

# การพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์จากฐานชีวภาพกระดากกล้วยน้ำว้าแบบบาง

วรโชติ ชื่นอุทรพัย<sup>1</sup> ธีระวัฒน์ จันทิก<sup>2</sup>

## 1. บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์กระดากกล้วยแบบบางโดยใช้วัสดุธรรมชาติในท้องถิ่นและใช้ส่วนผสมอาหารในการผลิตกระดากกล้วย เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดากกล้วยแบบบาง รวมถึงวิเคราะห์ต้นทุนดำเนินการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีการวิจัยด้วยการวิจัยเอกสารเน้นเทคนิคเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธี Netnography และการประยุกต์วิจัยทดลองจากการศึกษาวิธีการทำกระดากกล้วยพบว่า การนำกล้วยมาทำกระดากนั้นควรตัดกล้วยให้เป็นชิ้นสี่เหลี่ยมเล็กๆ เพื่อให้สะดวกต่อการต้มเยื่อและนำไปปั่นให้ละเอียดได้ง่ายยิ่งขึ้น และการที่จะทำให้กล้วยเปื่อยเร็วยิ่งขึ้น ควรใส่กรดแลคติก เกรดธรรมชาติ ลงไปในปริมาณที่พอเหมาะใช้เวลา 4-5 ชม. ซึ่งจะช่วยให้กล้วยเปื่อยเร็วขึ้นในระหว่างที่ต้มกล้วย ซึ่งการย่อยเยื่อกล้วยนี้ให้ความบางที่เหมาะสมทางคณะผู้วิจัยใช้การปั่นเยื่อกล้วยให้ละเอียด โดยเครื่องปั่นไฟฟ้า จากการทดลองยังมีการทำลวดลายกล้วยต่างๆ จากวัสดุจากธรรมชาติในท้องถิ่น รวมถึงการผสมสีผสมอาหารลงไปเยื่อกล้วยเพื่อให้กระดากกล้วยนั้นมีสีสันที่น่าสนใจและนำไปสู่การเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งการทำกระดากกล้วยแบบบางโดยมีการตกแต่งลวดลายและผสมสีต่างๆ เข้าไปนั้น มีโอกาสไปต่อยอดทางธุรกิจได้

**คำสำคัญ:** กระดากเยื่อกล้วย, เยื่อกล้วย, กระดากกล้วยแบบบาง

---

<sup>1</sup>นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ มหาลัทธิศิลป์, 0983061145, E-mail: [common1204@hotmail.com](mailto:common1204@hotmail.com)

<sup>2</sup>อาจารย์ประจำ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี

# Creative product development from the bio pulping paper from banana pseudo-stem of Num-Wa

volrachot chunutup<sup>1</sup>

## 2. Abstract

The objective of this research was to study information about the pulping paper from banana pseudo-stem of Num-Wa products by using local natural materials and using food coloring in producing paper from banana pseudo-stem to develop a thin paper from banana pseudo-stem product including cost analysis for product development. Using research methods by document research focusing on electronic document techniques (Netnography) and the application of experimental research from the study of the method of bio pulping paper from banana pseudo-stem found that using the banana pseudo-stem to make bio pulping paper banana pseudo-stem should be cut into small square pieces to make it easier to boil pulp and to be blended more easily and to make the banana pseudo-stem more quickly, add lactic and natural acids in moderation, take 4-5 hours. This will help in making the banana pseudo-stem faster during the boiling. In order to digest the pulp of banana to get the proper thinness, the researchers used the pulp to spin thoroughly by an electric blender. From the experiment, various banana cladding patterns were made from local natural materials, and food coloring was added to the pulp to make the paper from banana pseudo-stem that is attractive in color and leads to increase the value of the product and can be used even more. The production of bio pulping paper from banana pseudo-stem with various decorations, patterns, and color combinations has an opportunity to expand the business.

**Keywords:** Paper from banana pseudo-stems fibers, Banana pseudo-stems fibers, thin banana leaf paper

---

<sup>1</sup>Graduate University of Graduate Studies in General Business Management, Faculty of Management, Silpakorn University, 0983061145, E-mail: common1204@hotmail.com

<sup>2</sup>Lecturer of the faculty of management Science Silpakorn University Phetchaburi Information Technology Campus

### 3. บทนำ

กัล้วย เป็นพืชล้มลุก (Herb) ซึ่งมีอยู่ประมาณ 100 พันธุ์ ขึ้นอยู่ตามประเทศอบอุ่นและประเทศร้อน ประเทศไทยเรามีกัล้วยอยู่กว่า 20 พันธุ์ ซึ่งกัล้วยนั้นมีประโยชน์มาก กัล้วยสามารถนำมาใช้ได้เกือบทุกๆ ส่วน เช่น กาบกัล้วย เป็น กาบใบที่ซ้อนกันอยู่เป็นชั้นๆ ส่วนใบกัล้วย ใช้ห่อของ ห่อขนม ทำกระทง ทำบายศรี กาบกัล้วยหรือใบกัล้วยนี้ตากแห้งแล้วนำมาฉีกเป็นเส้นๆ ทำเป็นเชือกกัล้วยใช้มัดของได้ หรือนำมาทำกระดาษก็ได้ เช่นกัน ส่วนก้านกัล้วยนำมาเหลาเป็นม้ก้านกัล้วย ส่วนปลีกัล้วย จะนำมา ต้มยาทำแกงได้สารพัด ต้มจิ้มน้ำพริก ผลกัล้วย สามารถนำมารับประทานได้ตลอดทั้งปี ส่วนแบ่งของกัล้วยนำมารับประทานแก้ท้องเดินได้ ส่วนกัล้วยห้ามสามารถนำมาหนึ่งโรยน้ำตาล หรือนำมาผวนเป็นชั้นบางๆ แล้วทอดให้กรอบจากนั้นนำมาคลุกน้ำตาลตามที่ทำกัล้วยฉาบ พอกัล้วยสุกสามารถนำมาทำขนมได้มากมาย (อาหารควาจากกัล้วย, 2556) สมัยก่อนนิยมนำมาเลี้ยงเด็กเล็ก ๆ โดยการนำกัล้วยน้ำว่าที่สุกแล้วมาผสมกับข้าวที่บดกับหยาวกกัล้วย หรือนำไปแกงส้ม แกงเลียงก็สามารถนำไปทำได้ (สยามรัฐ, 2561)

