนักงานมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาารายด้านพบว่า ความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก คือ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน รองลงมาปัจจัยด้านค่าตอบแทน

และสวัสดิการ ปัจจัยด้านลักษณะงาน และปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากร ส่วนด้านที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือปัจจัยด้านความก้าวหน้าในการทำงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

3. แนวโน้มการตัดสินใจลาออกพบว่า พนักงานมีระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ ปัญหาส่วนตัวส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน รองลงมา คือ งานที่ได้รับมอบหมายไม่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ น่าเบื่อ จำเจ ไม่มีโอกาสได้เรียนรู้งานใหม่ ๆ งานที่ได้รับมอบหมายมีความเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุสูง ตลอดจนปัญหาสุขภาพ ส่วนความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อย คือ ผู้บังคับบัญชาไม่ให้ความยุติธรรม สภาพแวดล้อมในที่ทำงานไม่เหมาะสม ไม่มีพี่เลี้ยงช่วยสอนงาน เกิดความขัดแย้งระหว่างเพื่อนร่วมงาน ถ้าเพื่อนร่วมงานลาออกจะลาออกตาม ถ้าเพื่อนร่วมงานชวนเปลี่ยนงานโดยมีค่าตอบแทนที่สูงกว่าจะลาออกทันที การเดินทางระหว่างบ้านกับสถานที่ทำงานไม่สะดวก และชีวิตขาดสมดุลเนื่องจากทำงานหนักเกินไป

4. การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการบริหารและแนวโน้มการตัดสินใจลาออก พบว่าโดยรวม ไม่มีความสัมพันธ์กัน

คำสำคัญ: ปัจจัยด้านการบริหาร, แนวโน้มการตัดสินใจลาออก, ความสัมพันธ์

Abstract

The purposes of the research were to investigate factors affecting the trend of making decision on resignation of the production staff at Gold Fine Manufacturers Co., Ltd. (Public Company), Bangkok; and; to study the relations between the management factors and its trend. The population were 294 production staff, at Gold Fine Manufacturers Co., Ltd. (Public Company), Bangkok. The research instrument was a questionnaire. The statistics used were the percentage, the mean, the Standard Deviation (S.D.) and the Pearson's Correlation Coefficient.

The findings were as follows:

1. Most of the respondents were female aging between 41-50 years old who obtained upper secondary education certificate with the salary of 15,001 Baht up, together with less than one year working experience.

2. Regarding the management factor, it was found that in overall the employees had the opinion at the high level. When considering each aspect, it was found that the high level of opinion included the working environment, the remuneration and welfare, the job description, the relationship among the employees, but the average level of opinion was the career path.

3. Concerning the trend of making decision on resignation, the employees had the opinion at the low level. When considering each item, it was showed that the opinion of the average level was the personal problem affected the work performance, the second was the work assigned was not appropriate with their knowledge and ability, the work was boring and routine, there was no chance of learning new things, the work assigned was involved high risk of accidents. But the low level of opinion included the supervisors were biased, the working environment was not appropriate, no one taught them how to work, there was the conflict among the colleagues. If their colleagues resigned, so did they. If their colleagues persuaded them to change their work because of getting better pay, they would do immediately, the travel between their houses and workplaces were inconvenient, and, their lives were not balanced because of the overload work.

4. According to the analysis of the Pearson's Correlation Coefficient, it was found that there was no relation between the management factor and the trend of making decision on resignation.

Keywords: management factors, trend of making decision on resignation, the relation

1. บทนำ

บริษัท โกลด์ไลน์ เมนูแฟคเจอร์โรส จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 2532 ด้วยการรวมหุ้น 150 ล้านบาท ประกอบธุรกิจผลิตและส่งออกเครื่องประดับและอัญมณีที่ยาวนานมากกว่า 25 ปี และในปี 2547 และได้รับการยอมรับจากลูกค้าด้านคุณภาพและการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ที่ตั้งเลขที่ 291 นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง หมู่ที่ 4 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520 ปัจจุบันองค์กรประสบปัญหาของอัตราการลาออกของพนักงานฝ่ายผลิตค่อนข้างสูง ทำให้การผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า ส่งผลให้พนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ต้องทำงานเพิ่มมากขึ้น และในภาวะที่กดดันจากปัจจัยหลาย ๆ ด้าน เช่น แรงกดดันจากหัวหน้างานที่พยายามเร่งรัดให้พนักงานทำงานให้เร็วขึ้น ซึ่งอาจจะทำให้พนักงานเกิดความเบื่อหน่ายหรือตัวพนักงานเร่งรีบมากจนทำให้ขาดความละเอียดรอบคอบในการทำงานทำให้ชิ้นงานที่ผลิตไม่ได้คุณภาพเท่าที่ควร ทำให้ผลกำไรขององค์กรลดลง เพราะต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง การลาออกของพนักงานขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ลักษณะงาน ความก้าวหน้าในการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากร สภาพแวดล้อม และสวัสดิการอื่น ๆ

จากประเด็นปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาแนวโน้มต่อการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลด์ไลน์ เมนูแฟคเจอร์โรส จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร ผลที่ได้จากการศึกษา ทำให้ทราบถึงแนวโน้มต่อการตัดสินใจ

ลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลด์ไลน์ เมนูแฟคเจอร์โรส จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาจะเป็นประโยชน์สำหรับบริษัท โกลด์ไลน์ เมนูแฟคเจอร์โรส จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร มาเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาองค์กรให้ดียิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่ส่งผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลด์ไลน์ เมนูแฟคเจอร์โรส จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลด์ไลน์ เมนูแฟคเจอร์โรส จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร

2.3 เพื่อศึกษาแนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลด์ไลน์ เมนูแฟคเจอร์โรส จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร

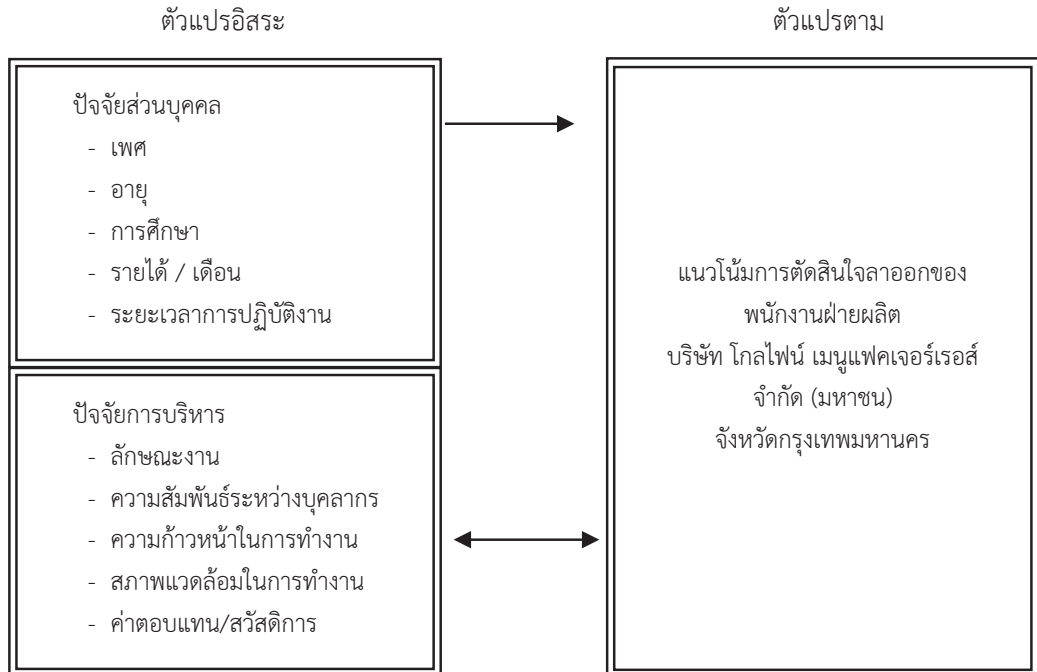
2.4 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการบริหารกับแนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลด์ไลน์ เมนูแฟคเจอร์โรส จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร

3. สมมติฐานของการวิจัย

ปัจจัยการบริหารมีความสัมพันธ์ทางบวกกับแนวโน้มการตัดสินใจลาออก

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 กรอบแนวความคิดในการศึกษา



4.2 ประชากร

1) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้คือ พนักงานฝ่ายผลิตบริษัท โกลโพน์ เมนูแฟคเจอร์โรส จำกัด (มหาชน)จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 294 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ ประชากรทั้งหมด

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยค้างนี้ เป็นแบบสอบถาม เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลโพน์ เมนูแฟคเจอร์โรส จำกัด (มหาชน) โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนแนวคิดทฤษฎี วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับกรอบความคิดและ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยบริหารที่ส่งผลต่อการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลโพน์ เมนูแฟคเจอร์โรส จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร ด้วยการสำรวจข้อมูล 5 ด้าน คือ ด้านลักษณะงาน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากร ด้านความก้าวหน้าในการทำงาน ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้านค่าตอบแทน/สวัสดิการ มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ แนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต ด้วยการสำรวจข้อมูล มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบ มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่ผู้ตอบ แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถาม ประชากรทั้งหมด จำนวน 294 คน โดยมีขั้นตอน การเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) คณะผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความ อนุเคราะห์ถึงหัวหน้าแผนกฝ่ายผลิต บริษัท โกลโพนี เมนูแฟคเจอร์เรอส์ จำกัด (มหาชน) เพื่อเก็บข้อมูล การวิจัย

2) คณะผู้วิจัยจัดเตรียมแบบสอบถาม เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

3) การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้รับความ อนุเคราะห์จากหัวหน้าแผนกฝ่ายผลิต บริษัท โกลโพนี เมนูแฟคเจอร์เรอส์ จำกัด (มหาชน) โดยทำการแจก แบบสอบถามให้แก่พนักงาน

4) เก็บรวบรวมข้อมูลเดือนสิงหาคม

5) ผู้วิจัยติดตามผลการตอบแบบสอบถาม และรวบรวมแบบสอบถามกลับคืน

6) ตรวจสอบความเรียบร้อยของ แบบสอบถามแล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสรุปและ อภิปรายผล

4.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์

5. ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยการใชแบบสอบถาม เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อ

แนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลโพนี เมนูแฟคเจอร์เรอส์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 294 ชุด ดังนี้

5.1 ข้อมูลด้านลักษณะส่วนบุคคลของพนักงาน ฝ่ายผลิต บริษัท โกลโพนี เมนูแฟคเจอร์เรอส์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร ผลการวิเคราะห์ ข้อมูล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามในการศึกษาวิจัย ครั้งนี้มีจำนวน 294 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็น ร้อยละ 57.50 อยู่ในช่วงอายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.10 มีระดับการศึกษาอยู่ในมัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 29.60 มีรายได้ต่อเดือน 15,001 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 45.90 และมีระยะเวลาปฏิบัติงาน น้อยกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.60

5.2 การวิเคราะห์ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อ แนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลโพนี เมนูแฟคเจอร์เรอส์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นต่อปัจจัยการบริหารโดยรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 2.38 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

1) ปัจจัยด้านลักษณะงาน ผู้ตอบ แบบสอบถามมีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ใน ระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 2.42 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ด้านลักษณะงานที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็น อยู่ในระดับมาก คือ งานที่รับผิดชอบมีขั้นตอนทำงาน ที่ซับซ้อนต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 2.71 รองลงมาคืองานที่ได้รับมอบหมายเหมาะสมกับ ความรู้ความสามารถ มีค่าเฉลี่ย 2.70 งานที่ได้รับผิดชอบ มีมากเกินไป มีค่าเฉลี่ย 2.57 ส่วนความคิดเห็นที่อยู่ใน ระดับปานกลางคือ การหมุนเวียนสับเปลี่ยนพื้นที่ การทำงานส่งผลทำให้เกิดความเบื่อในงาน มีค่าเฉลี่ย 2.08 และปริมาณงานที่ได้รับเป็นไปตามมาตรฐาน ที่บริษัทกำหนด มีค่าเฉลี่ย 2.06 ตามลำดับ

2) ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่าง

บุคลากร ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 2.39 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก คือ เพื่อนร่วมงานช่วยเหลือกันอย่างเต็มที่เมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ย 2.73 ส่วนความคิดเห็นระดับปานกลาง คือ เพื่อนร่วมงานยอมรับความสามารถซึ่งกันและกัน มีค่าเฉลี่ย 2.71 รองลงมาคือ หัวหน้างานมีภาวะความเป็นผู้นำที่ดี มีความยุติธรรม มีค่าเฉลี่ย 2.29 หัวหน้ามีส่วนร่วมรับผิดชอบกับพนักงานกรณีพนักงานทำงานผิดพลาดไม่ได้มาตรฐาน มีค่าเฉลี่ย 2.12 และ หัวหน้างานเปิดโอกาสให้พนักงานแสดงความคิดเห็นเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับงาน มีค่าเฉลี่ย 2.11 ตามลำดับ

3) ปัจจัยด้านความก้าวหน้าในการทำงาน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.30 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ด้านความก้าวหน้าในการทำงานที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก คือ บริษัทกำหนดความก้าวหน้าในตำแหน่งงานที่ท่านปฏิบัติอย่างชัดเจน มีค่าเฉลี่ย 2.57 รองลงมาคือ มีโอกาสได้ทำงานที่ต้องใช้ความรู้ความชำนาญในการทำงานเพิ่มมากขึ้น มีค่าเฉลี่ย 2.54 ส่วนความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ บริษัทจัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะ ความรู้ความสามารถในการทำงาน มีค่าเฉลี่ย 2.20 รองลงมาคือ เกณฑ์การเลื่อนตำแหน่งของบริษัทมีความยุติธรรม มีค่าเฉลี่ย 1.90 และข้อที่ความคิดเห็นน้อย คือ งานที่ท่านได้รับมอบหมายมีโอกาสนในการเลื่อนตำแหน่งที่สูงขึ้น มีค่าเฉลี่ย 1.61 ตามลำดับ

4) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 2.52 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ทุกข้ออยู่ในระดับมาก คือ เครื่องมือเครื่องใช้สำนักงาน

รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์มีความเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ย 2.59 รองลงมาคือ เมื่อเกิดอุบัติเหตุ บริษัทมีการแจ้งเตือนอย่างรวดเร็ว มีค่าเฉลี่ย 2.58 สถานที่ทำงานแบ่งเป็นสัดส่วนสะดวกต่อการทำงาน มีค่าเฉลี่ย 2.57 มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพียงพอ เช่น ห้องน้ำ ห้องส้วม ตู้น้ำดื่ม มีค่าเฉลี่ย 2.50 มีการแสดงป้ายเตือนภัยต่าง ๆ อย่างชัดเจน มีค่าเฉลี่ย 2.38 ตามลำดับ

5) ปัจจัยด้านค่าตอบแทน/สวัสดิการ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 2.44 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ข้อที่ความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก คือ เงินเดือนและสวัสดิการที่ได้รับเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ มีค่าเฉลี่ย 2.71 รองลงมาคือ ท่านพอใจกับอาหารกลางวันฟรีที่บริษัทจัดให้กับพนักงาน มีค่าเฉลี่ย 2.56 ท่านพอใจกับการให้ทุนการศึกษาแก่บุตรของพนักงานที่มีผลการเรียนดี มีค่าเฉลี่ย 2.55 ท่านพอใจกับการจัดสรรรถรับ-ส่งพนักงานที่บริษัทจัดให้ มีค่าเฉลี่ย 2.51 และข้อที่ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ เงินเดือนที่ได้รับในปัจจุบันเพียงพอกับการดำรงชีพ มีค่าเฉลี่ย 1.86 ตามลำดับ

5.3 การศึกษาแนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลโพน เมนูแพคเจอร์เรอส์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อแนวโน้มการตัดสินใจลาออกโดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ย 1.66 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ ปัญหาส่วนตัวส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ย 2.19 รองลงมาคือ งานที่ได้รับมอบหมายไม่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ มีค่าเฉลี่ย 2.11 ปัญหาสุขภาพส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ย 2.07 งานที่ได้รับมอบหมาย น่าเบื่อ จำเจ ไม่มีโอกาสได้เรียนรู้งานใหม่ ๆ มีค่าเฉลี่ย 2.04 งานที่ได้รับมอบ

หมายมีความเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุสูง มีค่าเฉลี่ย 2.00 งานที่ได้รับมอบหมายไม่มีโอกาสพัฒนาตนเอง มีค่าเฉลี่ย 1.95 ไม่มีความภาคภูมิใจในตำแหน่งงานที่ทำ ขาดการยอมรับนับถือ มีค่าเฉลี่ย 1.89 ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย คือ ผู้บังคับบัญชาไม่ให้ความยุติธรรม มีค่าเฉลี่ย 1.62 สภาพแวดล้อมในที่ทำงานไม่เหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 1.60 งานที่ได้รับมอบหมายไม่มีที่เลี้ยงช่วยสอนงาน มีค่าเฉลี่ย 1.48 เกิดความขัดแย้งระหว่างเพื่อนร่วมงาน มีค่าเฉลี่ย 1.46 ถ้าเพื่อนร่วมงานลาออกจะลาออกตามเพื่อหาประสบการณ์ใหม่ ๆ มีค่าเฉลี่ย 1.26 ถ้ามีเพื่อนร่วมงานชวนเปลี่ยนงานโดยมีค่าตอบแทนที่สูงกว่าจะลาออกทันที มีค่าเฉลี่ย 1.18 การเดินทางระหว่างบ้านกับสถานที่ทำงานไม่สะดวก มีค่าเฉลี่ย 1.12 และชีวิตขาดสมดุลเนื่องจากทำงานหนักเกินไป มีค่าเฉลี่ย 1.00 ตามลำดับ

5.4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการบริหารกับแนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลโฟน์ เมนูแฟจเจอร์โรส จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา พบว่า โดยภาพรวม ปัจจัยการบริหารงาน มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม หรือไม่มีผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงาน ($r = 0.083$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อย และปัจจัยการบริหารงานด้านค่าตอบแทน/สวัสดิการ มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อยมาก ($r = 0.272^{**}$ และ 0.129^{*}) ส่วนด้านลักษณะงาน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากร และความก้าวหน้าในการทำงานไม่มีความสัมพันธ์กัน ($r = -.113, -.014$ และ $-.116$)

6. อภิปรายผล

6.1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลโฟน์

เมนูแฟจเจอร์โรส จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า พนักงานส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นโดยรวม อยู่ในระดับมาก ดังนี้

1) ด้านลักษณะงาน พนักงานมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 2.42 เนื่องจากงานที่รับผิดชอบมีขั้นตอนทำงานที่ซับซ้อน ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ และงานที่ได้รับมอบหมายเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ [1] ได้กล่าวว่า คุณภาพชีวิตก่อให้เกิดตัวชี้วัดในการทำงาน ได้แก่ การเพิ่มปริมาณงาน ทั้งในเรื่องของการขยายงานและเพิ่มความรับผิดชอบ (Loaded – Vertically and Horizontally) เป็นการเปิดโอกาสให้พนักงานได้มีการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น มีการหมุนเวียนในงาน ฝึกอบรมข้ามสายงานและใช้ทักษะหลากหลาย (Rotating Jobs, Cross Training and Multiskilling) จะช่วยให้พนักงานได้เรียนรู้มากขึ้น สามารถโอนย้ายข้ามสายงานได้ และมีโอกาสที่จะได้ใช้ทักษะเพิ่มมากขึ้น สร้างความรับผิดชอบในงาน (Building Responsibility into Job) เปิดโอกาสให้พนักงานได้ตัดสินใจได้อย่างอิสระในงานที่มีความสำคัญ การเพิ่มคุณค่าและการรับผิดชอบในงาน (Job Enrichment) เป็นการเปิดโอกาสให้พนักงานได้รับการยอมรับ

2) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากร พนักงานมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 2.39 เนื่องจากเพื่อนร่วมงานช่วยเหลือกัน อย่างเต็มที่เมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน และเพื่อนร่วมงานยอมรับความสามารถซึ่งกันและกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ [2] การให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน (Mutual Help) มีความสำคัญยิ่งบุคคลควรมีความยินดีแบ่งปันช่วยกันทำงาน ไม่นิ่งดูดาย แม้เป็นงานหนักของผู้อื่น หรือห่วงหาแล้งที่ตนเองได้มา โดยเฉพาะส่วนที่จะได้ร่วมกัน การให้ความ

สนับสนุนซึ่งกันและกัน (Mutual Support) โดยมีหลักสำคัญว่า องค์การจะมีผลสัมฤทธิ์สูงได้ก็ต่อเมื่อทุกกระบวนการของความต้องการภายในขององค์กรได้รับการสนับสนุนซึ่งกันและกันนี้อาจแสดงออกถึงพฤติกรรมได้หลายลักษณะ เช่น ความเต็มใจรับฟังผู้อื่น การให้การยอมรับนับถือยกย่อง การให้ข้อมูลย้อนกลับทางบวก และยอมรับฟังข้อคิดเห็นของผู้อื่นด้วยความตั้งใจ

