



ผู้จัดการรวมใจ : เศรษฐกิจหมุนเวียน

ศาสตร์พระราชา

เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Innovative management : Circular Economy
with The King's Philosophy for Sustainable Development

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5
วันศุกร์ที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2563



ดำเนินการจัดการประชุมโดย...
วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์



การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 ประจำปี 2563

วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2563

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

คำนำ

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 ประจำปี 2563 วันที่ 1 พฤษภาคม 2563 ภายใต้หัวข้อ “นวัตกรรมการจัดการ : เศรษฐกิจหมุนเวียนด้วยศาสตร์พระราชารูปแบบการพัฒนาที่ยั่งยืน” จัดขึ้นโดยความร่วมมือระหว่างวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย และภาคีเครือข่ายจากสถาบันอื่น ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการเผยแพร่ความก้าวหน้าของการวิจัยและการพัฒนาองค์ความรู้ ในสาขารัฐประศาสนศาสตร์ สาขารัฐศาสตร์ สาขาบริหารธุรกิจ/นวัตกรรมการจัดการ สาขาการศึกษา สาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ผู้สํารณชนและชุมชน นอกจากนี้ ยังเป็นการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

คณะผู้จัดการประชุม ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการประชุมทางวิชาการครั้งนี้ และหวังว่าการจัดประชุมทางวิชาการครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมประชุม สังคม และประเทศชาติต่อไป

คณะกรรมการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 ประจำปี 2563

วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2563

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

สารคณบดีวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี มีการจัดการศึกษาในระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ในศาสตร์ที่เรียน และมีการสร้างสรรค์งานวิจัยที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์แก่สังคมและประเทศชาติ รวมถึงการส่งเสริมให้นักศึกษา มีประสบการณ์ทางวิชาการผ่านการเข้าร่วมประชุมวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อเป็นการสร้างกระบวนการเรียนรู้ทางวิชาการและการวิจัยให้เกิดขึ้นกับนักศึกษาทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 ประจำปี 2563 วันที่ 1 พฤษภาคม 2563 ภายใต้วหัวข้อ “นวัตกรรมการจัดการ: เศรษฐกิจหมุนเวียนด้วยศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” นี้เป็นส่วนหนึ่งในกิจกรรมวิชาการที่ทางวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ จัดขึ้นร่วมกับภาคีเครือข่ายจากสถาบันอื่น ๆ เพื่อมุ่งหวังให้เป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและงานวิจัยให้กับนักวิชาการ และผู้สนใจทั่วไป อีกทั้งเป็นการพัฒนาคุณภาพงานวิจัยของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษาให้ได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับในระดับชาติ

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผู้เข้าร่วมประชุมในครั้งนี้จะได้รับความรู้และประสบการณ์ ที่เป็นประโยชน์ทางวิชาการ และการวิจัยนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ คณาจารย์ ผู้บริหารภาคีเครือข่ายจากสถาบันเจ้าภาพ และบุคลากรทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการจัดงานในครั้งนี้



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิสา พักตร์วิไล)

คณบดีวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
ที่ ๓๖๓๔ / ๒๕๖๒
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองพิจารณาบทความ

เพื่อให้การเผยแพร่ผลงานวิจัย และผลงานวิชาการของอาจารย์ บุคลากร นักวิจัย นักวิชาการ และนักศึกษา ในด้าน การวิจัยสู่สาธารณะเพื่อสร้างสรรค์สังคม ในโครงการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๕ ประจำปี ๒๕๖๓ ภายใต้หัวข้อ “นวัตกรรมจัดการ : เศรษฐกิจหมุนเวียนด้วยศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ในวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๓ ณ ห้องประชุมเพชรบุรีวิทยาลัยการณ ชั้น ๕ อาคารเรียนรวมวิทยาศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและบรรลุ วัตถุประสงค์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองพิจารณาบทความ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๑. สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์/รัฐศาสตร์

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

๑) ศาสตราจารย์ ดร.บุญทัน	ดอกไธสง	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย
๒) รองศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์	นิยามงกูร	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย
๓) รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล	สุขะพรหม	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย
๔) รองศาสตราจารย์ ดร.วิชรินทร์	ชาญศิลป์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๕) รองศาสตราจารย์ ดร.อิสระ	สุวรรณพล	มหาวิทยาลัยบูรพา
๖) รองศาสตราจารย์ ดร.วิรัช	วิรัชนิภาวรรณ	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย
๗) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตาภา	ถิรศิริกุล	มหาวิทยาลัยรังสิต
๘) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันเอก ดร.วรสิทธิ์	เจริญพุด	มหาวิทยาลัยสแตมฟอร์ด
๙) พลโท ดร.ประสารโชค	จวบุนดี	นักวิชาการอิสระ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์	ทรายแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โททัศน์	มาลา	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขมัยภรณ์	ถนอมศรีเดชชัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัสกรดี	กัลยาณมิตร	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๕) อาจารย์ ดร.พรนภา	เตียสุธิกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๖) อาจารย์ พลเอก ดร.เกษมชาติ	นเรศเสนีย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๗) อาจารย์ ดร.กัมลาศ	เยาะเวนิจ	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๘) อาจารย์ ดร.นภาพร	สิงห์นวนล	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ

๒. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

๑) ศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์	พิสุทธิไพศาล	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๒) รองศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา	หมั่นเก็บ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหาร ลาดกระบัง
๓) รองศาสตราจารย์โรจน์	คุณเอนก	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
๔) รองศาสตราจารย์ ดร.วิไลลักษณ์	รัตนเพียรธัมมะ	มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประวรดา	โภชนจันทร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยิ่งศักดิ์	ศขโคตร	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๗) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรนนท์	วรรณศิริ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
๘) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ธัช	กุลรัตน์ธรรมา	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย

/๙) อาจารย์ ดร.อุมารัตน์

๙) อาจารย์ ดร.อุมารัตน์	ศิริจรรยาวงศ์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
๑๐) อาจารย์ ดร.ปธานิน	แสงอรุณ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
๑๑) อาจารย์ ดร.สิรินารี	เงินเจริญ	มหาวิทยาลัยบูรพา
๑๒) ดร.จวีวรรณ	สนั่นวรกิจเกียรติ	นักวิชาการอิสระ
๑๓) ดร.ไพโรจน์	ศาสนวิสุทธิ	นักวิชาการอิสระ
ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน		
๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวารีย์	ศรีปุณณะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๒) อาจารย์ ดร.ประภาพร	ขุติลัง	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๓) อาจารย์ ดร.อนัญญา	โพธิ์ประดิษฐ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๔) อาจารย์ ดร.วีระวัฒน์	อุ้นเสนาหา	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๕) อาจารย์ ดร.สุนทรี	จินธรรม	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๖) อาจารย์ ดร.ผมหอม	เชิดโกทา	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๗) อาจารย์ ดร.ศศิธร	หาสิน	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๘) อาจารย์ ดร.วนัสพรรัตน์	สวัสดิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๓. สาขาวิชาบริหารธุรกิจ / สาขาวิชานวัตกรรมการจัดการ		
ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก		
๑) รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันทา	เลาหนันท์	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
๒) รองศาสตราจารย์ ดร.ลัดดา	วัจนสาธิตากุล	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
๓) รองศาสตราจารย์ ดร.สุทินันท์	พรหมสุวรรณ	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณภา	ลือกิตินันท์	มหาวิทยาลัยบูรพา
๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพวรรณ	วิเศษสินธุ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
๖) อาจารย์ ดร.ธีระพงษ์	บุญรักษา	มหาวิทยาลัยมหิดล
๗) อาจารย์ ดร.วิศิษฐ์	ฤทธิบุญไชย	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
๘) อาจารย์ ดร.ฉัตรชัย	กองกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๙) อาจารย์ ดร.เคชรัตน์	สัมฤทธิ์	มหาวิทยาลัยมหิดล
๑๐) อาจารย์ ดร.ธนภูมิ	ปองเสงี่ยม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
๑๑) อาจารย์ ดร.เพ็ญพิมพ์	พวงสุวรรณ	มหาวิทยาลัยพะเยา
๑๒) อาจารย์ ดร.กัมปนาท	คูศิริรัตน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
๑๓) อาจารย์ ดร.ชัยฤทธิ์	ทองรอด	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
๑๔) ดร.เรืองเดช	เร้งเพียร	นักวิชาการอิสระ
๑๕) ดร.นพ.พิชัย	รัตนโรจน์สกุล	นักวิชาการอิสระ
ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน		
๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรธนิภัก	ศิริโหวท	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาคริต	ศรีทอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชาย	นาคนก	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๔) อาจารย์ ดร.รัตนา	สีดี	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๕) อาจารย์ ดร.ภัทรพล	ขุ่มมี	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๖) อาจารย์ ดร.มนสิชา	อนุกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๗) อาจารย์ ดร.ปรีชา	คำมาดี	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๘) อาจารย์ ดร.สุขสกุล	วลัญตะกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๔. สาขาวิชาการศึกษา		
ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก		
๑) รองศาสตราจารย์ ดร.สุภารัตน์พิชา	ปิยะธรรมวรากล	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
๒) รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์อร	สดเอี่ยม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๓) รองศาสตราจารย์ ดร. ธงชัย	สมบูรณ์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง

/ ๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ผ่องพรรณ...

๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ผ่องพรรณ	สิทธิชัย	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธิ์	วิจิตรพัชรภรณ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๖) อาจารย์ ดร.กอบกาญจน์	กัปตพล	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๗) อาจารย์ ดร.ลิลสรณ์	บำเพ็ญ	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
๘) อาจารย์ ดร.รวงทอง	กาพันธ์	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา
๙) อาจารย์ ดร.พิรุณ	ศิริศักดิ์	โรงเรียนราชินีบน

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

๑) รองศาสตราจารย์ ดร.อรสา	จรูญธรรม	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ช่อเพชร	เป้าเงิน	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมษา	นวลศรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร	บุญใช้	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๕) อาจารย์ ดร.สุชสกุล	วัลัญตะกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๖) อาจารย์ ดร.นิตกร	อ่อนโยน	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๗) อาจารย์ ดร.อมรรักษ์	สวนชุมพล	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ

๕. สาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

๑) รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์อร	สดเอี่ยม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๒) รองศาสตราจารย์ ดร.เชิดเกียรติ	กุลบุตร	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๓) รองศาสตราจารย์ ดร.นฤมล	พินเนียม ชนะไพฑูรย์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตาภา	ถิรศิริกุล	มหาวิทยาลัยรังสิต
๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรสวรรค์	ศิริกัญจนภรณ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๖) อาจารย์ ดร.ยุพธนา	กาเต็ม	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
๗) อาจารย์ ดร.กอบกาญจน์	กัปตพล	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๘) ดร.สมศักดิ์	ลีลา	นักวิชาการอิสระ
๙) ดร.ไพศาล	สุขปัญญา	นักวิชาการอิสระ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวารี	ศรีปุณณะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขมัยภรณ์	ถนอมศรีเดชชัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๓) อาจารย์ ดร.อมรรักษ์	สวนชุมพล	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๔) อาจารย์ ดร.พรนภา	เตียสุธิกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๕) อาจารย์ ดร.ประภาพร	ชุลีลิ่ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ
๖) อาจารย์ ดร.นภาพร	สิงห์นวน	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฯ

หน้าที่

๑. พิจารณา กลั่นกรอง ประเมินเนื้อหาและรูปแบบของบทความที่มีคุณภาพทางวิชาการ
๒. ตรวจสอบ การแก้ไขบทความให้มีความถูกต้องสมบูรณ์
๓. ดำเนินงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

สั่ง ณ วันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๖๒



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ ทรายแก้ว)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
ที่ ๖๗๖ / ๒๕๖๓
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองพิจารณาบทความ (เพิ่มเติม)

เพื่อให้การเผยแพร่ผลงานวิจัย และผลงานวิชาการของอาจารย์ บุคลากร นักวิจัย นักวิชาการ และนักศึกษา ในด้านการวิจัยสู่สาธารณะเพื่อสร้างสรรค์สังคม ในโครงการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๕ ประจำปี ๒๕๖๓ ภายใต้หัวข้อ “นวัตกรรมการจัดการ : เศรษฐกิจหมุนเวียนด้วยศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ในวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๓ ณ ห้องประชุมเพชรบุรีวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ชั้น ๕ อาคารเรียนรวมวิทยาศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองพิจารณาบทความ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๑. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|--|------------------------------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดาทิพย์ จันทร | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิดา คำเอม | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตต์กลยา มฤครัฐอินแปลง | มหาวิทยาลัยพระนครศรีอยุธยา |
| ๓) อาจารย์ ดร.เจษฎานันท์ เวียงนนท์ | มหาวิทยาลัยนวมินทราชินราช |
| ๔) อาจารย์ ดร.วิมลมาศ บำรุงเศรษฐพงษ์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

- | | |
|--|-------------------------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณวิภา แพงศรี | มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปยุตน์ นิลแสง | มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ |
| ๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อังอร วงษ์ศรีรักษา | มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ |
| ๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กมลมาศ วงษ์ใหญ่ | มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ |
| ๕) อาจารย์ ดร.นพรัตน์ ไวโรจนะ | มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ |
| ๖) อาจารย์ ดร.สินีนาด สุขนารักษ์ | มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ |

หน้าที่

๑. พิจารณา กลั่นกรอง ประเมินเนื้อหาและรูปแบบของบทความที่มีคุณภาพทางวิชาการ
๒. ตรวจสอบ การแก้ไขบทความให้มีความถูกต้องสมบูรณ์
๓. ดำเนินงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

สั่ง ณ วันที่ ๒๔/ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ ทรายแก้ว)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์จังหวัดปทุมธานี



คำสั่ง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ที่ ๙๖๘ /๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิประจำห้องนำเสนอผลงานวิจัย/ผลงานวิชาการ
การนำเสนอแบบบรรยาย และการนำเสนอแบบโปสเตอร์

เพื่อให้การเผยแพร่ผลงานวิจัย และผลงานวิชาการของอาจารย์ บุคลากร นักวิจัย นักวิชาการ และนักศึกษา ในด้านการวิจัยสู่สาธารณะเพื่อสร้างสรรค์สังคม ในโครงการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๕ ประจำปี ๒๕๖๓ ภายใต้หัวข้อ “นวัตกรรมการจัดการ : เศรษฐกิจหมุนเวียนด้วยศาสตร์พระราชာเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ในวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๓ ณ ห้องประชุมเพชรบุรีวิทยาลัยการณ ชั้น ๕ อาคารเรียนรวมวิทยาศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิประจำห้องนำเสนอผลงานวิจัย /ผลงานวิชาการ แบบบรรยายและแบบโปสเตอร์ ประกอบด้วย

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
สาขาบริหารธุรกิจ/นวัตกรรมการจัดการ	
๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชาย นาคนก	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพวรรณ วิเศษสินธุ์
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาคริต ศรีทอง	๒. อาจารย์ ดร.ชัยฤทธิ์ ทองรอด
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรธนิษฐ์ ศิริโวหาร	๓. อาจารย์ ดร.ฉัตรชัย กองกุล
๔. อาจารย์ ดร.ภัทรพล ชุ่มมี	๔. อาจารย์ ดร.วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม	
๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนัสพรวิทย์ สวัสดิ์	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ รัตนเพียรธัมมะ
๒. อาจารย์ ดร.ศศิธร หาสิน	๒. อาจารย์ ดร.อุมารัตน์ ศิริจรูญวงศ์
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์	
๑. อาจารย์ ดร.สุขสกล วลัยตะกุล	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา นิยมมาภา
สาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	
๑. อาจารย์ ดร.นภาพร สิงห์นวล	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตาภา ถิรศิริกุล

หน้าที่

- พิจารณาการนำเสนอผลงานวิจัย/ผลงานวิชาการ แบบบรรยายและแบบโปสเตอร์
- ดำเนินงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

สั่ง ณ วันที่ ๑๙/ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ ททรายแก้ว)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ที่ ๒๓๘ /๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๕ ประจำปี ๒๕๖๓

ด้วยวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ กำหนดจัดประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๕ ประจำปี ๒๕๖๓ ภายใต้หัวข้อ “นวัตกรรมการจัดการ : เศรษฐกิจหมุนเวียนด้วยศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ในวันที่ศุกร์ที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๓ ณ ห้องประชุมเพชรบุรีวิทยาลัยการณ้อาคารเรียนรวมวิทยาศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการงานวิจัยและเพิ่มพูนความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ระดับบัณฑิตศึกษา และนักวิชาการ ในด้านการวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณชน รวมทั้งส่งเสริมความเข้มแข็งทางวิชาการและเป็นการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาให้มีคุณภาพสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เพื่อให้การดำเนินการจัดประชุมวิชาการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ.๒๕๔๗ มหาวิทยาลัยจึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๕ ประจำปี ๒๕๖๓ ดังนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ

๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์	ทรายแก้ว	ประธานกรรมการ
๒) รองศาสตราจารย์ศศิพันธ์	เศรษฐวัฒน์บดี	รองประธานกรรมการ
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจษฎา	ความคุ้นเคย	กรรมการ
๔) รองศาสตราจารย์ ดร.นฤมล	ธนานันต์	กรรมการ
๕) อาจารย์ไชย	มีหนองหว้า	กรรมการ
๖) อาจารย์ปิยะ	สงวนสิน	กรรมการ
๗) อาจารย์พิชญานี	เชิงศิริ ไชยยะ	กรรมการ
๘) อาจารย์ศิริพร	จิระชัยประสิทธิ์	กรรมการ
๙) อาจารย์ชัยวุฒิ	เทโพธิ์	กรรมการ
๑๐) อาจารย์ธราพงษ์	พัฒนศักดิ์ภิญโญ	กรรมการ
๑๑) อาจารย์ ดร.โรจน์นัท	ทรงอยู่	กรรมการ
๑๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญชัญ	ยุติธรรม	กรรมการ
๑๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประพันธ์พงษ์	ชินพงษ์	กรรมการ
๑๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นรัตน์	ถกลภักดี	กรรมการ
๑๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงพลธนฤทธ์	มฤครัฐอินแปลง	กรรมการ
๑๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภิกษุศักดิ์	กัลยาณมิตร	กรรมการ
๑๗) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา	กรัณยาธิกุล	กรรมการ
๑๘) ผู้ช่วยศาสตราจารย์อารีย์	สงวนชื่อ	กรรมการ
๑๙) รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจลักษณ์	เมืองมีศรี	กรรมการ

/๒๐) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีร์ธนิษฐ์...

๒๐)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรธนิภักษ์	ศิริโวหาร	กรรมการ
๒๑)	นางสาวฉวีวรรณ	ศิละวรรณโณ	กรรมการ
๒๒)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร	จันทมฤก	กรรมการ
๒๓)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทักษิณา	วิไลลักษณ์	กรรมการ
๒๔)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เศกพร	ต้นศรีประภาศิริ	กรรมการ
๒๕)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนัญญา	คำวชิระพิทักษ์	กรรมการ
๒๖)	นางนิธิตี	ตั้งจันทร์สุข	กรรมการ
๒๗)	นางนงลักษณ์	สมณะ	กรรมการ
๒๘)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิสา	พักตร์วิไล	กรรมการและเลขานุการ
๒๙)	อาจารย์ ดร.อมรรักษ์	สวนชุมพล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๐)	อาจารย์ปรัชญพัชร	วันอุทา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๑)	อาจารย์รวีพรรณ	กาญจนวัฒน์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ ให้คำปรึกษา อำนวยความสะดวก เสนอข้อคิดเห็นแก่คณะกรรมการทุกฝ่าย เพื่อให้การจัดการประชุมวิชาการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

๒. คณะกรรมการดำเนินงาน

๑)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิสา	พักตร์วิไล	ประธานกรรมการ
๒)	อาจารย์ ดร.อมรรักษ์	สวนชุมพล	รองประธานกรรมการ
๓)	ศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์	พิสุทธิไพศาล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
๔)	รองศาสตราจารย์โรจน์	คุณเอนก	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
๕)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุหรัน	พันธุ์สุวรรณค์	มหาวิทยาลัยพะเยา
๖)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตกัลยา	มฤครัฐอินแปลง	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
๗)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัจฉราภรณ์	ภักดี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
๘)	อาจารย์ ดร.สัญญาชัย	เกียรติทรงชัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๙)	อาจารย์ ดร.อุมารัตน์	ศิริจรรยาวงศ์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
๑๐)	อาจารย์ ดร.เกษมณันท์	เวียงนันท	วิทยาลัยพัฒนามหานคร
๑๑)	อาจารย์ ดร.สิรินารี	เงินเจริญ	มหาวิทยาลัยบูรพา
๑๒)	อาจารย์ปธานิน	แสงอรุณ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
๑๓)	นายเอกราช	ตินาง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
๑๔)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรีย์	ศรีปทุมะ	กรรมการ
๑๕)	อาจารย์พลเอก ดร.เกษมชาติ	นเรศเสนีย์	กรรมการ
๑๖)	อาจารย์ ดร.ศศิธร	หาสิน	กรรมการ
๑๗)	อาจารย์ ดร.ภัทรพล	ชุ่มมี	กรรมการ
๑๘)	อาจารย์รัชชัย	อินทสุข	กรรมการ
๑๙)	อาจารย์ภัทรพร	ทิพย์มงคล	กรรมการ
๒๐)	อาจารย์ ดร.อนัญญา	โพธิ์ประดิษฐ์	กรรมการและเลขานุการ
๒๑)	อาจารย์ปรัชญพัชร	วันอุทา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๒)	อาจารย์รวีพรรณ	กาญจนวัฒน์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒๓) นางสาวกมลรัตน์	ยอดหาญ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒๔) นางสาวปัทมา	พรหมสวัสดิ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ ๑) วางแผนการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๕ ประจำปี ๒๕๖๓ ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

๒) ตรวจสอบความเรียบร้อยของการจัดงาน ตั้งแต่ก่อนเริ่มงาน ระหว่างการจัดงาน และภายหลังเสร็จสิ้นงาน อาทิ งานสถานที่ งานประชาสัมพันธ์ งานรับลงทะเบียน งานต้อนรับ พิธีกร งานโสตทัศนูปกรณ์ งานเตรียมเอกสาร และงานอื่นๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

