



โครงการออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานจากพลาสติกชีวภาพทางการเกษตรภายใต้รูปแบบ การดำเนินชีวิตวิถีใหม่ (New Normal)

DESIGNING PROJECT OF NEW NORMAL DESK GADGET MADE OF BIOPLASTIC FROM AGRICULTURAL CROPS

นโรตม์ แสงสุกใส¹ ลุย กานต์สมเกียรติ²

Narot Sangsuksai, Lui Kansomkrait

สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Product design, Faculty Decorative Arts, Silpakorn University

(Received : March 10, 2023 Revised : April 18, 2023 Accepted : April 21, 2023)

บทคัดย่อ

โครงการออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานจากพลาสติกชีวภาพทางการเกษตรภายใต้รูปแบบการดำเนินชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาแนวความคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์ภายใต้วิถีชีวิตใหม่ให้เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตวิถีใหม่ 2) เพื่อออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานให้สอดคล้องกับความต้องการสำหรับวิถีชีวิตใหม่ กระบวนการวิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพลาสติกชีวภาพและศิลปะการออกแบบ จัดทำแบบสอบถามพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามคือพนักงานบริษัทในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน และนำผลสรุปมาเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบ ทำการออกแบบและจัดสร้างอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานด้วยพลาสติกชีวภาพ 3 ชิ้น มีรูปแบบแตกต่างกันตามลักษณะการใช้งานคือ 1) อุปกรณ์สำนักงาน สำหรับจัดเก็บเครื่องใช้สำนักงาน 2) อุปกรณ์สำนักงานกับเทคโนโลยี สำหรับเก็บอุปกรณ์สำนักงานและวางโทรศัพท์มือถือที่ชาร์จแบตเตอรี่ 3) อุปกรณ์สำนักงานกับLighting ประกอบด้วยโคมไฟที่เก็บอุปกรณ์สำนักงานและเก็บของใช้ส่วนตัว และนำไปให้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน ประเมินความพึงพอใจ แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่ารูปแบบที่ 1 มีความพึงพอใจระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$ และ $S.D = 0.73$) รูปแบบที่ 2 มีความพึงพอใจระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$ และ $S.D = 0.68$) รูปแบบที่ 3 มีความพึงพอใจระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$ และ $S.D = 0.67$)

คำสำคัญ อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน, พลาสติกชีวภาพ, การดำเนินวิถีชีวิตใหม่

ABSTRACT

The Designing Project of New Normal Desk Gadget made of Bioplastic from Agricultural Crops The objectives of the research are 1) to study the concept of designing products under a new lifestyle to suit the new way of life. 2. to design desk gadgets in accordance with the need for a new way of life.

The research process consists of studying the general knowledge from papers and research related to bioplastics and design, making a questionnaire on the behavior of using accessories on the desk. The respondents were 60 company employees in Bangkok and the results were summarized as preliminary information on the design. Design and create 3 bioplastic desk gadgets with different styles according to the function of use: 1) Office equipment for storing office supplies, 2) Office equipment and technology for storing office equipment and placing mobile phones with battery chargers, 3) Office equipment with lighting consisting of lamps that store office equipment and store personal belongings. These 3 gadgets were evaluated by the sample group of 30 company employees in Bangkok then analyzed the statistical

1 สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, e-mail : sondaycolor@gmail.com

ทุนวิจัยมหาวิทยาลัย วช. ด้านสังคมศาสตร์-มนุษยศาสตร์

2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, e-mail : kansomkrait.lui@gmail.com



data. The result found that the first model was satisfied in high level (\bar{X} = 4.12 and S.D = 0.73), the second model was satisfied in high level (\bar{X} = 4.34 and S.D = 0.68) and the third model was satisfied in high level (\bar{X} = 4.34 and S.D = 0.67)

Keyword : Desk Gadget , Bioplastic , New Normal

บทนำ

จากวิกฤตการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา-19 หรือโควิด-19 (COVID-19) ส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงต่อวิถีการดำเนินชีวิตของประชากรโลก มนุษย์จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ชีวิตไปสู่วิถีชีวิตใหม่ (New Normal) ตามมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค เช่น การเรียนออนไลน์ การทำงานที่บ้าน (Work From Home) การเว้นระยะห่างเมื่อใช้บริการสาธารณะ ซึ่งมาตรการต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้พฤติกรรมการใช้ชีวิตเปลี่ยนแปลงไป ทำให้ต้องใช้ชีวิตอยู่ภายในบ้านนานขึ้นกว่าปกติ และการทำงานที่บ้านเป็นรูปแบบการทำงานที่หลากหลายครั้งในอนาคต