ซึ่งเราพบว่ากัล้วยมันมีความพิเศษที่สามารถนำมาผลิตกระดาษได้ ซึ่งกระดาษนั้นมีความพิเศษตรงที่ มีความบาง มันวาว ใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างเช่น ห่อบรรจุภัณฑ์ต่างๆ สามารถสร้างรายได้ให้กับชุมชนได้ ซึ่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ทางด้านวัฒนธรรมและชุมชน เป็นสิ่งที่ตอบสนองต่อความพึงพอใจของผู้บริโภค ในเรื่องผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องมีสิ่งที่ตอบสนองหรือมีคุณค่าในสายตาของลูกค้า อีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญของการแข่งขันผลิตภัณฑ์นั้น ผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ เป็นการสร้างความแตกต่างให้กับ สินค้าภายใต้แนวคิด “การสร้างสรรค์คุณค่า” การต่อยอดจากสินค้าเดิมให้ดีขึ้นให้ เป็นสินค้าใหม่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรใหม่ที่มีทักษะในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การปรับเปลี่ยนกระบวนการ การเพิ่มผลผลิต เป็นการพัฒนาไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ของความมั่นคงยั่งยืนโดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์อย่างจริงจังด้วยแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (จุจเรขา วิทยายุทธภูมิกุล, 2557) นอกจากนี้ในปัจจุบันเทรนด์รักษ์โลกกำลังมาแรง ผู้บริโภคต่างก็สนใจในเรื่องของ (Bio Circular Economy) เพราะเนื่องจาก มนุษย์เรานั้นใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นพลาสติกหรือวัสดุที่ย่อยสลายได้ยากแล้วเป็นมลพิษต่อโลก ปัจจุบันผู้บริโภคส่วนใหญ่จึงหันมาใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นวัสดุที่ย่อยสลายได้ง่าย จึงทำให้เราพบเห็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากวัสดุธรรมชาติมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นกระดาษห่อบรรจุภัณฑ์แบบบางและแบบหนาหรือกระดาษที่ทำจากเยื่อจากกัล้วย รวมถึงสินค้าแฟชั่นรีไซเคิลต่างๆ ซึ่งวัสดุที่ใกล้ตัวเรามากๆที่สามารถนำมาพัฒนาออกแบบผลิตภัณฑ์ได้คือ กาบกัล้วย เนื่องจากกัล้วยสามารถนำมาทำผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายและหาได้ง่ายเพราะต้นกัล้วยเป็นวัชพืชรากธรรมชาติที่ปัจจุบันเป็นที่นิยมที่จะนำมาใช้ในการผลิตสินค้าจากธรรมชาติ และเป็นต้นไม้ที่ปลูกง่ายแพร่หลายในประเทศไทยจำนวนมาก ซึ่งในปัจจุบันธุรกิจ SME ได้มีการนำส่วนต่างๆของกัล้วยมาพัฒนาออกแบบแพคเกจจิ้งต่างๆให้น่าสนใจและสร้างรายได้ให้มากยิ่งขึ้น (Susanna Vanhamaki, 2562) ซึ่งมนุษย์ได้มีการพัฒนาความรู้ของตนโดยเฉพาะความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม มนุษย์จึงต้องพึ่งพาเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น จะแตกต่างจากวิถีชีวิตแบบดั้งเดิมของมนุษย์ที่มีความผูกพันอยู่กับธรรมชาติ มาเป็นชีวิตที่จะต้องขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีเท่านั้น มีลักษณะการดำเนินชีวิตที่เป็นสังคมเมืองมากขึ้น ความสัมพันธ์ใกล้ชิดระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติลดลง จนแทบมองไม่เห็นความเป็นธรรมชาติในยุคปัจจุบันเลย ดังนั้นหากในอนาคตเราสามารถประยุกต์ธรรมชาติให้เข้ากับวิถีชีวิตของสังคมคนเมืองในปัจจุบันได้ ก็จะทำให้ความผูกพันระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติกลับคืนมาเหมือนเดิมได้ รวมถึงสำนึกในการใส่ใจกับสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติมากขึ้น

สำหรับในทางธุรกิจรายย่อยต่างๆ สามารถนำกัล้วยมาออกแบบผลิตภัณฑ์หรือใส่สีต่างๆจากธรรมชาติเพื่อผลิตภัณฑ์ที่มีความน่าสนใจและสร้างรายได้ให้มากยิ่งขึ้น เพราะในปัจจุบันผู้บริโภคเริ่มมีความสนใจในการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากธรรมชาติมากขึ้น จึงเป็นโอกาสที่ธุรกิจจะสามารถเติบโตได้มากยิ่งขึ้น สำหรับกัล้วยนั้นถือเป็นวัชพืชรากธรรมชาติที่ปราศจากสารตกค้าง มีคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับการนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากธรรมชาติ แทนการผลิตจากวัสดุที่เป็นพลาสติก ซึ่งเป็นการช่วยลดปริมาณขยะฝังกลบในภาคการเกษตร ซึ่งนอกจากจะช่วยลดปริมาณขยะที่ถูกฝังกลบอย่างเปล่าประโยชน์ และสร้างผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ยังสามารถช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเกษตรกรในการจำหน่ายลำต้นกัล้วยที่เหลือจากการเก็บเกี่ยวให้กับอุตสาหกรรมแปรรูป เพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในอนาคต ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ที่

ผลิตจากต้นกล้วยสามารถย่อยสลายตามธรรมชาติได้ภายใน 6 เดือน และสามารถนำกลับมารีไซเคิลได้สูงสุดถึง 3 ครั้ง โดยไม่เสื่อมคุณภาพ ดังนั้นจึงมีแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเยื่อจากกล้วย ซึ่งได้มีการศึกษาและค้นคว้าเรื่องประโยชน์และคุณสมบัติของกากกล้วยเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ต่อไป(Mario Giampietro, 2562)

กากกล้วย เมื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ จะมีราคาต้นทุนการผลิตที่ไม่สูงมากนัก ดังนั้นคณะผู้วิจัย จึงคาดว่าสามารถที่จะนำไปขายในสถานที่ต่างๆตามชุมชน ที่ต้องการจะลดการใช้พลาสติก เพื่อลดภาวะโลกร้อน และหันมาใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเยื่อจากกล้วยแทน (arphawan sopontammarak, 2558) ซึ่งต้นกล้วย เป็นพืชที่พบเจอได้ทั่วไป ปลูกง่าย และสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งต้น เช่น เป็นอาหาร หรือ นำมาแปรรูปเป็นแพคเกจจิ้งต่างๆ ซึ่งหากสามารถศึกษาจนนำต้นกล้วยมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆได้ (รุ่งฤทัย รำพึงจิต และอภิรติ โสพฤกษ์ และนอร ดาเวจริญพร, 2558) จะทำให้สามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ทำจากกากกล้วยได้รวมถึงการตกแต่งสีสันท่างๆให้กับผลิตภัณฑ์จากกากกล้วยเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น ธุรกิจSME หรือ ชุมชนต่างๆ สามารถที่จะนำความรู้ที่ได้มาทำงานวิจัยนี้ไปสร้างรายได้ให้กับตนเองได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์กระดาษจากกล้วยแบบบางโดยใช้วัสดุธรรมชาติในท้องถิ่นและใช้ส่วนผสมอาหารในการผลิตกระดาษจากกล้วย
2. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากกล้วยแบบบาง
- 3.วิเคราะห์ต้นทุนดำเนินการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

#### 4. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

##### ทบทวนวรรณกรรม

ทบทวนวรรณกรรมจาก (รติมา คชนันท์, 2562) ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ซึ่งเป็นการนำทรัพยากรที่ใช้ไปแล้วหรือเหลือใช้กลับมาแปรรูปและสามารถนำกลับมาใช้ได้อีกในอนาคตแทนที่จะทิ้งไปให้กลายเป็นขยะ โดยจะนำวัสดุที่เป็นองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์เหล่านั้นกลับมาสร้างคุณค่าใหม่ ผู้วิจัยพบว่าเกษตรกรในจังหวัดเพชรบุรีบางส่วนที่ปลูกต้นกล้วย เมื่อต้องการนำเอาผลกล้วยออกจำหน่ายมักจะตัดต้นกล้วยทิ้งและไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดนำต้นกล้วยที่ตัดทิ้งมาทำให้เกิดมูลค่า

ทบทวนวรรณกรรมจาก (ศิริอร ปักซิณ และคณะ, 2533) กระดาษที่ผลิตด้วยมือจากเปลือกของพืชชนิดต่างๆ คิดค้นขึ้นมาเพื่อนำวัสดุธรรมชาติที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ หันกลับมาใช้ให้เกิดคุณค่ามากยิ่งขึ้น

ทบทวนวรรณกรรมจาก(Susanna Vanhamaki, 2562) จากงานวิจัยของสถาบัน International Journal of Sustainable Development and Planning ได้ให้ความหมายของ Bio-circular economy ในบทความ Bio-based circular economy in European national and regional strategies ว่าเป็นการนำกลับมาใช้งานใหม่ของภาคส่วนต่างๆ โดยกระบวนการนี้จะเน้นไปที่การสร้างวัฏจักรของสารอาหารในห่วงโซ่อาหารให้มีการสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์น้อยที่สุด เช่น การผลิตพลังงานสะอาดจากธรรมชาติ(bioenergy) หรือ การนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่(renewable energy) รวมถึงการจัดการของเสียแบบธรรมชาติ(biowaste management)