3) ด้านความก้าวหน้าในการทำงาน พนักงานมีระดับความคิดเห็นต่อด้านความก้าวหน้าในการทำงานโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.30 เนื่องจากบริษัทกำหนดความก้าวหน้าในตำแหน่งงานที่ปฏิบัติอย่างชัดเจน และมีโอกาสได้ทำงานที่ต้องใช้ความรู้ความชำนาญในการทำงานเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Harrel [3] ที่กล่าวว่าความก้าวหน้าในการทำงาน (Advancement) เช่น การได้เลื่อนตำแหน่งที่สูงขึ้น การได้รับสิ่งตอบแทนจากความสามารถของเขา จากงานวิจัยหลายเรื่องสรุปว่า การไม่มีโอกาสก้าวหน้าในการทำงาน ย่อมก่อให้เกิดความไม่ชอบงาน ผู้ชายมีความต้องการเรื่องนี้มากกว่าผู้หญิง และเมื่อมีอายุมากขึ้นความต้องการเกี่ยวกับเรื่องนี้จะลดลง โอกาสที่จะได้รับการเลื่อนขั้นหรือเลื่อนตำแหน่ง (Promotion) ลูกจ้างหรือคนทำงานจะได้รับพิจารณาเลื่อนขั้นหรือตำแหน่งที่สูงขึ้นไป ซึ่งสิ่งเหล่านี้คือความหวังที่จะได้รับจากนายจ้างหรือผู้บริหาร ซึ่งในการเลื่อนขั้นหรือเลื่อนตำแหน่งต้องพิจารณาถึงความยุติธรรมเป็นเกณฑ์ที่ทุกคนยอมรับได้

4) ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน พนักงานมีระดับความคิดเห็นต่อด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 2.52 เนื่องจากเครื่องมือเครื่องใช้สำนักงานรวมทั้งวัสดุอุปกรณ์มีความเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน เมื่อเกิด

อุบัติเหตุบริษัทมีการแจ้งเตือนอย่างรวดเร็ว สถานที่ทำงานแบ่งเป็นสัดส่วนสะดวกต่อการทำงาน และมีสิ่งอำนวยความสะดวกเพียงพอ เช่น ห้องน้ำ ห้องส้วม ตู้น้ำดื่ม ซึ่งสอดคล้องกับ Jones. [4] ที่กล่าวถึงสภาพแวดล้อมในการทำงาน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา เป็นสิ่งสะท้อนถึงความรู้สึกที่ดีต่องาน เช่น เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ การจัดสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยในการทำงานสามารถสร้างความสุขให้แก่คนทำงาน เพราะถ้าหากสภาพแวดล้อมไม่ปลอดภัย เช่น เกิดอุบัติเหตุบ่อย ๆ ก็จะทำให้ขวัญของคนทำงานต่ำ ดังนั้นการป้องกันอุบัติเหตุเป็นวิธีอีกวิธีหนึ่งในการจัดการความปลอดภัย ซึ่งจะต้องทำการศึกษาถึงสาเหตุที่ทำให้คนงานประสบอุบัติเหตุ การจัดสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น การจัดน้ำดื่ม ห้องสุขา และสถานที่ทำความสะอาดร่างกาย เป็นต้น

5) ด้านค่าตอบแทนและสวัสดิการ พนักงานมีระดับความคิดเห็นต่อด้านค่าตอบแทนและสวัสดิการโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 2.44 เนื่องจากเงินเดือนและสวัสดิการเหมาะสมกับความรู้และความสามารถ ท่านพอใจกับอาหารกลางวันฟรีที่บริษัทจัดให้ และท่านพอใจกับการให้ทุนการศึกษาแก่บุตรของพนักงานที่มีผลการเรียนดี ซึ่งสอดคล้องกับ Edwin Locke. [5] ที่กล่าวว่า ค่าจ้าง (Pay) เป็นเงินหรืออย่างใดอย่างหนึ่งที่ลูกจ้างสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการบำบัดความต้องการของตนได้ ค่าจ้างที่เหมาะสมยุติธรรมและเท่าเทียมกันจะทำให้คนเกิดความพึงพอใจ จะต้องมีการวางแผนนโยบายที่แน่นอนที่ลูกจ้างพึงได้รับ นอกจากนี้ ระบบสวัสดิการที่มีประสิทธิภาพจะมีส่วนทำให้บุคลากรได้รับการตอบสนองในสิ่งที่เขาเห็นความสำคัญก็จะเกิดความพึงพอใจ ความซาบซึ้ง และก่อให้เกิดความรู้สึกผูกพันกับหน่วยงาน เช่น รถรับ-ส่ง เงินบำเหน็จบำนาญ การให้รางวัลแก่บุตรของพนักงาน เป็นต้น

6.2 การศึกษาแนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลโพนั้ เมนูแพคเจอร์เรอส์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดกรุงเทพมหานคร พนักงานมีระดับความคิดเห็นต่อแนวโน้มการตัดสินใจลาออก โดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ย 1.66 เนื่องจากปัญหาส่วนตัวส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน งานที่ได้รับมอบหมายไม่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ปัญหาสุขภาพส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน งานที่ได้รับมอบหมายน่าเบื่อ จำเจ ไม่มีโอกาสได้เรียนรู้งานใหม่ ๆ และงานที่ได้รับมอบหมายมีความเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุสูง ซึ่งสอดคล้องกับ Robert Hulin and Rousseau. 1978 [6] ได้อธิบายการลาออกจากการงานโดยให้ลักษณะมองเห็นภาพเด่นชัดที่สุด ระหว่างความพึงพอใจในการทำงานและการลาออกหรือการเปลี่ยนงานโดยสมัครใจ โดยปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ อาทิ อายุ การดำรงตำแหน่ง ค่านิยมของพนักงาน ปัจจัยภายในองค์กร ความคาดหวังเกี่ยวกับงานปัจจุบัน ส่งผลต่อความพอใจในการทำงาน และทำให้เกิดความคิดที่จะลาออกหรือความตั้งใจที่จะหางานใหม่ และส่งผลต่อพฤติกรรมกรรมการเปลี่ยนงานในที่สุด

6.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการบริหารกับแนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกลโพนั้ เมนูแพคเจอร์เรอส์ จำกัด (มหาชน) ผลการศึกษาพบว่าโดยภาพรวมปัจจัยการบริหารงานมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม หรือไม่มีผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจลาออกของพนักงาน ($r = 0.083$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อย และปัจจัยการบริหารงานด้านค่าตอบแทน/สวัสดิการ มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อยมาก ($r = 0.272^{**}$ และ 0.129^{*}) ส่วนด้านลักษณะงานด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากร และความก้าวหน้า

ในการทำงานไม่มีความสัมพันธ์กัน ($r = -.113, -.014$ และ $-.116$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [7] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการลาออกจากการงานของพนักงานแผนกไอซีทีที่เซอร์วิส บริษัท เดอะแวลลูซิสเต็มส์ จำกัด ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านความก้าวหน้าในงานไม่มีความสัมพันธ์กับการลาออกจากการงาน

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1) ด้านลักษณะงาน ควรกำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติงาน ด้วยการวิเคราะห์งานตามลักษณะงานที่กำหนด และลดการหมุนเวียนสับเปลี่ยนพื้นที่ในการทำงาน เพื่อลดการเมื่อยล้าในงาน

2) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากร ควรเปิดโอกาสให้พนักงานแสดงความคิดเห็นเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับงานและหัวหน้าควรมีส่วนรับผิดชอบกับพนักงานกรณีพนักงานทำงานผิดพลาดไม่ได้มาตรฐาน เพื่อเป็นการแสดงออกถึงความเป็นผู้นำที่ดี มีความยุติธรรม

3) ด้านความก้าวหน้าในการทำงาน ควรกำหนดงานที่มีโอกาสในการเลื่อนตำแหน่งที่สูงขึ้น โดยมีเกณฑ์การเลื่อนตำแหน่งอย่างยุติธรรม โดยมีการจัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะ ความรู้ความสามารถในการทำงาน

4) ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ควรแสดงป้ายเตือนภัยต่างๆ อย่างชัดเจนเมื่อเกิดอุบัติเหตุจึงจะทำให้มีการอพยพหรือปฐมพยาบาลได้อย่างทันท่วงที เพื่อความปลอดภัยของพนักงาน

5) ด้านค่าตอบแทนและสวัสดิการ ควรมีการพิจารณาเงินเดือนให้เหมาะสมเพียงพอต่อการดำรงชีพ และจัดสรรรถรับ-ส่งให้พนักงานอย่างทั่วถึง เพื่อความสะดวกในการเดินทางไปปฏิบัติ

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาเฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตเท่านั้น ดังนั้นการศึกษารั้งต่อไป ควรขยายกลุ่มบุคลากรให้ครอบคลุมทั่วทั้งบริษัท เพื่อทราบระดับแนวโน้มการตัดสินใจลาออกจากการงาน และใช้เป็นแนวทางในการบริหารงานบุคคลของบริษัทต่อไป

2) ควรศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจลาออกจากการงานของพนักงาน เช่น ลักษณะโครงสร้างองค์การ นโยบายและมาตรฐานของบริษัท คุณภาพชีวิตและความสมดุลระหว่างชีวิตกับการทำงาน เป็นต้น เนื่องจากยังมีปัจจัยอีกหลายตัวที่ส่งผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจลาออก

เอกสารอ้างอิง

- [1] มนสิชา อนุกุล. (2553). คุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานมหาวิทยาลัย สายวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปีพุทธศักราช 2553. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์
- [2] วัชรมา มณีภาส. (2543). สัมพันธภาพระหว่างบุคคลและความยึดมั่นผูกพันต่อองค์กรของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราช. ปรินญาณินพนธ์ พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารการพยาบาล) เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- [3] นิเมะ หุตาคม. (2541). ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของพนักงาน: ศึกษาเฉพาะกรณี สถานีโทรทัศน์ไอทีวี. ภาคนพนธ์ปริญญาโทบริหารศาสตร. คณะพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [4] อารี เพชรผุด. (2543). การบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : เนติกุลการพิมพ์.
- [5] วิจารย์ คงน้อย (2547). การศึกษาระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของฝ่ายผลิตน้ำบางเขนของการประปานครหลวง. โครงการบัณฑิตศึกษาพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ : มหาวิทยาลัยนิต้า.
- [6] อนันต์ รุ่งผ่องศรีกุล. (2541). ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อความสำเร็จในงาน ความพึงพอใจในงาน และแนวโน้มที่จะลาออกจากองค์กรของผู้แทนขายยา. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [7] กัญธณี แสงพินิจ. (2554). ปัจจัยที่มีผลต่อการลาออกจากการงานของพนักงานแผนกไอซีที เซอร์วิสบริษัท เดอะแวลลูซิสเต็มส์ จำกัด. การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตแขนงวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพ นักศึกษาแบบออนไลน์

Online Monitoring and Evaluation System for Apprenticeship of Students

มนัษิพา อินทสาร¹ เสาวลักษณ์ ลีลาวงศาโรจน์² อาทิตย์ กลีบรัง³ สิริอร สกุลเดช⁴

Maneepicha Intasarn¹ Saowalak Leelawongsarod² Arthit Kleebrung³ Sirion Sakuldech⁴

¹นักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

E-mail: ayumu301@gmail.com

^{2,4}อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี

E-mail: saowalak_lr@hotmail.com, E-mail: arthit_kleebrung@gmail.com, E-mail: sirion.j@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ 2) หาคุณภาพของระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาออนไลน์ และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยนี้ คือ อาจารย์ นักศึกษา และตัวแทนจากสถานประกอบการ จำนวน 13 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า ระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพของนักศึกษาได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยมีการแบ่งส่วนในการใช้งานได้ 4 ส่วน คือ ผู้ดูแลระบบ อาจารย์ นักศึกษา และสถานประกอบการ จากผลการประเมินคุณภาพระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 คน พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.23) และผลการประเมินความพึงพอใจระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 13 คน พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระดับมาก ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.58)

คำสำคัญ: ฝึกอาชีพ ประเมินผล

Abstract

This research purposes were 1) to develop online monitoring and evaluation system for apprenticeship of students 2) to find the quality of online monitoring and evaluation system for apprenticeship of students; and, 3) to study the satisfaction towards the online monitoring and evaluation system for apprenticeship of students. The sample group used in this research was 13 of teachers, students and workplace representatives. The statistics used for data analysis were mean ($\bar{X}$) and standard deviation (S.D.).

The finding showed that the online monitoring and evaluation system for apprenticeship of students developed could be used as the objectives set. The system could be used by the system administrator, teachers, students and workplace. From the quality evaluation by the 3 experts, it was found at the high level ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.23). Regarding the satisfaction evaluation by the sample, it was found at the high level ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.58).

Keywords: Apprenticeship Evaluation

1. บทนำ

อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายข้อมูลข่าวสารขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ที่เชื่อมโยงเว็บไซต์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยเว็บไซต์ เป็นช่องทางการติดต่อสื่อสารที่สำคัญของโลก ในปัจจุบันองค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ล้วนแล้วแต่มีช่องทางการติดต่อสื่อสารผ่านทางเว็บไซต์ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกแก่ทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ทำให้ยอดการใช้งานเว็บไซต์เติบโตขึ้นเรื่อย ๆ จากทางเลือกในการให้บริการ กลายเป็นช่องทางการสื่อสารหลักขององค์กรแทน

วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้เปิดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อเนื่อง) โดยดำเนินการตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 และเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พ.ศ. 2562 กำหนดให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณภาพครอบคลุม 4 ด้าน 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่ดี ภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น มีความรับผิดชอบ ตามบทบาทหน้าที่ ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสาธารณะและมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม 2) ด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้ทางทฤษฎีและเทคโนโลยี เฉพาะทางอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ในการพัฒนางานอาชีพ 3) ด้านทักษะ ได้แก่ ทักษะในการคิด วิเคราะห์ วิจัย และเปรียบเทียบปัญหา ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 4) ด้านความสามารถ

ในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา สามารถริเริ่ม ปรับปรุงวางแผนกลยุทธ์ ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมในการปฏิบัติงาน รวมทั้งวางแผนการบริหารและการจัดการในสาขาอาชีพ การจัดการเรียนการสอนเป็นการจัดการเรียนการสอนระบบทวิภาคี นักศึกษาจะเรียนรายวิชาที่เป็นภาคทฤษฎีในสถานศึกษาเป็นเวลา 1 ปี และฝึกอาชีพในสถานประกอบการ 1 ปี โดยมีครูฝึกในสถานประกอบการเป็นผู้ให้การฝึกอาชีพตามสมรรถนะของรายวิชา อาจารย์ในสถานศึกษาเป็นผู้ให้การนิเทศ และร่วมประเมินผลการฝึกอาชีพและการเรียนรู้ที่คาดหวังในรายวิชาต่าง ๆ ซึ่งต้องใช้ในการพูดคุย สัมภาษณ์ การบันทึกผลการปฏิบัติงาน มาร่วมในการประเมินผล แต่เนื่องจากการเดินทางไปนิเทศเพื่อติดตามผลดังกล่าว ไม่สามารถปฏิบัติได้บ่อยตามที่ต้องการ ซึ่งอาจติดปัญหาว่าสถานประกอบการไม่มีเวลาให้เข้าพบ นักศึกษาต้องปฏิบัติงานตามตารางงานที่สถานประกอบการกำหนด และเป็นการรบกวนการทำงานในสถานประกอบการมากเกินไป ประกอบกับปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีความก้าวหน้า และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ เพื่อใช้ในการติดตามผลการฝึกอาชีพของนักศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งวางแผนการสอนเสริมให้กับนักศึกษาในกรณีที่นักศึกษาได้รับความรู้ไม่สอดคล้องกับสมรรถนะรายวิชา โดยระบบดังกล่าวอาจารย์ผู้สอนจะสามารถเพิ่มข้อมูล ทักษะการเรียนรู้ที่คาดหวังรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาเข้ามาส่งงาน หรือรายงานผลการปฏิบัติงาน จากนั้นอาจารย์และครูฝึกในสถานประกอบการก็จะสามารถเข้ามาตรวจสอบ

และประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรได้

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพของระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์

2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

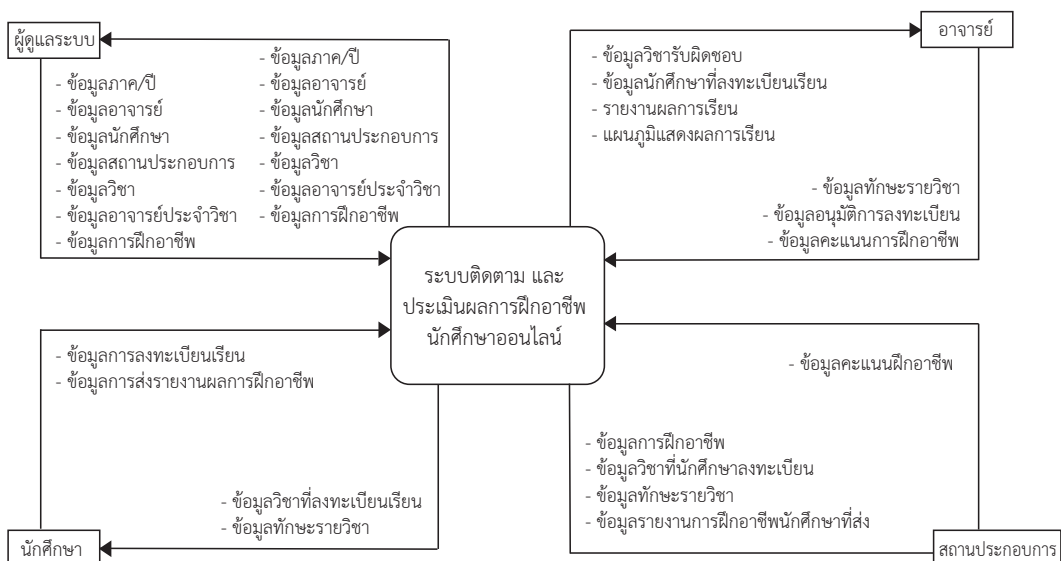
การดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 2 กระบวนการ ได้แก่ 1) การพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ 2) การประเมินคุณภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ โดยอธิบายได้ดังนี้

3.1 การพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาออนไลน์

การพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ พัฒนามาหลักการวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) [1] ดังนี้

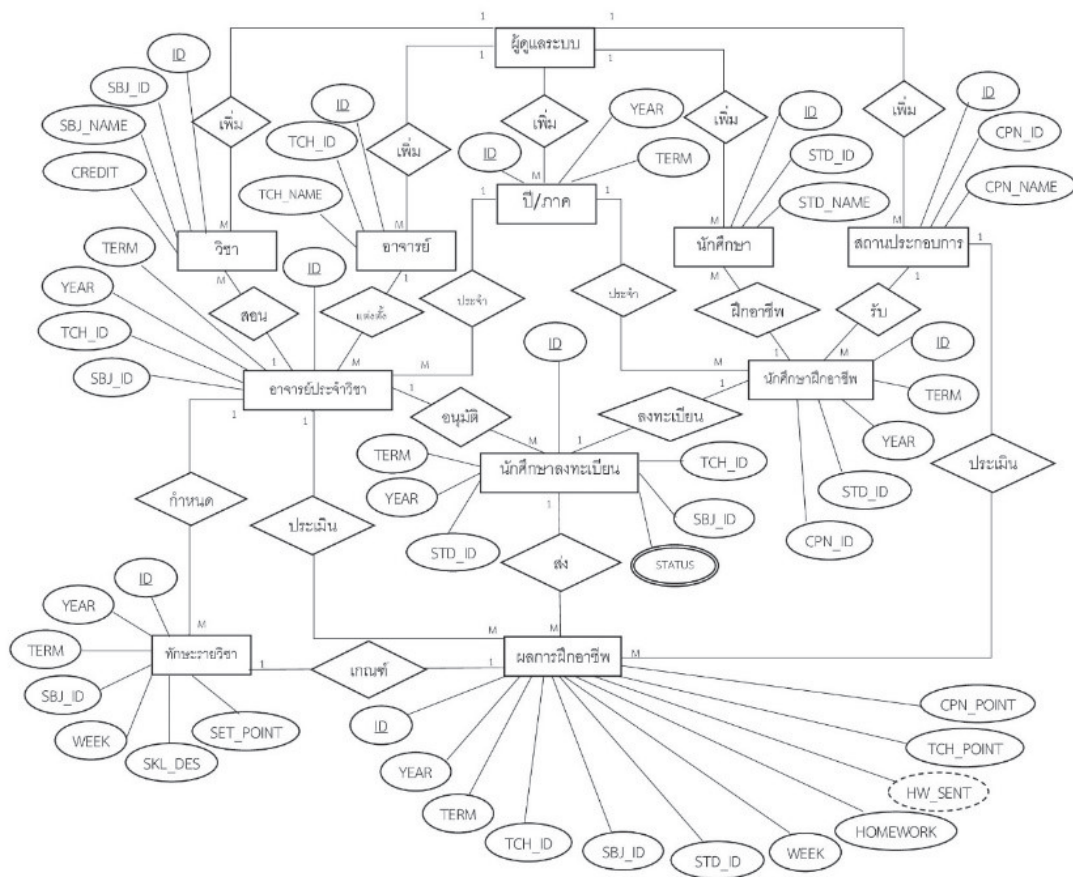
3.1.1 การกำหนดปัญหา กระบวนการกำหนดปัญหาดำเนินการโดยการศึกษาจากระบบงานจริง พบความไม่สะดวก ความล่าช้าของระบบในการติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพของนักศึกษา จึงกำหนดเป็นปัญหาเพื่อใช้เป็นเป้าหมายในการพัฒนา

