# โครงการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่

The Project of Study and Product Design in the Bathroom with Terrazzo Stone Substitute from Mussel Shells


ณัฐริกา เหมือนเต็ม

NATTARIKA MERNTEM


ศิลปนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต

สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2566

# โครงการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่

The Project of Study and Product Design in the Bathroom with Terrazzo Stone Substitute from Mussel Shells


ณัฐริกา เหมือนเต็ม

NATTARIKA MERNTEM


ศิลปนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต

สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2566


ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

# THE PROJECT OF STUDY AND PRODUCT DESIGN IN THE BATHROOM WITH TERRAZZO STONE SUBSTITUTE FROM MUSSEL SHELLS

NATTARIKA MERNTEM

ARTS THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF TECHNOLOGY
PROGRAM IN INDUSTRIAL PRODUCT DESIGN
FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PHRA NAKHON
2023

**ชื่อศิลปนิพนธ์** โครงการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่

**ชื่อ นามสกุล** ณัฐริกา เหมือนเต็ม

**ชื่อปริญญา** เทคโนโลยีบัณฑิต

**สาขาวิชา คณะ** การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ

**ปีการศึกษา** 2566

## บทคัดย่อ

โครงการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ การวิจัยครั้งนี้วัตถุประสงค์ 1) ศึกษาวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ 2) ออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ 3) เพื่อสอบถามความต้องของผู้ใช้งานที่มีต่อผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่

การดำเนินการวิจัยโดยศึกษาเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำนวน 51 คน สร้างเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อเสนอแนะ พัฒนาการออกแบบ เขียนแบบเพื่อผลิต สร้าง Model เพื่อนำเสนอผลงาน จัดทำศิลปนิพธ์

ผลการวิจัยพบว่า การวิเคราะห์ด้านข้อมูลสถานภาพทั่วไป พบว่าจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีช่วงอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 21-25 ปี ประกอบอาชีพนักเรียน / นักศึกษา และรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ 10,001-25,000 บาท การวิเคราะห์ด้านข้อมูลผลิตภัณฑ์ และปัญหาที่เกิดขึ้นกับการใช้งาน พบว่าวัสดุภายในห้องน้ำของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น พลาสติก ร้อยละ 24.3 จำนวนครั้งในการดูแลทำความสะอาดห้องน้ำของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คือ ผลิตภัณฑ์เกิดคราบเหลืองได้ง่าย ร้อยละ 30.9 และ จำนวนผู้ที่รู้จักวัสดุที่สามารถทดแทนหินเทอร์ราซโซของผู้ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คือ ไม่รู้จัก ร้อยละ 60.8 การวิเคราะห์ด้านการใช้งานและความต้องการของผลิตภัณฑ์ พบว่าคุณสมบัติที่ต้องการมากที่สุดคือ รูปทรง ความต้องการจัดวางชุดผลิตภัณฑ์บริเวณพื้นที่ภายในห้องน้ำ ด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ ความแข็งแรง ด้านขนาด และสัดส่วนประโยชน์ใช้สอย ด้านราคา และน้อยที่สุดคือ ด้านกรรมวิธีการผลิต

**Special Project** The Project of study and product design in the bathroom with terrazzo stone substitute from mussel shells

**Authors** Nattarika Merntem

**Degree** Bachelor of Technology

**Major Program** Industrial product design, Faculty of Architecture and Design

**Academic Year** 2023

# ABSTRACT

The Project of study and product design in the bathroom with terrazzo stone substitute from mussel shells This research objective 1) Studying alternative materials for Terrazzo stone from mussel shells. 2) Design bathroom products with terrazzo stone substitutes made from mussel shells. 3) To inquire about user's preferences for bathroom products with terrazzo stone substitutes made from mussel shells.

Conducting research by studying relevant documents and information The population and sample were determined to be 51 people. Create tools and collect data analyze data summary of data analysis results and recommendations design development Drawing for production to create a model to present your work and prepare an art thesis.

The research results found that analysis of general status information. It was found that the majority of respondents were more female than male. The average age range is 21-25 years. Occupation: student/student and the average income is 10,001–25,000 baht analysis of product information and problems that occur with use It was found that the majority of respondents' bathroom materials were plastic 24.3 percent. The number of times most respondents viewed and cleaned the bathroom was products easily develop yellow stains: 30.9 percent. And the number of people who know about materials that can replace Terrazzo stone among most of the respondents is don't know 60.8 percent. Analysis of product usage and needs It was found that the most desired feature was shape. The need to place product sets in the bathroom area product format strength size and proportion utility Price side and the least is production process.

# กิตติกรรมประกาศ

ศิลปนิพนธ์เล่มนี้ โครงการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ได้รับความช่วยเหลือและความกรุณาจากบุคคลหลาย ๆ ฝ่ายในการค้นคว้าและให้คำปรึกษาข้อมูลตลอดจนข้อเสนอแนะชี้แนวทางในการปฏิบัติการทางานได้อย่างสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ศศิประภา เวชศิลป์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ได้ให้คำแนะนำ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนโครงการสำเร็จสมบูรณ์ไปได้อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ สั่งสอน และช่วยเหลือในการดำเนินการทำโครงการจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำข้อมูล แนวคิด การแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ได้ให้ความร่วมมือช่วยเหลือในการปรึกษาออกแบบผลิตภัณฑ์

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำแก่ผู้วิจัย

ขอขอบคุณเจ้าของหนังสือ เอกสาร เว็บไซต์ วิทยานิพนธ์ทุกเล่ม ที่ช่วยให้การทำวิจัยมีความสมบูรณ์ และขอขอบคุณเพื่อน ๆ สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทุกท่าน สำหรับคำแนะนำ มิตรภาพ กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือมาตลอด รวมถึงการช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ทำให้งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้ที่ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ให้ความร่วมมือการทาแบบประเมินในการรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ พ่อและแม่ ญาติมิตร ที่คอยช่วยเหลือและคอยสนับสนุนเสมอจนประสบความสำเร็จไปได้ด้วยดี

ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาส ที่นี้

ณัฐวิกา เหมือนเต็ม

# สารบัญ


| | หน้า |
|---|---|
| บทคัดย่อ | (ก) |
| Abstract | (ข) |
| กิตติกรรมประกาศ | (ค) |
| สารบัญ | (ง) |
| สารบัญตาราง | (ฉ) |
| สารบัญภาพ | (ช) |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ | 3 |
| 1.3 ขอบเขตการศึกษา | 3 |
| 1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย | 4 |
| 1.5 กรอบแนวความคิด | 5 |
| 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 6 |
| 1.7 นิยามศัพท์ | 6 |
| 1.8 คำสำคัญ | 7 |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 8 |
| 2.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ Food Waste (ขยะอาหาร) | 8 |
| 2.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเปลือกหอยแมลงภู่ | 14 |
| 2.3 ศึกษข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ | 15 |
| 2.4 ศึกษาข้อมูลอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องน้ำ | 17 |
| 2.5 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย | 22 |
| 2.6 ศึกษาข้อมูลข้อมูลเกี่ยวกับหลักออกแบบผลิตภัณฑ์ | 27 |
| 2.7 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบสีและจิตวิทยาสี | 39 |
| 2.8 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 46 |

# สารบัญ (ต่อ)


| | หน้า |
|---|---|
| บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย | 47 |
| 3.1 ศึกษาเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง | 48 |
| 3.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง | 48 |
| 3.3 สร้างเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล | 48 |
| 3.4 วิเคราะห์ข้อมูล | 49 |
| 3.5 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อเสนอแนะ | 49 |
| 3.6 พัฒนาการออกแบบ | 49 |
| 3.7 เขียนแบบเพื่อการผลิต | 49 |
| 3.8 สร้าง Model เพื่อนำเสนอผลงาน | 49 |
| 3.9 จัดทำศิลปนิพนธ์ | 49 |
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 49 |
| 4.1ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม | 51 |
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล | 57 |
| 5.1 สรุปและอภิปรายผล | 57 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะ | 58 |
| เอกสารอ้างอิง | 59 |
| ภาคผนวก | 61 |
| ภาคผนวก ก เครื่องมือในการวิจัย | 62 |
| ภาคผนวก ข ผลงานการออกแบบ | 67 |
| ภาคผนวก ค เขียนแบบผลิตภัณฑ์ | 70 |
| ภาคผนวก ง ขั้นตอนการผลิต | 76 |
| ภาคผนวก จ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ | 79 |
| ประวัติการศึกษา | 81 |

# สารบัญตาราง


| ตาราง | | หน้า |
|---|---|---|
| 4.1 | การวิเคราะห์เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม | 51 |
| 4.2 | การวิเคราะห์อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม | 51 |
| 4.3 | การวิเคราะห์อาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม | 52 |
| 4.4 | การวิเคราะห์รายได้ของผู้ตอบแบบสอบถาม | 52 |
| 4.5 | การวิเคราะห์วัสดุภายในห้องน้ำของผู้ตอบแบบสอบถาม | 53 |
| 4.6 | การวิเคราะห์จำนวนครั้งในการดูและทำความสะอาดห้องน้ำของผู้ตอบแบบสอบถาม | 53 |
| 4.7 | การวิเคราะห์ปัญหาการใช้งานผลิตภัณฑ์ภายในห้องน้ำของท่านในปัจจุบันของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม | 54 |
| 4.8 | การวิเคราะห์จำนวนผู้ที่รู้จักวัสดุที่สามารถทดแทนหินเทอร์ราซโซของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม | 54 |
| 4.9 | การวิเคราะห์รูปทรงของชุดผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม | 55 |
| 4.10 | การวิเคราะห์ความต้องการจัดวางชุดผลิตภัณฑ์บริเวณพื้นที่ภายในห้องน้ำของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม | 55 |
| 4.11 | การวิเคราะห์การเลือกผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม | 56 |

# สารบัญภาพ


| ภาพ | | หน้า |
|---|---|---|
| 1.1 | กรอบแนวความคิด | 5 |
| 2.1 | อาหารส่วนเกิน (Food surplus) | 9 |
| 2.2 | อาหารขยะ (Food waste) | 9 |
| 2.3 | แผนที่ | 10 |
| 2.4 | กรอบแนวคิดในการลดขยะอาหาร 5 ขั้นตอน | 10 |
| 2.5 | ขยะอาหาร | 11 |
| 2.6 | มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการขยะอาหารโดยภาคธุรกิจไทย | 12 |
| 2.7 | การจัดการปัญหาขยะอาหารให้สำเร็จและยั่งยืน | 13 |
| 2.8 | เปลือกหอยแมลงภู่ | 14 |
| 2.9 | หิน Terrazzo | 16 |
| 2.10 | ปูนซีเมนต์ขาว | 17 |
| 2.11 | ขอแขวนอเนกประสงค์ | 17 |
| 2.12 | ห่วงแขวนผ้า | 18 |
| 2.13 | ราวพาดผ้า | 18 |
| 2.14 | ชั้นวางผ้า | 18 |
| 2.15 | หิ้งวางของ | 19 |
| 2.16 | ที่วางสบู่ | 19 |
| 2.17 | ที่วางแก้ว | 20 |
| 2.18 | กระจกเงา | 20 |
| 2.19 | อุปกรณ์ภายในห้องน้ำ | 22 |
| 2.20 | ลักษณะของคน Gan Y | 22 |
| 2.21 | คน Gan Z | 25 |
| 2.22 | การใช้โซเชียลมีเดีย | 26 |
| 2.23 | ผลิตภัณฑ์ | 27 |
| 2.24 | ผลิตภัณฑ์เก้าอี้ | 35 |

# สารบัญภาพ (ต่อ)


| ภาพ | หน้า |
|---|---|
| 2.25 จิตวิทยาสี: สีเหลือง | 40 |
| 2.26 จิตวิทยาสี: สีฟ้า | 41 |
| 2.27 จิตวิทยาสี: สีส้ม | 41 |
| 2.28 จิตวิทยาสี: สีแดง | 42 |
| 2.29 จิตวิทยาสี: สีชมพู | 42 |
| 2.30 จิตวิทยาสี: สีเขียว | 43 |
| 2.31 จิตวิทยาสี: สีม่วง | 43 |
| 2.32 จิตวิทยาสี: สีน้ำเงิน | 44 |
| 2.33 จิตวิทยาสี: สีขาว | 44 |
| 2.34 จิตวิทยาสี: สีดำ | 45 |

# บทที่ 1

# บทนำ

## 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในขณะที่เราทิ้งอาหารที่ยังกินได้ มีประชากรทั่วโลกกว่า สำหรับประเทศไทย ค่านิยม ทำให้อาหารส่วนเกินจำนวนมาก กลายเป็นขยะอาหาร แล้วส่วนใหญ่ได้รับการจัดการอย่างไม่เหมาะสม ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา “อาหารส่วนเกิน” (Food surplus) เป็นอาหารที่เกินจากความต้องการของเรา ถึงแม้จะสามารถนำไปบริโภคต่อได้ แต่คนส่วนมากเลือกที่จะ “ทิ้ง” เช่น ผัก ผลไม้ที่ถูกตัดแต่งเพื่อความสวยงาม หรืออาหารกระป๋องที่เราทิ้งไปโดยที่ยังไม่หมดอายุ และ ขยะอาหาร (Food waste) คือ เศษอาหารที่ไม่สามารถนำมาบริโภคต่อได้ อาจเป็นสิ่งที่เหลือจากการบริโภค เช่นเปลือกผลไม้ หรือเป็นอาหารที่เราทิ้งให้หมดอายุจนไม่สามารถเอามาบริโภคต่อได้

ขยะอาหารของไทยมีมาก และยังจัดการไม่ดีพอข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ ระบุว่าในปี 2560 มีขยะอาหารคิดเป็นร้อยละ 64 ของปริมาณทั้งหมด หรือ 254 กิโลกรัมต่อคนต่อปี แต่ไทยมีการนำขยะอาหารไปใช้ประโยชน์น้อยมาก เนื่องจากเทศบาลส่วนมากไม่มีการแยกขยะ และในส่วนของ กทม. สามารถรีไซเคิลขยะอาหารได้เพียง 2% เท่านั้น ขยะอื่นๆ33% ขยะอันตราย33% ขยะรีไซเคิล 30% ขยะอินทรีย์ ขยะอาหาร 64% (สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย ทีดีอาร์ไอ,2562)%

เมื่อหลังจากตกแต่งห้องน้ำเสร็จ มองไปทางไหนก็ดูขาวสะอาดสวยงาม แต่หลังจากใช้งานไปสักพักเริ่มมีคราบเหลืองมาเกาะ โดยเฉพาะตรงสุขภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น อ่างล้างหน้าพื้นห้องน้ำ ชักโครก ที่เกิดจากการสะสมของคราบน้ำ คราบสบู่ สนิม หินปูน รวมถึงฝาชักโครก (globalhouse,2561)

หินขัดหรือ Terrazzo เป็นวัสดุปูพื้นหรือพื้นผิวประเภทหนึ่งที่จะมีหลายสีสันและหลากลวดลายขึ้นอยู่กับการผสมผสานของวัสดุที่ใช้ ซึ่งเป็นที่รู้จักในด้านความทนทาน ความอเนกประสงค์และความสวยงามทำให้เป็นตัวเลือกยอดนิยมสำหรับการใช้งานทั้งที่อยู่อาศัยตลอดจนอาคารต่างๆ มาโดยตลอด โดยปัจจุบันหินขัดได้รับความนิยมอย่างมากในการนำมาใช้ทำเป็นผนัง พื้น หรือเคาน์เตอร์อ่างล้างหน้า ตลอดจนเคาน์เตอร์ครัวภายในร้านกาแฟ เนื่องจากลวดลายของหินขัด (Terazzo) มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบลายว่าต้องการให้ออกมาในลักษณะใด อาจเน้นความน่ารักสีสันสว่าง หรือไปในโทนเข้มขรึมดูน่าค้นหาก็ได้ทั้งนั้น หินขัด (Terrazzo) มีความทนทานสูงทำให้ใช้งานได้ยาวนานมาก จึงเหมาะสำหรับนำมาใช้ปูพื้นในบริเวณต่างๆ เช่น สนามบิน ห้างสรรพสินค้า และ

อาคารพาณิชย์ ยิ่งไปกว่านั้นยังมีความทนทานต่อคราบสกปรก รอยขีดข่วน และการสึกหรอดีมาก ขณะเดียวกัน ด้วยลักษณะที่ผิวไม่มีรูพรุน ก็ทำให้การทำความสะอาดเป็นเรื่องง่ายมาก แต่กวาดพื้นและถูพื้นให้หมาดๆ เป็นประจำ เพียงเท่านี้พื้นหินขัดก็จะดูสะอาดและสวยงามแล้ว ด้วยความที่หินขัด terrazzo มีรูปแบบของลวดลาย สีสัน และวัสดุที่ผสมอยู่ในตัวหินที่หลากหลาย ทำให้ได้มาซึ่งพื้นผิวที่มีเอกลักษณ์และดึงดูดสายตาผู้พบเห็นได้ดีมากๆ ซึ่งช่วยให้นักออกแบบสามารถสร้างสรรค์งานตกแต่งอาคารได้อย่างไม่รู้จบ ไม่เพียงเท่านี้ ด้วยความที่เป็นวัสดุที่ถูกใช้งานมานานนับพันปี จึงทำให้หินขัด Terrazzo เป็นตัวแทนที่สื่อถึงความคลาสสิก มีเสน่ห์เหนือกาลเวลา ทั้งยังเหมาะกับการตกแต่งในสไตล์ดั้งเดิมและร่วมสมัยได้อย่างลงตัว (G1 Stoneworks,2565)

เปลือกหอยแมลงภู่ เปลือกหอยที่นำมาทำเป็นเครื่องประดับต้องเป็นเปลือกหอยที่มีความสวยงามของสี และ ปรากฏการณ์ทางแสงที่สวยงาม เช่น เหลือบมุก (Orient) และมีขนาดเหมาะสม เปลือกหอยที่ได้จาก เปลือกที่หุ้มห่อตัวของสัตว์น้ำ ชนิดที่มีเปลือกที่อาศัยทั้งในน้ำเค็มและน้ำจืดโดยมีส่วนประกอบหลักของ 6 เปลือกที่เป็นสารแคลเซียมคาร์บอเนต เปลือกหอยที่สำคัญที่นำมาใช้เป็นเครื่องประดับมักเป็นเปลือก หอยน้ำเค็มนิยมมาแกะสลักเจียระไนแบบเม็ดกระดุมลูกปัด และหลังเบี้ยทำกำไลและลูกประคำ ส่วนประกอบของเปลือกหอย เปลือกหอยประกอบไปด้วยสารแคลเซียมคาร์บอเนตซึ่งเป็นแร่แคลไซต์ หรืออะราโกไนต์จับรวมกันเป็นชั้น ๆ และสารโปรตีนจำพวกConchiolin เป็นตัวเชื่อมประสานชั้น คาร์บอนเนตให้ติดกัน เปลือกหอยมีความแข็ง 3.5 ความถ่วงจำเพาะมีค่า ถ.พ. 2.70 - 2.89 (กฤษณะ เวชพร, 2548)

