



INDUSTRIAL TECHNOLOGY JOURNAL

วารสารวิชาการ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2562



Industrial Technology Journal

Surindra Rajabhat University



industrial-journal.sru.ac.th

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

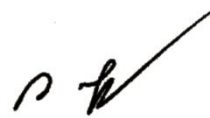
ISSN 2586-9353

Graphic Design : Apinanthichai Jomsati

สารจากอธิการบดี

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ เป็นหน่วยงานเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ที่เสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ฟูฟพลังการเรียนรู้ เชิดชูภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อความก้าวหน้าอย่าง มั่นคงและยั่งยืนของปวงชน โดยให้การศึกษา ปรับปรุง ถ่ายทอด และ พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อมุ่งสู่ความ เปนเลิศทางวิชาการบนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น ทำให้ มหาวิทยาลัยต้องผลักดัน สนับสนุนและ พัฒนาด้านการวิจัย โดยส่งเสริมการวิจัยให้มีคุณภาพ และสร้างผลงานที่สามารถเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับ สาธารณชน นำไปใช้ประโยชน์หรือ ต่อยอดได้ ดังนั้น เวทีในการเผยแพร่องค์ความรู้และการได้มีโอกาส แลกเปลี่ยนเรียนรู้ กับผู้ทรงคุณวุฒิ คณาจารย์ และนักศึกษาจากต่างสถาบัน อันจะนำไปสู่การพัฒนา คุณภาพ งานวิจัยต่อไป

การตีพิมพ์เผยแพร่ผลการวิจัยยิ่งจะช่วยให้ผลงานวิจัยนั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้นและเป็นการ ถ่ายทอด องค์ความรู้แก่ผู้สนใจ สู่ชุมชน สังคมและประเทศชาติได้ วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 นี้เป็นวารสารเพื่อให้ผู้วิจัย คณาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เผยแพร่ความรู้ความคิด และผลงาน การวิจัยให้แก่ผู้สนใจ และบุคคลทั่วไปได้รับทราบ และหวังว่าวารสารวิจัยและพัฒนาฉบับนี้ จะเกิด ประโยชน์สำหรับผู้สนใจทุกท่าน



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนก โตสุรัตน์)

ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

สารจากคณบดี

วารสารวิชาการมีความสำคัญยิ่งในฐานะที่เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่องค์ความรู้ความคิด และพัฒนาการที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าและวิจัยตลอดจนแสดงถึงความก้าวหน้าทางวิทยาการอันหลากหลาย ดังนั้นการจัดทำวารสารจึงเป็นการส่งเสริม สนับสนุนให้มีการศึกษาวิจัยรวบรวม เผยแพร่และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในผลการศึกษาวิจัยเหล่านั้นไปสู่กลุ่มเป้าหมายที่เป็นประชาชนทั่วไปได้กว้างขวางซึ่งนับได้ว่ามีคุณค่าต่อการศึกษาอย่างยิ่ง

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการเผยแพร่ผลงานวิจัยและเพื่อเป็นการกระตุ้นให้บุคลากรภายในคณะฯ ได้มีส่วนร่วมและสนใจการทำผลงานทางวิชาการมากขึ้นซึ่งจะรับพิจารณาตีพิมพ์ผลงานวิชาการทั้งจากบุคคลภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์โดยรับพิจารณาตีพิมพ์บทความวิจัย (research article) และบทความวิชาการ (review article) ทั้งรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษทั้งนี้ผลงานวิชาการที่ส่งมาจะต้องไม่เคยตีพิมพ์หรืออยู่ระหว่างการรอพิจารณาตีพิมพ์จากวารสารวิชาการอื่น



(รองศาสตราจารย์บัญชา ชื่นจิต)
คณบดี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

**คณะกรรมการและกองบรรณาธิการ วารสารวิชาการ
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์**

เจ้าของ	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ที่ปรึกษา	คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม รองคณบดีฝ่ายวิชาการ รองคณบดีฝ่ายบริหาร รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา

กองบรรณาธิการ : (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก Peer Review)

ศ.ดร.	อลงกลด	แทนอมทอง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ. ดร.	วิชัย	แหวนเพชร	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
รศ. ดร.	ดำรงศฤทธิ	วิบูลกิจธนากร	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
รศ. ดร.	วรัชยา	ธรรมกิตติภพ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
รศ. ดร.	กรินทร์	กาญจนาพันธ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
รศ. ดร.	วิทยา	วิภาวิวัฒน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รศ. ดร.	วัลลภ	จันทร์ตระกูล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รศ.	ประยงค์	ฐิตินานนท์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
รศ.	สมศิริ	อรุณทัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ผศ. ดร.	สมพงษ์	ธงไชย	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ. ดร.	วงกต	ศรีอุไร	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ผศ. ดร.	จรัญ	แสนราช	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผศ.	วศิน	เนียมหอม	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ดร.	ณัฏฐ์	ดิษเจริญ	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

กองบรรณาธิการ : (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน)

รศ.	บัญชา	ชื่นจิต
รศ. ดร.	ชูชาติ	พยอม
ผศ. ดร.	สาคร	พัพพันธ์
ผศ. ดร.	นิคม	ลนขุนทด
ผศ.	อัศวิน	สืบการณ
ผศ.	สมบัติ	สมัครสมาน
ผศ.	สมใจ	อินทนนท์
ผศ.	ยุพดี	สินมาก

กองจัดการ

นาง	กนกกานต์	ลายสนธิ์
นาย	มานะชัย	จันทอก
นาย	อนุวัฒน์	เปพาทย์
นาย	โปเสก	ภาณุรัตน์
นางสาว	สุนทราภรณ์	เนินแก้ว
นางสาว	แสงเดือน	ธรรมวัตร
นางสาว	กนิษฐา	ชิมทอง
นางสาว	นงนภัส	สายแสง
นาง	วิศราภรณ์	อารยางกูร

บรรณาธิการ รองศาสตราจารย์บัญชา ชื่นจิต

วัตถุประสงค์ : เพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ผลงานทางวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยตีพิมพ์บทความวิจัย และบทความวิชาการทั่วไป สิ่งประดิษฐ์ วิศวกรรมศาสตร์ และนวัตกรรมสาขาวิชาเทคโนโลยี และสหวิทยาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กำหนดออกวารสาร : ปีละ 3 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 ระหว่างเดือน มกราคม – เมษายน ฉบับที่ 2 ระหว่างเดือน พฤษภาคม – สิงหาคม และฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนกันยายน – ธันวาคม

เว็บไซต์วารสาร : industrial-journal.sru.ac.th

ผู้ดูแลเว็บไซต์ : นายวีระนันต์ วิบูลย์อรอด

ออกแบบปก : นายอภิรักษ์ทิพย์ โจมสติ, นายอนุวัฒน์ เปพาทย์

สารบัญ

สารจากอธิการบดี

สารจากคณบดี

หน้า

บทความวิจัย

การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองคันนา ตำบลตาเมียง อำเภอนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์ กาญจนา ภาสวัสด์, สมใจ อินทนนท์ และดุรงค์ฤทธิ์ เอกวงษา	1
ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพของพนักงานบริษัท แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ ญาณิศา พึ่งเกตุ และสายพิณ ไชยนันท์	13
การใช้การยศาสตร์ในการปฏิบัติงานของพนักงานในแผนกขัดลายผ้า กรณีศึกษา โรงงานฟอกย้อมเครื่องนุ่งห่มแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร ปัญญภัทรร บุษปพร้อม, สุนันท์ ขาวกริบ, สายพิณ ไชยนันท์ และ ชวินทร มัยยะภักดี	23
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ รัฐพงษ์ จำปาสุข และชยันะรินทร์ ทับมะเริง	32
การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ วีระนันต์ วิบูลย์อรรถ และ ปฏิวัติ อาสาแสน	46
การศึกษาและพัฒนาเครื่องสีข้าวขนาดเล็ก อัศวิน สืบบุญกรณ, อีรพงษ์ ทองคำ, พิทักษ์ ม่วงอ่อน, ศตวรรษ พันธุ์ศรี, กิตติชัย พุทธวงษ์ และ ณัฐพงศ์ นามคำ	55

สารบัญ

บทความวิชาการ	หน้า
แนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันโมบายในยุค 4.0	62
ทรงศักดิ์ มีสิทธิ์	
ผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น	71
ภูพิชญ์ ทานะ	

การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองคันทนา
ตำบลตาเมียง อำเภอมดงรัก จังหวัดสุรินทร์

The Development of the Workbook of the basic tools subject,
the basic technician course in the Learning Area of Occupation
and Technology designed for students in grade 7 level in
Ban Nong Khanna School, in Ta-miang Sub-district,
Pranomdongrak District, Surin Province.

กาญจนา ภาสวัสน์^{1*} สมใจ อินทนนท์^{2*} และดุรงค์ฤทธิ์ เอกวงษา^{3*}

^{1*,2*} สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

^{3*} สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

064-2546-559, e-mail : Durongritt2513@hotmail.com

บทคัดย่อ

การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองคันทนา ตำบลตาเมียง อำเภอมดงรัก จังหวัดสุรินทร์ การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน (3) หาดัชนีประสิทธิผล โดยการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาจากประชากรคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 8 แผน และแบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า 1. การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการปฏิบัติกิจกรรมจากแบบชุดฝึกทักษะสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.89 / 86.30 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. ดัชนีประสิทธิผลของการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี



สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.8213 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นร้อยละ 82.13

คำสำคัญ แบบฝึกทักษะ, งานช่างพื้นฐาน, เครื่องมือพื้นฐาน

Abstract

This research aims to (1) find out the efficiency of the workbook of the the basic tools subject with 80/80 criterion for the students grade 7 (Matthayomsuksa One) who are studying this subject at Ban Nong Khanna School in Surin Province (2) compare the achievement of the pre-test with the post-test of the basic tools subject done by the students grade 7 (Matthayomsuksa One) of Ban Nong Khanna School in the second semester of the academic year 2016 and (3) find out the proficient index of the said workbook. The samples, the purposive random sampling one, of this study are the 36 students studying in the Ban Nong Khanna School in Surin Province. The tools used in this research are lesson plans, workbooks, pre-test and post-test

It was found that; 1. The development of the workbook of the basic tools subject in the Learning Area of Occupation and Technology, has the efficiency higher than the set efficiency criterion 80/80. is at 86.89 / 86.30 2. the achievement in education of the sample students after learning by using the workbook of the basic tools subject, and the workbook of the basic tools subject is higher at the level of statistic significance .05 3. from the analysis of the proficient index of the workbook; the students increase the development in the basic tools subject at 0.8213 which means that the students have a better knowledge of the said subject than before at the percentage of 82.13

Keywords: workbook, basic technician, the basic tools subject.

1. บทนำ

โลกในยุคปัจจุบันเป็นโลกยุคโลกาภิวัตน์ที่มีความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจทุกประเทศ รวมทั้งประเทศไทยด้วย ผลดังกล่าวจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เพื่อสร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมือในด้านต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก และการศึกษาถือเป็นรากฐานที่สำคัญ ในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความก้าวหน้า รู้จักการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในสังคม เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนมีการพัฒนาตนเองตลอดชีวิต ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งได้กำหนดไว้ว่าการจัดการศึกษา

เพื่อเป็นการพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้คุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมแห่งความเป็นไทยในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนามนุษย์ อันเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าของสังคมให้มีคุณภาพและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามยุคสมัย การศึกษาจึงต้องปรับเปลี่ยนให้ทันและสอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของประเทศชาติและสังคมโลกตลอดเวลา สภาพดังกล่าวทำให้สังคมต้องกลับมาทบทวนการจัดการศึกษากันใหม่ เพื่อให้การศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองของประเทศอย่างแท้จริง โดยมีเป้าหมายสำคัญที่สุด คือ การจัดการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาตนเองสูงสุด ตามกำลังหรือศักยภาพของแต่ละคน แต่เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ทั้งด้านความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และยังมีทักษะพื้นฐานอันเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะใช้ในการเรียนรู้ จึงควรมีการจัดการที่เหมาะสมในลักษณะที่แตกต่างกัน ตามเหตุปัจจัยของผู้เรียนแต่ละคน (นวลจิตต์ เชาวกิตติพงศ์ และคณะ, 2545) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความ เป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข มีความรู้ และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบ อาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถ เรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี โรงเรียนบ้านหนองคันนา ได้มีการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างมี หลักการ จัดการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม เน้น การปฏิบัติจริงในกระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิด ความเข้าใจ และรู้จัก ตนเองในด้านความสามารถ ความถนัด เพื่อให้เกิดความสนใจในงานอาชีพ การเรียนการสอนวิชาการ ช่างพื้นฐาน เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้าน หนองคันนาที่ผ่านมายังมีผลการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด โดยมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ยังอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ และนักเรียนจำนวนมากไม่ชอบเรียนวิชาการช่างพื้นฐาน จึงเป็นสาเหตุทำให้นักเรียนไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาการช่างพื้นฐาน

จากหลักการและเหตุผล ผู้วิจัยได้พยายามศึกษาค้นคว้าหลักการ แนวคิดทฤษฎีที่จะ นำมาใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน เพื่อจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดเรื่องการจัดกระบวนการเรียนการสอนด้วยแบบฝึกทักษะพื้นฐาน เรื่องเครื่องมือ ที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองคันนา อำเภอพนมดง รัก จังหวัดสุรินทร์ ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ เป็นประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน



2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.3 เพื่อหาดัชนีประสิทธิผล ของการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. ประโยชน์ของการวิจัย

ในการสร้างแบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองคันนา มีประโยชน์ดังนี้

3.1 ได้แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอดคล้องเนื้อหาวิชาในบทเรียน

3.2 นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น

3.3 เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในการพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชางานช่างพื้นฐาน สำหรับชั้นเรียนอื่นๆ โดยใช้กระบวนการวิจัยตามแนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

4. สมมติฐานของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดสมมติฐานไว้ดังนี้

4.1 การใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จะมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

4.2 ดัชนีประสิทธิผล โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน จะทำให้นักเรียนมีพัฒนาการมากกว่าร้อยละ 60

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน หลังเรียนจะสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาจากประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองคันนา ตำบลตาเมียง อำเภอมดรัก จังหวัดสุรินทร์ ซึ่งมีจำนวนนักเรียนทั้งหมดในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 36 คน

5.2 ตัวแปรที่มุ่งศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน

6. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

6.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

6.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองคันนา ตำบลตาเมียง อำเภอมดรัก จังหวัดสุรินทร์ ซึ่งมีจำนวนนักเรียนทั้งหมดในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 36 คน

6.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองคันนา ตำบลตาเมียง อำเภอมดรัก จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 36 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling)

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ มีรายละเอียดดังนี้

6.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายและประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เครื่องมือสำหรับวัด จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เครื่องมือประเภทเจาะ จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เครื่องมือประเภทตอก จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เครื่องมือประเภทขันและไข จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เครื่องมือประเภทจับยึด จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เครื่องมือประเภทตัดและผ่า จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เครื่องมือประเภทไสตกแต่ง จำนวน 2 ชั่วโมง

6.2.2 แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด

6.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 2 ชุด

6.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บวิจัยข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบฝึกทักษะและแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน จำนวน 40 ข้อ



6.4 วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

6.4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ มีวิธีการดำเนินการดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อทำความเข้าใจสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) สำหรับเป็นแนวทางในการเรียน และแผนการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2) ศึกษาเอกสารประกอบหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนบ้านหนองคันนา ตำบลตาเมียง อำเภอมโนรมย์ จังหวัดสุรินทร์ เพื่อศึกษาคำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ และเนื้อเรื่องในแต่ละหน่วยงานการเรียนรู้ มาเป็นกรอบในการทำแผนการจัดการเรียนรู้ (โรงเรียนบ้านหนองคันนา, 2554)

3) ศึกษาวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ (สาคร พัวพันธ์ และ ดุรงค์ฤทธิ เอกวงษา, 2556) เพื่อให้ได้แนวทางวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ศึกษาวิธีการและขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง และคณะ, 2554)

4) ร่างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน ได้แก่ ชื่อเรื่อง มาตรฐาน/ตัวชี้วัด สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และแบบบันทึกหลังการสอน

5) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และหลักสูตร เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เครื่องมือที่ใช้ประเมินผล เพื่อตรวจสอบและขอคำแนะนำในส่วนที่บกพร่อง เพื่อนำมาปรับปรุงและแก้ไข

6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

7) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 3 ท่าน อีกครั้งหนึ่ง เพื่อประเมินความสอดคล้อง และความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

8) นำแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าเฉลี่ยแล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ซึ่งมี 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด (บุญชม ศรีสะอาด, 2543) เกณฑ์การตัดสินในระดับค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป จึงจะถือว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม สามารถนำไปใช้ทดลองได้

ผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.00 – 5.00 ซึ่งค่าเฉลี่ยจัดอยู่ในระดับที่เหมาะสมมากที่สุด และระดับที่เหมาะสมมาก

6.4.2 การพัฒนาแบบฝึกทักษะ มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อทำความเข้าใจสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

2) ศึกษาเอกสารประกอบหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนบ้านหนองคันทนา ตำบลตาเมียง อำเภอมโนรมย์ จังหวัดสุรินทร์ เพื่อศึกษาคำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ และเนื้อเรื่องในแต่ละหน่วยงานการเรียนรู้ มาเป็นกรอบในการทำแบบฝึกทักษะ (โรงเรียนบ้านหนองคันทนา, 2554)

3) วิเคราะห์เนื้อหาแบ่งเป็นเนื้อหาย่อย

4) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ ในทุกเนื้อหาย่อย

5) ศึกษาวิธีการพัฒนาแบบฝึกทักษะ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่จะนำมาประกอบในการจัดทำแบบฝึกทักษะ

6) สร้างแบบฝึกทักษะ ตามเนื้อหาย่อยที่ได้แบ่ง โดยแบบฝึกทักษะ แต่ละชุดจะประกอบไปด้วย ชื่อเรื่อง คำนำ สารบัญ คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะ จุดประสงค์การเรียนรู้ ตัวชี้วัด บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยบัตรกิจกรรม ซึ่งเป็นคู่มือให้นักเรียนปฏิบัติตาม เพื่อสร้างองค์ความรู้หลังจากได้เรียนจากแบบฝึกทักษะ

7) นำแบบฝึกทักษะ เสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับที่ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา ลักษณะการใช้ภาษา รูปแบบ และการวัดและการประเมินผล

8) ปรับปรุงและแก้ไข แบบฝึกทักษะ ในเรื่องของการจัดรูปแบบ และภาพประกอบ

9) นำแบบฝึกทักษะที่ปรับปรุงและแก้ไขแล้ว นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมอีกครั้ง เพื่อประเมินความถูกต้องของจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา ลักษณะการใช้ภาษา รูปแบบ และการวัดและการประเมินผล จากการประเมินแบบฝึกทักษะ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.00 – 5.00 ซึ่งค่าเฉลี่ยโดยรวมจัดอยู่ในระดับที่เหมาะสมมากที่สุด

10) นำแบบฝึกทักษะ ที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาพิจารณาปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่อง แล้วนำไปทดลองดังนี้

(1) ทดลองใช้ (Try Out) ครั้งที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านรุน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วเรียนจากชุดฝึกทักษะ เมื่อเรียนแต่ละเรื่องแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ดำเนินการตามลำดับ



จนครบทั้ง 8 แผนการจัดการเรียนรู้ นำผลการเรียนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ พบว่า แบบฝึกทักษะเรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับ 76.89/76.00 จากการทำแบบฝึกทักษะ การเรียนรู้ของนักเรียนเป็นรายบุคคล พบว่า รายละเอียดของเนื้อหาที่นักเรียนอ่านเข้าใจ แต่เนื้อหาเกินไป นักเรียนทำไม่ทันเวลา นักเรียนที่อ่อนทำเสร็จช้า เนื่องจากอ่านหนังสือไม่คล่อง จึงได้ปรับปรุงให้ดีขึ้น

(2) ทดลองใช้ (Try Out) ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 9 คน เป็นคนเก่ง ปานกลาง และอ่อน แบ่งเป็นนักเรียนเก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วเรียนจากแบบฝึกทักษะ เมื่อเรียนจบแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ดำเนินการตามลำดับจนครบทั้ง 8 แผนการจัดการเรียนรู้ นำผลการเรียนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ พบว่า แบบฝึกทักษะเรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับ 84.44/82.22 ปัญหาที่พบเป็นด้านเนื้อหา ภาพประกอบบางภาพไม่ชัดเจน จึงได้ปรับปรุงให้ดีขึ้น

(3) ทดลองใช้ (Try Out) เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะ ครั้งที่ 3 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 36 คน ในสภาพห้องเรียนจริงให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วเรียนจากแบบฝึกทักษะ เมื่อเรียนจบแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ดำเนินการตามลำดับจนครบ นำผลการเรียนมาหาประสิทธิภาพพบว่า แบบฝึกทักษะเรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับ 85.69/84.67 ไม่พบปัญหา นักเรียนทำได้ตามเวลาที่กำหนดและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

11) นำชุดฝึกทักษะมาจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

6.5 การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

6.5.1 แบบแผนการทดลอง การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยได้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre-test Post-test Design

6.5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1) ผู้รายงานเตรียมจัดสภาพห้องเรียนและนักเรียนให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน

2) ก่อนทำการทดลอง ได้ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน

3) ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบ

4) เมื่อสิ้นสุดการใช้แบบฝึกทักษะ ได้ทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบหลังเรียน จะมีแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน จะเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันแต่สลับข้อและสลับตัวเลือก

5) นำผลการทดลองไปวิเคราะห์ข้อมูล สรุป รวบรวมข้อมูล รายงานผลวิจัย

6.6 การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามลำดับ ดังนี้

6.6.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือพื้นฐานในงานช่าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

6.6.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือพื้นฐานในงานช่าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

6.6.3 วิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผล โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

7. สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัย สามารถสรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้
ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ประกอบ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-8

คะแนน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ	E_1/E_2
ผลรวมของคะแนนระหว่างเรียน (E_1)	80	69.51	1.120	86.89	86.89 / 86.30
ผลการทดสอบหลังเรียน (E_2)	20	17.26	1.17	86.30	

จากตารางที่ 1 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการปฏิบัติกิจกรรมจากแบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ระหว่างเรียน (E_1)และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบหลังเรียน (E_2) โดยใช้แบบฝึกทักษะ ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.89/86.30 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-8

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	N	ผลรวมคะแนน	E.I.
ก่อนเรียน	20	36	205	0.8213
หลังเรียน	20	36	628	

จากตารางที่ 2 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน มีค่าเท่ากับ 0.8213 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นร้อยละ 82.13

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน

ผลสัมฤทธิ์	N	μ	σ	$\sum D$	$(\sum D)^2$	t
ก่อนเรียน	36	6.44	396	4676	156816	21.93*
หลังเรียน	36	17.44				

* ค่า t มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .05 df 36 = 2.080)

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองคันทา ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 -8 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8. สรุปและอภิปรายผล

การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองคันทา ตำบลตาเมียง อำเภอมดรัก จังหวัดสุรินทร์ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

8.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองคันทา ตำบลตาเมียง อำเภอมดรัก จังหวัดสุรินทร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.89/86.30 หมายความว่า แบบฝึกทักษะช่วยให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ และสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียนหลังจากการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 แบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีความก้าวหน้าทางการเรียน และนักเรียนมีความสนใจการเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จำเริญ ภูสอด้ศรี (2551) ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.10/88.48 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเท่ากับ 0.6267 หมายความว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 62.67 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรณิการ์ ภิมย์รัตน์ (2553 : บทคัดย่อ) ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะสาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ เรื่องทวีปยุโรป ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.18/83.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

8.2 การวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน นักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้น 0.8213 คิดเป็นร้อยละ 82.13 สรุปได้ว่า นักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเป็นผลที่มาจากการการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ซึ่งสอดคล้อง

กับงานวิจัยของ จารุวรรณ บุตรสุวรรณ (2553) ผลการวิจัย พบว่าดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะ เท่ากับ 0.6742 หรือคิดเป็นร้อยละ 67.42 และงานวิจัยของ ประทิน ยุทธเสรี (2550) ผลการวิจัย พบว่า มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7586 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้มีคะแนน เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 75.86

8.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพินญา คำขจร (2550) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนด้วย CIPPA ที่จัดกลุ่มแบบ TAI ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความพึงพอใจ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลการวิจัย พบว่า การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยนักเรียน ที่เรียนเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชโดยใช้ CIPPA จัดกลุ่มแบบ TAI มีคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และยัง สอดคล้องกับงานวิจัยของ นพคุณ แดงบุญ (2552) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

9. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

9.1 การนำแบบฝึกทักษะไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

9.2 ก่อนนำแบบฝึกทักษะไปใช้ ครูผู้สอนควรทำการศึกษาคู่มือการใช้แบบฝึกทักษะ ล่วงหน้า เพื่อเป็นการเตรียมบทบาท ความพร้อมของครู เพื่อที่จะให้คำแนะนำในการเรียนรู้กับ นักเรียนได้อย่างถูกต้อง

9.3 ครูผู้สอนควรกระตุ้นให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมให้สำเร็จ เน้นความรับผิดชอบและ แนะนำเพิ่มเติมในขั้นตอนที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ แนะนำสาธิตในขั้นตอนที่มีความซับซ้อน เพื่อให้ ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

10. เอกสารอ้างอิง

กรรณิการ์ ภิรมย์รัตน์.(2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ เรื่องทวีปยุโรป ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน สาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ. กรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.