การตกแต่งที่พักอาศัยให้มีความสวยงาม มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการใช้งานในชีวิตประจำวันได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น ห้องทำงานที่ผู้ใช้งานจำเป็นต้องใช้งานเป็นระยะเวลานานขึ้น จึงควรมีอุปกรณ์สำนักงานมากขึ้น หากจัดเก็บไม่เป็นระเบียบจะทำให้เกิดความสับสนและเสียเวลาในการค้นหา ซึ่งในการจัดสรรพื้นที่ใช้งาน ควรมีอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานสำหรับจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ต่าง ๆ ของสำนักงานเหล่านี้ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการใช้ การหยิบจับ และการทำงาน รวมทั้งบริเวณพื้นที่ทำงานภายในบ้านควรมีแสงสว่างอย่างเพียงพอและเหมาะสม

อุปกรณ์ตกแต่งบ้านที่มีขายอยู่ในท้องตลาด ส่วนใหญ่ผลิตด้วยพลาสติก เป็นพลาสติกที่ย่อยสลายไม่ได้ ซึ่งพลาสติกดังกล่าวได้จากการกลั่นน้ำมันดิบหรือก๊าซธรรมชาติ ก่อให้เกิดมลภาวะที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม และในปัจจุบันยังไม่มีจัดการ และการกำจัดด้วยวิธีการที่เหมาะสม การนำพลาสติกชีวภาพมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรืออุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ล้วนผลิตจากพลาสติกที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ และหลังจากการใช้งานอุปกรณ์สำนักงานต่าง ๆ แล้ว อุปกรณ์สำนักงานเหล่านั้นถูกทิ้ง จึงก่อให้เกิดกองขยะ (Landfill) จำนวนมหาศาล ผู้วิจัยเห็นว่าควรพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านโดยใช้พลาสติกชีวภาพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาทดแทนการใช้พลาสติกที่ได้จากการกลั่นน้ำมันดิบ หรือก๊าซธรรมชาติ ดังนั้นการผลิตพลาสติกชีวภาพประกอบมาจากอุตสาหกรรมต้นน้ำ เป็นการผลิตกลูโคสเหลว โดยใช้วัตถุดิบจากแป้งมันสำปะหลัง ข้าวโพด ข้าวสาลี มันฝรั่ง และอ้อย ซึ่งประเทศไทยมีความได้เปรียบ เนื่องจากเป็นแหล่งผลิตวัตถุดิบสำคัญที่นำวัตถุดิบตั้งต้นมาใช้ได้ทั้งหมด อุตสาหกรรมกลางน้ำเป็นการผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพ และอุตสาหกรรมปลายน้ำเป็นการใช้เม็ดพลาสติกชีวภาพขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ มีการลงทุนบ้างบางส่วน และอุตสาหกรรมปลายน้ำมีการทำธุรกิจในประเทศในสัดส่วนที่น้อย ประเทศไทยมีจุดแข็งในการผลิตพลาสติกชีวภาพ และศักยภาพในการต่อยอดไปสู่ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ มาก เนื่องจากมีทรัพยากรที่สมบูรณ์ เป็นแหล่งผลิตสินค้าเกษตร และเป็นผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบของพลาสติกที่ใหญ่ที่สำคัญของโลก การพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพเป็นการต่อยอดอุตสาหกรรมดั้งเดิมไปสู่อุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่สร้างมูลค่า สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560–2579) เป็นการสร้างความเติบโตด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตที่ดี บนพื้นฐานความสมดุลและความยั่งยืนของประเทศ (สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ : 2561)

ผู้วิจัยมีแนวคิดในการออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานที่สามารถใช้งานได้เหมาะสมสอดคล้องกับรูปแบบการดำเนินชีวิตวิถีใหม่และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยนำพลาสติกชีวภาพ (Bio plastic) มาเป็นวัสดุในการผลิตเพื่อให้เกิดแนวคิดใหม่ ๆ ในการออกแบบ และเป็นการจัดการทรัพยากรให้คุ้มค่าสูงสุด ช่วยแก้ปัญหาปริมาณขยะพลาสติกจากวัสดุพลาสติกชีวภาพ และเป็นการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมเกษตรในประเทศไทยให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาแนวความคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์ภายใต้วิถีชีวิตใหม่ให้เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตวิถีใหม่
2. เพื่อออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานให้สอดคล้องกับความต้องการสำหรับวิถีชีวิตใหม่
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานจากพลาสติกชีวภาพต่อกลุ่มเป้าหมาย



ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตการศึกษา

- 1.1 การศึกษาทฤษฎีและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน การดำเนินชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) วัสดุและวิธีการผลิต โดยการค้นคว้าเอกสารข้อมูลจากหน่วยงานราชการ หนังสือตำรางานวิจัย วิทยานิพนธ์ การศึกษาค้นคว้าอิสระและสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- 1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางและการออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน
- 1.3 การออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานที่เหมาะสมกับการใช้งานทั้งด้านการใช้งานและการดำเนินชีวิตวิถีใหม่ (New Normal)
- 1.4 การตรวจสอบผลการออกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ (2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด และ (3) ผู้เชี่ยวชาญด้านแม่พิมพ์พลาสติก
- 1.5 การจัดทำต้นแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน
- 1.6 การประเมินความพึงพอใจอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานจากพลาสติกชีวภาพต่อกลุ่มเป้าหมาย
- 1.7 การสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะที่ใช้ในการวิจัย