3.1.2 การวิเคราะห์ระบบ จากปัญหาความไม่สะดวก ความล่าช้าของระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพของนักศึกษาเดิม ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาขั้นตอน และกระบวนการในการทำงานทั้งระบบ โดยการวิเคราะห์ระบบ แสดงได้ผังภาพกระแสข้อมูลต่อไปนี้



ภาพที่ 1 ผังภาพกระแสข้อมูลระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์

3.1.3 การออกแบบฐานข้อมูล หลังจากวิเคราะห์ระบบและทราบถึงข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้และต้องจัดเก็บในระบบแล้ว จึงทำการออกแบบฐานข้อมูล โดยแสดงในรูปแบบของ ER-Diagram [2] ดังนี้



ภาพที่ 2 ER-Diagram ระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์

จากนั้นทำการออกแบบฐานข้อมูลของระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ โดยศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงนำเสนอและขอคำปรึกษาคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

3.1.4 การพัฒนาโปรแกรม พัฒนาด้วยโปรแกรมภาษา HTML และ PHP โดยเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล mysql [3]

3.1.5 การทดสอบโปรแกรม ทำการทดสอบระบบโดยการติดตั้งบนเครื่องแม่ข่ายจำลอง และทดสอบระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

3.1.6 การนำระบบไปใช้นำโปรแกรมระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ ไปทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 13 ท่าน

3.1.7 การบำรุงรักษา ทำการปรับปรุงโปรแกรมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และผู้ใช้งาน การประเมินคุณภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษา

3.2 แบบออนไลน์

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล คือแบบประเมินคุณภาพระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ ซึ่งทำการวิเคราะห์ข้อคำถามด้วยหลักการกล่องขาว (White Box) [4] ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการหาความพึงพอใจคือ แบบประเมินความพึงพอใจระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ ซึ่งทำการวิเคราะห์ข้อคำถามด้วยหลักการกล่องดำ (Black Box) [4]

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของระบบ คือ โปรแกรมเมอร์ บริษัท บีช โฟเทเนเชียล จำกัด ทั้งหมด โดยเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง คือ โปรแกรมเมอร์ จำนวน 3 คน ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจของระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ คือ อาจารย์ นักศึกษา และตัวแทนจากสถานประกอบการ รวมทั้งสิ้น 13 คน

3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล การประเมินคุณภาพของระบบ ทำการเก็บข้อมูลด้วยแบบประเมินคุณภาพระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ ส่วนการศึกษาความพึงพอใจทำการเก็บข้อมูลด้วยแบบประเมินความพึงพอใจระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์

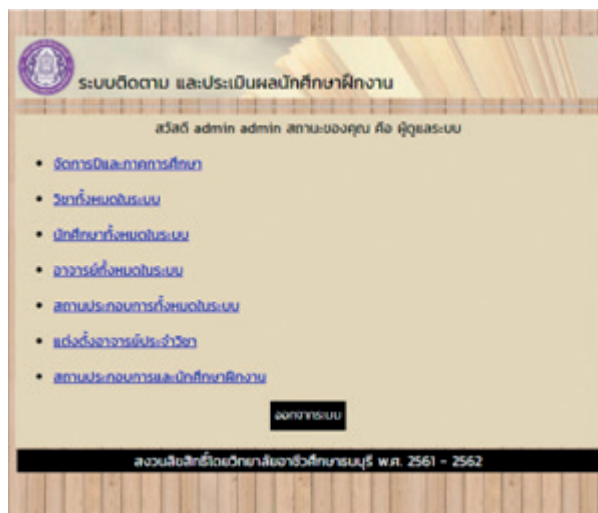
3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินคุณภาพของระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพแบบออนไลน์ และการประเมินความพึงพอใจของระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพแบบออนไลน์ เป็นการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย [5] และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นนำคะแนนเฉลี่ยไปแปลความหมายข้อมูล ได้ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51 - 5.00	มากที่สุด
3.51 - 4.50	มาก
2.51 - 3.50	ปานกลาง
1.51 - 2.50	น้อย
1.00 - 1.50	น้อยที่สุด

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ สามารถนำไปใช้ในการติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพของนักศึกษาได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานได้ 4 สิทธิ์ มีส่วนติดต่อประสานงานผู้ใช้ ดังนี้

หน้าจอหลักของระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาออนไลน์ เมื่อเข้าใช้งานด้วยสิทธิ์ของผู้ดูแลระบบ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 หน้าจอหลักของระบบติดตาม และประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาออนไลน์

หน้าจอหลักของระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาออนไลน์ เมื่อใช้งานด้วยสิทธิ์ของอาจารย์ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 หน้าจอหลักของระบบติดตาม และประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาออนไลน์ เมื่อใช้งานด้วยสิทธิ์ของอาจารย์

หน้าจอหลักของระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาออนไลน์ เมื่อใช้งานด้วยสิทธิ์ของนักศึกษา ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 หน้าจอหลักของระบบติดตาม และประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาออนไลน์
เมื่อเข้าใช้งานด้วยสิทธิ์ของนักศึกษา

หน้าจอหลักของระบบติดตาม และประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาออนไลน์ เมื่อเข้าใช้งานด้วยสิทธิ์ของ
สถานประกอบการ ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 หน้าจอหลักของระบบติดตาม และประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาออนไลน์
เมื่อเข้าใช้งานด้วยสิทธิ์ของสถานประกอบการ

4.2 ผลการประเมินคุณภาพของระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ มีการ
วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของระบบโดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำเสนอเป็นตาราง
พร้อมคำอธิบาย ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพของระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพของ
นักศึกษาแบบออนไลน์

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	(S.D.)	แปลผล
1.	ด้านการทำงานของระบบ	4.00	0.00	มาก
1.1	ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	4.00	0.00	มาก
1.2	ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล	4.00	0.00	มาก
1.3	ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลของระบบ	4.00	0.00	มาก



ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	(S.D.)	แปลผล
2	1.4 ความถูกต้องของผลลัพธ์ในการจัดทำรายงาน	4.00	0.00	มาก
	1.5 ความถูกต้องในการทำงานของระบบในภาพรวม	4.00	0.00	มาก
	1.6 ความรวดเร็วในการประมวลผล	4.00	0.00	มาก
	1.7 การรายงานผลมีรายละเอียดครบถ้วน	4.00	0.00	มาก
	2 ด้านการใช้งานระบบ	3.79	0.22	มาก
	2.1 ความสะดวกต่อการใช้งานของระบบ	4.00	0.00	มาก
	2.2 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	4.00	0.00	มี
	2.3 ความชัดเจนของสารสนเทศที่แสดงผลบนจอภาพ	4.00	0.00	มาก
	2.4 ความเหมาะสมของสี	3.33	0.58	มาก
	2.5 ความเหมาะสมของตัวอักษร	3.33	0.58	มาก
3.	2.6 ความเหมาะสมของภาพประกอบ	3.67	0.58	มาก
	2.7 ความเหมาะสมของการจัดวางตำแหน่งของส่วนประกอบต่าง ๆ บนจอภาพ	4.00	0.00	มาก
	2.8 สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์งานได้	4.00	0.00	มาก
	3. ด้านองค์ประกอบเพื่อนำเสนอข้อมูล	3.95	0.08	มาก
	3.1 ความเหมาะสมของข้อมูลภาค และปีการศึกษา	4.00	0.00	มาก
	3.2 ความเหมาะสมของข้อมูลวิชา	3.67	0.58	มาก
	3.3 ความเหมาะสมของข้อมูลแผนการเรียนรายภาค/ปีการศึกษา	4.00	0.00	มาก
	3.4 ความเหมาะสมของข้อมูลแผนการเรียนรายสัปดาห์	4.00	0.00	มาก
	3.5 ความเหมาะสมของข้อมูลการฝึกอาชีพ	4.00	0.00	มาก
	3.6 ความเหมาะสมของข้อมูลการลงทะเบียน	4.00	0.00	มาก
4.	3.7 ความเหมาะสมของข้อมูลผลงาน	4.00	0.00	มาก
	4. ด้านเครื่องมือ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา	3.87	0.23	มาก
	4.1 ความเหมาะสมของเซิร์ฟเวอร์	4.00	0.00	มาก
	4.2 ความเหมาะสมของฐานข้อมูล	4.00	0.00	มาก
	4.3 ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม	4.00	0.00	มาก
	4.4 ความยืดหยุ่นในการใช้งานบนอุปกรณ์ที่หลากหลาย (คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต และโทรศัพท์มือถือ)	3.67	0.58	มาก
	4.5 การแสดงผลผ่านทางเบราว์เซอร์ต่าง ๆ สามารถใช้งานได้เหมือนกันทุกเบราว์เซอร์ (กูเกิ้ล โครม, ไมโครซอฟท์ เอ็ดจ์, มอซิลล่า ไฟร์ฟอกซ์, โอเปร่า)	3.67	0.58	มาก
โดยรวม		3.90	0.30	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพของระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมเมอร์จากบริษัท บิซ โฟเทเนเซียล จำกัด จำนวน 3 คน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.30) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการทำงานของระบบ ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.00) รองลงมา คือ ด้านองค์ประกอบเพื่อนำเสนอข้อมูล ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.08) ด้านเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา ($\bar{X} = 3.87$, S.D. = 0.23) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ด้านการใช้งานระบบ ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.22)

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ มีการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจโดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำเสนอเป็นตารางพร้อมคำอธิบาย ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงผลวิเคราะห์ข้อมูลการหาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพของนักศึกษาแบบออนไลน์

ข้อ	ความพึงพอใจ	$\bar{X}$	(S.D.)	แปลผล
1.	ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานเว็บไซต์	4.04	0.04	มาก
1.1	ความสามารถของเว็บไซต์ในด้านการจัดการข้อมูล	4.00	0.58	มาก
1.2	ความสามารถของเว็บไซต์ในด้านการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้	4.08	0.64	มาก
2.	ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของเว็บไซต์	4.17	0.15	มาก
2.1	ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	4.23	0.60	มาก
2.2	ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล	4.23	0.73	มาก
2.3	ความถูกต้องในการลบข้อมูล	4.08	0.28	มาก
2.4	ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล	4.31	0.63	มาก
2.5	ความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล	4.23	0.73	มาก
2.6	ความน่าเชื่อถือของข้อมูล	4.15	0.55	มาก
2.7	ความครอบคลุมของเว็บไซต์ที่พัฒนากับระบบงานจริง	4.15	0.55	มาก
2.8	การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น	4.00	0.41	มาก
3.	ด้านการออกแบบและใช้งานเว็บไซต์	4.17	0.11	มาก
3.1	ความง่ายต่อการใช้งานของเว็บไซต์	4.15	0.80	มาก
3.2	ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิต ขนาด และสีตัวอักษรบนจอภาพ	4.08	0.64	มาก
3.3	ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ สัญลักษณ์ หรือรูปภาพเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	4.23	0.60	มาก
3.4	ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	4.31	0.48	มาก

ข้อ	ความพึงพอใจ	$\bar{X}$	(S.D.)	แปลผล
	3.5 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้งานเว็บไซต์	4.15	0.69	มาก
	3.6 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	4.08	0.64	มาก
4.	ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในเว็บไซต์	4.12	0.06	มาก
	4.1 การกำหนดชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน	3.85	0.55	มาก
	4.2 การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งาน	4.00	0.58	มาก
	4.3 การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	4.23	0.44	มาก
	4.4 การป้องกันการล้นเหลวของข้อมูลภายในเว็บไซต์	4.38	0.51	มาก
	โดยรวม	4.15	0.58	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าผลวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์ จำนวน 2 คน ครูฝึกจากสถานประกอบการ จำนวน 5 คน และนักศึกษา จำนวน 6 คน รวมทั้งสิ้น 13 คน โดยรวมมีความพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.58) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการออกแบบและใช้งานเว็บไซต์ ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.11) และด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของเว็บไซต์ ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.06) รองลงมา คือ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในเว็บไซต์ ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 0.57) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานเว็บไซต์ ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.44)

5. สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

5.1.1 ผลการพัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพของนักศึกษาแบบออนไลน์ พบว่าสามารถนำไปใช้ในการติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพของนักศึกษาได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยมีการแบ่งส่วนการใช้งานได้ 4 ส่วน คือ ผู้ดูแลระบบ อาจารย์ นักศึกษาและสถานประกอบการ ดังนี้

1) สิทธิ์ของผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงเมนูจัดการภาคและปีการศึกษา เมนูรายวิชา เมนูอาจารย์ เมนูนักศึกษา เมนูสถานประกอบการ เมนูแต่งตั้งอาจารย์ประจำวิชา และเมนูสถานประกอบการ และนักศึกษาฝึกอาชีพได้

2) สิทธิ์ของอาจารย์สามารถเข้าถึง

เมนูวิชาของตน และเมื่อนักศึกษาของตนได้

3) สิทธิ์ของนักศึกษาสามารถเข้าถึงเมนูวิชาของตนได้

4) สิทธิ์ของสถานประกอบการสามารถเข้าถึงเมื่อนักศึกษาฝึกอาชีพของตนได้

5.1.2 ผลการประเมินคุณภาพของระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 คน พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.30)

5.1.3 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 13 คน พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.58)

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 ระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ สามารถนำไปใช้ติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพของนักศึกษาได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด เนื่องด้วยผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและแนวทางที่ประสบความสำเร็จสอดคล้องกับงานวิจัยของ [6] เรื่องการศึกษาผลการใช้ระบบนิเทศฝึกอาชีพออนไลน์ รวมทั้งผู้วิจัยได้มีการสอบถามความต้องการของผู้ใช้งานจริงเพื่อทำการวิเคราะห์รูปแบบเว็บไซต์ที่เหมาะสมที่สุด และนำระบบไปทำการทดสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญก่อนที่จะนำไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานอีกด้วย ทำให้ระบบที่ได้มีความสมบูรณ์ตรงตามวัตถุประสงค์ เหมาะสมกับการนำไปใช้งานจริง

5.2.2 ผลการประเมินคุณภาพระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการพัฒนาระบบด้วยหลักวงจรการพัฒนาแบบขาว (White Box) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยหัวข้อที่ไม่ผ่านการพิจารณานั้น ผู้จัดทำก็ได้ทำการพัฒนา ปรับปรุง แก้ไข ให้ความเป็นปัจจุบันเรียบร้อยแล้ว ทำให้มั่นใจได้ว่าระบบที่ได้เป็นระบบที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน

5.2.3 ผลการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากระบบมีการวางแผนวงจรพัฒนาแบบที่สมบูรณ์แบบ มีการทดสอบคุณภาพและปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ โดยมีการประเมินความพึงพอใจด้วยหลักการแบบกล่องดำ (Black Box) ทำให้มั่นใจได้ว่า ผลการประเมินที่ได้มีมาตรฐาน

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

สถานศึกษา ควรกำหนดเป็นนโยบายและนำระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพนักศึกษาแบบออนไลน์ไปใช้ในการติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพของนักศึกษาระดับปริญญาตรีอย่างจริงจัง

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างต่อไป

ควรพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการฝึกอาชีพแบบออนไลน์ในรูปแบบ Application บนสมาร์ตโฟน เพื่อช่วยให้การติดตามประเมินผลมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2560. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- [2] กิตติ ภักดีวัฒนกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2547. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : เคทีพีคอมพ์ แอนด์คอนซัลท์.
- [3] เจริญศักดิ์ รัตนวราร และฐิสนันท์ ทิพย์สุภณนท์. 2554. PHP & MySQL WebProgramming ด้วยภาษายอดนิยมที่สุดในยุคนี้. กรุงเทพฯ : บริษัท เน็ตดีไซน์ พับลิชชิ่ง จำกัด.
- [4] P. Ammann and J. Offutt. 2008. "Introduction to Software Testing" Cambridge University Press.
- [5] ชูศรี วงศ์รัตน์. 2553. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [6] สุทธิพงษ์ หกสุวรรณ และสุวสา ภวภูตานนท์ มหาสารคาม. การศึกษาผลการใช้ระบบนิเทศฝึกงานออนไลน์. วารสารสถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 : 366-376.

การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย

The Development of Application on Android System for Resident After-Sales Service

สมภพ ปัตลอด¹, วิชัย คุ่มมณี², ศรยุทธ กิจพจน์³, วิริยะ สารพา⁴, เอกอนันต์ หวังนิเวศกุล⁵

Somphob Patlod¹, Wichai Kummanee², Sorayud Kijpod³, Viriya Sarapa⁴, Eakanan Hangnivetkul⁵

¹นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการก่อสร้าง สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร E-mail: tt.phop@gmail.com

^{2,3,4,5}อาจารย์สาขาวิชา สาขาวิชาเทคโนโลยีการก่อสร้าง สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

E-mail: wichai@dstc.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย 2) หาคุณภาพการใช้งานของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย และ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ซื้อบ้านหรือบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจในการใช้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย ในเขตกรุงเทพและปริมณฑล จำนวน 30 คน โดยเลือกแบบเจาะจง ค่าทางสถิติที่ทำการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าความถี่, ค่าร้อยละ, ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ได้แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายบ้านพักอาศัยที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และด้านเทคโนโลยีการก่อสร้างอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายบ้านพักอาศัยอยู่ในระดับเหมาะสมมาก จึงสรุปได้ว่าแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย สามารถนำไปใช้งานและประมวลผลบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน, การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย

Abstract

This research was about research of application development. It purposed to create application for resident after-sales service, to search for the quality of application for resident after-sales service and to survey the samples' satisfactory from application for resident after-sales service. Populations of this research were 30 customers who were interested in resident after-sales service in Bangkok and provinces near Bangkok. Statistics for data analysis included frequency, percentage, means and standard deviation.

The result found that application on Android system for resident after-sales service was approved by experts. According to the experts' evaluation about computer technology was in excellent rate. Their evaluation about construction technology was in excellent rate. The samples' evaluation about this application was in very good rate. As a result, application on Android system for resident after-Sales Service could be used on Android system mobile phones effectively.

Keywords: application, after-sales service for resident

1. บทนำ

สภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันธุรกิจรับเหมาก่อสร้าง และธุรกิจอสังหาริมทรัพย์มีการแข่งขันสูง ผู้ประกอบการมีการปรับตัวและนำเสนอกลยุทธ์ใหม่ ๆ เพื่อให้ได้รับความสนใจจากลูกค้ามากขึ้น จากการประเมินมูลค่าการก่อสร้างบ้านทั่วประเทศปี 2562 อยู่ที่ 1.1 - 1.2 แสนล้านบาท ในจำนวนนี้กลุ่มผู้ประกอบการรับสร้างบ้านมีส่วนแบ่งตลาด 1.6 หมื่นล้านบาท สัดส่วน 13% ของมูลค่าตลาดรวม มีการใช้เทคโนโลยีการก่อสร้างกึ่งสำเร็จรูปหรือสำเร็จรูปมากขึ้น รวมทั้งความร่วมมือในการจ้างผลิตสินค้าแบบ OEM เริ่มนิยมแพร่หลายมากขึ้น [1] จากสถิติรับเรื่องร้องทุกข์จากผู้บริโภคในระบบร้องทุกข์พบว่าปัญหาความชำรุดเสียหายหลังปลูกสร้างมีการร้องเรียนมากเป็นอันดับต้น ๆ ในการร้องเรียนเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ [2] การให้บริการซ่อมแซมความเสียหายดังกล่าว เป็นการให้บริการหลังการขายที่ทางผู้ประกอบการธุรกิจอสังหา

ริมทรัพย์ ต้องให้บริการกับทางลูกบ้าน ตามสัญญาการก่อสร้างที่มีไว้กับทางลูกบ้าน

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาศึกษาเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาด้านการให้บริการบ้านหลังการขาย เพื่อความรวดเร็ว ความชัดเจนในการติดต่อสื่อสาร ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของปัญหานี้ จึงได้จัดทำแอปพลิเคชันที่ติดตั้งอยู่ในโทรศัพท์เคลื่อนที่ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ในหัวข้อวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับการให้บริการหลังการขายบ้านพักอาศัยที่จะช่วยให้ผู้ซื้อบ้านได้ทราบถึงสิ่งที่ควรรู้ในการแจ้งซ่อมบ้านหลังโอนกับทางผู้ประกอบการบ้านจัดสรรหรือทางผู้ประกอบการรับสร้างบ้าน มีเครื่องมือตรวจสอบสิ่งที่ต้องการจะแจ้งซ่อมนั้นอยู่ในการรับประกันหรือไม่ ในการซ่อมนั้นมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นหรือไม่ สามารถทราบความคืบหน้าในการให้บริการ

จากทางผู้ประกอบการได้ตลอดเวลา และยังสามารถ
แจ้งได้ทันทีหลังพบความเสียหายที่เกิดขึ้น ดังนั้นผู้วิจัย
จึงได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการหลังการขาย
เอกสาร ตำรา จากผู้เชี่ยวชาญตามโครงการบ้าน
จัดสรรและผู้รับเหมารับสร้างบ้านต่าง ๆ นำมาจัดทำ
แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การให้
บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย โดยได้
เรียบเรียงเนื้อหาเกี่ยวกับข้อมูลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการ
แจ้งซ่อมบ้านในประกัน วิธีการแจ้ง ปัญหาที่มักพบใน
การแจ้งซ่อมบ้าน และแบบฟอร์มที่สามารถนำไปใช้
ในการจดบันทึกขณะที่ต้องการแจ้งซ่อม ผ่านแอป
พลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ในระบบปฏิบัติการ
แอนดรอยด์ เพื่อให้ผู้ซื้อบ้านที่ขาดความรู้ความเข้าใจ
ในการแจ้งซ่อมบ้านมีเครื่องมือสำหรับแจ้งซ่อมบ้าน
ด้วยตนเอง และนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์
ได้จริง

2. วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ

2.1 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ
แอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพัก
อาศัย

2.2 เพื่อหาคุณภาพการใช้งานแอปพลิเคชันบน
ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการ
ขายสำหรับบ้านพักอาศัย

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งาน
แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้
บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

3.1.1 รวบรวมและสรุปเนื้อหาเรื่อง “การ
ให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย”

3.1.2 ศึกษาโปรแกรมและเครื่องมือที่ใช้

สำหรับสร้างแอปพลิเคชัน พัฒนาโปรแกรม
ด้วย Eclipse ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับการพัฒนา
ซอฟต์แวร์ภาษาจาวา โปรแกรมที่จำเป็นต้องติดตั้ง
JDK (Java Development Kit), Android SDK
(Android Software Development Kit), ADT
(Android Development Tool) และ AVD
(Android Visual Device) [3]

3.1.3 สร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันบน
ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขาย
สำหรับบ้านพักอาศัยตามที่ได้ออกแบบไว้ การออกแบบ
แอปพลิเคชันและเว็บไซต์ไม่ใช่แค่ความสวยงาม แต่คือ
การออกแบบเพื่อตอบโจทย์การใช้งานของผู้ใช้ให้มาก
ที่สุด

3.1.4 นำแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ
แอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพัก
อาศัย ไปตรวจสอบเพื่อหาความเชื่อมั่นโดยผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และผู้เชี่ยวชาญด้าน
เทคโนโลยีก่อสร้าง

3.1.5 นำแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ
แอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพัก
อาศัย ให้บุคลากรในโครงการก่อสร้างบ้านพักอาศัย,
ผู้ซื้อบ้าน และบุคคลทั่วไปที่สนใจ จำนวน 30 คน
ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลทดลองใช้งาน

3.1.6 ทำการปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่
บกพร่อง และสร้างแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ
แอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพัก
อาศัยให้สมบูรณ์แบบจนแล้วเสร็จ

3.2 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา
นวัตกรรม เพื่อออกแบบและสร้างแอปพลิเคชันบน
ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขาย
สำหรับบ้านพักอาศัย ประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ
และประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน

บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการ
หลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1) แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอน
ดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย

2) แบบประเมินความเที่ยงตรง (IOC) ของ
เครื่องมือการวิจัย

3) แบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน
บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการ
หลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย

4) แบบสำรวจความพึงพอใจต่อการใช้แอป
พลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการ
หลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้

ผู้วิจัยทำการติดต่อประสานงานเพื่อทำการ
ทดลองใช้ จัดเก็บข้อมูล และติดตามแบบสำรวจ
ความคิดเห็นในการทำแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ
แอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพัก
อาศัย ตามหมู่บ้านจัดสรรด้วยตนเองโดยการนัดหมาย
กับทางผู้จัดการโครงการบ้านจัดสรร เพื่อนัดเวลาเข้า
ทำการรวบรวมข้อมูล การทดลองใช้งานจากทาง
บุคลากรในโครงการก่อสร้างบ้านพักอาศัยและผู้ที่
ซื้อบ้านในโครงการดังกล่าว รวมถึงผู้สนใจในการ
ทดลองใช้แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอน
ดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย

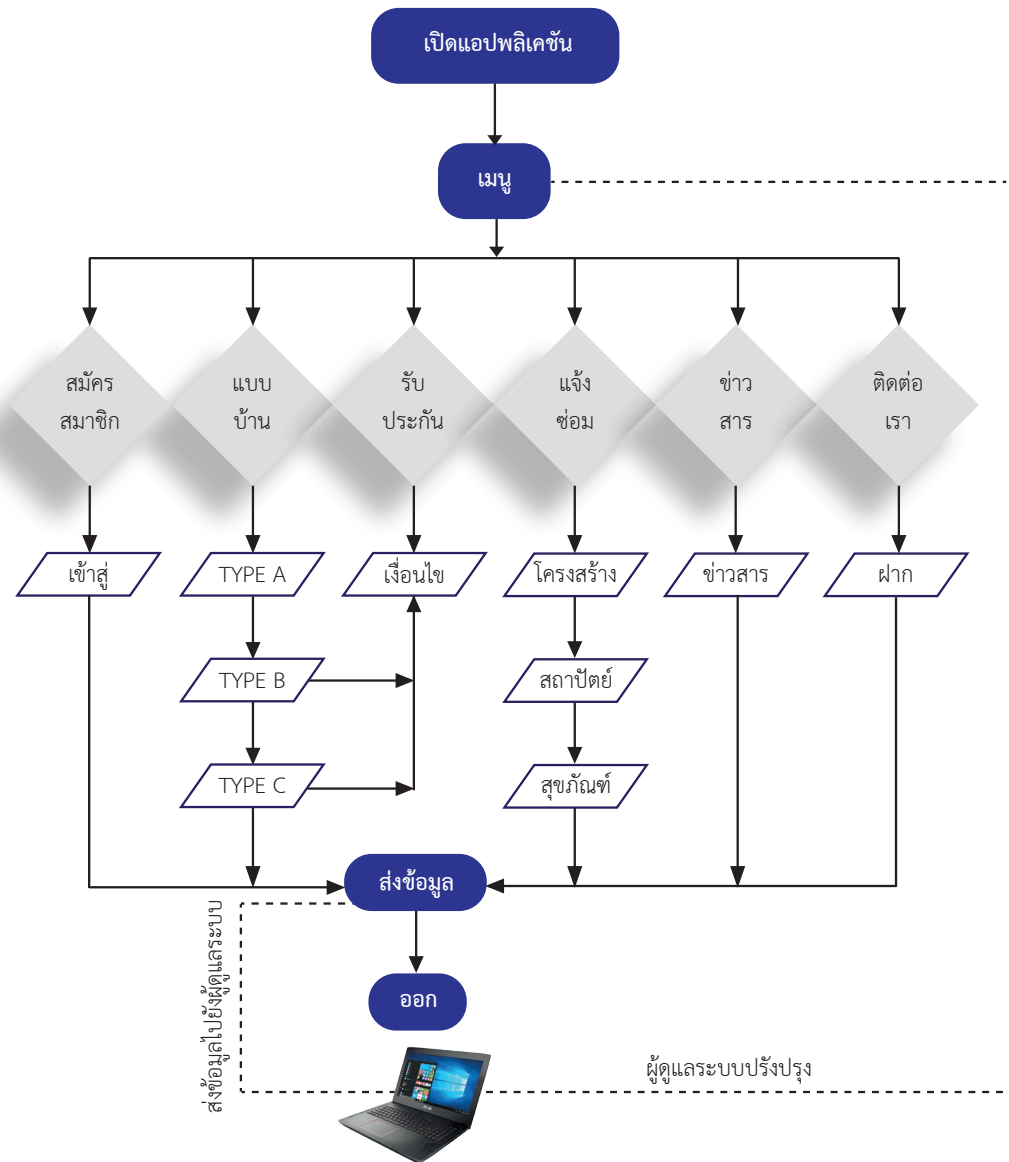
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่,
ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน [4]

3.6 การรายงานผลงานวิจัย นำเสนอเป็นผลของ
การแสดงความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่ม
ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย โดยเลือกแบบเจาะจง
ใช้ตารางแจกแจงความถี่ โดยคำนวณหาค่าร้อยละ
เพื่อจัดลำดับ และหาส่วนต่างพร้อมการแปลผล
เป็นคำบรรยายประกอบการนำเสนอ

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลของการสร้างแอปพลิเคชันคือ ได้แอป
พลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการ
หลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย ซึ่งมีคำแนะนำ
สำหรับการแจ้งซ่อมแซมบ้านในกรณีที่ผู้อยู่อาศัยพบ
ความเสียหายของที่อยู่อาศัย แสดงข้อมูลเงื่อนไข
ในการรับประกันรวมถึงคำแนะนำในการตรวจสอบ
ความเสียหายอย่างถูกรู้ การบันทึกข้อมูลและรูปภาพ
ความชำรุดเสียหายของบ้านพักอาศัย เพื่อแจ้งซ่อมแซม
กับทางเจ้าของโครงการผ่านทางแอปพลิเคชันบน
โทรศัพท์เคลื่อนที่ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
มีความสะดวกรวดเร็วและง่ายต่อการใช้งาน โดยทาง
ผู้รับแจ้งสามารถรับทราบข้อมูลปัญหาทันทีหลังจาก
ผู้อยู่อาศัยได้ทำการแจ้งซ่อมแซมบ้านและสามารถ
นำข้อมูลไปใช้ในการให้บริการได้อย่างรวดเร็ว

4.1.1 การทำงานของแอปพลิเคชันบน
ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการ
หลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย แบ่งเมนูการทำงาน
หลักเป็น 6 เมนูดังนี้ สมัครสมาชิก, แบบบ้าน, ข้อมูล
การรับประกัน, การแจ้งซ่อม, ข่าวสารและติดต่อเรา
ซึ่งแต่ละเมนูหลักจะมีเมนูย่อยแยกตามแต่ละประเภท
ของเมนูหลักเพื่อให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกในการหา
ข้อมูลได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว



ภาพที่ 1 แผนผังการทำงานของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย

บทความวิจัย

ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2562



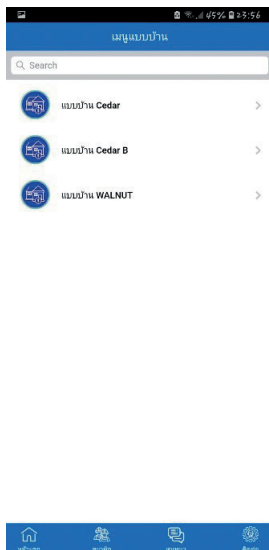
(ก)



(ข)



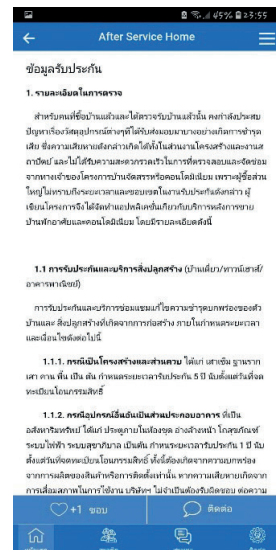
(ค)



(ง)



(จ)



(ฉ)

ภาพที่ 2 (ก) หน้าแรกของแอปพลิเคชัน (ข) หน้าหลักเข้าระบบแอปพลิเคชัน (ค) หน้ากรอกข้อมูลสมัครสมาชิก (ง) หน้าหลักแบบบ้าน (จ) หน้าเนื้อหาแบบบ้าน (ฉ) หน้าข้อมูลรับประกัน

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพิจารณาจากแบบประเมินความเที่ยงตรง (IOC) เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ที่มีต่อข้อคำถามเรื่องแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยผลดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความเที่ยงตรง (IOC) ที่มีต่อข้อคำถาม จากแบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ค่า IOC = 0.899 แปลผล ใช้ได้

2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความเที่ยงตรง (IOC) ที่มีต่อข้อคำถาม จากแบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันบนระบบ

ปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการก่อสร้าง ค่า IOC = 0.93 แปลผล ใช้ได้

3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความเที่ยงตรง (IOC) ที่มีต่อข้อคำถาม จากแบบสำรวจความคิดเห็นจากผู้ทดลองใช้แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย ค่า IOC = 1.00 แปลผล ใช้ได้

4.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลในการประเมินคุณภาพเป็นแบบสำรวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการก่อสร้างที่ได้ทดลองใช้งานจริง โดยแบ่งระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ โดยใช้คำถามเชิงรับ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่าของลิเคิร์ต (Likert Scale) [3] ผลประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้านมีผลของการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

ที่	รายการที่แสดงความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม	ลำดับที่
1	กระบวนการติดตั้งแอปพลิเคชัน	4.67	0.58	มากที่สุด	2
2	ความเหมาะสมในรูปภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด	2
3	การแสดงผลลัพท์เข้าใจง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด	2
4	ความเหมาะสมในการใช้ภาษาและเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด	1
5	ความถูกต้องในเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด	1
6	ความเข้าใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน	4.33	0.58	มาก	3
7	การเชื่อมโยงกันในแต่ละหน้าแอปพลิเคชัน	4.67	0.58	มากที่สุด	2
8	ขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชัน	4.67	0.58	มากที่สุด	2
9	การประมวลผลแอปพลิเคชันทำได้รวดเร็ว	5.00	0.00	มากที่สุด	1
10	แอปพลิเคชันใช้งานได้ง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด	1
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.77	0.06	มากที่สุด	

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน ที่มีต่อแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน ลำดับที่หนึ่ง มี 4 รายการ คือ ความเหมาะสมในการใช้ภาษาและเนื้อหา, ความถูกต้องในเนื้อหา, การประมวลผลแอปพลิเคชันทำได้รวดเร็ว และแอปพลิเคชันใช้งานได้ง่าย มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{X} = 5.00$ (S.D. = 0) ลำดับที่สอง มี 5 รายการ คือ กระบวนการติดตั้งแอปพลิเคชัน, ความเหมาะสมในรูปภาพ, การแสดงผลลัพท์เข้าใจง่าย, การเชื่อมโยงกันในแต่ละหน้าแอปพลิเคชันและขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{X} = 4.67$ (S.D. = 0.58) ลำดับที่สาม มี 1 รายการ คือ ความเข้าใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.33$ (S.D. = 0.58)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการก่อสร้าง

ที่	รายการที่แสดงความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม	ลำดับที่
1	กระบวนการติดตั้งแอปพลิเคชัน	4.33	0.58	มาก	3
2	แอปพลิเคชันสามารถเรียนรู้และเข้าใจง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด	2
3	รูปแบบแอปพลิเคชันมีความทันสมัย	5.00	0.00	มากที่สุด	1
4	สีตัวอักษรและพื้นหลัง	5.00	0.00	มากที่สุด	1
5	ความเหมาะสมในการใช้ภาษาของเนื้อหา	4.33	0.58	มาก	3
6	การจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนของหน้าจอ	5.00	0.00	มากที่สุด	1
7	การแบ่งหมวดในการทำงานของแอปพลิเคชัน	4.67	0.58	มากที่สุด	2
8	ให้ข้อมูลและเงื่อนไขในการรับประกันถูกต้องครบถ้วน	5.00	0.00	มากที่สุด	1
9	เข้าใจขั้นตอนในการแจ้งซ่อมแซมอย่างถูกต้อง	4.67	0.58	มากที่สุด	2
10	ความสะดวกรวดเร็วในการแจ้งซ่อม	5.00	0.00	มากที่สุด	1
11	ติดตามผลหลังจากการแจ้งซ่อม	5.00	0.00	มากที่สุด	1
12	ระยะเวลาที่ใช้ตั้งแต่แจ้งซ่อมจนแล้วเสร็จ	5.00	0.00	มากที่สุด	1
13	การแบ่งหมวดงานแจ้งซ่อม	4.67	0.58	มากที่สุด	2
14	รายละเอียดในการแจ้งซ่อมบ้าน	5.00	0.00	มากที่สุด	1
15	แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการใช้งานและสามารถใช้งานได้จริง	5.00	0.00	มากที่สุด	1
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.82	0.08	มากที่สุด	

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการก่อสร้าง จำนวน 3 คน ที่มีต่อแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน ลำดับที่หนึ่ง มี 9 รายการ คือ รูปแบบแอปพลิเคชันมีความทันสมัย, สีตัวอักษรและพื้นหลัง, การจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนของหน้าจอ, ให้ข้อมูลและเงื่อนไขในการรับประกันถูกต้องครบถ้วน, ความสะดวกรวดเร็วในการแจ้งซ่อม, ติดตามผลหลังจากการแจ้งซ่อม, ระยะเวลาที่ใช้ตั้งแต่แจ้งซ่อมจนแล้วเสร็จ, รายละเอียดในการแจ้งซ่อมบ้าน และแอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการใช้งานและสามารถใช้งานได้จริง มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{X} = 5.00$ (S.D. = 0) ลำดับที่สอง มี 4 รายการ คือ แอปพลิเคชันสามารถเรียนรู้และเข้าใจง่าย, การแบ่งหมวดในการทำงานของแอปพลิเคชัน, เข้าใจขั้นตอนในการแจ้งซ่อมแซมอย่างถูกต้อง และการแบ่งหมวดงานแจ้งซ่อม มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{X} = 4.67$ (S.D. = 0.58) ลำดับที่สาม มี 2 รายการ คือ กระบวนการติดตั้งแอปพลิเคชันและความเหมาะสมในการใช้ภาษาของเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{X} = 4.33$ (S.D. = 0.58)

4.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การให้บริการหลังการขายบ้านพักอาศัย ของกลุ่มตัวอย่าง 30 คน ที่ทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล โดยแบบสำรวจความคิดเห็นแบ่งออกเป็น 3 ตอน การสอบถามข้อมูลพื้นฐาน, ความคิดเห็นต่อแอปพลิเคชัน และการให้บริการหลังการขาย และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยแบ่งระดับความคิดเห็นในแบบสำรวจเป็น 5 ระดับ โดยใช้คำถามเชิงรับมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่าของลิเคิร์ท (Likert Scale) [4] มีผลของการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย จำนวน 30 คน

ที่	รายการที่แสดงความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม	ลำดับที่
แอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์					
1	กระบวนการติดตั้งแอปพลิเคชัน	4.70	0.53	มากที่สุด	2
2	แอปพลิเคชันสามารถเรียนรู้และเข้าใจง่าย	4.53	0.57	มากที่สุด	4
3	รูปแบบแอปพลิเคชันมีความทันสมัย	4.50	0.73	มากที่สุด	5
4	สีตัวอักษรและพื้นหลัง	4.33	0.71	มาก	7
5	ความเหมาะสมในการใช้ภาษาของเนื้อหา	4.13	0.63	มาก	9
6	การจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนของหน้าจอ	3.47	0.73	ปานกลาง	11
7	การแบ่งหมวดในการทำงานของแอปพลิเคชัน	4.00	0.79	มาก	10
8	ขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชัน	4.27	0.52	มาก	8
9	การเชื่อมโยงในแต่ละหน้าของแอปพลิเคชัน	4.00	0.53	มาก	10
10	คู่มือการใช้งาน เข้าใจง่าย	4.13	0.73	มาก	9

ที่	รายการที่แสดงความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม	ลำดับที่
ข้อมูลการให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย					
11	ให้ข้อมูลและเงื่อนไขในการรับประกันถูกต้องครบถ้วน	4.50	0.51	มากที่สุด	5
12	เข้าใจขั้นตอนในการแจ้งซ่อมแซมอย่างถูกต้อง	4.47	0.51	มาก	6
13	ความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการหลังแจ้งซ่อม	4.67	0.48	มากที่สุด	3
14	ติดตามผลหลังจากการแจ้งซ่อม	4.50	0.51	มากที่สุด	5
15	ระยะเวลาที่ใช้ตั้งแต่แจ้งซ่อมจนแล้วเสร็จ	4.73	0.64	มากที่สุด	1
16	การแบ่งหมวดงานแจ้งซ่อม	4.47	0.51	มาก	6
17	รายละเอียดในการแจ้งซ่อมบ้าน	4.50	0.51	มากที่สุด	5
18	แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการใช้งาน และสามารถใช้งานได้จริง	4.67	0.48	มากที่สุด	3
ค่าเฉลี่ยรวม		4.36	0.40	มาก	

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ออปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย จำนวน 30 คน พบว่า ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.36 (S.D. = 0.40) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ลำดับที่หนึ่ง มี 1 รายการ คือ ระยะเวลาที่ใช้ตั้งแต่แจ้งซ่อมจนแล้วเสร็จ มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.73$ (S.D. = 0.64) ลำดับที่สอง มี 1 รายการ คือ กระบวนการติดตั้งแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.70$ (S.D. = 0.53) ลำดับที่สาม มี 2 รายการ คือ ความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการหลังแจ้งซ่อม และแอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการใช้งานและสามารถใช้งานได้จริง มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.67$ (S.D. = 0.48) ลำดับที่สี่ มี 1 รายการ คือ แอปพลิเคชันสามารถเรียนรู้และเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.53$ (S.D. = 0.57) ลำดับที่ห้า มี 4 รายการ คือ รูปแบบแอปพลิเคชันมีความทันสมัย, ให้ข้อมูลและเงื่อนไขในการรับประกันถูกต้องครบถ้วน, ติดตามผลหลังจากการแจ้งซ่อม และรายละเอียดในการแจ้งซ่อมบ้าน มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.50$ (S.D. = 0.73) ลำดับที่หก มี 2 รายการ คือ เข้าใจขั้นตอนในการแจ้งซ่อมแซมอย่างถูกต้อง และการแบ่งหมวดงานแจ้งซ่อม มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.47$ (S.D. = 0.51) ลำดับที่เจ็ด มี 1 รายการ คือ สีตัวอักษรและพื้นหลัง มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.33$ (S.D. = 0.71) ลำดับที่แปด มี 1 รายการ คือ ขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.27$ (S.D. = 0.52) ลำดับที่เก้า มี 2 รายการ คือ ความเหมาะสมในการใช้ภาษาของเนื้อหา และคู่มือการใช้งานเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.13$ (S.D. = 0.63, S.D. = 0.73) ลำดับที่สิบ มี 2 รายการ คือ การแบ่งหมวดในการทำงานของแอปพลิเคชัน และการเชื่อมโยงในแต่ละหน้าของแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.10$ (S.D. = 0.79, S.D. = 0.53) ลำดับที่สิบเอ็ด มี 1 รายการ คือ การจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนของหน้าจอ มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 3.47$ (S.D. = 0.73)