- จารุวรรณ บุตรสุวรรณ.(2553). การพัฒนาความรู้ทักษะวิชาชีพทางบัญชีของนักศึกษาระดับปริญญาตรีปีที่ 3 สาขาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ STAD. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- จำเริญ ภูสอศรี.(2551). การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องผลิตภัณฑ์จากยางรถยนต์เก่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณัฐภูมิ กิจรุ่งเรือง.(2545). ผู้เรียนเป็นสำคัญและการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของครูมืออาชีพ. ม.ป.ท. กรุงเทพมหานคร: สถาพรบุ๊คส์.
- นวลจิตต์ เขาวีรติพงศ์ และคณะ . (2545). การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. พิมพ์ครั้งที่ 1 .กรุงเทพมหานคร. สำนักงานปฏิรูปการศึกษา.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร. สุวีริยาสาส์น.
- ประทีน ยุทธเสรี. (2550). การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการสอนแบบโครงงาน เรื่องการออกแบบลายมัดหมี่ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). การวัดผลการศึกษา. ม.ป.ท. กรุงเทพมหานคร. ไทยวัฒนาพานิช.
- โรงเรียนบ้านหนองคันทนา.(2554). เอกสารประกอบหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2554.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2542). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. ม.ป.ท. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- สาคร พัวพันธ์ และดุรงค์ฤทธิ์ เอกวงษา. (2556). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาพฤติกรรม การจัดการเรียนรู้สำหรับครูอุตสาหกรรมศิลป์และเทคโนโลยี : การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
- สุพินญา คำขจร. (2550). การเปรียบเทียบผลการเรียนด้วย CIPPA กับ CIPP ที่จัดกลุ่มแบบ TAI ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความพึงพอใจของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต(หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพของ
พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ

The Relationship between Health Literacy and Health Behaviors
of the Employees in Samut Prakan Province

ญาณิศา พึ่งเกตุ^{1*}, สายพิน ไชยนันท์^{2*}

^{1*,2*} คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม 46 ถนนจรัญสนิทวงศ์ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600

Yanisa Phungkat^{1*}, Saipin Chaiyanan^{2*}

Faculty of Health Science Siam Technology College 46 Charn Sanitwong Road Khwaeng Wat Tha Phra Khet
Bangkok Yai Bangkok.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพ และศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ กลุ่มเป้าหมาย คือ พนักงานที่ทำงานอยู่ในบริษัทแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 58 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ คือ แบบประเมินความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของประชาชนที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป (ฉบับปรับปรุงปี 2561) โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ตอนที่ 2 ความรู้ ความเข้าใจทางสุขภาพ ตอนที่ 3 การเข้าถึงข้อมูล การสื่อสารสุขภาพ การจัดการตนเอง และรู้เท่าทันสื่อ ตอนที่ 4 การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง ตอนที่ 5 พฤติกรรมสุขภาพ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ และทดสอบความสัมพันธ์ด้วยการทดสอบไคสแคว์ และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน ผลการศึกษพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ด้านสุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 61.26 หมายความว่า พนักงานเป็นผู้มีระดับความรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอและอาจจะมีการปฏิบัติตามหลัก 3อ.2ส. ได้ถูกต้องบ้าง และมีพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 60.17 หมายความว่า พนักงานมีพฤติกรรมปฏิบัติตนในการดูแลสุขภาพตนเองตาม 3อ.2ส. ได้ถูกต้องเป็นส่วนน้อย เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล คือ อายุ ($\chi^2 = 8.08$ $p < 0.05$) มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าความรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .457$ $p < 0.05$)

คำสำคัญ : ความรู้ด้านสุขภาพ, พฤติกรรมสุขภาพ

Abstract

This study has objectives to study 1) The relationship between health literacy and health behaviors 2) Study personal factors that related to health literacy and health behaviors. The target samples are an employee working in company in Samut Prakan province with the total of 58 respondents. The tools used for data collection were questionnaires about health knowledge and health behavior related



to principles of 3๑2๕ for population of the age 15 (Modified in 2018). The content is divided into 5 sections as follows 1) General information of respondent's 2) Health knowledge and understand 3) Data access, health services, health communication, self - management and media literacy 4) Proper decision making and 5) Health behavior. The statistics used were frequency, percentage, Chi-square and Spearman's correlation. The results showed that samples had general health knowledge in satisfied level with the value of 61.26 percent. This showed that the samples had enough knowledge and could follow the instructions of 3๑2๕ concept. For the health behavior for samples, the results showed that samples had satisfied level of health behavior with the value of 60.17 percent. This means that only few samples can follow health behavior according to 3๑2๕ correctly. Significant relationships were observed between age ($\chi^2 = 8.08$ $p < 0.05$) and health behaviors ($r = .457$ $p < 0.05$)

Keywords: Health Literacy, Health Behavior

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตโดยมีสาเหตุมาจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ถึงร้อยละ 75 หรือประมาณ 320,000 คนต่อปี เฉลี่ยชั่วโมงละ 37 คน อันดับหนึ่ง คือ โรคหลอดเลือดสมอง คิดเป็นร้อยละ 4.59 หรือประมาณ 28,000 คน รองลงมา คือ โรคหัวใจขาดเลือด โรคทางเดินหายใจอุดกั้นเรื้อรัง เบาหวาน และความดันโลหิตสูง ตามลำดับ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการรับประทานอาหารที่มีรสหวาน มัน เค็ม ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ สูบบุหรี่ มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ โดยมีแนวโน้มการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น ส่วนมากเป็นกลุ่มประชากรวัยทำงาน ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (ปิยะสกล สกลสัตยาทร, 2561) สอดคล้องกับผลการสำรวจรายงานสุขภาพคนไทย 2560 พบว่า สาเหตุหลักของการสูญเสียปีสุขภาวะเป็นผลมาจากโรคไม่ติดต่อ โดยเฉพาะ 4 โรคที่สำคัญ ได้แก่ โรคมะเร็ง โรคเบาหวาน ระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง และโรคหัวใจและหลอดเลือด อันมีสาเหตุเกิดจากการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ถูกต้อง อาทิเช่น พฤติกรรมการบริโภคผักผลไม้ลดลง และมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ รวมทั้งยังมีพฤติกรรมเสี่ยงร่วม ได้แก่ พฤติกรรมการสูบบุหรี่ที่สูงถึงร้อยละ 21.3 พฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ร้อยละ 36.2 และจากผลการสำรวจเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนของประชาชน พบว่า ร้อยละ 37.5 มีภาวะน้ำหนักเกินที่ค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตรขึ้นไป และร้อยละ 10.9 มีความชุกโรคอ้วนที่ค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กิโลกรัมต่อตารางเมตรขึ้นไป (รายงานสุขภาพคนไทย, 2560) และจากผลการสำรวจแนวโน้มสุขภาพในประเทศไทย หรือ Thailand Health & Well Being Trend เผยพฤติกรรมสุขภาพคนไทยพบว่า 37% ของผู้ตอบแบบสอบถามประเมินว่าตนเองมีความรู้เกี่ยวกับสุขภาพ ซึ่งน้อยกว่าค่าเฉลี่ยทั่วโลกที่ 51% และ 98% ทราบดีว่าการออกกำลังกายเป็นประจำทำให้มีสุขภาพดี แต่มีเพียง 48% เท่านั้นที่สามารถปฏิบัติได้จริง (แนวโน้มสุขภาพคนไทยยุคใหม่, 2560)

ความรู้ด้านสุขภาพ องค์การอนามัยโลก ค.ศ.1998 ได้ให้คำจำกัดว่า “ความรู้ด้านสุขภาพ (health literacy)” หมายถึง กระบวนการทางปัญญา และทักษะทางสังคมที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจและความสามารถของปัจเจกบุคคลที่จะเข้าถึง เข้าใจและใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจที่เหมาะสมนำไปสู่สุขภาพะ อีกทั้งกระทรวงสาธารณสุข (2560) ได้ให้ความหมายของคำว่า ความรู้ด้านสุขภาพ คือ ความรู้และความสามารถด้านสุขภาพของบุคคลในการที่จะกลั่นกรอง ประเมิน และตัดสินใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเลือกใช้บริการ และผลิตภัณฑ์สุขภาพได้อย่างเหมาะสม ซึ่งในปัจจุบันความรู้ด้านสุขภาพได้ถูกกล่าวถึง และให้ความสำคัญในวงการการศึกษาและการสาธารณสุขไทยอย่างกว้างขวางและแพร่หลายมากขึ้น เนื่องจาก ประชาชนมีความรู้ด้านสุขภาพต่ำก็จะส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพโดยรวม ซึ่งตามแผนยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของความรู้ด้านสุขภาพ โดยตั้งเป้าประสงค์ไว้ว่า “ประชาชน ชุมชน ท้องถิ่น และภาคีเครือข่ายมีความรู้ด้านสุขภาพเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การเจ็บป่วยและตายจากโรคที่ป้องกันได้ลดลง” (กระทรวงสาธารณสุข, 2560)

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ยึดหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” “การพัฒนาที่ยั่งยืน” และ “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเตรียมพร้อมด้านกำลังคนและเสริมสร้างศักยภาพของประชากรในทุกช่วงวัยให้เติบโตอย่างมีคุณภาพมีความรู้ คู่ปัญญา และมีความพร้อมที่จะพัฒนาตนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การเตรียมคนและพัฒนาให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ จึงมีความจำเป็นต้องสร้างให้คนมีความรอบรู้และมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงด้านสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อสุขภาพ โดยมีเป้าหมายให้มีร่างกายและจิตใจที่สมบูรณ์

ประชาชนวัยทำงานเป็นวัยที่ต้องอาศัยความสมบูรณ์ของร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ในการทำงานตลอดเวลาเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงสุด คุณภาพของสินค้า และการบริการตรงตามความต้องการของลูกค้า ส่งผลให้การประกอบการของบริษัทดีขึ้น สามารถแบ่งปันผลกำไร มาตอบแทนพนักงาน ทั้งในรูปของโบนัสและสวัสดิการต่าง ๆ แต่เนื่องจากรูปแบบการใช้ชีวิตที่เร่งรีบ มีการแข่งขันที่สูง บวกกับขาดการเอาใจใส่ต่อสุขภาพ ทั้งทางด้านการรับประทานอาหาร ด้านการออกกำลังกาย ด้านอารมณ์ และยังมีการปฏิบัติพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพเปรียบเสมือนทางด่วนที่ก่อให้เกิดโรคร้ายได้อย่างง่ายดาย และรวดเร็ว สอดคล้องกับกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ (สบส.) ได้แนะนำให้ประชาชนวัยทำงานสร้างพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อ (NCDS) เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง และโรคมะเร็ง โดยประชาชนในวัยทำงานควรมีความรู้ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. เสียก่อน เพื่อจะทำให้ประชาชนในวัยทำงานสามารถปฏิบัติพฤติกรรมที่ถูกต้องตามหลักได้ โดยหลัก 3อ.2ส. นั้นมีดังนี้ อ.ที่ 1 คือ อาหาร รับประทานอาหารครบ 3 มื้อ ครบทั้ง 5 หมู่ ลดความหวาน มัน เค็ม เพิ่มผักและผลไม้ อ.ที่ 2 คือ ออกกำลังกาย โดยออกกำลังกายครั้งละ 30 นาที อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3-5 วัน อ.ที่ 3 คือ อารมณ์ เลือกวิธีที่ถนัด ทำแล้วเพลิดเพลิน ลดความเครียด มีความสุข ส.ที่ 1 คือ ลดการสูบบุหรี่ ส.ที่ 2 คือ ลดการดื่มสุรา (สำนักสารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2560)



2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของพนักงาน
- 2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ
- 2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ

3. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ (correlation research) เป็นการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ พนักงานที่ทำงานอยู่ในบริษัทด้านการขนส่งและโลจิสติกส์แห่งหนึ่ง ในจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 58 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 30.2 ของประชาชนที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป (กองสุศึกษา กระทรวงสาธารณสุข, 2561)

การแปลผลระดับความรู้ด้านสุขภาพตามคะแนนรวม ดังนี้

00.00 – 40.79	คะแนน	มีระดับความรู้ด้านสุขภาพไม่เพียงพอ
40.80 – 47.59	คะแนน	มีระดับความรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอและอาจมีการปฏิบัติตัวได้ถูกต้องบ้าง
47.60 – 54.39	คะแนน	มีระดับความรู้ด้านสุขภาพดีเพียงพอและมีการปฏิบัติตัวได้ถูกต้อง
54.40 – 68.00	คะแนน	มีระดับความรู้ด้านสุขภาพดีมากเพียงพอและมีการปฏิบัติตัวได้ถูกต้องและสม่ำเสมอจนเป็นนิสัย

การแปลผลพฤติกรรมสุขภาพตามคะแนนรวม ดังนี้

00.00 – 17.99	คะแนน	มีพฤติกรรมปฏิบัติตนในการดูแลสุขภาพตนเองไม่ถูกต้อง
18.00 – 20.99	คะแนน	มีพฤติกรรมปฏิบัติตนในการดูแลสุขภาพตนเองได้ถูกต้องเป็นบางส่วนน้อย
21.00 – 23.99	คะแนน	มีพฤติกรรมปฏิบัติตนในการดูแลสุขภาพตนเองได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่
24.00 – 30.00	คะแนน	มีพฤติกรรมปฏิบัติตนในการดูแลสุขภาพตนเองได้ถูกต้องอย่างสม่ำเสมอ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1) นำแบบประเมินพร้อมหนังสือแนะนำ โดยผู้วิจัยเป็นผู้เก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง

2) นำแบบประเมินที่ได้รับคืน มาตรวจความสมบูรณ์เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์ด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าร้อยละ (Percentage) ของแต่ละระดับแล้ว แปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ นำมาเสนอเป็นรูปแบบตารางประกอบความเรียง

2) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ ด้วยสถิติ (Chi-square)

3) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพกับความรอบรู้ด้านสุขภาพด้วยสถิติสหสัมพันธ์สเปียร์แมน (Spear-man's Rho correlation coefficient)

4. สรุปผลการวิจัย

4.1 ผลการประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส.

พนักงานมีความรอบรู้ด้านสุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ มีคะแนนรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 41.66 คิดเป็นร้อยละ 61.26 และเมื่อพิจารณารายองค์ประกอบของความรอบรู้ด้านสุขภาพ พบว่า พนักงานมีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับไม่ถูกต้อง/ไม่ดี จำนวน 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ความเข้าใจทางสุขภาพ ด้านการสื่อสารสุขภาพ และด้านการจัดการตนเอง แต่ด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องอยู่ในระดับดี ส่วนพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของพนักงาน พบว่า พนักงานมีพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับพอใช้ มีคะแนนรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 18.05 คิดเป็นร้อยละ 60.17 ดังตารางที่1

ตารางที่1 ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. จำแนกตามรายด้าน และโดยรวม (n = 58)

องค์ประกอบ	คะแนนรวมเฉลี่ย	ร้อยละจากคะแนนเต็ม	ระดับ n (%)			
			ดีมาก	ดี	พอใช้	ไม่ดี
1.ความรู้ ความเข้าใจทางสุขภาพ	2.98	49.71	1(1.7)	4(6.9)	13(22.4)	40(69.0)
2.การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ	6.22	62.24	18(31.0)	6(10.3)	14(24.1)	20(34.5)
3.การสื่อสารสุขภาพ	8.52	56.78	0(0.0)	6(10.3)	27(46.6)	25(43.1)
4.การจัดการตนเอง	8.71	58.05	8(13.8)	6(10.3)	24(41.4)	20(34.5)
5.การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ	6.28	62.76	19(32.8)	10(17.2)	13(22.4)	16(27.6)
6.การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง	8.95	74.57	27(46.6)	10(17.2)	3(5.2)	18(31.0)
ความรอบรู้ด้านสุขภาพโดยรวม	41.66	61.26	0(0.0)	17(29.3)	21(36.2)	20(34.5)
พฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส.	18.05	60.17	8(13.8)	7(12.1)	23(39.7)	20(34.5)



4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ อายุ ระดับการศึกษา และค่าดัชนีมวลกายกับความรอบรู้ด้านสุขภาพ เพศ อายุ ระดับการศึกษาและค่าดัชนีมวลกายไม่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านสุขภาพ ดังตารางที่2

ตารางที่2 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ อายุ ระดับการศึกษา และค่าดัชนีมวลกายกับความรอบรู้ด้านสุขภาพ (n=58)

ปัจจัย		ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ				χ^2
		ดีมาก n (%)	ดี n (%)	พอใช้ n (%)	ไม่ดี n (%)	
เพศ	ชาย	0	9(28.1)	13(40.6)	10(31.3)	0.64 ^{ns}
	หญิง	0	8(30.7)	8(30.7)	10(38.5)	
อายุ	น้อยกว่า 36 ปี	0	12(37.5)	12(37.5)	8(25)	3.53 ^{ns}
	มากกว่า 36 ปี	0	5(19.2)	9(34.6)	12(46.2)	
ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	0	0(0.0)	1(100.0)	0(0.0)	9.90 ^{ns}
	มัธยมศึกษาตอนต้น	0	1(50.0)	0(0.0)	1(50.0)	
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.	0	2(22.2)	1(11.1)	6(66.7)	
	อนุปริญญา/ปวส.	0	4(22.2)	7(38.9)	7(38.9)	
	ปริญญาตรีขึ้นไป	0	10(35.7)	12(42.9)	6(21.4)	
ดัชนีมวลกาย (กก./ตารางเมตร)	น้อยกว่า 23	0	14(33.3)	13(30.9)	15(35.7)	2.10 ^{ns}
	มากกว่าหรือเท่ากับ 23	0	5(31.3)	8(50.0)	3(18.8)	

หมายเหตุ : = มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ อายุ ระดับการศึกษา และค่าดัชนีมวลกายกับพฤติกรรมสุขภาพ อายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.05$) ส่วนเพศ ระดับการศึกษา และดัชนีมวลกายไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพ ดังตารางที่ 3

ตารางที่3 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ อายุ ระดับการศึกษา และค่าดัชนีมวลกายกับพฤติกรรมสุขภาพ (n=58)

ปัจจัย		ระดับพฤติกรรมสุขภาพ				X ²
		ดีมาก n (%)	ดี n (%)	พอใช้ n (%)	ไม่ดี n (%)	
เพศ	ชาย	4(12.5)	3(9.4)	16(50.0)	9(28.2)	3.28 ^{ns}
	หญิง	4(15.4)	4(15.4)	7(26.9)	11(42.3)	
อายุ	น้อยกว่า 36 ปี	6(18.8)	5(15.6)	15(46.9)	6(18.8)	8.08 [*]
	มากกว่า 36 ปี	2(7.7)	2(7.7)	8(30.8)	14(53.8)	
ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	0(0.0)	0(0.0)	1(100.0)	0(0.0)	12.31 ^{ns}
	มัธยมศึกษาตอนต้น	0(0.0)	0(0.0)	1(50.0)	1(50.0)	
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	1(11.1)	0(0.0)	6(66.7)	2(22.2)	
	อนุปริญญา/ปวส.	0(0.0)	3(16.7)	7(38.9)	8(44.4)	
	ปริญญาตรีขึ้นไป	7(25.0)	4(14.3)	8(28.6)	9(32.1)	
ดัชนีมวลกาย (กก./ตารางเมตร)	น้อยกว่า 23	8(19.0)	5(11.9)	18(42.9)	11(26.2)	6.48 ^{ns}
	มากกว่าหรือเท่ากับ 23	0(0.0)	2(12.5)	5(31.3)	9(56.3)	

หมายเหตุ : ns = มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และ * = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

4.4 ผลความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพ ความรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) ดังตารางที่4

ตารางที่4 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพ (n = 58)

	ความรู้ด้านสุขภาพ	พฤติกรรมสุขภาพ
ความรู้ด้านสุขภาพ	1.00	0.457*
พฤติกรรมสุขภาพ	0.457*	1.00

หมายเหตุ : * = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

5. อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีประเด็นที่สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

5.1 พนักงานมีความรอบรู้ด้านสุขภาพโดยรวม และพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. อยู่ในระดับพอใช้ มีคะแนนรวมเฉลี่ย 41.66 และ 18.05 คิดเป็นร้อยละ 61.26 และ 60.17 ตามลำดับ ซึ่งแปลผลได้ว่า พนักงานเป็นผู้มีระดับความรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอและอาจจะมีการปฏิบัติตนตาม 3อ.2ส. ได้ถูกต้องบ้าง แต่ไม่สม่ำเสมอ ซึ่งการปฏิบัติที่ไม่สม่ำเสมอจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ โดยการปฏิบัติตามหลัก 3อ.2ส. นั้นจะต้องดำเนินการตาม ดังนี้ อ.ที่ 1 คือ อาหารรับประทานอาหารครบ 3 มื้อ ครบทั้ง 5 หมู่ ลดความหวาน มัน เค็ม เพิ่มผักและผลไม้ อ.ที่ 2 คือ ออกกำลังกาย โดยออกกำลังกายครั้งละ 30 นาที อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3-5 วัน อ.ที่ 3 คือ อารมณ์เลือกวิธีที่ถนัด ทำแล้วเพลิดเพลิน ลดความเครียด มีความสุข ส.ที่ 1 คือ ลดการสูบบุหรี่ ส.ที่ 2 คือ ลดการดื่มสุรา จากผลการประเมินทำให้ทราบว่าพนักงานยังมีการปฏิบัติไม่ถูกต้องตามหลัก 3อ.2ส. ซึ่งการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องนั้นจะส่งผลให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ดี และยังเป็นสาเหตุของการเกิดโรคไม่ติดต่อได้ในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไป (กองสุศึกษา, 2557) ยังพบว่า ประชาชนยังมีพฤติกรรมบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้อง อาทิเช่น มีการบริโภคผักและผลไม้สดวันละครั้งก็โลกรั้มเพียง ร้อยละ 11.5 แต่มีพฤติกรรมดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลถึงร้อยละ 79.3 พฤติกรรมบริโภคอาหารที่มีไขมันสูง ร้อยละ 82 เป็นต้น ด้านพฤติกรรมออกกำลังกาย พบว่า ประชาชนไม่มีการออกกำลังกาย ร้อยละ 43.3 และพฤติกรรมด้านอารมณ์ พบว่า ประชาชนมีความเครียดจนทำให้นอนไม่หลับทุกคืนสูงถึงร้อยละ 68.9

5.2 ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คือ อายุ สอดคล้องกับแนวคิดของกองสุศึกษา (2561) กล่าวว่า การพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพจะเกิดขึ้นโดยการพัฒนาปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก ได้แก่ ปัจจัยนำ เช่น เพศ อายุ ความรู้ ความเชื่อ เป็นต้น และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของณรงค์ฤทธิ์ คงสมาน (2559) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพของแรงงานในสถานประกอบการ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา และอายุ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

5.3 ความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกต่อพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับพอใช้ ซึ่งส่งผลให้มีพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับพอใช้เช่นเดียวกัน ซึ่งระดับพฤติกรรมสุขภาพเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับระดับความรู้ด้านสุขภาพ ซึ่งสอดคล้องกับกองสุศึกษา (2561) กล่าวว่า เมื่อบุคคลมีความรอบรู้ด้านสุขภาพน้อย และพฤติกรรมสุขภาพไม่ถูกต้อง ก็จะส่งผลให้ขาดความรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมสุขภาพไม่ดี ไม่รู้จักดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรค ไม่ไปตรวจร่างกาย รวมไปถึงการไม่ปฏิบัติตามการรักษาของแพทย์ โดยปัจจัยเหล่านี้ทำให้ล่าช้าในแสวงหาการดูแลตนเองที่เหมาะสมสุขภาพทรุดโทรม และทำให้เพิ่มอัตราการใช้บริการฉุกเฉินและรักษาในโรงพยาบาล ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึง "ความเสี่ยงต่อการเกิดโรค" ดังนั้น การเสริมสร้างให้บุคคลมีความรอบรู้ด้านสุขภาพจะส่งผลต่อการ

ปฏิบัติตัวและการจัดการทางสุขภาพ มีการควบคุมสุขภาพ และปรับเปลี่ยนปัจจัยที่ส่งผลให้ประชาชนมีสุขภาพดีขึ้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของพิทยา ไพบูลย์ศิริ (2561) ศึกษาเกี่ยวกับ ความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ 30 2ส ของผู้บริหารภาครัฐ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับพอใช้คิดเป็นร้อยละ 73.81 และมีพฤติกรรมสุขภาพในระดับพอใช้คิดเป็นร้อยละ 52.38 และพบว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r=0.482$, $p<0.05$) ดังนั้นผู้ที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับดีมากหรือเพียงพอจะสามารถแสวงหาความรู้เกี่ยวกับสุขภาพได้ด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและมีความน่าเชื่อถือ อีกทั้งยังสามารถทำความเข้าใจความรู้ หรือข่าวสารต่างๆพร้อมมีความสามารถในการตัดสินใจเลือกข้อมูลทางสุขภาพ และเลือกปฏิบัติได้ถูกต้องและเหมาะสมกับตนเองอีกด้วย

6. เอกสารอ้างอิง

- ปิยะสกล สกลสัตยาทร. (2561). การประชุมมหกรรมสุขภาพด้านโรคไม่ติดต่อ (NCDs Forum 2018), [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา <https://www.hfocus.org/content/2018/08/16157>, เข้าดูเมื่อวันที่ 25/01/2562.
- สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. (2560). รายงานสุขภาพคนไทย 2560, กรุงเทพมหานคร: บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- Bltbangkok. (2560). แนวโน้มสุขภาพคนไทยยุคใหม่, [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา <http://www.bltbangkok.com/Health/>, เข้าดูเมื่อวันที่ 27/01/2562.
- World Health Organization. (1998). Health Promotion Glossary. Geneva: WHO.
- กระทรวงสาธารณสุข. (2560). ความรอบรู้ด้านสุขภาพ. ในเอกสารการประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพบุคลากรกรมอนามัย เรื่อง ความรอบรู้สุขภาพมุ่งสู่ประเทศไทย, กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข.
- กระทรวงสาธารณสุข. (2560). แผนยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560, [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา http://wops.moph.go.th/ops/oic/data/20180315154733_1_.pdf, เข้าดูเมื่อวันที่ 28/01/2562.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564, [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา https://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422, เข้าดูเมื่อวันที่ 28/01/2562.
- สำนักสารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2560). กรม สบส. แนววัยทำงานปฏิบัติตามหลัก 3อ.2ส. ลดความเสี่ยงการเกิดโรคเรื้อรัง, [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา https://pr.moph.go.th/iprg/include/admin_hotnew/show_hotnew.php?idHot_new=100260, เข้าดูเมื่อวันที่ 27/01/2562.



- กองสุขศึกษา กระทรวงสาธารณสุข. (2561). การสร้างเสริมและประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพ ฉบับปรับปรุง 2561, [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา file:///C:/Users/ACS/Downloads/220120180914085828_linkhed%20(6).pdf, เข้าดูเมื่อวันที่ 10/02/2562.
- กองสุขศึกษา. (2557). สถานการณ์พฤติกรรมสุขภาพของประชากรอายุ15ปีขึ้นไป ภาพรวมทั้งประเทศ, [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา http://164.115.22.119/index.php?goto=news&action=SHOW&news_id=9, เข้าดู เมื่อวันที่ 25/02/2562.
- ณรงค์ฤทธิ์ คงสมาน. (2559). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพของแรงงาน ในสถานประกอบการ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี. วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น 23 (1) : 62-75.
- พิทยา ไพบูลย์ศิริ. (2561). ความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ 3อ 2ส ของผู้บริหาร ภาครัฐ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย 8 (1) : 97-107.

การใช้การยศาสตร์ในการปฏิบัติงานของพนักงานในแผนกขัดลายผ้า
กรณีศึกษาโรงงานฟอกย้อมเครื่องนุ่งห่มแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร
Applying Ergonomics of Employee in the Polishing Department
A Case Study of Garment Dyeing Factory in Samut Sakhon
Province

ปัญจพัชรกร บุญพร้อม^{1*}, สุนธ์ ขาวกริบ^{2*}, สายพิน ไชยนันท์^{3*} และ ชวินทร มัยยะภักดี^{4*}

^{1*,2*,3*,4*} คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม 46 ถนนจรัญสนิทวงศ์ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600

Punpaphatporn Bunprom^{1*}, Saipin Chaiyanan^{2*}, Sukon Khagrib^{3*} and Chavinthorn Maiyapakdee^{4*}

Faculty of Health Science Siam Technology College 46 Charn Sanitwong Road Khwaeng Wat Tha Phra Khet
Bangkok Yai Bangkok.

บทคัดย่อ

ปัญหาการบาดเจ็บทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูกที่พบในงานอุตสาหกรรมมักเกิดขึ้นจากการทำงานที่ปราศจากการคำนึงถึงปัจจัยทางด้านการยศาสตร์ เพื่อส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เพื่อวิเคราะห์การลักษณะการทำงานตามแบบประเมินความเสี่ยงทางกายศาสตร์ด้วยการสังเกตท่าทางการทำงานของพนักงานที่ปฏิบัติงานในสถานขัดลายผ้า โดยใช้เทคนิคRapid Entire Body Assessment (REBA) จากการประเมินความเสี่ยงทางกายศาสตร์ด้วยการสังเกตท่าทางการทำงานในแผนกขัดลายผ้า โดยประเมินงานยืนด้วยเทคนิค REBA จาก 5 ขั้นตอนการทำงาน พบว่ามีความเสี่ยงระดับ 2 จำนวน 1 ขั้นตอน ซึ่งหมายถึงงานนั้นควรได้รับการพิจารณา ศึกษาละเอียดขึ้นและติดตามวัดผลอย่างต่อเนื่องการออกแบบงานใหม่อาจมีความจำเป็น ความเสี่ยงระดับ 3 จำนวน 2 ขั้นตอน ซึ่งหมายถึงงานนั้นเริ่มเป็นปัญหาควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และรีบดำเนินการปรับปรุงลักษณะงานดังกล่าว และความเสี่ยงระดับ 5 จำนวน 2 ขั้นตอน ซึ่งงานนั้นมีปัญหาด้านการยศาสตร์ที่ต้องได้รับการปรับปรุงโดยทันที ซึ่งผู้วิจัยได้วิเคราะห์เพื่อให้เสนอแนวทางการปรับปรุงแก้ไขโดยครอบคลุมด้านการออกแบบทางวิศวกรรม เช่น การออกแบบสถานงานให้เหมาะสมกับสัดส่วนของร่างกาย และการบริหารจัดการ เช่น การฝึกอบรมให้ความรู้เรื่องการป้องกันความเมื่อยล้า เพื่อป้องกันการบาดเจ็บทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูกต่อไป

คำสำคัญ : การยศาสตร์, การประเมินความเสี่ยง, สถานีงาน

Abstract

Muscular and skeletal system injuries in industrial works are most caused by working without ergonomical concerns that encourage the occupational health and safety. The objective of this study is to assess the ergonomical risk by the inspecting the working postures of polishing operators. The assessment was carried out with Rapid Entire Body Assessment (REBA) techniques of Polishing's working step. From the assessment of 5 working steps were assessed by using REBA technique, 1 working



step resulted in the risk level 2 (low risk), which change may be needed, 2 working steps resulted in the risk level 3 (medium risk), which requires further investigation, change soon and 2 working steps resulted in risk level 5 (very high risk), this also requires an implement change. The improvement directions for injury prevention, both by engineering measures, e.g. workstation designing to align with anthropometry, and administrative measures e.g. ergonomics training.