หอยแมลงภู่ (Perna viridis) ลักษณะทั่วไปเป็นหอยสองฝามีรูปร่างคล้ายเสียมที่งอนทางด้านหัวเล็กน้อย มีขนาดตั้งแต่ 4-20 ซม. หอยแมลงภู่มีที่อาศัยอยู่ในบริเวณใต้น้ำตลอดเวลาจะมีเปลือกสีเขียวอมดำ หอยแมลงภู่ที่อยู่ในบริเวณน้ำตื้นมีโอกาสถูกแสงแดดทำให้เปลือกหอยมีสีเหลือง เนื้อหอยมี สีส้มหรือสีเหลืองนวล มีหนวดใช้สำหรับยึดเกาะมักพบตามปีกโป๊ะหรือเกาะตามเสาไม้ไผ่บริเวณปาก แม่น้ำที่มีพื้นเป็นโคลน อาหารของหอยแมลงภู่กินสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ ในน้ำวางไข่ตลอดปี หอยแมลงภู่นิยมนำมาทำเป็นอาหาร (นงเยาว์ บุษราคัม, 2545) เปลือกของหอยแมลงภู่เป็นแคลเซียมคาร์บอเนตเป็น องค์ประกอบหลักถึง 95-99 % และสารอินทรีย์อีก 5 % เปลือกหอยแมลงภู่มีรูปร่างลักษณะกลมรีแบ่งเป็น 3 ชั้น โดยเรียงจากชั้นนอกสุด คือ Periostracum เป็นชั้นที่มีลักษณะบาง ประกอบด้วย รงควัตถุสี สารโปรตีนประเภท Conchiolin และไคติน ชั้นถัดมา คือ prismatic ประกอบด้วยผลึกของแคลเซียมคาร์บอเนตแบบแคลไซต์ (Calcite) และชั้นในสุด คือ Nacreous ประกอบด้วยผลึกแคลเซียมคาร์บอเนตแบบอะราโกไนต์ (Aragonite) เป็นชั้นผิวเรียบ มีความแวววาว (รติกร สมิตไมตรี, จินตนาส สและน้อย และกังสดาลย์ บุญปราบ, 2562)

## 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 ศึกษาวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่

1.2.2 ออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่

1.2.3 เพื่อสอบถามความต้องการของผู้ใช้งานที่มีต่อผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.3.1.1 กลุ่มประชากร ได้แก่ กลุ่มผู้เลือกใช้ของตกแต่งในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

1.3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มผู้เลือกใช้ของตกแต่งในกรุงเทพ และปริมณฑล จำนวน 51 คน

1.3.2 ขอบเขตของเนื้อหา

1.3.2.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเปลือกหอยแมลงภู่

1.3.2.2 ศึกษาข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในห้องน้ำ

1.3.2.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

1.3.2.4 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์

1.3.2.5 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย

1.4.1 ศึกษาเอกสาร และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

1.4.2 กำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1.4.3 สร้างเครื่องมือ และเก็บรวบรวมข้อมูล

1.4.4 วิเคราะห์ข้อมูล

1.4.5 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อเสนอแนะ

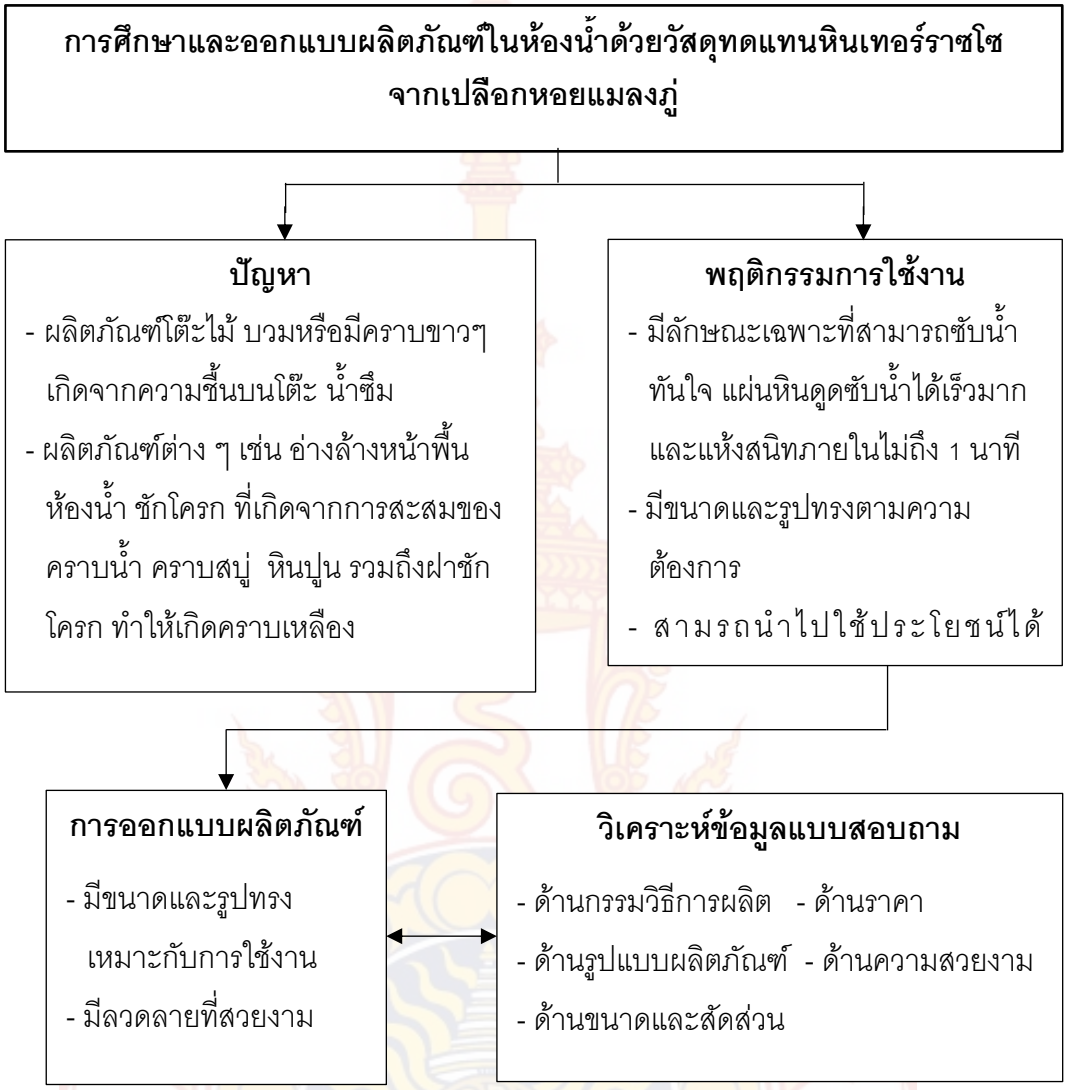
1.4.6 พัฒนาการออกแบบ

1.4.7 เขียนแบบเพื่อผลิต

1.4.8 สร้าง Model เพื่อนำเสนอผลงาน

1.4.9 จัดทำศิลปนิพธ์

## 1.5 กรอบแนวความคิด




**ภาพ 1.1** กรอบแนวความคิด

**ที่มา** : ณัฐริกา เหมือนเต็ม (2566)

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อได้รูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการใช้งาน

1.6.2 เพื่อตอบโจทย์ของกลุ่มเป้าหมาย มุ่งเน้นการตอบสนองความต้องการ และให้เข้ากับไลฟ์สไตล์ของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด

1.6.3 เพื่อให้ตอบโจทย์กับพื้นที่และใช้วัสดุที่ยั่งยืน มีความแข็งแรง สามารถใช้งานได้ยาวนาน

## 1.7 นิยามศัพท์

1.7.1 ผลิตภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่นำเสนอขายโดยธุรกิจเพื่อตอบสนองความ ต้องการของลูกค้าให้พึงพอใจ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายอาจจะมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ ผลิตภัณฑ์จึงประกอบด้วย สินค้า บริการ ความคิด สถานที่ องค์กรหรือบุคคล ผลิตภัณฑ์ต้องมีอรรถประโยชน์

1.7.2 เปลือกหอยแมลงภู่ หมายถึง สสารที่เป็นของแข็งที่ห่อหุ้มลำตัวภายนอกของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในไฟลัมมอลลัสคา หรือที่นิยมเรียกกันติดปากว่า หอย มีลักษณะแตกต่างกันออกไป ซึ่งหอยจะใช้เป็นเครื่องอำพรางอันตรายจากสัตว์อื่น เป็นสัญลักษณ์สื่อสารระหว่างกัน และช่วยควบคุมอุณหภูมิภายในเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของกระแสน้ำ

1.7.3 หินเทอร์ราซโซ หมายถึง หินที่มีมานานมาหลายร้อยปี และหินสุดฮิตอยู่ช่วงหนึ่งที่หลายๆคนคงคุ้นตา ซึ่งถูกนำมาสร้างพื้น ผนัง และเฟอร์นิเจอร์ ส่วนผสมหลักของ Terrazzo คือ ซีเมนต์ขาวและสีผสมซีเมนต์ แต่งแต้มลวดลายด้วย เกล็ดหินอ่อน เกล็ดหินแกรนิต เรซิ่น ทำให้เกิดลายที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว

1.7.4 การออกแบบ หมายถึง กระบวนการออกแบบของผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ โดยคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านกรรมวิธีการผลิต 2) ด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ 3) ขนาดและสัดส่วน 4) ด้านความสวยงาม และ 5) ด้านราคา

1.7.5 ความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ ด้านการตลาด คือ แนวกลยุทธ์ 4Ps โดยพิจารณาจากประเด็นหลัก 4 ด้าน ได้แก่ 1) ผลิตภัณฑ์ 2) ราคา 3) การจัดจำหน่าย และ 4) การส่งเสริมการตลาด

## 1.8 คำสำคัญ

| | |
|---|---|
| 1.8.1 เปลือกหอยแมลงภู่ | Mussel shells |
| 1.8.2 หินเทอร์ราซโซ | Terrazzo |
| 1.8.3 ผลิตภัณฑ์ | Product |
| 1.8.4 การออกแบบ | Design |
| 1.8.5 ห้องน้ำ | Bathroom |

# บทที่ 2

# เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิจัยเรื่อง ศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

2.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ Food Waste (ขยะอาหาร)

2.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเปลือกหอยแมลงภู่

2.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ

2.4 ศึกษาข้อมูลอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องน้ำ

2.5 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

2.6 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์

2.7 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบสีและจิตวิทยาสี

2.8 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 2.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ Food Waste (ขยะอาหาร)

‘Food Waste’ หรือที่เรารู้จักกันในนามของ ‘ขยะอาหาร’ คือ อาหารที่ถูกทิ้งด้วยหลาย ๆ เหตุผล ภาคครัวเรือนอาจทิ้งเพราะรับประทานไม่หมด ภาคอุตสาหกรรมอาจทิ้งเพราะหน้าตาอาหารไม่สวยงามตามเกณฑ์ รูปร่างที่ไม่ได้สัดส่วน หรือจำหน่ายไม่หมด ทั้งหมดนี้ถูกทิ้งรวมกันลงถังขยะและนำไปฝังกลบ ทั้งที่อาหารบางส่วนยังสามารถรับประทานได้

### 2.1.1 อาหารส่วนเกิน (Food surplus)

อาหารส่วนเกิน (Food surplus) เป็นอาหารที่เกินจากความต้องการของเรา ถึงแม้จะสามารถนำไปบริโภคต่อได้ แต่คนส่วนมากเลือกที่จะ “ทิ้ง” เช่น ผัก ผลไม้ที่ถูกตัดแต่งเพื่อความสวยงาม หรืออาหารกระป๋องที่เราทิ้งไปโดยที่ยังไม่หมดอายุ

**ภาพ** 2.1 อาหารส่วนเกิน (Food surplus)

**ที่มา** : https://tdri.or.th/foodwaste/

2.1.2 **ขยะอาหาร** (Food waste)

ขยะอาหาร (Food waste) คือ เศษอาหารที่ไม่สามารถนำมาบริโภคต่อได้ อาจเป็นสิ่งที่เหลือจากการบริโภค เช่นเปลือกผลไม้ หรือ เป็นอาหารที่เราทิ้งให้หมดอายุจนไม่สามารถเอามาบริโภคต่อได้

**ภาพ** 2.2 อาหารขยะ (Food waste)

**ที่มา**: https://tdri.or.th/foodwaste/

2.1.3 **ลดปริมาณขยะอาหาร เป็นเป้าหมายโลก**

การลดขยะอาหารเป็นหนึ่งในเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG) ซึ่ง UN ได้ตั้งเป้าให้ในปี ค.ศ. 2030 ขยะอาหารที่เกิดจากการจำหน่ายและการบริโภคทั่วโลกต้องลดลง 50%

- ฝรั่งเศส ออกกฎหมายว่าด้วยการต่อต้านขยะอาหาร
- สหรัฐอเมริกา เน้นมาตรการสร้างแรงจูงใจในการลดขยะอาหารมากกว่าการลงโทษ
- เกาหลีใต้ ให้ความสำคัญกับการลด ปริมาณขยะอาหารในภาคครัวเรือนด้วยเทคโนโลยี

**ภาพ** 2.3 แผนที่

**ที่มา** : https://tdri.or.th/foodwaste/

### 2.1.4 กรอบแนวความคิดในการลดขยะอาหาร 5 ขั้นตอน

กรอบแนวความคิดในการลดขยะอาหาร 5 ขั้นตอน มีดันนี้

2.1.4.1 ป้องกัน (prevention) ป้องกันการเกิดขยะอาหารและอาหารส่วนเกินโดยวางแผนการกินให้ดี

2.1.4.2 จัดสรรอาหารเพื่อประโยชน์สูงสุด (optimization) ส่งต่ออาหารส่วนเกินไปบริจาคแก่ผู้ยากไร้ และผลิตเป็นอาหารสัตว์

2.1.4.3 ผลิตเพื่อใช้ใหม่ (recycle) นำขยะอาหารมาผลิตก๊าซชีวภาพ เพื่อใช้เป็นพลังงานและนำมาผลิตปุ๋ย และน้ำหมักชีวภาพ ไว้ใช้ประโยชน์

2.1.4.4 กำจัดเพื่อนำพนังงานมาใช้ใหม่ (recovery) นำขยะมาเผาเพื่อผลิตพนังงาน

2.1.4.5 กำจัด (disposal) นำขยะอาหารที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ไปฝังกลบและเผาเพื่อกำจัด

**ภาพ** 2.4 กรอบแนวคิดในการลดขยะอาหาร 5 ขั้นตอน

**ที่มา** : https://tdri.or.th/foodwaste/

### 2.1.5 ปัญหาขยะอาหารของไทย

ขยะอาหารของไทยมีมาก และยังจัดการไม่ดีพอ ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ ระบุว่าในปี 2560 มีขยะอาหารคิดเป็นร้อยละ 64 ของปริมาณทั้งหมด หรือ 254 กิโลกรัมต่อคนต่อปี แต่ไทยมีการนำขยะอาหารไปใช้ประโยชน์น้อยมาก เนื่องจากเทศบาลส่วนมากไม่มีการแยกขยะ และในส่วนของ กทม. สามารถรีไซเคิลขยะอาหารได้เพียง 2 % เท่านั้น ขยะอื่นๆ 3% ขยะอันตราย 3% ขยะรีไซเคิล 30% ขยะอินทรีย์ (ขยะอาหาร)

**ภาพ** 2.5 ขยะอาหาร

**ที่มา**: https://tdri.or.th/foodwaste/

### 2.1.6 การลดขยะอาหารในประเทศไทย

ภาคธุรกิจในประเทศไทยเริ่มตระหนักถึงเรื่องขยะอาหาร โดยผู้ริเริ่มส่วนใหญ่เป็นสาขาของบริษัทต่างชาติ ที่บริษัทแม่มีนโยบายลดขยะอาหาร เช่น IKEA และ เทสโก้โลตัส รวมถึงผู้ประกอบการไทย ที่เข้าร่วมโครงการของสำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ หรือ สสปน. ต่างมีแนวคิดขับเคลื่อนการลดปริมาณขยะอาหาร และนำอาหารส่วนเกินที่ยังมีคุณภาพดีไปบริจาค ผ่านหน่วยงานเพื่อการกุศลอย่าง SOS (Scholars of Sustenance) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการขยะอาหารโดยภาคธุรกิจไทย

2.1.6.1 ผู้บริจาคอาหาร ประกอบไปด้วย สสปน.หน่วยงานของรัฐที่อุดหนุนค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะอาหาร โดยมี LightBlue Envionmental Consulting เป็นที่ปรึกษา

2.1.6.2 ตัวกลางในการนำอาหารไปบริจาค ปัจจุบันมีเพียง SOS ที่เป็นตัวกลางในการนำอาหารไปบริจาคที่มีมาตรฐานในการขนส่ง

2.1.6.3 ผู้รับบริจาคอาหาร อาหารที่บริจาคจะถูกส่งไปยังองค์กร หรือ ชุมชนที่รับบริจาคอาหาร เช่น บ้านพักคนชรา บ้านเด็กกำพร้า

**ภาพ** 2.6 มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการขยะอาหารโดยภาคธุรกิจไทย

**ที่มา** : https://tdri.or.th/foodwaste/

**2.1.7 การจัดการปัญหาขยะอาหารให้สำเร็จและยั่งยืน**

2.1.7.1 ทำให้บริษัทเก็บขยะมีความหลากหลายเนื่องจากการบริหารจัดเก็บขยะและการบริหารจัดการขยะของภาคเอกชน ได้รับสัมปทานจากเทศบาลหรือสำนักงานเขตในบางพื้นที่ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บขยะสูงเกินควร

2.1.7.2 ทำให้ตัวกลางในการนำอาหารไปบริจาคมีเพิ่มขึ้นปัจจุบันมีเพียง SOS ที่เป็นองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรที่มีระบบขนส่งอาหารที่ได้มาตรฐาน แต่ SOS ก็จะต้องแบกรับความเสี่ยงต่อการถูกฟ้องร้องหากอาหารส่งผลเสียต่อผู้รับบริจาค