4.3 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.1 ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มีเกณฑ์ความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{X} = 4.77$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.06 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด มี 9 ข้อ คือ ความเหมาะสมในการใช้ภาษาและเนื้อหา, ความถูกต้องในเนื้อหา, การประมวลผลแอปพลิเคชันทำได้รวดเร็ว, แอปพลิเคชันใช้งานได้ง่าย, กระบวนการติดตั้งแอปพลิเคชัน, ความเหมาะสมในรูปภาพ, การแสดงผลลัพท์เข้าใจง่าย, การเชื่อมโยงกันในแต่ละหน้าแอปพลิเคชัน, ขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชัน, ตามลำดับอยู่ในระดับเหมาะสมมาก มี 1 ข้อ คือ ความเข้าใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน และผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการก่อสร้าง มีเกณฑ์ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{X} = 4.82$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.08 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด มี 13 ข้อ คือ รูปแบบแอปพลิเคชันมีความทันสมัย, สีตัวอักษรและพื้นหลัง, จัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนของหน้าจอ, ให้ข้อมูลและเงื่อนไขในการรับประกันถูกต้องครบถ้วน, ความสะดวกรวดเร็วในการแจ้งซ่อม, ติดตามผลหลังจากการแจ้งซ่อม, ระยะเวลาที่ใช้ตั้งแต่แจ้งซ่อมจนแล้วเสร็จ, รายละเอียดในการแจ้งซ่อมบ้าน, แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการใช้งานและสามารถใช้งานได้จริง, แอปพลิเคชันสามารถเรียนรู้และเข้าใจง่าย, การแบ่งหมวดในการทำงานของแอปพลิเคชัน, เข้าใจขั้นตอนในการแจ้งซ่อมแซมอย่างถูกต้อง, การแบ่งหมวดงานแจ้งซ่อม, ตามลำดับ อยู่ในระดับ

เหมาะสมมาก มี 2 ข้อ คือ กระบวนการติดตั้งแอปพลิเคชัน และความเหมาะสมในการใช้ภาษาของเนื้อหา ตามลำดับ

4.3.2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ออปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย โดยกลุ่มตัวอย่าง 30 คน มีเกณฑ์ความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{X} = 4.36$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.40 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด 9 ข้อ คือ ระยะเวลาที่ใช้ตั้งแต่แจ้งซ่อมจนแล้วเสร็จ, กระบวนการติดตั้งแอปพลิเคชัน, ความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการหลังแจ้งซ่อม, แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการใช้งานและสามารถใช้งานได้จริง, รูปแบบแอปพลิเคชันมีความทันสมัย, แอปพลิเคชันสามารถเรียนรู้และเข้าใจง่าย, ให้ข้อมูลและเงื่อนไขในการรับประกันถูกต้องครบถ้วน, ความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการหลังแจ้งซ่อม, ติดตามผลหลังจากการแจ้งซ่อม, รายละเอียดในการแจ้งซ่อมบ้านตามลำดับ อยู่ในระดับเหมาะสมมากมี 8 ข้อ คือ สีตัวอักษรและพื้นหลัง, ความเหมาะสมในการใช้ภาษาของเนื้อหา, การแบ่งหมวดในการทำงานของแอปพลิเคชัน, ขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชัน, การเชื่อมโยงในแต่ละหน้าของแอปพลิเคชัน, คู่มือการใช้งานเข้าใจง่าย, เข้าใจขั้นตอนในการแจ้งซ่อมแซมอย่างถูกต้อง และการแบ่งหมวดงานแจ้งซ่อมตามลำดับ อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลางมี 1 ข้อ คือ การจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนของหน้าจอ

5. สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล การสร้างแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย การหาคุณภาพการใช้งาน

แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย โดยมีคำแนะนำสำหรับการแจ้งซ่อมแซมบ้าน เจื่อนไขในการรับประกัน รวมถึงคำแนะนำในการตรวจสอบความเสียหายอย่างถูกวิธีการบันทึกข้อมูลและรูปภาพความชำรุดเสียหายสามารถดำเนินการแจ้งซ่อมแซมได้ทันทีผ่านทางแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีความสะดวกรวดเร็วและง่ายต่อการใช้งาน สามารถรับทราบข้อมูลทันทีหลังทำการแจ้งซ่อมแซมและสามารถติดตามความคืบหน้าได้ตลอดเวลาตั้งแต่เริ่มทำการแจ้งซ่อมจนแล้วเสร็จ ทำให้ประหยัดเวลาและมีความสะดวกในการแจ้งซ่อมมากขึ้น ซึ่งมีเกณฑ์จากผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.06 และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการก่อสร้างอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08 ผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 ในภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ดังนั้นแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย จึงเป็นแอปพลิเคชันที่มีคุณภาพและเหมาะสมสำหรับนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการส่งเสริมงานบริการหลังการขายสำหรับผู้ซื้อบ้าน ผู้ประกอบการบ้านจัดสรรและผู้ประกอบการรับสร้างบ้าน

5.2 อภิปรายผล กลุ่มตัวอย่างผู้ทดลองใช้

แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย จำนวน 30 คน ได้ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์การให้บริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย โดยใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ โดยแบบสอบถามได้จากการศึกษาการสร้างรูปแบบสำรวจความคิดเห็น ศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และตัวอย่างจากแบบสำรวจความคิดเห็นจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับงานวิจัย และผ่านการตรวจสอบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถามแล้ว มีความเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจมากที่สุด 9 ข้อ คือ ระยะเวลาที่ใช้ตั้งแต่แจ้งซ่อมจนแล้วเสร็จ, กระบวนการติดตั้งแอปพลิเคชัน, ความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการหลังแจ้งซ่อม, แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการใช้งานและสามารถใช้งานได้จริง, รูปแบบแอปพลิเคชันมีความทันสมัย, แอปพลิเคชันสามารถเรียนรู้และเข้าใจง่าย, ให้ข้อมูลและเงื่อนไขในการรับประกันถูกต้องครบถ้วน, ความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการหลังแจ้งซ่อม, ติดตามผลหลังจากการแจ้งซ่อม, มีความพึงพอใจในระดับมาก มี 8 ข้อ คือ สีตัวอักษรและพื้นหลัง, ความเหมาะสมในการใช้ภาษาของเนื้อหา, การแบ่งหมวดในการทำงานของแอปพลิเคชัน, ขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชัน, การเชื่อมโยงในแต่ละหน้าของแอปพลิเคชัน, คู่มือการใช้งานเข้าใจง่าย, เข้าใจขั้นตอนในการแจ้งซ่อมแซมอย่างถูกต้อง และการแบ่งหมวดงานแจ้งซ่อม และมีความพึงพอใจในระดับปานกลางมี 1 ข้อ คือการจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนของหน้าจอ

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องแอปพลิเคชันในการตรวจพื้นที่สำหรับบ้านพักอาศัย ที่พบว่า แอปพลิเคชันเกี่ยวกับการตรวจพื้นที่สำหรับบ้านพักอาศัยให้เกิดความอำนวยความสะดวกและประหยัดเวลาให้กับการตรวจสอบในงานก่อสร้าง ตรวจเช็คงานพื้นมีความรวดเร็วขึ้น [5]

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 แอปพลิเคชันควรจะสามารถลงในโทรศัพท์เคลื่อนที่รองรับระบบ IOS ได้ด้วย เพื่อการใช้งานของแอปพลิเคชันกว้างมากขึ้น

5.3.2 แอปพลิเคชันควรมีการนำเสนอขั้นตอนในการซ่อมแซมบ้านเบื้องต้นด้วยตัวเองเพื่อประสิทธิภาพในการให้บริการหลังการขายบ้านพักอาศัยให้ดียิ่งขึ้น

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.4.1 การพัฒนาแอปพลิเคชันการบริการหลังการขายสำหรับบ้านพักอาศัย โดยใช้เทคโนโลยี AR (Augmented Reality)

5.4.2 ควรขยายผลการศึกษาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันเกี่ยวกับบ้านพักอาศัยเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในด้านการก่อสร้างบ้านพักอาศัยและเป็นการพัฒนาผลงานให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] สิทธิพร สุวรรณสุด. ส่งการแข่งขันรับสร้างบ้านยุค 5G. <สืบค้นวันที่ 3 พฤศจิกายน 2561> จาก [https:// www.prachachat.net/property/news-402174](https://www.prachachat.net/property/news-402174)
- [2] สำนักคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค. (2561). สถิติข้อมูลการร้องทุกข์จากผู้บริโภค ปีงบประมาณ 2562 (เดือนตุลาคม 2561). <สืบค้นวันที่ 1 พฤศจิกายน 2561> จาก http://www.ocpb.go.th/file_graph/File_20181217105026.pdf
- [3] ประยงค์ อุประสิทธิ์วงศ์. (2560). การพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยภาษา Java. กรุงเทพฯ : ไทยปรี้นท์ติ้งเซ็นเตอร์, 2560
- [4] รศ.ดร.วัลลภ รัฐฉัตรานนท์. เทคนิคการสร้างเครื่องมือและการรวบรวมข้อมูลการวิจัย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ <สืบค้นวันที่ 18 พฤศจิกายน 2561> จาก http://rlc.nrct.go.th/ewt_dl.php?nid=1176
- [5] อภิสิทธิ์ มิฮารน, วสันต์ สำราญถิ่น (2559). แอปพลิเคชันในการตรวจพื้นที่สำหรับบ้านพักอาศัย. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.

การตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิก ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

The Consumers' Purchasing Decision of Organic Rice in Bangkok

อารยา บุณณะกุล¹ ขวัญฤทัย วงศ์กำแหงหาญ² ธนากร รัชตกุลพัฒน์³ ผุสสดี วัฒนเมธา⁴ วิรลพัชร อสัมภินพงศ์⁵
Araya Buranakul¹ Kwanrutai Wongkamhaengham² Thanakon Ratchatakulpat³
Phussadee Wattanametha⁴ Viranpatch Asampinngs⁵
¹⁻⁵อาจารย์คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
E-mail Address: arayabu0898840165@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิกและเพื่อเปรียบเทียบการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิกของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการบริโภค กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริโภคที่ซื้อข้าวออร์แกนิกจากร้านค้าในห้างสรรพสินค้า จำนวน 400 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติ t-test Independent สถิติความแปรปรวนทางเดียว สถิติไครส์แคร์ และสถิติ Multiple comparison ด้วยวิธี LSD (Fisher's Least Significant)

ผลการวิจัย พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 20 - 29 ปี มีสถานภาพโสด มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัท มีการศึกษาระดับปริญญาตรี มีรายได้ 10,001 - 20,000 บาท ผู้บริโภคซื้อข้าวออร์แกนิกเพราะมีคุณค่าทางอาหาร ข้าวที่ซื้อมากที่สุดคือ ข้าวไรซ์เบอร์รี่ และซื้อตามซูเปอร์มาร์เก็ต ข้อมูลที่ต้องการรู้ คือ ประโยชน์ของข้าวออร์แกนิก สื่อที่ได้รับข้อมูลมากที่สุด คือ อินเทอร์เน็ต ส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4 ด้าน (4 P's) มีผลต่อการตัดสินใจในระดับมาก การทดสอบสมมติฐาน พบว่า เพศ อายุ อาชีพ รายได้ เหตุผลในการซื้อ ปริมาณในการซื้อ บรรจุภัณฑ์ ข้อความบนบรรจุภัณฑ์ และช่องทางการจำหน่าย ไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิก แต่ระดับการศึกษา ตราห้อยมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิก ด้านพฤติกรรม พบว่า ราคาข้าวออร์แกนิกไม่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อในด้านปริมาณการซื้อ แต่เหตุผลในการซื้อมีอิทธิพลต่อความถี่ในการบริโภคข้าวออร์แกนิก ตราห้อยมีอิทธิพลต่อราคาของข้าวออร์แกนิก บรรจุภัณฑ์มีอิทธิพลต่อปริมาณการซื้อข้าวออร์แกนิก

คำสำคัญ: การตัดสินใจซื้อ ข้าวออร์แกนิก



Abstract

The purposes of this research were to investigate the factors influencing the behavior and purchasing decision of organic rice, and, to compare consumers' purchasing decision of organic rice in Bangkok. The samples were 400 consumers purchasing organic rice from shops in the department stores. The research instrument was a questionnaire. The statistics included percentage, mean, standard deviation (S.D.), t-test Independent, one - way ANOVA, Chi - square test, and Multiple comparison statistics by Fisher's Least Significant.

The result showed that most consumers were single female aging from 20-29 years old working as company employees with the salary of 10,001-20,000 Baht/month and having bachelor degree. The consumers bought organic rice because of its nutrition value. The most purchased rice was riceberry and bought from the supermarket. The information needed to know was the benefits of organic rice. Most information was from internet. The 4 P's affected the decision making process at a high level. From the hypothesis testing, it was found that sex, age, occupation, income, buying reason, buying quantity, packaging, message on the packaging, and distribution channel did not influence on the purchasing decision of organic rice. On the other hand, level of education and brand influenced on the purchasing decision. Regarding the behavior, it was found that the price of organic rice had no influence on buying behavior in terms of buying volume but buying reason influenced on frequency of organic rice consumption. Brand influenced price and packaging influenced quantity of buying organic rice.

Keywords: Purchasing decision, organic rice

1. บทนำ

รายงานตลาดอาหารโลกปี 2558 ระบุว่า ผู้บริโภคหันมาให้ความสนใจการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพในการควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมมากขึ้น โดยเน้นผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมมาจากธรรมชาติ เน้นอาหารที่ให้คุณค่าทางอาหารสูง และคุณค่าคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน ลดปริมาณความหวานและความเค็มที่ใช้ในการปรุงอาหาร รับประทานอาหารที่อุดมไปด้วยไขมันดี และต้องมีส่วนช่วยในระบบทางเดินอาหาร [1] ทำให้ปัจจุบันกระแสรักสุขภาพยังคงอยู่อย่างต่อเนื่อง สำหรับตลาดรวมสินค้าออร์แกนิกในประเทศไทยปี 2557 มีมูลค่าตลาดรวมถึง 2,331.55 ล้านบาท มีอัตราการเติบโตร้อยละ 20 - 25 โดยเฉพาะข้าวออร์แกนิกมีการส่งออกถึง 5,525.25 ล้านบาท และมีการเติบโตถึงร้อยละ 30.40 โดยจุดเริ่มต้นเกิดขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2533 - 2534 จากกระแสการตื่นตัวด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค จนทำให้ “ธุรกิจสินค้าออร์แกนิก” เริ่มเปิดตัวขึ้นและขยายตัวอย่างรวดเร็ว [2] นอกจากนี้การตลาดของข้าวออร์แกนิกในประเทศ แบ่งเป็น 2 ตลาด คือ ตลาดแรกจำหน่ายในช่องทางโมเดิร์นเทรด และช่องทางขายตรง ซึ่งราคาจะค่อนข้างสูง เพราะมีมาตรฐานเดียวกับข้าวส่งออก ส่วนตลาดที่สองเป็นการจำหน่ายโดยชุมชนและเกษตรกร ซึ่งสามารถวางจำหน่ายในชุมชนที่เป็นแหล่งผลิต และร้านจำหน่ายสินค้าเกษตรอินทรีย์โดยเฉพาะ ซึ่งมีราคาต่ำกว่าข้าวอินทรีย์ในตลาดแรก แต่ก็มีราคาที่สูงกว่าราคาข้าวสารปกติ นอกจากนี้ยังพบว่าพฤติกรรมการตลาดยังขาดการพัฒนา โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวในระดับชุมชน ซึ่งถ้าหากมีการส่งเสริมและการพัฒนาตลาดอย่างจริงจัง ก็จะทำให้มีการพัฒนาตลาดข้าวออร์แกนิกในระดับชุมชนได้อย่างยั่งยืน รวมถึงการส่งเสริมให้มีการบริโภคข้าว

ออร์แกนิกให้มากขึ้น [3]

จากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นว่าธุรกิจสินค้าออร์แกนิกมีศักยภาพการเติบโตในทิศทางที่ค่อนข้างสูงมากอย่างต่อเนื่อง และน่าจะเป็นโอกาสทางธุรกิจของผู้ประกอบการ ผู้ผลิตในระดับชุมชนและเกษตรกรที่จะได้มีโอกาสพัฒนาตลาดข้าวออร์แกนิกให้มีความยั่งยืน จนสามารถสร้างรายได้อย่างมั่นคง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิกของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องได้นำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาตลาดต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิกของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิกของผู้บริโภคจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการบริโภค

3. สมมติฐานของการวิจัย

- 3.1 ผู้บริโภคที่มีปัจจัยส่วนบุคคลแตกต่างกัน มีการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิกแตกต่างกัน
- 3.2 ผู้บริโภคที่มีพฤติกรรมการบริโภคแตกต่างกัน มีการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิกแตกต่างกัน

4. วิธีดำเนินการวิจัย

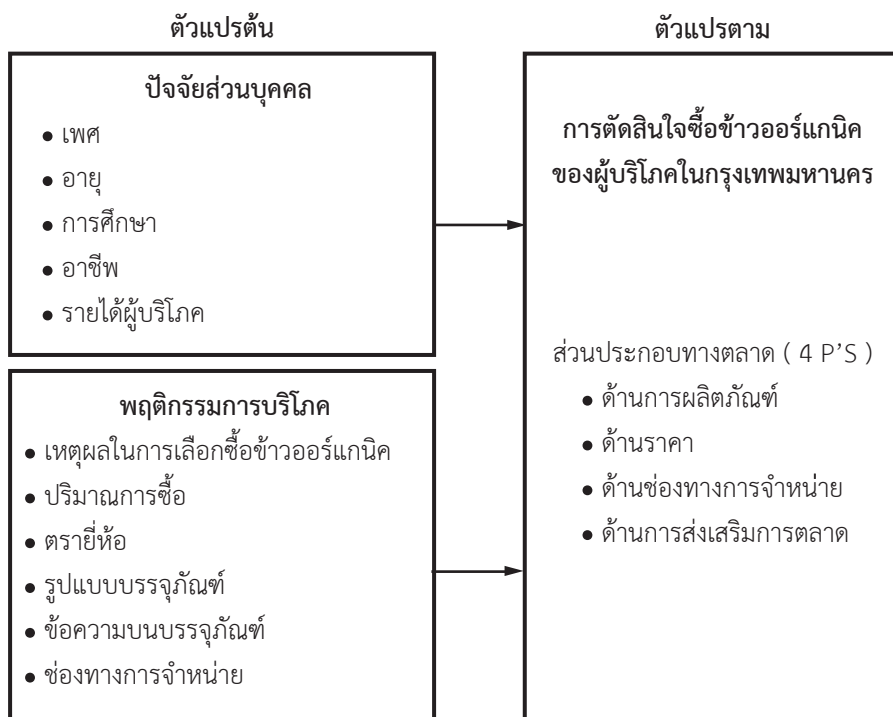
- 4.1 ด้านเนื้อหา ผู้วิจัยมุ่งศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อข้าวออร์แกนิกในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย :-

ตัวแปรอิสระ คือ

- 4.1.1 ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ของผู้บริโภค

4.1.2 พฤติกรรมการบริโภค ได้แก่ เหตุผลในการเลือกซื้อข้าวออร์แกนิก ปริมาณในการซื้อ ตรายี่ห้อ รูปแบบบรรจุภัณฑ์ ข้อความบนบรรจุภัณฑ์ และช่องทางการจำหน่าย

ตัวแปรตาม คือ การตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิกของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิด

4.2 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้บริโภค ข้าวออร์แกนิกที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร

4.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้บริโภค ข้าวออร์แกนิกที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร จากร้านค้าในห้างสรรพสินค้าที่จำหน่ายข้าวออร์แกนิก โดยใช้สูตรการหาขนาดตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ได้ขนาดตัวอย่าง 384 ตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างรวมจำนวน 400 ตัวอย่าง เพื่อให้เกิดการเท่าเทียมกันในการสุ่มตัวอย่างแบบโควต้า

การสุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 1 สํารวจร้านที่จำหน่ายข้าวออร์แกนิกที่มีจำนวนมากและมีหลายตราสินค้า มีดังนี้ ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่าที่มีท็อปซูเปอร์มาร์เก็ต 11 สาขา ร้านเลมอนฟาร์ม 9 สาขา เทสโก้ โลตัส 23 สาขา บิ๊กซีซูเปอร์เซ็นเตอร์ 30 สาขา และร้านโครงการหลวง 11 สาขา ซึ่งร้านดังกล่าวมีการจำหน่ายข้าวออร์แกนิกจำนวนมากและมีหลากหลายตราสินค้า