Keywords: Ergonomics, Risk assessment, Workstation

1. บทนำ

การยศาสตร์ (หรือ Ergonomics) เป็นคำผสมของคำภาษากรีก 2 คำ คือ Ergon (คือ งาน) และ Nomos (คือ กฎตามธรรมชาติ) ซึ่งเมื่อนำมารวมกันเป็นคำเดียว ก็หมายความว่า กฎของการปฏิบัติงาน การยศาสตร์ หมายถึง สหวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาข้อมูลของมนุษย์ (เช่น เพศ สัดส่วนร่างกาย ความสามารถและขีดจำกัดเชิงกายภาพและจิตภาพ ความคาดหวัง เป็นต้น) และความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบงานที่มนุษย์มีส่วนร่วมด้วยในขณะนั้น การประยุกต์ใช้การยศาสตร์ต้องใช้ความรู้จากหลายสาขาวิชา เช่น วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การแพทย์ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย จิตวิทยาอุตสาหกรรม สุขศาสตร์อุตสาหกรรม การออกแบบอุตสาหกรรม กายภาพบำบัด เป็นต้น การยศาสตร์ควรจะนำมาใช้ในการออกแบบและสร้างระบบงานให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของมนุษย์ให้มากที่สุด เพื่อช่วยเพิ่มความปลอดภัย ลดปัญหาสุขภาพ ลดการบาดเจ็บ และเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของมนุษย์ (สืบศักดิ์ นันทวานิช, 2558)

ระบบงานการยศาสตร์ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 4 องค์ประกอบ คือ

1. มนุษย์ (พนักงาน)
2. อุปกรณ์และเครื่องมือที่พนักงานใช้เพื่อปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย
3. สภาพแวดล้อมในบริเวณงานที่พนักงานต้องอยู่ปฏิบัติงาน
4. งานที่พนักงานกำลังปฏิบัติ

ในระบบงานการยศาสตร์ องค์ประกอบทั้ง 4 จะมีปฏิสัมพันธ์กันตลอดเวลา ผลงานที่ได้รับจากระบบงานจะเป็นผลจากทุกองค์ประกอบร่วมกัน ไม่ใช่ผลจากองค์ประกอบใดโดยเฉพาะ

องค์กรที่นำการยศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในระบบงานขององค์กร จะได้รับผลประโยชน์ในหลาย ๆ ด้าน ตัวอย่างของประโยชน์ที่องค์กรได้รับ คือ

1. เพิ่มอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน
2. เพิ่มความกระตือรือร้นของพนักงานในการในการปฏิบัติงาน
3. เพิ่มคุณภาพของงานที่ปฏิบัติ
4. เพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิตของระบบงาน
5. เพิ่มศักยภาพขององค์กรในการแข่งขันเชิงการค้า
6. ลดอัตราการลาหยุดงานและการลาออกของพนักงาน

7. ลดการบาดเจ็บและปัญหาสุขภาพเนื่องจากการปฏิบัติงาน

ปัญหาการยศาสตร์ในที่ทำงานและองค์กรการทำงานที่ไม่ดีเป็นส่วนหนึ่งที่ส่งเสริมให้เกิดปัจจัยเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพและความปลอดภัยในอาชีพ ท่าทางที่ทำให้เกิดความเครียดเป็นเวลานานจากการนั่ง การยืนหรือท่าทางที่ผิดธรรมชาติ ท่าทางที่ตายตัว และงานที่ต้องทำซ้ำไปซ้ำมานำไปสู่การบาดเจ็บสะสมเรื้อรัง การบาดเจ็บจากงานที่หนักเกินขีดจำกัดของกระดูก ปัจจัยของสิ่งแวดล้อม ปัจจัยทางจิตสังคม รวมถึงความเครียดของจิตใจ ความไม่พึงพอใจในงาน ระบบที่ไม่ได้ประสิทธิภาพเป็นตัวคาดคะเนปริมาณของโรคและความผิดปกติของกระดูกและกล้ามเนื้อซึ่งคนงานได้รับการทำงานซ้ำๆหรือใช้แรงฉุดกระชาก การยกน้ำหนักถือค้ำแบบสถิติ ท่าทางการทำงานที่ไม่สมดุล การเคลื่อนไหวที่เร่งรีบแรงอัดกระแทกหรือแรงสั่นสะเทือนจากภายนอกสามารถส่งผลกระทบต่อกระดูกกล้ามเนื้อ เส้นประสาทและเนื้อเยื่อการไหลเวียนเลือด การสัมผัสกับปัจจัยเหล่านี้ก่อให้เกิดความผิดปกติของกระดูกและกล้ามเนื้อได้หลายตำแหน่งในร่างกาย ความเสี่ยงมากขึ้นเมื่อมีปัจจัยเสี่ยงข้างต้นสองหรือมากกว่าร่วมกันอยู่ ความเสี่ยงที่มีความรุนแรงสูงและระยะเวลาที่สัมผัสนานยังเพิ่มความเสี่ยงของความผิดปกติของกระดูกและกล้ามเนื้อ (พงศธร สุราวุธ, 2558)

นอกจากนี้ความสำคัญของการใช้การยศาสตร์ก็คือ การออกแบบ จัดสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความเหมาะสมระหว่างผู้ปฏิบัติงานกับอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีโดยนักการยศาสตร์จะดำเนินการวิเคราะห์งาน ความต้องการของผู้ใช้งาน อุปกรณ์ที่ใช้ ทั้งในด้านขนาด รูปทรงที่เหมาะสมกับตำแหน่งงานนั้น ๆ ซึ่งการยศาสตร์ในสถานที่ปฏิบัติงานนั้นเป็นเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานทั้งระยะสั้นและระยะยาว อีกทั้งยังช่วยเสริมสร้างวัฒนธรรมด้านความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น พนักงานที่มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดีนั้นเป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่งขององค์กร การใช้การยศาสตร์นอกจากช่วยเสริมสร้างวัฒนธรรมองค์กรด้านความปลอดภัยและสุขภาพที่ดีแล้ว ยังช่วยให้เกิดประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน และพนักงานมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นจึงสามารถช่วยให้องค์กรสามารถลดต้นทุนได้ อันเนื่องมาจากการปรับปรุงด้านความปลอดภัย ซึ่งในส่วนนี้เป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นที่มาจาก การจ่ายเป็นค่าชดเชย หรือค่ารักษาพยาบาลให้กับพนักงาน

การประเมินความเสี่ยงการยศาสตร์ (สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ, 2561). ด้วยวิธี Rapid Entire Body Assessment (REBA) ใช้ประเมินท่าทางการทำงานด้วยระดับคะแนน โดยแยกออกเป็นส่วนซึ่งจะบอกถึงความเสี่ยงของปัญหาทางการยศาสตร์ โดยเฉพาะโรคกล้ามเนื้อและกระดูกจากการทำงาน แบบประเมิน REBA ถูกออกแบบสำหรับการประเมินระดับปัญหาทางการยศาสตร์ ที่ใช้ได้กับงานหลากหลายแบบ โดยเฉพาะงานที่มีการใช้แรงของไหล่ แขน และมือ การยืนทำงานด้วยท่าทางต่างๆ โดยเน้นการใช้ขาทำงานในท่าทางต่างๆซึ่งพัฒนามาจากหลักการของประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์เทคนิค RULA (Rapid Upper Limb Assessment) มีการเปลี่ยนแปลงท่าทางอย่างรวดเร็ว และมีขั้นตอนการทำงานที่ไม่คงที่ งานที่มีการถือ หรือไม่ถือของในมือขณะทำงาน (จเรเลิศสุตวิชัย, 2558)

งานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่พนักงานมักจะปฏิบัติงานในท่าทางที่มีความเสี่ยงในการเกิดปัญหาการยศาสตร์ ได้แก่ งานในลักษณะดังต่อไปนี้ 1) เป็นงานอุตสาหกรรมที่สถานีการผลิตแบบสายพาน หรือเป็นงานที่มีรอบงานสั้น 2) เป็นงานที่พนักงานจะต้องปฏิบัติอย่างซ้ำ ๆ 3) เป็นงาน



เคลื่อนย้ายวัตถุด้วยร่างกาย เช่น งานยก ขน แบก เข็น และดึง 4) เป็นงานที่ปฏิบัติงานในท่าหนึ่ง ไม่มีการเปลี่ยนท่าทางตลอดเวลา หรือไม่มีการเคลื่อนไหวร่างกายมาก 5) เป็นงานนั่งหรือยืนอยู่กับที่ตลอดเวลา หรือเป็นส่วนใหญ่ใน 1 รอบงาน

อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทยมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทยเป็นอย่างยิ่ง โดยการส่งออกเครื่องนุ่งห่มไทยเดือนมกราคม 2561 เครื่องนุ่งห่ม มีมูลค่าส่งออก 190.51 ล้านเหรียญสหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.61 จากการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2556) โครงสร้างอุตสาหกรรมสิ่งทอของไทยมีลักษณะครบวงจรครอบคลุมตั้งแต่อุตสาหกรรมเส้นใย อุตสาหกรรมปั่นด้าย อุตสาหกรรมทอผ้าและถักผ้า อุตสาหกรรมฟอกย้อม พิมพ์และแต่งสำเร็จ และอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม จากข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรมพบว่าโรงงานฟอกย้อม พิมพ์ผ้าและตกแต่งสิ่งทอส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดกลางและเล็ก ส่วนใหญ่ตั้งในภาคกลาง (วีรชัย มัญญารักษ์, พิทยา ตุกเตียน และนิพนธ์ มณีโชติ, 2556) จากข้อมูลการวิจัยเบื้องต้นผู้ศึกษาจึงสนใจประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในแผนกขัดลายผ้า โรงงานฟอกย้อม เนื่องจากลักษณะท่าทางการทำงานของพนักงานต้องปฏิบัติซ้ำ ๆ ต่อเนื่องเป็นเวลานาน โดยเลือกเทคนิคการประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ให้เหมาะสมด้วยเทคนิค REBA พร้อมทั้งเสนอแนวทางการปรับปรุงแก้ไขเบื้องต้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อวิเคราะห์ลักษณะท่าทางการทำงานตามแบบประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ด้วยการสังเกตท่าทางการทำงานของพนักงานที่แผนกขัดลายผ้า โดยประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์เทคนิค REBA

2.2 เพื่อเสนอแนวทางในการปรับปรุงปัญหาด้านการยศาสตร์

3. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research methodology) เป็นการประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์โดยใช้เทคนิค REBA โดยทำการศึกษาลักษณะการทำงานของพนักงานแผนกขัดลายผ้า ของโรงงานฟอกย้อมเครื่องนุ่งห่มแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 4 คน แล้วนำมาแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 คอ ลำตัว และขา กลุ่มที่ 2 แขน และข้อมือ หลังจากได้คะแนนรวมสรุป นำไปแปลความหมายโดยใช้ REBA Employee Assessment Worksheet เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และระบุความเสี่ยง

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. เครื่องบันทึกภาพเคลื่อนไหวระหว่างการทำงานขัดลายผ้า

2. แบบประเมินการยศาสตร์ท่าทางในการทำงานแบบใช้ร่างกายทุกส่วน REBA (Rapid Entire Body Assessment) แปลผลระดับความเสี่ยงเป็น 5 ระดับตามคะแนนรวม คือ 1 คะแนน ความเสี่ยงอยู่ในระดับเล็กน้อย, 2 - 3 คะแนน ความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ, 4 - 7 คะแนน ความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง, 8 - 10 คะแนน ความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง และ 11 - 15 คะแนน ความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (Hignett S, Mcatamney L, 2000)

4. สรุปผลการวิจัย

เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยซึ่งได้แก่เพื่อวิเคราะห์ลักษณะท่าทางการทำงานตามแบบประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ด้วยการสังเกตท่าทางการทำงานของพนักงานที่แผนกขัดลายผ้า โดยประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์เทคนิค REBA

1. จากการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วนำไปแปลความหมายโดยใช้ REBA Employee Assessment Worksheet เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และระบุความเสี่ยง ซึ่งผลจากคะแนนรวมสรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับความเสี่ยงจากการประเมินด้วยเทคนิค REBA (Ergonomics Plus, 2018)

ระดับ	คะแนนรวมสรุป	การแปลความหมาย
1	1	งานนั้นยอมรับได้ แต่อาจมีปัญหาทางการยศาสตร์ได้ ถ้ามีการทำงานดังกล่าวซ้ำๆ ต่อเนื่องเป็นเวลานานกว่าเดิม
2	2 - 3	งานนั้นควรได้รับการพิจารณา ศึกษาละเอียดขึ้นและติดตามวัดผลอย่างต่อเนื่อง การออกแบบงานใหม่อาจมีความจำเป็น
3	4 - 7	งานนั้นเริ่มเป็นปัญหา ควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และรีบดำเนินการปรับปรุงลักษณะงานดังกล่าว
4	8 - 11	งานนั้นมีปัญหาด้านการยศาสตร์ที่ต้องได้รับการปรับปรุงโดยเร็ว
5	ตั้งแต่ 11 ขึ้นไป	งานนั้นมีปัญหาด้านการยศาสตร์ที่ต้องได้รับการปรับปรุงโดยทันที

2. ผลการประเมินความเสี่ยงการยศาสตร์ด้วยแบบประเมินเทคนิค REBA ดังตารางที่ 2 เพื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์การปรับปรุงแก้ไข

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ด้วยแบบประเมินด้วยเทคนิค REBA (เรียงตามลำดับกระบวนการผลิต)

ชื่องาน/ท่าทางประเมิน	คะแนนรวม สรุป	ระดับความเสี่ยง	ส่วนของร่างกายที่ ได้รับผลกระทบ
1. นำแผ่นแบบใส่กางเกง	4	3	คอ
2. ใช้อุปกรณ์ขีดผ้าตามแบบที่กำหนด	12	5	คอ, ลำตัว, ขา, แขนท่อนบน, ข้อมือ
3. ย้ายตำแหน่งกางเกง เพื่อใช้ อุปกรณ์ขีดผ้าตามแบบที่กำหนดอีก ด้านหนึ่ง	3	2	แขนท่อนล่าง
4. ใช้อุปกรณ์ขีดผ้าตามแบบที่ กำหนด เช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 2	12	5	คอ, ลำตัว, ขา, แขนท่อนบน, ข้อมือ
5. นำแผ่นแบบออกจากกางเกง	4	3	คอ



REBA Employee Assessment Worksheet

Task Name: ใช้อุปกรณ์ขีดผ้าตามแบบที่กำหนด

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position
1-30°
+1
+2
+3
Neck Score: 3

Step 2: Locate Trunk Position
1-30°
+1
+2
+3
+4
Trunk Score: 4

Step 3: Legs
Adjust: 20-40°
+1
+2
+3
+4
Leg Score: 4

Step 4: Look-up Posture Score in Table A
Using values from steps 1-3 above, locate score in Table A.
Posture Score A: 9

Step 5: Add Force/Load Score
If load > 11 lbs.: +0
If load > 22 lbs.: +1
Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1
Force/Load Score: 0

Step 6: Score A, Find Row in Table C
Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A.
Find Row in Table C.
Score A: 9

Scoring
1 = Negligible Risk
2-3 = Low Risk. Change may be needed.
4-7 = Medium Risk. Further Investigation. Change Soon.
8-10 = High Risk. Investigate and Implement Change
11+ = Very High Risk. Implement Change

B. Arm and Wrist Analysis

Step 7: Locate Upper Arm Position:
+1
+2
+3
+4
Upper Arm Score: 5

Step 8: Locate Lower Arm Position:
+1
+2
Lower Arm Score: 1

Step 9: Locate Wrist Position:
+1
+2
Wrist Score: 3

Step 10: Look-up Posture Score in Table B
Using values from steps 7-9 above, locate score in Table B.
Posture Score B: 8

Step 11: Add Coupling Score
Well fitted. Handle and rest range power grip: good: +0
Acceptable but not ideal hand hold or coupling acceptable with another body part: fair: +1
Hand hold not acceptable but possible: poor: +2
No handles, awkward, unsafe with any body part, unacceptable: +3
Coupling Score: 0

Step 12: Score B, Find Column in Table C
Add values from steps 10 & 11 to obtain Score B.
Find column in Table C and match with Score A in row from step 6 to obtain Table C score.
Score B: 8

Step 13: Activity Score
+1 or more body parts are held for longer than 1 minute (static)
+1 Repeated small range actions (more than 4x per minute)
+1 Action causes rapid large range changes in postures or unstable base

Table A: Neck

Neck	1	2	3
Legs	1	2	3
Trunk	1	2	3
Posture	1	2	3
Score	1	2	3

Table B: Lower Arm

Lower Arm	1	2	3
Wrist	1	2	3
Upper Arm	1	2	3
Score	1	2	3

Table C

Score A	Score B	Score C
1	1	1
1	2	2
1	3	3
2	1	2
2	2	3
2	3	4
3	1	3
3	2	4
3	3	5
4	1	4
4	2	5
4	3	6
5	1	5
5	2	6
5	3	7
6	1	6
6	2	7
6	3	8
7	1	7
7	2	8
7	3	9
8	1	8
8	2	9
8	3	10
9	1	9
9	2	10
9	3	11
10	1	10
10	2	11
10	3	12
11	1	11
11	2	12
11	3	13
12	1	12
12	2	13
12	3	14

Table D: Activity Score

Activity Score	1	2	3
Table C Score	1	2	3
REBA Score	1	2	3

Original Worksheet Developed by Dr. Alan Hedge. Based on Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205

รูปที่ 1 ประเมินท่าทางการทำงานในขั้นตอนการใช้อุปกรณ์ขีดผ้าตามแบบที่กำหนดด้วยเทคนิค REBA ที่มา : (สุวินนท์ ทวีพิริยะจินดา, 2558)

ผลจากการประเมินระดับความเสี่ยงต่อระบบกล้ามเนื้อและโครงร่างด้วยวิธี REBA ที่แสดงในตารางที่ 2 พบว่า งานนั้นควรได้รับการพิจารณา ศึกษาละเอียดขึ้นและติดตามวัดผลอย่างต่อเนื่อง การออกแบบงานใหม่อาจมีความจำเป็น คือ ขั้นตอนย้ายตำแหน่งกางเกง เพื่อใช้อุปกรณ์ขีดผ้าตามแบบที่กำหนดอีกด้านหนึ่งได้คะแนนรวม 3 คะแนน มีระดับความเสี่ยงที่ 2 งานนั้นมีความเสี่ยง

เล็กน้อย ส่วนของร่างกายที่ได้รับผลกระทบคือ แขนท่อนล่าง ต่อมางานนั้นเริ่มเป็นปัญหาควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และรับดำเนินการปรับปรุงลักษณะงานดังกล่าว คือ ขั้นตอนนำแผ่นแบบใส่กางเกงและขั้นตอนนำแผ่นแบบออกจากกางเกงได้คะแนนรวม 4 คะแนน มีระดับความเสี่ยงที่ 3 งานนั้นมีความเสี่ยงสูง ส่วนของร่างกายที่ได้รับผลกระทบคือ คอ และงานนั้นมีปัญหาด้านการยศาสตร์ที่ต้องได้รับการปรับปรุงโดยทันที คือ ขั้นตอน การใช้อุปกรณ์ขีดผ้าตามแบบที่กำหนดทั้ง 2 ขั้นตอน ได้คะแนนรวม 12 คะแนน มีระดับความเสี่ยงที่ 5 งานนั้นมีความเสี่ยงสูงมาก ส่วนของร่างกายที่ได้รับผลกระทบคือ คอ, ลำตัว, ขา, แขนท่อนบน, ข้อมือ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่างานทั้ง 2 ขั้นตอนเป็นงานที่มีปัญหาด้านการยศาสตร์ที่ต้องปรับปรุงโดยทันที ซึ่งผลการประเมินดังกล่าวทำให้ทราบว่าท่าทางการทำงานในปัจจุบันมีปัจจัยเสี่ยงต่อการบาดเจ็บในส่วนต่าง ๆ ของร่างกายจากการทำงานและทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง จึงควรมีการปรับปรุงสถานงานและจัดกิจกรรมลดความเสี่ยงให้ตรงตามขั้นตอนการทำงาน

ผลการประเมินที่ได้ทำให้ทราบถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นว่ามีความเสี่ยงอยู่ในระดับใด ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการขัดลายผ้า ดังนั้นการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยการเปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่และมีการออกแบบสร้างเครื่องมืออุปกรณ์เข้ามาช่วยในการทำงาน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ลดความเสี่ยงจากการทำงานโดยตรง

5. อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้พบว่า ผลการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วยแบบประเมินโดยใช้เทคนิค REBA พบว่าขั้นตอนการทำงานที่มีความเสี่ยงสูงมาก คือ ขั้นตอนใช้อุปกรณ์ขีดผ้าตามแบบที่กำหนด โดยผลคะแนนการประเมินเท่ากับ 12 ซึ่งแปลความหมายว่า งานนั้นมีปัญหาด้านการยศาสตร์ที่ต้องได้รับการปรับปรุงโดยทันที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุวินันท์ ทวีพิริยะจินดา (2558) เรื่องการประเมินท่าทางการทำงานที่เป็นอันตรายในคนงาน โรงพยาบาลราธิวาสราชนครินทร์ ด้วยเครื่องมือ REBA ในแผนกซักฟอกที่พบความเสี่ยงสูงซึ่งมากที่สุดเมื่อเทียบกับทุกแผนก โดยแผนกซักฟอก มีลักษณะงานที่คล้ายคลึงกับงานขีดผ้า คือมีท่าทางการทำงานที่ก้ม/บิด/เอี้ยวลำตัวมาด้านหน้ามากกว่า 60 องศา จากการก้มนำผ้าเข้าออกจาก รถเข็น สอดคล้องกับงานวิจัยของไววิทย์ ไวยกาญจน์ (2555) ได้ศึกษาเรื่องการประเมินทางยศาสตร์สำหรับงานยกในโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์พบว่า พนักงานต้องปฏิบัติงานที่มีการเคลื่อนไหวเข้าไปเข้ามาและเกิดการเคลื่อนไหวที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นจึงสมควรที่จะมีการเปลี่ยนแปลงโดยทันที และควรพิจารณาออกแบบระบบการปฏิบัติงานใหม่ เพื่อลดระดับปัจจัยเสี่ยง และดำเนินการวางแผนพัฒนาในระยะยาว สอดคล้องกับงานวิจัยของสาตี อินทร์เจริญ (2561) เรื่องการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้ออันเนื่องมาจากการทำงานของพนักงานเก็บขยะ สังกัดในเทศบาลจังหวัดตรัง ได้ใช้เครื่องมือ REBA ในการประเมินท่าทางการทำงานของพนักงานเก็บขยะพบว่ามีความเสี่ยง 4 คือมีความเสี่ยงสูงมากในท่าทางการทำงานอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ ต้องทำการตรวจสอบและเปลี่ยนท่าทางในการทำงานทันที สอดคล้องกับงานวิจัยของอิสริย์รัช สืบศรี (2556) เรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บโครงร่างกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานในผู้ประกอบอาชีพผลิตรูป จากการประเมินท่าทางการทำงานของร่างกายทั้งหมดพบว่า ท่าทางการทำงานทั้งหมด



เนื่องจากการเป็นการออกแรง การยก และการทำงานซ้ำๆ มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บของโครงร่างกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงาน

แนวทางปรับปรุงแก้ไขโดยครอบคลุมด้านการออกแบบทางวิศวกรรม เช่น การออกแบบสถานีการทำงานให้เหมาะสมกับสัดส่วนร่างกายโดยสามารถอ้างอิงจากข้อมูลสัดส่วนร่างกาย ISO/TR 7250-2 Basic human body measurements for technological design – Part 2 Statistical summaries of body from individual ISO populations และการบริหารจัดการ ซึ่งส่วนใหญ่พนักงานจะใช้เวลาอยู่ในช่วง 7 – 9 ชั่วโมงต่อวันและทำงานด้วยท่าทางทำงานที่ซ้ำซาก ส่งผลให้กล้ามเนื้อในส่วนที่เกี่ยวข้องได้รับบาดเจ็บทำให้เกิดอาการผิดปกติขึ้นของระบบโครงร่างกล้ามเนื้อได้ จึงควรมีการฝึกอบรมให้ความรู้เรื่องการป้องกันความเมื่อยล้า เพื่อป้องกันการบาดเจ็บทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูก

6.เอกสารอ้างอิง

- สืบศักดิ์ นันทวานิช. (2558). สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน). เอกสารประกอบหลักสูตรฝึกอบรม การยศาสตร์ การวิเคราะห์และประเมินระบบงานการยศาสตร์
- พงศธร สุราวุฒ. (2558). การปรับปรุงหุ่นเส้นโดยประยุกต์ใช้หลักการการยศาสตร์. วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จเร เลิศสุตวิชัย. (2558). หลักสูตรปริญญาโท สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 01216522 การออกแบบความปลอดภัยเชิงมนุษย์
- สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ. (2561). รายงานสถานการณ์อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทย เดือนมกราคม 2561. [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา <http://www.thaitextile.org/index.php/blog/2018>, เข้าดูเมื่อวันที่ 26/05/2561.
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2556). คู่มือแนวทางการจัดการสีน้ำทิ้งของโรงงานฟอกย้อมสิ่งทอ. [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา http://www.diw.go.th/hawk/job/1_8.pdf, เข้าดูเมื่อวันที่ 26/05/2561.
- วีรชัย มัญญารักษ์, พิทยา ตุกเตียน และนิพนธ์ มณีโชติ. (2556). การประเมินผลการออกแบบและสร้างเครื่องรัดกระดุมด้วยวิธีการทางกายศาสตร์. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 20(2) : 42-55.
- Hignett S, Mcatamney L. (2000). Rapid entire body assessment (REBA). Applied Ergonomics. (31) : 201-205
- Ergonomics Plus, URL: <http://ergo-plus.com/reba-assessment-tool-guide>, access on 24/05/2018

- สุวินันท์ ทวีพิริยะจินดา. (2558). ทำางการทำงานที่เป็นอันตรายและความชุกของอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงร่างอันเกี่ยวเนื่องจากการทำงานในคนงานโรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น 15 (2) : 80-88.
- ไวยวิทย์ ไวยกาญจน์. (2555). การประเมินทางการยศาสตร์สำหรับงานยกในโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2555 กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม
- สาลี อินทร์เจริญ. (2561). เรื่องการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้ออันเกี่ยวเนื่องจากการทำงานของพนักงานเก็บขยะ สังกัดในเทศบาลจังหวัดตรัง. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้ 5(3) : 186-201
- อิสริย์รัช สืบศรี. (2556). เรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บโครงร่างกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานในผู้ประกอบการอาชีพผลิตรูป.วารสารพยาบาลศาสตร์. 40 (2013): พิเศษ : .108-119



**การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์**
**Development of learning achievement by using a set of learning
activities Career and Technology Courses for students in grade 7 level
in Khanardmonpitthayakom school, Tambon Tatum,
Sangkha District, Surin Province.**

รัฐพงษ์ จำปาสุข^{1*} และชัยนรินทร์ ทับมะเร็ง^{2*}

RATTAPONG JAMPASOOK^{1*} and CHAINARIN TUBMARERNG^{2*}

^{1*} หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

082-1281-271, e-mail: giggblackstar@gmail.com

^{2*} อาจารย์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

095-2961-544, e-mail : chainarin42@gmail.com

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 3) หาดัชนีประสิทธิผลโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1, 1/2, 1/3 และ 1/4 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 137 คน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม จำนวน 34 คน ได้จากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี และแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี

ผลการวิจัยพบว่า 1. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.69/90.49 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P < 0.05$) 3. ดัชนีประสิทธิผลของการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.8364 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นร้อยละ 83.64
คำสำคัญ : การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

Abstract

Development of learning achievement by using a set of learning activities Career and Technology Courses for students in grade 7 level in Khanardmonpitthayakom School, Tambon Tatum, Sangkha District, Surin Province. The purpose of this research are 1) Find out the efficiency of the learning activity set for career and technology courses for students in grade 7 level to be effective according to the criteria 80/80 2) Comparison of learning achievement before and after learning by using learning activity sets Career and Technology Courses for students in grade 7 level And 3) find the effectiveness index by using learning activity sets Career and Technology Courses for students in grade 7 level. Population are students in grade 7/1, 7/2, 7/3 and 7/4 level in first semester of 2018 in Khanardmonpitthayakom school, Tambon Tatum, Sangkha District, Surin Province 137 people. Sample is student in grade 7/1 34 people. Made by simple random (Simple random sampling) Research tools include: learning management plan set of learning activities

Career and Technology Courses and tests before and after study Career and Technology Courses. The research found that 1. Develop a set of learning activities for career and technology courses is 80.69/90.49, which is higher than the standard set of 80/80. 2. Comparative study of differences in achievement pretest and posttest from set of learning activities Career and Technology Courses found that after learning more than before. At the .05 level of significance. 3. The effectiveness index of set of learning activities Career and Technology Courses was 0.8364 development increased 83.64 percent.