๓. คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ

๑) อาจารย์ ดร.อนัญญา	โพธิ์ประดิษฐ์	ประธานกรรมการ
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันสพรศรี	สวัสดิ์	รองประธานกรรมการ
๓) ศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์	พิสุทธิไพศาล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๔) รองศาสตราจารย์โรจน์	คุณเอนก	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุพรัตน์	พันธุ์สุวรรณค์	มหาวิทยาลัยพะเยา
๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตกัลยา	มฤครัฐอินแปลง	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
๗) ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัจฉราภรณ์	ภักดี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
๘) อาจารย์ ดร.สัณชัย	เกียรติทรงชัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๙) อาจารย์ ดร.อุมารัตน์	ศิริจรรยาวงศ์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
๑๐) อาจารย์ ดร.เจษฎานันท์	เวียงนนท์	วิทยาลัยพัฒนามหานคร
๑๑) อาจารย์ ดร.สิรินารี	เงินเจริญ	มหาวิทยาลัยบูรพา
๑๒) อาจารย์ปธานิน	แสงอรุณ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
๑๓) นายเอกราช	ดีนาง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
๑๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวารี	ศรีปุณณะ	กรรมการ
๑๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัมย์ภรณ์	ถนอมศรีเดชชัย	กรรมการ
๑๖) อาจารย์ พลเอก ดร.เกษมชาติ	นเรศเสนีย์	กรรมการ
๑๗) อาจารย์ ดร.ศศิธร	หาลิน	กรรมการ
๑๘) อาจารย์ ดร.สุนทรี	จินธรรม	กรรมการ
๑๙) อาจารย์ ดร.ประภาพร	ชุลีลิ่ง	กรรมการ
๒๐) อาจารย์ ดร.ผมหมอม	เชิดโกทา	กรรมการ
๒๑) อาจารย์ ดร.พรนภา	เตียสุธิกุล	กรรมการ
๒๒) อาจารย์ ดร.นภาพร	สิงห์นวล	กรรมการ
๒๓) อาจารย์ ดร.ภัทรพล	ชุ่มมี	กรรมการ
๒๔) อาจารย์ ดร.ปรีชา	คำมาดี	กรรมการ
๒๕) อาจารย์ ดร.สุขสกุล	วัลัญตะกุล	กรรมการ
๒๖) อาจารย์ ดร.อมรรักษ์	สวนชุมพล	กรรมการและเลขานุการ
๒๗) อาจารย์รวิพรรณ	กาญจนวัฒน์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๘) อาจารย์ปรัชญพัชร	วันอุทา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๙) นางสาวกมลรัตน์	ยอดหาญ	ผู้ช่วยเลขานุการ

๓๐) นางสาวพจมาน	บุญทูล	ผู้ช่วยเลขานุการ
๓๑) นางสาวปัทมา	พรหมสวัสดิ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

- หน้าที่ ๑) กำหนด การคัดเลือกผลงานวิจัยที่จะนำเสนอแบบบรรยาย และแบบโปสเตอร์
 ๒) ตรวจสอบรูปแบบบทความ เพื่อส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา
 ๓) กำหนด Reader/Reviewer ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชา และการจัดทำ Proceedings ฉบับ

สมบูรณ์

- ๔) รวบรวมคะแนนและพิจารณาผลการมอบรางวัลให้แก่ผู้นำเสนอผลงานวิจัยทั้งแบบบรรยาย และแบบโปสเตอร์
 ๕) แบ่งกลุ่มผลงานวิจัยและบทความโดยตามกลุ่มสาขาวิชาการ
 ๖) ตรวจสอบผู้เสนอผลงาน จัดลำดับการเสนอผลงานแบบบรรยายและแบบโปสเตอร์
 ๗) ตรวจสอบความถูกต้องของบรรณานุกรม
 ๘) ประสานงานกับประธาน กรรมการ และผู้เสนอผลงาน เรื่องบทความและไฟล์ข้อมูลในการนำเสนอผลงาน และรวบรวมไฟล์บทความฉบับสมบูรณ์ CD-ROM

๔. คณะกรรมการฝ่ายพิธีการ

๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันสพรศรี	สวัสดิ์	ประธานกรรมการ
๒) อาจารย์ ดร.ศศิธร	หาสิน	กรรมการ
๓) อาจารย์ธัชชัย	อินทะสุข	กรรมการ
๔) อาจารย์สิรินดา	คลี่สุนทร	กรรมการ
๕) อาจารย์ ดร.สุนทรี	จินธรรม	กรรมการและเลขานุการ
๖) นางสาวกมลรัตน์	ยอดหาญ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๗) นายนเรศ	นวนแจ้ง	ผู้ช่วยเลขานุการ

- หน้าที่ ๑) ตรวจสอบความเรียบร้อยของงาน บนเวที คำกล่าวเปิด-ปิดการประชุม และจัดหาของที่

ระลึก

- ๒) อำนวยความสะดวก พิธีเปิด-ปิด พิธีมอบรางวัล
 ๓) ประสานงานกับผู้บรรยายพิเศษ

๕. คณะกรรมการฝ่ายประชาสัมพันธ์และโสตทัศนูปกรณ์

๑) อาจารย์วีพรพรรณ	กาญจนวัฒน์	ประธานกรรมการ
๒) อาจารย์ภัทราพร	ทิพย์มงคล	กรรมการ
๓) อาจารย์ลลิตา	แก้วฉาย	กรรมการ
๔) อาจารย์กัลยารัตน์	สุขนันทน์ชนะ	กรรมการผู้ช่วยเลขานุการ
๕) นายนเรศ	นวนแจ้ง	ผู้ช่วยเลขานุการ
๖) นางสาวจิราภรณ์	ศรีวันนา	ผู้ช่วยเลขานุการ

- หน้าที่ ๑) ประชาสัมพันธ์การจัดการประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ ๕ ทั้งภายใน ภายนอก รวมทั้งเผยแพร่ลงเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยฯ และจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์

- ๒) ดูแลอุปกรณ์โสต ทัศนูปกรณ์ ถ่ายภาพ และบันทึกเสียง

๖. คณะกรรมการฝ่ายรับลงทะเบียนและการเงิน

๑) อาจารย์ปรัชญพัชร	วันอุทา	ประธานกรรมการ
๒) อาจารย์ ดร.ผมหอม	เชิดโกทา	กรรมการ
๓) อาจารย์ถลิตา	แก้วฉาย	กรรมการและเลขานุการ
๔) นางสาวกมลรัตน์	ยอดหาญ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๕) นางสาวจิราภรณ์	ศรีวันนา	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ ๑) รับลงทะเบียนผู้เข้าร่วมงาน

๒) บริหารจัดการ วางแผน และสรุปการเบิกจ่ายงบประมาณ

๓) รับเงินค่าลงทะเบียน การเบิกจ่ายประเภทต่างๆ ออกใบเสร็จรับเงิน มอบใบเสร็จให้กับ

ผู้เข้าร่วมงาน

๗. คณะกรรมการฝ่ายสถานที่ อาหาร และสวัสดิการ

๑) อาจารย์ภัทราพร	ทิพย์มงคล	ประธานกรรมการ
๒) อาจารย์กัลยารัตน์	สุขนันทิชนะ	กรรมการ
๓) อาจารย์อรวรรณ	สิทธิวิจารณ์	กรรมการ
๔) อาจารย์ชนัญชิตา	อรุณแข	กรรมการและเลขานุการ
๕) นายนเรศ	นวนแจ้ง	ผู้ช่วยเลขานุการ
๖) นางสาวจิราภรณ์	ศรีวันนา	ผู้ช่วยเลขานุการ
๗) นางสาวปัทมา	พรหมสวัสดิ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ ๑) กำหนดจุดบริการที่จอดรถยนต์ผู้บรรยาย และอำนวยความสะดวกแก่ผู้ร่วมงาน

๒) การจัดเตรียมห้องประชุม ห้องเสนอมผลงาน แบบบรรยายและแบบโปสเตอร์ การตกแต่ง

สถานที่จัดประชุม และบอร์ดสำหรับการนำเสนอแบบโปสเตอร์

๓) อาหารว่าง อาหารกลางวัน อาหารเลี้ยงรับรองผู้บริหารและเจ้าหน้าที่

๔) จัดเตรียมยาและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

๘. คณะกรรมการฝ่ายประเมินผล

๑) อาจารย์ ดร.อมรรักษ์	สวนชุมพล	ประธานกรรมการ
๒) อาจารย์ ดร.สุนทรี	จิณธรรม	กรรมการ
๓) อาจารย์ นาวาอากาศเอกภัชชชาติ	ทิววัฒน์	กรรมการ
๔) อาจารย์สิวิทธา	สุขสวัสดิ์	กรรมการและเลขานุการ
๕) นางสาวปัทมา	พรหมสวัสดิ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ ๑) จัดทำแบบประเมิน ดำเนินการแจกแบบประเมิน สรุปผลการประเมิน และรายงานผล
การประเมินต่อคณะกรรมการอำนวยการ

๒) สรุปแบบประเมินประจำห้องบรรยายและห้องโปสเตอร์

๙. คณะกรรมการฝ่ายเตรียมเอกสาร

๑) อาจารย์ ดร.ผมหอม	เชิดโกทา	ประธานกรรมการ
๒) อาจารย์ ดร.ปรีชา	คำมาดี	กรรมการ
๓) อาจารย์พัชรภรณ์	จันทระมาฏ	กรรมการ
๔) นางสาวพจมาน	บุญทูล	กรรมการและเลขานุการ
๕) นายนเรศ	นวนแจ้ง	ผู้ช่วยเลขานุการ
๖) นางสาวปัทมา	พรหมสวัสดิ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ ๑) จัดทำเอกสารสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม อาทิ กำหนดการ ตารางการนำเสนอ รายชื่อผู้เสนอผลงาน จัดทำป้าย ป้ายชื่อ เกียรติบัตร กระเป๋า และอื่นๆ

๒) จัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานประชุมวิชาการ

๑๐. คณะกรรมการฝ่ายปฏิคม

๑) อาจารย์ ดร.อนัญญา	โพธิ์ประดิษฐ์	ประธานกรรมการ
๒) อาจารย์ ดร.สุนทรี	จันทธรรม	กรรมการ
๓) อาจารย์ ดร.ปรีชา	คำมาดี	กรรมการ
๔) อาจารย์ ดร.สุขสกุล	วัลัญตระกูล	กรรมการ
๕) อาจารย์แพรวพรรณ	สุวรรณพงศ์	กรรมการ
๖) อาจารย์พูนสวัสดิ์	แก้วเกียรติสกุล	กรรมการและเลขานุการ
๗) นางสาวกมลรัตน์	ยอดหาญ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๘) นางสาวปัทมา	พรหมสวัสดิ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ ประสานงานกับฝ่ายต่างๆ ในการต้อนรับองค์ปาฐก ผู้บริหารมหาวิทยาลัย สถาบันเครือข่าย ผู้เข้าร่วมประชุมวิชาการและแขกผู้มีเกียรติที่เดินทางมาร่วมงาน

สั่ง ณ วันที่ ๒๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ ทRAYAKAW)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 ประจำปี 2563

วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2563

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้จิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย

A DEVELOPMENT OF PROTOTYPE PRODUCT IN GEOMETRIC JIGSAW
PLYWOOD TOYS FROM BAGASSE.