2.1.7.3 ทำให้คนเห็นความสำคัญของการแยกขยะคนไทยส่วนใหญ่มักทิ้งขยะอาหารรวมกับขยะทั่วไป ทำให้การคัดแยกขยะก่อนการนำไปรีไซเคิลและกำจัดเป็นไปได้อย่างยากลำบาก การใช้ประโยชน์จากขยะอาหารจึงทำได้ยาก

2.1.7.4 ทำให้ข้อมูลการจัดการขยะอาหารสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ประเทศไทยมีผู้เล่นในระบบนิเวศของการบริหารจัดการอาหารที่ครบถ้วนแล้ว แต่การทำงานของแต่ละส่วนยังไม่เชื่อมโยงกัน และยังขาดฐานข้อมูลเกี่ยวกับขยะอาหาร

**ภาพ 2.7** การจัดการปัญหาขยะอาหารให้สำเร็จและยั่งยืน

**ที่มา** : https://tdri.or.th/foodwaste/

### 2.1.8 **แนวทางสู่นโยบายการจัดการขยะอาหารที่ดี**

โดย 3 แนวทางสู่นโยบายการจัดการขยะอาหารที่ดี มีดังนี้

2.1.8.1 เพิ่มเพื่อลด

1) เพิ่มแรงจูงใจในการลดปริมาณขยะอาหาร

2) ให้ tax credit สำหรับค่าใช้จ่ายในการวางระบบจัดการขยะอาหารให้กับภาคธุรกิจ

3) คืน VAT ให้แก่ผู้บริจาคอาหาร เพื่อกระตุ้นให้เกิดการหมุนเวียนส่งต่ออาหาร

4) เพิ่มอัตราค่าธรรมเนียมการจัดเก็บขยะให้สะท้อนต้นทุน(Polluters pay)

3) เพิ่มกฎหมายคุ้มครองผู้บริจาค และตัวกลางในการบริจาคอาหาร โดยออกกฎหมายคุ้มครองผู้บริจาคอาหารที่ทำตามมาตรฐานของการบริจาคอาหาร

2.1.8.2 งดเพื่อเปลี่ยน

1) งดการทิ้งขยะรวมกัน โดยแยกการจัดเก็บขยะอินทรีย์

2) งดทิ้งขยะอาหารไปโดยเปล่าประโยชน์ โดยจัดศูนย์แปรรูปขยะอาหารเป็น ปุ๋ย น้ำหมักชีวภาพ ในแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2.1.8.3 เรียนรู้กับข้อมูล

1) ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้ที่ต้องการบริจาคอาหารโดยสร้าง platform ระหว่างผู้ที่ต้องการรับบริจาคอาหาร และผู้บริจาคอาหาร

2) ส่งต่อฐานข้อมูลในการบริหารจัดการขยะอาหาร โดยจัดทำฐานข้อมูลปริมาณขยะอาหาร

## 2.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเปลือกหอยแมลงภู่

2.2.1 **เปลือกหอยแมลงภู่** เปลือกหอยที่นำมาทำเป็นเครื่องประดับต้องเป็นเปลือกหอยที่มีความสวยงามของสี และ ปรากฏการณ์ทางแสงที่สวยงาม เช่น เหลือบมุก (Orient) และมีขนาดเหมาะสม เปลือกหอยที่ได้จาก เปลือกที่หุ้มห่อตัวของสัตว์น้ำ ชนิดที่มีเปลือกที่อาศัยทั้งในน้ำเค็มและน้ำจืดโดยมีส่วนประกอบหลักของ 6 เปลือกที่เป็นสารแคลเซียมคาร์บอเนต เปลือกหอยที่สำคัญที่นำมาใช้เป็นเครื่องประดับมักเป็นเปลือก หอยน้ำเค็มนิยมมาแกะสลักเจียระไนแบบเม็ดกระดุมลูกปัด และหลังเบี้ยทำกำไลและลูกประคำ ส่วนประกอบของเปลือกหอยเปลือกหอยประกอบไปด้วยสารแคลเซียมคาร์บอเนตซึ่งเป็นแร่แคลไซต์ หรืออะราโกไนต์จับรวมกันเป็นชั้น ๆ และสารโปรตีนจำพวกConchiolin เป็นตัวเชื่อมประสานชั้น คาร์บอนเนตให้ติดกัน เปลือกหอยมีความแข็ง 3.5 ความถ่วงจำเพาะมีค่า ถ.พ. 2.70 - 2.89 (กฤษณะ เวชพร, 2548)

**ภาพ** 2.8 เปลือกหอยแมลงภู่

**ที่มา**: โรงเรียนเซนต์หลุยส์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

2.2.2 **หอยแมลงภู่** (Perna viridis) ลักษณะทั่วไปเป็นหอยสองฝามีรูปร่างคล้ายเสียมที่งอนทางด้าน หัวเล็กน้อย มีขนาดตั้งแต่ 4-20 ซม. หอยแมลงภู่มีที่อาศัยอยู่ในบริเวณใต้น้ำตลอดเวลาจะมีเปลือกสี เขียวอมดำหอยแมลงภู่ที่อยู่ในบริเวณน้ำตื้นมีโอกาสถูกแสงแดดทำให้เปลือกหอยมีสีเหลือง เนื้อหอยมี สีส้มหรือสีเหลืองนวล มีหนวดใช้สำหรับยึดเกาะมักพบตามปีกโป๊ะหรือเกาะตามเสาไม้ไผ่บริเวณปาก แม่น้ำที่มีพื้นเป็นโคลน อาหารของหอยแมลงภู่กินสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ ในน้ำวางไข่ตลอดปี หอยแมลงภู่นิยมนำมาทำเป็นอาหาร (นงเยาว์ บุษราคัม, 2545) เปลือกของหอยแมลงภู่เป็นแคลเซียมคาร์บอเนตเป็น องค์ประกอบหลักถึง 95-99 % และสารอินทรีย์อีก 5 % เปลือกหอยแมลงภู่มีรูปร่างลักษณะกลมรี แบ่งเป็น 3 ชั้น โดยเรียงจากชั้นนอกสุด คือ Periostracum เป็นชั้นที่มีลักษณะบาง ประกอบด้วย รงควัตถุสี สารโปรตีนประเภท Conchiolin และไคติน ชั้นถัดมา คือ prismatic ประกอบด้วยผลึกของ แคลเซียมคาร์บอเนตแบบแคลไซต์ (Calcite) และชั้นในสุด คือ Nacreous ประกอบด้วยผลึกแคลเซียม คาร์บอเนตแบบอะราโกไนต์ (Aragonite) เป็นชั้นผิวเรียบ มีความแวววาว (รติกร สมิตไมตรี, จินตนาส สและน้อย และกังสดาลย์ บุญปราบ, 2562)

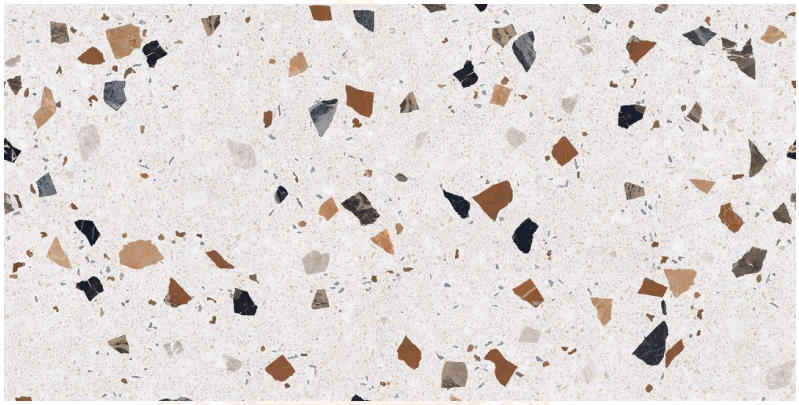
## 2.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ

2.3.1 **หินขัดหรือ** Terrazzo เป็นวัสดุปูพื้นหรือพื้นผิวประเภทหนึ่งที่จะมีหลายสีสันและหลากลวดลายขึ้นอยู่กับการผสมผสานของวัสดุที่ใช้ ซึ่งเป็นที่รู้จักในด้านความทนทาน ความอเนกประสงค์ และความสวยงามทำให้เป็นตัวเลือกยอดนิยมสำหรับการใช้งานทั้งที่อยู่อาศัยตลอดจนอาคารต่างๆ มาโดยตลอด โดยปัจจุบันหินขัดได้รับความนิยมอย่างมากในการนำมาใช้ทำเป็นผนัง พื้น หรือเคาน์เตอร์อ่างล้างหน้า ตลอดจนเคาน์เตอร์ครัวภายในร้านกาแฟ เนื่องจากลวดลายของหินขัด Terazzo มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบลายว่าต้องการให้ออกมาในลักษณะใด อาจเน้นความน่ารัก สีสันสว่าง หรือไปในโทนเข้มขรึมดูน่าค้นหาก็ได้ทั้งนั้น

2.3.1.1 จุดเด่นของหิน Terrazzo

หินขัด Terrazzo มีความทนทานสูงทำให้ใช้งานได้ยาวนานมาก จึงเหมาะสำหรับนำมาใช้ปูพื้นในบริเวณต่างๆ เช่น สนามบิน ห้างสรรพสินค้า และอาคารพาณิชย์ ยิ่งไปกว่านั้นยังมีความทนทานต่อคราบสกปรก รอยขีดข่วน และการสึกหรอดีมาก ขณะเดียวกัน ด้วยลักษณะที่ผิวไม่มีรูพรุน ก็ทำให้การทำความสะอาดเป็นเรื่องง่ายมาก แต่กวาดพื้นและถูพื้นให้หมาดๆ เป็นประจำ เพียงเท่านี้พื้นหินขัดก็จะดูสะอาดและสวยงามแล้ว ด้วยความที่หินขัด terrazzo มีรูปแบบของลวดลาย สีสัน และวัสดุที่ผสมอยู่ในตัวหินที่หลากหลาย ทำให้ได้มาซึ่ง

พื้นผิวที่มีเอกลักษณ์และดึงดูดสายตาผู้พบเห็นได้ดีมากๆ ซึ่งช่วยให้นักออกแบบสามารถสร้างสรรค์งานตกแต่งอาคารได้อย่างไม่รู้จบ ไม่เพียงเท่านี้ ด้วยความที่เป็นวัสดุที่ถูกใช้งานมานานนับพันปี จึงทำให้หินขัด Terrazzo เป็นตัวแทนที่สื่อถึงความคลาสสิก มีเสน่ห์เหนือกาลเวลา ทั้งยังเหมาะกับการตกแต่งในสไตล์ดั้งเดิม และร่วมสมัยได้อย่างลงตัว (G1 Stoneworks,2565)



**ภาพ 2.9** หิน Terrazzo

**ที่มา**: https://www.g1stoneworks.com/product/terrazzo

2.3.2 **ปูนซีเมนต์ขาว** มีลักษณะ เนื้อเหนียวลื่น มีกำลังการยึดเกาะสูง ระยะเวลาแห้งตัว เหมาะสม มีการยืดหดตัวน้อย จึงไม่ก่อให้เกิดปัญหาหลุดล่อน แตกร้าวในภายหลัง เหมาะสำหรับงานปู ยาแนววัสดุปูพื้น-ผนัง และการฉาบบางผิว คอนกรีต ซ่อมแซมผนัง เสา คาน ฝ้า ท้องพื้นบันได และแผ่นคอนกรีต รวมถึงตกแต่งพื้น และผนัง สร้างสรรค์ความประณีตสวยงามอย่างรวดเร็วและประหยัด และให้สีสันที่ตรงตามต้องการ เมื่อผสมกับสีฝุ่น

2.3.2.1 วัตถุดิบปูนซีเมนต์ขาว ลิตจาก หินปูน หินดินดาน ดินลูกรัง และทราย ที่ถูกคัดสรรเฉพาะ ผ่านการควบคุมปริมาณของเหล็กออกไซด์ และแมกนีเซียมออกไซด์ อีกทั้งยังกระบวนการเผาที่อุณหภูมิสูงกว่าเพื่อให้ได้ปูนซีเมนต์ที่มีสีขาวมากที่สุด

2.3.2.2 วิธีใช้ปูนซีเมนต์ขาว ผสมปูนซีเมนต์ขาว น้ำและส่วนผสมอื่นในอัตราส่วนตามความเหมาะสมของงานจากนั้นผสมให้เข้ากันจนเหนียว จากนั้นก็สามารถนำไปใช้ฉาบบางแต่งผิวได้ตามต้องการ และตกแต่งให้เรียบหลังจากปูนแห้งและแข็งตัวแล้ว ด้วยการขัดเบาๆ ด้วยกระดาษทรายน้ำเบอร์ละเอียดมาก (บริษัท วินน์ พีค อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด,2558)

**ภาพ** 2.10 ปูนซีเมนต์ขาว

**ที่มา**: https://www.wynnpeak.co.th/17450087/

## 2.4 ศึกษาข้อมูลอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องน้ำ

อุปกรณ์ในห้องน้ำ เป็นอุปกรณ์สำคัญอย่างมากในห้องน้ำ ที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในการวางอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น สบู่ ยาสระผม กระดาษชำระ ผ้าขนหนู เป็นต้น ซึ่งในแต่ละอุปกรณ์จะมีลักษณะ รูปแบบและวัสดุที่แตกต่างกัน นอกจากนั้นก็สามารถตกแต่งตามความชื่นชอบและไลฟ์สไตล์ของผู้อยู่อาศัย ทำให้ห้องน้ำมีความสวยงามและน่าใช้งานมากยิ่งขึ้น

### 2.4.1 อุปกรณ์ในห้องน้ำ

1) ขอแขวนอเนกประสงค์ ขอแขวนที่สำหรับแหวนอุปกรณ์ต่าง ๆ อาทิ ฟองน้ำถูตัว ผ้าเช็ดมือ

**ภาพ** 2.11 ขอแขวนอเนกประสงค์

**ที่มา** : https://n9.cl/dxwzy

2) ห่วงแขวนผ้า ห่วงสำหรับแขวนผ้าเช็ดมือ ผ้าขนหนู

**ภาพ** 2.12 ห่วงแขวนผ้า

**ที่มา** : https://n9.cl/olvv0\

3) ราวพาดผ้า & ชั้นวางผ้า ราวสำหรับแขวนผ้าขนหนู หรือเป็นชั้นสำหรับวางผ้าขนหนู

**ภาพ** 2.13 ราวพาดผ้า

**ที่มา** : https://n9.cl/olvv0

**ภาพ** 2.14 ชั้นวางผ้า

**ที่มา** : https://n9.cl/ilaji

4) หิ้งวางของ หิ้งสำหรับวางสิ่งของอเนกประสงค์ต่าง ๆ อาทิ วางที่วางแปรงสีฟัน ยาสระผม

**ภาพ** 2.15 หิ้งวางของ

**ที่มา** : https://n9.cl/d5vk3

5) ที่วางสบู่ สำหรับวางสบู่ ซึ่งจะมีหลายรูปแบบทั้งแบบตะแกรงหรือจานสแตนเลส

**ภาพ** 2.16 ที่วางสบู่

**ที่มา** : https://n9.cl/4ghsf

6) ที่วางแก้ว ใช้สำหรับวางแก้วน้ำสำหรับบ้วนน้ำในตอนแปรงฟัน หรือจะใช้เป็นที่เก็บแปรงสีฟันก็ได้เช่นกัน

**ภาพ** 2.17 ที่วางแก้ว

**ที่มา** : https://n9.cl/0hez6

7) กระจกเงา เป็นกระจกเงาที่ใช้สำหรับในห้องน้ำ

**ภาพ** 2.18 กระจกเงา

**ที่มา** : https://n9.cl/veq1s

### 2.4.2 วัสดุที่ใช้ในการผลิต

1) โครเมียม เป็นโลหะที่มีความมันวาวสวยงาม จุดเด่นคือมีมีความทนทานสูง ไม่เป็นสนิม จึงมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน แต่ก็มีราคาที่สูงตามคุณภาพของวัสดุ

2) สแตนเลส เป็นโลหะชนิดหนึ่งที่เกิดจากการผสมเหล็ก คาร์บอน และโครเมียมเข้าด้วยกัน จึงทนต่อการกัดกร่อนได้สูง ทำให้เกิดสนิมยาก ราคาอยู่ในระดับกลางๆ-สูง ขึ้นอยู่กับคุณภาพของสแตนเลส

3) พลาสติก เป็นวัสดุในกลุ่มพอลิเมอร์ มีน้ำหนักเบา แต่มีข้อเสียคือแตกหักง่ายหากใช้งานอย่างไม่ระมัดระวัง ข้อดีคือมีราคาย่อมเยาว์

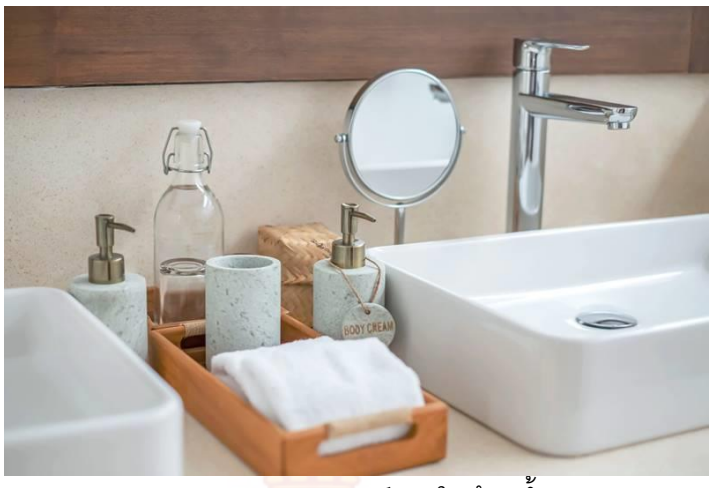
4) โพลีเรซิน เป็นพลาสติกชนิดหนึ่ง ปกติจะอยู่ในรูปของเหลวข้นเหนียวเหมือนน้ำมันเครื่อง มีกลิ่นฉุน เรซิ่นสามารถหล่อเป็นรูปต่าง ๆ ได้ตามแบบพิมพ์ เรซิ่นเมื่อผสมตัวทำแข็งแล้วสามารถแข็งตัวได้เองที่อุณหภูมิห้อง ใช้เวลาประมาณ 30 ถึง 120 นาที ปัจจุบันนิยมนำมาใช้ทำเป็น “ชิ้นงาน”

5) หินอ่อนคือ หินแปรชนิดหนึ่ง จัดอยู่ในประเภทหินแปรแบบไม่แสดงริ้วขนาน คือไม่สามารถสังเกตเห็นการเรียงตัวเป็นชั้นของผลึกแร่ได้ โดยหินอ่อนเคยเป็นหินปูน (Limestone)