2. ขอบเขตการออกแบบ

- 2.1 ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพทางการเกษตรภายใต้รูปแบบการดำเนินชีวิตวิถีใหม่ ประกอบไปด้วย อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานแบบจัดเก็บอุปกรณ์สำนักงาน อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานแบบอุปกรณ์สำนักงานและเทคโนโลยี และอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานแบบอุปกรณ์สำนักงานและคอมพิวเตอร์
- 2.2 ผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านและโต๊ะทำงานจากพลาสติกชีวภาพ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานที่เหมาะสมและสอดคล้องกับรูปแบบการดำเนินชีวิตวิถีใหม่ (New Normal)
2. ได้แนวทางในการพัฒนาวัสดุแปรรูปจากการเกษตรเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน
3. ได้ศึกษาผลิตภัณฑ์ภายใต้บริบทวิถีชีวิตใหม่เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับการดำเนินชีวิตวิถีใหม่ (New Normal)

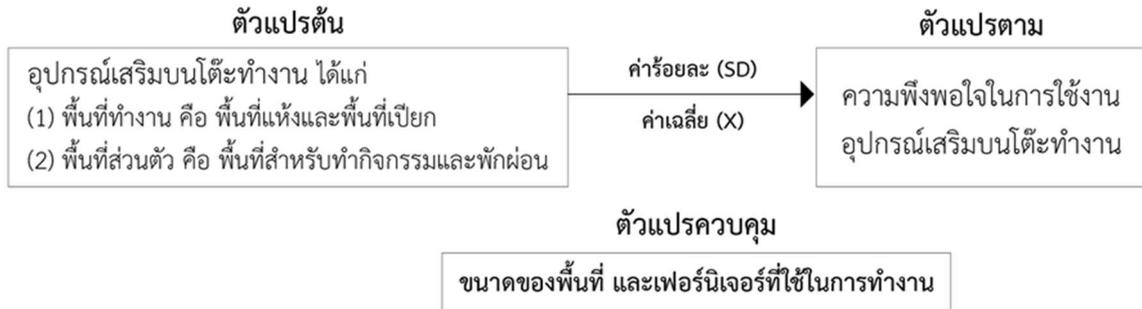
นิยามศัพท์

1. อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน หมายถึง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการทำงาน ได้แก่ (1) พื้นที่ทำงาน ได้แก่ พื้นที่แห้ง คือ อุปกรณ์สำหรับวางเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์และครุภัณฑ์สำนักงาน และพื้นที่เปียก คือ ภาชนะและอุปกรณ์สำหรับรับประทานอาหาร และ (2) พื้นที่ส่วนตัว คือ พื้นที่สำหรับการทำกิจกรรมและพักผ่อน
2. พลาสติกชีวภาพ (Bio Plastic) หมายถึง วัสดุพลาสติกชีวภาพย่อยสลายได้และวัสดุธรรมชาติที่สามารถนำมาผลิตเป็นพลาสติกชีวภาพมีหลายชนิด เช่น มันสำปะหลัง อ้อย และข้าวโพด ด้วยการนำวัตถุดิบธรรมชาติไปเปลี่ยนให้เป็นแป้งโดยการบดหรือโม่แล้วจึงนำไปผ่านกระบวนการหมักโดยใช้แบคทีเรีย จนได้ออกมาเป็นกรดแลคติก ซึ่งกรดแลคติกคือ โมโนเมอร์ที่นำไปใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตเม็ดพลาสติก โดยผ่านกระบวนการ Polymerization ได้ออกมาเป็น Polylactic Acid หรือ พลาสติกชีวภาพชนิด PLA ซึ่งในงานวิจัยนี้ใช้วัสดุพลาสติกชีวภาพชนิด PLA ในการทำต้นแบบชิ้นงาน
3. การดำเนินชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) หมายถึง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรูปแบบการดำเนินชีวิต ทั้งด้านความเป็นอยู่ การทำงาน การเรียน การบริโภคอาหาร และการสนทนาการต่าง ๆ ให้เกิดความคุ้นเคยเป็นแนวปฏิบัติอย่างต่อเนื่องในสังคม



ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

- 1) ตัวแปรต้น คือ อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน
- 2) ตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจต่ออุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน



ภาพที่ 1 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
ที่มา : ผู้วิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

- 1) สถิติที่ใช้ในการวิจัยด้านปริมาณ คือ การหาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย
- 2) สถิติที่ใช้ในการวิจัยด้านคุณภาพ คือ การวิเคราะห์เชิงพรรณนา

วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย โดยแบ่งการดำเนินงานเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

การศึกษาทฤษฎีและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูล เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานจากการศึกษาข้อมูลเป็นจำนวนมากและหลายแหล่งที่มา สามารถจำแนกข้อมูลได้ดังนี้