นันทิยา ทัดบุตร¹, ปลายฟ้า สุขเรือง², วิลาวลัย ทองทอง³ และระชานนท์ ทวีผล⁴

Nantiya Tadbut¹, Plaifar Sukrueng², Wilawan Thongtong³, and Rachanon Taweephol⁴

^{1,2,3,4} สังกัดหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) แนวโน้มกระบวนการผลิตและการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ และ 2) คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้จิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย เป็นงานวิจัยแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 12 คน ประกอบด้วย ครูระดับชั้นปฐมวัย 2 คน ผู้ปกครองที่มีบุตรหลาน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญไม้แปรรูป 3 คน และผู้ประกอบการธุรกิจของเล่น 4 คน จากนั้นจึงเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างตามแนวทางของ Krejcie และ Morgan ได้จำนวนทั้งหมด 86 คน ประกอบด้วยครูและนักเรียนระดับชั้นปฐมวัย โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์พหุเชิงถดถอย ผลการศึกษาพบว่า 1) แนวโน้มกระบวนการผลิตและการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ เริ่มต้นจากการใช้ไม้จิ๊กซอว์ขานอ้อยจำนวน 2 แผ่น แผ่นที่ 1 สำหรับเป็นฐาน แผ่นที่ 2 สำหรับเจาะตามรูเรขาคณิตที่ต้องการ ได้แก่ วงกลม เครื่องหมายบวก สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม ดาว และหัวใจ หลังจากนั้นนำไปลงสีและประกบไม้ทั้งสองแผ่นด้วยกาว และ 2) คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้จิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ด้านประโยชน์ใช้สอย และด้านความสวยงาม ส่งผลต่อความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย

คำสำคัญ : ขานอ้อย เศรษฐกิจหมุนเวียน คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจ

ABSTRACT

The objectives of this research aimed to study 1) the tendency of processes with product and design development in prototype product 2) the characteristics of prototype product in geometric jigsaw plywood toys from bagasse. The study was the research and development research by using Mixed Method Research by using an in-depth interview with 12 keys informants consisted of 2 early childhood teachers, 3 parents, 3 wood experts, and 4 businessmen, and then distributing questionnaire in 86 samples by using Krejcie & Morgan compose of early childhood teachers and students. Statistics for data analysis were the percentage, mean, standard deviation, and multiple

regression analysis. The results showed that 1) the tendency of processes with product and design development began with using plywood from bagasse 2 plates. The first plate was for the base, and the second plate was for drilling in geometric forms: circle, cross, square, triangle, star, and heart. After that, geometries were painted and dovetailed with glue. 2) The characteristics of prototype products in geometric jigsaw plywood toys from bagasse in utility and attractiveness affected to satisfaction of the target group.

Keywords: Bagasse, Circular Economy, The Characteristics of Product, Satisfaction

บทนำ

ประชากรโลกมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากจำนวนที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีการนำทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้มากขึ้นเรื่อย ๆ อีกทั้งกลุ่มประชากรดังกล่าวยังก่อให้เกิดการเพิ่มปริมาณขยะและอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้น จากปรากฏการณ์ดังกล่าวนำไปสู่ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรและมีผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศและระบบนิเวศที่ต่างไปจากเดิม ซึ่งเป็นเรื่องจำเป็นที่จะต้องได้รับการแก้ไขแนวทางการดูแลรักษาสถานการณ์ดังกล่าวอย่างเร่งด่วน (บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), 2563) สำหรับแนวทางการลดปัญหาที่เกิดขึ้นจึงมีการดำเนินการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยหลักแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน หรือที่เรียกกันว่า Circular Economy เป็นหนึ่งในทางเลือกใหม่ ในส่วนของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ดำรงไว้ซึ่งความยั่งยืน โดยอาศัยกระบวนการ ประกอบด้วย การเลือกวัสดุ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การใช้เทคโนโลยีในวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการนำทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุด (รติมา คชนันท์, 2562) นอกจากนี้ แนวคิดเรื่องเศรษฐกิจหมุนเวียนยังได้ตั้งอยู่บน 3 หลักการสำคัญ ได้แก่ หลักการที่ 1 การรักษาและเสริมทุนด้านธรรมชาติ ผ่านการควบคุมทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์ หลักการที่ 2 การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผ่านการหมุนเวียนผลิตภัณฑ์ และวัสดุต่าง ๆ เพื่อคงการหมุนเวียนทรัพยากร และหลักการที่ 3 การรักษาประสิทธิภาพของระบบ ผ่านการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อเลี่ยงผลกระทบด้านลบ ซึ่งแนวคิดดังกล่าวมุ่งเน้นให้เกิดการรักษาความสมดุลของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม (กรมนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2562)

ในขณะที่อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่นิยมปลูกและสร้างรายได้ให้กับประเทศไทยมาเป็นเวลานาน มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมและอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง ในภาคอุตสาหกรรมจะนิยมใช้อ้อยมาผลิตเป็นน้ำตาลส่งออกจำหน่ายตามภูมิภาคต่าง ๆ (ชญาสินี วัจตาล และ รักชนก อินจันทร์, 2560) นอกจากนี้กากหรือขานอ้อยยังสามารถนำมาเป็นเชื้อเพลิง ในการผลิตไอน้ำ โดยแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนกากหรือขานอ้อยสามารถต่อยอดในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เช่น เยื่อกระดาษ บรรจุภัณฑ์งานหัตถกรรม แผ่นไม้ทำเฟอร์นิเจอร์ ของเล่น เป็นต้น (ศูนย์ข้อมูลและข่าวสืบสวนเพื่อสิทธิพลเมือง, 2561) อย่างไรก็ตามสภาพป่าไม้มีอัตราลดลงทุกปี โดยผลการสำรวจพบว่า ประเทศมีเนื้อที่ป่า 138,566,875 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 43.21 ของพื้นที่ประเทศ แต่ภายหลังในปี พ.ศ.2556 พื้นที่ป่าไม้

เหลืออยู่เพียง 102,119,537.50 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 31.57 ของพื้นที่ประเทศ (สิตาวีร์ ธีรวิรุฬห์, 2558)

เนื่องด้วยจำนวนป่าที่ลดลงอย่างมาก ไม้อัดจึงเป็นวัสดุทดแทนไม้ที่ถูกใช้สร้างเป็นเฟอร์นิเจอร์และผลิตภัณฑ์ โดยการนำกากหรือขานอ้อยเป็นหนึ่งในวัสดุที่ผ่านกระบวนการแปรรูปสู่การเป็นไม้อัด เพื่อผลิตเป็นของเล่นเสริมทักษะอย่างจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิต มีขั้นตอนการเริ่มต้นตั้งแต่การนำกากหรือขานอ้อยมาสับและผสมกับกาวลาเท็กซ์ จากนั้นผ่านกระบวนการขึ้นรูป พร้อมกับนำไปอัดด้วยความร้อนในอุณหภูมิที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ไม้อัดขานอ้อยที่มีคุณภาพสูง หลังจากขึ้นรูปไม้อัดขานอ้อยเสร็จสมบูรณ์ จากนั้นทำการขัดให้เรียบด้วยเครื่องขัดกระดาษทราย เพื่อเก็บรายละเอียดส่วนของชิ้นงานให้มีความเสมอกัน หลังจากทำทั้งหมดจนเสร็จก็นำกาวลาเท็กซ์มาผสมกับฝุ่นไม้ในการอุดรอยแตกกร้าว เมื่อกาวแห้งสนิทขัดด้วยเครื่องขัดกระดาษทรายอีกครั้งเพื่อเก็บรายละเอียดเป็นครั้งสุดท้าย (ณชรภากรณ์ จรรย์จารุพัฒน์ และ สาลินี อาจารย์, 2561)

ยิ่งไปกว่านั้นธุรกิจของเล่นยังคงมีอิทธิพลต่อเศรษฐกิจในแต่ละชาติ เริ่มต้นตั้งแต่ในศตวรรษที่ 18 พบว่า ผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวันที่มีรูปแบบเล็กลง มุ่งเน้นการสร้างความปลอดภัย โดยมีการออกแบบวิธีการเล่นที่หลากหลาย อีกทั้งของเล่นยังสะท้อนให้เห็นถึงคุณค่าวัฒนธรรมและความเป็นอยู่ของในแต่ละพื้นที่ รวมทั้งยังมีประเภทที่แตกต่างกันออกไป เช่น ของเล่นที่เด็กออกกำลังกาย ของเล่นที่เด็กต้องควบคุมการเล่นเอง ของเล่นที่ส่งเสริมจินตนาการ เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามของเล่นทั้งหมดนั้นไม่ได้เพียงแต่ให้ความสนุกสนานกับเด็กเท่านั้น แต่ยังทำให้เด็กได้ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ด้วยตนเองอย่างมีระบบส่งผลให้ธุรกิจของเล่นเป็นที่น่าสนใจอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยของเล่นที่กลุ่มเป้าหมายพึงพอใจจะต้องมีการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งาน รวมทั้งยังจะต้องปกป้องถึงประโยชน์ใช้สอย คือผลิตภัณฑ์มีความทนทานแข็งแรงและสะดวกในการสัมผัสสัมผัสที่เรียบเนียน สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก ตลอดจนการคำนึงถึงความสวยงาม คือรูปแบบของผลิตภัณฑ์มีมิติที่เหมาะสม และความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว (Kara et al., 2018)

ดังนั้นผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ซึ่งเป็นกระบวนการผลิตของเล่นเสริมทักษะและพัฒนาจากการนำเอากากหรือขานอ้อยที่สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนโดยเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ไม่เพียงแต่รักษาทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดเท่านั้น ซึ่งผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อยจะผลิตออกมาเป็นลักษณะรูปทรงเรขาคณิต เนื่องจากของเล่นที่ทำจากไม้ นับว่าเป็นของเล่นที่ได้รับความนิยมจากผู้ปกครอง รวมถึงกลุ่มเยาวชนเอง ในช่วงอายุระหว่าง 3-6 ปี ที่เริ่มมีการพัฒนาด้านสมองที่มีการเรียนรู้อย่างรวดเร็วสามารถจดจำได้ไว และด้านร่างกายที่มีการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อทั้งส่วนของแขนและนิ้วมือ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย โดยของเล่นเหล่านี้จะฝึกให้เด็กเกิดการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหา อีกทั้งยังให้ทำการเรียบเรียงได้ถูกต้องตามรูปทรงเรขาคณิต ตลอดจนการทำให้เด็กเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ด้วยการเรียนรู้สิ่งใหม่