6) เซรามิกส์ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากวัตถุดิบในธรรมชาติ เช่น ดิน หิน ทราย และแร่ธาตุต่างๆ นำมาผสมกัน แล้วทำเป็นสิ่งประดิษฐ์ หลังจากนั้นจึงนำไปเผาเพื่อเปลี่ยนเนื้อวัตถุให้แข็งแรง

### 2.4.3 การทำความสะอาด

ควรหมั่นทำความสะอาดอุปกรณ์ห้องน้ำอย่างน้อยอาทิตย์ละครั้ง ไม่ควรปล่อยให้คราบเกาะติดสะสมเป็นเวลานาน ไม่ควรใช้น้ำยาที่มีส่วนผสมของกรดไฮโดรคลอริค หรือน้ำยาที่มีฤทธิ์เป็นกรด-ด่างรุนแรงในการทำความสะอาด เพราะอาจทำให้เกิดคราบเหลืองขึ้นได้ หรือเมื่อจำเป็นต้องล้างห้องน้ำด้วยน้ำยาเหล่านี้ หากอุปกรณ์ต่างๆนี้ สัมผัสกับน้ำยาดังกล่าว หรือไอระเหยของน้ำยา ควรมีการฉีดล้างน้ำเปล่าบนอุปกรณ์ให้เรียบร้อยและเช็ดให้แห้งด้วยผ้าสะอาด (บริษัท รีไล (ประเทศไทย) จำกัด, 2561)




**ภาพ** 2.19 อุปกรณ์ภายในห้องน้ำ

**ที่มา:** https://www.wsbathroom.com/

## 2.5 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

**2.5.1 Generation Y หรือ Gen Y** คือ คนที่ที่เกิดในช่วง พ.ศ. 2523-2540 บางคนอาจจะเรียกว่า Millennial หรือ WHY Generation เนื่องจากจุดเด่นที่ชอบ ที่ ตั้งคำถามและต้องการเหตุผลในทุกเรื่อง โดยลักษณะพฤติกรรมของคน Gen Y

**ภาพ** 2.20 ลักษณะของคน Gan Y

**ที่มา** : https://shorturl.asia/RsYHh

1) Gen Y เก่งเรื่องการใช้เทคโนโลยีเพราะเติบโตมาในยุคของอินเตอร์เน็ต และเทคโนโลยีสมัยใหม่ (Digital Natives) เช่น Smartphone, Notebook, Tablet และอื่น ๆ มักสื่อสารผ่านสื่อโซเชียล มีเมีดียดีต่าง ๆ เช่น Facebook, Twitter, Instagram ชอบงานด้านไอที ติดต่อสื่อสาร การใช้ความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ๆ มีความสามารถมี ที่จะทำอะไรได้หลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกัน

2) Gen Y มีอิมีสระทางความคิด คิดนอกกรอบมีความคิดสร้างสรรค์ กล้าคิดกล้าถาม ไม่กลัวคำวิจารณ์ กล้าท้าทายกฎเกณฑ์และกล้าแสดงออก

3) Gen Y มีความทะเยอทะยานและเป้าหมายชัดเจนต้องการที่จะประสบความสำเร็จอย่างรวดเร็ว แต่ในอีกด้านนนี้มักถูกมองว่ามีความอดทนน้อย ไม่ต้องการทำงานในตำแหน่งหน้าที่เดิมเป็นเวลานาน ๆ พร้อมที่จะมองหาโอกาสความก้าวหน้าถ้าหากเปลี่ยนงานได้ จึงมีความจงรักภักดีต่อองค์กรต่ำ

4) Gen Y ชอบการมีส่วนร่วมและการทำงานเป็นทีมต้องการความชัดเจนในการทำงานว่าสิ่งที่ทำส่งผลต่อตนเองและหน่วยงานอย่างไร เติบโตมาพร้อมกับการประชุม ระดมความเห็น แบ่งปันความเห็นเพื่อให้เกิดไอเดียใหม่ ๆ

5) Gen Y มีภาพลักษณ์เป็นตัวขับเคลื่อนเพราะคาดหวังในการทำงานสูง ต้องการคำชม การยอมรับจากเพื่อนร่วมงานและผู้บริหาร

6) ให้ความสำคัญกับเรื่องการสร้างความสมดุลระหว่างชีวิตการทำงานกับชีวิตส่วนตัว (Work Life Balance) มากกว่าคนรุ่นก่อน หลังเลิกงานอาจไปทำกิจกรรมอื่น ๆ เช่น เล่นฟิตเนส พบปะสังสรรค์กับเพื่อนฝูง จะไม่ค่อยหมกมุ่นอยู่กับงาน นอกจากนี้ยังเป็นคนมองโลกในแง่ดี มีน้ำใจช่วยเหลือสังคม รักษาสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้นกับพ่อแม่

7) ต้องการความยืดหยุ่นในการทำงานเช่น สามารถเลือก หรือปรับเปลี่ยนเวลาเข้าทำงานได้ หรือทำงานจากที่บ้าน หรือที่อื่น ๆ และเชื่อว่าการวัดประสิทธิภาพการทำงานไม่ได้อยู่ที่จำนวนชั่วโมงที่ใช้ทำงาน แต่อยู่ที่ผลงานที่ได้มากกว่า (Homeday,2566)

**2.5.2 Generation Z หรือ Gen Z** หรือผู้ที่เกิดระหว่างปี 2540 - 2555 และมีอายุระหว่าง 9 - 24 ปี ซึ่งในปี 2564 นี้ พวกเขากำลังจะกลายเป็นประชากรกลุ่มค่อนข้างใหญ่ในภูมิภาคอาเซียน โดยปัจจุบันจำนวนประชากรกลุ่มนี้คิดเป็นประมาณ 24% ของจำนวนประชากรทั้งหมด และจะกลายมาเป็นผู้บริโภคหลักต่อไป ดังนั้นคนในกลุ่ม Gen Z จึงเป็นเจเนอเรชั่นที่มีความสำคัญ และมีอิทธิพลต่อสังคม และเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก (สำหรับประเทศไทยที่ถึงแม้จะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ แต่ Gen Z ก็จะมีบทบาท และช่วยชี้นำการเลือกซื้อสินค้าให้กับผู้สูงอายุ)

สถาบันวิจัยความเป็นอยู่ฮาคูโฮโด อาเซียน หรือ ฮิลล์ อาเซียน (Hakuhodo Institute of Life and Living ASEAN: HILL ASEAN) เอเจนซีโฆษณารายใหญ่จากญี่ปุ่น ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคกลุ่มดังกล่าวใน 6 ประเทศอาเซียน โดยพบว่าชาว Gen Z ซึ่งส่วนใหญ่มีพ่อแม่เป็นชาว Gen X เป็นเจเนอเรชั่นที่เกิดมายุคโซเชียลมีเดียและอินเตอร์เน็ต พวกเขารับข้อมูลข่าวสารมากมายจากอินเตอร์เน็ต พวกเขาพิจารณาคำพูด และการกระทำของคนในเจเนอเรชั่น เจเนอเรชั่นก่อน ๆ โดยการให้ความสำคัญกับตนเอง ครอบครัว และคนรอบตัวอย่างเท่าเทียมกัน พร้อมร่วมมือกันแก้ปัญหาถึงแม้ว่าจะมีความแตกต่างระหว่างกัน การให้คุณค่ากับความปรองดองและการทำงานร่วมกันของ Gen Z นี้เอง จึงทำให้ฮิลล์ อาเซียน ขนานนามพวกเขาว่า ซินเนอร์ไจเซอร์ (SynergiZers) โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ส่วนตัว คุณค่าของชีวิต ทัศนคติและพฤติกรรมต่อสื่อของกลุ่ม Gen Z ดังนี้

2.5.2.1 ความสัมพันธ์ส่วนตัว

คน Gen Z 48% มีความสัมพันธ์กับพ่อแม่ที่ไม่ค่อยเป็นทางการนัก คือเป็นเหมือนเพื่อน สามารถพูดกันได้อย่างตรงไปตรงมา จึงไม่แปลกที่คนเจนฯนี้จะได้รับการสนับสนุนให้มีอิสระ มีความคิดเห็นเป็นของตัวเองและรู้จักตั้งคำถาม ขณะที่คนเจเนอเรชั่นอื่นมองว่า Gen Z ไม่ค่อยแคร์สื่อและนึกถึงตัวเองก่อน แต่จากการศึกษาพบว่า 63% ของคน Gen Z ได้รับการสนับสนุนให้ปฏิบัติตามธรรมเนียมปฏิบัติและมาตรฐานของสงคม พวกเขาเน้นว่า การปฏิบัติตามธรรมเนียมปฏิบัติเป็นไปเพื่อรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับสังคมและสิ่งอื่น ๆ รอบตัว นอกจากนี้ 67% ของผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยว่าคือการทำให้ครอบครัวและเพื่อนฝูงภาคภูมิใจแสดงให้เห็นชัดว่าพวกเขาให้ความสำคัญกับการรักษาความสัมพันธ์กับคนรอบข้าง

**ภาพ 2.21** คน Gan Z

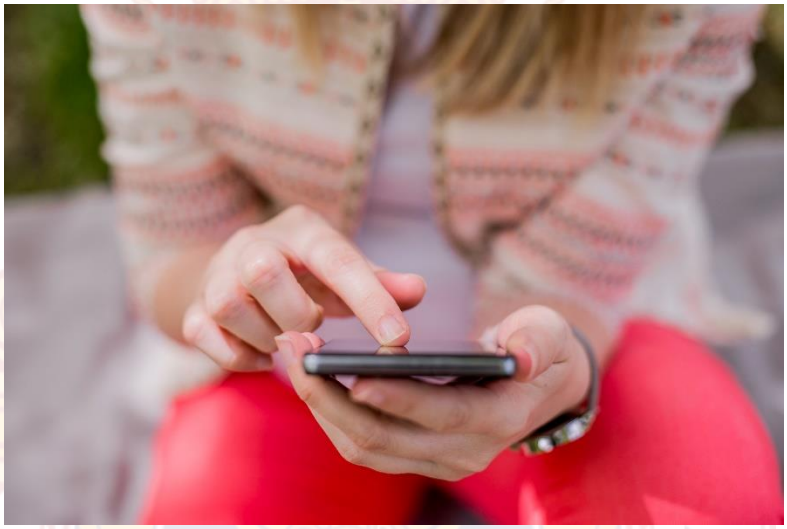
**ที่มา** : https://workpointtoday.com/gen-z-behavior/

2.5.2.2 สิ่งสำคัญในชีวิต

หลายคนอาจเคยได้ยินว่าคน Gen Z สุดโต่ง นึกถึงแต่เรื่องของตัวเองแต่จากผลสำรวจพบว่าชาว Gen Z อาเซียนั้นนให้ความสำคัญกับความมั่นคง ความสุขทางใจ และครอบครัวโดยพวกเขามองว่าความสำเร็จในชีวิตเกิดจากความสุขของตนเอง และคนรอบข้าง ผู้ตอบแบบสอบถาม 86% เห็นด้วยกับข้อความที่ว่า “ชีวิตเป็นการเติมเต็มความรับผิดชอบ” และ “ชีวิตเป็นเรื่องของการรักตัวเอง” พวกเขาให้คุณค่าทั้งกับตัวเอง และครอบครัวคน Gen Z ยังให้ความสำคัญกับสุขภาพจิตใจเนื่องจากพวกเขาโตมากับอินเตอร์เน็ต และได้รับข้อมูลข่าวสารมากมาย จนทำให้มีความเครียดมากกว่าคนเจเนอเรชั่นอื่น คน Gen Z ยังมองว่าอาชีพที่ดีคืออาชีพที่ให้ความมั่นคง และมองว่าความสำเร็จในชีวิตก็มาจากความพึงพอใจของตัวเองด้วย โดยรวมแล้วคน Gen Z เป็นเจเนอเรชั่นที่มีเหตุมีผล เวลาตัดสินใจจะมีการเปรียบเทียบในสิ่งต่าง ๆ ค่อนข้างมาก คน Gen Z ยังเลือกซื้อสินค้าโดยมองในแง่ของฟังก์ชั่นมากกว่า นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญกับจุดประสงค์ และการแสดงออกของแบรนด์ต่อประเด็นเชิงสังคมต่าง ๆ โดย 85% เห็นด้วยว่า พวกเขาเต็มใจจ่ายมากขึ้นอีก 10% ถ้าแบรนด์มีส่วนในการแก้ปัญหาทางสังคม พวกเขามีความคาดหวังอย่างมากต่อแบรนด์ต่าง ๆ และมองว่าแบรนด์ควรเติมเต็มในหลากหลายบทบาท

2.5.2.3 การใช้โซเชียลมีเดีย

หลายคนอาจคิดว่าคน Gen Z ใช้เวลาไปกับโซเชียลมีเดียค่อนข้างมาก แต่ในความเป็นจริงแล้ว คนกลุ่มนี้ใช้โซเชียลมีเดียแต่ละแพลตฟอร์มเพื่อประโยชน์ที่แตกต่างกัน โดยพวกเขาใช้เฟซบุ๊กเพื่อรับข้อมูลข่าวสารมากกว่าจะแชร์เรื่องราวของตัวเองออกไป ใช้อินสตาแกรมเพื่อแชร์เรื่องราวในชีวิตประจำวันผ่านฟีเจอร์ Story และติดตามเทรนด์และไลฟ์สไตล์ที่น่าสนใจ ใช้ทวิตเตอร์ในการคลายเหงา แสดงความคิดเห็น รวมถึงในประเทศไทยยังใช้ผลักดันเทรนด์ต่าง ๆ และใช้ Tiktok ในการผ่อนคลายและสร้างแรงบันดาลใจ นอกจากนี้ ในแต่ละแพลตฟอร์ม คน Gen Z อาจมีบัญชีผู้ใช้หลายบัญชี ซึ่งในแต่ละแพลตฟอร์ม รวมถึงในแต่ละบัญชี ก็จะมีคาแร็กเตอร์ที่แตกต่างกันออกไป้แต่พวกเขาไม่ได้สร้างตัวตนปลอมขึ้นมา ทั้งนี้ 82% ของพวกเขาเห็นด้วยกับข้อความที่ว่า “เมื่อฉันโพสต์ในโซเชียลมีเดีย ฉันตระหนักมากในเรื่องคาแร็กเตอร์ของฉัน” 68% เห็นด้วยกับ “ฉันต้องการแสดงตัวตนที่เป็นธรรมชาติของฉันในโซเชียลมีเดีย”



**ภาพ 2.22** การใช้โซเชียลมีเดีย

**ที่มา** : https://workpointtoday.com/

2.5.2.4 ความสนใจในประเด็นเชิงสังคม

ในการสัมภาษณ์และการสำรวจเชิงปริมาณ Gen Z บางคนกล่าวว่าพวกเขากังวลเกี่ยวกับอนาคต ในขณะที่Gen Z หลายคนบอกว่า พวกเขาต้องการแก้ปัญหาสังคม กลุ่ม Gen Z อยู่ในสงคมที่มีปัญหามากมายซึ่งอาจเกิดจากเจเนอเรชั่นก่อนหน้า รวมถึงความกังวลด้านเศรษฐกิจ การเมืองและสังคม ความไม่เท่าเทียม ประเด็นเรื่องสิทธิมนุษยชนและโควิด - 19 แต่พบว่า พวกเขามีความกระตือรือร้นที่อยากจะแก้ไขปัญหาสังคมร่วมกับคนในกลุ่มเดียวกัน (today writer, 2564)

## 2.6 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์

2.6.1 **ความหมายของการออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบ** คือกิจกรรมการแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ เป็นการกระทำของมนุษย์ด้วยจุดประสงค์ที่ต้องการแจ้งผลเป็นสิ่งใหม่ ๆ มีทั้งที่ออกแบบเพื่อสร้างขึ้นใหม่ให้แตกต่างจากของเดิม หรือปรับปรุงตกแต่งของเดิม ความสำคัญของออกแบบเป็นขั้นตอนเบื้องต้นที่จะทำให้กระบวนการในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ประสบผลสำเร็จในตลาดและตรงตามเป้าหมาย

2.6.2 **การออกแบบผลิตภัณฑ์** (Product Design) คือการออกแบบสิ่งของเครื่องใช้ เพื่อนำมาใช้สอยในชีวิตประจำวัน โดยเน้นการผลิตจำนวนมากในรูปสินค้า เพื่อให้ผ่านไปยังผู้บริโภค (consumer)ในวงกว้าง โดยที่รูปแบบและคุณภาพของผลิตภัณฑ์จะเป็นปัจจัยสำคัญ ชักจูงผู้บริโภคให้เกิดความกระหายที่จะจ่ายเงินซื้อผลิตภัณฑ์นั้น

**ภาพ** 2.23 ผลิตภัณฑ์

**ที่มา** : https://www.teachernu.com/

2.6.3 **รูปลักษณ์และคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์** รูปลักษณ์ อธิบายถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์หรือลักษณะเด่นที่มองเห็นได้จากภายนอก ส่วนคุณประโยชน์ คือการรับรู้ทางอารมณ์ เป็นความรู้สึกต่าง ๆ ที่เกิดจากการใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น เกิดความสบายใจ เกิดความเร้าใจ เกิดความเชื่อมั่น เกิดความปลอดภัย เป็นต้น

2.6.4 **รูปทรงที่มีอิทธิพลต่อรูปลักษณ์งานออกแบบผลิตภัณฑ์** การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ปรากฏอยู่ทั่วไป เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ทั้งสิ้น มีทั้งที่ออกแบบสร้างขึ้นใหม่ แตกต่างจากของเดิม หรือปรับปรุงตกแต่งของเดิม โดยมนุษย์ได้รับอิทธิพลจากรูปทรง 2 แหล่ง คือ

2.6.4.1 รูปทรงจากธรรมชาติ (Natural Form) เนื่องจากธรรมชาติมีความสำคัญและอยู่รายล้อมมนุษย์ ทั้งรูปทรงที่เป็นสิ่งมีชีวิต เช่น พืช สัตว์ต่างๆ และรูปทรงที่ไม่มีชีวิต เช่น กรวด หิน ดิน ทราย หรือปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เช่น คลื่น ลม แสงแดด ฝนตก ฟ้าร้อง ฯลฯ โดยมนุษย์ได้รับแรงบันดาลใจจากสิ่งเหล่านี้ในแง่มุมที่แตกต่างกัน เช่น ความเป็นระเบียบและความสวยงาม (Beauty) ของดอกไม้ป่า ความลงตัวอย่างมีแบบแผน (Order) ในรูปหกเหลี่ยมของรังผึ้ง ความสุนทรีของลวดลาย (Pattern) ในดอกทานตะวัน เป็นต้น แล้วถ่ายทอดความคิดออกมาในรูปของผลิตภัณฑ์ ที่สามารถตอบสนองคุณประโยชน์ทางการใช้สอยแก่มนุษย์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ

2.6.4.2 รูปทรงที่มนุษย์สร้างขึ้น (Manmade Form) รูปทรงที่มนุษย์สร้างขึ้น มีอิทธิพลต่องานออกแบบผลิตภัณฑ์ ในอันที่จะก่อให้เกิดความแตกต่างกันของแต่ละกลุ่มชน เช่น อาคารบ้านเรือน สิ่งของเครื่องใช้ ฯลฯ มักเป็นรูปทรงเรขาคณิต ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นสากลและเป็นที่รู้จักกันทั่วไป รูปทรงดังกล่าวแบ่งตามวิธีการผลิตได้ 2 ประเภท คือ ประเภทที่สร้างขึ้นด้วยมือหรือเครื่องมือพื้นฐาน (Hand Tools) มีลักษณะการใช้งานเฉพาะตามจุดประสงค์ของผู้ออกแบบ ผลิตได้จำนวนน้อย รูปทรงมีลักษณะเฉพาะตัวไม่ซ้ำกัน มีการตกแต่งประดับประดาที่แสดงให้เห็นถึงความชำนาญทางทักษะของช่างฝีมือ กับประเภทที่สร้างขึ้นด้วยเครื่องจักร (Machine Tools) มีรูปทรงที่เหมือนๆ กัน โดยผลิตออกมาเป็นจำนวนมากจากแม่พิมพ์เดียวกัน ใช้วัสดุอย่างเดียวกัน มีทั้งที่เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสามารถใช้ประโยชน์โดยตรงและเป็นชิ้นส่วน

**2.6.5 รูปแบบการออกแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบการออกแบบผลิตภัณฑ์** (Style)

มีอยู่มากมาย มีการเกิดขึ้นและพัฒนาต่อเนื่องสม่ำเสมอ บ้างก็อยู่ในกระแสนิยม บ้างก็คลายความนิยม บ้างก็หวนคืนสู่ความนิยมซ้ำตามความสนใจของสังคมในเวลานั้น บนความหลากหลายในวิถีทางการออกแบบทำให้ผลงานที่เกิดจากแนวทางปฏิบัติที่แตกต่างกันนั้นถูกสร้างสรรค์และคลี่คลายสืบทอดต่อๆ กันมาตามลำดับ แต่ไม่ว่าจะเลือกใช้รูปแบบใดก็ล้วนแต่สร้างเงื่อนไขในการผลิตงานออกแบบที่น่าสนใจได้ทั้งสิ้น ตัวอย่างเช่น

2.6.5.1 รูปแบบมาก่อนประโยชน์ใช้สอย (Function follows form) เป็นวิถีทางการออกแบบที่นิยมความงามของรูปทรงเป็นหลัก โดยยึดแนวคิดที่ว่าความงามต้องมาก่อนประโยชน์ใช้สอยเสมอ และมักถูกนำมาใช้อธิบายขั้นตอนในการปฏิบัติการเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นความงามเป็นหลัก จุดประสงค์ที่สำคัญก็เพื่อยกระดับคุณค่าผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น เพื่อนำไปสู่การเพิ่มราคาสินค้า ดังนั้น การจะเป็นนักออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ได้ดีตาม

แนวคิดนี้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการซึมซับความงามจากผลงานศิลปะแขนงต่างๆ ที่มีคุณภาพไว้มากๆ จะเป็นทางออกหนึ่งที่จะช่วยให้เราสามารถวิเคราะห์ความงามที่แฝงอยู่ในผลิตภัณฑ์ได้ดีขึ้น แต่ทั้งนี้ก็ไม่จำเป็นต้องยึดติดกับกฎเกณฑ์ใดๆ ขอให้ยืดหยุ่นตามความรู้สึก

2.6.5.2 ประโยชน์ใช้สอยมาก่อนรูปแบบ (Form Follows Function) เป็นวิถีทางการออกแบบของหลุยส์ สุลิแวน (Louis Sulivan) ที่นิยมประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก (Functionalism) ภายใต้ปรัชญาที่ว่าประโยชน์ใช้สอยต้องมาก่อนความงามเสมอ และถูกนำมาใช้อธิบายขั้นตอนในการปฏิบัติการเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตจำนวนมาก โดยให้ความสำคัญกับการออกแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของเครื่องจักร การประหยัดวัสดุ ความสะดวกในการใช้งาน การคงคลัง และการขนส่ง เป็นต้น แนวคิดดังกล่าวตรงกันข้ามกับปรัชญาที่มองความงามของรูปทางมาก่อนสิ่งใด

แนวทางการออกแบบของสถาบันบาวเฮาส์ (Bauhaus)ประเทศเยอรมนี มีลักษณะสอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าว คือให้ความสำคัญด้านประโยชน์ใช้สอย วัสดุกรรมวิธีการผลิตโดยเครื่องจักรทางอุตสาหกรรม และการใช้รูปทรงเรขาคณิตอันเรียบง่าย ปราศจากการตกแต่งประดับประดาเกินความจำเป็น ยังคงเป็นแบบอย่างของการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงอุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่น่าสนใจ แนวทางการออกแบบดังกล่าวประกอบด้วยลักษณะสำคัญ คือ

- รูปทรง สีสัน และประโยชน์ใช้สอยเหมาะสมกับสภาพความเป็นไปของสังคม
- ราคาเหมาะสมกับกำลังซื้อของกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ซื้อหรือผู้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

2.6.5.3 การตลาดมาก่อนออกแบบ (Design Follow Marketing) วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์จะมีรูปแบบเหมือนปิรามิด ถือกำเนิดโดยยึดฐานของปิรามิดแล้วพยายามยกระดับตัวเองนั้น ไม่ว่าจะเป็นด้านคุณภาพและเอกลักษณ์เฉพาะตัว การยกระดับตัวเองนั้นมักจะทำให้ราคาสูงขึ้นด้วย ดังนั้นเมื่อผลิตภัณฑ์ใด ๆ ไต่ระดับขึ้นสู่ยอดปิรามิด จำเป็นที่ธุรกิจนั้นจะต้องละทิ้งฐานซึ่งเป็นตลาดล่างไป แต่จะได้ลูกค้าชั้นดีที่มีความมั่นคงและจ่ายเงินดี ฐานชั้นล่างที่ถูกทิ้งไปก็จะมีผู้อื่นเข้ามายึดครองแทน กรณีตัวอย่างเช่น นาฬิกาสวิสซึ่งใช้เวลาหลายสิบปีเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จนได้ภาพพจน์ว่าเป็นนาฬิกาที่ดีที่สุดในโลก แต่ต้องสูญเสียฐานการตลาดระดับล่างให้กับนาฬิกาญี่ปุ่นที่เจาะเข้ามายึดตลาดล่างด้วยลูกเล่นใช้สอยพิเศษ เช่น เป็นเครื่องคิดเลข เป็นปฏิทิน ฯลฯ ในที่สุดเมื่อภาวะเศรษฐกิจโลกตกต่ำ ผู้ผลิตนาฬิกาสวิสทั้งหลายจึงเริ่มตระหนักว่าการถูกนาฬิกาญี่ปุ่นยึดตลาดล่างไปนั้นก่อให้เกิดการสูญเสียรายได้มหาศาล และสูญเสียภาพพจน์ของผู้ผลิตนาฬิกาชั้นนำของโลกไปทีละน้อยอีกด้วย

การเข้ายึดตลาดในแนวกว้างโดยขยายฐานลูกค้าให้กว้างที่สุดเท่าที่จะทำได้ จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องกระทำเพื่อรักษาความมั่นคงของธุรกิจไว้ ในกรณีของนิโคลาส ฮาเยก ผู้พลิกโฉมหน้าใหม่ให้กับนาฬิกาสวิสได้สำเร็จได้ตั้งหลักการของนาฬิกา สวอทช์ (Swatch)ไว้ 3 ข้อที่น่าสนใจ คือ

1) กลุ่มเป้าหมายทั่วไป (Target Public) การออกแบบของสวอทช์จะใช้ได้สำหรับทุกๆ คน ตั้งแต่คุณยายไปจนถึงเจ้าชาย ต้องมีรูปแบบที่สนองตอบได้หลากหลายและเพียงพอต่อคนทุกระดับชั้น อายุ และอาชีพต่างๆ กัน

2) กลุ่มเป้าหมายระดับสูง (High quality) การรักษาคุณภาพการออกแบบและการผลิตที่ดีไว้ เพราะเป็นข้อแตกต่างที่สำคัญของสวอทช์ กับนาฬิกาญี่ปุ่นอื่นๆ เช่น กันน้ำได้ร้อยเปอร์เซ็นต์

3) กลุ่มเป้าหมายระดับล่าง (Low cost) การออกแบบและการผลิตเน้นไปที่ระบบที่ดีที่สุด แต่มีต้นทุนต่ำที่สุด ไม่ใช่ผลิตสินค้าราคาถูกแต่เป็นราคาที่สมเหตุสมผล

2.6.5.4 อารมณ์ความรู้สึกมาก่อนรูปแบบ (Form Follows Emotion)

เมื่อเทคโนโลยีมาถึงจุดที่สามารถตอบสนองในด้านการตอบรับต่อประโยชน์ใช้สอยและรูปแบบได้มากขึ้น คอมพิวเตอร์ชิปมีขนาดเล็กและยืดหยุ่นได้เปิดขอบเขตที่กว้างขึ้นของรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่บรรจุมัน หรือวัสดุสังเคราะห์ที่ตอบสนองการใช้สอยประเภทต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเฉพาะเจาะจงมากขึ้น จนทำให้ปรัชญาการออกแบบปรับเปลี่ยนมาเป็น อารมณ์ความรู้สึกมาก่อนรูปแบบด้วยความเชื่อที่ว่าผู้บริโภคในปัจจุบันมิได้เพียงต้องการสินค้า ภาพลักษณ์ หรือสิ่งแวดล้อม แต่ต้องการคุณค่าของความรื่นรมย์ ประสบการณ์และลักษณะเฉพาะบางอย่าง

อารมณ์หรือความรู้สึกคือสิ่งสำคัญในชีวิตของคนเราทั่วไป เพราะเป็นตัวสะท้อนสิ่งที่เรารู้สึก สิ่งที่เรากระทำและสิ่งที่เราคิด ผ่านตา หู จมูก ลิ้น หรือผิวสัมผัส มนุษย์ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการเกิดอารมณ์หรือความรู้สึกได้งรูปแบบ สวอทช์ กับนาฬิกาบ้าน แนวคิดดังกล่าวตรงกันข้ามกับปรัชญา สิ่งที่น่าสนใจมากที่สุดอย่างหนึ่งคือ ความรู้สึกนั้นไม่ว่าจะในแง่บวกหรือแง่ลบก็ตาม สามารถเปลี่ยนกระบวนความคิดของเราได้ จนส่งผลถึงการตัดสินใจ การเลือก และการกระทำในที่สุด งานออกแบบที่ดีในปัจจุบันจึงต้องเป็นทั้งสิ่งที่น่าปรารถนา และก่อให้เกิดความสบายใจ ความรู้สึกในเชิงบวกนั้นจะทำให้เราสามารถที่จะอดทนอดกลั้นต่อความลำบาก หรืออุปสรรคเล็กๆ น้อยๆ ของการใช้สอยไปได้ เพราะเมื่อคนเราเกิดความพอใจและมีความสบายใจต่อวัตถุหนึ่ง คนเราก็จะสามารถจินตนาการแก้ไขหาทางออกของการใช้สอยที่ลำบากนั้นได้อย่างยืดหยุ่น ผ่อนคลาย เต็มใจ และเต็มเปี่ยมไปด้วยความคิดสร้างสรรค์ จนเป็นที่มาของประโยคที่ว่า “สิ่งของที่มีหน้าตาน่าพึงพอใจมักสามารถใช้สอยไปเพียงเพื่อให้ได้มาซึ่งเปลือกนอกที่สวยงาม เพราะความงามที่สมบูรณ์ของ

สิ่งใดสิ่งหนึ่งยังคงต้องเติมเต็มในส่วนของความมีประโยชน์ ความสามารถในการใช้งาน และความสามารถในการสื่อสารให้คนเราเข้าใจได้ดีด้วย”

ผลิตภัณฑ์ที่มีอารมณ์และความรู้สึกแฝงเร้นอยู่ในตัว(Emotional Product) สามารถดึงดูดจิตใจของผู้สัมผัสงาน และก่อเกิดเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดความคิดต่อเนื่องที่หลากหลายได้ ลักษณะสำคัญของ การออกแบบที่เน้นอารมณ์ความรู้สึก จะคำนึงถึงองค์ประกอบ 3 ประการ ได้แก่

การออกแบบที่คำนึงถึงรูปลักษณ์ที่สวยงาม (Visceral Design ) ก่อให้เกิดความถูกตาถูกใจ เมื่อผู้บริโภคได้พบเห็นเป็นครั้งแรก รูปลักษณ์ก่อให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองแบบฉับพลัน ที่ส่งผ่านการรับรู้ด้วยตาไปยังสมองส่วนที่เกิดความการรู้สึกตัดสินว่าดีหรือเลว ปลอดภัยหรืออันตราย สวยหรือน่าเกลียด ชอบหรือไม่ชอบ นับเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดความรู้สึกและอารมณ์ต่างๆ โดยในบางครั้งการใช้สอยอาจไม่สะดวกนัก แต่คนบางกลุ่มก็พร้อมที่จะประนีประนอมเพื่อที่จะอยู่ร่วมหรือใช้สอยสิ่งของเหล่านั้นได้อย่างพึงพอใจ

การออกแบบที่คำนึงถึงพฤติกรรมการใช้สอย (Behavioral Design) การมีประโยชน์ใช้สอยได้จริง และก่อให้เกิดความพึงพอใจเมื่อได้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านประสาทสัมผัสทั้งการมองเห็นและการสัมผัส ซึ่งพฤติกรรมการใช้สอยนั้นเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นภายหลังการใช้สอย การคิดวิเคราะห์แบบสมเหตุสมผลจะเข้ามามีอิทธิพลต่อความรู้สึกมากขึ้นนอกเหนือไปจากการรับรู้รูปลักษณ์เมื่อแรกเห็น โดยความรู้สึกที่ดีนั้นสามารถเกิดได้จาความรู้สึกว่าสามารถควบคุมได้ เข้าใจได้ ใช้งานง่าย สะดวก และเหมาะสม เพราะการใช้งานที่เหมาะสมจะนำไปสู่ความถนัดและความชำนาญได้เร็ว ทำให้ผู้ใช้รู้สึกผ่อนคลายและพึงพอใจในการใช้สอยผลิตภัณฑ์นั้นๆ ดังนั้นความรู้สึกที่เกิดขึ้นภายหลังการใช้สอยจึงเป็นตัวส่งเสริมหรือยับยั้งความรู้สึกประทับใจที่เกิดขึ้นเมื่อแรกเห็นได้

การออกแบบที่คำนึงถึงปฏิกิริยาตอบสนองจากผู้ใช้ (Reflection Design) คือเมื่อผู้ใช้ได้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้นแล้วจะเกิดปฏิกิริยาตอบสนอง เกิดความรู้สึกผูกพันหรือพึงพอใจในประสบการณ์หรือภาพลักษณ์จากผลิตภัณฑ์นั้น และยังสามารถสื่อให้ผู้ใช้ทราบได้ถึงเอกลักษณ์หรือรสนิยมของผู้เป็นเจ้าของ ซึ่งภาพลักษณ์นั้นเป็นความรู้สึกที่ไม่ได้เกิดจากการมองเห็นหรือใช้สอยสิ่งของโดยตรง แต่เกิดจากความคิดย้อนกลับว่าสิ่งของที่เลือกใช้สอยเหล่านั้น ส่งภาพสะท้อนหรือแสดงภาพลักษณ์ของผู้ที่ใช้ต่อคนภายนอกอย่างไร ความสำคัญของภาพลักษณ์นี้ไม่ได้มีผลเพียงข้าวของที่มีไว้เพื่อใช้หรือใส่แสดงให้คนภายนอกเห็นเท่านั้น ยังรวมไปถึงข้าวของบางอย่างที่ใช้แล้วคนอื่นอาจมองไม่เห็น แต่กลับสร้างความมั่นใจและเติมอารมณ์ความรู้สึกที่ขาดหายไปของผู้ใช้ให้เต็มได้ และเปล่งประกายออกมาสู่สายตาคนภายนอกในที่สุด

2.6.5.5 รูปแบบนิยมความน้อย (Minimal Style) เป็นการออกแบบที่ได้รับอิทธิพลจากแนวคิดมินิมอลลิสม์ (Minimalist) คือยิ่งเรียบง่ายก็ยิ่งดูดี แต่ให้ความสะดวกสบาย เพราะทุกวันนี้มนุษย์ทำงานหนักมากขึ้น จึงต้องการผ่อนคลายมากขึ้นเช่นกัน ยิ่งสิ่งรอบตัวมีความซับซ้อนมากขึ้น มนุษย์ก็ยิ่งแสวงหาความเรียบง่ายมากขึ้น เพื่อชุบชีวิตชีวา สร้างความสดชื่น และความสนุกสนาน ความสุขอย่างเรียบง่ายจึงเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคยุคใหม่ใฝ่หา

งานออกแบบในแนวทางนี้สืบเนื่องมาจากความพยายามในการสานต่อแนวทางการออกแบบของสถาปนิกกลุ่มโมเดิร์น คือ มีส์ วาน เดอ โรห์ (Mies van der Rohe) เจ้าของคำพูด"มีน้อยแต่มีมาก" (Less is More) หรือที่นิยมเรียกกันว่า มินิมอล สไตล์ (Minimal Style) เป็นงานที่มีความโดดเด่น เรียบง่ายแต่ชัดเจน ประกอบด้วยมาตราส่วนที่ถูกต้อง เห็นแล้วทำให้รู้สึกถึงการทดลองใช้วัสดุต่างๆ กับการผสมผสานกันระหว่างรูปทรงและพื้นที่ว่าง นับเป็นวัฒนธรรมของคนรุ่นใหม่ที่ผสมผสานดัดแปลงวัฒนธรรมใหม่กับเก่าเข้าด้วยกัน ไม่ใช่ลักษณะที่รับมาตรงๆ ลักษณะสำคัญของรูปแบบ มินิมอล สไตล์ได้แก่

- ลักษณะรูปทรงเด่นชัด เรียบง่ายตามมาตราส่วน
- มีลักษณะของความง่ายเป็นระบบ
- ไม่มีลักษณะของสัญลักษณ์ปรากฏ มีแต่ลักษณะของเทคนิคใหม่ๆ ที่เกิดจากการทดลองทางศิลปะ