ทบทวนวรรณกรรมจาก(Mario Giampietro, 2562)ในงานวิจัยเรื่อง On the Circular Bioeconomy and Decoupling: Implications for Sustainable Growth ได้ให้ความหมายของ Bio-circular economy โดยแบ่งเป็นสองคำ ดังนี้ คำแรก Ellen MacArthur Foundation (EMF) ได้ให้ความหมายของ circular economy ว่าหมายถึง การลดการใช้หรือการนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตและบริโภค ดังนั้นการดำเนินการทั้งในระดับ micro และ macro จะต้องบรรลุวัตถุประสงค์ของการผลิตอย่างยั่งยืน เพื่อความรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจและสร้างอนาคตที่ดีไปยังรุ่นถัดไป

คำที่สอง German Bioeconomy Council ได้ให้ความหมายของ Bioeconomy ว่าหมายถึง แหล่งภาคอุตสาหกรรม ภาคเศรษฐกิจ หรือภาคส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่มีการใช้ทรัพยากรจากธรรมชาติในกระบวนการผลิต ไม่ว่าจะ เป็นพืช สัตว์ หรือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก

ดังนั้นเมื่ออธิบายความหมายโดยรวมของ Bio-circular economy ตามกลยุทธ์ของ European Commission จึงหมายถึง การลดการพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติและเปลี่ยนแปลงวิถีการผลิต โดยหันไปส่งเสริมการผลิตอย่างยั่งยืนผ่านการใช้ทรัพยากรที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จากพื้นดินหรือแหล่งน้ำ ซึ่งกระบวนการทั้งหมดนี้จะเกิดขึ้นไปพร้อมกับการเติบโตของการจ้างงานและภาคอุตสาหกรรม

ทบทวนวรรณกรรมจาก(จารุกิตต์ นกหรีด, 2558) กาบกล้วยน้ำว่าที่นำมาผลิตสินค้าแปรรูปจะเป็นต้นกล้วยที่ออกลูกตัดทิ้งและได้นำมาแปรรูปสร้างรายได้ดีกว่าทิ้งให้สลายไปโดยเปล่าประโยชน์ส่วนของลำต้นกล้วยที่ต้องผ่านกรรมวิธีต่างๆ เช่นการ ลอกออกมาเพราะกาบจะมีเว็กซ์ธรรมชาตินำไปใส่ของแห้งของร้อนได้ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย และปลอดภัยจากสารเคมีและส่วนของกาบกล้วยสามารถนำมาผลิตเป็นกระเปาะ หมวก กล่องใส่ กระดาษทิชชู ทำเส้นใยหรือเชือกทอผ้า ทำอาหารสุกรและภาชนะหลากหลายรูปแบบตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่และภาชนะที่เกิดการแปรรูปจากกาบกล้วยจะสามารถใส่ของเหลวได้ ประมาณ 3 ชั่วโมง จะไม่มีการรั่วไหลออกไม่คืนสภาพเดิมและยังสามารถย่อยสลายได้โดยที่ไม่กระทบสิ่งแวดล้อม

ทบทวนวรรณกรรมจาก (เบญจมาศ ศิลาชัย, 2548) โดยศึกษาความรู้เกี่ยวกับกล้วย ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกล้วย พันธุ์กล้วยที่เหมาะสมนำมาแปรรูป การใช้ประโยชน์จากกล้วยน้ำว่า

ทบทวนวรรณกรรมจาก ( ยงยุทธ จัทรอัมพร, 2553) ศึกษาเรื่องการใช้ประโยชน์จากใยกล้วย พบว่าใยกล้วยมีความเหนียวของเส้นใยสูง เหมาะสมกับการนำไปแปรรูปผลิตภัณฑ์ สร้างมูลค่าเพิ่มได้ การแปรรูปต้นกล้วยนั้นเลือกใช้กล้วยน้ำว่า เพราะมีเส้นใยที่เหนียวกว่ากล้วยชนิดอื่น อีกทั้งใยกล้วยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลายรูปแบบ ทั้งอุตสาหกรรมตกแต่งภายใน อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ และต่อยอดเพิ่มมูลค่าในรูปแบบอื่นได้อีกด้วย

ทบทวนวรรณกรรมจาก (มลสุดา ลิวไธสง, 2556) การผลิตภาชนะย่อยสลายได้ทางชีวภาพจากกากกล้วย ซึ่งเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับการผลิตภาชนะจากแหล่งวัตถุดิบที่สามารถปลูกทดแทนใหม่ได้ โดยศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลทางด้านการให้ความสำคัญกับวัตถุดิบธรรมชาติและการย่อยสลายของกากกล้วย ซึ่งสามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสังคม

## 5.ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็น การใช้วิธีการใช้การวิจัยเอกสาร(Documentary research) เน้นเทคนิคเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธี Netnography การประยุกต์วิธีการวิจัยเชิงทดลอง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิจัยเอกสาร (Documentary research) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) กับกลุ่มผู้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ ในตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 15 คน ดังนี้

ซึ่งในปัจจุบันผลิตภัณฑ์ที่ทำจากธรรมชาติกำลังเป็นที่นิยมกันมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงมองเห็นความสำคัญของการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากธรรมชาติ โดยใช้วัตถุดิบที่เหลือใช้จากธรรมชาติอย่างเช่น กากกล้วย เป็นต้น ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่เกิดจากเกษตรกรที่ปลูกกล้วย และต้องการใช้แค่ผลกล้วยในการจัดจำหน่าย ส่วนใหญ่มักจะตัดต้นกล้วยทิ้งและไม่ได้ใช้ประโยชน์ ผู้วิจัยจึงคิดที่จะนำเอากากกล้วยมาเพิ่มมูลค่าและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งสอดคล้องระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่รัฐบาลและเอกชนกำลังให้ความสนใจอยู่ในขณะนี้

ขั้นตอนการดำเนินงาน (สุจยา ฤทธิศร และคณะ, 2554)

- 1) นำกากกล้วยมาตัดเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ ขนาดประมาณ 1 เซนติเมตร จากนั้นเติมน้ำประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ของภาชนะแล้วต้มน้ำรอให้น้ำเดือด
- 2) นำกากกล้วยที่ตัดไว้ใส่ลงในภาชนะจากนั้นใส่ กรดแลคติก เกรดธรรมชาติใส่ลงในภาชนะประมาณ 3 ช้อนโต๊ะ เพื่อให้กากกล้วยเปื่อยได้เร็วยิ่งขึ้นแล้วรอประมาณ 4-5 ชั่วโมง
- 3.) จากนั้นเมื่อต้มจนเปื่อยแล้ว นำกากกล้วยที่เปื่อยแล้วมาล้าง กรดแลคติกออก ด้วยน้ำสะอาด จากนั้นนำไปปั่นด้วยเครื่องปั่นไฟฟ้า
- 4.) นำกากกล้วยที่ปั่นละเอียดแล้ว ใส่ในภาชนะ จากนั้นนำส่วนผสมอาหารใส่ลงไปแล้วคลุกให้เข้ากัน
- 5.) นำน้ำมาเติมในภาชนะที่ใช้สำหรับร่อนกากกล้วย จากนั้นทำการนำเยื่อที่เตรียมไว้ เทลงในแม่แบบขนาด 1 ตารางเมตร ที่ใช้สำหรับร่อนกากกล้วย
- 6.) ใช้มือช่วยในการเกลี่ยเยื่อให้กระจายทั่วแม่แบบ จากนั้นยกขึ้นที่ละฝั่ง เพื่อให้เยื่อมีความหนาเท่ากันทั่วทั้งแผ่น และไม่เกิดฟองอากาศ