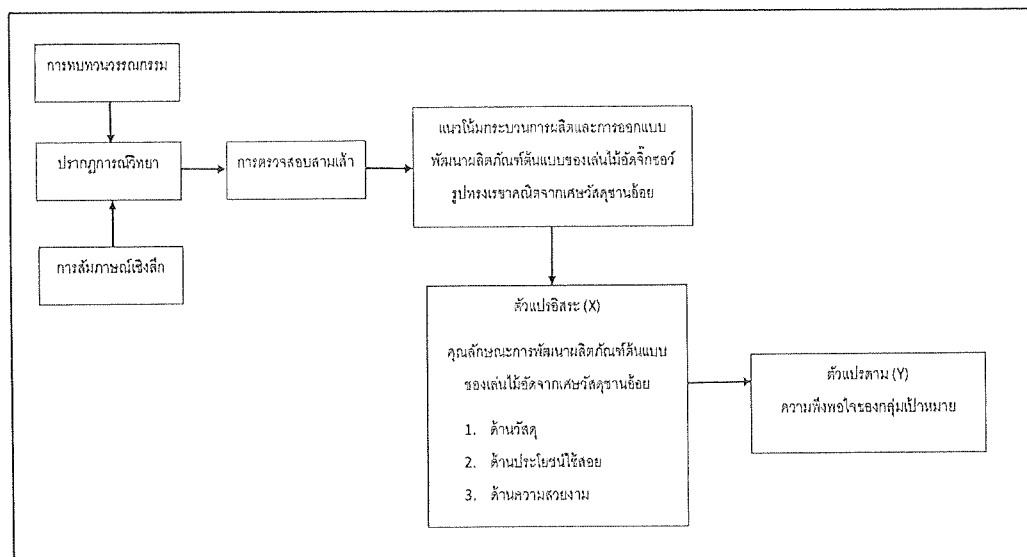
ส่งผลให้เด็กสามารถเก็บเกี่ยวประสบการณ์มาใช้กับตนเอง รวมถึงมีการพัฒนาที่ยั่งยืนสามารถเติบโตได้อย่างมีคุณภาพ อีกทั้งยังเป็นอีกหนึ่งในแรงขับเคลื่อนเศรษฐกิจและประเทศชาติให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวโน้มของกระบวนการผลิตและการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย
2. เพื่อศึกษาคูณลักษณะของผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย

กรอบแนวคิด

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้เริ่มต้นการวิจัยด้วยวิธีการอุปนัยตามระเบียบวิจัยเชิงคุณภาพ จากนั้นจึงมีการนำผลการศึกษาไปทดสอบผลการศึกษาด้วยวิธีการนัยตามระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณสามารถอธิบายเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยเชิงขั้นตอนได้ดังภาพที่ 1



วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method Research) ด้วยเทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อการหาข้อเท็จจริงและหลักฐานในการยืนยันความถูกต้องของข้อมูลจากการค้นข้อมูล ร่วมกับการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกจากปรากฏการณ์ในพื้นที่ โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการศึกษาเป็น 2 ขั้นตอนประกอบด้วย

1. การศึกษาแนวโน้มของกระบวนการผลิตและการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพด้วยวิธีวิทยากรณีศึกษาเฉพาะ (Case Study) เป็นแนวทางการศึกษาที่แสวงหาคำตอบจากปรากฏการณ์ที่ผู้วิจัย

สนใจภายใต้ขอบเขตเฉพาะเพียงหนึ่งเดียวเท่านั้น ไม่เน้นสถานที่หรือแหล่งของมูลจำนวนมาก รวมทั้งยังเป็นการระบุข้อมูลจากแหล่งที่มาที่มีคุณลักษณะเดียวกันทั้งหมด ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการศึกษาเพื่อให้เกิดการอธิบายสรุปภาพรวม การวิเคราะห์การอธิบายเชิงเหตุผล และการอธิบายตามขอบเขตช่วงเวลา (ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2553) อีกทั้งกระบวนการศึกษายังสามารถที่จะกำหนดเป็นขั้นตอนย่อยดังต่อไปนี้

1.1 ผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informant) ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการคัดเลือกแบบเจาะจงจากหลากหลายอาชีพ จำนวน 12 คน ประกอบด้วยครูระดับชั้นปฐมวัย 2 คน ผู้ปกครองที่มีบุตรหลาน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญไม้แปรรูป 3 คน และ ผู้ประกอบการธุรกิจของเล่นชั้นนำของประเทศไทยจำนวน 4 คน ได้แก่ 1) แพลนทอยส์ 2) วู้ดเด็นทอยส์ 3) เสาร์คำเกมส์ไม้ 4) น่องฝางของเล่นไม้ เพื่อให้ข้อมูลเชิงลึกอย่างกว้างขวาง ตามประเด็นวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้กำหนด ซึ่งผู้ให้ข้อมูลหลักแต่ละคนเป็นผู้มีประสบการณ์และมุมมองที่แตกต่างกันไปในแต่ละสายอาชีพ สามารถอธิบายถึงความสำคัญ คุณลักษณะ และกระบวนการผลิตไม้อัดได้ รวมทั้งยังเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติในฐานะผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินชีวิตของเด็กที่มีความใกล้ชิดและสามารถอธิบายพฤติกรรมของเด็กที่มีต่อของเล่นได้ นอกจากนี้ผู้วิจัยใช้การบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Field Note) พร้อมกับสร้างแนวคำถามแบบกึ่งโครงสร้างปลายเปิดตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และการใช้เครื่องมือบันทึกเสียงการสัมภาษณ์ ถอดข้อมูลเสียงที่ได้ให้อยู่ในรูปของข้อความ ตัวผู้วิจัยนับว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการเก็บข้อมูลภาคสนาม เนื่องจากเป็นผู้ใช้วิจารณญาณในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งเป็นผู้บันทึกผลและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากผู้ให้ข้อมูลหลักตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2 ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยใช้แนวคำถามกึ่งโครงสร้างปลายเปิดสะท้อนความคิดเห็นตามประเด็นปัญหาของการวิจัยออกมาอย่างลึกซึ้ง เพื่อศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ในการกำหนดแนวทางการศึกษาแนวโน้มกระบวนการผลิตและการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย จำนวน 9 ประเด็น 1) ความเหมาะสมของรูปทรงและสัดส่วน 2) วัสดุมีความแข็งแรงเหมาะสม 3) ชนิดของไม้มีความเหมาะสมในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ 4) ประสิทธิภาพด้านอายุการใช้งาน 5) ความสะดวกในการสัมผัส 6) ความเหมาะสมของวัสดุต่อการใช้งาน 7) รูปแบบของผลิตภัณฑ์มีมิติที่เหมาะสม 8) มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว 9) สร้างคุณค่าให้กับวัสดุที่เหลือใช้

1.3 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและแปรผลจากการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับครูระดับชั้นปฐมวัยโรงเรียนแห่งในเขตภาคกลางที่ไม่อนุญาตระบุชื่อของสถาบันทางการศึกษา ผู้ปกครอง ผู้เชี่ยวชาญไม้ และผู้ประกอบการธุรกิจของเล่น จากการรวบรวมข้อมูลการศึกษาเอกสารและการลงพื้นที่สัมภาษณ์เชิงลึก มีการบันทึกข้อมูลโดยการจดบันทึกลงสมุดและบันทึกเสียง รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และถอดความหมายที่ได้มีการใช้แนวคิดทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาอ้างอิงในการวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการสรุปผลและอภิปรายผลให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.4 ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยใช้หลักทฤษฎีแบบสามเส้า (Triangulation) ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านตรวจสอบความถูกต้องของ

ข้อมูลที่มีแหล่งที่มาแตกต่างกัน (Data) ได้แก่ จำนวนผู้ให้ข้อมูลหลัก และสถานที่แต่ละแห่ง 2) ด้านผู้วิจัยแต่ละคนที่มีข้อมูลแตกต่างกัน (Researcher) จำนวนทั้งสิ้น 3 คน ร่วมกันวิเคราะห์ตีความ 3) ด้านแนวคิดทฤษฎีที่แตกต่างกันเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิที่ใช้กับการทบทวนวรรณกรรม

2. เพื่อศึกษาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์อิทธิพลของสมมติฐานการถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression) สามารถกำหนดเป็นขั้นตอนย่อยดังต่อไปนี้

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ครูและนักเรียนระดับชั้นปฐมวัย ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับการวิจัยเชิงคุณภาพ มีจำนวนประชากรทั้งหมด 110 คน ผู้วิจัยจึงได้ใช้การคำนวณขนาดกลุ่มประชากรตัวอย่างเพื่อการวิจัยค่าเฉลี่ยประชากรของ Krejcie และ Morgan (1970) แบบตารางสำเร็จรูป จึงเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวนทั้งหมด 86 คน โดยใช้เทคนิคการสุ่มแบบตามสะดวก

2.2 ผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสร้างแบบจำลองชุดคำถามตามประเด็นภายใต้กรอบแนวคิดการศึกษาและสมมติฐานเพื่อให้ได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์จำนวน 19 ข้อ โดยการสร้างแบบสอบถามประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว ซึ่งมีลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ส่วนที่ 2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย และส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย เป็นมาตรฐานส่วนแบบประเมินค่า (Rating Scales) จำนวน 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด สำหรับข้อความในบางข้อผู้วิจัยได้ดัดแปลงมาจากงานวิจัยของ ธนกร นิรันดร์นุต และ รัฐไท พรเจริญ (2559) ศึกษาเรื่อง กรณีศึกษาออกแบบผลิตภัณฑ์จากเศษไม้เหลือใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปไม้เพื่อส่งเสริมงานตกแต่งทางสถาปัตยกรรม

2.3 การทดสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหา (Context Validity) โดยการนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากแนวคิดทฤษฎีด้วยค่าเที่ยงตรง IOC (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งได้รับการตรวจสอบจากอาจารย์ จำนวน 3 ท่าน มีค่าเฉลี่ยแต่ละข้อมากกว่า 0.5

2.4 การตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยการทดสอบกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อทดสอบความเข้าใจในข้อความของกลุ่มตัวเองรวมถึงการเก็บข้อมูลและการนำข้อมูลมาหาความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม (Reliability of the Best) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's Alpha) ได้ค่าสัมพัทธ์มากกว่า 0.79 – 0.88 ซึ่งค่าเชื่อมั่นอยู่ในระดับพอใช้ จึงสามารถนำแบบสอบถามไปใช้ในขั้นตอนต่อไปได้

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมานนั่นก็คือ การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) ใช้เทคนิคการเลือกตัวแปร โดยวิธีเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน

ผลการวิจัย

1. แนวโน้มของกระบวนการผลิตและการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยวิธีวิทยากรณีศึกษาเฉพาะจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 12 คน สามารถแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนหลัก ผลการศึกษาพบว่า

1.1 การกำหนดวัสดุที่ใช้ในการผลิต

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อยจะต้องอาศัยการนำกากหรือขานอ้อยจากอุตสาหกรรมการผลิตน้ำตาลมาสับประมาณ 4 กิโลกรัมและผสมกับกาวลาเท็กซ์ ซึ่งเนื้อกาวมีสีขาวและเหนียวติดทน เพื่อให้เกิดการยึดเกาะที่ดีและแข็งแรงเหนียวแน่น อีกทั้งยังมีคุณสมบัติที่สามารถจับติดกันเป็นเนื้อเดียวกับชิ้นงาน