- 1) การศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินวิถีชีวิตใหม่ (New normal)
- 2) การศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์
- 3) การศึกษาเกี่ยวกับวัสดุพลาสติกชีวภาพ (Bio Plastic) และกระบวนการผลิตวัสดุพลาสติกชีวภาพ
- 4) การศึกษาเกี่ยวกับวัสดุแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรได้แก่ มันสำปะหลัง อ้อย และ ข้าวโพด
- 5) การศึกษาเกี่ยวกับ Design for environment
- 6) การทำแบบสอบถามในเรื่องพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน

การออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานที่เหมาะสมกับการใช้งานและการดำเนินวิถีชีวิตใหม่ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. จัดทำแบบร่าง (ภาพ 3มิติ) โดยใช้สรุปผลที่ได้จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามออนไลน์เกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้ อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานของพนักงานบริษัทในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 60 คน ได้ผลสรุปจากแบบสอบถามเพื่อใช้ในการออกแบบคือ

1) ด้านความต้องการใช้งาน : มีที่เก็บอุปกรณ์เครื่องเขียนและเอกสาร มีค่าเฉลี่ย = 4.17 มีแสงสว่าง มีค่าเฉลี่ย = 4.10 มีที่วางสมุดเน็ตหรือ post it มีค่าเฉลี่ย = 3.95 มีที่เก็บสายชาร์จ ค่าเฉลี่ย = 3.92 มีที่วางโทรศัพท์มือถือ, ipad ค่าเฉลี่ย = 3.68

2) ด้านรูปแบบ : ลักษณะเป็นถาด มีช่องใส่อุปกรณ์หลายช่อง มีค่าเฉลี่ย = 4.10 มีรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าลบบวม ค่าเฉลี่ย = 4.13 มีลักษณะเป็นถาดซ้อนกัน 2 ชั้น ค่าเฉลี่ย = 3.73



3) ขนาดของอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้งาน 22 x 30 c.หรือเท่ากระดาษ A4 มีค่าเฉลี่ย =3.67

จากข้อมูลนี้ ได้ทำการออกแบบเป็นภาพร่าง 3 มิติ มา 3 รูปแบบ ตามฟังก์ชันการใช้งาน และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

2. การตรวจสอบผลการออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน โดย (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

ผลิตภัณฑ์ (2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด และ (3) ผู้เชี่ยวชาญด้านแม่พิมพ์พลาสติก

ก) การนำเสนอแบบร่างอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานที่จัดทำขึ้น นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน เพื่อประเมินความพึงพอใจและความเห็นที่มีต่อผลงานการออกแบบ

ข) การปรับปรุงและพัฒนาแบบร่างให้สอดคล้องต่อการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน

3. จัดทำต้นแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน ตามข้อสรุปที่ได้จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

ก) การตรวจสอบผลงานต้นแบบโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน

ข) การจัดทำต้นแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานตามข้อสรุปที่ได้จาก

การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน โดยใช้เครื่องพิมพ์ 3 มิติในการขึ้นรูป

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่ออุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานที่จัดทำขึ้น

1. การประเมินความพึงพอใจอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานจากพลาสติกชีวภาพต่อกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน

2. การสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรของการวิจัย ได้แก่ กลุ่มประชากรที่ทำงานอยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

2. กลุ่มตัวอย่างของการวิจัย โดยเป็นพนักงานออฟฟิศที่ทำงานอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ชุดคือ

1) แบบประเมินความพึงพอใจและคุณภาพผลิตภัณฑ์ของผู้เชี่ยวชาญ

2) แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อชิ้นงานอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน

ทำการสรุปผลข้อมูลโดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่มีค่าคะแนนในการวัด 5 ระดับ คือ

4.50 -5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด

3.50 -4.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ มาก

2.50 -3.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ ปานกลาง

1.50 -2.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ น้อย

1.00 -1.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด

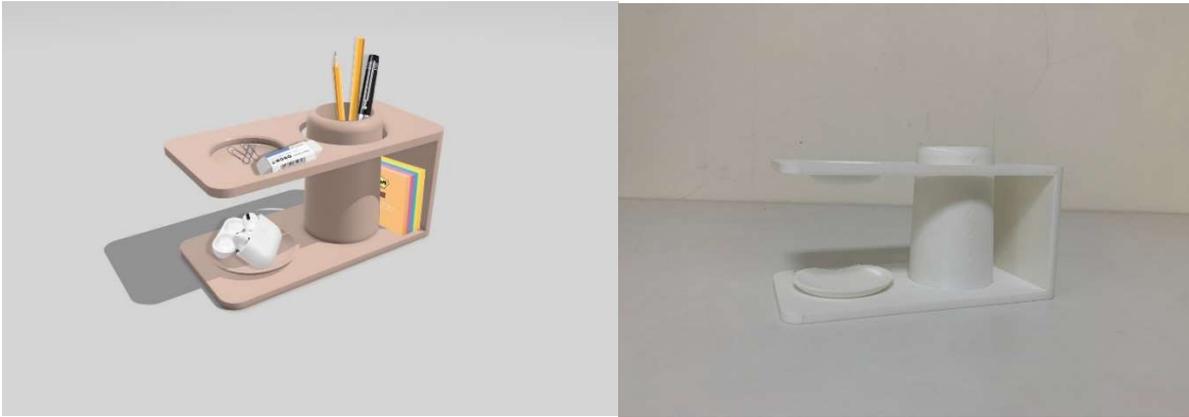
การสรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะที่ใช้ในการวิจัย

ผลการทดลองออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน

จากการตรวจแบบร่าง (ภาพ 3 มิติ) ของผู้เชี่ยวชาญ ได้คัดเลือกแบบร่าง นำมาจัดสร้างต้นแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานจากพลาสติกชีวภาพ โดยใช้เครื่องพิมพ์ 3 มิติในการขึ้นรูป ได้อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานที่มีฟังก์ชันการใช้งาน 3รูปแบบ คือ 1) อุปกรณ์สำนักงาน สำหรับจัดเก็บเครื่องใช้สำนักงาน 2) อุปกรณ์สำนักงานกับเทคโนโลยี สำหรับเก็บอุปกรณ์สำนักงานและวางโทรศัพท์มือถือกับชาร์จแบตเตอรี่ 3) อุปกรณ์สำนักงานกับLighting ประกอบด้วยโคมไฟที่เก็บอุปกรณ์สำนักงานและเก็บของใช้ส่วนตัว



แบบที่ 1 อุปกรณ์สำนักงาน



ภาพที่ 2 อุปกรณ์สำนักงาน

ที่มา : ผู้วิจัย

อุปกรณ์สำนักงาน สำหรับจัดเก็บเครื่องใช้สำนักงาน เหมาะสมกับผู้ที่ไม่ต้องใช้อุปกรณ์มาหรือมีพื้นที่ใช้สอยจำกัดและไม่ต้องการใช้แสงสว่างเพิ่มเติม แต่ต้องการจัดเก็บอุปกรณ์ให้เกิดความสะดวกเป็นระเบียบสวยงามใช้งานง่าย อุปกรณ์ชิ้นนี้มีรูปร่างรูปทรงลักษณะ Geometric Shape เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้ากลมมุมซ้อนกัน 2 ชั้น มีช่องกลางสำหรับใส่อุปกรณ์เครื่องเขียนใช้รูปทรงกลม มาผสมผสานกันในงานออกแบบ โทนสีที่ใช้เป็นโทนสีขาวธรรมชาติของพลาสติกชนิด Bio plastic PLA โดยให้เห็นถึงวัสดุสีจริง และใช้กระบวนการ 3D Printing ในการขึ้นรูป

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน

รายการประเมินผลการออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน	ผลการประเมิน				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})
1.อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีรูปร่างรูปทรงสวยตรงตามความต้องการ	5	5	5	15	5
2.อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีส่วนเหมาะสมต่อการใช้งาน	5	4	5	14	4.67
3.อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีความแข็งแรง ทนต่อสภาวะแวดล้อมต่างๆ	5	4	5	14	4.67
4.รูปแบบของอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน มีโอกาสทางการตลาด	5	4	5	14	4.67
5.อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานสามารถผลิตในรูปแบบอุตสาหกรรมได้	5	4	5	14	4.67
ค่าเฉลี่ยรวม					4.73
ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)					0.13

ผลการประเมินของคณะกรรมการต่อภาพร่าง 3 มิติของอุปกรณ์สำนักงานด้านรูปทรง มีค่าระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5$) ด้านสัดส่วนมีค่าระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$) ด้านความแข็งแรงทนทาน มีค่าระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$) ด้านโอกาสทางการตลาด มีค่าระดับมากที่สุด



($\bar{X} = 4.67$) สามารถผลิตในรูปแบบอุตสาหกรรมได้ มีค่าระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$) และมีค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 5 ด้าน = 4.73 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.13 แสดงว่างานออกแบบชิ้นนี้ผ่านเกณฑ์การประเมินในภาพรวมอยู่ระดับมากที่สุด

แบบที่ 2 อุปกรณ์สำนักงานกับเทคโนโลยี



ภาพที่ 3 อุปกรณ์สำนักงานกับเทคโนโลยี

ที่มา : ผู้วิจัย

อุปกรณ์สำนักงานกับเทคโนโลยี สำหรับเก็บอุปกรณ์สำนักงานและใช้งานร่วมกับอุปกรณ์สื่อสารต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต ในการทำงานให้สะดวกมากยิ่งขึ้น ด้านพื้นฐานตัวอุปกรณ์สำนักงานยังมีที่ชาร์จแบตเตอรี่แบบไร้สายเพิ่มความสะดวกสบายในการทำงาน เหมาะสำหรับผู้ที่เป็นต้องทำงานเอกสารแบบ paperless และติดต่อสื่อสารประชุมงานโดยใช้อุปกรณ์สื่อสารตลอดเวลา ในด้านรูปร่างและรูปทรงเป็นลักษณะ Crescent โทนสีที่ใช้เป็นโทนสีชาวธรรมชาติของพลาสติกชนิด Bio plastic PLA โดยให้เห็นถึงวัสดุสีจริง และใช้กระบวนการ 3D Printing ในการขึ้นรูป