7.) นำดอกไม้หรือใบไม้แห้งมาแปะไว้บนแม่แบบเพื่อที่จะทำลายให้กับผลิตภัณฑ์

8.) จากนั้นนำแม่แบบมาฝังให้ทำมุม 45 องศาในที่ที่มีแสงแดด โดยตากแดดประมาณ 1 วัน เมื่อแห้งแล้ว ให้ดึงดอกไม้และใบไม้แห้งออก เพื่อที่จะได้ลวดลายที่มีความเป็นธรรมชาติที่ฝังลึกลงไปบนกระดาษ

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตกระดาษกบกล้วย ประกอบด้วย 1.)เตาแก๊ส 2.)ถังเปล่า 3.)กาบกล้วย 4.)ถังปิ้ง 5.)แม่แบบ 1 ตารางเมตร 6.)เครื่องปั่น 7.)กรดแลคติก เกรดธรรมชาติ 8.)สีผสมอาหาร 9.)ใบไม้และดอกไม้

### ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) คือการแสวงหาความเชื่อใจได้ของข้อมูลจากแหล่งที่แตกต่างกัน คือการพิสูจน์ว่าข้อมูลผู้ศึกษาที่วิจัยได้มานั้นถูกต้องหรือไม่ เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งที่มาต่าง ๆ โดยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากเอกสารต่าง ๆ นั้นมาศึกษาอย่างละเอียดพร้อมจัดระบบหมวดหมู่ตามความมุ่งหมายของการศึกษาวิจัยที่กำหนดไว้ (สุภางค์ จันทวานิช, 2547)

ผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) จากกลุ่มเกษตรกร “กระดาษคูนาวาวดีและบาง แต่ว่าบางที่มันบางจนตอนใช้ก็กลัวจะขาด แต่เอาจริง ๆ มันก็ใช้งานได้ปกติมันแค่บางเฉย ๆ และมีสีสันทับลวดลายที่สวยงามแล้ว ก็กระดาษกบกล้วยแบบบางเป็นความคิดสร้างสรรค์ที่ดี

ผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) จากกลุ่มผู้ที่ได้ทดลองใช้ “รู้สึกแปลกใจเหมือนกันที่ทำมาจากกาบกล้วยกระดาษคูนาวาวดีและบาง แต่ว่าบางที่มันบางจนตอนใช้ก็กลัวจะขาด แต่เอาจริง ๆ มันก็ใช้งานได้ปกติมันแค่บางเฉย ๆ และมีสีสันทับลวดลายที่สวยงามแล้ว ก็การนำกาบกล้วยมาทำเป็นกระดาษเป็นความคิดสร้างสรรค์ที่ดี เพราะไม่คิดว่ากาบกล้วยจะนำไปทำประโยชน์อย่างอื่นได้ ส่วนมากเกษตรกรจะตัดทิ้งเพื่อนำผลไปจำหน่าย พอลองใช้แล้วก็รู้สึกว่าในไปใช้งานได้หลายอย่างเช่น ห่อบรรจุภัณฑ์ ทำเป็นกระดาษห่อของขวัญ เป็นต้น ตัวกระดาษมันก็คล้าย ๆ กับกระดาษที่มีตามท้องตลาดเลย แต่ที่พิเศษก็คือตัวกระดาษกบกล้วยแบบบางนี้มีลักษณะเฉพาะคือมันวาวและบาง และการที่นำกาบกล้วยที่ไม่ได้ใช้แล้วมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ชิ้นใหม่ ถือเป็นสิ่งที่ดีเพราะมันช่วยส่งเสริมให้ชุมชนมีรายได้ด้วย คิดว่ามาถูกทางแล้วที่นำเอาต้นกล้วยที่ต้องทิ้งไปมาทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม

### การวิจัยเอกสาร(Documentary research)

1. แหล่งข้อมูลการศึกษาเอกสาร (Documentary research) โดยเก็บข้อมูลจากการใช้ netnography โดยศึกษาในเรื่องแนวความคิดที่นำมาใช้พัฒนากระดาษกบกล้วยให้มีลักษณะแบบบางโดยใช้วัสดุธรรมชาติในท้องถิ่นและใช้สีผสมอาหารในการผลิตกระดาษกบกล้วย โดยศึกษาแนวความคิดดังนี้คือ

1.1 การนำกาบกล้วยมาพัฒนาให้เกิดมูลค่า เก็บข้อมูลโดยใช้ netnography จากการศึกษาวิจัยการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่ทำจากกาบกล้วย โดยการใช้กาบกล้วยมาแปรรูปเป็นกระดาษกบกล้วยแบบบาง เพื่อสร้างเอกลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (กฤตณัฐ มีประมูล, พิศรพล แก้วเกษ และสรรเพชญ์ สุรกุล, (2560)

1.2 ทฤษฎีสี (Color Theory) เก็บข้อมูลวิจัยโดยใช้ netnography จากการศึกษาวิจัยการใช้สีเพื่อสร้างความดึงดูดกับลูกค้า : กรณีศึกษา ธนาคารออมสิน ซึ่งเป็นการศึกษาในด้านการตอบสนองต่อสีก่อนที่จะจดจำภาพหรือข้อความ เพราะสีเป็นองค์ประกอบสำคัญของการออกแบบ และสีสร้างการปะทะรับรู้ได้ดี สร้างการจดจำ (ญาศิณี เคารพธรรม, 2561)

### การศึกษาข้อมูลผ่าน Netnography

2. จากการศึกษาข้อมูลผ่าน Social media เกี่ยวกับการพัฒนาภาพกล้วยให้เป็นกระดาษแบบบาง โดยใช้การสืบค้นข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์และยูทูป ที่เกี่ยวกับการทำกระดาษกล้วย ซึ่งมีรายละเอียดการสืบค้นดังนี้

2.1 สืบค้นการทำกระดาษกล้วยที่มีความหนาแบบปกติ แล้วนำข้อมูลมาประยุกต์วิธีการทำกระดาษกล้วยให้มีความบางกว่าปกติ ผ่านช่องทาง Social media เช่น ยูทูป เว็บไซต์ ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการผลิตกระดาษกล้วย พบว่ากล้วยน้ำว้าสามารถนำมาผลิตกระดาษกล้วยแบบบางได้ เนื่องจากเยื่อของกล้วยน้ำว้าที่อ่อนข้านั้น ทำให้เหมาะกับการทำกระดาษกล้วยแบบบาง เพราะเนื้อกระดาษจะมีความเนียน และมีความใสของกระดาษกล้วย โดยการใช้การปรับเปลี่ยนเรื่องระยะเวลาการต้มโดยใช้กรดแลคติก เกรดธรรมชาติเพื่อให้เนื้อเยื่อเปื่อยได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งทำให้กระดาษกล้วยที่ผลิตออกมานั้นไม่มีสารเคมีในขั้นตอนการผลิต เป็นมิตรต่อธรรมชาติ

2.2 ซึ่งสรุปข้อมูลจากการศึกษาข้อมูลผ่าน netnography ได้ว่ากล้วยที่เหมาะสมที่สุดกับการทำกระดาษกล้วยนั้น คือกล้วยน้ำว้า เพราะมีเนื้อเยื่อที่สั้น เยื่อเปื่อยได้ไวและพอนำมาทำกระดาษจะทำให้กระดาษมีความเนียนและมีความใส ของกระดาษกล้วย