1.2 การประเมินต้นทุนและการกำหนดราคาขาย

การคาดการณ์ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย พิจารณาจากต้นทุนการผลิตที่แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) วัตถุดิบทางตรง คือ ไม้ขานอ้อยที่รับมาจากโรงงานผลิตไม้อัดจากเศษวัสดุขานอ้อยราคาประมาณตันละ 300-400 บาท 2) ค่าแรงทางตรง คือ ค่าแรงของแรงงานที่ทำหน้าที่ผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อยวันละประมาณ 400 บาท 3) ค่าใช้จ่ายในการผลิต คือ งบประมาณรายจ่ายนอกเหนือจากขั้นตอนการผลิต เช่น พนักงานบัญชี พนักงานการตลาด เป็นต้น

จากต้นทุนการผลิตทั้ง 3 ประเภทที่กล่าวมาข้างต้น สามารถยกตัวอย่างได้ว่า ค่าวัตถุดิบร้อยละ 25 ค่าแรงร้อยละ 25 ค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิตร้อยละ 25 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ร้อยละ 10 ส่วนที่เหลือสามารถคิดเป็นกำไรร้อยละ 15

สำหรับแนวทางการกำหนดราคาขาย จะคำนวณจากเกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบสมรรถภาพของผลิตภัณฑ์ในตลาดที่มีลักษณะคล้ายกับของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย เพื่อนำผลของการเปรียบเทียบมาใช้ในการกำหนดราคาขาย รวมถึงการประเมินจากรายได้ของกลุ่มเป้าหมายที่จะไปจำหน่ายผลิตภัณฑ์

1.3 การเลือกกลุ่มเป้าหมาย

ผู้ให้ข้อมูลหลักอธิบายถึงกลุ่มเป้าหมายหลักคือ อายุ 30-45 ปี ที่มีบุตรหลาน ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของเด็ก จึงมีความใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมเด็กได้ตลอดเวลา นอกจากนี้มีกลุ่มเป้าหมายรอง คือ โรงเรียนระดับประถมศึกษา เนื่องจากเป็นสถานที่แห่งการเรียนรู้และส่งเสริมศักยภาพพัฒนาการของเด็ก จึงต้องการของเล่นเอาไว้สำหรับรับรองนักเรียนในช่วงพักระหว่างวัน ในขณะที่เดียวกันผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อยยังสามารถจัดจำหน่ายผ่านช่องทางต่าง ๆ อาทิ ร้านค้าขายของเล่นในตลาดสำเพ็งห้างสรรพสินค้าชั้นนำทั่วประเทศ รวมถึงมีการจัดจำหน่ายผ่านแฟนเพจเฟซบุ๊ก เว็บไซต์แหล่งรวมของเล่นไม้และผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ

1.4 การออกแบบขั้นตอนการผลิต

1.4.1 เริ่มต้นจากการนำกากหรือขานอ้อยมาผ่านกระบวนการแปรรูปกลายเป็นไม้อัดจากเศษวัสดุขานอ้อย

1.4.2 การนำไม้วีเนียร์ซึ่งมีลักษณะเป็นเยื่อไม้บาง ไม่เกิน 3 มิลลิเมตร มาปิดผิว ไม้อัดชานอ้อยสำเร็จรูปมีขนาด 1.20 X 2.40 เมตร เพื่อให้ได้ผิวสัมผัสที่เป็นธรรมชาติสวยงามไม่ต่าง จากไม้จริง

1.4.3 ลำดับต่อมาเป็นการนำไม้อัดชานอ้อยสำเร็จรูปมีขนาด 1.20 X 2.40 เมตร มาตัดให้มีขนาด 21 X 29.7 เซนติเมตร มีความหนาประมาณ 10 มิลลิเมตร จำนวนสองแผ่น

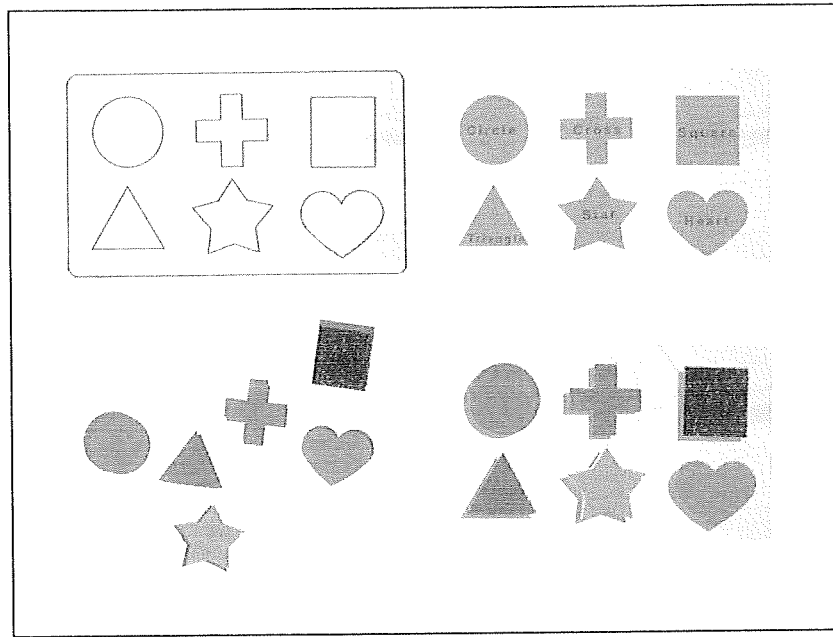
1.4.4 จากนั้นนำไม้อัดชานอ้อย 1 แผ่นจาก 2 แผ่นที่ได้มา เข้าสู่กระบวนการ Computer Numerical Control (CNC) ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่ทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ในการผลิตชิ้นส่วนวัสดุโดยการกลึงให้ได้ขนาดและรูปร่างเรขาคณิตที่ต้องการจำนวน 6 รูป ได้แก่ วงกลม เครื่องหมายบวก สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม ดาว และหัวใจ

1.4.5 ชิ้นส่วนเรขาคณิตจำนวน 6 รูปที่ผ่านกระบวนการ CNC นำมาใส่สี เริ่มจากวงกลม มีสีเขียวได้จากใบเตย เครื่องหมายบวก มีสีแดงได้จากเม็ดคำแสด สี่เหลี่ยม มีสีดำได้จาก กาบมะพร้าวเผา สามเหลี่ยม มีสีม่วงได้จากดอกอัญชัน รูปดาว มีสีเหลืองได้จากเหง้าขมิ้น รูปหัวใจ มี สีส้มได้จากแครอท โดยสีที่ใช้ดังกล่าวเรียกว่า นอนท็อกซิก เป็นสีที่ได้จากธรรมชาติไม่มีสารปนเปื้อนที่ ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งานหรือผู้สัมผัส

1.4.6 นำไม้ที่ถูกเจาะรูจากกระบวนการ CNC มาทากาวลาเท็กซ์ข้างใต้เพื่อทำ การประกบให้เข้ากันกับอีกไม้ที่เตรียมไว้ที่มีขนาดเดียวกันในการทำเป็นฐาน

1.4.7 นำไม้ที่ประกบกันเรียบร้อยแล้วมาทำการขัดตามขอบ รวมถึงบริเวณของไม้ที่ มีความคมในแต่ละด้านตามรูปร่างด้วยเครื่องขัดกระดาษทราย เพื่อให้ขอบไม้มีความเรียบและช่วยลด อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งาน

1.4.8 หลังจากที่ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจาก เศษวัสดุชานอ้อยมาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนสุดท้ายนำไปสู่กระบวนการทดสอบการใช้งานเพื่อให้ผ่าน มาตรฐานเครื่องหมายอุตสาหกรรมของเล่นของประเทศไทย (มอก.) ซึ่งอยู่ในส่วนของ EN-71(EN = European Norm) Safety toys. เป็นมาตรฐานสินค้ายุโรปในส่วนที่เกี่ยวข้องกับของเล่น นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดโครงสร้างต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุชานอ้อยจากการ สัมภาษณ์และการสังเคราะห์ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โครงร่างต้นแบบของเล่นไม้้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย

1.5 การระบุลักษณะสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย มีขนาดของฐาน กว้าง 21 เซนติเมตร ยาว 29.7 เซนติเมตร ซึ่งมีขนาดเท่ากับกระดาษขนาด A4 โดยมีชั้นของรูปทรงเรขาคณิตทั้งหมด 6 ชั้น ประกอบด้วย วงกลม เครื่องหมายบวก สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม รูปดาว และรูปหัวใจ อีกทั้งยังมีการใส่สีเพื่อเพิ่มความสวยงาม โดยแต่ละรูปทรงจะมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 เซนติเมตร แต่สำหรับรูปหัวใจมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 เซนติเมตร รวมถึงการออกแบบให้มีเนื้อหาของคำศัพท์ภาษาอังกฤษปรากฏอยู่บนรูปทรงต่าง ๆ นอกจากนี้ของเล่นที่มีลักษณะเป็นรูปทรงเรขาคณิตจะมีลักษณะนูนขึ้นเกินขอบฐาน เพื่อเพิ่มความสะดวกของผู้เล่นให้สามารถหยิบจับหรือสัมผัสได้ง่าย

2. คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปริมาณเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 86 คน ผลการศึกษาพบว่า

การรายงานสถิติเชิงพรรณนาแสดงกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 61.6) ส่วนใหญ่เป็นเด็ก (ร้อยละ 74.7) การศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 76.7) รายได้ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท (ร้อยละ 74.7) ภูมิลำเนาภาคตะวันตก (ร้อยละ 74.4) รวมทั้งราคาที่คาดว่าจะขาย 100-150 บาท (ร้อยละ 46.5) สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ด้านวัสดุ มีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อดจิกซอร์
รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ด้านวัสดุ

ตัวแปร	\bar{x}	SD	แปลผล
ด้านวัสดุ			
ความเหมาะสมของรูปทรงและสัดส่วน (xmat1)	4.23	0.89	มากที่สุด
วัสดุมีความแข็งแรงเหมาะสม (xmat2)	3.60	0.86	มาก
ชนิดของไม้มีความเหมาะสมในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ (xmat3)	3.73	1.08	มาก
รวม (x1)	3.86	0.61	มาก

จากตารางที่ 1 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อดจิกซอร์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ด้านวัสดุ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.86$, SD = 0.61) เมื่อมีการจำแนกรายด้านพบว่า ความเหมาะสมของรูปทรงและสัดส่วน (xmat1) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.23$, SD = 0.89) รองลงมา คือ ชนิดของไม้มีความเหมาะสมในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ (xmat3) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.73$, SD = 1.08) และวัสดุมีความแข็งแรงเหมาะสม (xmat2) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.60$, SD = 0.86) ตามลำดับ สำหรับระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อดจิกซอร์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ด้านประโยชน์ใช้สอย มีรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อดจิกซอร์
รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ด้านประโยชน์ใช้สอย

ตัวแปร	\bar{x}	SD	แปลผล
ด้านประโยชน์ใช้สอย			
ประสิทธิภาพด้านอายุการใช้งาน (xdef1)	3.44	0.97	มาก
ความสะดวกในการสัมผัส (xdef2)	3.83	0.95	มาก
ความเหมาะสมของวัสดุต่อการใช้งาน (xdef3)	3.95	0.97	มาก
รวม (x2)	3.74	0.61	มาก