Keywords: Development of learning achievement, Set of learning activities

1. บทนำ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เน้นการนำเอาเทคโนโลยีจากภูมิปัญญาพื้นบ้าน ภูมิปัญญาไทย และเทคโนโลยีสากลมาใช้และประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตในครอบครัว สังคม และงาน เพื่อการประกอบอาชีพ ซึ่งเมื่อผู้เรียนได้รับการฝึกฝนตามกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีแล้ว ผู้เรียน จะได้รับการปลูกฝังและพัฒนาให้มีคุณภาพ และศีลธรรมการเรียนรู้จากการทำงานและการแก้ปัญหา ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการบูรณาการ ความรู้ ความสามารถ ทักษะ และความดีที่หลอมรวมกันจนก่อให้เกิดเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนตาม มาตรฐานการเรียนรู้ ตามตัวชี้วัดที่กำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ปัจจุบันได้มีการนำ เทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามามีส่วนเสริมหรือสนับสนุนการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ 2542 แนวทางการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้



และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ

สื่อการเรียนการสอนนั้นมีความสำคัญต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพราะสื่อการสอนทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ สร้างสถานการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาศักยภาพทางความคิด ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริงเป็นทฤษฎีที่เน้นการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่วางไว้และทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ในการเรียนรู้ มีการฝึกฝนจนสามารถกระทำ

ได้

โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ได้นำเอาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้แก่ สาระคณิตศาสตร์ สาระวิทยาศาสตร์ สาระสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระสุขศึกษาและพลศึกษา สาระภาษาต่างประเทศ สาระภาษาไทย สาระศิลปะ มาใช้สำหรับเป็นแนวทางในการประยุกต์การจัดการเรียนการสอน ซึ่ง สาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นหลักสูตรที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาแนวทางการทำงาน การสร้างอาชีพ และเกิดทักษะในการทำงาน พร้อมทั้งให้ความรู้ด้านการงานอาชีพและเทคโนโลยี

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีในเกณฑ์ปานกลาง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจจะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและพัฒนาทักษะการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จนท้ายสุดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2.วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.3 เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.ประโยชน์ของการวิจัย

3.1 ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.2 ได้แนวทางในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.สมมติฐานการวิจัย

4.1 การนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้ในการจัดการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4.3 ดัชนีประสิทธิผล โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 จะทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านความรู้เพิ่มขึ้น

5.ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัยในประเด็นหัวข้อต่อไปนี้

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุ่ม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 4 ห้องเรียน รวม 137 คน

5.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุ่ม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 34 คน ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling)

5.1.3 เนื้อหาที่สอนเป็นเนื้อหาวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เนื้อหาจำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 20 แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) หลักการเลี้ยงสัตว์เบื้องต้น
- 2) หลักการประมงเบื้องต้น
- 3) พืชผักสวนครัว
- 4) การขยายพันธุ์พืชเบื้องต้น

5.1.4 สถานที่ทำการวิจัย โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุ่ม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์

5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

5.2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



6. วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 4 ห้องเรียน คือ มัธยมศึกษาปีที่ 1/1, 1/2, 1/3 และ 1/4 รวม 137 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 34 คน ได้จากการสุ่มอย่างง่าย

6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 20 แผน (2) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 20 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน มีรายละเอียดดังนี้

1) แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ รวม 20 แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

หน่วยที่ 1 หลักการเลี้ยงสัตว์เบื้องต้น จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 2 หลักการประมงเบื้องต้น จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 3 พืชผักสวนครัว จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 4 การขยายพันธุ์พืชเบื้องต้น จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 20 ชุด

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 2 ชุด

6.2 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

6.2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

6.2.2 ศึกษาเอกสารประกอบหลักสูตรตามหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์

6.2.3 ศึกษาวิธีเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ได้แนวทางวิธีการและขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ชัยชนะรินทร์ ทับมะเรียง. 2558: 5 – 19)

6.2.4 ยกร่างแผนการจัดการเรียนรู้โดยมีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 20 แผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ ชื่อเรื่อง สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้

กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่ออุปกรณ์และแหล่งเรียนรู้ การจัดและการประเมินผลและบันทึกผลหลังการสอน

6.2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และหลักสูตร จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ สื่อ อุปกรณ์และแหล่งเรียนรู้การวัดและการประเมินผล เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบและขอคำแนะนำในส่วนที่บกพร่อง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

6.2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

- 1) พิจารณา ตรวจสอบการจัดพิมพ์ ให้ถูกต้องไม่มีคำผิด
- 2) ตรวจสอบจุดประสงค์การเรียนรู้ให้มีย่อประกอบครบ 3 ส่วน คือสถานการณ์/เงื่อนไขพฤติกรรมที่คาดหวังและเกณฑ์
- 3) ตรวจสอบจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สัมพันธ์กับการใช้สื่อ
- 4) ได้พิจารณา ตรวจสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบแต่ละแผนให้มีความสอดคล้องกันอย่างรอบคอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

6.2.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมจำนวน 3 คน อีกครั้งหนึ่ง เพื่อทำการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้

6.2.8 นำแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ยแล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ซึ่งมี 5 ระดับ คือระดับความเหมาะสมมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

6.2.9 เกณฑ์การตัดสินที่มีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป จึงถือว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม นำไปใช้ทดลองได้ ผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญประเมินทั้ง 3 คน ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

6.2.10 จัดพิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

6.3 การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

6.3.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

6.3.2 ศึกษาเอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

6.3.3 ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พุทธศักราช 2551

6.3.4 วิจัยได้เลือก ใช้เวลาสอนตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ใช้เวลาสอนตามหลักสูตร 2 ชั่วโมง

6.3.5 นำสาระการเรียนรู้ (เนื้อหา) ที่ได้วิเคราะห์แล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมและให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ



6.3.6 นำสาระการเรียนรู้ (เนื้อหา) เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินโดยใช้แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับ จุดประสงค์การเรียนรู้ พร้อมตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา

6.3.7 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อวางแผนการสอนและจัดกิจกรรม การเรียนการสอน ให้เหมาะสม มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน และ การวัดผลประเมินผล

6.3.8 สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

6.3.9 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ชุดเดิม เพื่อทำการประเมินด้วยแบบประเมิน และนำมาปรับปรุงแก้ไข

6.3.10 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 20 ชุด ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญอีกครั้ง เพื่อประเมินความถูกต้องของจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา ลักษณะการใช้ภาษา รูปแบบการวัดและการประเมินผล จากแบบประเมิน แบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นได้ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

6.3.11 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 20 ชุด ที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้วนำไปทดลอง ดังนี้

1) ทดลองใช้ (Try Out) เพื่อหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง Purposive sampling จำนวน 33 คน เป็นนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แล้วเรียนจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หลังจากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน นำผลการเรียนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 – 9) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับ 65.74/70.30 จากการนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้ง 1 หน่วยการเรียนรู้ นำผลการเรียนรู้นักเรียนเป็นรายบุคคลมาวิเคราะห์ พบว่าเนื้อหา มากเกินไป นักเรียนทำไม่ทันเวลา นักเรียนที่อ่อนทำเสร็จช้า เนื่องจากอ่านหนังสือไม่คล่อง จึงได้ปรับปรุงให้ดีขึ้น

2) ทดลองใช้ (Try Out) เพื่อหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ครั้งที่ 2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง จำนวน 33 คน เป็นนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน แบ่งเป็นนักเรียนเก่ง 11 คน ปานกลาง 11 คน และอ่อน 11 คน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แล้วเรียนจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หลังจากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ดำเนินการตามลำดับจนครบทั้ง 1 หน่วยการเรียนรู้ นำผลการเรียนรู้นักเรียนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ พบว่า หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับ 73.52/76.78 ปัญหาที่พบเป็นปัญหาด้านเนื้อหา ภาพประกอบบางภาพไม่ชัดเจน จึงได้ปรับปรุงให้ดีขึ้น

3) ทดลองใช้ (Try Out) เพื่อหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ครั้งที่ 3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม จำนวน 33 คน เป็นนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ในสภาพห้องเรียนจริง แบ่งเป็นนักเรียนเก่ง 11 คน ปานกลาง 11 คน และอ่อน 11 คน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แล้วเรียนจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หลังจากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน ดำเนินการตามลำดับจนครบทั้ง 1 หน่วยการเรียนรู้ นำผลการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ พบว่า หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับ 80.00/82.56

6.3.12 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้มาจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

6.4 การสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

6.4.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ ของ บุญชม ศรีสะอาด (2543) และสมนึก ภัททิยธนี (2544) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

6.4.2 ศึกษาคู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

6.4.3 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยยึดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อกำหนดข้อสอบและกำหนดขั้นตอนการวัดผล

6.4.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์ข้อสอบโดยสร้างเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ

6.4.5 นำแบบทดสอบที่แก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร IOC (Item Objective Congruence) ตามวิธีของโรวินลลี (Rovinelli) และแฮมเบิลตัน (Hambleton) สมนึก ภัททิยธนี. (2544: 219 – 233)

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ การจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 หมายความว่า ข้อสอบมีความเที่ยงตรงในการวัดผลตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และให้ข้อเสนอแนะการตั้งคำถามและตัวลวง แล้วนำข้อบกพร่องต่าง ๆ ไปปรับปรุงแก้ไข

6.4.6 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำแบบทดสอบไปทดสอบ (Try – out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุ่ม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ที่เรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ครั้งที่ 3

6.4.7 นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนนโดยตอบถูก ให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน

6.4.8 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าความยาก (P) และ ค่าอำนาจจำแนก (B) แบบอิงเกณฑ์ตามวิธีของแบรนแนน (Brennan) บุญชม ศรีสะอาด. (2543) เลือกเอาข้อสอบ จำนวน 60 ข้อ ที่มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.35 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.70

6.4.9 นำแบบทดสอบที่เข้าเกณฑ์ทั้ง 60 ข้อมาวิเคราะห์ ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้ สูตรของโลเวทท์ (Lovett) บุญชม ศรีสะอาด. (2543: 93) ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความ เชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.86

6.4.10 พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป โดยจัดทำเป็น 2 ชุดเพื่อใช้เป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน 1 ชุด และอีกชุดหนึ่งสลับข้อเพื่อใช้เป็น แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

6.5 รูปแบบในการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการวิจัยแบบ One Group Pre-test Post-test Design ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนที่ใช้ในการวิจัยแบบ One Group Pre-test Post-test Design

กลุ่ม	Pre-test	Treatment	Post-test
ทดลอง	T1	X	T2

T1 หมายถึง การทดสอบก่อนการวิจัย

X หมายถึง การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

T2 หมายถึง การทดสอบหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

6.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 34 คน โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุ่ม อำเภอสังขะ จังหวัด สุรินทร์ โดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

6.6.1 ผู้วิจัยได้จัดเตรียมสภาพห้องเรียนและนักเรียนให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียน การสอน

6.6.2 ก่อนทำการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบก่อนเรียน(Pre - test) กับกลุ่ม ตัวอย่างด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน

6.6.3 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

6.6.4 เมื่อสิ้นสุดการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบหลังเรียนด้วย แบบทดสอบหลังเรียน

6.6.5 นำผลการทดลองไปวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล รวบรวมข้อมูล รายงานผล

6.7 ระยะเวลาที่ทำการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองระหว่างวันที่ 12 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561 ถึง วันที่ 18 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561 เวลาในการทดลองครั้งละ 2 ชั่วโมง ไม่รวมเวลา การทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน

6.8 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

6.8.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน

6.8.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของ นักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.8.3 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการ เรียนรู้ โดยใช้สถิติทดสอบ t – test (Dependent Sample Test)

6.8.4 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหาประสิทธิภาพ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สถิติ ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (IOC) ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

6.8.5 วิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและ เทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สูตร E_1/E_2

7. สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงาน อาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุ่ม อำเภอสว่าง จังหวัดสุรินทร์ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

คะแนน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ	E_1/E_2
ผลการปฏิบัติกิจกรรม(E_1)	90	72.62	2.71	80.69	80.69/90.49
ผลการทดสอบหลังเรียน(E_2)	60	54.29	3.42	90.49	

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดลองด้วยชุดกิจกรรมการ เรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี คะแนนระหว่างเรียน (E_1) มีค่าคะแนนเฉลี่ย 72.62 คะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) มีค่า 2.71 คิดเป็นร้อยละ 80.69 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการ



เรียนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E_2) มีค่าเฉลี่ย 54.29 คะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) มีค่า 3.42 คิดเป็นร้อยละ 90.49 แสดงให้เห็นว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.69/90.49

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลสัมฤทธิ์	n	$\bar{X}$	S.D.	ΣD	$(\Sigma D)^2$	t*
ก่อนเรียน	34	25.11	3.18	992	984064	1.894*
หลังเรียน	34	54.29	3.42			

*ค่า t มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .05 df 33 = 1.6924)

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี คะแนนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 ดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	n	ผลรวมคะแนน	E.I.
ก่อนเรียน	60	34	854	0.8364
หลังเรียน	60	34	1846	

จากตารางที่ 4 พบว่าดัชนีประสิทธิผลของการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี มีค่าเท่ากับ 0.8364 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนมีพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 83.64

8. อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุ่ม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ แล้วสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

8.1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการเพื่อศึกษาค้นคว้า พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม มี

ประสิทธิภาพ 80.69/90.49 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ 80/80 เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีระบบแบบแผนและมีขั้นตอน โดยได้ศึกษาวิธีการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้จากเอกสาร ตำรา ที่มีหลักการสร้างแบบฝึกหัด มีบทเรียนที่สัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วจัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาต้องเหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ดังนั้นในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้วิจัยจึงได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียนสามารถตอบสนองต่อผู้เรียนได้และการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เมื่อสร้างเสร็จจะนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ประเมินหาความสอดคล้องของสื่อและวัตถุประสงค์การวิจัย และนำมาปรับปรุงแก้ไข นำมาหาประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศุภวิษา ยาทอง และดุรงค์ฤทธิ์ เอกวงษา (2560) กล่าวไว้ว่า การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชางานอาชีพพื้นฐาน เรื่องงานประดิษฐ์ขั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประสาทวิทยาคาร อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดเพราะมีวิธีการสร้างอย่างเป็นระบบ มีผู้เชี่ยวชาญคอยชี้แนะให้คำปรึกษา และสอดคล้องกับการวิจัยของกฤตมุข ไชยศิริ (2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของชิมพ์ชัน เรื่องการร้อยลูกปัด วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอ่างแก้ว (จีบ ปานขำ) ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้แบบการสอนทักษะปฏิบัติของชิมพ์ชันเรื่อง การร้อยลูกปัด วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอ่างแก้ว (จีบ ปานขำ) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 95.03/81.33 ตามเกณฑ์ 80/80 2) ผลการประติษฐ์ชิ้นงานของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของชิมพ์ชัน เรื่อง การร้อยลูกปัด พบว่านักเรียนมีคะแนนทักษะการปฏิบัติงานเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 อยู่ในระดับมาก 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01

8.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กิจกรรมการเรียนการสอนที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม การจัดบรรยากาศในการเรียนการสอนให้เอื้อต่อการเรียน และระหว่างที่มีการเรียนการสอนครูคอยดูแลช่วยเหลือนักเรียนอย่างใกล้ชิด จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมใจ สมคิด (2547) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดฝึกทักษะทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

8.3 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุม อำเภอ



สังขะ จังหวัดสุรินทร์นักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นแสดงว่านักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพและน่าพอใจ เนื่องจากการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีกระบวนการสร้างหลายขั้นตอน เมื่อสร้างเสร็จแล้วต้องผ่านผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบประเมินหาความสอดคล้อง นำไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และจากนั้นเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าหลังเรียนเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงมีผลต่อค่าดัชนีประสิทธิผล สรุปได้ว่านักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วีระศักดิ์ แก้วทอง (2551) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการปฏิบัติทางช่าง เรื่องการเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1)แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการปฏิบัติทางช่างเรื่องการเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 90.10/89.71 ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.67 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 67 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการปฏิบัติทางช่าง สามารถช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีพฤติกรรมทักษะกระบวนการ ช่วยให้ผู้เรียนมีสติ รู้จักคิดและพิจารณาสิ่งต่าง ๆ อย่างมีขั้นตอน

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะจากผลการจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นนั้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ แต่อย่างไรก็ตามหากครูหรือผู้สนใจที่จะนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีที่สร้างขึ้นไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลดังกล่าวดังนั้น จำเป็นต้องศึกษาถึงวิธีการใช้บทเรียนและเนื้อหาในแต่ละรายวิชาอย่างละเอียด รวมไปถึงการทำความเข้าใจกับนักเรียนถึงวิธีการศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม ตำบลตาตุม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ด้วย จึงจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

9.2 ข้อเสนอแนะในการจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งต่อไป การทำวิจัยเกี่ยวกับการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในสาขาต่าง ๆ ผู้ทำวิจัยมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษารายละเอียดของเนื้อหาสาระของวิชานั้น ๆ ตั้งแต่หลักสูตรสถานศึกษา หลักสูตรแกนกลาง แผนการจัดการเรียนรู้ จุดมุ่งหมายและเนื้อหาของรายวิชารวมไปถึงความต้องการของนักเรียนในการที่จะเรียนเนื้อหานั้น ๆ อย่างถ่องแท้ก่อนการจัดกิจกรรม

10. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กฤตมุข ไชยศิริ. (2559). **การพัฒนาชุดการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของพิมพ์ชั้น เรื่องการร้อยลูกปัดวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอ่างแก้ว (จิบ ปานขำ) วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร**.
- ชัยนะรินทร์ ทับมะเริง. 2558. **พฤติกรรมการสอนวิชาเกษตรศาสตร์ 2. เอกสารประกอบการสอน สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์**.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2543. **การวิจัยเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วีระศักดิ์ แก้วทอง. (2551). **การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ ปฏิบัติทางช่างเรื่อง การเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม**.
- ศุภวิชา ยาทอง และดุรงค์ฤทธิ์ เอกวงษา. (2561). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชางาน อาชีพพื้นฐาน เรื่องงานประดิษฐ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประสาทวิทยาคม. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ 3(3) กันยายน – ธันวาคม 2561**.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2544). **การวัดผลการศึกษา. กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์**.
- สมใจ สมคิด. (2547). **การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กาฬสินธุ์ ประสานการพิมพ์**.



การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

The Development Mobile Application Recommended food for patients on Android

วีระนันต์ วิบูลย์อรรถ^{1*} และ ปวีณิศา อาสาแสน^{2*}

^{1*,2*} สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
186 ถนนสุรินทร์ ปราสาท ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ 32000

weeranunviboonaut@sru.ac.th¹, patiwat@gmail.com²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน แนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้โมบายแอปพลิเคชัน แนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยที่มารับบริการรักษาที่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสลักได คัดเลือกโดยวิธีแบบบังเอิญ จำนวน 30 คน ดำเนินการวิจัยตามแบบจำลอง ADDIE MODEL 5 ขั้นตอน มาประยุกต์ใช้ สถิติที่ใช้ในงานวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย เป็นมาตราส่วนการประมาณค่า 5 ระดับ ตามทฤษฎีมาตรวัดของลิเคิร์ท ผลการวิจัยพบว่า 1) โมบายแอปพลิเคชัน แนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สามารถค้นหาข้อมูล แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรคต่างๆได้ แสดงข้อมูลอาหารควบคุมได้ แสดงเมนูอาหารแนะนำได้ แสดงการรักษาโรคโดยแพทย์ทางเลือกได้ 2) ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานโมบายแอปพลิเคชัน แนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ โมบาย, แอปพลิเคชัน, แอนดรอยด์, อาหาร, ผู้ป่วย

Abstract

The purposes of the research were to develop a mobile application recommended food for patients on android and to study user's satisfaction toward the mobile application recommended food for patients on android. The samples used in this study were patients who received treatment services at Salak Dai Sub District Health Promotion Hospital selected by accidental sampling method of 30 people. The research-based model ADDIE MODEL 5-step to applied. The statistics used were mean and standard deviation. Determine the meanings for interpretation of mean values as a 5-level according Likert Rating Scale model . The research showed that the mobile applications Recommend food for patients on the android can find information, present basic knowledge about various diseases, present control food

information, present the recommended food menu, present the treatment by alternative medicine. Results of satisfaction on mobile applications recommend food for patients found that the overall satisfaction was very high.

Keyword : Mobile, Application, Android, Foods, Patient

1. บทนำ

อาหารนับเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ ที่สำคัญในการดำรงชีวิต การที่มนุษย์บริโภคอาหารนั้น เพื่อให้ได้รับพลังงานและสารอาหารที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย การเลือกบริโภคอาหารให้เหมาะสมจึงสำคัญมากในการส่งผลต่อสุขภาพในระยะยาวได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ป่วยที่มีสุขภาพไม่แข็งแรง จำเป็นจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการบริโภคอาหาร ให้เหมาะสมและเพียงพอต่อโรคที่ตนเองเป็นอยู่ ร่างกายของคนปกตินอกจากจะต้องบริโภคอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายแล้ว ยังต้องได้รับน้ำ และใยอาหารในปริมาณที่เพียงพอด้วย แต่สำหรับผู้ป่วยนั้นจะมีความต้องการสารอาหารและพลังงานแตกต่างไปจากผู้ที่มีสุขภาพปกติ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการแนะนำในการบริโภคอาหารอย่างถูกต้องและเหมาะสม

ในยุคของการแข่งขันที่กำลังประสพอยู่ในปัจจุบันชีวิตมีความรีบเร่งมากขึ้นจนไม่มีเวลาที่จะให้ความสำคัญกับเรื่องความสมดุลของอาหารที่รับประทานทำให้คนไทยมีโรคซึ่งเกิดจากการกินผิดเกินไปเช่นเบาหวานความดันโลหิตสูงโรคหัวใจเป็นต้นซึ่งโรคเหล่านี้ล้วนเกี่ยวกับความเสื่อมของหลอดเลือดทำให้ในปัจจุบันมีจำนวนผู้คนตระหนักถึงโทษของการกินอาหารซึ่งไม่สมดุลจึงได้ให้ลดการรับประทานเนื้อสัตว์นมเนยนอกจากนั้นยังพบว่าผู้ที่รับประทานเนื้อสัตว์มากก็มีโอกาสเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้สูงควรเปลี่ยนแปลงมารับประทานโปรตีนจากพืชพวกถั่วแทนอาหารอีกกลุ่มซึ่งไม่ควรรับประทานมากเกินไปคือน้ำตาลพบว่าน้ำตาลทำให้หลอดเลือดมีความเสื่อมเร็วขึ้นในผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลสูงจะพบว่าหลอดเลือดแก่ก่อนวัยอาหารที่ควรรับประทานคือผักผลไม้ธัญพืช

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงต้องการที่จะศึกษาเกี่ยวกับ การบริโภคอาหารให้ถูกต้องตามหลักโภชนาการ ในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย โดยคำนึงถึงโภชนาการที่เหมาะสมต่อผู้ป่วยเฉพาะโรค เช่น โรคเบาหวาน โรคไต เป็นต้น ซึ่งจำเป็นต้องจัดอาหารพิเศษเพื่อให้เหมาะสมกับโรคนั้นๆ ตามเงื่อนไขและสภาวะของร่างกายที่แตกต่างกันออกไป โดยมีการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชัน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มาเป็นเครื่องมือเพื่อช่วยแก้ปัญหา การเลือกบริโภคอาหารให้เหมาะสมกับผู้ป่วยเฉพาะโรค เรียกว่า แอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อให้ผู้ป่วย หรือผู้ที่ดูแลผู้ป่วยสามารถ เข้าถึงและใช้งานข้อมูลได้ง่าย และยังสามารถพกพาได้สะดวก สามารถสนองความต้องการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน แนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้โมบายแอปพลิเคชัน แนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์



3. ประโยชน์ของการวิจัย

- 3.1 ได้โมบายแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับแนะนำการเลือกรับประทานอาหารสำหรับผู้ป่วย
- 3.2 ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเลือกรับประทานอาหารได้ถูกต้องมากขึ้น
- 3.3 การป้องกันก่อนการเกิดโรคหรือก่อนการเจ็บป่วยด้วยการรับประทานอาหาร
- 3.4 การสร้างเสริมสุขภาพสมรรถภาพและการป้องกันโรค

4. ขอบเขตของการวิจัย

- 4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 4.1.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยที่มารับบริการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสักได
 - กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยจำนวน 30 คน คัดเลือกจากประชากรโดยวิธีแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เป็นผู้ป่วยที่มารับบริการรักษาที่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสักได
- 4.2 ส่วนของเนื้อหา 10 ลำดับโรคของผู้ป่วยใน จังหวัดสุรินทร์ จำแนกตามสาเหตุการป่วย 298 กลุ่มโรค จากสถานบริการสาธารณสุข ของกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2554 - 2558 (สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2561) ได้แก่
 - 4.2.1 โรคหัวใจและหลอดเลือด
 - 4.2.2 โรคความดันโลหิตสูง
 - 4.2.3 โรคเบาหวาน
 - 4.2.4 โรคกระเพาะ
 - 4.2.5 โรคอ้วน
 - 4.2.6 ไข้หวัด
 - 4.2.7 โรคเกาต์
 - 4.2.8 โรคไต
 - 4.2.9 โรคกรดไหลย้อน
 - 4.2.10 โรคมะเร็ง

5. วิธีดำเนินการวิจัย

- 5.1 เครื่องมือการวิจัย
 - 5.1.1 โมบายแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
 - 5.1.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้โมบายแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

5.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตาม โดยการประยุกต์แนวคิดแบบจำลอง ADDIE MODEL ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

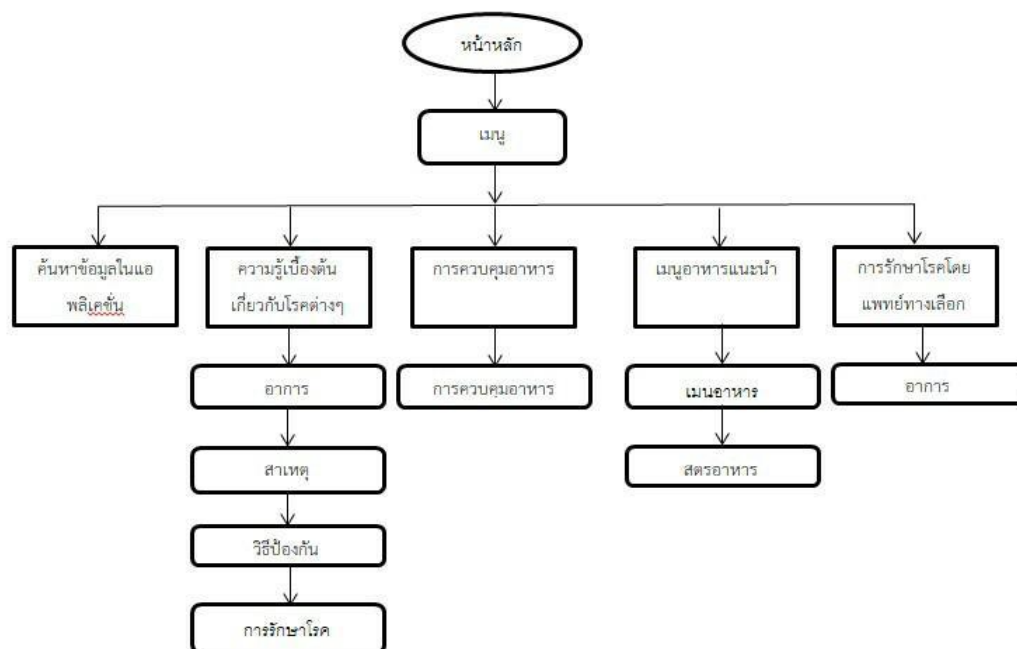
ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis) ศึกษาเอกสารงานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง กับโภชนาการอาหารสำหรับผู้ป่วย และการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดความสามารถ และผลที่คาดหวังจากการพัฒนา ซึ่งการวิเคราะห์จะมุ่งเน้นว่าแก้ปัญหาอะไร (What) และแก้อย่างไร (How)

ขั้นที่ 2 การออกแบบ (Design) นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ มาออกแบบทางกายภาพ (Physical Model) โดยแบ่งออกเป็นการออกแบบโครงสร้างของเนื้อหา และการออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชัน ทั้งส่วนของข้อมูลเข้า (Input) ส่วนประมวลผล (Process) ส่วนแสดงผล (Output) และส่วนจัดเก็บข้อมูล (Storage)

ขั้นที่ 3 การพัฒนา (Development) สร้างแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วยบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ตามกระบวนการที่ได้ออกแบบไว้แล้ว และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบและประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 4 ทดลองใช้ (Implementation) ผู้วิจัยนำแอปพลิเคชันไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ และสอบถามความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน

ขั้นที่ 5 ประเมินผล (Evaluation) รวบรวมข้อมูลจากการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันของกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผลการศึกษา



ภาพที่ 1 ออกแบบโครงสร้างแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย

5.3 สถิติที่ใช้ในงานวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย เป็นมาตราส่วนการประมาณค่า 5 ระดับ ตามทฤษฎีมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert Rating Scale) (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2548) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 ถึง 5.00 หมายความว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 ถึง 4.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 ถึง 3.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 ถึง 2.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 ถึง 1.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้วิจัยได้พัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จากการศึกษาข้อมูล การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ ได้ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน ดังนี้

6.1.1 หน้าแสดงเมนูหลักของแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย ประกอบด้วย เมนูค้นหาข้อมูลในแอปพลิเคชัน เมนูความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรคต่าง ๆ เมนูการควบคุมอาหาร เมนูอาหารแนะนำ และเมนูการรักษาโรคโดยแพทย์ทางเลือก