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการจับฉลากจากขั้นที่ 1

มาสถานที่ละ 1 แห่ง ได้ดังนี้ เซ็นทรัลพลาซ่า สาขา ปิ่นเกล้า ร้านเลมอนฟาร์ม สาขาซีคอนบางแค เทสโก้ โลตัส สาขาพระราม 3 บิ๊กซีซูเปอร์เซ็นเตอร์ สาขา เพชรเกษม และร้านโครงการหลวง สาขาโรงพยาบาล รามาธิบดี

ขั้นตอนที่ 3 ทำการสุ่มตัวอย่างแบบโควต้า แห่งละ 80 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสอบถาม มีทั้งหมด 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามแบบหลายคำตอบให้เลือก (Multiple choices question) และคำถามแบบ 2 ตัวเลือก (Two way question) รวม 6 ข้อ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิก เป็นคำถามแบบหลายตัวเลือก และคำถามแบบ 2 ตัวเลือก รวม 17 ข้อ

ตอนที่ 3 การตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิก ตามกลยุทธ์ส่วนประสมการตลาด (4 P's) เป็นคำถามปลายปิดแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของ ลิเคิร์ท (Likert scale) รวม 24 ข้อ

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open end question)

4.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนการทดสอบสมมติฐานการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกันใช้สถิติ t - test for Independent การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ใช้วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว One Way ANOVA และเมื่อพบความแตกต่างจะทำการทดสอบด้วยสถิติการเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple comparison) ด้วยวิธี LSD (Fisher's Least -

Significant Different) การทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ซึ่งมีลักษณะตัวแปรเป็นความถี่ใช้สถิติไครสแควร์ (Chi - square) ส่วนข้อเสนอแนะของผู้บริโภคใช้วิเคราะห์ข้อมูล โดยนำมาแจกแจงความถี่ [4]

5. ผลการวิจัย

จากการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 20 - 29 ปี มีสถานภาพโสด มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัท มีการศึกษาระดับปริญญาตรี มีรายได้ 10,001 - 20,000 บาท

จากการศึกษาพฤติกรรมการบริโภค พบว่า พฤติกรรมการบริโภคมีความถี่ในการบริโภคมากที่สุด คือ นาน ๆ ครั้ง ตัดสินใจซื้อด้วยตนเอง เหตุผลในการซื้อ/บริโภคเพราะข้าวออร์แกนิกอุดมด้วยคุณค่าทางอาหารทั้งวิตามินและแร่ธาตุต่าง ๆ ปริมาณการซื้อคือ 1 - 2 กิโลกรัม ต่อเดือน การซื้อจะไม่ระบุตราเลือกบรรจุภัณฑ์แบบ Seal สูญญากาศ ข้อความบนบรรจุภัณฑ์ที่ทำให้ ตัดสินใจซื้อคือ คำว่า ข้าวออร์แกนิกหรือเกษตรอินทรีย์ สีและภาพของบรรจุภัณฑ์ที่ชื่นชอบมากที่สุดคือ มีภาพรวงข้าวที่สื่อสารชัดเจน ลวดลายภาพและข้อความบนบรรจุภัณฑ์มีผลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิกประเภทของข้าวที่ซื้อมากที่สุด คือ ข้าวไรซ์เบอร์รี่ รองลงมาคือ ข้าวหอมมะลิ สถานที่ที่ซื้อข้าวออร์แกนิกมากที่สุดคือ ซูเปอร์มาร์เก็ต/ ไฮเปอร์มาร์เก็ต รองลงมาคือ ร้านค้าปลีกขนาดใหญ่เช่น Big C เทสโก้โลตัส เป็นต้น ราคาของข้าวออร์แกนิกที่ต้องการคือ ราคา กิโลกรัมละ 71 - 80 บาท การส่งเสริมการตลาดที่ต้องการมากที่สุดคือ ต้องการความรู้/คำแนะนำถึงประโยชน์ของข้าวออร์แกนิก มีความต้องการให้สื่อสารข้อมูลการตลาดที่เป็นประโยชน์ของ

ข้าวออร์แกนิกตามซูเปอร์มาร์เก็ต/ จุดจำหน่าย สื่อที่ผู้บริโภคได้ข้อมูลเกี่ยวกับข้าวออร์แกนิกมากที่สุดคือ สื่อทางอินเทอร์เน็ต ความคิดเห็นที่ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาสนับสนุนมากที่สุดคือ สนับสนุนด้านการผลิตเพื่อควบคุมคุณภาพและพัฒนาราคาให้เหมาะสมเป็นอันดับ 1 รองลงมา คือ สนับสนุนด้านการตลาดเพื่อช่วยให้เกษตรกรมีช่องทางการจำหน่ายและมีรายได้เพิ่มมากขึ้น อันดับ 3 คือ สนับสนุนด้านการจัดตั้งกลุ่ม/สหกรณ์เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้แก่ผู้ผลิตเพื่อลดการเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลาง และอันดับ 4 คือ สนับสนุนด้านการสร้างเครือข่ายทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อให้เกิดการพัฒนาแก่ผู้ผลิต

จากการศึกษาการตัดสินใจซื้อจำแนกตามกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด (4 P'S) พบว่า การตัดสินใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 4 ด้าน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้บริโภคมีระดับการตัดสินใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ส่วนด้านที่ผู้บริโภคมีระดับการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก คือ ด้านราคา ด้านช่องทางการจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาดตามลำดับ

จากการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เพศ อายุ อาชีพ รายได้ เหตุผลในการซื้อ ปริมาณในการซื้อ บรรจุภัณฑ์ ข้อความบนบรรจุภัณฑ์ และช่องทางการจำหน่ายไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิก แต่ระดับการศึกษา รายได้ห้อมิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิก ด้านพฤติกรรมพบว่า ราคาข้าวออร์แกนิกไม่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อในด้านปริมาณการซื้อ แต่เหตุผลในการซื้อมีอิทธิพลต่อความถี่ในการบริโภคข้าวออร์แกนิก รายได้ห้อมิทธิพลต่อราคาของข้าวออร์แกนิก บรรจุภัณฑ์มีอิทธิพลต่อปริมาณการซื้อข้าวออร์แกนิก

6. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการตัดสินใจซื้อจำแนกตามกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด (4 P'S) พบว่า การตัดสินใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 4 ด้าน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้บริโภคมีระดับการตัดสินใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านผลิตภัณฑ์ เพราะมีการควบคุมคุณภาพอย่างดี ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพและมีความปลอดภัย คุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานมีตรารับรองเกษตรอินทรีย์ ส่วนการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก คือ บรรจุภัณฑ์ที่มีความสวยงาม มีข้อมูลของสินค้าอย่างละเอียดชัดเจน ผลิตภัณฑ์มีให้เลือกหลายชนิด เช่น ข้าวหอมมะลิ ข้าวหอมนิล เป็นต้น ผลิตภัณฑ์มีให้เลือกหลายขนาดตามต้องการ บรรจุภัณฑ์มีความแข็งแรง ปลอดภัย ปริมาณการบรรจุมีความถูกต้องตามที่ระบุไว้บนบรรจุภัณฑ์ มีผลิตภัณฑ์ให้เลือกหลายตรา ราคา มีความยุติธรรมไม่แพงจนเกินไป ราคาเหมาะสมกับปริมาณและคุณภาพ มีป้ายกำหนดราคาไว้อย่างชัดเจน มีหลายระดับราคาให้เลือกตามชนิดของข้าวที่แตกต่างกัน สถานที่จำหน่ายมีอย่างทั่วถึงและหาซื้อง่าย สถานที่จำหน่ายมีที่จอดรถเข้าออกสะดวก มีการจัดวางสินค้าเป็นสัดส่วนให้เห็นอย่างชัดเจน ร้านค้าที่จัดจำหน่าย มีความสะอาด จัดภูมิทัศน์ ที่สวยงาม มีส่วนลดให้เมื่อซื้อจำนวนมาก มีส่วนลดให้ในโอกาสสำคัญ ๆ เช่น ปีใหม่ เป็นต้น มีบริการพิเศษ เช่น จัดกระเช้าหรือทำบรรจุภัณฑ์พิเศษในโอกาสสำคัญ ๆ มีการสื่อสารให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ ตามสื่อต่าง ๆ อย่างทั่วถึง มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดการบริโภคมากขึ้น ภาครัฐมีการประชาสัมพันธ์และสนับสนุนผู้ผลิตอย่างจริงจัง เช่น ช่วยกระจายสินค้า จัดตลาดนัดอินทรีย์ เช่น ตลาดนัดคลองผดุงกรุงเกษม งานโอท็อป (OTOP) งานเกษตรแฟร์ เป็นต้น ภาคเอกชน/ผู้จัดจำหน่ายมีการช่วยส่งเสริมการจำหน่ายไม่เอาเปรียบ

แก่ผู้ผลิตและผู้บริโภคในเรื่องราคามากเกินไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [5] ทำการศึกษาพฤติกรรมการซื้อขายและการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิกของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า การตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิกมีระดับการตัดสินใจมากที่สุดตามปัจจัยดังนี้คือ 1) ด้านผลิตภัณฑ์พบว่า ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ ผลิตภัณฑ์มีให้เลือกหลายยี่ห้อ ผลิตภัณฑ์มีให้เลือกหลายขนาด ผลิตภัณฑ์มีเครื่องหมายรับรองออร์แกนิก และผลิตภัณฑ์มีความหลากหลายให้เลือกซื้อ 2) ด้านราคาของผลิตภัณฑ์พบว่า ราคาเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพมีความเหมาะสม ราคาเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณมีความเหมาะสม มีระดับราคาให้เลือกหลากหลาย และมีราคาบอกไว้อย่างชัดเจน 3) ด้านช่องทางการจำหน่าย มีตัวแทนจัดจำหน่าย อย่างทั่วถึง สถานที่จัดจำหน่ายหาซื้อได้ง่าย สถานที่จัดจำหน่ายมีความน่าเชื่อถือ 4) ด้านการส่งเสริมการตลาดพบว่า มีการลดราคาในช่วงเทศกาลพิเศษ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ [6] ทำการศึกษาอิทธิพลของกลยุทธ์การตลาดและวิถีการดำเนินชีวิตของผู้ซื้อต่อการประเมินภายหลังการซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า ผู้ซื้อให้ความสำคัญกับกลยุทธ์ทางการส่งเสริมการตลาดในระดับมากเป็นอันดับหนึ่ง คือ การส่งเสริมการขาย ผู้ซื้อให้ความสำคัญกับการให้ส่วนลดเมื่อซื้อสินค้าจำนวนมาก อันดับสองคือ กลยุทธ์การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ ผู้ซื้อให้ความสำคัญในเรื่องของคุณภาพสินค้าที่ดี การที่ผู้ประกอบการมีใบรับรองมาตรฐานคุณภาพสินค้า สินค้ามีบรรจุภัณฑ์หรือหีบห่อที่ดีสวยงาม อันดับสามคือ กลยุทธ์ช่องทางการกระจายสินค้า ผู้ซื้อส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการซื้อผ่านห้างสรรพสินค้า เช่น ในซูเปอร์มาร์เก็ต อันดับสี่คือ กลยุทธ์ด้านราคาผู้ซื้อส่วนใหญ่กล่าวว่า ราคาดีมีผล

ต่อแนวโน้มการซื้อสินค้าเพิ่มในอนาคต และสอดคล้องกับงานวิจัยของ [7] ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวหอมมะลินทรีย์ของผู้บริโภค ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวหอมมะลินทรีย์ในภาพรวมทุก ๆ ด้าน และมีผลในระดับมากต่อการตัดสินใจซื้อข้าวหอมมะลินทรีย์

จากการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เพศ อายุ อาชีพ รายได้ เหตุผลในการซื้อ ปริมาณในการซื้อ บรรจุภัณฑ์ ข้อความบนบรรจุภัณฑ์ และช่องทางการจำหน่ายไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิก แต่ระดับการศึกษา รายได้ไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิก ด้านพฤติกรรม พบว่า ราคาข้าวออร์แกนิกไม่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อในด้านปริมาณการซื้อ แต่เหตุผลในการซื้อไม่มีอิทธิพลต่อความถี่ในการบริโภคข้าวออร์แกนิก รายได้ไม่มีอิทธิพลต่อราคาของข้าวออร์แกนิก บรรจุภัณฑ์มีอิทธิพลต่อปริมาณการซื้อข้าวออร์แกนิก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [7] ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวหอมมะลินทรีย์ของผู้บริโภค ผลการวิจัยพบว่า เพศ อายุ อาชีพ และรายได้ไม่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวหอมมะลินทรีย์ของผู้บริโภค และสอดคล้องกับงานวิจัยของ [5] ทำการศึกษาพฤติกรรมการซื้อและการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิกของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า เหตุผลในการเลือกซื้อและช่องทางการจัดจำหน่ายไม่มีอิทธิพล ต่อการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ [8] ทำการศึกษาการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ข้าวกล้องอินทรีย์ของสหกรณ์เกษตรอินทรีย์เชียงใหม่ จำกัด ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่จะชอบบรรจุพลาสติก แบบสุญญากาศ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีการเลือกบรรจุภัณฑ์ไม่แตกต่างกัน และมีเหตุผลในการเลือกซื้อ

ไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผู้บริโภคมีความเห็นว่าราคาของข้าวออร์แกนิกยังมีราคาสูง ดังนั้นภาครัฐและผู้เกี่ยวข้องควรส่งเสริมให้มีการผลิตที่มีคุณภาพ และช่วยเหลือในการควบคุมราคาไม่ให้ราคาของข้าวออร์แกนิกสูงกว่าราคาข้าวปกติมากเกินไป โดยส่งเสริมให้มีการจัดตั้งเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเพื่อให้เกิดการร่วมมือกันในการให้ความรู้และส่งเสริมการผลิต เพิ่มช่องทางการจำหน่ายทางตรงเพื่อสร้างรายได้ให้เพิ่มขึ้นอย่างยั่งยืนต่อไป

2. ในด้านช่องทางการจำหน่าย ควรเพิ่มการตลาดทางออนไลน์เพื่อขยายช่องทางให้กว้างขวางขึ้น ให้ความรู้เกี่ยวกับการทำการตลาดออนไลน์

3. จากการวิจัยผู้บริโภคเห็นว่าข้าวอินทรีย์มีประโยชน์ ดังนั้นควรมีการใช้สื่อประชาสัมพันธ์กระตุ้นให้เห็นถึงประโยชน์ของข้าวอินทรีย์ พร้อมทั้งส่งเสริมให้มีการบริโภคข้าวอินทรีย์ให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการทำตลาดออนไลน์ (ตลาดดิจิทัล) ของข้าวออร์แกนิก เพื่อสร้างช่องทางการจำหน่ายให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

2. ควรมีการศึกษาตลาดข้าวออร์แกนิกในกลุ่มผู้ประกอบการ SME เพื่อสร้างให้ผู้ประกอบการรายย่อยได้มีโอกาสสร้างรายได้ที่เข้มแข็งและยั่งยืนโดยไม่ถูกเอารัดเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลาง

3. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารทางการตลาดเพื่อให้เกิดการบริโภคมากขึ้น เพื่อเป็นการสร้างการเติบโตของตลาดข้าวออร์แกนิกต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] รายงานตลาดอาหารโลก. (2558). สถานการณ์ผลิตภัณฑ์อาหารโลกปี 2558. สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2559, จาก <http://www.now26.tv>
- [2] กรีนเน็ต. (2557). ตลาดรวมสินค้าออร์แกนิกปี 2557. สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2559, จาก <http://greenet.ot.th>
- [3] ปราโมทย์ ยอดแก้ว. (2560). การพัฒนาตลาดข้าวอินทรีย์ในสังคมไทย. วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร, 5 (ฉบับพิเศษ), 406 – 420
- [4] บุญชม ศรีสะอาด. (2538). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- [5] สิริพรรณ สุทธิแสงยม และคนอื่นๆ. (2559). พฤติกรรมการซื้อและการตัดสินใจซื้อข้าวออร์แกนิกของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. (บริหารธุรกิจบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. กรุงเทพมหานคร.
- [6] พิรภาว ทวีสุข. (2556). อิทธิพลของกลยุทธ์การตลาดและวิถีการดำเนินชีวิตของผู้ซื้อต่อการประเมินภายหลังการซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย. (บริหารธุรกิจดุขุภบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร.
- [7] อัญมณี เย็นเปี่ยม และ สยาม อรุณศรีมรกต. (2554). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของผู้บริโภค. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหิดล. นครปฐม.
- [8] จำเนียร บุญมาก และ จุริภรณ์ อุทธิ. (2556). การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ข้าวกล้องอินทรีย์ของสหกรณ์เกษตรอินทรีย์เชียงใหม่ จำกัด. วารสารวิชาการและวิจัย มทร. พระนคร, 5 (ฉบับพิเศษ), 38 - 47.

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสาน ตามแผนการสอนฐานสมรรถนะ ด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

The Development of Blended Learning Model on Competency-Based Lesson Plan by Using MIAP Process for Data Communication and Network Course

รัชพล กลัดชื่น¹, กฤษ สินธนะกุล²

Ratchapol Kladchuen¹, Krich Sinthanakul²

¹อาจารย์ประจำแผนกคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

²อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 2) หาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น 4) หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดลองคือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนสมรรถนะแบบผสมผสานรายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ระบบการจัดการเรียนออนไลน์ schoology แบบประเมินคุณภาพด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและวิธีการสอนบนเว็บ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามทฤษฎีของเมกุยแกนส์ และการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก 2) บทเรียนดังกล่าวมีประสิทธิภาพเท่ากับ 1.44 ซึ่งสูงกว่า 1.00 จึงถือว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเว็บช่วยสอนบนระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์อยู่ในระดับมาก ดังนั้นสรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ด้วย schoology สามารถนำไปใช้เป็นการสอนและช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: การเรียนแบบผสมผสาน, MIAP, การเรียนรู้ออนไลน์

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop blended learning model based on competency plan by using MIAP process of High Vocational Certificate students, 2) to evaluate if the learning model meets Meguigans efficiency criterion, 3) to compare learning achievements of learners before and after studying by the developed learning model; and, 4) to study satisfaction of the students. The sample group of study were 28 first-year High Vocational Certificate who registered in the second semester of academic year 2018, major in Business Computer at Nakhon Pathom Vocational College. The research tools included the competency lesson plan blended with Data Communication and Network course, learning management system Schoology, a quality assessment of contents, teaching and learning methods on the web and a questionnaire of satisfaction. Applied statistic tools included mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.), Meguigans efficiency value and t-test.

Research findings showed that 1) the evaluation of designed learning pattern was matched at high level, 2) the efficiency of developed learning model was at 1.44 which higher than the Meguigans's standard value at 1.00, 3) post-test learning achievement was statistically significant higher than pre-test at .05; and, 4) there were satisfied with learning model in high level.