## 6. ผลการวิจัยและอภิปราย

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการใช้วิธีการวิจัยด้วยการประยุกต์วิจัยเอกสารเน้นเทคนิคเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธี Netnography การประยุกต์วิธีการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งเป็นการนำเอากล้วยที่เป็นวัตถุดิบที่หาได้ง่ายในประเทศไทย มีปลูกกันอยู่ทั่วไป เป็นวัตถุดิบที่ไม่ค่อยถูกนำไปใช้ประโยชน์สักเท่าไรหลังจากตัดต้นกล้วยทิ้งแล้ว มาเพิ่มมูลค่าทางการตลาด โดยการใช้วิธีการนำเอากล้วยที่ได้จากการตัดทิ้งนั้นมาทำกระดาษกล้วยแค่แบบหนา ซึ่งที่จริงแล้วกล้วยนั้นสามารถนำไปทำกระดาษกล้วยแบบบางได้ด้วยเช่นกัน และเพื่อเพิ่มความน่าสนใจและความหลากหลายของการนำไปใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ ทางผู้วิจัยจึงนำกล้วยนั้นมาพัฒนาให้เป็นกระดาษกล้วยแบบบางและมีการใส่สีผสมอาหาร สีต่างๆเข้าไป และทำลวดลายโดยใช้วัสดุจากธรรมชาติมากดทับให้เกิดลวดลายต่างๆ โดยใช้กรดแลคติกในการย่อยกล้วย เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ปราศจากสารเคมีให้ได้มากที่สุด ซึ่งจากการศึกษาค้นคว้าพบว่า เยื่อกล้วยสามารถนำไปผลิตกระดาษแบบบางได้

ซึ่งในการต้มกล้วยให้เปื่อยเพื่อที่จะมาทำกระดาษกล้วยแบบบางนั้น ต้องใช้กรดแลคติก ในปริมาณ 1 ช้อนโต๊ะ ต้มทิ้งไว้ประมาณ 4 ชั่วโมง โดยไฟที่ใช้ในการต้มต้องมีความคงที่ในระดับหนึ่ง จากนั้น เมื่อกล้วยที่ต้มไว้เปื่อยพอแล้วให้นำมาล้างน้ำเพื่อให้ กรดแลคติก ที่เกาะอยู่กับเยื่อกล้วยออกให้หมด ถ้าเยื่อกล้วยยังมีความลื่นอยู่แสดงว่า ยังล้างกรดแลคติก ออกไม่หมด แต่ถ้าล้างออกหมดแล้วตัวเยื่อกล้วยจะไม่มีลื่นเหลืออยู่บนเยื่อกล้วย ซึ่งระหว่างล้างเยื่อกล้วยให้ทำการคัดเยื่อไปด้วย เพื่อให้เราได้เยื่อที่เราสามารถนำไปทำกระดาษได้แน่นอน และการใช้กรดแลคติก มีผลต่อการกระจายเยื่อเพราะในการกระจายเยื่อสามารถประเมินได้ว่า กรดแลคติก ที่ใช้ต้มมีความเข้มข้นมากพอหรือไม่ เช่น ถ้ากระจายเยื่อและเยื่อยังเป็นกระจุกของเส้นใยอยู่ก็แสดงว่าใส่ กรดแลคติก น้อยเกินไป



จากการศึกษาการนำกากกล้วยมาพัฒนาเป็นกระดาษกบกล้วยแบบบางโดยมีการใส่สีผสมอาหารและตกแต่ง ลวดลายจากวัสดุธรรมชาติเพิ่มเติมเข้าไปนั้น พบว่ามีขั้นตอนการผลิตที่ไม่ซับซ้อนมากนัก และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ ได้หลากหลายและผลิตภัณฑ์ที่มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น เช่น นำมาใช้ห่อภาชนะต่างๆ เช่น น้ำหอม ขวดเหล้า เป็นต้น เพื่อที่จะดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคมากกว่ากระดาษธรรมดา มีต้นทุนที่ต่ำ มีการตกแต่งสีและลวดลายเพิ่มเติมลงไป ซึ่ง ทำเป็นแหล่งรายได้ของชุมชนได้ ซึ่งการใช้วัสดุธรรมชาติในการตกแต่งลวดลายนั้น สามารถทำให้เกิดลวดลายจาก ธรรมชาติอย่างแท้จริง แต่ต้องระวังต่อน้ำวัสดุธรรมชาติมากดทับบนเยื่อกากกล้วย เพราะว่าหาก มีการขยี้ หรือใช้แรงกด เยอะเกินไปจะทำให้เยื่อกากกล้วยเกิดการฉีกขาดและจะทำให้กระดาษกบกล้วยตอนแห้งสามารถขาดได้ง่าย ซึ่งเป็นการนำ วัสดุที่เหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม

ผลจากการวิเคราะห์ต้นทุนดำเนินการในการผลิตกระดาษกบกล้วย ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้ผลิตขึ้นมา นั้น เป็น ผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุเหลือใช้จากธรรมชาติหรือสิ่งของที่มีอยู่ในครัวเรือน แต่ไม่ได้มีการนำมาใช้ประโยชน์ และจะมีในส่วนของ แม่แบบที่จะต้องจ้างผลิต แต่จะเสียค่าใช้จ่ายแค่ครั้งแรกเท่านั้นและสามารถใช้งานต่อไปได้เรื่อยๆ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ทางด้านแม่แบบ จึงทำให้ผลิตภัณฑ์นี้มีต้นทุนที่ต่ำพอสมควร โดยมีการคำนวณต้นทุนดังนี้

#### ตารางที่ 4.1

แสดงต้นทุนการผลิตกระดาษกบกล้วยต่อ 1 ตารางเมตร

รายการ	ต้นทุนการผลิตกระดาษกบกล้วย
<b>ค่าวัตถุดิบ</b>	<b>65</b>
1.ค่ากรดแลคติก	45
2.ค่าสีผสมอาหาร	20
3.กากกล้วย	-
4.ใบไม้และดอกไม้	-
<b>ค่าแรงงาน</b>	<b>100</b>
ค่าแรงงานตนเอง / ชี้น	100
<b>ค่าใช้จ่ายในการผลิต</b>	<b>300</b>
1.ค่าแม่แบบ	300
2.เตาแก๊ส	-

3. ถังบีบ	-
4. เครื่องปั่น	-

ต้นทุนการผลิต = (วัตถุดิบ+ค่าแรง+ค่าใช้จ่ายในการผลิต) / จำนวนหน่วยที่ผลิตได้  
= ( 65+100+300) / 1 = 465 บาทต่อตารางเมตร

#### ตารางที่ 4.2

แสดงการแบ่งประเภทต้นทุนเพื่อทำการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ต่อตารางเมตร

ต้นทุนผันแปร		ต้นทุนคงที่	
1. ค่ากรดแลคติก	45	1. ค่าแรงงานตนเอง / ชัน	100
2. ค่าสีผสมอาหาร	20	2. ค่าแม่แบบ	300
รวม	65		400

#### วิเคราะห์จุดคุ้มทุน

$$\text{จุดคุ้มทุน} = \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{(\text{ราคาขายต่อหน่วย} - \text{ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย})}$$

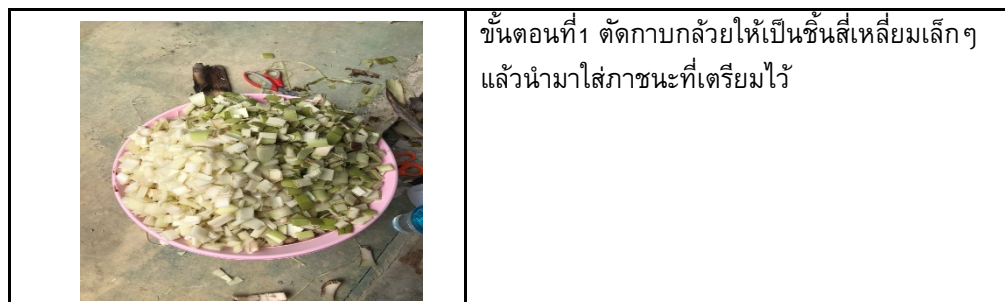
$$\text{จุดคุ้มทุน} = 400 / (165 - 65) = 4 \text{ ชัน} \text{ กล่าวได้ว่าขายได้เพียง 4 ชันก็คุ้มทุนแล้ว}$$







หมายเหตุ : ราคาขาย 165 บาทต่อชันมาจากการประมาณอัตราค่าแรงขั้นต่ำในจังหวัดเพชรบุรีคือ 320 บาท/วัน วันละ 8 ชั่วโมง (กระทรวงแรงงาน, 2563)