จากตารางที่ 2 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อดจิกซอร์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ด้านประโยชน์ใช้สอย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.74$, SD = 0.61) เมื่อมีการจำแนกรายด้านพบว่า ความเหมาะสมของวัสดุต่อการใช้งาน (xdef3) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.95$, SD = 0.97) รองลงมา คือ ความสะดวกในการสัมผัส (xdef2) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.83$, SD = 0.95) และ ประสิทธิภาพด้านอายุการใช้งาน (xdef1) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.44$, SD = 0.97) ตามลำดับ สำหรับระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะการ

พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ด้านความสวยงาม มีรายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ด้านความสวยงาม

ตัวแปร	\bar{x}	SD	แปลผล
ด้านความสวยงาม			
รูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่มีมิติที่เหมาะสม (xbeau1)	3.78	1.00	มาก
มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว (xbeau2)	3.79	0.91	มาก
สร้างคุณค่าให้กับวัสดุที่เหลือใช้ (xbeau3)	4.02	1.00	มาก
รวม (x3)	3.86	0.63	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ด้านความสวยงาม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.86$, $SD = 0.63$) เมื่อมีการจำแนกรายด้านพบว่า สร้างคุณค่าให้กับวัสดุที่เหลือใช้ (xbeau3) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.02$, $SD = 1.00$) รองลงมา คือ มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว (xbeau2) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.79$, $SD = 0.91$) และ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่มีมิติที่เหมาะสม (xbeau1) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.78$, $SD = 1.00$) ตามลำดับ สำหรับระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย มีรายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย

ตัวแปร	\bar{x}	SD	แปลผล
ความรู้สึกลงใจในทางบวกของเด็กที่มีต่อผลิตภัณฑ์ (ysat1)	4.20	0.87	มาก
การเพิ่มพูนประสบการณ์ในการเรียนรู้จากผลิตภัณฑ์ (ysat2)	3.99	0.80	มาก
การพัฒนาทักษะการแก้ไขปัญหาที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์ (ysat3)	3.83	0.87	มาก
การเปลี่ยนแปลงของแต่ละช่วงอายุที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ (ysat4)	3.77	0.79	มาก
รวม (y)	3.94	0.50	มาก

จากตารางที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.94$, $SD = 0.50$) เมื่อมีการจำแนกรายด้านพบว่า ความรู้สึกในทางบวกของเด็กที่มีต่อผลิตภัณฑ์ (ysat1) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.20$, $SD = 0.87$) รองลงมา คือ การเพิ่มพูนประสบการณ์ในการเรียนรู้จากผลิตภัณฑ์

(ysat2) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.99$, $SD = 0.80$) การพัฒนาทักษะการแก้ไขปัญหาที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์ (ysat3) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.83$, $SD = 0.87$) และการเปลี่ยนแปลงของแต่ละช่วงอายุที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ (ysat4) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.77$, $SD = 0.50$) ตามลำดับ

ในลำดับต่อมาผู้วิจัยได้นำตัวแปรความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อตจิกซอร์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อยกับตัวแปรความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อตจิกซอร์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ด้วยการใช้การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) โดยการใช้เทคนิควิชาการเลือกตัวแปรอิสระด้วยวิธีคัดเลือกตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน (Stepwise) ซึ่งสามารถเสนอข้อค้นพบต่างๆดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การทดสอบความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นไม้้อตจิกซอร์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อตจิกซอร์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย

ตัวแปร	b	SD	Beta	t	Sig.
(constant)	1.84	0.36		5.10	.000
ด้านประโยชน์ใช้สอย (x1)	0.31	0.08	0.38	4.01	0.00
ด้านความสวยงาม (x2)	0.25	0.08	0.31	3.30	0.00

Adjusted $R^2 = 0.28$; Durbin-Watson = 0.51; สมการถดถอยพหุคูณ; $\hat{Y} = 1.84 + 0.38(x1) + 0.31(x2)$ [Y = ตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อตจิกซอร์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย, \hat{Y} = ตัวทำนาย]

จากตารางที่ 5 แสดงการทดสอบความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นไม้้อตจิกซอร์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย โดยมีตัวแปรอิสระจำนวนทั้งหมด 3 ด้าน เมื่อผ่านการคัดเลือกแบบขั้นตอน จะเหลือตัวแปรอิสระเพียงแค่ 2 ด้านประกอบด้วย ด้านประโยชน์ใช้สอย (x1) ด้านความสวยงาม (x2) สามารถพยากรณ์ความพึงพอใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อตจิกซอร์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ได้ร้อยละ 28 (Adjusted $R^2 = 0.28$) โดยมีตัวพยากรณ์ที่สำคัญที่สุด คือ ด้านประโยชน์ใช้สอย และด้านความสวยงาม มีค่าเบต้าเท่ากับ 0.38 และ 0.31 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าระดับความคิดเห็นคุณลักษณะ ทั้ง 2 ด้าน ส่งผลต่อความพึงพอใจความพึงพอใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อตจิกซอร์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. แนวโน้มของกระบวนการผลิตและการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้้อตจิกซอร์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย โดยสามารถอภิปรายผลการวิจัยในประเด็นต่างๆ ได้ดังนี้

1.1 การกำหนดวัสดุที่ใช้ในการผลิตไม้้อตจิกซอร์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย พบว่า การผลิตไม้้อตจิกซอร์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อยจะต้องอาศัยการนำกากหรือ

ซานอ้อยจากอุตสาหกรรมการผลิตน้ำตาลมาเข้าสู่กระบวนการในการทำไม้อัดซานอ้อยที่มีคุณภาพ โดยเข้าสู่กระบวนการ CNC ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่ทำงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ และผ่านมาตรฐานเครื่องหมายอุตสาหกรรมของเล่นของประเทศไทย (มอก.) อยู่ในส่วนของ EN-71 (EN = European Norm) Safety toys. เป็นมาตรฐานสินค้ายุโรปในส่วนที่เกี่ยวข้องกับของเล่น เพื่อกำหนดคุณภาพและความเชื่อมั่นหากมีการพัฒนาเพื่อจำหน่าย ซึ่งสอดคล้องกับของ ปรานิตา พาน้อย (2559) พบว่า EN-71 คือการกำหนดให้ต้องมีมาตรฐาน Consumer Product Safety Commission (CPSC) และ ASTM F9633 ในกรณีการผลิตสินค้าที่เป็นของเล่นเด็กไว้ด้วย เบื้องต้นเมื่อได้ทราบถึงมาตรฐานสากลเกี่ยวกับความปลอดภัยของของเล่นเด็กแล้ว นอกจากนี้ ยังเป็นเงื่อนไขสำคัญที่มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กในประเทศไทยอีกด้วย

1.2 การประเมินต้นทุนและการกำหนดราคาขาย พบว่า การคาดการณ์ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุซานอ้อย พิจารณาจากต้นทุนการผลิตที่แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) วัตถุดิบทางตรง คือ ไม้อัดซานอ้อยที่รับมาจากโรงงานผลิตไม้อัดจากเศษวัสดุซานอ้อย 2) ค่าแรงทางตรง คือค่าใช้จ่ายในการผลิต คือ ค่าใช้จ่ายที่นอกเหนือจากขั้นตอนการผลิต เช่น พนักงานบัญชี พนักงานการตลาด เป็นต้น 3) การกำหนดราคาที่คาดว่าจะขายให้ดูเกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบสมรรถภาพหรือความสามารถของผลิตภัณฑ์ในตลาดที่มีลักษณะคล้ายกับของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุซานอ้อย ซึ่งสอดคล้องกับของ วปียาภรณ์ ขาสุข (2558) พบว่า ทางผู้ประกอบการควรมีการประเมินหรือคาดคะเนจำนวนวัตถุดิบและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในกระบวนการในแต่ละช่วงอย่างรอบคอบ เพื่อการระบุราคาให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากในแต่ละช่วงค่าวัตถุดิบจากผู้ขายปัจจัยการผลิตมีการปรับเพิ่มหรือลดราคาตามสภาพเศรษฐกิจที่ยากต่อการคาดเดา

1.3 การเลือกกลุ่มเป้าหมาย พบว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักอธิบายถึงกลุ่มเป้าหมายหลักที่คาดว่าจะสนใจซื้อผลิตภัณฑ์ คือ ผู้ปกครองที่มีบุตรหลาน อายุ 30-45 ปี มีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของเด็ก ซึ่งจะมีความใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมเด็กได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ มีกลุ่มเป้าหมายรอง คือ โรงเรียนระดับประถมศึกษา เนื่องจากเป็นสถานที่แห่งการเรียนรู้และส่งเสริมศักยภาพพัฒนาการของเด็ก ซึ่งสอดคล้องกับ บุญยง อื้อศิรินุเคราะห์ (2558) พบว่า กลุ่มตลาดเป้าหมายเป็นปัจจัยสำคัญมากที่สุดที่จะทำให้โรงงานและแข่งขันได้ในยุคดิจิทัลทั้งผู้ผลิตและผู้จำหน่าย สามารถนำผลการศึกษามาวางแผนและพัฒนาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ในขณะที่เดียวกันผลิตภัณฑ์ไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุซานอ้อยยังสามารถจัดจำหน่ายผ่านช่องทางต่างๆ ทั้งรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์

1.4. การออกแบบขั้นตอนการผลิต พบว่า กระบวนการผลิตไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุซานอ้อย เริ่มต้นจากนำไม้วีเนียร์มาปิดผิวไม้อัดซานอ้อย แล้วนำไม้อัดซานอ้อยมาตัด 2 แผ่น โดยแผ่นหนึ่งเป็นฐาน อีกแผ่นนำไปเข้าสู่กระบวนการ CNC เพื่อให้ได้รูปทรงเรขาคณิตทั้งหมด 6 ชิ้น ประกอบด้วย วงกลม เครื่องหมายบวก สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม รูปดาว และรูปหัวใจ จากนั้นนำรูปทรงเรขาคณิตดังกล่าวไปใส่สีที่เรียกว่า สีนอนท็อกซิก เป็นสีที่ได้จากธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับของ วรธัญญา ณรงค์เดชา (2562) พบว่าการนำสีจากธรรมชาติมาใช้นอกจากเป็นการลดการใช้สารเคมีได้ในเบื้องต้นแล้วยังก่อให้เกิดการรู้จักคุณประโยชน์ของพืชในแต่ละชนิดนำความผูกพันที่มนุษย์เคยมีต่อ

ธรรมชาติ ภายหลังจากการใส่สี่ร้อยร้อย ต่อมานำไม้อัดซานอ้อย 2 แผ่นมาประกบกันด้วยกาวลาเทกซ์ แล้วจึงนำไปขัดตามขอบมุมด้วยเครื่องขัดกระดาษทรายเพื่อลดความคมของผลิตภัณฑ์ นับว่าเป็นอีกหนึ่งขั้นตอนมีความสำคัญเนื่องจากผู้ซื้อจะสัมผัสได้ถึงโครงสร้างทางกายภาพที่มีมาตรฐาน