2.6.5.6 รูปแบบอนาคตกาล (Futuristic Style) เป็นการออกแบบที่ไม่เพียงแต่การสร้างสรรค์ผลงานที่มีรูปแบบเรียบเก๋สวยงามอย่างเดียวเท่านั้น แต่จะต้องเพิ่มความสำคัญทางด้านรูปแบบการทำงานร่วมกันกับเทคโนโลยี เพื่อแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการออกแบบและเทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตผลงานนั้นๆ เพื่อสนองความต้องการทางใจและปัญญาของมนุษย์ที่ไม่มีวันสิ้นสุด เป็นการออกแบบเพื่ออนาคตข้างหน้าโดยพิจารณาวิเคราะห์ข้อมูลที่น่าจะเป็นไปได้สำหรับอนาคตความแตกต่างระหว่างสไตล์กับแฟชั่น

บ่อยครั้งที่มีผู้เข้าใจว่าสไตล์และแฟชั่นเป็นสิ่งที่คล้ายคลึงกัน และใช้แทนที่กันได้ แต่ที่จริงแล้วสไตล์และแฟชั่นแตกต่างกัน สไตล์ (Style) เป็นชนิดหรือแบบที่มีลักษณะเฉพาะพิเศษ ของการสร้างสรรค์หรือการนำเสนอ อาจเป็นด้านศิลปะการออกแบบฯลฯ เช่น นักร้องย่อมมีสไตล์ในการร้องเพลงที่เป็นแบบฉบับเฉพาะพิเศษของเขา หรือรถยนต์ย่อมมีหลายแบบหลายสไตล์ เช่น แบบซีดานส์ แบบสเตชั่นวากอน เป็นต้น

แฟชั่น (Fashion) คือแบบหรือสไตล์ใด ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับและเป็นที่นิยมชมชอบ แต่สไตล์ทุกสไตล์ไม่จำเป็นจะต้องกลายเป็นแฟชั่นเสมอไป สิ่งใดที่กลายเป็นแฟชั่นที่ได้รับความนิยมหรือ “สมัยนิยม” (Fashionable) จะต้องเป็นที่ยอมรับและนิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง

แฟชั่นเป็นสิ่งที่มีรากฐานอยู่ในองค์ประกอบของสังคมวิทยาและจิตวิทยา โดยกฎพื้นฐานแล้วมนุษย์ย่อมจะลอกเลียนแบบ (Conformists) หรือมีแนวโน้มที่จะกระทำตามกัน แต่ขณะเดียวกันก็ชอบทำแตกต่างจากผู้อื่นบ้างเล็กน้อย ซึ่งมิใช่ต่อต้านหรือขัดขวาง เพียงแต่อยากมีลักษณะเป็นตัวของตัวเอง ในขณะเดียวกันก็ยังนิยมแฟชั่นนั้นอยู่ เพื่อมิให้ถูกกล่าวหาว่าไร้รสนิยม ดังนั้นแฟชั่นจึงให้โอกาสกับบุคคลในการพินิจพิเคราะห์หรือไตร่ตรองในการแสดงออกถึงรสนิยม ความรู้สึกของตนเองได้ด้วย

อย่างไรก็ตามสไตล์พื้นฐานจะไม่เปลี่ยนแปลง แต่แฟชั่นจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ (Basic styles never change,but fashion is always changing) เนื้อหาสาระของสไตล์หรือแฟชั่นครอบคลุมไว้เพียงหลักการเท่าสั้น นักออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดี ควรมีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง โดยประสานเข้ากับหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้แนวคิดของประโยชน์ใช้สอย วัสดุ หรือรูปแบบของงานออกแบบในทิศทางที่ตอบรับกับพฤติกรรมให้สัมพันธ์กับวิถีการดำรงชีวิต สภาพเศรษฐกิจ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การออกแบบที่ลึกและครอบคลุมประเด็นต่างๆ ของปัญหาได้มากกว่า ย่อมเกิดประโยชน์ต่อการใช้สอย และสร้างความยั่งยืนให้กับผลิตภัณฑ์ได้ยาวนานกว่า

**2.6.6 คุณสมบัติของนักออกแบบ ผลิตภัณฑ์ที่ดี**

1) แก้ไขปัญหางานออกแบบ และสามารถยกระดับคุณภาพชีวิตของมนุษย์ให้ดีขึ้น

2) เป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่มในการสร้างสรรค์งานออกแบบ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมทั้งในปัจจุบันและอนาคต

3) ไม่ลอกแบบงานของผู้อื่นและไม่ควรเลียนแบบของโบราณ แต่ควรออกแบบให้มีเอกลักษณ์เป็นของตัวเอง

4) มีการศึกษา และปรับปรุงวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ทันสมัย ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค และสามารถแข่งขันกับตลาดได้

5) มีความเข้าใจพื้นฐานทางสังคม และความสัมพันธ์ของมนุษย์เป็นหลัก

6) เป็นนักสังเคราะห์ที่สามารถผลิตงานออกแบบเป็นรูปธรรมและเหมาะสมกับการใช้งานของสภาพสังคมนั้นๆ เช่น การสร้างแนวทางใหม่ในการออกแบบที่เป็นเอกลักษณ์ของสังคมไทยยุคใหม่ โดยเข้าใจรากเหง้าวัฒนธรรมของตนเองอย่างแท้จริง

**2.6.7 คุณประโยชน์ของการออกแบบผลิตภัณฑ์**

1) ปรับปรุงภาพลักษณ์ขององค์กร ให้เกิดความแตกต่างอย่างชัดเจนจากคู่แข่ง สะดุดตา และง่ายต่อการจดจำ

2) สร้างเอกลักษณ์สินค้า ให้เกิดสัมผัสและการรับรู้ที่ดีต่อองค์กรผ่านการใช้ผลิตภัณฑ์

3) รูปลักษณ์ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และส่วนอื่นที่เกี่ยวกับการออกแบบ สามารถสื่อสารกับลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) พัฒนาผลิตภัณฑ์เดิม ให้เกิดประโยชน์ใช้สอยที่ดีขึ้นทั้งทางกายภาพและทางจิตใจ

5) เพิ่มคุณค่าผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น เพื่อนำไปสู่การเพิ่มราคาสินค้าได้

6) ลดต้นทุนเพิ่มผลกำไร เช่น ออกแบบให้ผลิตง่าย ลดขั้นตอน เลือกใช้วัสดุภายในประเทศ ฯลฯ

7) ขยายตลาดสินค้า เช่น สร้างผลิตภัณฑ์ที่สนองประโยชน์ใช้สอยใหม่ สร้างความต้องการใหม่ สร้างตลาดกลุ่มป้าหมายใหม่

**2.6.8 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ดี**

1) ความแปลกใหม่ (Innovative) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ซ้ำซาก มีการนำเสนอความแปลกใหม่ในด้านต่างๆ เช่น ประโยชน์ใช้สอยที่ต่างจากเดิม รูปแบบใหม่ วัสดุใหม่ หรืออื่นๆ ที่เหมาะสมกับสภาพความต้องการของผู้บริโภคในตลาดนั้น

2) มีที่มา (Story) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประวัติ มีที่มาหรือ เล่าเรื่องได้ไม่ว่าจะเป็นต้นกำเนิด ความคิดรวบยอดของการออกแบบให้ผู้บริโภคทราบถึงเรื่องราวเหล่านั้นได้ เช่น นาฬิกาของประเทศสวิตเซอร์แลนด์ กล่าวถึงต้นกำเนิดมาจากงานช่างฝีมือในหมู่บ้านที่เก่าแก่หมู่บ้านหนึ่งที่มีการสืบทอดกันต่อๆมาจนถึงปัจจุบัน เป็นต้น

3) ระยะเวลาเหมาะสม (Timing) การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดนั้นเหมาะสมตามฤดูกาล หรือตามความจำเป็น หรือเหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภคในช่วงเวลานั้นๆ เช่น ผลิตภัณฑ์เสื้อกันฝนหรือร่ม ก็ควรจะออกสู่ตลาดช่วงฤดูฝน ผลิตภัณฑ์เสื้อผ้าชุดนักเรียนก็ควรออกสู่ตลาดช่วงฤดูกาลก่อนเปิดภาคเรียน เป็นต้น

4) ราคาพอสมควร (Price) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาขายเหมาะสมกับกำลังซื้อของผู้บริโภคในตลาดนั้น โดยอาศัยการศึกษาวิจัยกลุ่มผู้บริโภคให้ได้ข้อมูลก่อนทำการออกแบบและผลิต

5) มีข้อมูลข่าวสาร (Information) ข้อมูลข่าวสารของตัวผลิตภัณฑ์ควรจะสื่อให้ผู้บริโภคได้ทราบ และเข้าใจอย่างถูกต้องในด้านประโยชน์และวิธีการใช้งาน เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่องค์กรและผลิตภัณฑ์

6) เป็นที่ยอมรับ (Regional acceptance) ผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องมีความแข็งแรงคงทนต่อสภาพการใช้งาน หรือมีอายุการใช้งานที่เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์และราคาที่จำหน่าย

**ภาพ** 2.24 ผลิตภัณฑ์เก้าอี้

**ที่มา** : Teacher Nu เว็บเพื่อการเรียนรู้

### 2.6.9 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดองค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์มีปัจจัย (Design factors) มากมายที่นักออกแบบที่ต้องคำนึงถึง แต่ในที่นี้จะขอกล่าวเพียงปัจจัยพื้นฐาน 10 ประการ ที่นิยมใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาสร้างสรรค์ผลงานเชิงอุตสาหกรรม ซึ่งปัจจัยดังกล่าวเป็นปัจจัยที่สามารถควบคุมได้ และเป็นตัวกำหนดองค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ ได้แก่

2.6.9.1 หน้าที่ใช้สอย (Function) ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดจะต้องมีหน้าที่ใช้สอยถูกต้องตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คือสามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยตามที่ผู้บริโภคต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในหนึ่งผลิตภัณฑ์นั้นอาจมีหน้าที่ใช้สอยอย่างเดียวหรือกลายหน้าที่ก็ได้ แต่หน้าที่ใช้สอยจะดีหรือไม่นั้น ต้องใช้งานไประยะหนึ่งถึงจะทราบข้อบกพร่อง ตัวอย่างเช่น

การออกแบบโต๊ะอาหารกับโต๊ะทำงาน โต๊ะทำงานมีหน้าที่ใช้สอยยุ่งยากกว่า มีลิ้นชักสำหรับเก็บเอกสาร เครื่องเขียน ส่วนโต๊ะอาหารไม่จำเป็นต้องมีลิ้นชักเก็บของ ระยะเวลาของการใช้งานสั้นกว่า แต่ต้องสะดวกในการทำความสะอาด

การออกแบบเก้าอี้ หน้าที่ใช้สอยเบื้องต้นของเก้าอี้คือใช้นั่ง ด้วยกิจกรรมต่างกัน เช่น เก้าอี้รับประทานอาหารลักษณะและขนาดต้องเหมาะสมกับโต๊ะอาหาร เก้าอี้เขียนแบบลักษณะและขนาดต้องเหมาะสมกับโต๊ะเขียนแบบ ถ้าจะเอาเก้าอี้รับแขกมาใช้นั่งเขียนก็คงจะเกิดการเมื่อยล้า ปวดหลัง ปวดคอ และนั่งทำงานได้ไม่นาน

การออกแบบมีดที่ในครัวนั้นมีอยู่มากกมายหลายชนิดตามการใช้งานเฉพาะเช่น มีดปอกผลไม้ มีดแล่เนื้อสัตว์ มีดสับกระดูก มีดหั่นผัก เป็นต้น ถ้าหากมีการใช้มีดอยู่ชนิดเดียวตั้งแต่แล่เนื้อ สับกระดูก หั่นผัก ก็อาจจะใช้ได้แต่จะไม่ได้ความสะดวกเท่าที่ควร หรืออาจจะได้รับอุบัติเหตุขณะใช้ได้ เพราะไม่ได้รับการออกแบบมาให้ใช้งานเป็นการเฉพาะอย่าง

2.6.9.2 ความสวยงามน่าใช้ (Aesthetics or Sales Appeal) ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมานั้นจะต้องมีรูปทรง ขนาด สีสันสวยงาม น่าใช้ ตรงตามรสนิยมของกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย เป็นวิธีการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมและได้ผลดี เพราะความสวยงามเป็นความพึงพอใจแรกที่คนเราสัมผัสได้ก่อนมักเกิดมาจากรูปร่างและสีเป็นหลัก การกำหนดรูปร่างและสีในงานออกแบบผลิตภัณฑ์นั้น ไม่เหมือนกับการกำหนดรูปร่างและสีในงานจิตรกรรม ซึ่งสามารถที่จะแสดงหรือกำหนดรูปร่างและสีได้ตามความนึกคิดของจิตกร แต่ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์นั้น จำเป็นต้องยึดข้อมูลและกฎเกณฑ์ผสมผสานของรูปร่างและสีสัน ระหว่างทฤษฎีทางศิลปะและความพึงพอใจของผู้บริโภคเข้าด้วยกัน ถึงแม้ว่ามนุษย์แต่ละคนมีการรับรู้และพึงพอใจในเรื่องของความงามได้ไม่เท่ากัน และไม่มีกฎเกณฑ์การตัดสินใจใดๆ ที่เป็นตัวชี้ขาดความถูกความผิด แต่คนเราส่วนใหญ่ก็มีแนวโน้มที่จะมองเห็นความงามไปในทิศทางเดียวกันตามธรรมชาติ ตัวอย่างเช่น ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ ของที่ระลึก และของตกแต่งบ้านต่างๆ ความสวยงามก็คือหน้าที่ใช้สอยนั้นเอง และความสวยงามจะสร้างความประทับใจแก่ผู้บริโภคให้เกิดการตัดสินใจซื้อได้

2.6.9.3 ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics) การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีนั้นต้องเข้าใจกายวิภาคเชิงกลเกี่ยวกับขนาด สัดส่วน ความสามารถและขีดจำกัดที่เหมาะสมสำหรับอวัยวะต่างๆ ของผู้ใช้ การเกิดความรู้สึกที่ดีและสะดวกสบายในการใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งทางด้านจิตวิทยา (Psychology)และสรีระวิทยา (Physiology) ซึ่งแตกต่างกันไปตามลักษณะเพศ เผ่าพันธุ์ ภูมิลำเนา และสังคมแวดล้อมที่ใช้ผลิตภัณฑ์นั้นเป็นข้อบังคับในการออกแบบ

การวัดคุณภาพทางด้าน กายวิภาคเชิงกล (Ergonomics) พิจารณาได้จากการใช้งานได้อย่างกลมกลืนต่อการสัมผัส ตัวอย่างเช่น การออกแบบเก้าอี้ต้องมีความนุ่มนวล มีขนาดสัดส่วนที่นั่งแล้วสบาย โดยอิงกับมาตรฐานผู้ใช้ของชาวตะวันตกมาออกแบบเก้าอี้สำหรับชาวเอเชีย เพราะอาจเกิดความไม่พอดีหรือไม่สะดวกในการใช้งาน ออกแบบปุ่มบังคับ ด้ามจับของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ผู้ใช้ต้องใช้ร่างกายไปสัมผัสเป็นเวลานาน จะต้องกำหนดขนาด (Dimensions) ส่วนโค้ง ส่วนเว้า ส่วนตรง ส่วนแคบของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้อย่างพอเหมาะกับร่างกายหรืออวัยวะของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้นๆ เพื่อทำให้เกิดความถนัดและความสะดวกสบายในการใช้ รวมทั้งลดอาการเมื่อยล้าเมื่อใช้ไป นานๆ

2.6.9.4 ความปลอดภัย (Safety) ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำรงชีพของมนุษย์ มีทั้งประโยชน์และโทษในตัว การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของผู้บริโภคเป็นสำคัญ ไม่เลือกใช้วัสดุ สี กรรมวิธีการผลิต ฯลฯ ที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้หรือทำลายสิ่งแวดล้อม ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ต้องแสดงเครื่องหมายเตือนไว้ให้ชัดเจนและมีคำอธิบายการใช้แนบมากับผลิตภัณฑ์ด้วย ตัวอย่างเช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ควรมีส่วนป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้จากความเมื่อยล้าหรือพลั้งเผลอ เช่น จากการสัมผัสกับส่วนกลไกทำงาน จากความร้อน จากไฟฟ้าดูด ฯลฯ จากการสัมผัสกับส่วนกลไกทำงาน จากความร้อน จากไฟฟ้าดูด ฯลฯ หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่ง่ายต่อการเกิดอัคคีภัยหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และควรมีสัญลักษณ์หรือคำอธิบายติดเตือนบนผลิตภัณฑ์ไว้ การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก ต้องเลือกใช้วัสดุที่ไม่มีสารพิษเจือปน เผื่อป้องกันเวลาเด็กเอาเข้าปากกัดหรืออม ชิ้นส่วนต้องไม่มีส่วนแหลมคมให้เกิดการบาดเจ็บ มีข้อความหรือสัญลักษณ์บอกเตือน เป็นต้น

2.6.9.5 ความแข็งแรง (Construction) ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมานั้นจะต้องมีความแข็งแรงในตัว ทนทานต่อการใช้งานตามหน้าที่และวัตถุประสงค์ที่กำหนดโครงสร้างมีความเหมาะสมตามคุณสมบัติของวัสดุ ขนาด แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ จากการใช้งาน ตัวอย่างเช่น การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ดีต้องมีความมั่นคงแข็งแรง ต้องเข้าใจหลักโครงสร้างและการรับน้ำหนัก ต้องสามารถควบคุมพฤติกรรมการใช้งานให้กับผู้ใช้ด้วย เช่น การจัดท่าทางในการใช้งานให้กับผู้ใช้ด้วย เช่น การจัดท่าทางในการใช้งานให้เหมาะสม สะดวกสบาย ถูกสุขลักษณะ และต้องรู้จักผสมความงามเข้ากับชิ้นงานได้อย่างกลมกลืน เพราะโครงสร้างบางรูปแบบมีความแข็งแรงดีมากแต่ขาดความสวยงาม จึงเป็นหน้าที่ของนักออกแบบที่จะต้องเป็นผู้ผสานสองสิ่งเข้า

มาอยู่ในความพอดีให้ได้ นอกจากการเลือกใช้ประเภทของวัสดุ โครงสร้างที่เหมาะสมแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความประหยัดควบคู่กันไปด้วย