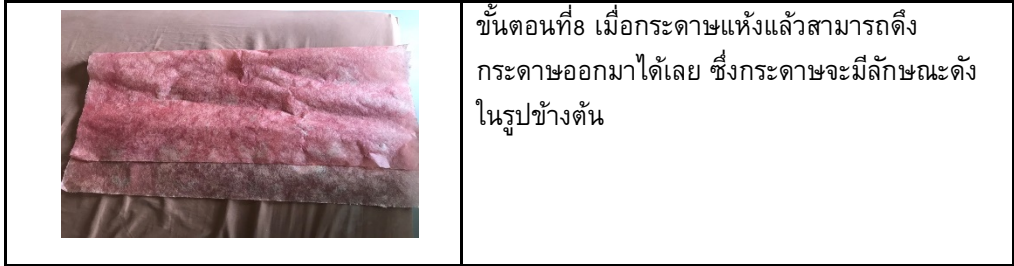
จากการคำนวณค่าแรงงานตนเองในการทำผลิตภัณฑ์ใช้เวลา 3 ชั่วโมง คิดค่าแรงคือ 100 บาท / ชัน

#### ผลจากการทดลอง

1. ตัวอย่างรูปขั้นตอนการผลิตกระดาษกบกล้วย โดยมีการใส่สีและตกแต่งลวดลายด้วยการใช้วัสดุธรรมชาติ (ขั้นตอนเรียงตามลำดับรูปภาพ)



	<p>ขั้นตอนที่2 นำกากกล้วยมาเทใส่ถังที่มีน้ำอยู่ในถัง จากนั้นใส่กรดแลคติก เกรดธรรมชาติ แล้วรอต้มจนกากกล้วยเปื่อย</p>
	<p>ขั้นตอนที่3 เมื่อกากกล้วยเปื่อยหมดแล้ว ให้นำกากกล้วยที่เปื่อยแล้วมาเทลงในตะแกรงหรืออะไรก็ได้ที่น้ำสามารถไหลผ่านได้ ล้างเยื่อจนกว่าเยื่อจะไม่มีกลิ่น</p>
	<p>ขั้นตอนที่4 นำกากกล้วยที่ล้างเยื่อแล้ว มาปั่นให้ละเอียด</p>
	<p>ขั้นตอนที่5 นำกากกล้วยที่ปั่นละเอียดแล้วมาผสมกับสีผสมอาหาร</p>
	<p>ขั้นตอนที่6 นำกากกล้วยที่ผสมสีแล้วมาเทลงในแม่แบบที่เตรียมไว้ แล้วทำการร่อนแม่แบบให้เยื่อกระจายทั่วแม่แบบ จากนั้นให้ยกแม่แบบขึ้นที่ละข้าง</p>
	<p>ขั้นตอนที่7 เมื่อทำการร่อนแม่แบบและตากแห้งเสร็จแล้ว ให้นำแม่แบบมาพองน้ำทิ้งไว้ 45 องศา แล้วทิ้งไว้ประมาณ 1 วัน เพื่อให้กระดาษแห้งสนิท</p>



2. การพัฒนาการทำกระดาษเยื่อจากกล้วยแบบบาง

เมื่อเยื่อจากกล้วยมาผลิตกระดาษจากกล้วยแบบบาง โดยมีการตกแต่งสีสันทึบและลวดลายเพิ่มขึ้น โดยมีการใช้วัสดุธรรมชาติเข้ามาช่วยในการทำลวดลาย ซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณค่ามีมากยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น นำมาใช้ห่อของขวัญ ห่อผลิตภัณฑ์แบรนด์ต่างๆที่รณรงค์การใช้วัสดุจากธรรมชาติ เป็นต้น

7.สรุปและอภิปราย

สรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์การศึกษาวิธีการทำกระดาษจากกล้วยแบบบาง

จากการศึกษาพบว่า วิธีการทำกระดาษจากกล้วยแบบบางนั้นมีการใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ในปริมาณ 1 ช้อนโต๊ะ และใช้ระดับไฟที่มีความเสถียร โดยใช้เตาแก๊สในการต้มกล้วยให้เปื่อย เนื่องจากไฟที่มีระดับไฟที่เสถียรจะทำให้กล้วยนั้นเปื่อยได้ไวยิ่งขึ้น และเมื่อกล้วยเปื่อยแล้วให้ทำการแยกเยื่อที่เปื่อยมาใช้ในการทำกระดาษเท่านั้น ส่วนการย่อยเยื่อเราจะทำการปั่นโดยเครื่องปั่นไฟฟ้า ซึ่งจะทำให้ตัวเยื่อละเอียดและง่ายต่อการนำไปทำกระดาษจากกล้วยแบบบาง

การวิเคราะห์การศึกษาการใช้สีและการตกแต่งกระดาษกล้วยด้วยวัสดุธรรมชาติ

จากการศึกษาพบว่า การนำสีต่างๆและวัสดุธรรมชาติต่างๆเช่น ใบไม้ ดอกไม้ เข้ามาใช้เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์และดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคได้ เนื่องจากสีและลวดลายเป็นสิ่งหนึ่งที่ผู้บริโภคแต่ละคนชอบไม่เหมือนกัน ดังนั้นจึงต้องใช้สีที่หลากหลายรวมกับลวดลายที่หลากหลายมากยิ่งขึ้นเพื่อที่จะให้ผลิตภัณฑ์ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคแต่ละคน ซึ่งสามารถนำไปต่อยอดทางธุรกิจได้

การนำกระดาษกล้วยแบบบางไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในอนาคต

การทำกระดาษโดยใช้กล้วยนั้น เป็นกระดาษที่ทำจากธรรมชาติ สามารถทำได้ง่าย เพราะหาได้ง่าย ต้นกล้วยมีปลูกอยู่ทั่วไป และไม่ใช้สารเคมีในการทำ ทำให้ช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ ลดปริมาณขยะที่เกิดจากกระดาษ ลดปัญหาภาวะโลกร้อน และสามารถนำกระดาษไปใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ใช้ในการประดับ ตกแต่งป้าย ใช้ในการเขียนแทนกระดาษชนิดต่างๆ สามารถประดิษฐ์กระดาษนำมาใช้ห่อของขวัญ ห่อภาชนะต่างๆ และสามารถนำไปประกอบอาชีพและสร้างรายได้ให้กับตัวเราได้ เป็นต้น