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน

รายการประเมินผลการออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน	ผลการประเมิน				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})
1. อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีรูปร่างรูปทรงสวยตรงตามความต้องการ	5	5	5	15	5
2. อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีส่วนเหมาะสมต่อการใช้งาน	5	4	5	14	4.67
3. อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีความแข็งแรง ทนต่อสภาวะแวดล้อมต่างๆ	5	4	5	14	4.67
4. รูปแบบของอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน มีโอกาสทางการตลาด	5	5	5	15	5
5. อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานสามารถผลิตในรูปแบบอุตสาหกรรมได้	5	5	5	15	5
ค่าเฉลี่ยรวม					4.87
ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)					0.14



ผลการประเมินของคณะกรรมการต่อภาพร่าง 3 มิติของอุปกรณ์สำนักงาน ด้านรูปทรง มีค่าระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5$) ด้านสัดส่วน มีค่าระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$) ด้านความแข็งแรงทนทาน มีค่าระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$) ด้านโอกาสทางการตลาด มีค่าระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5$) สามารถผลิตในรูปแบบอุตสาหกรรมได้ มีค่าระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5$) และมีค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 5 ด้าน = 4.87 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.14 แสดงว่างานออกแบบชิ้นนี้ผ่านเกณฑ์การประเมินในภาพรวมอยู่ระดับมากที่สุด

แบบที่ 3 อุปกรณ์สำนักงาน กับ Lighting



ภาพที่ 4 อุปกรณ์สำนักงานกับ lighting

ที่มา : ผู้วิจัย

อุปกรณ์สำนักงานกับ Lighting ประกอบไปด้วยโคมไฟ ที่เก็บอุปกรณ์สำนักงานอุปกรณ์เครื่องเขียนและของใช้ส่วนตัว เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการใช้แสงสว่างในการทำงานหรือการทำงานล่วงเวลาในยามค่ำคืน เป็นการรวบรวมโคมไฟและชุดจัดเก็บอุปกรณ์สำนักงานเข้าไว้ด้วยกันเพื่อเป็นการประหยัดพื้นที่บนโต๊ะทำงาน โดยรูปร่างรูปทรง เป็นวงรีรูปไข่ผสมผสานกับทรงกระบอก โดยมีฐานชั้นล่างวางเอกสาร สมุดโน้ต โปสอิท และชั้นบนจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องเขียนอีกทั้งในส่วนของทรงกระบอกสามารถวางแก้วน้ำเพื่อความสะดวกในการประหยัดพื้นที่และการทำงาน โทสนีที่ใช้เป็นโทสนีชีวธรรมชาติของพลาสติกชนิด Bio plastic PLA โดยให้เห็นถึงวัสดุสีจริง และใช้กระบวนการ 3D Printing ในการขึ้นรูป

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน

รายการประเมินผลการออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน	ผลการประเมิน				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})
1.อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีรูปร่างรูปทรงสวยตรงตามความต้องการ	5	5	4	14	4.67
2.อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีสัดส่วนเหมาะสมต่อการใช้งาน	5	5	3	13	4.33
3.อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีความแข็งแรง ทนต่อสภาวะแวดล้อมต่างๆ	5	5	5	15	5
4.รูปแบบของอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน มีโอกาสทางการตลาด	4	5	4	13	4.33
5.อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานสามารถผลิตในรูปแบบอุตสาหกรรมได้	5	5	5	15	5



ค่าเฉลี่ยรวม					4.67
ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)					0.29

ผลการประเมินของคณะกรรมการต่อภาพร่าง 3 มิติของอุปกรณ์สำนักงาน ด้านรูปทรง มีค่าระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$) ด้านสัดส่วนมีค่าระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$) ด้านความแข็งแรงทนทาน มีค่าระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5$) ด้านโอกาสทางการตลาด มีค่าระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$) สามารถผลิตในรูปแบบอุตสาหกรรมได้ มีค่าระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5$) และมีค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 5 ด้าน = 4.67 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.29 แสดงว่างานออกแบบชิ้นนี้ผ่านเกณฑ์การประเมินในภาพรวมอยู่ระดับมากที่สุด

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ทดลองสร้างแบบจำลองของอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะ โดยใช้พลาสติกทั่วไป (PETG) ในขนาดเดียวกับการใช้พลาสติกชีวภาพ ในรูปแบบอุปกรณ์สำนักงาน กับ Lighting เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพลาสติกชีวภาพกับพลาสติกทั่วไป (PETG)

การผลิตโดยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ	พลาสติกชีวภาพ (Bioplastic)	พลาสติกทั่วไป (PETG)
1. ระยะเวลาในการขึ้นรูปชิ้นงาน	22 ชม.	30 ชม.
2. อุณหภูมิที่ใช้ในการผลิต	200 C ⁰	240 C ⁰
3. พื้นผิวสัมผัส	ผิวเรียบด้าน	ผิวเรียบและมันกว่า
4. ความคงทนในสภาพการใช้งานทั่วไป	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง

จะเห็นได้ว่า วัสดุพลาสติกชีวภาพ ใช้เวลาในการผลิตน้อยกว่า ใช้อุณหภูมิต่ำกว่า จึงเป็นการประหยัดพลังงานได้มากกว่าในการผลิต ถึงแม้ผิวสัมผัสและความคงทนจะไม่แตกต่างมากนัก แต่ใช้ระยะเวลาในการย่อยสลายต่างกัน พลาสติกชีวภาพสามารถกลับฝังดินโดยไม่เป็นมลพิษต่อดิน และย่อยสลายได้ในเวลา 6 – 12 เดือน แต่พลาสติกทั่วไปก่อให้เกิดมลภาวะและใช้เวลานานนับร้อยปีในการย่อยสลาย

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย

ผู้วิจัยได้นำชิ้นงานทั้ง 3 รูปแบบ ให้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นพนักงานออฟฟิศที่ทำงานอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 30 คนทำการประเมินความพึงพอใจ ได้ผลสรุปดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน พบว่า มีเพศชาย 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.3 เพศหญิง 23 คน คิดเป็นร้อยละ 76.7 อายุ 25-35 ปี 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 อายุ 36-45 ปี 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 อายุ 56 ปี ขึ้นไป 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 สถานภาพโสด 23 คน คิดเป็นร้อยละ 76.7 สมรส 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.3 การศึกษาระดับปริญญาตรี 23 คน คิดเป็นร้อยละ 76.7 สูงกว่าปริญญาตรี 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.3 อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 90 อาชีพอื่นๆ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ที่ 20,001 – 30,000 บาท จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40 รายได้เฉลี่ย 30,001 – 40,000 บาท ต่อเดือน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 รายได้เฉลี่ย 50,000 บาทขึ้นไป ต่อเดือน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 รายได้เฉลี่ย 15,001 – 20,000 บาท ต่อเดือน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 รายได้เฉลี่ย 40,001 – 50,000 บาท ต่อเดือน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 รายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 15,000 บาท ต่อเดือน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3



2. ข้อมูลด้านความพึงพอใจต่ออุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน

ในการประเมินผู้วิจัยได้นำต้นแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานที่จัดทำขึ้นทั้ง 3 รูปแบบ ไปให้กลุ่มเป้าหมายประเมินความพึงพอใจ

ตารางที่ 5 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจ แบบที่ 1 อุปกรณ์สำนักงาน

แบบประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ
1. อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีรูปร่างรูปทรงสวยตรงตามความต้องการ	4.26	0.63	มาก
2. อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีสัดส่วนเหมาะสมต่อการใช้งาน	4.13	0.77	มาก
3. อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีความแข็งแรง ทนต่อสภาวะแวดล้อมต่างๆ	4.10	0.66	มาก
4. รูปแบบของอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน มีโอกาสทางการตลาด	3.96	0.80	มาก
5. อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานสามารถผลิตในรูปแบบอุตสาหกรรมได้	4.16	0.79	มาก
รวม	4.12	0.73	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า ความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่ออุปกรณ์สำนักงาน มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.73

ตารางที่ 6 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจ แบบที่ 2 อุปกรณ์สำนักงานกับเทคโนโลยี

แบบประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ
1. อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีรูปร่างรูปทรงสวยตรงตามความต้องการ	4.30	0.74	มาก
2. อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีสัดส่วนเหมาะสมต่อการใช้งาน	4.36	0.66	มาก
3. อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีความแข็งแรง ทนต่อสภาวะแวดล้อมต่างๆ	4.36	0.71	มาก
4. รูปแบบของอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน มีโอกาสทางการตลาด	3.30	0.65	ปานกลาง
5. อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานสามารถผลิตในรูปแบบอุตสาหกรรมได้	4.36	0.61	มาก
รวม	4.34	0.68	มาก

จากตารางที่ 6 พบว่า ความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่ออุปกรณ์สำนักงานกับ Lighting มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.68



ตารางที่ 7 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจ แบบที่ 3 อุปกรณ์สำนักงานกับ Lighting

แบบประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ
1.อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีรูปร่างรูปทรงสวยตรงตามความต้องการ	4.13	0.73	มาก
2.อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีสัดส่วนเหมาะสมต่อการใช้งาน	4.13	0.65	มาก
3.อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานมีความแข็งแรง ทนต่อสภาวะแวดล้อมต่างๆ	4.20	0.55	มาก
4.รูปแบบของอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน มีโอกาสทางการตลาด	4.13	0.73	มาก
5.อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานสามารถผลิตในรูปแบบอุตสาหกรรมได้	4.16	0.69	มาก
รวม	4.34	0.67	มาก

จากตารางที่ 7 พบว่า ความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่ออุปกรณ์สำนักงานกับ Lighting มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.67

สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการออกแบบอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานจากพลาสติกชีวภาพทางการเกษตรภายใต้รูปแบบการดำเนินชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) หลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ ระดับปริญญาโทบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้ศึกษาศึกษาและทดลองสร้างอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงานจากพลาสติกชีวภาพ ได้อุปกรณ์เสริมบนโต๊ะทำงาน 3 รูปแบบ ที่มีความเหมาะสมต่อการใช้งานแตกต่างกันตามความต้องการของผู้ใช้งาน

ผลการทดลองสร้างทั้ง 3 รูปแบบเป็นที่พึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายในระดับมาก มีความเหมาะสมต่อการใช้งาน คือมีความสวยงาม มีสัดส่วนเหมาะสม แข็งแรงทนต่อสภาวะแวดล้อมต่างๆ มีโอกาสทางการตลาด สามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการผลิตเชิงอุตสาหกรรมได้ เพราะการออกแบบของตกแต่งบ้านจากพลาสติกชีวภาพยังไม่เป็นที่แพร่หลายนัก ส่วนใหญ่จะพบเห็นได้ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อาทิเช่น กล่องจาน ชาม ช้อน ส้อม และในอุตสาหกรรมอุปกรณ์ทางการแพทย์ ดังนั้นพลาสติกชีวภาพจึงยังมีคู่แข่งและโอกาสอันดีในวงการออกแบบและผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้าน และหากจะไม่ผลิตในเชิงอุตสาหกรรมจำนวนมาก ก็สามารถนำแนวคิดนี้มาผลิตในลักษณะงานศิลปะแบบ unique ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตามความต้องการของผู้บริโภคไม่ซ้ำแบบใคร เป็นการส่งเสริมคุณค่าของงานออกแบบและอาชีพนักออกแบบให้กว้างขวางยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังได้แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านจากวัสดุพลาสติกชีวภาพ ช่วยในแก้ปัญหาการกำจัดขยะที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการส่งเสริม พัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมการเกษตรของประเทศไทยให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กรมสุขภาพจิต. (2564). **New Normal ชีวิตวิถีใหม่** สืบค้น 10 ตุลาคม 2564, จาก <https://www.dmh.go.th/news/view.asp?id=2288>

คณะกรรมการบัญญัติศัพท์นิเทศศาสตร์ราชบัณฑิตยสภา. (2563). **ราชบัณฑิตยสภา** สืบค้น 10 ตุลาคม 2564, จาก <https://shorturl.at/ghDHO>

ฉัตรชัย จันทร์เด่นดวง. (2564). **การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม**. สืบค้น 10 ตุลาคม 2564, จาก shorturl.asia/0PiyL



- ธารา บัวคำศรี. (2554). การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม **Design for the Environment**. สืบค้น 11 ตุลาคม 2564, จาก <https://taragraphies.org/2011/02/26/dfe/>
- ประชิด ทิณบุตร. (2547). การออกแบบกราฟิก. กรุงเทพฯ : โอ เอส พริ้นติ้ง เฮาส์.
- มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย. (2564). **มันสำปะหลัง**. สืบค้น 13 ตุลาคม 2564, จาก <https://tapiocathai.org/C.html>.
- วัชรินทร์ ชื่นสุวรรณ. (2564). **อ้อย**. สืบค้น 13 ตุลาคม 2564, จาก <https://natres.psu.ac.th/Department/Plantscience/510-211/pages/sugarcane.htm>
- ศรีศักดิ์ สุนทรไชย, สุดาว เลิศวิสุทธิไพบุลย์, และภัทรมาศ โตสิงห์. (2559) **พลาสติกชีวภาพจากพืชทางการเกษตรต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม**. วารสารสุขภาพกับการจัดการสุขภาพ. 3(1). 25-28
- ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย. (2564). **โอกาสและความเป็นไปได้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย**. สืบค้น 20 ตุลาคม 2564, จาก <https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/17523.aspx>
- สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2561). **ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 –2580 (ฉบับย่อ)**. สืบค้น 11 ตุลาคม 2564, จาก <https://infocenter.nationalhealth.or.th/Ebook/NationalStrategy/book.html#p=1>
- สุภาภรณ์ พรหมบุตร. (2564). **New Normal กับวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลง** สืบค้น 11 ตุลาคม 2564, จาก <https://dsp.dip.go.th/th/category/2017-11-27-08-04-02/2020-06-29-14-39-49>
- PTT Bio solution. (2564). **การขึ้นรูปพลาสติกชีวภาพ** สืบค้น 20 ตุลาคม 2564, จาก <https://biosolution.pttplc.com/products/application.aspx>
- PTT GC. (2564). **พลาสติกชีวภาพคืออะไร** สืบค้น 20 ตุลาคม 2564, จาก <https://productsandsolutions.pttgcgroup.com/th/labels/bioplastics>
- Thai Thaifood. (2564). **ข้าวโพด**. สืบค้น 13 ตุลาคม 2564, จาก <https://www.thaithaifood.com/th>