2.6.9.6 ราคา (Cost) ก่อนการออกแบบผลิตภัณฑ์ควรมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ว่าเป็นกลุ่มใด อาชีพอะไร ฐานะเป็นอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้นักออกแบบสามารถกำหนดแบบผลิตภัณฑ์และประมาณราคาขายให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายได้ใกล้เคียงมากขึ้น การจะได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีราคาเหมาะสมนั้น ส่วนหนึ่งอยู่ที่การเลือกใช้ชนิด หรือเกรดของวัสดุ และวิธีการผลิตที่เหมาะสม ผลิตได้ง่ายและรวดเร็ว แต่ในกรณีที่ประมาณราคาจากแบบสูงกว่าที่กำหนดก็อาจต้องมีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาองค์ประกอบด้านต่างๆ กันใหม่เพื่อลดต้นทุน แต่ทั้งนี้ต้องคงไว้ซึ่งคุณค่าของผลิตภัณฑ์นั้น

2.6.9.7 วัสดุ (Materials) การออกแบบควรเลือกวัสดุที่มีคุณสมบัติด้านต่างๆ ได้แก่ ความใส ผิวมันวาว ทนความร้อน ทนกรดด่างไม่ลื่น ฯลฯ ให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์นั้นๆ นอกจากนั้นยังต้องพิจารณาถึงความง่ายในการดูแลรักษา ความสะดวกรวดเร็วในการผลิตสั่งซื้อและคงคลัง รวมถึงจิตสำนึกในการรณรงค์ช่วยกันพิทักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยการเลือกใช้วัสดุที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle) ก็เป็นสิ่งที่นักออกแบบต้องตระหนักถึงในการออกแบบร่วมด้วย เพื่อช่วยลดกันลดปริมาณขยะของโลก

2.6.9.8 กรรมวิธีการผลิต (Production) ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดควรออกแบบให้สามารถผลิตได้ง่าย รวดเร็ว ประหยัดวัสดุ ค่าแรงและค่าใช้จ่ายอื่นๆ แต่ในบางกรณีอาจต้องออกแบบให้สอดคล้องกับกรรมวิธีของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม และควรตระหนักอยู่เสมอว่าไม่มีอะไรที่จะลดต้นทุนได้รวดเร็วอย่างมีประสิทธิภาพ มากกว่าการประหยัดเพราะการผลิตทีละมากๆ

2.6.9.9 การบำรุงรักษาและซ่อมแซม (Maintenance)ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดควรออกแบบให้สามารถบำรุงรักษา และแก้ไขซ่อมแซมได้ง่าย ไม่ยุ่งยากเมื่อมีการชำรุดเสียหายเกิดขึ้น ง่ายและสะดวกต่อการทำความสะอาดเพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งควรมีค่าบำรุงรักษาและการสึกหรอต่ำ ตัวอย่างเช่น ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องมือ เครื่องจักรกล เครื่องยนต์ และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ที่มีกลไกภายในซับซ้อน อะไหล่บางชิ้นย่อมมีการเสื่อมสภาพไปตามอายุการใช้งานหรือจากการใช้งานที่ผิดวิธี การออกแบบที่ดีนั้นจะต้องศึกษาถึงตำแหน่งในการจัดวางกลไกแต่ละชิ้น เพื่อที่จะได้ออกแบบส่วนของฝาครอบบริเวณต่าง ๆ ให้สะดวกในการถอดซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอะไหล่ได้โดยง่าย นอกจากนั้นการออกแบบยังต้องคำนึงถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น การใช้ชิ้นส่วนร่วมกันให้มากที่สุด โดยเฉพาะอุปกรณ์ยึดต่อการเลือกใช้ชิ้นส่วนขนาดมาตรฐานที่หา

ได้ง่าย การถอดเปลี่ยนได้เป็นชุด ๆ การออกแบบให้บางส่วนสามารถใช้เก็บอะไหล่ หรือใช้เป็นอุปกรณ์สำรับการซ่อมบำรุงรักษาได้ในตัว เป็นต้น

2.6.9.10 การขนส่ง (Transportation) ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบควรคำนึงถึงการประหยัดค่าขนส่ง ความสะดวกในการขนส่ง ระยะทาง เส้นทางการขนส่ง (ทางบก ทางน้ำหรือทางอากาศ) การกินเนื้อที่ในการขนส่ง (มิติความจุ กว้าง ´ ยาว ´ สูง ของรถยนต์ส่วนบุคคล รถบรรทุกทั่วไป ตู้บรรทุกสินค้า ฯลฯ) ส่วนการบรรจุหีบห่อต้องสามารถป้องกันไม่ให้เกิดการชำรุดเสียหายของผลิตภัณฑ์ได้ง่าย กรณีที่ผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบนั้นมีขนาดใหญ่ อาจต้องออกแบบให้ชิ้นส่วนสามารถถอดประกอบได้ง่าย เพื่อทำให้หีบห่อมีขนาดเล็กลง ตัวอย่างเช่น การออกแบบเครื่องเรือนชนิดถอดประกอบได้ ต้องสามารถบรรจุผลิตภัณฑ์ลงในตู้สินค้าที่เป็นขนาดมาตรฐานเพื่อประหยัดค่าขนส่งรวมทั้งผู้ซื้อสามารถทำการขนส่งและประกอบชิ้นส่วนให้เข้ารูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้โดยสะดวกด้วยตัวเอง

งานออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีจะต้องผสมผสานปัจจัยต่างๆ ทั้งรูปแบบ (Form) ประโยชน์ใช้สอย (Function) กายวิภาคเชิงกล (Ergonomics)และอื่น ๆ ให้เข้ากับวิถีการดำเนินชีวิต แฟชั่น หรือแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นกับผู้บริโภคเป้าหมายได้อย่างกลมกลืนลงตัวมีความสวยงามโดดเด่น มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ตั้งอยู่บนพื้นฐานทางการตลาด และความเป็นไปได้ในการผลิตจำนวนมาก ส่วนการให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์และความซับซ้อนของผลิตภัณฑ์นั้นๆ เช่น การออกแบบเสื้อผ้า กระเป๋า รองเท้าตามแฟชั่น อาจพิจารณาที่ประโยชน์ใช้สอย ความสะดวกสบายในการใช้ และความสวยงาม เป็นหลัก แต่สำหรับการออกแบบยานพาหนะ เช่น จักรยาน รถยนต์ หรือเครื่องบิน อาจต้องคำนึงถึงปัจจัยดังกล่าวครบทุกข้อหรือมากกว่านั้น (Teacher Nu เว็บเพื่อการเรียนรู้,2558)

## 2.7 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบสีและจิตวิทยาสี

### 2.7.1 องค์ประกอบสี

องค์ประกอบสีในงานออกแบบนั้น มีคุณสมบัติอยู่ 3 ประการ คือ

1) สี, เนื้อสี สีสัน เฉดสี (Hue) คือความแตกต่างของสีบริสุทธิ์แต่ละสี ซึ่งเราจะเรียกเป็นชื่อสี เช่น สีแดง สีน้ำตาล สีมวง เป็นต้น โดยแบ่งเนื้อสีออกเป็น 2 ชนิด ด้วยกันคือ สีของแสง (Coloured Light) และสีของสาร (Coloured Pigment)

2) น้ำหนักสี ความอิ่มตัวของสี (Value / Brightness) น้ำหนักสีก็คือ เรื่องของความสว่างของสี หรือการเพิ่มขาวเติมดำลงในเนื้อสีที่เรามีอยู่ และการปรับเปลี่ยนน้ำหนักของสีนี่เองที่ทำให้ภาพดูมี มิติ ดูมีความลึก หรือที่เราเรียกกันว่า โทน Tone น้ำหนักสีของสาร เราจะเรียกว่า น้ำหนักสี

Value ส่วนน้ำหนักสีของแสงนั้น เราจะเรียกว่าความสว่าง Brightness น้ำหนักของสี คือความสว่างของสี หรือการเพิ่มขาว เติมดำลงไปในเนื้อสี การปรับเปลี่ยนน้ำหนักของสีจะท้าให้ภาพดูมีมิติ มีความลึก

3) น้ำหนักสี ความอิ่มตัวของสี (Value / Brightness) การลดความสดของสีก็เพื่อไม่ให้ภาพงานที่ออกมานั้นดูฉูดฉาดจนเกินไป เรียกอีกอยางว่า เป็นการเบรกสี

**2.7.2 จิตวิทยาของสีและการออกแบบ**

หลักพื้นฐานทั่วไปในการออกแบบความรู้สึกจากสี จะแบ่งตามวรรณะของสี (Tone of Colour) โดยจะถ่ายทอดความรู้สึกผ่านอุณหภูมิสี แบ่งออกเป็นสีวรรณะร้อน (Warm Tone) และสีวรรณะเย็น (Cool Tone) โดยสีส่งผลอย่างไรต่อความรู้สึก

1) จิตวิทยาสี: สีเหลือง สีเหลืองให้ความรู้สึก สว่าง สดใส ร่าเริง ศรัทธา มั่งคั่ง ช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองในส่วนของการจดจำและความคิดสร้างสรรค์กระตุ้นให้เกิดการติดต่อสื่อสารและส่งเสริมความคิดในด้านบวก

**ภาพ** 2.25 จิตวิทยาสี: สีเหลือง

**ที่มา** : https://fahfahsworld.com/blog/color-psycho/

2) จิตวิทยาสี: สีฟ้า สีฟ้าให้ความรู้สึกปลอดโปร่ง แจ่มใส กว้าง ปราดเปรื่องช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ และระงับความกระวนกระวายใจได้

**ภาพ** 2.26 จิตวิทยาสี: สีฟ้า

**ที่มา** : https://fahfahsworld.com/blog/color-psycho/

3) จิตวิทยาสี: **สีส้ม** สีส้มให้ความรู้สึกสดใส ร้อนแรง เจิดจ้า มีพลังและอำนาจช่วยลดความเห็นแก่ตัว เป็นสีแห่งมิตรภาพสร้างความรู้สึกยินดีที่จะให้หรือแบ่งปัน

**ภาพ** 2.27 จิตวิทยาสี: สีส้ม

**ที่มา** : https://fahfahsworld.com/blog/color-psycho/

4) **จิตวิทยาสี: สีแดง** สีแดงให้ความรู้สึกเร่าร้อน รุนแรง อันตราย ตื่นเต้น ช่วยกระตุ้นความฮึกเหิม ความกระตือรือร้น ปลุกความกล้า เสริมความมั่นใจ และสามารถกระตุ้นความอยากอาหารได้

**ภาพ** 2.28 จิตวิทยาสี: สีแดง

**ที่มา** : https://fahfahsworld.com/blog/color-psycho/

5) จิตวิทยาสี: สีชมพูสีชมพูให้ความรู้สึกอ่อนหวาน อ่อนวัย มีความเป็นผู้หญิงร่าเริง อบอุ่นเหมือนกำลังถูกปกป้อง และปลอบประโลมจิตใจ

**ภาพ** 2.29 จิตวิทยาสี: สีชมพู

**ที่มา** : https://fahfahsworld.com/blog/color-psycho/

6) จิตวิทยาสี: สีเขียว สีเขียวให้ความรู้สึกสดใส สดชื่น เย็น ปลอดภัย สบายตา ผ่อนคลาย มุ่งหวัง และปลอบประโลมให้จิตใจสงบอาจทำให้นึกถึงธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม การเติบโต และความอุดมสมบูรณ์

**ภาพ** 2.30 จิตวิทยาสี: สีเขียว

**ที่มา** : https://fahfahsworld.com/blog/color-psycho/

7) จิตวิทยาสี: สีม่วง สีม่วงให้ความรู้สึกทรงพลัง ความมั่นใจในตนเอง ลึกลับ น่าค้นหา ความสูงส่ง ความหรูหรา แต่บางทีก็ทำให้รู้สึกเศร้า หม่นหมอง

**ภาพ** 2.31 จิตวิทยาสี: สีม่วง

**ที่มา** : https://fahfahsworld.com/blog/color-psycho/

8) จิตวิทยาสี: สีน้ำเงิน สีน้ำเงินให้ความรู้สึกสงบ เงียบขรึม จริงจัง มีสมาธิ ความฉลาดปราดเปรื่อง เทคโนโลยีและความก้าวหน้า

**ภาพ** 2.32 จิตวิทยาสี: สีน้ำเงิน

**ที่มา** : https://fahfahsworld.com/blog/color-psycho/

9) จิตวิทยาสี: สีขาว สีขาวให้ความรู้สึกอ่อนโยนและไร้เดียงสา บริสุทธิ์ ว่างเปล่า สะอาด สดใส เบาบาง ความเมตตาและศรัทธา ความสงบสุขและเรียบง่าย ช่วยเพิ่มพื้นที่ว่างให้กับความคิดใหม่ๆ

**ภาพ** 2.33 จิตวิทยาสี: สีขาว

**ที่มา** : https://fahfahsworld.com/blog/color-psycho/

10) จิตวิทยาสี: สีดำ สีดำเป็นสีคลาสสิค ให้ความรู้สึกหนักแน่น เข้มแข็ง เคร่งขรึม ลึกลับ อีกทั้งยังมีความ มืดมิด เศร้า และน่ากลัว

**ภาพ** 2.34 จิตวิทยาสี: สีดำ

**ที่มา**: https://fahfahsworld.com/blog/color-psycho/

## 2.8 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.8.1 **ภัทรา ศรีสุโข, กิตติรัตน์ รุ่งรัตนาอุบล, นฤมล เลิศคำฟู, ภัทรบดี พิมพ์กิ และสุรพงษ์ ปัญญาทา** (2565) **ศึกษาและทดลองการแปรรูปเปลือกหอยแมลงภู่บดเหลือทิ้งเพื่อการผลิต ดินปั้นสำหรับงานเครื่องประดับเพื่อชุมชน** งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) พัฒนาสูตรดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภู่โดยหาปริมาณที่ เหมาะสมในการทำดินปั้น 2) เพื่อผลิตต้นแบบเครื่องประดับจากดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภู่ มีวิธีดำเนินการวิจัยโดยศึกษาสูตรดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภู่ ปัจจัยที่ศึกษา คือ ปริมาณเปลือก หอยแมลงภู่ทดแทนแป้งข้าวเหนียวแปรเป็น 7 ระดับ คือ เปลือกหอยแมลงภู่บด 0, 50, 60, 70, 80, 90 และ 100 กรัม มาวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและสมบัติทางกลความแข็งที่ผิว ผลการวิจัยพบว่า สูตรที่เหมาะสม คือ เปลือกหอยแมลงภู่ผ่านการฟอกสีเปลือกหอยและเนื้อเยื่อต่าง ๆ ด้วยไฮโดรเจน เปอร์ออกไซด์ ความเข้มข้น 50% บดเป็นผงและผสมแป้งข้าวเหนียว สารกันบูด เบบี้ออยล์และกาวลาเท็กซ์ ในการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและความแข็งที่ผิวดินผลการวิจัยพบว่า สูตรดินปั้นที่มีปริมาณเปลือกหอยแมลงภู่มากขึ้นจะทำให้สีของเนื้อดินมีสีน้ำตาลเข้มมากขึ้น ความวาวแบบมุกมาก ขึ้น ผิวเรียบเนียนน้อยลง และเกิดการยุบตัวเป็นรอยบุ๋มตรงกลางชัดเจนตั้งแต่ระดับเปลือกหอยแมลงภู่บด 80 กรัมขึ้นไป การพองตัวลดลงได้รูปทรงตามแบบ การหดตัวลดลงและมีความ

แข็งแรงที่ผิวมากขึ้น โดยทางชุมชนเลือกใช้ระดับเปลือกหอยแมลงภู่บด 70 กรัม เนื่องจากดินมีสีขาว อมน้ำตาลไม่มาก มีผิวที่เนียนเรียบพอใช้ มองด้วยตาเห็นเกล็ดวาวแบบมุก มีการพองเล็กน้อย แต่ไม่ เกิดการยุบตัวที่เห็นชัดเจน ค่าเฉลี่ยร้อยละของการหดตัว 21.69 ค่าเฉลี่ยความแข็งแรง 10.14 ซึ่งมี ความเหมาะสมในการนำมาพัฒนาเป็นดินปั้นงานเครื่องประดับต่อไปได้จากนั้น ออกแบบ เครื่องประดับร่วมกับตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านน้ำเชี่ยว จังหวัดตราด และประเมินแบบร่างโดย ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ ผลการวิจัยพบว่าแบบร่างที่ 1 ที่มีแรงบันดาลใจมาจาก สะพานวัดใจหรือดวงตาบ้านน้ำเชี่ยว มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมสูงที่สุดเท่ากับ 4.20 (S.D.=0.66) เพื่อการ ผลิตเป็นเครื่องประดับ ประกอบด้วย ต่างหู เข็มกลัด และสร้อยข้อมือ

**2.8.2 นางสาว ศรีรัตน์ เส็งสาย (2561) ผลกระทบและการจัดการขยะเปลือกหอยจากการแปรรูปผลิตภัณฑ์หอยแมลงภู่ ตาบลแหลมใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์และผลกระทบจากขยะเปลือกหอย ระบบการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากหอยแมลงภู่ และแนวทางการจัดการขยะเปลือกหอย ของตำบลแหลมใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม ดำเนินการศึกษาโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method) ระหว่างระเบียบวิธี วิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ประกอบการแปรรูปหอยแมลงภู่ ปราชญ์ชาวบ้าน และชาวบ้านที่ประกอบอาชีพรับจ้างแกะเปลือกหอยแมลงภู่ จำนวน 22 คนและใช้ แบบสอบถามกับชาวบ้านในชุมชนหมู่ที่ 2 3 7 และ 8 จำนวน 284 ครัวเรือน ตรวจสอบความครบถ้วนและ ความสมบูรณ์ของข้อมูลก่อนนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา และวิเคราะห์ข้อมูล เชิงปริมาณโดยใช้สถิติร้อยละและค่าเฉลี่ยผลการศึกษาสถานการณ์และผลกระทบจากขยะเปลือกหอย พบว่า ชุมชนได้รับผลกระทบในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00) โดยได้รับผลกระทบทางน้ำมากที่สุด รองลงมาคือผลกระทบต่ออากาศและดิน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.28 2.98 และ 2.90) ตามลาดับ ระบบการแปรรูปผลิตภัณฑ์ จากหอยแมลงภู่ประกอบด้วย 1) ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ หอยแมลงภู่ แรงงาน การบริหารจัดการ เทคโนโลยีและอุปกรณ์การผลิต และเงินลงทุน 2) ระบบการแปรรูป และ 3) ผลผลิตที่เป็นผลิตภัณฑ์ ผลการศึกษาพบว่าแหล่งวัตถุดิบมาจากในพื้นที่และจังหวัดใกล้เคียง แรงงานเป็นคนในพื้นที่ มีการบริหารงานแบบธุรกิจครอบครัว ใช้เทคโนโลยีแบบดั้งเดิมคือแรงงานคน มีเงินลงทุนแบบหมุนเวียน รูปแบบผลิตภัณฑ์เป็นแบบสดและดองบรรจุถุงและขวดพลาสติก โดยการวางขายที่หน้าร้าน แบบออนไลน์และการขายส่ง เมื่อศึกษาการจัดการขยะเปลือกหอย ในปัจจุบัน พบว่า มีการจัดการโดยผู้รับจ้างและผู้ประกอบการ โดยจะนำไปถมที่เพียงอย่างเดียว ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบจากกลิ่นเหม็น แหล่งน้ำและทัศนียภาพของชุมชน