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์จากฐานชีวภาพกระดาษกบกล้วยน้ำว่าแบบบาง มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตและทดลองกระดาษกบกล้วยแบบบาง ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำจากธรรมชาติไม่มีสารเคมีอื่นเจือปน ทำให้ปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและไม่เป็นอันตราย กระดาษกบกล้วยแบบบางนั้นเมื่อทำการทดลองแล้ว พบว่ากบกล้วยน้ำว่าสามารถนำมาทำกระดาษกบกล้วยแบบบางได้ และตัวกระดาษจะมีความเหนียว มั่นยาว และมีความบางกับความใส รวมถึงมีการใส่สีผสมอาหาร ผสมลงไปเยื่อกระดาษ เพื่อให้เกิดความสวยงามและดึงดูดลูกค้า จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องจากการนำกบกล้วยมาใช้ประโยชน์อย่างการทำ การออกแบบผลิตภัณฑ์งานหัตถกรรมจากเส้นใยต้นกล้วย โดยเป็นการพัฒนาเครื่องเรือน สมัยใหม่ที่ทอขึ้นจากเส้นใยกล้วย ซึ่งเป็นวัสดุที่ได้จากธรรมชาติเพื่อทดแทนวัสดุประเภทหนังสัตว์หรือหนังเทียมหรือผ้าบางชนิด เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของกล้วยและพัฒนาเศรษฐกิจให้เข้มแข็งภายในชุมชน พบว่าจากผลการศึกษาของ มณฑนา ขำหาญ และคณะ (2559) เรื่องการป้องกันเชื้อราที่จะเกิดกับกบกล้วย รวมถึงเส้นใยของกล้วย พบว่าขั้นตอนการป้องกันเชื้อรานั้นไม่ยากและไม่ซับซ้อน เพียงแค่ต้องนำกบกล้วยไปตากแดดให้แห้งสนิทโดยปราศจากความชื้น ส่วนเส้นใยของกล้วยนั้นบริเวณที่จะสามารถนำมาทำเป็นใยได้มากที่สุดจะเป็นบริเวณลำต้นหรือที่เรียกว่ากบกล้วย นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาวัสดุตกแต่งงานหัตถกรรมประเภทเครื่องจักสานจากเส้นใยกล้วย โดยศึกษากระบวนการทำแผ่นใยกล้วยที่เหมาะสมสำหรับการประดิษฐ์วัสดุตกแต่งเครื่องจักสานซึ่งจะนำเส้นใยที่ได้จากกล้วยน้ำว่ามาพัฒนาเป็นวัสดุตกแต่งงานหัตถกรรมประเภทเครื่องจักสาน นอกจากนี้ยังได้ศึกษาลักษณะและส่วนต่างๆของต้นกล้วย เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และเลือกส่วนที่เหมาะสมในการนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ พบว่าจากผลการศึกษาของ รุ่งฤทัย ราพิงจิต และคณะ (2558) พบว่า ส่วนเหมาะสมในการนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์นั้นควรเป็นกบกล้วย บริเวณลำต้น เนื่องจากกบกล้วยจะมีความนุ่มแต่ก็ไม่นุ่มจนเกินไป สามารถนำมาสกัดเป็นใยได้ผู้วิจัยจึงนำกบกล้วยมาปั่นให้ละเอียดแล้วนำไปต้ม โดยใส่กรดแลคติกลงไปเพื่อให้กบกล้วยเปื่อยง่ายมากยิ่งขึ้น รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวกับการผลิตภาชนะย่อยสลายได้ทางชีวภาพจากกบกล้วย เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์ พบว่าจากผลการศึกษาของ มลลสุตา ลิ่วโรจน (2556) พบว่ามีคุณสมบัติด้านความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การลดอัตราการปล่อยของเสียสู่สิ่งแวดล้อมนับว่าเป็นจุดเด่นสำคัญของพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ นอกจากนี้ จะสามารถลดอัตราการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในระหว่างกระบวนการสังเคราะห์ ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดเกี่ยวกับ Bio Circular Economy มาพัฒนารูปแบบโดยทำเป็นกระดาษกบกล้วยแบบบางที่ไม่ใช้สารเคมี เพื่อสร้างเอกลักษณ์และความโดดเด่นให้กับตัวผลิตภัณฑ์ รวมทั้งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนในชุมชน ผลจากการศึกษาของ รติมา คชนันท์ (2562) พบว่า ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ซึ่งเป็นการนำทรัพยากรที่ใช้ไปแล้วหรือเหลือใช้กลับมาแปรรูปและสามารถนำกลับมาใช้ได้อีกในอนาคตแทนที่จะทิ้งไปให้กลายเป็นขยะ โดยจะนำวัสดุที่เป็นองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์เหล่านั้นกลับมาสร้างคุณค่าใหม่ ผู้วิจัยพบว่าเกษตรกรในจังหวัดเพชรบุรีบางส่วนที่ปลูกต้นกล้วย เมื่อต้องการนำเอาผลกล้วยออกจำหน่ายมักจะตัดต้นกล้วยทิ้งและไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดนำต้นกล้วยที่ตัดทิ้งมาทำให้เกิดมูลค่า

สำหรับในขั้นตอนของการทดลองผลิตกระดาษกบกล้วยแบบบางนั้น คณะผู้วิจัยได้มีการทดลองทำโดยใช้ กบกล้วย เป็นวัตถุดิบหลักในการทำกระดาษกบกล้วยแบบบาง และส่วนประกอบในการทดลอง คณะผู้วิจัยได้มีการใช้ กบกล้วยปริมาณ 1 กิโลกรัมในการทำกระดาษกบกล้วย ซึ่งการต้มเยื่อกระดาษที่จะนำมาทำกระดาษกบกล้วยจะใช้เวลาในการต้มเยื่อกระดาษประมาณ 3-4 ชั่วโมง โดยมีการใช้กรดแลคติกเพื่อช่วยในการทำให้กบกล้วยเปื่อยได้ไวยิ่งขึ้น จากนั้นนำไปปั่นให้ละเอียดใส่สีผสมอาหารและนำมาร้อนแม่แบบจากนั้นนำไปตากแดดให้แห้งสนิทป้องกันไม่ให้เกิดเชื้อรา ซึ่งผลการทดลองทำให้ได้กระดาษกบกล้วยแบบบาง ที่มีความเหนียว มีความใส ความม่นยาว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รุ่งฤทัย ราพิงจิต และคณะ (2558) ในเรื่องการเลือกส่วนประกอบของต้นกล้วยมาทำการทดลอง และงานวิจัยของ มณฑนา ขำหาญ และคณะ (2559) เรื่องการป้องกันเชื้อราที่จะเกิดกับกบกล้วย รวมถึงเส้นใยของกล้วย รวมถึงสอดคล้องกับผลการทดลองของ ธนภูมิ จันทร์ขุนทด (2554) ในเรื่องการนำกรดแลคติกมาช่วยในการย่อยและทำให้กบกล้วยที่ต้มเปื่อยง่ายมากยิ่งขึ้น และในการนำสิ่งที่เหลือใช้จากธรรมชาติมาเพิ่มมูลค่ายังสอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนตามงานวิจัยของ รติมา คชนันท์ (2562) ซึ่งเป็นการส่งเสริมภูมิปัญญาชาวบ้านและสามารถสร้างรายได้ให้กับชุมชนได้ในอนาคต

ข้อเสนอแนะมีดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยจาก Netnography

ควรมีการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ด้านลวดลายบนกระดาษ โดยใช้วัสดุธรรมชาติมากดทับให้เกิดลวดลายต่างๆ ที่สามารถทำให้ลวดลายคมชัดและสวยงามมากกว่านี้ ซึ่งข้อควรระวังของการกดทับบนกระดาษกบกล้วยระหว่างที่ย่อยยังไม่แห้งนั้นคือ ห้ามขยี้ วัสดุธรรมชาติที่เราใช้ในการตกแต่งลวดลายเพราะจะทำให้เยื่อจากกล้วยบนแม่แบบเกิดการฉีกขาดได้ จะทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่มีคุณภาพ ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างเครื่องตีปั่นเยื่อและการใช้ไฟในระดับที่คงที่ เพื่อที่จะให้เยื่อนั้นเปื่อยได้เท่ากันทั้งหมด และเมื่อนำตีปั่นเยื่อจะได้เยื่อจากกล้วยจำนวนมาก และเยื่อไม่ขาดมากนัก เพราะจะช่วยลดเวลาในการทำกระดาษ และช่วยให้เยื่อนั้นมีความละเอียดมากยิ่งขึ้น ซึ่งการที่จะทำกระดาษกบกล้วยความหนาแบบปกตินั้น เยื่อไม่จำเป็นต้องเปื่อยละเอียดมากนัก แต่ถ้าจะทำกระดาษกบกล้วยแบบบางนั้น ต้องทำให้เยื่อจากกล้วยนั้นเปื่อยให้มากที่สุด เพราะยิ่งเปื่อยก็จะยิ่งได้เนื้อกระดาษที่เนียน บางและมันวาวมากเท่านั้น และควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนในการทำ ซึ่งการวิเคราะห์ต้นทุนนั้นจะทำให้สามารถตั้งราคาขายได้อย่างสมเหตุสมผล

### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในอนาคต

อาจมีการทดลองโดยการทำกระดาษเป็นรูปทรงต่างๆ เช่นทรงกลม ทรงสามเหลี่ยม ทรงหัวใจ หรือทรงอื่นๆ เป็นต้น เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และเพื่อที่จะได้นำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นกว่าเดิม หรืออาจมีการทำลวดลายที่มีความหนูนเป็นลวดลายต่างๆและสีที่ผสมลงไปใกระดาษมากกว่า 1 สีเพื่อให้เกิดความสวยงามและดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคได้มากยิ่งขึ้น หรือเพิ่มผิวสัมผัสของกระดาษให้มีหลายๆแบบมากยิ่งขึ้น ซึ่งอาจมีการทดลองนำส่วนอื่นของต้นกล้วยนอกจากกบกล้วยมาใช้ในการทำกระดาษ เพราะเป็นการนำส่วนต่างๆของต้นกล้วยมาใช้อย่างคุ้มค่า เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และอาจมีการผสมแป้งมันเข้าเป็นส่วนผสมในการทำกบกล้วย เพราะจะช่วยให้เยื่อจากกล้วยนั้นเกาะตัวกันได้ดียิ่งขึ้น และทำให้เนื้อกระดาษเนียนสม่ำเสมอมากกว่าเดิม

## 8.รายการอ้างอิง

กฤตณัฐ มีประมุล ,พัชรพล แก้วเกษ และสรรเพชญ์ สุรกุล. (2559). ภาวะตาขี้ขี้. สืบค้น 11 พฤศจิกายน 2563, จาก [http://bananapaperslsg.blogspot.com/2016/08/blog-post\\_22.html](http://bananapaperslsg.blogspot.com/2016/08/blog-post_22.html).

กระทรวงแรงงาน. (2563). อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ. สืบค้น 20 ตุลาคม 2563, จาก <https://www.mol.go.th>.

จารุวรรณ วงศ์สวัสดิ์ และคณะ. (2559). การย้อมสีกระดาษจากกากกล้วยโดยใช้หลักการโครมาโทกราฟี. โรงเรียนสายปัญญา ในพระบรมราชินูปถัมภ์.

จารุกิตติ์ นกหรีด. (2561). ประวัติของต้นกล้วย. สืบค้น 16 เมษายน 2563, จาก <https://sites.google.com/site/aejarukit123/prawatikhxng-tn-klwy>.

ชยาภาส ทับทอง. (2549). ภาวะตาขี้ขี้จากต้นกล้วย. คณะวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ชญานีน วงศ์ตาล และรักชนก อินจันทร์. (2556). การพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนาตำบลดงมะตะ อำเภอมะลาว จังหวัดเชียงราย. มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ญาศิณี เคารพธรรม. (2561). การใช้สีเพื่อการสร้างตราสินค้าธุรกิจธนาคารและการรับรู้ของผู้ใช้บริการ:กรณีศึกษา ธนาคารออมสิน (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ : วารสารนิเทศศาสตร์ธุรกิจบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

ธนภูมิ จันทร์ขุนทด. (2554). กรดผลไม้ที่สามารถช่วยย่อยและกักร่อน. สืบค้น 20 มิถุนายน 2563, จาก <http://www.smtch.ac.th/pdf/1384946054.pdf>.

เบญจมาศ ศิลาย้อย, “กล้วย,” สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, เล่ม 30 (2548)

บุญนา พัชรปิยะกุล, สถาพร ประดิษฐ์พงษ์, พีรานุช เลิศวัฒนารักษ์, กัญญา ภัทรกุลอทร และพิพัฒน์ ชูจันทร์ (2559). การย้อมสีกระดาษด้วยสีธรรมชาติจากดิน. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

มณีรัตน์ ปัญญาพงษ์. (2561). การผลิตกระดาษจากกากกล้วยหน้าว่า ด้วยวิธีชีวภาพ. สืบค้น 24 เมษายน 2563, จาก [https://www.technologychaoban.com/thai-local-wisdom/article\\_81101](https://www.technologychaoban.com/thai-local-wisdom/article_81101).

มัทนา ขำหาญ และคณะ. (2559). “การออกแบบผลิตภัณฑ์งานหัตถกรรมเครื่องเรือนจากเส้นใยต้นกล้วย.” วารสารวิชาการ ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 7 (2): 40.

มลสุดา ลิวโรสง. (2556). การผลิตภาชนะย่อยสลายได้ทางชีวภาพจาก กาบกล้วย. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 27. จังหวัดชลบุรี.

ยงยุทธ จันทอัมพร. (2553). การใช้ประโยชน์จากใยกล้วย. [ออนไลน์]. สืบค้น 24 เมษายน 2563, จาก <http://www.ku.ac.th/e-magazine/november45/aqri/banana.html>.

รุจเรขา วทียาวุฒิกุล. (2557). การพัฒนาแบบจำลองเครือข่ายสังคมเพื่อเพิ่มผลผลิตงานวิจัยในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ : สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

รุ่งฤทัย รำพึงจิต และคณะ. (2558). พัฒนาวัสดุตกแต่งงานหัตถกรรมประเภทเครื่องจักสานจากเส้นใยกล้วย. สืบค้น 15 เมษายน 2563. จาก [https://repository.rmutp.ac.th/bitstream/handle/123456789/1981/HEC\\_59\\_05.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.rmutp.ac.th/bitstream/handle/123456789/1981/HEC_59_05.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

รติมา คชนันท์. (2562). เศรษฐกิจหมุนเวียนโอกาสใหม่ของธุรกิจเพื่อความยั่งยืน. สืบค้น 5 เมษายน 2563, จาก <https://library2.parliament.go.th/ebook/content-issue/2562/hi2562-010.pdf>.

วุฒินันท์ คงทัด. (2545). กระดาษทำด้วยมือ(รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ : สถาบันผลิตผลเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตจตุจักร.

ศิริอร ปักษิณ และคณะ. (2533). กระดาษที่ผลิตด้วยมือจากเปลือกของพืชชนิดต่างๆ. เอกสารประกอบโครงการงานทางวิทยาศาสตร์.

ศศิณัฐ หล่อธนารักษ์. (2558). การศึกษาคุณสมบัติการแปรรูปจากต้นกล้วยเพื่อนำมาออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งภายในบ้าน. (วิทยานิพนธ์ศิลปมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร. คณะมัณฑนศิลป์. สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์.

สุภางค์ จันทวานิช. (2547). *วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุชยา ฤทธิศร และคณะ. (2554). การผลิตเยื่อกระดาษจากกาบกล้วยนำว่าด้วยวิธีทางชีวภาพ *Trichoderma viride* Biopulping from banana pseudo – stem of Num-wa by *Trichoderma viride*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.



สยามรัฐ. (2561). ภาชนะปลอดสารพิษจากเส้นใยต้นกล้วย. สืบค้น 24 กรกฎาคม 2563, จาก <https://siamrath.co.th/n/57427>

อาหารจากกล้วย. (2558). อาหารคาวจากกล้วย. สืบค้น 24 เมษายน 2563, จาก <https://roongroeng.wordpress.com>.

arphawan sopontammarak. (2558). สร้างอาชีพจาก “กล้วย” ในท้องถิ่น. สืบค้น 21 กรกฎาคม 2563, จาก [https://www.thaihealth.or.th/Content/27836-สร้างอาชีพจาก%20“กล้วย”%20ในท้องถิ่น.html](https://www.thaihealth.or.th/Content/27836-สร้างอาชีพจาก%20%20%20กล้วย%20ในท้องถิ่น.html).

Mario Giampietro. (2562) Bio-circular economy. จากงานวิจัยเรื่อง On the Circular Bioeconomy and Decoupling: Implications for Sustainable Growth.

Susanna Vanhamaki. (2562) Bio-circular economy. ในบทความ Bio-based circular economy in European national and regional strategies. จากงานวิจัยของสถาบัน International Journal of Sustainable Development and Planning.