6.1.2 หน้าการค้นหาข้อมูลในแอปพลิเคชัน

6.1.3 หน้าเมนูความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรค

6.1.4 หน้ารายละเอียดความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรค

6.1.5 หน้าเมนูการควบคุมอาหารโรคต่าง ๆ

6.1.6 หน้ารายละเอียดอาหารควบคุมโรคต่าง ๆ

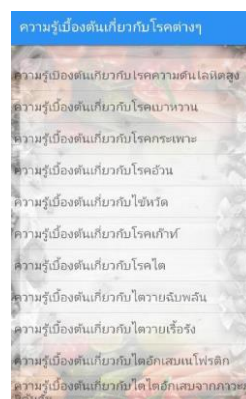
6.1.7 หน้าเมนูแนะนำอาหาร

6.1.8 หน้าสูตรอาหารแนะนำ

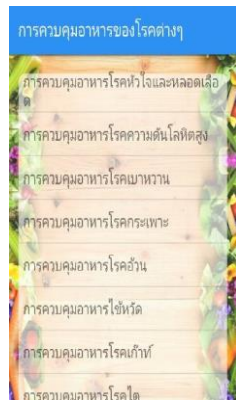
6.1.9 หน้าเมนูการรักษาโดยแพทย์ทางเลือก



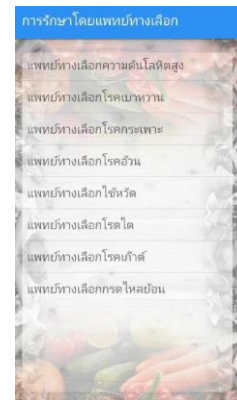
ภาพที่ 2 หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 3 หน้าความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรคต่างๆ



ภาพที่ 4 หน้าการควบคุมอาหารของโรคต่างๆ



ภาพที่ 5 หน้าการรักษาโดยแพทย์ทางเลือก

6.2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ตารางที่ 1 ผลประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ด้านเนื้อหา

เรื่องที่ประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม	4.57	0.50	พอใจมากที่สุด
ความถูกต้องของเนื้อหาแต่ละหน้า	4.53	0.63	พอใจมากที่สุด
ประมาณของเนื้อหาแต่ละหน้า	4.37	0.72	พอใจมาก
มีการนำเสนอเนื้อหาและภาพได้อย่างเหมาะสม	4.23	0.63	พอใจมาก
การเรียงลำดับของเนื้อหา	4.37	0.72	พอใจมาก
รวม	4.41	0.09	พอใจมาก

ตารางที่ 2 ผลประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย



บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน

เรื่องที่ประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
แอปพลิเคชันใช้งานง่าย	4.47	0.57	พอใจมาก
เมนูเหมาะกับการใช้งาน	3.97	0.85	พอใจมาก
แอปพลิเคชันมีการปฏิสัมพันธ์กับจอดี	4.20	0.66	พอใจมาก
ความรวดเร็วในการประมวลผล	4.23	0.63	พอใจมาก
แอปพลิเคชันมีความสะดวกต่อการค้นหาข้อมูล	4.33	0.55	พอใจมาก
รวม	4.35	0.04	พอใจมาก

ตารางที่ 3 ผลประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย
บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ด้านการออกแบบ

เรื่องที่ประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
ออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสม	3.97	0.85	พอใจมาก
ออกแบบภาพและพื้นหลัง	4.20	0.66	พอใจมาก
รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสมและสวยงาม	4.47	0.57	พอใจมาก
ออกแบบพื้นหลังและตัวอักษร	4.33	0.55	พอใจมาก
พื้นหลังและอักษรดูง่ายสบายตา	4.23	0.63	พอใจมาก
รวม	4.12	0.12	พอใจมาก

ตารางที่ 4 สรุปผลประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย
บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
ประสิทธิภาพด้านเนื้อหา	4.41	0.09	พอใจมาก
ประสิทธิภาพด้านการใช้งานของ แอปพลิเคชัน	4.35	0.04	พอใจมาก
ประสิทธิภาพด้านการออกแบบ	4.12	0.12	พอใจมาก
รวม	4.33	0.08	พอใจมาก

จากตารางที่ 4 ผลประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย
บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์โดยรวมทุกด้าน พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมาก

7. สรุปและอภิปรายผล

จากการดำเนินการวิจัยการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย
บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เสร็จสิ้น สามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

7.1 การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย ประกอบด้วยคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1) สามารถค้นหาข้อมูลในแอปพลิเคชันได้
- 2) สามารถแสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรคต่าง ๆ ได้
- 3) สามารถแสดงข้อมูลอาหารควบคุมได้
- 4) สามารถแสดงเมนูอาหารแนะนำได้
- 5) สามารถแสดงการรักษาโรคโดยแพทย์ทางเลือกได้

7.2 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บน
ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยรวมทุกด้านพบว่าโดยรวมมีความพึงพอใจในระดับพอใจมาก
($\bar{x} = 4.41, S.D. = 0.09$) เมื่อจำแนกข้อโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อยพบว่าด้านเนื้อหาที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ใน
ระดับพอใจมาก ($\bar{x} = 4.35, S.D. = 0.04$) ความพึงพอใจด้านการใช้งานของแอปพลิเคชันมีค่าเฉลี่ยอยู่
ในระดับพอใจมาก ($\bar{x} = 4.12, S.D. = 0.12$) และความพึงพอใจด้านการออกแบบมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ
พอใจมาก ($\bar{x} = 4.33, S.D. = 0.08$) สอดคล้องกับการวิจัยของ อภินพร ภูจิระ และ ณัฐพงศ์ พลสยาม
(2560) ที่ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันคำศัพท์ภาษาไทยพื้นฐานสำหรับเด็กชั้นอนุบาล 1 บน
ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่นำขั้นตอน ADDIE MODEL มาใช้ในการวิจัยเช่นกัน พบว่าผู้ใช้งาน
แอปพลิเคชันมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

8. ข้อเสนอแนะ



จากการพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

8.1 ควรเพิ่มเนื้อหาอาหารที่มีสรรพคุณเป็นยารักษาโรค ที่แนะนำในแต่ละโรค เพื่อจะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถปรุงอาหารรับประทานเป็นยาได้

8.2 ควรเพิ่มความสามารถในการคำนวณ และกำหนดส่วนของอาหารแลกเปลี่ยน จากสูตรการปรุงอาหาร ให้ได้คุณค่าและพลังงานที่ร่างกายควรได้รับ

9. เอกสารอ้างอิง

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2548). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. กรุงเทพฯ :

วี.อินเตอร์ พรินท์,

ศุภชัย สมพานิช. (2559). คู่มือพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย Adnroid Studio

ฉบับโปรแกรมเมอร์. นนทบุรี : ไอดีซี,

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2561). 10 ลำดับโรคของผู้ป่วยใน จำแนกตามสาเหตุ

การป่วย 298 กลุ่มโรค จากสถานบริการสาธารณสุข ของกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.

2554 – 2558.

อภิณพร ภูจิระ และ ณัฐพงศ์ พลสม. (2560). การพัฒนาแอปพลิเคชันแอปพลิเคชันคำศัพท์

ภาษาไทยพื้นฐานสำหรับเด็กชั้นอนุบาล 1 บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์.

วารสารโครงการนวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, 3(2), 7-14.

การศึกษาและพัฒนาเครื่องสีข้าวขนาดเล็ก

Study and development of small rice mill

อัศวิน สืบบุญธรรม^{1*}, อธิพงษ์ ทองคำ^{2*}, พิทักษ์ ม่วงอ่อน^{3*}, ศตวรรษ พันธุ์ศรี^{4*},
กิตติชัย พุทธวงษ์^{5*}, ญัฐพงศ์ นามคำ^{6*}

^{1*} อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
^{2*,3*,4*,5*,6*} นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

บทคัดย่อ

ผลจากการศึกษาและทดลองเครื่องสีข้าวขนาดเล็ก จากเครื่องสีข้าวเดิมสามารถสีข้าวเปลือกเฉลี่ย 25 กิโลกรัม/ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องสีข้าวขนาดเล็กดังกล่าวแล้ว เครื่องสีข้าวขนาดเล็กนั้นยังทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ มีกำลังลมดูดกลบน้อยเกินไปทำให้กลบปะปนมากับเมล็ดข้าวสารจึงได้การพัฒนาปรับเปลี่ยนชุดพูลี่ให้มีกำลังรอบหมุนที่สูงขึ้น เพื่อให้มีกำลังดูดกลบที่สูงขึ้น และเปลี่ยนชุดสายพานจากสายพานแบบแบน เป็นสายพานแบบวีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับมอเตอร์ ผลปรากฏว่าสามารถสีข้าวเปลือกได้เฉลี่ย 30 กิโลกรัม/ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องสีข้าวขนาดเล็กเดิมเครื่องสีข้าวขนาดเล็กที่พัฒนาแล้ว ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม 5 กิโลกรัม/ชั่วโมง จึงเหมาะที่จะนำไปใช้ในครัวเรือน และสามารถ นำกลบ รำข้าว และปลายข้าว ไปใช้ประโยชน์อื่นได้

เครื่องสีข้าวขนาดเล็กที่มีการพัฒนาขึ้นมานี้สามารถนำไปใช้ในด้านอุตสาหกรรมท้องถิ่นได้ และสามารถนำมาใช้ในครัวเรือนได้โดยไม่เสียเวลาในการนำข้าวเปลือกไปโรงสีขนาดใหญ่ เครื่องสีข้าวขนาดเล็กใช้ไฟฟ้า 1 เฟส สามารถเคลื่อนย้ายและสีข้าวได้ทันทีโดยไม่ใช้พื้นที่เยอะและเสียงดัง จากการทดลองสีข้าวเปลือกโดยนำข้าวเปลือกหอมมะลิซึ่งน้ำหนัก 20 กิโลกรัม ใช้เวลา 38 นาที ได้ข้าวสาร 11 กิโลกรัม รำข้าว 2.8 กิโลกรัม ปลายข้าว 4 กิโลกรัม กลบ 2 กิโลกรัม เศษวัชพืชและอื่น ๆ 0.2 กิโลกรัม

คำสำคัญ : เครื่องสีข้าวขนาดเล็ก, ข้าวสาร, ปลายข้าว, รำข้าว, กลบ, เศษวัชพืช

Abstract

The results of the study and experiment of small rice milling machines From the original rice milling machine, able to paint an average of 25 kg / hour of paddy When comparing the efficiency of such small rice milling machines The small rice milling machine is still not fully functional. There is too little power to suck the rice husk, causing rice husk mixed with rice seeds. Therefore, it has been developed to change the pule set to have higher rotation power. In order to have higher husk suction power And change the belt set from the flat belt Is a V type belt to increase the efficiency of the motor The results show that the average paddy color can be 30 kg / hour. When comparing the efficiency of the original small rice milling machine, the small developed rice milling machine Can be more effective than the original



5 kg / hour Therefore suitable for use in households and can be used for rice husk, rice bran and broken rice for other uses

This small developed rice milling machine can be used in local industries. And can be used in households without wasting time in bringing large paddy to the mill The small rice mill machine uses 1 phase electricity, can move and paint rice immediately without much space and loud noise. From the experiment of the paddy color by using jasmine rice weighing 20 kilograms, it takes 38 minutes to get 11 kilograms of rice, rice bran 2.8 kg, broken rice 4 kg, rice husk 2 kg, weeds and other 0.2 kg.

Keywords: small rice milling machine, rice, broken rice, rice bran, rice husk, weeds

1. บทนำ

“ข้าว”เป็นอาหารหลักของประเทศไทย และถือเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญยิ่งของประเทศไทย ประเทศไทยมีจำนวนชาวนาประมาณ 3.8 ล้านครัวเรือน จากจำนวนประชากรทั้งประเทศ 65 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 64 ของครัวเรือนเกษตรกร มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวรวมประมาณ 73 ล้านไร่ หรือประมาณร้อยละ 51 ของพื้นที่ถือครองทำการเกษตรทั้งหมดของประเทศไทย ซึ่งได้ผลผลิตปีละประมาณ 35 ล้านตันข้าวเปลือก ซึ่งในจำนวนนี้จะถูกแปรรูปเป็นข้าวสาร โดยโรงสีข้าวหรือเครื่องสีข้าว เพื่อส่งออกจำหน่ายตราเข้าประเทศอีกปีละหลายหมื่นล้านบาท และที่สำคัญคือการบริโภคภายในประเทศ ประมาณ 11 ล้านตันข้าวสาร จึงนับได้ว่า ข้าวเป็นพืชที่สร้างความมั่นคงทั้งทางด้านเศรษฐกิจและความมั่นคงทั้งทางด้านอาหาร ที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการบริโภคให้การดำรงชีวิตในสังคม

ในการแปรรูปข้าวเปลือกให้อยู่ในรูปข้าวสาร ปลายข้าว เพื่อทำเป็นอาหารใน แต่โบราณมีการดัดแปลงทำครกกระเดื่องหรือบางแห่งเรียกว่าครกมอง ซึ่งใช้เท้าถีบแทนการทำด้วยมือขึ้นมาใช้ มีการใช้เครื่องมือสำหรับกะเทาะข้าวเปลือก เป็นข้าวกล้องก่อน แล้วจึงนำข้าวกล้องไปตำอีกครั้งด้วยครกหรือครกกระเดื่อง เพื่อให้เยื่อหุ้มเมล็ดต่าง ๆ หลุดออกได้เป็นเมล็ดข้าวสาร เครื่องมือนี้มีรูปร่างและการทำงานคล้าย ๆ กับโม่ที่ใช้โม่แป้งทั่วไปแต่มีที่ขนาดใหญ่กว่า และมีแกนสำหรับโยกหมุนทำด้วยไม้ยาวสำหรับใช้คน 1 – 2 คน เพื่อช่วยกันลูกหมุนเพื่อทำการสีข้าว แต่ไม่นิยมแปรสภาพข้าวที่ละมาก ๆ กว่าจะได้ข้าวสารมาแต่ละเม็ดต้องใช้แรงงานคนเป็นอย่างมาก ที่สำคัญใช้ระยะเวลาานมากกว่าจะได้ข้าวสารและในบางพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับลำธารมีการประดิษฐ์กังหันน้ำ มาแทนการใช้คนถีบ โดยใช้แรงน้ำหมุนของกังหันเป็นต้นกำลังในการทำข้าวซึ่งแตกต่างกับยุคปัจจุบันที่ใช้เครื่องสีข้าวขนาดเล็กที่ใช้ในชุมชนสีข้าวเพื่อแปรรูปข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร ได้อย่างรวดเร็วและแยกแกลบ รำข้าว ปลายข้าว ออกมาในเวลาเดียวกัน ได้ข้าวสารออกทีละมาก ๆ โดยไม่ต้องใช้กำลังงานคนมากเหมือนอดีต ทำให้มีการพัฒนาเครื่องสีข้าวขนาดเล็กในชุมชนอย่างต่อเนื่อง ตามยุคสมัย จนถึงปัจจุบัน ซึ่งแกลบที่ได้จากการสีข้าวสามารถนำไปเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ในปัจจุบัน

ดังนั้น คณะผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงได้นำเอาเครื่องสีข้าวขนาดเล็กที่มีอยู่แล้วภายในสาขาเทคโนโลยีเครื่องกลมาปรับปรุงและพัฒนาต่อ ผลจากการทดลองสีข้าวเปลือก 5 กิโลกรัม ครั้งที่ 1 ใช้เวลา 15 นาที ได้ข้าวสาร 2.8 กิโลกรัม ปลายข้าว 0.7 กิโลกรัม แกลบ 0.5 กิโลกรัม รำ 0.9 กิโลกรัม เศษวัชพืชอื่น ๆ 0.1 กิโลกรัม สีข้าวเปลือกครั้งที่ 2 ใช้เวลา 8 นาที ได้ข้าวสาร 2.9 กิโลกรัม ปลายข้าว 0.7 กิโลกรัม แกลบ 0.4 กิโลกรัม รำ 0.9 กิโลกรัม เศษวัชพืชอื่น ๆ 0.1 กิโลกรัม จากทดลองสีข้าวเพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการสีข้าว พบว่าศักยภาพของเครื่องสีข้าวสามารถสีข้าว 5 กิโลกรัมโดยใช้เวลาสีเพียงแค่ 8 – 10 นาทีได้ ซึ่งใช้เวลาได้น้อยกว่าสถิติเดิมได้ แต่พบปัญหาขณะมีการสีข้าวเปลือกเกิดมีแกลบลงปะปนกับข้าวสาร ทำให้คุณภาพข้าวสารออกมาไม่ดีพอ จึงต้องมีการพัฒนาพัฒนาพัฒนาพัฒนาให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและปรับปรุงแก้ไขอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ฐานของโรงสี ลูกป้อนตุ้กดึง สายพานเปลี่ยนจากสายพานเดิมที่เป็นสายพานแบนให้เป็นสายพานแบบวีเพื่อลดแรงเสียดทานและภาระงานของมอเตอร์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถสีข้าวได้อย่างต่อเนื่อง ให้ได้ข้าวสารที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อพัฒนาเครื่องสีข้าวให้ใช้งานกับชุมชนได้
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องสีข้าว

3. ขอบเขตการศึกษา

ใช้เครื่องสีข้าวที่มีอยู่เดิมนำมาใช้งาน

4. วิธีดำเนินการ

การวิจัยในครั้งนี้ได้ออกแบบโครงสร้างและอุปกรณ์ของเครื่องสีข้าวขนาดเล็กเพื่อให้เกิดการนำไปใช้ในครัวเรือนได้อย่างสะดวก และมีความเหมาะสมกับการใช้งานมากขึ้น ทำให้การสีข้าวในครัวเรือนมีระยะเวลาสั้นลงและผู้จัดทำได้ทำการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องสีข้าวขนาดเล็กจากการทดสอบและวิเคราะห์ผลข้อมูลสามารถสรุปการวิจัยได้ดังนี้

4.1 เครื่องสีข้าวขนาดเล็กจากการทดลองสีข้าวด้วยเครื่องสีข้าวขนาดเล็กทั้ง 3 ครั้งเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องสีข้าวขนาดเล็กตารางที่



ตารางที่ 1 แสดงน้ำหนักจากการสีข้าว 3 ครั้งผลการทดลองวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2562 สถานที่ทำการทดลองมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์สาขาเทคโนโลยีเครื่องกล

ครั้งที่	ผู้สีข้าว	ข้าวเปลือก (กิโลกรัม)	เวลา (นาท)	ข้าวสาร (กิโลกรัม)	ปลายข้าว (กิโลกรัม)	รำข้าว (กิโลกรัม)	เศษแกลบ (กิโลกรัม)
1	นาย อธิพงษ์ ทองคำ	1	3.30	0.4	0.1	0.3	0.2
2	นาย ศตวรรษ พันธุ์ศรี	1	6.02	0.5	0.2	0.1	0.2
3	นาย ณัฐพงศ์ นามคำ	1	7.40	0.5	0.1	0.2	0.2
4	นาย พัทธกษ ม่วงอ่อน	1	9.30	0.5	0.2	0.2	0.1

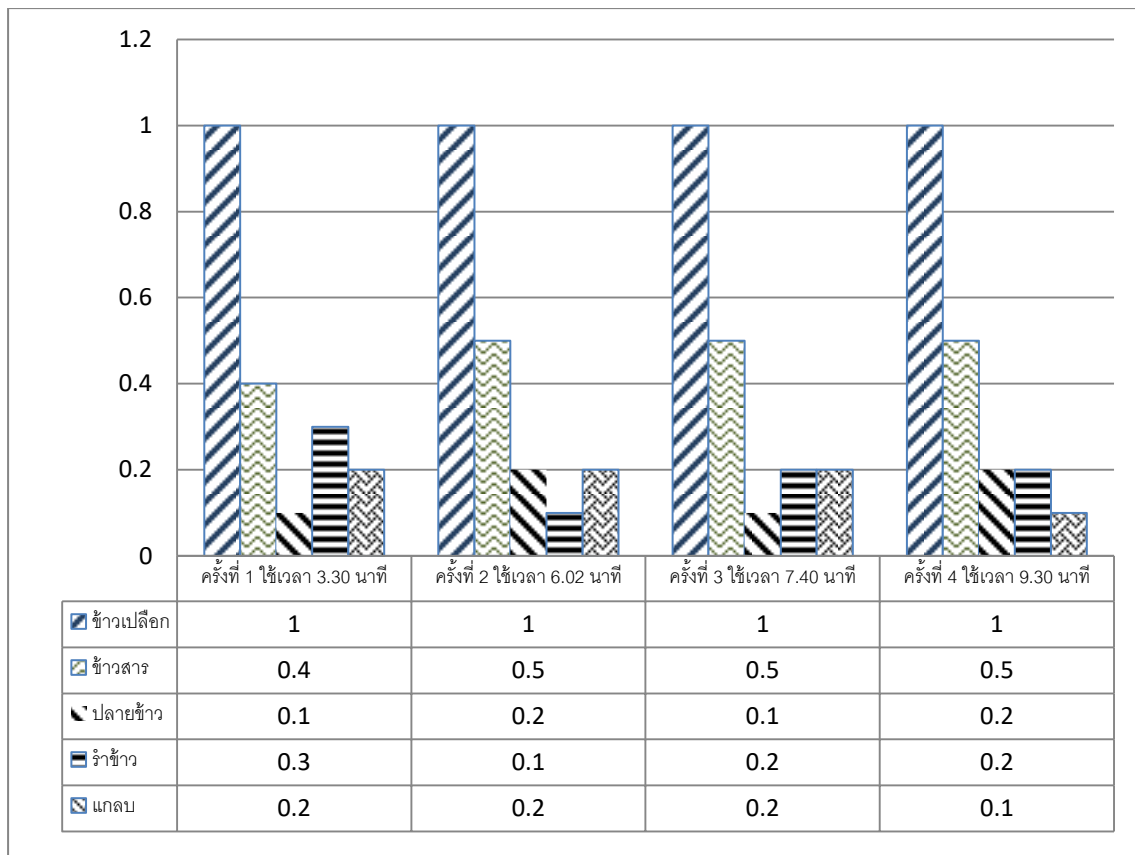
ตารางที่ 1 เป็นการแสดงผลการทดลองการสีข้าวเปลือกจากเครื่องสีข้าวขนาดเล็กการทดลองนำข้าวเปลือกแต่ละจำนวนที่กำหนดไว้มาทำการสีข้าวแล้วทำการจับเวลาในการข้าวเนื่องจากเราได้ทำการร่อนเศษไม้เศษฟางออกจากข้าวเปลือกและมีเศษรำหลุดออกตามช่องต่างๆผลรวมที่ได้จึงไม่ตรงกับน้ำหนักข้าวที่นำมาทดลองได้ผลการทดลองดังนี้

ครั้งที่ 1 จำนวนข้าวเปลือก 1 กิโลกรัมใช้เวลา 3.30 นาทีได้ข้าวสาร 0.4 กิโลกรัมปลายข้าว 0.1 กิโลกรัมรำข้าว 0.2 กิโลกรัมเศษแกลบ 0.2 กิโลกรัม

ครั้งที่ 2 จำนวนข้าวเปลือก 1 กิโลกรัมใช้เวลา 6.02 นาทีได้ข้าวสาร 0.5 กิโลกรัมปลายข้าว 0.2 กิโลกรัมรำข้าว 0.2 กิโลกรัมเศษแกลบ 0.1 กิโลกรัม

ครั้งที่ 3 จำนวนข้าวเปลือก 1 กิโลกรัมใช้เวลา 7.40 นาทีได้ข้าวสาร 0.5 กิโลกรัมปลายข้าว 0.1 กิโลกรัมรำข้าว 0.2 กิโลกรัมเศษแกลบ 0.2 กิโลกรัม

ครั้งที่ 4 จำนวนข้าวเปลือก 1 กิโลกรัมใช้เวลา 9.30 นาทีได้ข้าวสาร 0.5 กิโลกรัมปลายข้าว 0.2 กิโลกรัมรำข้าว 0.2 กิโลกรัมเศษแกลบ 0.1 กิโลกรัม



ภาพที่ 1 กราฟแสดงผลการทดลองหาปริมาณข้าวสารที่สีได้

จากภาพที่ 1 เป็นผลการทดลองหาปริมาณข้าวสารที่สีได้โดยทำการทดลอง 3 ครั้ง
ครั้งที่ 1 ใช้ข้าวเปลือก 1 กิโลกรัมจะได้ข้าวสารจำนวน 0.4 กิโลกรัมคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ 40 เปอร์เซ็นต์
ครั้งที่ 2 ใช้ข้าวเปลือก 1 กิโลกรัมจะได้ข้าวสารจำนวน 0.5 กิโลกรัมคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ 50 เปอร์เซ็นต์
ครั้งที่ 3 ใช้ข้าวเปลือก 1 กิโลกรัมจะได้ข้าวสารจำนวน 0.5 กิโลกรัมคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ 50 เปอร์เซ็นต์
ครั้งที่ 4 ใช้ข้าวเปลือก 1 กิโลกรัมจะได้ข้าวสารจำนวน 0.5 กิโลกรัมคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ 50 เปอร์เซ็นต์



ตารางที่ 2 การสีข้าวทั้งสี่ครั้งปริมาณข้าวสารที่สีได้เฉลี่ยเป็น 50 เปอร์เซนต์

ครั้งที่	เวลา/นาที่	รอบ/นาที่	ตักข้าวได้/กิโลกรัม
1	1	150	1.4
2	2	300	2.9
3	3	450	4.2
4	4	600	5.7

จากตารางที่ 2 เป็นการแสดงผลการทดลองความไวของกระพ้อ

ครั้งที่ 1 ใช้เวลาในการตัก 1 นาที่ความไวต่อรอบ 150 รอบ/นาที่ตักข้าวได้ 1.4 กิโลกรัม

ครั้งที่ 2 ใช้เวลาในการตัก 2 นาที่ความไวต่อรอบ 300 รอบ/นาที่ตักข้าวได้ 2.9 กิโลกรัม

ครั้งที่ 3 ใช้เวลาในการตัก 3 นาที่ความไวต่อรอบ 450 รอบ/นาที่ตักข้าวได้ 4.2 กิโลกรัม

ครั้งที่ 4 ใช้เวลาในการตัก 4 นาที่ความไวต่อรอบ 600 รอบ/นาที่ตักข้าวได้ 5.7 กิโลกรัม

5. สรุปผลการทดลองและอภิปรายผล

การพัฒนาเครื่องสีข้าวขนาดเล็กที่มีอยู่ในสถานสาขาเทคโนโลยีเครื่องกลเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานเพิ่มขึ้น หรือเทียบเท่ากับเครื่องสีข้าวขนาดเล็กที่มีขายตามท้องตลาดผลที่ได้จากการพัฒนาและการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องสีข้าวขนาดเล็กได้เครื่องสีข้าวขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพ คณะผู้จัดทำมีความพอใจเป็นอย่างยิ่งและผลการทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องสีข้าวขนาดเล็ก สามารถสรุปผลจากการทดลองดังต่อไปนี้

5.1 ผลการแก้ไขปัญหาคูบกรร่งของเครื่องสีข้าวเดิม จากการศึกษาและผลทดลองหาคูบกรร่งของเครื่องสีข้าวเดิมพบปัญหาในหลายส่วนคือปัญหาในการตักข้าวเปลือกเทใส่กระบะหลายรอบ ทำให้เสียเวลาในการสีข้าว ดังนั้นคณะผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาและออกแบบ ชุดกระเปาะตักข้าวจากเดิมนั้นไม่มี ซึ่งทำให้ปัญหาในการตักข้าวหลายรอบ ลดเหลือรอบเดียวเท่านั้น ปัญหาอีกประการหนึ่งคือ ไม่มีส่วนของตะแกรงแยกปลายข้าว คณะผู้จัดทำได้ทำการปรับเปลี่ยนใหม่จากเดิม โดยเพิ่มตะแกรงแยกข้าวและทำช่องข้าวสารออกเป็น 2 ช่องแยกเป็นข้าวสารที่สมบูรณ์ 1 ช่อง และ ปลายข้าว 1 ช่อง และได้สร้างชุดเก็บแกลบ เพื่อไม่ให้สกปรกในโรงสีข้าว

5.2 สรุปผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพเครื่องสีข้าวขนาดเล็ก เครื่องสีข้าวเดิมใช้มอเตอร์ขนาด 2 แรงม้าในการขับเคลื่อนหินขัดข้าวความยาว 14 นิ้วให้ประสิทธิภาพในการสีข้าวเปลือกเฉลี่ย 15 กิโลกรัม/ชั่วโมง เมื่อทำการพัฒนาเครื่องสีข้าวขนาดเล็กดังกล่าวโดยการออกแบบและสร้างหินขัดข้าวให้มีขนาดเพื่อขึ้นเป็น 19 นิ้วแต่ยังใช้มอเตอร์ขนาดแรงม้าเหมือนเดิมผลปรากฏว่าสามารถสีข้าวเปลือกได้เฉลี่ย 23 กิโลกรัม/ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องสีข้าวขนาดเล็กดังกล่าวแล้ว เครื่องสีข้าวขนาดเล็กที่พัฒนานั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิมเฉลี่ย 8 กิโลกรัม/ชั่วโมง

6. ข้อเสนอแนะ

- 6.1 สามารถเพิ่มหินขัดให้เป็นสองชั้นเพื่อเพิ่มคุณภาพและปริมาณในการสีราคาประมาณ 15,000 บาท
- 6.2 เพิ่มมอเตอร์ในการขับเคลื่อนให้มีแรงม้าเพิ่มขึ้นถ้ามีการติดตั้งหินขัดเพิ่มเติม

7. เอกสารอ้างอิง

- ขวัญใจ โกเมศ. (2552). **ร่วมใจคัมครองพันธุ์ข้าวไทย**. มติชน : นนทบุรี.
- ฉวีวรรณ วุฒินาโน. 2543. **พันธุ์ข้าวไทย**. เอกสารวิชาการสำนักคัมครองพันธุ์แห่งชาติ.
- ณรงค์ฤทธิ์ ดัชฎยาวัตรและคณะ. (2560). **การศึกษาและพัฒนาเครื่องสีข้าวขนาดเล็ก**. งานวิจัยโครงการพิเศษ.
- ณัฐพงษ์ ประชากุล. (2549). **เครื่องสีข้าวด้วยมือ**. นวัตกรรมจากภูมิปัญญาเพื่อคนรักสุขภาพ.
- ทรงฤทธิ์ ศิริวัฒน์. 2540. **เครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับ 2**. ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ปณณธร ไชยบุญเรือง. (2555). **100พันธุ์ข้าวไทย...อาหารสู่ครัวโลก**. ปัญญาชน : นนทบุรี.
- ยุทธยา จันทะแจ่มและคณะ. (2548). **เครื่องสีข้าวในครัวเรือน**. งานวิจัยโครงการพิเศษ.
- สมศรี อรุณินท์. (2548). **การใช้และผลิตข้าวเมล็ดพันธุ์มาตรฐาน**. มติชน : นนทบุรี.
- สมพงษ์ บุญธรรมจินดา. (2538) **หลักการทำงานและซ่อมบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้า**. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ศูนย์วิจัยข้าวปราชญ์บุรี. (2549). **ลักษณะและคุณค่าพันธุ์ข้าวพื้นเมืองไทย**. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พิมพ์งาม.



แนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันโมบายในยุค 4.0 Mobile Application Development Guide in the 4.0 era.

ทรงศักดิ์ มีสิทธิ์^{1*}

Songsak Meesit^{1*}

^{1*} คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

^{1*} Faculty of Industrial Technology, Surindra Rajabhat University

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันโมบายในยุค 4.0 เพื่อเสนอแนะแนวทางให้นักพัฒนาได้พัฒนาแอปพลิเคชันตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานในปัจจุบัน และให้สอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐในกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย และอยู่ภายใต้มาตรฐานของ GDA หรือ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) โดยวิธีการศึกษาได้อ้างอิงตามมาตรฐานแอปพลิเคชันภาครัฐสำหรับโทรศัพท์มือถือ หรือ EGA พ.ศ. 2558 และเพิ่มเติมในรายละเอียดขององค์ประกอบที่สำคัญของการพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยสาระสำคัญของการพัฒนาประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 6 อย่างด้วยกันดังนี้ 1) ความต้องการของผู้ใช้งาน การพัฒนาต้องให้รองรับกับยุคสมัยหรือวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน 2) การรองรับกับ Mobile Device แอปพลิเคชันต้องรองรับได้กับทุกระบบปฏิบัติการ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกติดตั้งกับอุปกรณ์ของตนเองได้ 3) ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน ประกอบไปด้วย User Experience, Design, Functional app/QA, Mobile Data usage, Battery Usage, Don't block your user, Security, User feedback option, App Size, Responsiveness, Caching และ Don't need to show annoyed things every time 4) ความปลอดภัยของข้อมูล การพัฒนาแอปพลิเคชันควรมีระบบการป้องกันอย่างเช่นการเข้ารหัสข้อมูลที่สำคัญและการกู้ข้อมูลถ้าข้อมูลนั้นสูญหาย 5) ค่าใช้จ่ายและการขาย ในการพัฒนาโดยใช้ซอฟต์แวร์ที่มีค่าลิขสิทธิ์จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้หรือถ้าสามารถเลือกใช้ open source ได้ตามความถนัดของผู้พัฒนาก็จะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ได้และเมื่อพัฒนาเสร็จแล้วถ้าต้องการขายแอปพลิเคชันก็จะต้องศึกษาการตลาดให้ดีจะได้วางแผนการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ 6) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนามีอยู่ด้วยกัน 3 ประเภท คือ ประเภท Coding ประเภท No Coding และประเภทให้บริการสร้างแอปพลิเคชันแบบออนไลน์ ที่กล่าวมาข้างต้นคือองค์ประกอบที่จะช่วยเป็นแนวทางให้กับนักพัฒนา App ได้พัฒนาแอปพลิเคชันออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

คำสำคัญ: แนวทางการพัฒนา, แอปพลิเคชันโมบาย, โมบายยุค 4.0

ABSTRACT

The purpose of the mobile application development guidelines in the 4.0 era is to provide the developers with the ability to develop applications that meet the needs of their users. and comply with the Government's policy of technology

วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2562

and target industry and is governed by the standards of GDA or the Digital Government Development Office (Public Organization) (TICA.) Studies are based on government application standards for mobile phones or EGA, 2558. And more in detail of the key elements of the application development, the essence of the development consists of 6 elements as follows: 1) The requirements of the development user must be supported. With the era or purpose of the user. Applications 2) support for Mobile Device applications must be compatible with all operating systems, so that users can choose to install them with their devices. 3) Application performance consists of User Experience, Design, Functional app/QA, Mobile Data usage, Battery usage, don't block your User, Security, User feedback option, app Size, responsiveness, Caching and don't need to show annoyed things every time. 4) Information Security Application development should have a system of protection such as important data encryption and data recovery if the data is lost. 5) Cost and sale in order to develop using copyrighted software, this section is free of charge, or if the open source can be used according to the developer's aptitude, it saves value. The cost of this section is available, and once it is developed, if you want to sell the application, you will be able to study the market effectively. 6) The development tools are available in three categories: coding type No coding and type of service. Create online applications the above is an element that will help make the app developer more efficient to develop the application.

Keywords: Development Guide, Mobile Application, Mobile in the 4.0 era.

บทนำ

ถ้าวัดถึงประเทศไทยในยุค Thailand 4.0 การขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม โดยการเติมเต็มด้วยวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา เพื่อต่อยอดความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบสู่กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย (ไทยรัฐฉบับพิมพ์, 2559) ซึ่งอุตสาหกรรมเป้าหมายเหล่านี้ล้วนมีความเกี่ยวข้องในทางตรงและทางอ้อมกับอุตสาหกรรมโทรคมนาคมด้วยกันทั้งสิ้น จึงอาจจะเรียกได้ว่าเป็น ยุคทองของอุตสาหกรรมโทรคมนาคม ก็ว่าได้ โดยเฉพาะผู้ประกอบการโครงข่ายโทรศัพท์มือถือ (MNOs) จำเป็นต้องมีการบริหารทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงขึ้น เพื่อรองรับเทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่ (ถาวร การสมบัติ, 2561) ซึ่งแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยียุค 4.0 จะมุ่งเน้นในความทันสมัย ประโยชน์ใช้สอย ความปลอดภัยต่อการใช้งาน โดยเทคโนโลยีที่กำลังได้รับความนิยมและเป็นเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร สามารถพกพาไปได้ในทุกสถานที่นั้นคือ อุปกรณ์ที่



เรียกว่า Mobile device โดย พชรพรรณ สมบัติ และวัฒนา มานนท์ (2559) กล่าวว่าเทคโนโลยีการสื่อสารมีความก้าวหน้าไปอย่างมาก ก่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดทางเทคโนโลยี อีกทั้งประเทศไทยเข้าสู่ยุคเครือข่าย 4G ทำให้การใช้อินเทอร์เน็ตในรูปแบบ Mobile device เป็นเรื่องที่สะดวกสบายมากขึ้น ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารสารสนเทศได้รวดเร็ว ผู้บริโภคสามารถใช้เทคโนโลยีได้ตามวิถีชีวิต การใช้เครื่องมือสื่อสารและคอมพิวเตอร์สามารถใช้ได้ทุกที่ ทำให้เอื้อประโยชน์ต่อการใช้งานและการที่สังคมออนไลน์เข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตมากขึ้น ทำให้วิถีการดำเนินชีวิตเปลี่ยนไปจากอดีตอย่างเห็นได้ชัด นับตั้งแต่ปีพ.ศ. 2551 Smart phone เริ่มเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย โดยการเริ่มต้นของบริษัท Apple (Apple, 2007) ทำให้รูปแบบการใช้งานเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่สะดวกและสามารถเข้าถึงได้ง่าย ทำให้เกิดรูปแบบการตลาดสมัยใหม่ที่มีการพึ่งพาการใช้เทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันโมบายในยุค 4.0 เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานแอปพลิเคชันภาครัฐสำหรับโทรศัพท์มือถือ หรือ Government Mobile Application Standard Version 1.0 (ส่วนมาตรฐาน ฝ่ายนวัตกรรม และสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.), 2558) และสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในยุคไทยแลนด์ 4.0 และการเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันโมบายให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ การรองรับกับ Mobile Device ประสิทธิภาพของระบบ ความปลอดภัยของข้อมูล ค่าใช้จ่ายและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา และเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐในยุคไทยแลนด์ 4.0 ที่มุ่งสู่กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย

วิธีการศึกษาแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันโมบายในยุค 4.0 โดยอ้างถึงสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.) EGA หรือ ปัจจุบัน พ.ศ. 2561 เรียกว่า สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) DGA (สำนักงานรัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.), 2561). ได้ออกมาตรฐานแอปพลิเคชันภาครัฐสำหรับโทรศัพท์มือถือ หรือ Government Mobile Application Standard Version 1.0 มาตรฐานนี้กำหนดภาพกว้างของการพัฒนาแอปพลิเคชัน เช่น ต้องระบุข้อตกลงการใช้งาน รักษาความปลอดภัยให้กับผู้ใช้ บังคับเข้ารหัสในกรณีเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญ เช่น ข้อมูลบัญชีธนาคาร (ส่วนมาตรฐาน ฝ่ายนวัตกรรม และสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.), 2558) ดังกล่าวนี้นำมาใช้เป็นส่วนอ้างอิงแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันให้เป็นมาตรฐาน โดยขอเสนอแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันโมบายในปัจจุบันซึ่งจะต้องศึกษาองค์ประกอบในหลายด้านด้วยกัน เช่น ความต้องการของผู้ใช้ การรองรับกับ Mobile Device ประสิทธิภาพของระบบ ความปลอดภัยของข้อมูล ค่าใช้จ่าย การขายและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา องค์ประกอบต่างๆ ที่กล่าวมานั้น ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันจะต้องยอมรับการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคตามสมัย โดยเฉพาะถ้าผู้พัฒนาเป็นบุคคลอิสระที่ไม่ใช่หน่วยงานที่พัฒนาแอปพลิเคชันโดยตรง จะต้องยอมรับการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้นซึ่งตนเองจะต้องเป็นผู้ตัดสินใจในการเลือกแนวทางในการพัฒนาอย่างไรให้ตรงกับความต้องการในปัจจุบันมากที่สุด หรือถ้าเป็นองค์กรที่มีหน้าที่ในการพัฒนาแอปพลิเคชันก็จะต้องศึกษาข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสังคมเมื่อเทคโนโลยีนั้นเปลี่ยนไป

แนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันโมบายในยุค 4.0

การพัฒนาแอปพลิเคชันในปัจจุบันเป็นการพัฒนาในเชิงประยุกต์ที่หลากหลายโดยการนำเอาศาสตร์ด้านต่างๆ เข้ามาประยุกต์ใช้ร่วมกับการพัฒนาแอปพลิเคชันให้ตรงตามความต้องการ อาทิเช่น แอปพลิเคชันด้านการแพทย์ แอปพลิเคชัน Khunlook (มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2558) แอปพลิเคชันด้านการสื่อสารหรือเครือข่ายสังคม เช่น Facebook หรือ Line และแอปพลิเคชันสื่อให้ความรู้ต่างๆ ฯลฯ เป็นต้น แอปพลิเคชันดังที่กล่าวมานี้ล้วนแล้วถูกพัฒนามาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ทั้งสิ้น ทั้งนี้ผู้พัฒนาจะสร้างสรรค์แอปพลิเคชันให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้จะต้องศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ความต้องการของผู้ใช้ ถ้ามองถึงการนำสมาร์ตโฟนไปใช้งานในปัจจุบัน แอปพลิเคชันที่ถูกใช้งานมากที่สุดคือ Facebook และ Line ดังนั้นถ้ามองความต้องการในแอปพลิเคชัน Facebook โดยหลักแล้วคือ ผู้ใช้งานต้องการนำเสนอภาพหรือสื่อเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการให้ออกสู่เครือข่ายสังคม อาจเพื่อวัตถุประสงค์ประชาสัมพันธ์ หรือให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ตามที่ต้องการเป็นหลัก และถ้ามองความต้องการของแอปพลิเคชัน Line แล้วก็คือ ผู้ใช้งานต้องการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นด้วยวิธีการส่งข้อความหรือการโทรแชท ถ้าบุคคลที่ติดต่อนั้นอยู่ห่างไกลกัน ดังนั้นมุมมองความต้องการของผู้ใช้งานทั้งสองแอปพลิเคชันนี้จึงมีความคล้ายกันคือต้องการปฏิสัมพันธ์ในเครือข่ายสังคมเท่านั้น

2. การรองรับกับ Mobile Device ในการพัฒนาแอปพลิเคชันโมบายสิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ พัฒนาแล้วให้สามารถนำไปใช้งานได้กับอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน เพราะราคานิยมของผู้ใช้จะนิยมใช้สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตยี่ห้อแตกต่างกัน อาทิเช่น iPhone, Samsung, Oppo, Nokia หรือ Huawei เป็นต้น ดังนั้นสิ่งที่สมาร์ตโฟนเหล่านี้มีความแตกต่างกันคือ ระบบปฏิบัติการ เช่น iPhone ใช้ระบบปฏิบัติการ IOS แต่ละรุ่น เวอร์ชันของระบบปฏิบัติการจะแตกต่างกันออกไป หรือ Samsung ใช้ระบบปฏิบัติการ Android แต่ละรุ่น เวอร์ชันของระบบปฏิบัติการก็จะแตกต่างกันตามไปด้วย ดังนั้นผู้พัฒนาจะต้องเลือกพัฒนาให้รองรับได้ทุกระบบเพื่อความต้องการของผู้ใช้งานนั่นเอง

3. ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน เป็นสิ่งสำคัญอย่างมากที่จะทำให้แอปพลิเคชันนั้นเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้งานได้ ดังองค์ประกอบของการพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีดังต่อไปนี้ (Kittisak Phetrungnapha, 2017)

3.1 User Experience แอปพลิเคชันที่ง่ายต่อการใช้งาน เมื่อผู้ใช้เข้ามาใช้งานแล้วสามารถเรียนรู้และเข้าใจได้โดยไม่ต้องมีคู่มือเพียงอย่างเดียว

3.2 Design แอปพลิเคชันต้องมีหน้าตาที่น่าดึงดูดให้ใช้งาน ไม่ซับซ้อน ตัวอักษรบนหน้าจอมองเห็นได้ชัดเจน สีสันสวยงาม เหมาะแก่การใช้งาน

3.3 Functional app/QA แอปพลิเคชันต้องมี feature ไม่เยอะจนเกินไป แต่ละ feature ต้องสำคัญต่อผู้ใช้และสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์แบบ ในการพัฒนาแอปพลิเคชันจำเป็นต้องจัดการเกี่ยวกับข้อผิดพลาด error ให้เหมาะสมกับประเภทของ error ที่เกิดขึ้น ผู้พัฒนา



ต้องทดสอบ (test) แอปพลิเคชัน หรือให้ QA ทำการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันว่า เป็นอย่างไร ดีหรือไม่ ต้องแก้ไขตรงจุดไหนบ้าง

3.4 Mobile Data usage แอปพลิเคชันจะต้องใช้ data usage เมื่อจำเป็น และคุ้มค่า ที่สุดสำหรับผู้ใช้เท่านั้น ถึงแม้ว่า internet จะมีราคาไม่แพงมากก็จริงแต่ผู้ใช้ก็ต้องจ่ายเช่นกัน ดังนั้น สิ่งที่จะช่วยลดค่าใช้จ่าย internet ให้กับผู้ใช้งานได้คือต้องลดการโหลด media ที่หนักจนเกินไป เพื่อให้ผู้ใช้ใช้งานได้อย่างคุ้มค่าที่สุด

3.5 Battery Usage เรื่องของพลังงานแบตเตอรี่นั้นสำคัญเป็นอย่างมากเนื่องจากแอปพลิเคชันมี feature ที่อาจต้องกินพลังงานแบตเตอรี่มากเมื่อถูกใช้ทำให้แบตเตอรี่ลดลงอย่างรวดเร็วทำให้เกิดปัญหากับการใช้งาน ดังนั้นในการพัฒนาควรพิจารณา feature ต่างๆ ที่นำมาใช้ว่าสามารถช่วยลดการใช้พลังงานได้มากน้อยเพียงใดเพื่อให้การทำงานของแอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.6 Don't block your user แอปพลิเคชันไม่ควร block ผู้ใช้งาน ให้รอการทำงาน ต่าง ๆ ภายในแอปพลิเคชัน เช่น animation loading splash page ให้เหมาะสม หรือในส่วน progress bar loading ควรจะให้อยู่ในจุดที่ผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้โดยไม่ถูกบดบัง แม้กระทั่งกำลังโหลดอยู่ หรือถ้าแอปพลิเคชันมี ads ก็ต้องให้แสดงผลได้อย่างเหมาะสม

3.7 Security แอปพลิเคชันไม่ควรเก็บข้อมูลที่ sensitive ของผู้ใช้ไว้ในตัวแอปพลิเคชัน หรือถ้าจำเป็นต้องเก็บจะต้องเข้ารหัสไว้ด้วย ส่วนการติดต่อกับ server นอกจากจะต้องใช้ HTTPS แล้วก็ควรจะมีการใช้ public key และ private key ให้ถูกต้อง และควรจะมีการทำ SSL Pinning และ String Obfuscation ให้กับแอปพลิเคชันด้วย ถ้าเป็น Android ก็ต้องทำ ProGuard ให้เรียบร้อย

3.8 User feedback option แอปพลิเคชันควรมีช่องทางสำหรับรับ feedback, new feature, bug report ไว้ภายในแอปพลิเคชันด้วย เพราะคนที่ใช้งานแอปพลิเคชัน คือผู้ใช้ไม่ใช่ dev หรือ business เพราะฉะนั้นแล้วการรับฟังเสียงจากผู้ที่ใช้งานจริงน่าจะเป็นสิ่งที่ดีที่สุด

3.9 App Size แอปพลิเคชันถ้าสามารถทำขนาดให้เล็กลงได้จะช่วยดึงดูดให้ผู้ใช้โหลด และอัปเดตแอปพลิเคชันได้บ่อยขึ้น รวมถึงลดค่าใช้จ่าย internet อีกด้วย รูปต่างๆ ที่สามารถโหลด จาก server ได้ก็โหลดแล้วก็ cache เก็บไว้ให้เรียบร้อย ถ้าเป็น iOS ก็ต้องรู้จัก App Thinning ถ้าเป็น Android ก็ต้องทำ minifyEnabled, shrinkResources รวมถึงใช้ APK Analyzer ด้วย

3.10 Responsiveness แอปพลิเคชันต้องสามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง สวยงาม สมบูรณ์แบบ รวมถึง feature ต้องใช้ได้อย่างปกติในทุกๆ device และ OS version

3.11 Caching แอปพลิเคชันต้องระวังเรื่องขนาดของข้อมูลที่จะทำให้แอปพลิเคชันเรามี ขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ เกิดจาก caching บางตัวที่ไม่ได้ใช้งานแล้วก็ไม่ต้องเก็บไว้ ควรมี algorithm ที่ ช่วยในการจัดการสิ่งเหล่านี้ หรือ clear cache โดยอัตโนมัติเมื่อจบการทำงานแล้ว

3.12 Don't need to show annoyed things every time แอปพลิเคชันอาจไม่ จำเป็นต้องแสดงหน้า splash page หรือ ads ทุกครั้งที่ผู้ใช้เข้ามาใช้งานก็ได้ เพราะสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการ

จริงๆ อาจเป็น content ที่อยู่ภายในแอปพลิเคชันก็เป็นได้ นอกเหนือจากนั้นก็ควรมี algorithm จัดการให้เหมาะสม เช่น อาจแสดง splash page วันละครั้ง เป็นต้น

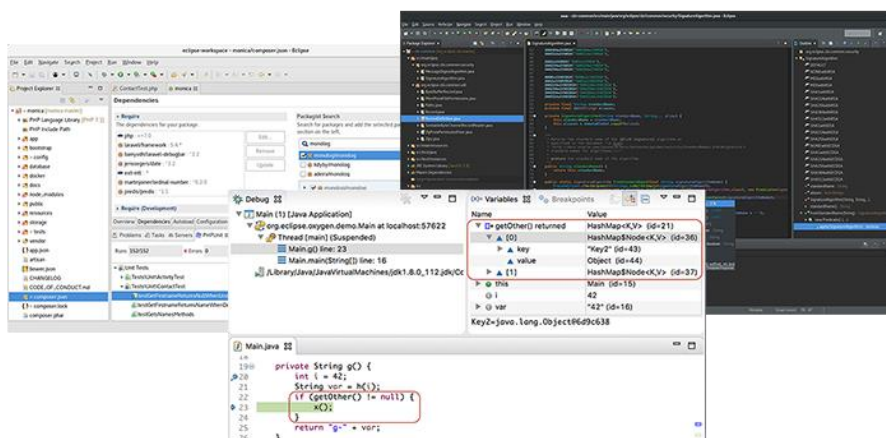
4. ความปลอดภัยของข้อมูล ข้อมูลที่เป็น Sensitive Information ต้องมีการเข้ารหัสเสมอ แม้ว่าจะเป็น การเก็บไว้ชั่วคราวในเครื่องของผู้ใช้งานในระบบแม้ว่าข้อมูลและการส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายทั้งหมดเช่นข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน ข้อมูลบัตรเครดิตข้อมูลบัญชีธนาคาร เป็นต้น เมื่อมีการปิดแอปพลิเคชันต้องพิจารณาไม่ให้เข้าถึงข้อมูลสำคัญ (Sensitive Information) โดยไม่ใส่รหัสผ่านเพื่อยืนยันตัวตนอีกครั้ง แม้ผู้ใช้งานจะยังคงเข้าระบบค้างอยู่ก็ตาม การแสดงผลต้องมีการแทนข้อมูลจริงด้วยเครื่องหมาย * เสมอโดยแทน ทั้งข้อความหรือในกรณีที่ข้อมูลที่ต้องการให้ผู้ใช้งานเห็นบางส่วน ก็จะต้องแทนด้วย * อย่างน้อย 25% ของข้อมูลทั้งหมด แอปพลิเคชันควรรองรับการระบุตัวตนผู้ใช้งานด้วยเทคโนโลยีระบุ ตัวตนแบบใหม่ เช่น OAuth 2.0 แทนการส่งข้อมูล การเข้าใช้งานระบบ (ชื่อบัญชีผู้ใช้งานและรหัสผ่าน) หากจำเป็นต้องส่งข้อมูลผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ให้จัดการตามวิธีการ จัดการข้อมูลที่เป็น Sensitive Information ควรพิจารณาการระบุตัวตนโดยใช้ องค์ประกอบหรือปัจจัยอย่างน้อย 2 อย่าง (2 Factors Authentication) หรือมากกว่านั้น เช่น การทำงานร่วมกับระบบ One-Time Password (OTP) ไปยังหมายเลขโทรศัพท์ที่ ได้ระบุไว้ เป็นต้น ที่กล่าวมาคือความปลอดภัยของข้อมูลในแอปพลิเคชันซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการใช้งานของผู้ใช้ ดังนั้นในการพัฒนาแอปพลิเคชันจึงควรให้ความสำคัญในเรื่องนี้ด้วย (ส่วนมาตรฐาน ฝ่ายนวัตกรรม และสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.), 2558)

5. ค่าใช้จ่ายและการขาย จะกล่าวถึง 2 ประเด็นด้วยกันคือประเด็นแรกค่าใช้จ่ายในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ถ้าผู้พัฒนาจำเป็นต้องใช้โปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ก็ต้องซื้อลิขสิทธิ์ในโปรแกรมนั้นๆ ซึ่งราคาแต่ละโปรแกรมก็จะแตกต่างกันออกไป แต่ถ้าผู้พัฒนาไม่ต้องการเสียค่าลิขสิทธิ์โปรแกรม ก็สามารถเลือกหาโปรแกรมแบบ open source มาใช้งานได้ อาทิเช่น App Inventor หรือ Thunkable X และเมื่อผู้พัฒนาได้พัฒนาแอปพลิเคชันเสร็จแล้วก็จะได้พูดถึงประเด็นต่อมาคือ การขาย แอปพลิเคชันจะมีรูปแบบการขายอยู่ด้วยกัน 2 รูปแบบคือ แบบที่หนึ่งการขายแอปพลิเคชันโดยตั้งราคาไว้ตามที่กำหนด เมื่อผู้ใช้ต้องการใช้งานแอปพลิเคชันจะต้องทำการซื้อแอปพลิเคชันใน play store หรือ app store เสียก่อนจึงจะโหลดแอปพลิเคชันมาใช้งานได้ และในแบบที่สอง คือ ให้ดาวน์โหลดแอปพลิเคชันฟรีแต่สามารถซื้อของเพิ่มเติมได้โดยวิธีการซื้อภายในแอปพลิเคชัน ซึ่งวิธีนี้จะนิยมใช้ในแอปพลิเคชันจำพวกเกมต่างๆ เป็นต้น ดังนั้นการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อขายจึงต้องคำนึงถึง 2 ประเด็นดังกล่าวเพื่อให้ผู้พัฒนาได้รับประโยชน์มากที่สุด

6. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันนั้นมีหลากหลายด้วยกันทั้งเครื่องมือที่ต้องซื้อ ลิขสิทธิ์และแบบฟรี หรือ open source ทั้งสองแบบนี้ให้ผลลัพธ์เดียวกันคือแอปพลิเคชันโมบาย แต่บางโปรแกรมอาจพัฒนาให้รองรับระบบปฏิบัติการโมบายที่แตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของ โปรแกรม การเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนานั้นจะต้องมองที่ความถนัดของเราเองว่าเราสามารถเขียนโปรแกรมได้ในรูปแบบไหน และใช้ภาษาใดเขียน โปรแกรมที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชันนั้นมีด้วยกัน

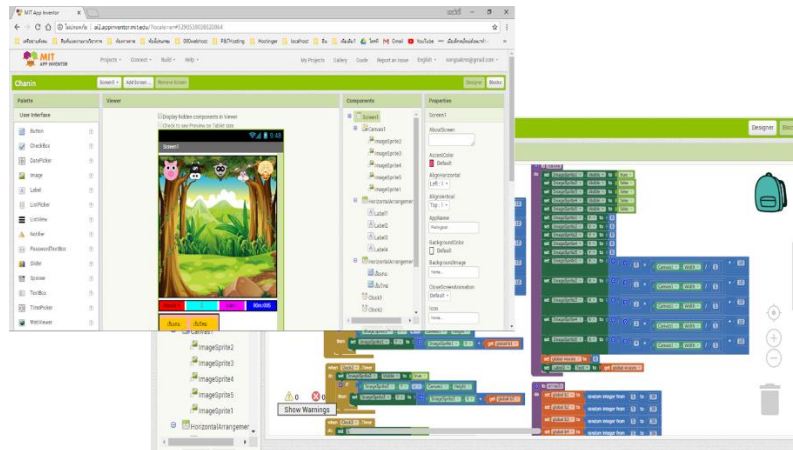
หลากหลายเช่น Eclipse, NetBeans, Android Studio, Xamarin, B4A, B4I, App inventor, Thunkable X, iBuildApp, AppsBuilder หรือ TheappBuilder เป็นต้น เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันในปัจจุบันโดยหลักแล้วมีด้วยกันอยู่ 3 ประเภทดังนี้ (Wiwat Meesuan, 2012)

6.1 ประเภท Coding เช่น Eclipse สำหรับพัฒนาภาษาจาวาซึ่งจะมีเครื่องมือที่ใช้ในการติดตั้งควบคู่ไปกับโปรแกรมพัฒนา คือ JDK (Java Development Kit), Android SDK (Android Software Development Kit, ADT (Android Development Tool) และ AVD (Android Virtual Device) ที่ใช้สำหรับการพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน



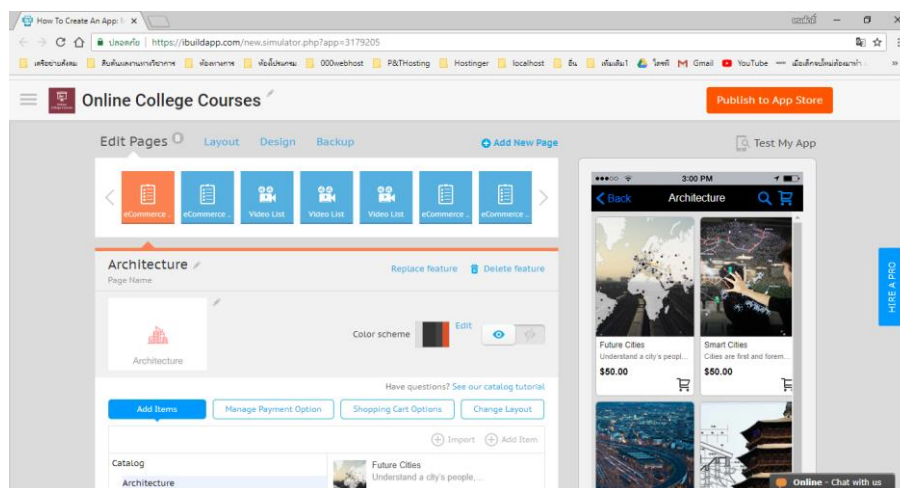
ภาพที่ 1 โปรแกรม Eclipse
ที่มา (Eclipse4sl, 2018)