Keyword: Blended Learning , MIAP , Online Learning

1. บทนำ

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง และได้เข้ามามีบทบาททางการศึกษาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การฝึกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเชื่อมโยงความรู้กับจินตนาการ เปลี่ยนแปลงไปสู่รูปธรรม ทำให้ผู้เรียนมีทักษะที่ต้องการ เช่น การทำงานร่วมกัน ความคิดสร้างสรรค์ และการสื่อสารที่ดี ซึ่งการจัดการศึกษาต้องสร้างความพอใจให้ผู้เรียน และทำหายุ่งการสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนอยากเรียน ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จากสื่อการสอนทุกรูปแบบ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อ

ดิจิทัล โดยเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะในการสืบค้นและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากข้อมูลในปัจจุบันมีจำนวนมาก ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการค้นหาและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล [1]

การเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นรูปแบบการเรียนรู้เป็นการนำเทคโนโลยีซึ่งเป็นการเรียนแบบออนไลน์กับการเรียนการสอนแบบปกติ [2] หรือการสอนแบบเผชิญหน้า (Face-to-Face) [3] เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล [4] เนื่องจากมีการเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลาย และผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนต่าง ๆ ได้ทุกที่

ทุกเวลา ทำให้ความสามารถของผู้เรียนเพิ่มขึ้น [5] โดยในการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นสมาคม Sloan Consortium ได้เสนอแนวทางแบ่งการเรียนการสอนแบบออนไลน์ต้องใช้เวลา 30-79% ของกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมด

รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย รหัสวิชา 3204-2003 เป็นวิชาที่อยู่ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สอนเกี่ยวกับหลักการการสื่อสารและเครือข่าย การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่ายรวมทั้งการปรับแต่งและใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่ายซึ่งเป็นรายวิชาที่เน้นทางด้านการปฏิบัติ จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในปีการศึกษา 2559 และ 2560 พบว่าได้คะแนนด้านการปฏิบัติงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างน้อย วิธีการสอนรูปแบบหนึ่งที่ช่วยในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนได้แก่ กระบวนการเรียนแบบ MIAP 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสนใจปัญหา เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ในเนื้อหา 2) ขั้นศึกษาข้อมูล เป็นการให้เนื้อหาสาระ ความรู้ต่าง ๆ แก่ผู้เรียน 3) ขั้นพยายาม เป็นการให้แบบฝึกหัดแก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาแก้ปัญหา และ 4) ขั้นสำเร็จผล เป็นการเฉลยแบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้เรียนตรวจปรับปรุงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียนมา

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย โดยใช้ระบบการเรียนรู้ schoology มาใช้ในการเรียนการสอน ที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากคลิปความรู้ซึ่งเป็นวิดีโอสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานและเอกสารประกอบการสอน ใบเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนได้มีสมรรถนะการปฏิบัติงานและมีความรู้

ความเข้าใจในเนื้อหาและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

2.4 เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

3. วิธีการศึกษา

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม ลงทะเบียนในรายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 28 คน

3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ด้วยกระบวนการ ADDIE Model ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

3.2.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ผู้เรียน จุดมุ่งหมายของรูปแบบการสอน วิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์งานและบริบทที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

แบบผสมผสานตามฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP

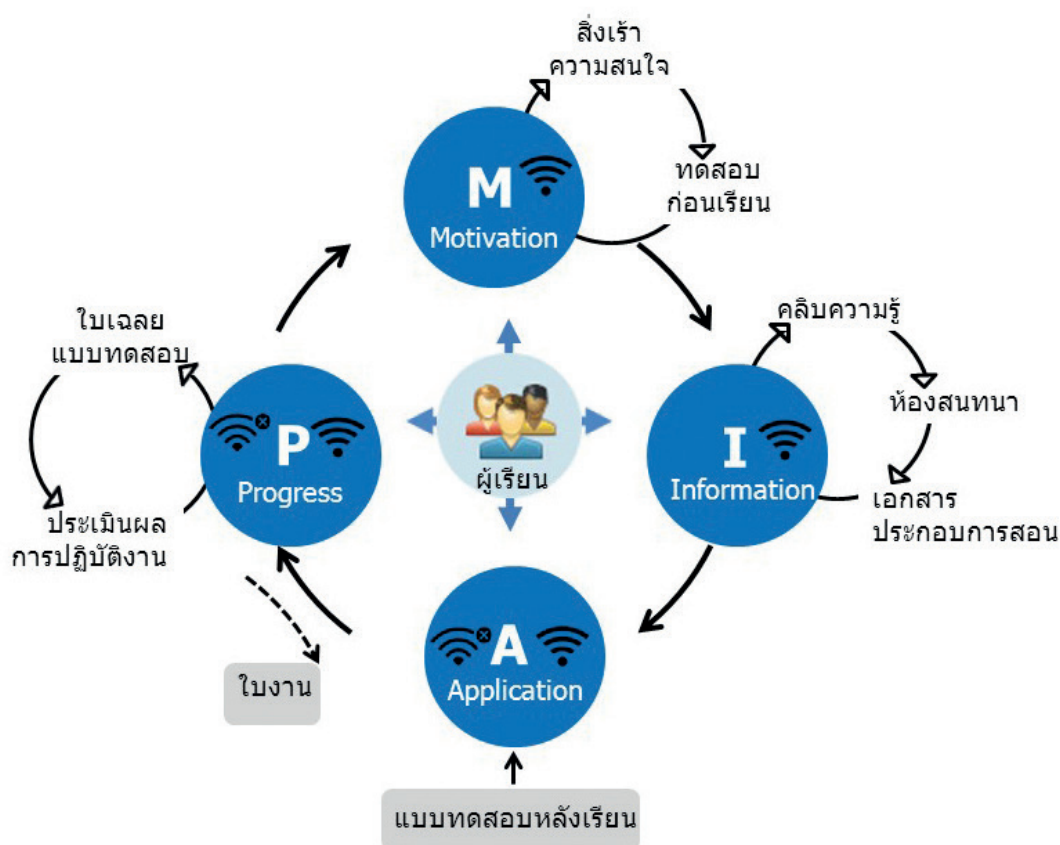
3.2.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design)
องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ได้แก่

- (1) ออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน
- (2) ออกแบบกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการเรียน MIAP ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสนใจปัญหา 2) ขั้นศึกษาข้อมูล 3) ขั้นพยายาม และ 4) ขั้นสำเร็จผล
- (3) ออกแบบการวัดและประเมินผล

ได้แก่ ด้านการปฏิบัติงานและด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Development)

- (1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP เรื่องการเข้าสู่สายสัญญาณ UTP CAT5e และ CAT6 แบบตรงและแบบไขว้ ใช้เวลาในการเรียนการสอน 4 ชั่วโมง โดยมีรูปแบบดังรูปที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

จากภาพที่ 1 ประกอบด้วยการเรียนในชั้นเรียน ใช้เวลาจัดกิจกรรมร้อยละ 60 ของเวลาทั้งหมด และการเรียนออนไลน์ ด้วยระบบการเรียนรู้ schoology ใช้เวลาจัดกิจกรรมร้อยละ 40 ของเวลาทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากเป็นวิชาที่เน้นการปฏิบัติ จึงกำหนดให้ผู้เรียนใช้เวลาในการปฏิบัติงานมากกว่า การศึกษาทฤษฎีโดยใช้กระบวนการสอน MIAP โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสนใจปัญหา ผู้เรียนเข้าระบบการเรียนรู้ schoology และในส่วนของภาระงาน ชื่อกิจกรรมใครก็ได้ช่วยที่ ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ขั้นที่ 2 ขั้นศึกษาข้อมูล ผู้เรียนศึกษาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่กำหนดให้ได้แก่ เอกสารประกอบการสอน คลิปความรู้ซึ่งเป็นวิดีโอ สไลด์ นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถพูดคุยกับเพื่อน ๆ หรือผู้สอนผ่านทางห้องพูดคุย

ขั้นที่ 3 ขั้นพยายาม เมื่อศึกษาข้อมูลแล้วผู้เรียนเข้าไปทำแบบทดสอบหลังเรียนบนระบบการเรียนรู้ schoology และรับใบสั่งงานเพื่อมาปฏิบัติในชั้นเรียนตามระยะเวลาที่กำหนด

ขั้นที่ 4 ขั้นสำเร็จผล ผู้สอนเฉลยแบบทดสอบหลังเรียนผ่านระบบและให้ผู้เรียนปฏิบัติตามใบสั่งงาน ผู้สอนประเมินผลการปฏิบัติงานตามใบประเมินผล

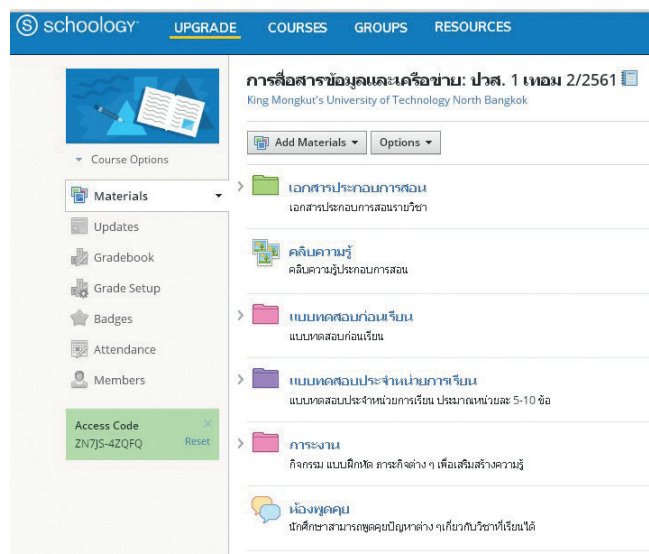
(2) พัฒนาเอกสารประกอบการเรียนการสอนตามแผนฐานสมรรถนะประกอบด้วย

1) คำอธิบายรายวิชา 2) ใบวิเคราะห์ผังสมรรถนะ 3) ใบโครงการสอน 4) ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน 5) ตารางการวิเคราะห์งาน 6) ใบวัตถุประสงค์ทฤษฎี 7) ใบวัตถุประสงค์ปฏิบัติ 8) ใบเนื้อหา 9) ใบแบบทดสอบ 10) ใบเฉลยแบบทดสอบ 11) ใบลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน 12) ใบสั่งงาน 13) ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

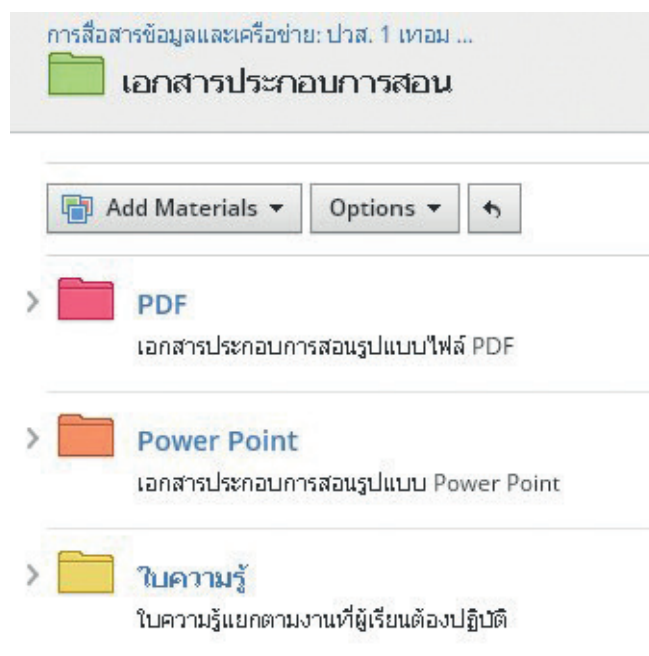
(3) พัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้แบบสังคมออนไลน์ Schoology (<http://www.schoology.com>) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) พัฒนาสื่อการเรียนการสอน ได้แก่ วิดีโอ สไลด์ เอกสารประกอบการสอนทั้งในรูปแบบ pdf, power point

2) ลงทะเบียนรายวิชากับระบบจัดการเรียนรู้แบบสังคมออนไลน์ Schoology จากนั้นนำสื่อที่พัฒนาในข้อที่ 1 เพิ่มเข้าในระบบ ดังรูปที่ 2 ซึ่งรายการต่าง ๆ จะแยกเป็นหมวดหมู่ดังนี้ 1) เอกสารประกอบการสอน จะประกอบด้วยเอกสารประเภท pdf, power point และใบความรู้ ดังรูปที่ 3 2) คลิปความรู้ เป็นคลิปวิดีโอ สไลด์ที่มีเนื้อหาตามเอกสารประกอบการสอน ดังรูปที่ 4 3) แบบทดสอบก่อนเรียน 4) แบบทดสอบประจำหน่วย 5) ภาระงาน ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้และใบสั่งงาน และ 6) ห้องพูดคุย จากนั้นนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและวิธีการสอนบนเว็บ จำนวน 5 คน ประเมินคุณภาพและนำมาปรับปรุงแก้ตามข้อเสนอแนะ



ภาพที่ 2 หมวดหมู่ประกอบการสอน



ภาพที่ 3 เอกสารประกอบการสอน

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย: ปวส. 1 เทอม ... ► Albums

คลังความรู้

คลังความรู้ประกอบการสอน



ภาพที่ 4 คลังความรู้รูปแบบวิดีโอสาธิต

(4) ขั้นการนำไปทดลองใช้ (Implement) นำรูปแบบการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 28 คน แล้วนำผลที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ต่อไป

3.2.4 ขั้นการประเมินผล (Evaluation) นำผลที่ได้จากการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ แล้วสรุปผล

4. ผลการศึกษา

4.1 ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและวิธีการสอนบนเว็บ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. ด้านองค์ประกอบของการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสาน	4.40	0.55	มาก
2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนสมรรถนะ	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ด้านกระบวนการเรียนการสอน MIAP	4.20	0.84	มาก
4. ด้านความเหมาะสมของสื่อการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
5. ด้านเอกสารประกอบการสอนตามแผนสมรรถนะ	4.40	0.55	มาก
รวม	4.48	0.15	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่าโดยภาพรวมรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.15)

4.2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

แบบทดสอบ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	ประสิทธิภาพเมทริกซ์
ก่อนเรียน	28	26	13.29	2.03	1.44
หลังเรียน	28	26	19.14	1.99	

จากตารางที่ 2 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนถูกต้องเฉลี่ย 13.29 คะแนน และหลังเรียนถูกต้องเฉลี่ย 19.14 คะแนน โดยการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนจากผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจากสัดส่วนของคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนกับแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของเมทริกซ์มีค่าเท่ากับ 1.44

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

การทดสอบ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	t
ก่อนเรียน	28	26	13.29	2.03	16.32
หลังเรียน	28	26	19.14	1.99	

Sig. < .05, df=27

จากตารางที่ 3 พบว่าการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สูตรในการคำนวณได้ค่า t คำนวณ เท่ากับ 16.32 จากนั้นกำหนดค่า t ตาราง เมื่อ $\alpha = .05, df = n-1 = 27$ แบบ one-tailed test จะได้ค่า t ตาราง (.05,27) มีค่าเท่ากับ 1.703 และสรุปผลได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น จำนวน 28 คน ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจ

รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	4.28	0.82	มาก
2. ด้านสื่อประกอบการเรียนการสอน	4.52	0.72	มากที่สุด
3. ด้านการวัดและประเมินผล	4.44	0.62	มาก
4. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.33	0.63	มาก
ภาพรวม	4.39	0.54	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39, S.D. = 0.54$)

5. สรุปและอภิปรายผล

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย จากการวิจัยจากการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเทคนิค และวิธีการสอนบนเว็บ จำนวน 5 ท่าน พบว่าในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 อยู่ในระดับมาก

5.1.2 ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนจากผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของเมกยูแกนส์มีค่าเท่ากับ 1.44 ซึ่งสูงกว่า 1.00

5.1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.4 การหาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 อยู่ในระดับมาก

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.2.1 รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ที่ได้พัฒนาขึ้นตามหลักการออกแบบบทเรียนตามรูปแบบการสอนของ ADDIE Model มีรูปแบบการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ โดยใช้กระบวนการสอน MIAP 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสนใจปัญหา ขั้นศึกษาข้อมูลขั้นพยายาม และขั้นสำเร็จผล โดยนำระบบจัดการเรียนรู้ schoology ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อวิดีโอที่เป็นการสาธิตการปฏิบัติงาน และในด้านทฤษฎีจากเอกสารประกอบการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ มีการประเมินผลก่อนและ

หลังเรียน และวัดทักษะการปฏิบัติงานของผู้เรียน ซึ่งได้ผ่านการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและวิธีการสอนบนเว็บอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนมีความเหมาะสมในส่วนของปริมาณเนื้อหา มีความถูกต้อง ชัดเจน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และลำดับการนำเสนอมีความน่าสนใจต่อผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ตามความต้องการ โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ทำให้ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 1.44 ซึ่งสูงกว่า 1.00 ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกยูแกนส์ จึงสรุปได้ว่าสามารถนำรูปแบบไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ [6] ที่ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายของระบบอีเลิร์นนิ่งว่าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก คือ 1) เนื้อหา 2) ระบบบริหารจัดการรายวิชา 3) ระบบบริหารการติดต่อสื่อสาร และ 4) แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ แล้วยังสอดคล้องกับ [7] ที่ได้ศึกษาผลการเรียนรู้วิชาวิเคราะห์ไฟฟ้า 1 ด้วยกระบวนการเรียนรู้อยู่แบบ MIAP ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี ได้แก่ ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์ การทำงานเป็นขั้นตอน และการใช้เครื่องมือวัดปริมาณไฟฟ้าถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ของ John Dewey “Learn by Doing” หรือการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง [8]

5.2.2 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ปฏิบัติตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อวิดีโอสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยระบบจัดการเรียนรู้ schoology นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กันผ่านทางห้องพูดคุย มีเอกสาร

ประกอบการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้และเกิดทักษะในการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับ [9] ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบสาธิตส่งผลดีด้านการจัดการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

5.2.3 การหาความพึงพอใจของผู้เรียน ต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเพราะว่ากระบวนการเรียนแบบ MIAP เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนได้เป็นผู้ค้นหาคำตอบ ส่งเสริมการร่วมกันแก้ปัญหาและการทำงานเป็นกลุ่ม สอดคล้องกับงานวิจัยของ [10] ที่ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งโดยใช้ส่วนประสมทางการตลาดโดยผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากซึ่งด้านช่องทางการเข้าถึงบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้านความคุ้มค่าในการจัดการเรียนรู้และด้านการสนับสนุนการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงสุดตามลำดับ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยมีการใช้แผนสมรรถนะทำให้การปฏิบัติงานของผู้เรียนมีลำดับงานที่เป็นขั้นตอน ผู้เรียนสามารถทบทวนและเรียนรู้ได้ดีขึ้น

5.3.2 บทเรียนออนไลน์ มีภาพวิดีโอเคลื่อนไหว ทำให้สามารถเข้าใจได้ง่ายแต่ถ้าจะมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นหากเพิ่มความชัดเจนของเนื้อหามากขึ้น

5.3.3 บทเรียนออนไลน์ ควรมีการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ และมีการวัดผลให้หลากหลายมากกว่านี้ เช่น การตอบคำถาม การสัมภาษณ์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนและอยากทำแบบทดสอบเพิ่มมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] ขวลิศ โปธินคร. (2560). การศึกษาไทยในยุคไทยแลนด์ 4.0. สืบค้นจาก <https://km.li.mahidol.ac.th/thai-studies-in-thailand-4-0/>
- [2] ปรัชญนันท์ นิลสุข และปณิดา วรณพิรุณ. (2556). การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน : สัดส่วนการผสมผสาน. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา, 25 (85), 31-36.
- [3] TeachThought Staff. (2018). Find The Model That Works For You: 12 Types Of Blended Learning. สืบค้นจาก <https://www.teachthought.com/learning/12-types-of-blended-learning/>
- [4] ภาสกร เรืองรอง,รุจโรจน์ แก้วอุไร,วินัย ปานโท, ยุทธนา พันธุ์มี, วสันต์ ศรีศิริบุญ,พันธุ์ทิพย์ ลิ้มปะพันธ์, รัตนาภรณ์ ลอสวัสดิ์ และเพ็ญภรณ์ เหลี้ยวเจริญวัฒน์. (2557). “Blended Learning กับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21” สืบค้นจาก <http://nueducation2556.blogspot.com/2014/02/blended-learning-21.html>
- [5] Asif Irshad Khan, Noor-ul-Qayyum, Mahaboob Sharief Shaik, Abdullah Maresh Ali, & Ch. Vijaya Bebi. (2012). Study of Blended Learning Process in Education Context. I.J.Modern Education and Computer Science, 2012, 9, 23-29. Retrieved from <http://www.mecspress.org/>DOI: 10.5815/ijmecs. 2012.09.03
- [6] ฌอนอมพร เลาทจรัสแสง. (2545). Design e-learning หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์.

- [7] สุริยาจุธ เสาวคนธ์ และโกเมศ กาบแก้ว. (2561) การศึกษาผลการเรียนรู้วิชาการวิเคราะห์ไฟฟ้า 1 เรื่องพื้นฐานวงจรไฟฟ้าของผู้เรียนที่เรียนด้วย กระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP. การประชุม วิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง วิจัย, 1 มีนาคม 2561. หน้า 676-686.
- [8] Jon Ord. (2012). John Dewey and Experiential Learning: Developing the theory of youth work. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/270338098_John_Dewey_and_Experiential_Learning_Developing_the_theory_of_youth_work
- [9] เพ็ญพร ใจเย็น และธันว์วิรัชต์ สิ้นธนะกุล. (2556) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบน ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบสาธิตเรื่อง หนังสือราชการประเภทต่าง ๆ วิชาโปรแกรม ประมวลผลคำประยুক্ত. วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร, ฉบับพิเศษ, 32-44.
- [10] เกรียงจุธ นิละคุปต์. (2559). การพัฒนารูปแบบ การออกแบบระบบการจัดการเรียนรู้แบบ อีเลิร์นนิ่งโดยใช้ส่วนประสมการตลาด. ปริญญา นิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์ เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

โมชันอินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Motion-Infographic Admission System of the Faculty of Mass Communication Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

ฉันทนา ปาปัดถา¹ อรปรียา นองใหญ่²

Chantana Papattha¹, Ornpreeya Nongyai²

^{1,2}อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดีย คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

E-mail : chantana.p@rmutp.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตโมชันอินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และศึกษาความพึงพอใจต่อโมชันอินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามออนไลน์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน และบุคคลทั่วไปต่อโมชันอินโฟกราฟิก โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน และทำการวิเคราะห์ด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า 1) โมชันอินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา มีความยาว 5.17 นาที 2) ความพึงพอใจด้านเนื้อหา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.58 และด้านการนำเสนอ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.52

คำสำคัญ: โมชันอินโฟกราฟิก ระบบการรับสมัครนักศึกษา

Abstract

The purposes of this research were to produce the Motion-Infographic Admission System of the Faculty of Mass Communication Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, and to study the satisfaction towards the system. The tool used in this survey was an online questionnaire to study the satisfaction of the students and public people towards the motion- infographic system with 100 samples. Data analysis were frequency, percentage, mean, and standard deviation. The findings showed that (1) the Motion-Infographic Admission System was 5.17 minutes long, and (2) the mean score of content satisfaction was highly satisfied ($\bar{X} = 4.58$) and the mean score of presentation satisfaction was highly satisfied ($\bar{X} = 4.52$).