1.5 การระบุลักษณะสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุซานอ้อย กระดานจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิต มีขนาดของฐาน กว้าง 21 เซนติเมตร ยาว 29.7 เซนติเมตร โดยมีชั้นของรูปทรงเรขาคณิตมีลักษณะนูนขึ้นเกินขอบทั้งหมด 6 ชั้น ประกอบด้วย วงกลม เครื่องหมายบวก สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม รูปดาว และรูปหัวใจ ซึ่งมีเส้นผ่าจุดศูนย์กลาง 6 เซนติเมตร และ รูปหัวใจ มีเส้นผ่าจุดศูนย์กลาง 3 เซนติเมตร รวมถึงการออกแบบให้มีคำศัพท์ภาษาอังกฤษของรูปทรงต่างๆ กำกับไว้ เพื่อให้สามารถเข้าใจคำศัพท์และรูปทรงได้ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับของ วินัย สยอวรรณ และคณะ (2560) พบว่า การใส่คำศัพท์ในกระดานจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิต ที่เหมาะสมในการเรียนรู้และจดจำ จะช่วยให้สามารถเข้าใจในรูปร่าง ลักษณะของรูปภาพ อีกทั้งมีความสอดคล้องกับพัฒนาการเรียนรู้ของเด็ก

2. คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุซานอ้อยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย จากตัวแปรอิสระทั้ง 2 ด้านที่ส่งผลต่อตัวแปรตามสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุซานอ้อย ด้านประโยชน์ใช้สอย ส่งผลต่อความพึงพอใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุซานอ้อย สามารถอธิบายได้ว่าประสิทธิภาพ ด้านอายุการใช้งานทำให้ผลิตภัณฑ์มีความทนทานแข็งแรงและความสะดวกในการสัมผัส ซึ่งมีผิวสัมผัสที่เรียบเนียน หลีกเลี่ยงผิวสัมผัสที่แหลมคมเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งาน รวมถึงความเหมาะสมของวัสดุต่อการใช้งาน โดยใช้วัสดุที่มีคุณภาพและไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ซึ่งสอดคล้องกับของ จิตตินันท์ เดชะคุปต์ และปัทมาวดี เล่ห์มงคล (2558) พบว่า การนำเกณฑ์ที่ทำให้ผู้บริโภคคำนึงถึงในการเลือกอันดับต้นๆ คือ ความปลอดภัยของวัสดุที่นำมาทำของเล่น เพื่อลดอันตราย ที่จะเกิดกับผู้บริโภคน้อยลง อีกทั้งยังมีความแข็งแรงทนทาน ดังนั้นประโยชน์ใช้สอยจึงส่งผลต่อความพึงพอใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุซานอ้อย

2.2 คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุซานอ้อย ด้านความสวยงาม ส่งผลต่อความพึงพอใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุซานอ้อย สามารถอธิบายได้ว่ารูปแบบของผลิตภัณฑ์มีมิติที่เหมาะสม ในส่วนของการนูน เว้า โค้ง ซึ่งสามารถเห็นได้ชัดเจนในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ และความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้วัสดุที่มีความแตกต่างจากวัสดุไม้ทั่วไปในตลาด โดยมีการใช้ไม้อัดซานอ้อยในกระบวนการผลิต อีกทั้งสร้างคุณค่าให้กับวัสดุเหลือใช้ ผลิตภัณฑ์มีการนำไม้จากเศษวัสดุซานอ้อยมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นการนำเอากากหรือซานอ้อยที่ผ่านกระบวนการแปรรูปมาใช้ประโยชน์ ซึ่งสอดคล้องกับของ ปิยาภรณ์ คาอังกยง (2558) พบว่า การใช้ประโยชน์จากเศษไม้ที่เหลืออยู่มาเพิ่มมูลค่าโดยการนำไปทำสิ่งของอื่นๆ เช่น ของตกแต่ง ของเล่น ก่อให้เกิดความคุ้มค่าและประโยชน์สูงสุด อีกทั้งยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงมีความเป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่น

แตกต่างจากตลาดอื่น ดังนั้นด้านความสวยงามใช้จึงส่งผลต่อความพึงพอใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเล่นไม้อัดจิ๊กซอว์รูปทรงเรขาคณิตจากเศษวัสดุขานอ้อย ผู้วิจัยได้จำแนกข้อเสนอแนะจากการวิจัย 2 ประเด็น ได้แก่

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 ผลการวิจัยพบว่า ไม้อัดขานอ้อยมีการผ่านกระบวนการผลิตที่ต้องใช้สารเคมี โดยมีผลในด้านความปลอดภัยในการใช้งานของเด็ก ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญอันดับแรกที่ต้องตระหนักเนื่องด้วยเด็กยังขาดวุฒิภาวะและอาจจะต้องได้รับคำแนะนำในการเล่นของเล่น ในกระบวนการผลิตจึงควรใส่ใจในเรื่องวัสดุที่ใช้ เช่น กาว ขานอ้อย สารเคลือบไม้ เป็นต้น โดยวัสดุสำหรับผลิตเหล่านี้จะต้องได้รับมาตรฐาน ปราศจากการปนเปื้อน ตลอดจนถึงเป็นมิตรกับเด็กและสิ่งแวดล้อม

1.2 ผลการวิจัยพบว่า ไม้อัดขานอ้อยมีลักษณะนิ่มและแตกหักง่าย ซึ่งกลายเป็นอุปสรรคในกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้ของเล่นที่คงทนและมีอายุการใช้งานที่ยาวนานยิ่งขึ้นควรเพิ่มขนาดความหนาของไม้ควบคู่ไปกับการพัฒนาคุณภาพด้านการผลิตให้ไม้อัดขานอ้อยมีความแข็งแรงและเป็นเนื้อเดียวกันให้มีคุณสมบัติคล้ายกับไม้ทั่วไปมากที่สุด

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาประเด็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อื่นๆที่ทำจากเศษวัสดุขานอ้อย เช่น เฟอร์นิเจอร์ บรรจุภัณฑ์อาหาร ถ่านชีวภาพ เป็นต้น เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยสามารถนำมาหมุนเวียนในกระบวนการทางธุรกิจ เนื่องจากมีการใช้อ้อยในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ส่งผลให้กากหรือขานอ้อยมีจำนวนมากขึ้น ตลอดจนถึงปัจจุบันผู้คนได้ตระหนักถึงการรักษาสีสิ่งแวดล้อม จึงมีการเลือกใช้วัสดุที่สามารถหมุนเวียนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2.2 ควรศึกษาในด้านของการทำการตลาด โดยใช้กลยุทธ์ต่างๆ ในด้านการบริหารธุรกิจ ได้แก่ Marketing Mix, Five Force, SWOT และ BCG Matrix เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างความสำเร็จและส่งผลให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการตลาด

เอกสารอ้างอิง

กรมนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2562). เศรษฐกิจหมุนเวียน. *ECO CHALLENGE MAGAZINE*. 15(3), 1-40.

จิตินันท์ จิตเดชะคุปต์ และปัทมาวดี เล่ห์มงคล. (2558). *การเล่นของเด็กในครอบครัวไทย ลักษณะและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการเด็กในช่วงปฐมวัย*. สาขาสังคมศาสตร์, สถาบันวิจัยและการพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. จังหวัดนนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชญาณิน วังตาล และ รักษ์ชนก อินจันทร์. (2560). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลดงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย*. วิทยานิพนธ์

- หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต, , คณะครุศาสตร์, สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. จังหวัดเชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- ณัชรภากรณ์ จริญญาพัฒน์ และ สาลินี อาจารย์. (2561). การผลิตแผ่นขึ้นไม้อัดจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร. *วารสารพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*. 28(2), 469-476.
- ธนกร นิรันดร์นุต และ รัฐไท พรเจริญ (2559). *กรณีศึกษาออกแบบผลิตภัณฑ์จากเศษไม้เหลือใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปไม้เพื่อส่งเสริมงานตกแต่งทางสถาปัตยกรรม*, 1 มกราคม – มิถุนายน 2559 ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร. จังหวัดพิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน). (2563). *เศรษฐกิจหมุนเวียน*. สืบค้นเมื่อ 2563, 10 มกราคม, จาก <https://www.pttggroup.com/th/sustainability/circular-economy>
- บุญยง อื้อศิรินคราห์. (2558). *พฤติกรรมการซื้อและความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อหนังสือการ์ตูนญี่ปุ่นของประชาชนหลักสูตร*. หลักสูตรวารสารศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารสื่อสารมวลชน, คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. จังหวัดปทุมธานี: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ปราณิส ปาน้อย. (2559). *ปัญหาการบังคับใช้กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค ศึกษากรณีผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็ก*. หลักสูตรนิติศาสตร์บัณฑิต, กลุ่มวิชากฎหมายธุรกิจ, คณะนิติศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีพระทุม. จังหวัดกรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีพระทุม.
- ปิยาภรณ์ คำยิ่งง. (2559). *การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัสดุเหลือใช้ผู้ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านจากเศษไม้*. หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการสาระและการสร้างคุณค่า, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. จังหวัดปทุมธานี: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- ยาใจ พงษ์บริบูรณ์. (2553). การศึกษาแบบกรณีศึกษา : Case Study. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*. 33(4), 42-50.
- รติมา คชนันท์. (2562). *เศรษฐกิจหมุนเวียน*. *วารสารบทความวิชาการ*. 5(1), 1-8.
- วิยาภรณ์ ชาญสุข. (2558). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดราคาของธุรกิจอาร์ทเม้นท์ให้เช่ารายเดือน ในเขตยานนาวาจังหวัดกรุงเทพมหานคร*. หลักสูตรเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. จังหวัดปทุมธานี: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วรัญญู ณรงค์เดชา. (2562). การสกัดสีจากธรรมชาติ. *หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาศิลปะและการออกแบบ, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร*. จังหวัดพิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- วินัย สยอรรถ และคณะ. (2560). การพัฒนาสื่อของเล่นจิ๊กซอว์ภาพเรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเด็ก พิเศษ โรงเรียนบริบูรณ์ศิลป์ศึกษา กรุงเทพมหานคร. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา*. 10(2) 46-57.
- ศูนย์ข้อมูลและข่าวสืบสวนสิทธิพลเมือง. (2561). *คนไทยรู้ยังอ้อย 1 ต้น ผลิตอะไรได้บ้าง?*. สืบค้นเมื่อ 2563, 10 มกราคม, จาก <https://www.tcijthai.com/news/2018/12/scoop/8620.pdf>

สิตาวีร์ อีร์วิรุห์. (2558). ป่าไม้:แหล่งกำเนิดและความสมดุลของชีวิต. *วารสารบทความวิชาการ*. 1(3), 1-6.

Kara, O., Erdogan, N. & Erkan, B. (2018). The power of competitiveness of the toy sector in turkey and the necessity of specialized toy organized industrial zones. *Journal of global and regional studies in terms of economical and social*. 2018(1), 10-27

Krcjcie, Robert V, and Darylc W. Morgan. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Journal of Educational and Psychological Mcasurcment*,30 (3), p. 607 610.