6.2 ประเภท No Coding เช่น App Inventor เป็นเครื่องมือที่ใช้งานง่ายโดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมหรือ Coding ใดๆ ใช้เชื่อมโยงคำสั่งด้วย Block คำสั่งต่างๆ คล้ายกับการต่อจิ๊กซอเหมาะสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้ในการเขียนโปรแกรมมาก่อนแต่ประสิทธิภาพเท่าเทียมกับแบบ Coding



ภาพที่ 2 โปรแกรม App Inventor

6.3 ประเภทให้บริการสร้าง App แบบออนไลน์ เช่น iBuildApp เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่ต้องการสร้างแอปพลิเคชันสำหรับนำเสนอสื่อข้อความ ภาพและเสียง สามารถสร้างแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วเพียงไม่กี่นาที โดยอาจสร้างแอปพลิเคชันจากไฟล์ pdf หรือ รูปภาพต่างๆ ก็ได้ซึ่งการใช้งานไม่ซับซ้อนเหมาะกับผู้ที่ไม่มีความรู้ในด้านภาษา หรือคำสั่งใดๆ



ภาพที่ 3 เว็บไซต์ iBuildApp

สรุป แนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันโมบายในยุค 4.0 ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบดังนี้ คือ ความต้องการของผู้ใช้ การรองรับกับ Mobile Device ประสิทธิภาพของระบบ ความปลอดภัยของข้อมูล ค่าใช้จ่ายและการขาย และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา โดยเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาสามารถเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมและพัฒนาได้อย่าง



รวดเร็วและทันสมัย สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันในยุค 4.0 จะต้องให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐในกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย และต้องอยู่ภายใต้มาตรฐาน DGA หรือ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) เพื่อให้การพัฒนาแอปพลิเคชันเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับสากลที่ถูกต้องต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- พชรพรรณ สมบัติ และวัฒนา มานนท์. (2559). แนวทางการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน Thai Mobile สำหรับผู้ใช้บริการสายการบิน บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน). วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษากิจการ มหวิทยาลัยขอนแก่น. ปีที่ 9 ฉบับที่ 1. หน้า 100-116.
- ส่วนมาตรฐาน ฝ่ายนวัตกรรม และสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สโร.). (2558). มาตรฐานแอปพลิเคชันภาครัฐสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่. กรุงเทพฯ : พี.เอ็ม. มีเดีย พริน. ถาวร การสมบัติ. (2559-2561). ประเทศไทย 4.0 และไตรมาสแรก. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2561 จาก <http://www.timeconsulting.co.th/ประเทศไทย-4-0-และไตรมาสแรก>
- ไทยรัฐฉบับพิมพ์. (2559). ไชยธรรมา ประเทศไทย 4.0 สร้างเศรษฐกิจใหม่ ก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลาง. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ วันที่ 26 สิงหาคม 2561 จาก <https://www.thairath.co.th/content/613903>
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2558). แอปพลิเคชัน “คุณลูก” ผู้ช่วยสุดเจ๋งของคุณพ่อคุณแม่่มือใหม่. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2561 จาก <https://www.khunlook.com>
- สำนักงานรัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) (2561). สำนักงานรัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.). (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2561 จาก <https://www.dga.or.th/th/index.php>
- Eclipse4sl. (2018). eclipse4sl: โปรแกรมพัฒนาภาษา JAVA. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2561 จาก <https://www.eclipse4sl.org>
- Kittisak Phetrungnapha. (2017). แนวทางการพัฒนาแอปที่ฉันควรเป็นอย่างไร?. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2561 จาก <https://itopstory.com/what-is-the-good-mobile-app-should-be-a061a0d32bd4>
- Wiwat Meesuan. (2012). เครื่องมือในการพัฒนาแอปพลิเคชันแอนดรอยด์. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2561 จาก <http://wiwatmee.blogspot.com/2012/08/blog-post.html>

ผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

Local wisdom products

ภูพิชัย ทานะ^{1*}

^{1*} สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

บทนำ

จากวิกฤตเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 เป็นเหตุการณ์ที่ทำให้สังคมไทยต้องกลับมาทบทวนระบบเศรษฐกิจไทย รวมทั้งการพิจารณาพฤติกรรมกรรมการบริโภคสินค้า และการใช้จ่ายกันอย่างสมเหตุสมผลกันมากขึ้น เมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชได้ทรงพระราชทานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อเป็นการเตือนสติคนไทย ในการดำรงชีพในสภาพเศรษฐกิจทุนนิยมในปี พ.ศ. 2542 โดยมีใจความว่า “การพัฒนาที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทางสายกลางและความไม่ประมาท โดยคำนึงถึงความพอประมาณ ความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว ตลอดจนใช้ความรู้ความรอบคอบและคุณธรรม ประกอบการวางแผน การตัดสินใจและการกระทำโดยมีกรอบแนวคิด เป็นปรัชญาที่แนะแนวในการดำรงอยู่ และปฏิบัติตนในทางที่ควรจะเป็น โดยพื้นฐานมาจากวิถีชีวิตดั้งเดิมในสังคมไทยสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ตลอดเวลาและเป็นการมองโลกเชิงระบบที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มุ่งเน้นการรอดพ้นจากภัยและวิกฤต เพื่อความมั่นคงและความยั่งยืนของการพัฒนา (อาชัญ นักสอน, 2558)

หลังจากได้มีการเผยแพร่และมีการอธิบายหลักปรัชญานี้ให้แก่ประชาชนคนไทย ทำให้เกิดกระแสการประยุกต์ใช้แนวปรัชญานี้ในกิจการต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็นภาคการเกษตร ภาคธุรกิจ และอุตสาหกรรม หลายกรณีศึกษาที่มีการพิสูจน์และยืนยันว่า เมื่อนำหลักการเศรษฐกิจพอเพียงไปปฏิบัติใช้แล้ว ทำให้การดำเนินชีวิตและการทำธุรกิจนั้นประสบผลเป็นที่น่าพอใจ กรณีเหล่านี้เป็นที่ตอกย้ำให้เห็นได้ว่าการดำเนินธุรกิจและการดำเนินชีวิตในโลกยุคบริโภคนิยม ไม่จำเป็นต้องมีแนวทางที่จะกอบโกยทรัพย์สินให้มากมายเพื่อทำให้อยู่รอด แต่การรู้จักพอประมาณ และการอยู่อย่างสมดุลทั้งร่างกาย จิตใจ และสภาพแวดล้อม ทำให้เกิดความยั่งยืนได้

จากเศรษฐกิจพอเพียงที่เตือนสติการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพแล้ว รัฐบาลในช่วงปี พ.ศ. 2554 ได้ชูประเด็นแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศโดยอาศัยทรัพย์สินทางปัญญา และพื้นฐานทางวัฒนธรรมของไทยที่เรียกว่า เศรษฐกิจสร้างสรรค์ เป็นระบบเศรษฐกิจที่เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพและการสร้างนวัตกรรม เพื่อไปสู่เศรษฐกิจที่มีระดับการพัฒนาที่สูงขึ้น สามารถขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจในวงกว้าง ให้ครอบคลุมและเชื่อมโยงทั้งภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ บนพื้นฐานความหลากหลายทางชีวภาพ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ผสมผสานกับการใช้องค์ความรู้และนวัตกรรม ทั้งนี้การพัฒนาจะต้องมุ่งสู่การเป็นอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ และเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นกระแสการพัฒนาของโลกในยุคปัจจุบัน

การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการค้าและการพัฒนา หรือ UNCTAD ได้ให้ความหมายของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ไว้ว่า

“ แนวความคิดในการพัฒนาและสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยใช้สินทรัพย์ทางความคิดสร้างสรรค์”

นิตยสาร Brand Age ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า creative economy หรือเศรษฐกิจสร้าง ว่า “ ระบบเศรษฐกิจที่สะท้อนถึงกระบวนการ ซึ่งรวมเอาวัฒนธรรม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี เข้าไว้ด้วยกัน และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในปัจจุบันจึงทำให้ creative economy โดดเด่น ขึ้นมาท่ามกลางระบบการผลิตอุตสาหกรรมแบบดั้งเดิมและภาคการเกษตร (อาชีวน นักสอน, 2558)

ดังนั้นการหาจุดแข็งหรือข้อได้เปรียบ ในการแข่งขันที่ใช้วัฒนธรรมและทักษะฝีมือแบบ ทุนเดิม และต่อยอดจากสิ่งที่มีนั้นจึงเป็นการสร้างให้เกิดการได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Advantage) โดยเฉพาะผู้ประกอบการแบบ SMEs ซึ่งจะทำให้เกิดศักยภาพใน การแข่งขันได้

ภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยโบราณนั้น เป็นงานฝีมือที่ได้รับการสืบทอดมรดกทาง วัฒนธรรม สินค้าหัตถกรรมในสมัยก่อนมักเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำขึ้นเพื่อใช้ภายในครัวเรือนหรือภายใน ชุมชน เมื่อมีความต้องการจากชุมชนรอบข้าง จึงทำให้ปริมาณที่มากขึ้นเพื่อแบ่งปันและพัฒนาขึ้นไป เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน ซึ่งมักจะทำในช่วงเวลาที่ว่างเว้นจากการทำนาหรือการเกษตร ดังนั้น ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นจึงเป็นสินค้าที่ตอบสนองกับวิถีชีวิตของชุมชนนั้น ๆ และถูกส่งสมด้วยทักษะที่ได้รับ การถ่ายทอด และภูมิปัญญาพื้นบ้านที่มีลักษณะเฉพาะของวัฒนธรรมชุมชน คนต่างพื้นที่ที่ไม่คุ้นเคย กับวิถีชีวิตแบบชุมชนนั้น ๆ จึงเห็นเป็นเรื่องแปลกใหม่ และน่าตื่นตาตื่นใจเมื่อได้พบเห็น ทำให้เกิด ความต้องการสินค้าท้องถิ่นในชุมชน ผลิออกมาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้มาเยือนหรือ นักท่องเที่ยว ซึ่งนับเป็นคุณค่าที่ทำให้สินค้าท้องถิ่นนั้นถูกนำมาเป็นสินค้า สร้างรายได้ให้แก่ชุมชนและ ประเทศชาติ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สินค้าท้องถิ่น

ภูมิปัญญาท้องถิ่น

คำว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือภูมิปัญญาชาวบ้าน หมายถึง ความรู้ชาวบ้านในท้องถิ่นซึ่งได้มาจากประสบการณ์ความเสียสละของชาวบ้าน รวมทั้งความรู้ที่สั่งสมมาแต่บรรพบุรุษ สืบทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง ระหว่างการสืบทอดมีการปรับ ประยุกต์ เปลี่ยนแปลง จนอาจเกิดเป็นความรู้ใหม่ตามสภาพการณ์ทางสังคมวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

ภูมิปัญญาเป็นความรู้ที่ประกอบไปด้วยคุณธรรม ซึ่งสอดคล้องกับชีวิตดั้งเดิมของชาวบ้าน ในพิธีดั้งเดิมในชีวิตของชาวบ้านไม่ได้แบ่งแยกเป็นส่วน ๆ หากแต่ทุกอย่างมีความสัมพันธ์กัน การทำมาหากิน การอยู่ร่วมกันในชุมชน การปฏิบัติศาสนา พิธีกรรมประเพณี ความรู้เป็นคุณธรรม เมื่อผู้มีความรู้นั้น เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่าง คนกับคน คนกับธรรมชาติและคนกับสิ่งเหนือธรรมชาติ

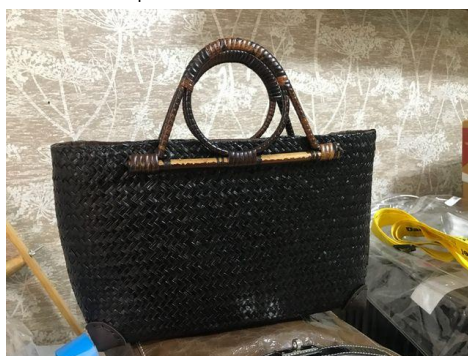
โดยมีความสัมพันธ์ที่ดีเป็นความสัมพันธ์ที่มีความสมดุล ที่เคารพกันและกัน ไม่ทำร้ายกัน ทำให้ทุกฝ่ายทุกส่วนอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติ ชุมชนดั้งเดิมจึงมีกฎเกณฑ์ของการอยู่ร่วมกัน มีคนเฒ่าคนแก่เป็นผู้นำ คอยให้คำแนะนำตักเตือน ตัดสินและลงโทษหากมีการละเมิด ชาวบ้านเคารพธรรมชาติรอบตัว ดิน น้ำ ป่า เขา ช้าง แดด ลม ฝน โลกและจักรวาล ชาวบ้านเคารพผู้ใหญ่ พ่อแม่ ปู่ย่า ตายาย ทั้งที่มีชีวิตอยู่และล่วงลับไปแล้ว

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นความรู้เรื่องการทำมาหากิน เช่น การจับปลา การปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ การทอผ้า ทอเสื่อ การสานตะกร้าและเครื่องใช้ด้วยไม้ไผ่ ด้วยหวาย การทำเครื่องปั้นดินเผา การทำเครื่องมือทางการเกษตร นอกจากนั้น ยังมีศิลปะดนตรี การฟ้อนรำ และการละเล่นต่าง ๆ การรักษาโรคด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การใช้ยาสมุนไพร การนวด เป็นต้น ภูมิปัญญาเหล่านี้เป็นความรู้ความสามารถที่บรรพบุรุษได้สร้างสรรค์ และถ่ายทอดมาให้เรา มีวิธีการหลายอย่างที่ทำให้ความรู้เหล่านี้เกิดประโยชน์แก่สังคมปัจจุบันด้วย คือ

การอนุรักษ์ คือ การบำรุงรักษาสິงที่ดิงามไว้

การฟื้นฟู คือ การรื้อฟื้นสิ่งที่ดิงามที่หายไป เลิกไป หรือกำลังจะเลิก ให้กลับมาเป็นประโยชน์ เช่น การรื้อฟื้นดนตรีไทย

การประยุกต์ คือ การปรับ หรือการประสานความรู้เกี่ยวกับความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน ให้เหมาะสมกับสมัยใหม่ เช่น การใช้ยาสมุนไพรในโรงพยาบาล ประสานกับการรักษาสมัยใหม่ การทำพิธีบวชนาคไม้ เพื่อให้คนร่วมมือกันอนุรักษ์ป่า



ภาพที่ 2 ผลิตภัณฑ์จักสาน



ความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภูมิปัญญาท้องถิ่น เกิดจากการสืบสาน สืบทอดประสบการณ์จากรุ่นสู่รุ่น เป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่สั่งสมกันมาเป็นเวลานาน ถ้าถูกละเลย ขาดการยอมรับ และถูกทำลายลง ก็จะสูญหายไป ซึ่งภูมิปัญญาของตนเอง ทำให้คนในท้องถิ่นไม่มีศักดิ์ศรี ขาดความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน ดังนั้นภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงเป็นสิ่งสำคัญ มีความหมายและคุณค่าต่อการดำรงอยู่ร่วมกันที่จะช่วยให้สมาชิกในชุมชนหมู่บ้าน ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุข ช่วยสร้างความสมดุล ระหว่างคนกับธรรมชาติแวดล้อมทำให้ผู้คนดำรงตนและปรับเปลี่ยนได้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงและผลกระทบอันเกิดจากสังคมภายนอกและเป็นประโยชน์ต่อการทำงานพัฒนาชนบท ของเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อเป็นการกำหนดค่า T ในการทำงานให้กลมกลืนกับชาวบ้านได้มากยิ่งขึ้น โดยสามารถจะสรุปได้ดังนี้

ช่วยให้สมาชิกในชุมชน หมู่บ้าน ดำรงชีวิตอยู่ กันอย่างมีความสุข

ช่วยสร้างความสมดุลระหว่างคนกับธรรมชาติแวดล้อม

ช่วยให้ผู้คนดำรงตนและปรับเปลี่ยนทันต่อความเปลี่ยนแปลง และผลกระทบอันเกิดจากสังคมภายนอก เป็นประโยชน์ต่อการทำงานพัฒนาชนบทของเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อที่จะได้กำหนดท่าทีการทำงานให้กลมกลืนกับชาวบ้านมากยิ่งขึ้น

ภูมิปัญญาไทยช่วยสร้างชาติให้เป็นปึกแผ่น

สร้างความภาคภูมิใจและศักดิ์ศรีเกียรติภูมิแก่คนไทย

สามารถปรับประยุกต์หลักธรรมคำสอนทางศาสนาให้กับวิถีชีวิตได้อย่างเหมาะสม

สร้างความสมดุลระหว่างคนในสังคมและธรรมชาติได้อย่างยั่งยืนเปลี่ยนแปลงปรับปรุงได้ตามยุคสมัย

ช่วยให้สมาชิกในชุมชน หมู่บ้านดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุข

ช่วยสร้างความสมดุลระหว่างคนกับธรรมชาติแวดล้อม

ช่วยให้ผู้คนดำรงตนและปรับเปลี่ยนทันต่อความเปลี่ยนแปลงและผลกระทบอันเกิดจากสังคมภายนอกเป็นประโยชน์ต่อการทำงานพัฒนาชนบทของเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานต่างๆ เพื่อที่จะได้กำหนดท่าทีการทำงานให้กลมกลืนกับชาวบ้านมากยิ่งขึ้น

(นิธิ เอียวศรีวงศ์, 2536) ได้แบ่งความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ 4 ประการ คือ

1. ความรู้และระบบความรู้ ภูมิปัญญาไม่ใช่สิ่งที่เกิดแวบขึ้นมาในหัว แต่เป็นระบบความรู้ที่ชาวบ้านมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ เป็นระบบความรู้ที่ไม่เป็นวิทยาศาสตร์ ฉะนั้นในการศึกษาเข้าไปดูว่าชาวบ้าน “ รู้อะไร ” อย่างเดียวไม่พอต้องศึกษาด้วยว่าเขาเห็นความสำคัญของสิ่งต่างๆเหล่านั้นอย่างไร

2. การสั่งสมและการกระจายความรู้ ภูมิปัญญาเกิดจากการสั่งสม และกระจายความรู้ ความรู้นั้น ไม่ได้รออยู่เฉยๆ แต่ถูกนำมาบริการคนอื่น เช่น หมอพื้นบ้าน ชุมชน สั่งสมความรู้ทางการแพทย์ไว้ในตัวคนๆ หนึ่ง โดยมีกระบวนการที่ทำให้เขาสั่งสมความรู้ เราควรศึกษาด้วยว่ากระบวนการนี้เป็นอย่างไร หมอคนหนึ่งสามารถสร้างหมอคนอื่นต่อมาได้อย่างไร

3. การถ่ายทอดความรู้ภูมิปัญญาชาวบ้านไม่ได้มี 3 วันถ่ายทอดความรู้แต่มีกระบวนการถ่ายทอดที่ซับซ้อน ถ้าเราต้องการเข้าใจภูมิปัญญาท้องถิ่น เราต้องเข้าใจกระบวนการถ่ายทอดความรู้จากคนหนึ่งไปสู่คนอื่นด้วย

4. การสร้างสรรค์และปรับปรุง ระบบความรู้ของชาวบ้านไม่ได้หยุดนิ่งอยู่กับที่แต่ถูกปรับเปลี่ยนตลอดเวลา โดยอาศัยประสบการณ์ของชาวบ้านเอง การศึกษาว่าชาวบ้านปรับเปลี่ยนความรู้และระบบความรู้เพื่อเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงอย่างไร

จากความสำคัญดังกล่าวสรุปได้ว่า

ภูมิปัญญาไทยได้ช่วยสร้างชาติให้เป็นปึกแผ่น สร้างศักดิ์ศรีและเกียรติภูมิแก่คนไทย ทำให้บรรพบุรุษของเราได้ดำรงชีวิตอยู่บนผืนแผ่นดินนี้มาอย่างสงบสุขเป็นเวลายาวนาน แม้ว่าภูมิปัญญาส่วนหนึ่งจะสูญหายไป แต่ยังมีบางส่วนหลงเหลือเป็นมรดกอันล้ำค่าอยู่กับสังคมไทยมาโดยตลอด

ภูมิปัญญาท้องถิ่นมีความสำคัญ เป็นมรดกที่บรรพบุรุษในอดีตได้สั่งสม สร้างสรรค์ สืบทอดภูมิปัญญาอย่างต่อเนื่อง สืบสานเรื่องราวอันทรงคุณค่ามากมาย ส่งผลให้คนในชาติเกิดความรัก ความภาคภูมิใจและร่วมแรงร่วมใจสืบสานต่อ ๆ กันมาและต่อไปในอนาคต ภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีความสำคัญยิ่ง



ภาพที่ 3 ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น

ประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่น

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้แบ่งประเภทของภูมิปัญญาไทยไว้ดังนี้

1. ด้านเกษตรกรรม เช่น การเพาะปลูก การขยายพันธุ์ การเลี้ยงสัตว์ การเกษตรผสมผสาน การทำไร่สวนผสม การปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการเกษตร

2. กรรมและหัตถกรรม เช่น การจักสาน การทอ การช่าง การทอผ้า การแกะสลัก

3. ด้านการแพทย์แผนไทย เช่น หมอสมุนไพร หมอยากลางบ้าน หมอนวดแผนโบราณ หมอยาหม้อ

4. ด้านการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เช่น การบวชป่า สืบชะตาแม่น้ำ อนุรักษ์ป่าชายเลน

5. การกองทุนและธุรกิจชุมชน เช่น ผู้นำในการจัดการกองทุนของชุมชน ผู้นำในการจัดตั้งกองทุนสวัสดิการรักษายาบาล ผู้นำในการจัดระบบสวัสดิการ บริการชุมชน

6. ด้านศิลปกรรม เช่น การวาดภาพ (จิตรกรรม) การปั้น (ประติมากรรม) สถาปัตยกรรม นาฏศิลป์ ดนตรี การแสดง การละเล่นพื้นบ้าน นันทนาการ

7. การเกษตรและวรรณกรรม เช่น ความสามารถในการอนุรักษ์ผลงานด้านวรรณกรรมท้องถิ่น การจัดทำสารานุกรมภาษา หนังสือโบราณ การฟื้นฟูการเรียนรู้การสอนภาษาของท้องถิ่นต่าง ๆ

8. ด้านปรัชญา ศาสนา และประเพณี เช่น ความสามารถประยุกต์และปรับใช้หลักธรรม คำสอนทางศาสนา ปรัชญาความเชื่อ และประเพณีที่มีคุณค่าให้เหมาะสมต่อบริบททางเศรษฐกิจ สังคม การถ่ายทอดวรรณกรรม คำสอน การประยุกต์ประเพณีบุญ

9. ด้านโภชนาการ เช่น ความสามารถในการเลือกสรร ประดิษฐ์ และปรุงแต่งอาหารและยาได้เหมาะสมกับความต้องการของร่างกายในสภาวะการณ์ต่างๆ ตลอดจนผลิตเป็นสินค้าบริการส่งออกที่ได้รับความนิยมแพร่หลายมาก

10. ด้านองค์กรชุมชน เช่น การค้าชุมชน ศูนย์สาธิตการตลาด กลุ่มออมทรัพย์องค์กร ด้านการตัดเย็บเสื้อผ้า กลุ่มจักสาน กลุ่มทอผ้า กลุ่มทอเสื่อ กลุ่มตีมีด ตีขวาน เครื่องมือที่ทำจากเหล็ก กองทุนสวัสดิการชุมชน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (อริญ วานิชกร, 2559)

จากการแบ่งประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่นักการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ได้กล่าวมาสรุปได้ว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นสามารถแบ่งตามลักษณะของคนในท้องถิ่นหรือชุมชนที่ได้คิดหรือได้รับการถ่ายทอดและถือปฏิบัติสืบต่อกันมาจากบรรพบุรุษ ซึ่งเกิดจากความเชื่อ ความรู้สึก ความนึกคิด ในการสร้างสรรค์แบบแผนของการดำเนินชีวิต รวมถึงการนำเทคโนโลยีเพื่อนบ้านมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป



ภาพที่ 4 ภูมิปัญญาท้องถิ่น

การสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางภูมิปัญญาเพื่องานออกแบบ

เนื่องจากความรู้ทางภูมิปัญญาท้องถิ่นจะมีลักษณะเป็นความรู้ที่มีอยู่ในตัวบุคคลหรือความรู้แบบฝังลึก (Tacit Knowledge) ดังนั้น ในการศึกษาข้อมูลทางภูมิปัญญา นักออกแบบควรมีการลงพื้นที่และมีส่วนร่วมกับชุมชน และทุกปีหรือฝังตัวในระดับที่สามารถทำได้ เช่น การสังเกตการณ์วัสดุท้องถิ่น การปฏิบัติการของช่าง การศึกษาความเป็นมาวิถีชีวิตที่เกี่ยวข้องว่าเพราะ

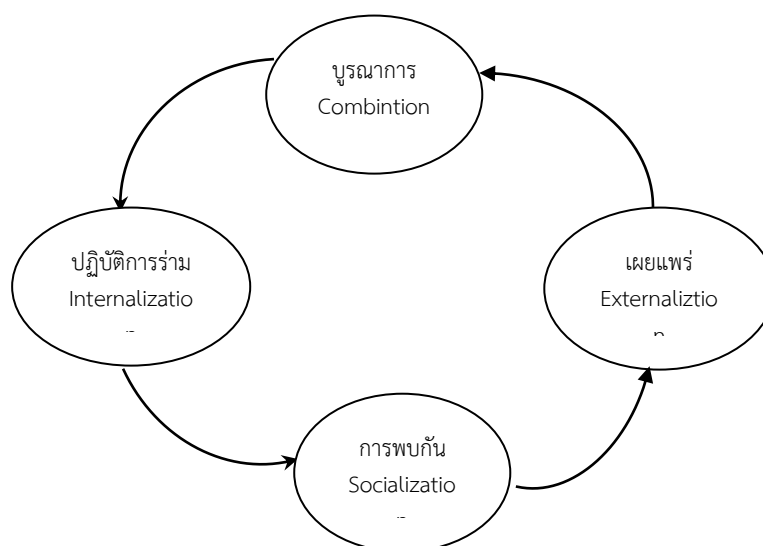
อะไรช่างถึงได้ทำรูปแบบชิ้นงานแบบนี้ เพื่อความเข้าใจ เกิดความซาบซึ้งค่าของภูมิปัญญาที่ศึกษา ผู้เขียนจึงได้ประยุกต์ใช้แนวคิดการสร้างองค์ความรู้ของ Seci Model ซึ่งเป็นทฤษฎีที่เป็น กระบวนการทางสังคมแรกเริ่มกำเนิดมาเพื่อใช้ในบริษัทที่ทำอุตสาหกรรมและธุรกิจ แต่ทว่ากรอบ แนวคิดนี้สามารถนำมาใช้กับการสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางภูมิปัญญาได้ เพราะมีแนวคิดที่ให้ความ สำคัญกับลักษณะความรู้ทั้ง 2 แบบ คือ ความรู้แบบฝังลึก (Tacit Knowledge) ซึ่งเป็นความรู้ ที่มีอยู่ในตัวผู้รู้ทางภูมิปัญญาในที่นี้ขอเรียกว่า ช่างหัตถกรรม และความรู้ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) ลักษณะขององค์ความรู้ 2 ประเภทนี้เกิดขึ้นได้ทั้งระดับบุคคล ประเภทนี้เกิดขึ้นได้ทั้ง ระดับบุคคล ชุมชน หรือระหว่างชุมชน ตามวิถีของ Seci Model มีการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ สามารถเปลี่ยนจากความรู้ฝังลึกไปเป็นความรู้แจ้งชัด และกลับไปสู่ลักษณะของความรู้ฝังลึกอีกครั้ง เป็นพลวัตรที่ไม่รู้จบ เกิดขึ้นโดยผ่านกระบวนการ 4 ขั้นตอน ดังที่นาโนกะ อธิบายว่า (อ้างถึงใน ยุว นุช ชินทินนะลักษณ์, 2549)

การพบกัน (Socialization) ระหว่างนักออกแบบและช่างหัตถกรรม รู้สึกได้ว่ามี บางอย่างร่วมกัน

เผยแพร่ (Externalization) การนำเอาประสบการณ์ความรู้ ความคิด ภายในตัวช่าง หัตถกรรมและนักออกแบบมาแลกเปลี่ยนระหว่างกัน

บูรณาการ (Combination) การออกแบบภายใต้ข้อจำกัด และช่างหัตถกรรมมีส่วนร่วมใน การเสนอแนะความคิดเห็น