Keywords: Motion-Infographic, Admission System,

1. บทนำ

TCAS ย่อมาจากคำว่า Thai University Central Admission System นื่อง ๆ ทรากันหรือยังว่าเป็นระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัยแบบใหม่ที่ใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นไป ได้รับการออกแบบโดยที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย หรือ ทปอ. โดยมีหลักการ 3 ประการ ได้แก่ 1) นักเรียนควรอยู่ในห้องเรียนจนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 2) ผู้สมัครแต่ละคนมีเพียง 1 สิทธิ์ในการตอบรับในสาขาวิชาที่เลือก เพื่อความเสมอภาค และ 3) สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งที่สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ จะเข้าระบบการบริหารสิทธิ Clearing House (คือการบริหารให้ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกและยืนยันสิทธิ์ที่หนึ่งแล้ว จะใช้สิทธิ์สอบเพิ่มเติมที่อื่นอีกไม่ได้ เว้นแต่จะยกเลิกสิทธิ์ภายในกำหนดเสียก่อน) ซึ่งระบบ TCAS มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) คัดเลือกโดยการส่งแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) จะไม่มีการสอบข้อเขียน แต่จะคัดเลือกโดยการพิจารณาจากผลงานการสอบสัมภาษณ์และแฟ้มสะสมงาน สำหรับนักเรียน

ทั่วไป นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ นักเรียนโควตา และนักเรียนเครือข่าย ให้นักเรียนยื่นสมัครโดยตรงกับสถาบันอุดมศึกษา 2) สมัครโควตาแบบมีสอบข้อเขียน จะเป็นการกำหนดให้นักเรียนที่อยู่ในเขตพื้นที่ หรือภาคโควตาโรงเรียนในเครือข่าย และโครงการความสามารถพิเศษต่างๆ โดยที่มหาวิทยาลัยจะเป็นคนกำหนดคุณสมบัติและรับเอง 3) การรับตรงร่วมกัน เป็นการรับตรงทั่วประเทศ โดย ทปอ. จะเป็นเจ้าภาพในการรับสมัคร ส่วนเกณฑ์การพิจารณาและคัดเลือกจะเป็นทางมหาวิทยาลัยที่เป็นผู้ตัดสินใจ 4) การรับ Admission ทปอ. จะเป็นหน่วยงานในการรับสมัครและคัดเลือก ใช้สัดส่วนตามแอดมิชชันเดิม นักเรียนสามารถเลือกสมัครได้ 4 สาขาวิชาแบบเรียงลำดับ และ 5) การรับตรงแบบอิสระ เป็นการรับตรงโดยสถาบันอุดมศึกษา ที่สามารถกำหนดวิธีการรับคัดเลือกเองได้เลย ถ้าหากมีที่นั่งเหลือก็สามารถประกาศรับได้เลย [1]

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นคณะที่ดำเนินการ

จัดการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับปริญญาตรี ซึ่งจะต้องใช้ระบบการรับสมัคร TCAS และคณะยังเปิดรับนักศึกษาที่จบจากสถาบันอาชีวศึกษาต่างๆ อีกด้วย ดังนั้น การสมัครเข้าศึกษาต่อในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่ 1) การรับสมัครนักศึกษาด้วยวุฒิปริญญาตรีวิชาชีพ (ปวช.) มีเกณฑ์ในการรับสมัครด้วยระบบโควตาและรับตรง และ 2) การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาโดยใช้ระบบ TCAS หรือ Thai University Center Admission System เป็นระบบที่ออกแบบโดยที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยและเริ่มใช้เป็นครั้งแรกในปีการศึกษา 2561 ระบบ TCAS เป็นระบบกลางในการบริหารจัดการการสอบเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาซึ่งต่างจากการคัดเลือกที่ผ่านการสอบคัดเลือกในแต่ละรอบจะต้องยืนยันสิทธิ์ (Clearing house) คือ นักเรียน 1 คน มี 1 สิทธิ์ในการยืนยันการเข้าศึกษาต่อในสาขาที่สอบได้ เมื่อยืนยันแล้วระบบจะตัดชื่อออกจากการมีสิทธิ์สมัครสอบรอบต่อไป หากต้องการสมัครรอบต่อไปต้องสละสิทธิ์ก่อน แต่หากมีการสมัครครั้งต่อไปโดยไม่สละสิทธิ์แล้วผ่านการคัดเลือกจะถือเป็นโมฆะ โดย TCAS แบ่งออกเป็นทั้ง 5 รอบ แต่ละรอบจะมีเงื่อนไขที่แตกต่างกัน ซึ่งถ้าสอบผ่านการคัดเลือกในรอบไหนแล้วจะไม่สามารถสมัครสอบ ในรอบอื่น ๆ ต่อไปได้ ดังนี้ รอบที่ 1 การรับด้วยแฟ้มสะสมผลงาน Portfolio รอบที่ 2 การรับแบบโควตา รอบที่ 3 การรับตรงร่วมกัน รอบที่ 4 การรับแบบ Admission และรอบที่ 5 การรับตรงอิสระ [2]

จากการสัมภาษณ์หัวหน้างานวิชาการ วิจัย และบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ [3] ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการรับสมัครนักศึกษา จะต้องคอยให้คำแนะนำและตอบคำถามเกี่ยวกับการสมัครเข้าศึกษาต่อกับคณะ พบว่า ส่วนใหญ่จะต้อง

ตอบคำถามเกี่ยวกับการรับสมัคร ในรอบต่าง ๆ ของ TCAS และ ปวช. จะต้องสมัครผ่าน TCAS หรือไม่ ซึ่งเกิดความสับสนและไม่เข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานระบบ โดยเฉพาะนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและนักเรียนระดับ ปวช. ที่ไม่เข้าใจและเกิดความสับสน ซึ่งคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้มีการประชาสัมพันธ์การรับสมัครนักศึกษาจากเอกสารการประชาสัมพันธ์ แผ่นพับ คู่มือการรับสมัครนักศึกษาเป็นต้น แต่ในการประชาสัมพันธ์ยังขาดสื่ออินโฟกราฟิกให้ความรู้ในรูปแบบของอินโฟแมชัน เพื่อเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายโดยตรง สื่ออินโฟกราฟิกจึงเป็นสิ่งที่หนึ่งที่จะทำให้ผู้ที่สนใจได้ทราบข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน ซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

ผู้ศึกษาจึงสนใจผลิตโมชันอินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษาขึ้น เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับระบบการรับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ซึ่งเป็นการนำเสนอข้อมูลที่ซับซ้อนให้มีความเข้าใจง่าย มีการอธิบายอย่างรวดเร็วและชัดเจน ประกอบกับการสร้างการเคลื่อนไหวเพื่อกระตุ้นความน่าสนใจ โดยคาดหวังว่าสื่อที่ผู้จัดทำพัฒนาขึ้นจะสามารถนำไปเผยแพร่เพื่อการประชาสัมพันธ์และแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาแก่ ครูแนะแนว นักเรียนและผู้สนใจได้ทราบถึงรายละเอียดที่ตรงกับความสนใจและพื้นฐานความรู้ ประกอบการตัดสินใจเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยต่อไป

2. วัตถุประสงค์วิจัย

2.1 เพื่อผลิตโมชันอินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อโมชันอินโฟ

กราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยี
สื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
พระนคร

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง โมชันอินโฟกราฟิกระบบการ
รับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นการ
วิจัยและพัฒนา (Research and Development)
ที่ทำการพัฒนาเครื่องมือและศึกษาความพึงพอใจต่อ
สื่อที่พัฒนาขึ้น ดังนั้น จึงกำหนดระเบียบวิธีวิจัยไว้ดังนี้
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา และ
บุคลากรทั่วไปที่ได้รับชมสื่ออินโฟกราฟิกระบบการ
รับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ดังนั้น
จึงทำการกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม
G*Power ในการคำนวณ โดยกำหนดสถิติพื้นฐานที่ใช้
ในการคำนวณประกอบการคำนวณ และกำหนดค่า
ความคลาดเคลื่อนที่มันที่ 95% หรือ .05 ทำให้ได้
ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่ 45 คน ดังนั้น จึงทำการ
เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา แบ่งออกเป็น
2 กลุ่ม ได้แก่

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการผลิตโมชันอินโฟ
กราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยี
สื่อสารมวลชนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
พระนคร ได้แก่ โปรแกรม Adobe Photoshop,
Adobe Illustrator, Adobe After Effects, Adobe
Premiere Pro และ Adobe Audition

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในศึกษาความพึงพอใจ
ต่อโมชันอินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา
คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

ราชมงคลพระนคร ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจ
ต่อสื่ออินโฟกราฟิกระบบรับสมัครนักศึกษา คณะ
เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยราชมงคล
พระนคร มีลักษณะเป็นแบบชนิดประมาณค่า 5 ระดับ
(Rating Scale) คือ

5 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

3.3 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

3.3.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต พัฒนา
และการประเมินสื่อโมชันอินโฟกราฟิกระบบการ
รับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และงาน
วิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.3.2 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบการรับ
สมัคร และหลักสูตรของของคณะเทคโนโลยีสื่อสาร
มวลชน มหาวิทยาลัยราชมงคลพระนคร

3.3.3 จัดทำ Storyboard

3.3.4 ออกแบบฉากตัวละคร และ ออกแบบ
Infographic ด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop,
Adobe Illustrator

3.3.5 สร้าง Motion-Infographic ด้วย
โปรแกรม Adobe After Effect

3.3.6 บันทึกเสียงบรรยาย และตัดต่อเสียง
ด้วยโปรแกรม Adobe Audition

3.3.7 สร้างการเคลื่อนไหว และใส่ Effect
ด้วยโปรแกรม Adobe After Effects

3.3.8 ทำการตัดต่อภาพและเสียงด้วย
โปรแกรม Adobe Premiere Pro

3.3.9 ตรวจสอบความสมบูรณ์ โดยให้
หัวหน้างานวิชาการ วิจัย และบริการวิชาการ และ

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณ

3.3.10 แกไขปรับปรุงงานที่มีจุดบกพร่องให้
มีความสมบูรณ์

3.3.11 นำสื่อเผยแพร่ผ่านช่องทาง YouTube,
Facebook สื่อภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏวชิรญาณ

3.3.12 ศึกษาความพึงพอใจจากผู้ที่ได้ชมสื่อ
ผ่าน YouTube, Facebook โดยใช้แบบสอบถาม
ออนไลน์ จำนวน 100 คน

3.3.13 วิเคราะห์ผลการศึกษาความพึงพอใจ
ต่อโมชันอินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชภัฏวชิรญาณ

3.3.14 จัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

3.4 สถิติที่ใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ

(Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน (Standard Deviation) โดยกำหนดเกณฑ์
ในการพิจารณาความพึงพอใจ ดังนี้

คะแนนค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มากที่สุด

คะแนนค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มาก

คะแนนค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ปานกลาง

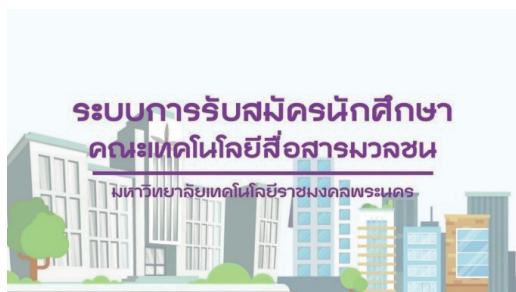
คะแนนค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง น้อย

คะแนนค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

4. ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง โมชันอินโฟกราฟิกระบบการ
รับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏวชิรญาณ สามารถ
นำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของโครงการได้
ดังนี้

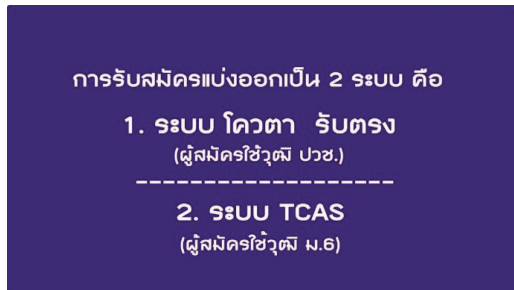
4.1 ผลการผลิตโมชันอินโฟกราฟิกระบบการรับ
สมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏวชิรญาณ



ภาพที่ 1 หน้าเปิดเรื่อง ระบบการรับสมัครนักศึกษา
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชภัฏวชิรญาณ



ภาพที่ 2 แนะนำหลักสูตรและสาขาภายในคณะ
เทคโนโลยีสารสนเทศ



ภาพที่ 3 อธิบายระบบการรับสมัคร



ภาพที่ 4 หน้าเปิดเรื่อง
ระบบการสมัครด้วยวุฒิ ปวช.



ภาพที่ 5 อธิบายรอบขั้นตอนและ
วิธีการรับสมัครนักศึกษาด้วยวุฒิ ปวช



ภาพที่ 6 อธิบายเกณฑ์ที่ใช้ในการรับสมัครนักศึกษา



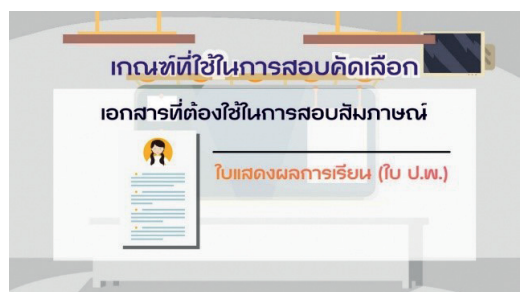
ภาพที่ 7 หน้าเปิดเรื่อง ระบบการสมัครด้วย TCAS



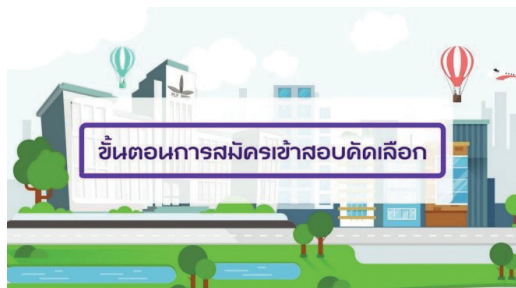
ภาพที่ 8 อธิบายระบบ TCAS



ภาพที่ 9 อธิบายรายละเอียดการสมัครระบบ
TCAS



ภาพที่ 10 อธิบายเอกสารที่ต้องใช้ในการสอบ
สัมภาษณ์



ภาพที่ 11 หน้าเปิดเรื่อง ขั้นตอนการสมัครเข้าสอบคัดเลือก



ภาพที่ 12 อธิบายขั้นตอนการสมัครเข้าสอบคัดเลือก



ภาพที่ 13 อธิบายการนำใบสมัครไปชำระเงิน



ภาพที่ 14 รายละเอียดการติดต่อ

4.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อสื่ออินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

การประเมินผลโดยจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจจากบุคคลทั่วไป เรื่อง สื่ออินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จำนวน 100 คน ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคล จำแนกตามเพศ

	เพศ	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
1.	หญิง	48	48.00	2
2.	ชาย	52	52.00	1
	ภาพรวม	100	100	

จากตารางที่ 1 แสดงจำนวนร้อยละของข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล จำแนกตามเพศ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 52 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 48 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ผลประเมินความพึงพอใจต่อโมชันอินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สามารถนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบความเรียง ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลประเมินความพึงพอใจด้านเนื้อหา

รายการ	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.55	0.50	มากที่สุด
2. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.53	0.66	มากที่สุด
3. การเรียบเรียงเนื้อหาที่เข้าใจง่าย	4.68	0.47	มากที่สุด
4. เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของชิ้นงาน	4.45	0.59	มาก
5. เนื้อหาสาระและประโยชน์ใช้งานได้จริง	4.67	0.47	มากที่สุด
ภาพรวมด้านเนื้อหา	4.58	0.54	มากที่สุด

จากตาราง 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อโมชันอินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.58 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อ 3) การเรียบเรียงเนื้อหาที่เข้าใจง่าย อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.68 รองลงมาคือข้อ 5) เนื้อหาสาระและประโยชน์ใช้งานได้จริง อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.67 ข้อ 1) ความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ของเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.55 ข้อ 2) ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.53 และข้อ 4) เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของชิ้นงาน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.45 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลประเมินความพึงพอใจด้านการนำเสนอ

รายการ	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. มีความชัดเจนของภาพ	4.67	0.28	มากที่สุด
2. มีความชัดเจนของเสียง	4.33	0.74	มาก
3. มีความชัดเจนของตัวอักษร	4.62	0.24	มากที่สุด
4. การใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม	4.18	0.78	มาก
5. ความน่าสนใจและเทคนิคที่ใช้ในชิ้นงาน	4.71	0.53	มากที่สุด
6. การดำเนินเรื่องอย่างต่อเนื่องเหมาะสมกับเวลา	4.44	0.67	มาก
7. การจัดวางองค์ประกอบเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
ภาพรวมด้านการนำเสนอ	4.52	0.55	มากที่สุด

จากตาราง 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อสื่ออินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.52 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อ 4) ความน่าสนใจและเทคนิคที่ใช้ในชิ้นงาน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.71 รองลงมาคือข้อ 1) มีความชัดเจนของภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.67 ข้อ 7) การจัดวางองค์ประกอบเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.67 ข้อ 6) การดำเนินเรื่องอย่างต่อเนื่องเหมาะสมกับเวลา อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.44 และข้อ 2) มีความชัดเจนของเสียง อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.33 ตามลำดับ

5. อภิปรายผล

การศึกษาเรื่อง โมชันอินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พบว่า ผู้ได้รับสื่อมีความพึงพอใจต่อโมชันอินโฟกราฟิกระบบการรับสมัครนักศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งอินโฟกราฟิก คือ การนำข้อมูลหรือความรู้มาสรุปเป็นสารสนเทศ ในลักษณะของข้อมูลและกราฟิกที่อาจเป็นลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม แผนที่ ฯลฯ ที่ออกแบบเป็นภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว ดูแล้วเข้าใจง่ายในเวลารวดเร็วและชัดเจน สามารถสื่อให้ผู้ชมเข้าใจความหมายของข้อมูลทั้งหมดได้โดยไม่ต้องมีผู้นำเสนอมาช่วยขยายความเข้าใจอีก [4] ในขณะที่ โมชันอินโฟกราฟิก (Motion Infographic) ถือเป็นส่วนงานย่อยของ Motion Graphic แต่มีความเฉพาะเจาะจงในรูปแบบการนำเสนอให้เข้าใจง่าย ดังนั้น Motion infographic ก็คือ Motion graphics ในเวอร์ชันที่ดูง่าย ๆ มีการนำเสนอภาพร่วมกับข้อมูล หรือภาพอย่างเดียวที่มีการเคลื่อนไหว และสามารถเข้าใจได้โดยไม่ต้องมีเสียงบรรยาย และจากผลการศึกษา อาจเนื่องมาจากลักษณะของสื่อที่พัฒนาเป็นสื่อที่อธิบายให้ความรู้โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันในการเคลื่อนไหว ดังที่ เอมี บอล เลียดต์ [5] เรื่องสภาพของอินโฟกราฟิก ในปี ค.ศ. 2014 ซึ่งกล่าวว่าข้อมูลภาพหากแปลงจากภาพนิ่งให้มีความเคลื่อนไหวก็จะทำให้ดึงดูดความสนใจมากขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากมีข้อมูลบางอย่างที่ไม่สามารถสื่อสารได้ครบหากอยู่ในรูปแบบข้อมูลภาพที่เป็นภาพนิ่ง ซึ่งรูปแบบของ ข้อมูลภาพดังกล่าว ได้แก่ วิดีโออินโฟกราฟิก หรือแอนิเมชันอินโฟกราฟิก หรือ โมชันอินโฟกราฟิก เนื่องจาก ภาพเคลื่อนไหวดึงดูดความสนใจได้ดี และมีเสียงดนตรีหรือเสียงบรรยายที่ช่วยให้ผู้ชมเข้ามารับรู้ข้อมูลได้อย่าง สะดวกและ

สอดคล้องกับงานวิจัยของ [5] ที่ศึกษาเรื่อง การพัฒนา โมชันอินโฟกราฟิกเพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า ความคิดเห็นต่อโมชันอินโฟกราฟิกเพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งการผลิตโมชันอินโฟกราฟิกเป็นการนำเสนอประเภทอินโฟกราฟิกผสมผสานกับการเคลื่อนไหว เพื่อให้เกิดความน่าสนใจและเข้าใจง่าย

เอกสารอ้างอิง

- [1] Tutor Me. (2561). มาทำความรู้จัก TCAS ระบบการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยระบบใหม่. สืบค้นจาก <https://tutorme.in.th/article/r8VngW4x78>
- [2] ทปอ. (2561). คู่มือระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา:TCAS ปีการศึกษา 2561. https://campus.campus-star.com/app/uploads/2017/09/TCAS61_school.pdf
- [3] สุรีย์ เนียมสกุล. (2561). หัวหน้างานวิชาการ วิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. สัมภาษณ์. เมื่อ 29 ตุลาคม 2561.
- [4] จงรัก เทศนา. (2560). อินโฟกราฟิกส์ (Infographics). สืบค้นจาก http://www.krujongrak.com/infographics/infographics_information.pdf
- [5] พงษ์พิพัฒน์ สายทอง (2560) ที่ศึกษาเรื่อง การพัฒนาโมชันอินโฟกราฟิกเพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2560 หน้า 1330-1341.



สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร Institute of Vocational Education Bangkok

สาขาวิชาที่เปิดทำการสอน ในระดับปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2562



เทคโนโลยีแม่พิมพ์

เทคโนโลยีไฟฟ้า

เทคโนโลยีการก่อสร้าง

เทคโนโลยียานยนต์

เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม

เทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีอาหารและโภชนาการ

เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

การโรงแรม

การจัดการสำนักงาน

การตลาด

การบัญชี

คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ช่างทองหลวง