ปฏิบัติร่วมกัน (Internalization) การสร้างต้นแบบโดยช่างหัตถกรรม พัฒนาร่วมกับนัก ออกแบบโดยโครงสร้างของการเกิดองค์ความรู้ทางภูมิปัญญานี้ จะเป็นลักษณะการปฏิสัมพันธ์แบบ หมุนเป็นวงกลม (อรัญ วาณิชกร, 2559) ดังในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การปฏิสัมพันธ์แบบหมุนเป็นวงกลม

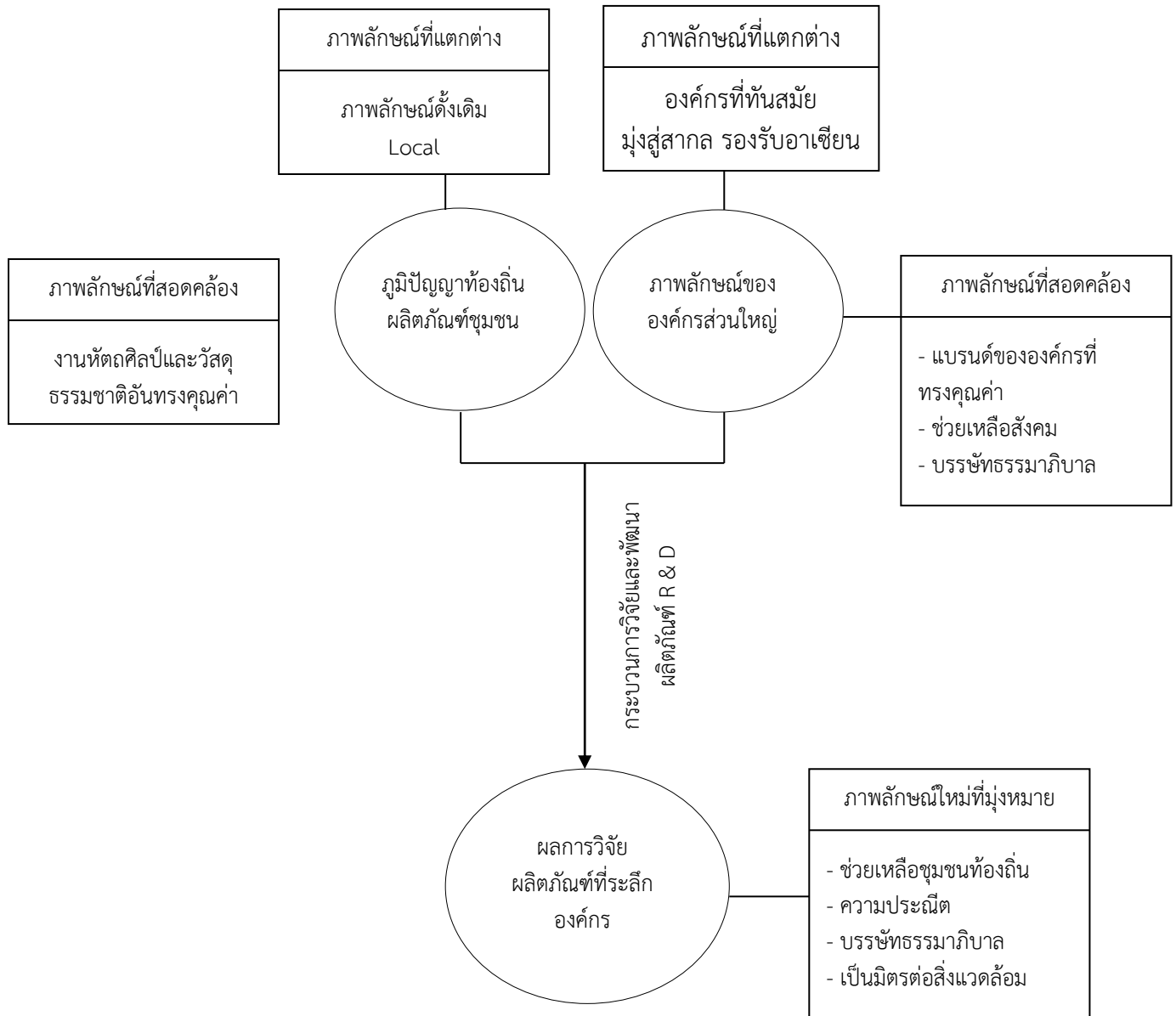


การเกิดองค์ความรู้การออกแบบทางภูมิปัญญา (ดัดแปลงจากทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ Seci Model (อริญ วานิขกร, 2559)

เมื่อนักออกแบบศึกษาภูมิปัญญากับกลุ่มบุคคลอื่น หรือกลุ่มบุคคลที่มีขึ้น หรือมีความหลากหลายขึ้น จะเป็นการเริ่มวงรอบองค์ความรู้รอบที่ 2 และที่ 3 ไปเรื่อย ๆ ไปเรื่อยๆ ทำให้นักออกแบบมีประสบการณ์ เกิดองค์ความรู้ที่กว้างขวางและเชี่ยวชาญด้านการพัฒนารูปแบบของงานออกแบบทางภูมิปัญญามากขึ้น ส่วนช่างท้องถิ่นก็ได้รับองค์ความรู้ด้านพัฒนารูปแบบ และมีการสร้างสรรค์รูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม ทำให้เกิดองค์ความรู้ที่จะกล้าปรับเปลี่ยนรูปแบบภูมิปัญญาให้มีความร่วมสมัยมากขึ้นเช่นกัน ดังนั้น ธรรมชาติของการพบกันระหว่างนักออกแบบกับผู้รู้ทางภูมิปัญญาในแต่ละด้านจะทำให้เกิดองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ก้าวหน้า ก่อให้เกิดงานออกแบบที่ร่วมสมัยและเป็นสากลมากขึ้น

การออกแบบผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น

จากปัญหาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นหลายผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ได้รับความชื่นชมยกย่องแต่อาจประสบความล้มเหลวในแง่ของรายได้ทางเศรษฐกิจ หลายผลิตภัณฑ์อาจประสบความล้มเหลวทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา เช่น การขาดผู้สืบทอด หรือเกิดปัญหาผลิตภัณฑ์ล้นตลาด เกิดการซ้กันหรือลอกเลียนแบบในหลายผลิตภัณฑ์ ทำให้ผู้เขียนได้ใช้หลักการตลาดเป็นตัวตั้ง โดยต้องการเพิ่มพื้นที่การขายให้กับผลิตภัณฑ์ทางภูมิปัญญา โดยใช้พื้นที่การขายขององค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ด้วยสมมติฐานที่ว่า สินค้าที่ระลึกองค์กรเป็นสื่อประเภทหนึ่งในการประชาสัมพันธ์องค์กร โดยมีหน้าที่หลักด้านการสร้างภาพลักษณ์ขององค์กร การสร้างความภูมิใจและค่านิยมในแบรนด์ขององค์กร โดยผลิตภัณฑ์ที่ระลึกนี้จะมีค่าสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อองค์กรทั้งหลายตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ เนื่องจากการจัดกิจกรรม การแจกผลิตภัณฑ์ หรือมอบผลิตภัณฑ์ให้กับผู้ร่วมงานหรือวิทยากรเป็นส่วนสำคัญ ดังนั้น ผลิตภัณฑ์ที่ระลึกจึงมีรูปแบบหลากหลาย แตกต่างไปตามจุดประสงค์ของการใช้งาน หลากหลายระดับราคา องค์กรภาครัฐ เช่น สถาบันการศึกษา และองค์กรภาคเอกชน ต่างล้วนต้องการผลิตภัณฑ์ที่ระลึกที่จะสะท้อนภาพลักษณ์ที่มีคุณค่าขององค์กร ดังนั้นจึงมีผลิตภัณฑ์จากระบบอุตสาหกรรมผลิตขึ้นมามากมาย หากแต่ผลิตภัณฑ์เหล่านั้นขาดบทบาทที่ผลิตภัณฑ์จากหัตถศิลป์สามารถให้ได้ นั่นคือ คุณค่าทางจิตใจ ดังภาพที่ 6 กรอบแนวคิดแสดงภาพลักษณ์ต่าง ๆ และสอดคล้องของผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 6 กรอบแนวคิดแสดงภาพลักษณ์ต่าง ๆ และสอดคล้องของผลิตภัณฑ์

จากแนวคิดทั้ง 2 ที่ผู้เขียนได้กล่าวมาในเบื้องต้น จึงเกิดการคิดตามและคิดต่อ โดยเชื่อมโยงชนบทกับเมืองด้วยตราสัญลักษณ์ขององค์กร (Brand) โดยวิธีใกล้เคียงกับแนวคิด Fairtrade Label ให้เป็นผืนผ้าท้องถิ่น สู่การต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ระลึกองค์กร ด้วยฐานการประชาสัมพันธ์ร่วมอย่างเป็นธรรมระหว่างท้องถิ่นและองค์กร โดยสารของท้องถิ่นเป็นการประชาสัมพันธ์ด้านภูมิปัญญาวัสดุและหัตถศิลป์ ส่วนทางขององค์กรเป็นการประชาสัมพันธ์ด้านภาพลักษณ์ ในการสนับสนุนสินค้าจากภูมิปัญญาท้องถิ่น การสร้างงานให้แก่ชุมชนและการประชาสัมพันธ์อัตลักษณ์องค์กร (Corporate Identity) หรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่การต่อยอดเป็นสินค้าที่ระลึกองค์กร โดยมุ่งออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ระลึกในมิติใหม่ จากภูมิ

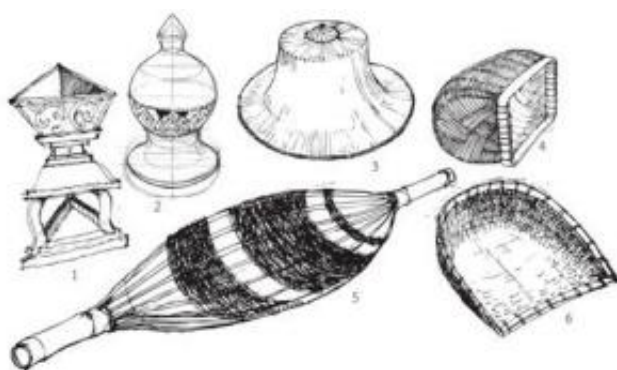
ปัญหาท้องถิ่นที่ร่วมสมัย สร้างภาพลักษณ์ใหม่ให้เกิดขึ้นแก่องค์กร เช่น ความทันสมัย รวดเร็ว แต่ประณีตและคิดถึงจิตใจ ความเป็นธรรม หลักธรรมาภิบาล ฯลฯ และคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ของวัสดุ และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีค่า และเพื่อเพิ่มแหล่งการตลาดให้กับผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยการศึกษาในครั้งนี้ได้ข้อกำหนดในการออกแบบดังนี้

กระบวนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ท้องถิ่น

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นอาจมีกระบวนการที่แตกต่างจากการออกแบบเป็นชิ้นอุตสาหกรรมบ้าง ในช่วงต้นทางของการออกแบบที่มุ่งเน้นในรายละเอียดที่แตกต่างกัน โดยการออกแบบผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นมุ่งหาอัตลักษณ์ โดยการจัดการในการสร้างสรรค์ผลงานออกแบบที่ดีจะช่วยป้องกันและแก้ปัญหาผลกระทบทางลบที่จะเกิดขึ้นกับชุมชนได้อีกทางหนึ่ง และยังเป็นการสร้างผลกระทบทางบวกให้เกิดขึ้นแก่ชุมชนได้ เช่น ภาพลักษณ์ชุมชน เรื่องราวคุณค่าของการสืบทอดภูมิปัญญาจากอดีต ด้านแรงงาน ฝีมือ การแก้ปัญหาเรื่องวัสดุในท้องถิ่น สิ่งแวดล้อม ความสามัคคีในชุมชน ตลอดจนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ที่สังเกตได้ในตัวผลิตภัณฑ์ ดังนั้น การออกแบบจำเป็นต้องตระหนักถึงคุณค่าของชุมชนหรือท้องถิ่นเป็นสำคัญ โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

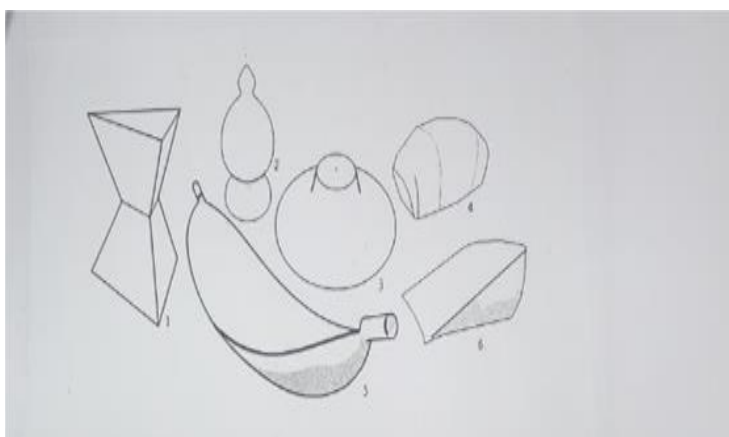
1. การสร้างแรงบันดาลใจจากภูมิปัญญาท้องถิ่น (Inspiration & Appreciation) ซึ่งเป็นการศึกษาคุณค่าเชิงรูปธรรม (Tangible) ได้แก่ เส้นสาย ลวดลาย รูปลักษณ์รูปทรง สี สัน ตลอดจนพื้นผิวและวัสดุ และคุณค่าเชิงนามธรรมของผลิตภัณฑ์ (Intangible) เช่น ความซาบซึ้งในเรื่องราว คุณค่าและความหมาย จิตวิญญาณที่แฝงอยู่ในภูมิปัญญา ปรัชญาแนวคิด การแก้ปัญหาเชิงความคิดและเชิงช่าง อาจจะรวบรวมอยู่ในลักษณะของผังภาพแสดงอารมณ์หรือ Mood Board

2. การร่างภาพเพื่อศึกษาสัญลักษณ์รูปทรงจากมุมมองต่างๆ (Study & Sketch) ขั้นตอนนี้ถือเป็นการมุ่งเน้นการศึกษารูปธรรมของผลิตภัณฑ์ (Tangible) ภูมิปัญญา ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แสดงการร่างภาพเพื่อการศึกษาสัญลักษณ์รูปทรงจัดกิจกรรมภูมิปัญญา
ทึมา (อรัญ วานิชกร, 2559)

3. การตัดทอนรายละเอียด พื้นผิว ลวดลายของรูปทรงให้เข้าสู่โครงสร้างรูปทรงที่มีความเรียบง่าย (Simplicity Form) โดยพิจารณาใช้โครงสร้างเรขาคณิตเป็นพื้นฐานเบื้องต้นก่อนจะใช้รูปทรงอิสระในรูปแบบอื่นเพื่อสร้างทางเลือก Solution ให้รูปทรง ในขั้นตอนนี้ยังลดบทบาทสัญลักษณ์ของรูปทรงให้มีความเรียบง่ายมากขึ้นเท่าไร tangible จะเป็นการเพิ่มบทบาทและความหมายแนวความคิด Intangible ผลลัพธ์ที่ใหม่ให้มีความโดดเด่นมากขึ้นเท่านั้น และยังช่วยเพิ่มทางเลือกในการออกแบบสร้างสรรค์รูปลักษณะรูปทรงในกระบวนการถัดไปให้มีความหลากหลายและมีความเป็นสากลขึ้นอีกด้วย ความเรียบง่ายของรูปทรงนี้เองจะช่วยให้ผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์อยู่ได้นานหลุดพ้นจากช่วงเวลาในอดีตสู่ปัจจุบันและจะสามารถคงอยู่ได้ในอนาคต ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ตัวอย่างแสดงการตัดทอนรูปทรงที่ได้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยด้านหัตถกรรมจากอดีต

4. การถ่ายทอดสัญญาณรูปทรงสู่การจัดการเพื่อคลี่คลายรูปทรงองค์ประกอบต่างๆ (Elements Design and Principles) องค์ประกอบต่างๆ จากรูปทรง เป็นจุดเส้น ระนาบ รูปทรงใหม่ เป็นลวดลายหรือเป็นพื้นผิว เปรียบเสมือนการ เรียบเรียงองค์ประกอบใหม่ ปรับสัดส่วนไหน ประกอบสร้างรูปลักษณะรูปทรงขึ้นมาให้เกิดความรู้สึกใหม่ บรรยากาศใหม่ เพื่อสร้างความแตกต่าง ความเป็นปัจเจกหรือความมีอัตลักษณ์ในขั้นตอนนี้จะเพิ่มศักยภาพให้กับงานออกแบบและช่วยขยายกรอบการออกแบบจากงานออกแบบผลิตภัณฑ์สู่งานออกแบบประเภทอื่นๆ ที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ในขั้นตอนนี้อาจไม่จำเป็นต้องหาข้อจำกัดกับการตัดทอนรูปทรงก่อนหน้านี้แล้วขั้นตอนนี้จะปรับเปลี่ยนสัญญาณรูปทรงและก้าวผ่านบรรยากาศเดิมๆ สู่นวัตกรรมการออกแบบสิ่งอื่นๆ ได้อีกมากมาย ถือเป็นการจัดเตรียมองค์ประกอบขั้นสูงเพื่อใช้ในการออกแบบทางกายภาพได้อย่างกว้างขวาง เป็นการขยายขอบเขตในการทำงานออกแบบสู่งานออกแบบประเภทอื่นๆ ต่อไปอย่างไร้ขอบเขต เช่น การออกแบบกราฟิก การออกแบบอัตลักษณ์องค์กร การออกแบบลวดลายผ้า ฯลฯ



5. การออกแบบเพื่อประสานพฤติกรรมและประโยชน์ใช้สอยในรูปแบบใหม่ (Functional) จะเป็นขั้นตอนที่เน้นการวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้จำเป็นต้องพิจารณาจากความสอดคล้องของรูปทรงกับการใช้สอยด้วย อาจใช้การพิจารณาในประเด็นของ Osborn , checklist เพื่อกระตุ้นให้เกิดนวัตกรรมในการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้แก่ การเปลี่ยนวิธีใช้ การพลิกมุมมอง การเพิ่มคุณสมบัติ การลดคุณสมบัติ การแทนที่ด้วยสิ่งใหม่ การลำดับรูปแบบใหม่ การพลิกกลับการผสมผสาน ฯลฯ

6. การผลิตต้นแบบ (Prototype) เพื่อตรวจสอบประเมินและคุณพิจารณาของการออกแบบในด้านต่างๆได้แก่ รูปลักษณะความสวยงาม ความสอดคล้องกับพฤติกรรม ความเหมาะสมของวัสดุการลดต้นทุนการผลิต ฯลฯ (อรัญ วานิชกร, 2559)

กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาทั้งหมดปรากฏอยู่ในแผนผังต่อไปนี้โดยเริ่มจากขั้นที่ 1 จนถึงขั้นที่ 7 โดย โดยอาจปรับลดกระบวนการใดกระบวนการหนึ่งก็สามารถทำได้หากสามารถควบคุมคนรักให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ได้ โดยเมื่อถึงขั้นที่ 7 อาจใช้กระบวนการศึกษาและวิเคราะห์โดยวนกลับมาขั้นที่ 1 ใหม่ จะสามารถต่อยอดผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาให้เป็นกลุ่ม (Collection) หรือพัฒนาให้แตกต่างหลากหลายต่อไปได้

การออกแบบและพัฒนารูปแบบ

การนำอัตลักษณ์ทั้ง 2 ส่วนมาผสมกันเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ระลึกองค์กรจากภูมิปัญญา ส่วนมาผสมกันเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ระลึกองค์กรจากภูมิปัญญา มีแนวทางสร้างสรรค์ดังนี้

1. นำรูปลักษณะ รูปทรง คือ อัตลักษณ์องค์กร ด้านตราสัญลักษณ์ ตัวอักษร หรือรูปทรงมาทำการ

ออกแบบร่วมกับอัตลักษณ์รูปลักษณะ รูปทรงของภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยด้านหัตถกรรม

2. วิเคราะห์กลยุทธ์เพชรแห่งการออกแบบร่วมกับอัตลักษณ์ท้องถิ่น เพื่อสร้างสรรค์แนวความคิดและออกแบบชิ้นงาน

3. ออกแบบภาพร่าง (Sketch Design) ในแนวทางของรูปลักษณะมาก่อนประโยชน์ใช้สอยช่วง (function Flower from) เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาประโยชน์ใช้สอยร่วมให้เกิดบริบทที่ร่วมสมัยเหมาะสมกับบริบทปัจจุบัน

4. การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ (อรัญ วานิชกร : 121) รูปแบบกิจการที่ได้จากการออกแบบ

สรุปกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

ในสมัยโบราณช่วงแรกเริ่มของศิลปะพื้นบ้านอาจเริ่มต้นจากการลองผิดลองถูกเพื่อดำรงชีวิตหรือเพื่อความอยู่รอด ไม่มีรูปแบบที่ตายตัวแน่นอน เป็นรูปแบบของการสร้างสรรค์จากข้อจำกัดต่างๆหรือเพื่อประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักนั่นเอง ต่อมาเมื่อโลกพัฒนาขึ้น มนุษย์และสังคมมีอารยะ วัฒนธรรมและประเพณี จึงแบ่งบาน ลวดลาย วิจิตร ความงามที่ละเอียดลออจึงเพิ่มเติมเข้าไป มาในยุคสมัยปัจจุบันโลกเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากคือพันธุ์ต่างๆ ที่มุ่งเน้นประโยชน์ใช้สอยได้

ถูกระบบอุตสาหกรรมแทนที่ในการผลิตเป็นหลัก ดังนั้น ภูมิปัญญาด้านหัตถกรรมต่างๆจึงมีบทบาทที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นสิ่งของที่มุ่งเน้นการประดับตกแต่ง การสร้างบรรยากาศ และอัตลักษณ์ความเป็นไทยมากกว่ามุ่งเน้นที่ประโยชน์ใช้สอย ดังนั้น กระบวนการออกแบบงานออกแบบทางภูมิปัญญาจึงแตกต่างจากงานออกแบบทางอุตสาหกรรม โดยวัตถุประสงค์เพื่อคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ของท้องถิ่นอย่างครบถ้วนหากแต่มีความร่วมสมัยและเหมาะสมกับบริบทปัจจุบันนั่นเอง

ผลงานของผู้เขียน

แนวโน้มของการออกแบบกำลังไปในทิศทางเดียวกันคือ มุ่งเน้นการออกแบบเพื่อเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการสร้างนวัตกรรมทางภูมิปัญญาขึ้นมาเพื่อการตลาดแบบยั่งยืนยุค หรือहनคินอดีตสู่วัฒนธรรมของท้องถิ่น เพื่อสร้างอัตลักษณ์ให้กับตัวผลิตภัณฑ์และความผูกพันกับภูมิปัญญาดั้งเดิมของผู้ออกแบบ ดังผลงานการออกแบบต่อไปนี้ ภาพที่ 9 – 10



ภาพที่ 9 กระเป๋าผ้าไหมตาโต

กระเป๋าผ้าไหมตาโต จากนวัตกรรมภูมิปัญญาการทอผ้าไหมท้องถิ่น (โสร่ง) ใช้เทคโนโลยีการย้อมสีจากเม็ดมะขามบนเส้นไหม โดยดึงรูปร่างมาจากเม็ดมะขามและลายโสร่งมาใช้ในการออกแบบ และการเลือกใช้สีธรรมชาติโทนน้ำตาลของมะขาม พัฒนารูปทรงกระเป๋าให้มีความร่วมสมัยและใหม่มากขึ้น เหมาะกับกลุ่มผู้บริโภครุ่นใหม่ที่ต้องการความสวยงาม ความเรียบง่ายของรูปทรงเรขาคณิต ติดกับความประณีตของลวดลายผ้าและความอ่อนนุ่ม



ภาพที่ 10 หมอนจากเสื่อกก

หมอนจากเสื่อกก โดยได้แรงบันดาลใจจากงานฝีมือการทอเสื่อกกของชาวบ้านในจังหวัดสระแก้ว โดยผสมผสานกับผ้าฝ้ายท้องถิ่นซึ่งเป็นวัสดุที่มีความขัดแย้งกันคือแข็งและอ่อนนุ่มที่สามารถอยู่ร่วมกันและสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมร่วมสมัย โดยใช้สีเส้นเส้นด้ายที่เรียบง่าย แต่ไม่สูญเสียผิวสัมผัสของวัสดุจริงของท้องถิ่นสระแก้ว สามารถยืดหยุ่นและผู้ใช้จะรู้สึกผ่อนคลาย ทำความสะอาดได้ง่ายจากการประยุกต์วิธีการใช้เสื่อกกผืนสำหรับการนอน

การออกแบบนั้นเราคำนึงเคยกับความหมายในลักษณะที่เป็นการสร้างสรรค์ หรือปรับปรุง และสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สวยงามและดูแตกต่างออกไป ความเข้าใจนี้หลายครั้งเข้าไปซ้อนทับความหมายของงานศิลปะ และดูเหมือนว่าเรามักจะสับสนกับความหมายของการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะกับคนงานออกแบบหนึ่งในหลายๆกรณีเลยทีเดียว

ถึงแม้ว่าการสร้างสรรค์งานหัตถกรรมในอดีต จะมีการใช้คำว่าออกแบบ เช่น เรามักจะเรียกผลงานสร้างสรรค์ในการวาดลวดลายลงไปในงานศิลปะและหัตถกรรมว่าเป็นการออกแบบ ซึ่งหมายถึงการสร้างสรรค์งานลวดลาย เพื่อประดับตกแต่ง หรือการปรับแต่ง เพิ่มเติมปรับปรุง ผลงานที่เคยมีมาก่อน เช่นเดียวกับการสร้างศิลปะวัตถุที่มีลักษณะของการสร้างสรรค์รูปแบบจากเค้าโครงตามประเพณีนิยม แต่อาจเพิ่มเติมปรับเปลี่ยนเพียงการจัดวางองค์ประกอบใหม่ หรือการปรับแต่งในส่วนรายละเอียดปลีกย่อยต่างๆลงไปบนลักษณะรูปแบบงานตามขนบนิยมแบบเดิม ซึ่งยังรักษาแนวคิดเดิมแต่ปรับรายละเอียดของการประดับตกแต่ง ให้เกิดความแตกต่างหรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตน เราก็เรียกงานเหล่านี้ว่าเป็นการออกแบบ ซึ่งการปรับเปลี่ยนในลักษณะนี้ก็เพียงพอต่อการสร้างความแตกต่างและความพึงพอใจแล้ว

ความพยายามในการนำเอาทักษะของงานภูมิปัญญาท้องถิ่นมารวมกับกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ จึงถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้สินค้าหัตถกรรมเกิดความแปลกใหม่

ในเบื้องต้นการพลังงานภูมิปัญญาท้องถิ่น ด้วยการเอากระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์เข้าไปผสมนั้นเป็นเรื่องไม่ยากนักสำหรับการสัมมนาบรรยายทฤษฎีแต่การนำแนวทางการผสมผสานมีไป

ใช้ในการปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ลงตัวและประสบความสำเร็จในการตลาดมันไม่ใช่เรื่องง่ายเลย

มีปัจจัยหลายอย่างที่เป็นอุปสรรคต่อการผสมผสาน ระหว่างภูมิปัญญาท้องถิ่นกับกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ซึ่งในแต่ละส่วนมีบริบทที่เกี่ยวข้องในรายละเอียดอีกมากมาย เช่น งานท้องถิ่นต้องอาศัยการฝึกฝนทักษะทางด้านฝีมือ ซึ่งเกี่ยวข้องกับอุปนิสัยของคนที่อาศัยวัฒนธรรมสภาพแวดล้อม และภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่ส่งเสริมและผลักดันให้เกิดทักษะเหล่านั้นได้ ส่วนการออกแบบในการศึกษาการเป็นกระบวนการที่ได้รับการพัฒนามาจากประเทศอุตสาหกรรมตะวันตก ที่ประยุกต์ความรู้สมัยใหม่และเทคโนโลยีเข้ากับความคิดสร้างสรรค์ ที่ปรารถนาจะสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เพื่อตอบสนองวิถีชีวิตของคนยุคใหม่ที่มีความต้องการที่เปลี่ยนไป

แต่อย่างไรก็ตาม การทำความเข้าใจอย่างช่วยชี้ระหว่างงานหัตถกรรมซึ่งเป็นเรื่องของโลกยุคเก่า และบริบทของอุตสาหกรรมซึ่งเป็นเรื่องของโลกยุคใหม่ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในแต่ละส่วนแล้วนั้น จะทำให้การฝึกฝนทักษะด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้นสามารถบรรลุเป้าหมายได้

เอกสารอ้างอิง

- อรัญ วาณิชกร. (2559). การออกแบบผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จันเพ็ญ พงษ์พันธุ์บุตร (2542). ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น. กรุงเทพฯ : ดิฉันพับลิชิ่ง.
- วิบูลย์ ลีสุวรรณ. (2558). พจนานุกรมหัตถกรรม เครื่องมือเครื่องใช้พื้นบ้าน. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ. อุดมศักดิ์ สาริบุตร.(2549).เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.กรุงเทพฯ:โอเมียนโสตร์.
- อาชัญ นักสอน (2558). ศิลปะการออกแบบหัตถกรรมอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: ทริปเพิ้ล กรุ๊ป.