# บทที่ 3

# วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาต้นคว้าข้อมูลเบื้องต้นนำไปประกอบกับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มากำหนดขอบเขตการดำเนินงานทำการออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

ดังนั้น ในการศึกษาเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการทำการศึกษาและออกแบบ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการออกแบบเป็น 9 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 3 สร้างเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 5 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อเสนอแนะ

ขั้นที่ 6 พัฒนาการออกแบบ

ขั้นที่ 7 เขียนแบบเพื่อผลิต

ขั้นที่ 8 สร้าง Model เพื่อนำเสนอผลงาน

ขั้นที่ 9 จัดทำศิลปนิพธ์

## 3.1 ศึกษาเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปเป็นข้อมูลเสริมสำหรับการออกแบบตัวผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และเหมาะสม โดยแบ่งเป็นภาคเอกสารเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.1.1 **ขั้นปฐมภูมิ** ข้อมูลที่ได้จากการออกแบบไปเก็บข้อมูลด้วยตนเองโดยการทำแบบสำรวจแบบสอบถาม หรือสังเกตการณ์ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่

3.1.2 **ขั้นทุติยภูมิ ข้อมูลอ้างอิงทางวิชาการ** ซึ่งได้แก่

3.2.1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเปลือกหอยแมลงภู่

3.1.2.2 ศึกษาข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในห้องน้ำ

3.1.2.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

3.1.2.4 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์

3.1.2.5 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 3.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการดำเนินโครงการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างดังนี้

กลุ่มประชากร ได้แก่ กลุ่มผู้เลือกใช้ของตกแต่งในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มผู้เลือกใช้ของตกแต่งในกรุงเทพและปริมณฑล จำนวน 51 คน

## 3.3 สร้างเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล

### 3.3.1 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย มี 2 แบบ ดังนี้

1) เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

2) แบบทดสอบการใช้งานผลิตภัณฑ์

3.3.2 **การตรวจสอบเครื่องมือ**

แนวทางการเก็บข้อมูล จากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ การสอบถามข้อมูลของผู้ที่รักความสะอาดและทำความสะอาดห้องน้ำ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาปัญหาและข้อสรุปผลเพื่อไปพัฒนาผลิตภัณฑ์

## 3.4 วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามได้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบสถิติวิเคราะห์ค่าความถี่เป็นร้อยละ (Percentage) แล้วนำมาเสนอในรูปแบบของตารางประกอบความเรียง นอกจากนั้น ผู้วิจัยยังสรุปวิเคราะห์ข้อมูลวัสดุที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่

## 3.5 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อเสนอแนะ

นำผลสรุปจากแบบสอบถามและแบบวิเคราะห์วัสดุออกแบบมาเป็นแนวทางในการออกแบบและนำมาสรุปแบบแนวทางที่เหมาะสม หรือความเป็นไปได้ของการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมะสมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคมากที่สุด

## 3.6 พัฒนาการออกแบบ

พัฒนาและแก้ไขรูปแบบ SKETCH DESIGN ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับผู้บริโภคมากที่สุด

## 3.7 เขียนแบบเพื่อการผลิต

เขียนแบบ (Working Drawing) เพื่อการผลิตโดยเขียนขนาดสัดส่วนในทุกๆ ส่วนของตัวผลิตภัณฑ์ เพื่อใช้ในการผลิตระบบอุตสาหกรรม

## 3.8 สร้าง Model เพื่อนำเสนอผลงาน

ทำการสร้างหุ่นจำลอง เพื่อศึกษารูปแบบการใช้งานก่อนการทำการผลิต ผลิตภัณฑ์จริง

## 3.9 จัดทำศิลปนิพนธ์

จัดทำเล่มรายงานศิลปนิพนธ์เพื่อศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่

# บทที่ 4

# ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปสำหรับโครงการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการและสอดคล้องต่อผู้ใช้ที่ตอบแบบสอบถาม

ผลการศึกษาข้อมูลจากเครื่องมือที่ใช้ในการหาข้อมูลพื้นฐานของโครงการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ แบบสอบถามจากกลุ่มประชากรตัวอย่าง จำนวน 51 ชุด ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติวิเคราะห์หาค่าความถี่เป็นร้อยละและนำเสนอในแบบตารางประกอบความเรียงตามหัวข้อ ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลและปัญหาที่เกิดขึ้นกับการใช้งานผลิตภัณฑ์

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานและความต้องการของผลิตภัณฑ์

**4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

**ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม**

จากแบบสอบถาม 51 ชุด ที่ได้รับคืนมาจากผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติวิเคราะห์ค่าความถี่เป็นร้อยละ และนำเสนอในรูปแบบของตารางประกอบ

**ตาราง 4.1** การวิเคราะห์เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

| เพศ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| ชาย | 17 | 33.30 |
| หญิง | 34 | 66.70 |
| **รวม** | **51** | **100.00** |

**สรุปตาราง 4.1** ผลการวิเคราะห์เพศของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม พบว่าเพศของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 66.70 และน้อยที่สุดคือเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 33.30 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 51 คน

**ตาราง 4.2** การวิเคราะห์อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

| อายุ (ปี) | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| 10-15 ปี | 4 | 7.80 |
| 16-20 ปี | 11 | 21.60 |
| 21-25 ปี | 29 | 56.90 |
| 26-30 ปี | 7 | 13.70 |
| **รวม** | **51** | **100.00** |

**สรุปตาราง 4.2** ผลการวิเคราะห์อายุของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม พบว่าช่วงอายุของผู้ที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ 21-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 56.90 และน้อยที่สุดคือ 10-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 7.80 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 51 คน

**ตาราง** 4.3 การวิเคราะห์อาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม

| อาชีพ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| นักเรียน / นักศึกษา | 23 | 45.10 |
| ข้อราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ | 15 | 29.40 |
| พนักงานบริษัท | 13 | 25.50 |
| อื่นๆ | 0 | 0.00 |
| **รวม** | **51** | **100.00** |

**สรุปตาราง** 4.3 ผลการวิเคราะห์อาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ นักเรียน / นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 45.10 และน้อยที่สุดคือ อื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 0.00 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 51 คน

**ตาราง** 4.4 การวิเคราะห์รายได้ของผู้ตอบแบบสอบถาม

| รายได้ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| ต่ำกว่า 10,000 บาท | 14 | 27.50 |
| 10,001-25,000 บาท | 27 | 52.90 |
| 25,001-30,000 บาท | 6 | 11.80 |
| 30,001-35,000 บาท | 3 | 5.90 |
| มากกว่า 35,000 บาท | 1 | 2.00 |
| **รวม** | **51** | **100.00** |

**สรุปตาราง** 4.4 ผลการวิเคราะห์รายได้ของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม พบว่ารายได้ของผู้ที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ 10,001–25,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 52.90 และน้อยที่สุดคือ มากกว่า 35,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.00 ของผู้ที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 51 คน

**ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลผลิตภัณฑ์และปัญหาที่เกิดขึ้นกับการใช้งาน**

**ตาราง 4.5** การวิเคราะห์วัสดุภายในห้องน้ำของผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

| วัสดุ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| พลาสติก | 43 | 24.30 |
| ปูน | 40 | 22.50 |
| เซรามิกส์ | 30 | 16.90 |
| ไม้ | 30 | 16.90 |
| อะลูมิเนียม | 34 | 19.40 |
| **รวม** | **177** | **100.00** |

**สรุปตาราง 4.5** ผลการวิเคราะห์วัสดุภายในห้องน้ำของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม พบว่าวัสดุภายในห้องน้ำของผู้ที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ พลาสติก คิดเป็นร้อยละ 24.30 และน้อยที่สุดคือ เซรามิกส์ และ ไม้ คิดเป็นร้อยละ 16.90 ของผู้ที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 51 คน

**ตาราง 4.6** การวิเคราะห์จำนวนครั้งในการดูและทำความสะอาดห้องน้ำของผู้ตอบแบบสอบถาม

| จำนวน (ครั้ง) | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| 1-2 ครั้ง ต่อวัน | 21 | 41.20 |
| 1-2 ครั้ง ต่อสัปดาห์ | 22 | 43.10 |
| 1-2 ครั้ง ต่อเดือน | 8 | 15.70 |
| **รวม** | **51** | **100.00** |

**สรุปตาราง 4.6** ผลการวิเคราะห์จำนวนครั้งในการดูและทำความสะอาดห้องน้ำของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าจำนวนครั้งในการดูและทำความสะอาดห้องน้ำของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ 1-2 ครั้ง ต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 41.20 และน้อยที่สุดคือ 1 - 2 ครั้ง ต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 15.70 ของผู้ที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 51 คน

**ตาราง** 4.7 การวิเคราะห์ปัญหาการใช้งานผลิตภัณฑ์ภายในห้องน้ำของท่านในปัจจุบันของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

| ปัญหา | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| ผลิตภัณฑ์ไม่แข็งแรง | 23 | 16.60 |
| ผลิตภัณฑ์เกิดคราบเหลืองได้ง่าย | 43 | 30.90 |
| ผลิตภัณฑ์เกิดคราบน้ำได้ง่าย | 36 | 25.90 |
| ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดยาก | 37 | 26.60 |
| **รวม** | **139** | **100.00** |

**สรุปตาราง** 4.7 ผลการวิเคราะห์ปัญหาการใช้งานผลิตภัณฑ์ภายในห้องน้ำของท่านในปัจจุบันของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม พบว่าปัญหาการใช้งานผลิตภัณฑ์ภายในห้องน้ำของท่านในปัจจุบันของผู้ที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ ผลิตภัณฑ์เกิดคราบเหลืองได้ง่าย คิดเป็นร้อยละ 30.90 และน้อยที่สุดคือ ผลิตภัณฑ์เกิดคราบน้ำได้ง่าย คิดเป็นร้อยละ 25.90 ของผู้ที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 51 คน

**ตอนที่** 3 **แบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานและความต้องการของผลิตภัณฑ์**

**ตาราง** 4.8 การวิเคราะห์จำนวนผู้ที่รู้จักวัสดุที่สามารถทดแทนหินเทอร์ราซโซของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม

| จำนวนผู้ที่รู้จักวัสดุที่สามารถทดแทนหินเทอร์ราซโซ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| รู้จัก | 20 | 39.20 |
| ไม่รู้จัก | 31 | 60.80 |
| **รวม** | **51** | **100.00** |

**สรุปตาราง** 4.8 ผลการวิเคราะห์จำนวนผู้ที่รู้จักวัสดุที่สามารถทดแทนหินเทอร์ราซโซของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม พบว่าจำนวนผู้ที่รู้จักวัสดุที่สามารถทดแทนหินเทอร์ราซโซของผู้ที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ ไม่รู้จัก คิดเป็นร้อยละ 60.80 และน้อยที่สุดคือ รู้จัก คิดเป็นร้อยละ 39.20 ของผู้ที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 51 คน

**ตาราง** 4.9 การวิเคราะห์รูปทรงของชุดผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม

| รูปทรง | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| แบบที่ 1 | 9 | 17.60 |
| แบบที่ 2 | 40 | 78.40 |
| แบบที่ 3 | 2 | 3.90 |
| แบบที่ 4 | 0 | 0.00 |
| **รวม** | **51** | **100.00** |

**สรุปตาราง** 4.9 ผลการวิเคราะห์รูปทรงของชุดผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม พบว่ารูปทรงของชุดผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ของผู้ที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ แบบที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 78.40 และน้อยที่สุดคือ แบบที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 0.00 ของผู้ที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 51 คน

**ตาราง** 4.10 การวิเคราะห์ความต้องการจัดวางชุดผลิตภัณฑ์บริเวณพื้นที่ภายในห้องน้ำของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

| ความต้องการการจัดวางชุดผลิตภัณฑ์ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| อ่างล้างหน้า | 45 | 42.40 |
| โถสุขภัณฑ์ | 14 | 13.30 |
| ชั้นวางภายในห้องน้ำ | 47 | 44.30 |
| รวม | **106** | **100.00** |

**สรุปตาราง** 4.10 ผลการวิเคราะห์ความต้องการจัดวางชุดผลิตภัณฑ์บริเวณพื้นที่ภายในห้องน้ำของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม พบว่าความต้องการจัดวางชุดผลิตภัณฑ์บริเวณพื้นที่ภายในห้องน้ำของผู้ที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ ชั้นวางภายในห้องน้ำ คิดเป็นร้อยละ 44.30 และน้อยที่สุดคือ โถสุขภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 13.30 ของผู้ที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 51 คน

**ตาราง 4.11** การวิเคราะห์การเลือกผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

| การเลือกผลิตภัณฑ์ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| ด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ | 48 | 20.70 |
| ความแข็งแรง | 48 | 20.70 |
| ด้านกรรมวิธีการผลิต | 17 | 7.30 |
| ประโยชน์ใช้สอย | 40 | 17.30 |
| ด้านขนาดและสัดส่วน | 43 | 18.60 |
| ด้านราคา | 35 | 15.40 |
| รวม | **231** | **100.00** |

**สรุปตาราง 4.11** ผลการวิเคราะห์การเลือกผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม พบว่าการเลือกผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ของผู้ที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ ด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์และความแข็งแรง คิดเป็นร้อยละ 20.70 และน้อยที่สุดคือ ด้านกรรมวิธีการผลิต คิดเป็นร้อยละ 7.30 ของผู้ที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 51 คน

# บทที่ 5

# สรุปผลข้อเสนอแนะ

โครงการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ มีวัตถุประสงค์ศึกษาวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ เพื่อศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซ การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ความเหมาะสมในการออกแบบ ดังนี้

## 5.1 สรุปและอภิปรายผล

จากการเก็บข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถาม ในการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ความเหมาะสมในการออกแบบ และสรุปผล ดังนี้ จากการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่

สรุปผลส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ด้านข้อมูลสถานภาพทั่วไป พบว่าจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีช่วงอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 21-25 ปี ประกอบอาชีพนักเรียน / นักศึกษา และรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ 10,001-25,000 บาท

สรุปผลส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ด้านข้อมูลผลิตภัณฑ์และปัญหาที่เกิดขึ้นกับการใช้งาน พบว่าวัสดุภายในห้องน้ำของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น พลาสติก ร้อยละ24.3 จำนวนครั้งในการดูและทำความสะอาดห้องน้ำของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คือ ผลิตภัณฑ์เกิดคราบเหลืองได้ง่าย ร้อยละ 30.90 และ จำนวนผู้ที่รู้จักวัสดุที่สามารถทดแทนหินเทอร์ราซโซของผู้ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คือ ไม่รู้จัก ร้อยละ 60.80

สรุปผลส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ด้านการใช้งานและความต้องการของผลิตภัณฑ์ พบว่าคุณสมบัติที่ต้องการมากที่สุดคือ รูปทรง ความต้องการจัดวางชุดผลิตภัณฑ์บริเวณพื้นที่ภายในห้องน้ำ ด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ ความแข็งแรง ด้านขนาดและสัดส่วน ประโยชน์ใช้สอย ด้านราคา และน้อยที่สุดคือ ด้านกรรมวิธีการผลิต

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 โครงการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ เกิดปัญหาในขั้นตอนการผลิตเนื่องจากตัวผลิตภัณฑ์แตกง่ายเพราะบางเกินไป

5.2.2 ระยะเวลาในการผลิตค่อนข้างใช้เวลานาน เพราะตัวผลิตภัณฑ์ต้องแห้งสนิทจึงจะนำมาขัดให้เห็นเปลือกหอยได้

5.2.3 การที่จะให้เห็นลายเปลือกหอยจำนวนมากต้องจัดวางเปลือกหอยให้ดี และศึกษาขั้นตอนการทำให้ดี

5.2.4 ควรเลือกใช้ขนาดเปลือกหอยให้เหมาะสม เพื่อป้องกันการบาดขณะใช้งาน

# เอกสารอ้างอิง


กิตติรัตน์ รุ่งรัตนาอุบล, นฤมล เลิศคำฟู, ภัทรบดี พิมพ์กิ,สุรพงษ์ ปัญญาทา และ ภัทรา ศรีสุโข. (2565). **ศึกษาและทดลองการแปรรูปเปลือกหอยแมลงภู่บดเหลือทิ้งเพื่อการผลิตดินปั้น สำหรับงานเครื่องประดับเพื่อชุมชน**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี: https://eresearch.rbru.ac.th showthesis.php? theid =2071&depid=7, 15 พฤศจิกายน 2566.

จินตนาส สและน้อย, กังสดาลย์ บุญปราบ และ รติกร สมิตไมตรี. (2562). **องค์ประกอบของสารสีในเนื้อหอยและปริมาณแคลเซียมคาร์บอเนต ในเปลือกหอยแมลงภู่**. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 706-716.

บริษัท รีไล (ประเทศไทย) จำกัด. (2561). **อุปกรณ์ในห้องน้ำ**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : https//www.wsbathroom.com/product-category/bathroom-accessories/, 13 ธันวาคม 2566.

บริษัท วินน์ พีค อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด. (2558). **ปูนซีเมนต์ขาว**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : https://www.wynnpeak.co.th/17450087/,21 ธันวาคม 2566.

ศรีรัตน์ เส็งสาย. (2561). **ผลกระทบและการจัดการขยะเปลือกหอยจากการแปรรูผลิตภัณฑ์หอยแมลงภู่ ตำบลแหลมใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : http://ithesisir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/2000/1/58601304.pdf, 11 มกราคม 2567

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ). (2562). **foodwaste - TDRI: Thailand Development Research Institute**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : Thailand Development Research Institute: https://tdri.or.th/foodwaste/, 13 มกราคม 2567

FAHFAHSWORLD. (2561). **จิตวิทยาสี (Color Psycho)**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : https://fahfahsworld.com/,20 มกราคม 2567

G1 Stoneworks . (2565). **หินขัด เทอร์ราซโซ (Terrazzo)**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : https://www.g1stoneworks.com/product/terrazzo,28 มกราคม 2567.

Homeday. (2566). **คน Gen Y คืออะไร? มาทำความรู้จักลักษณะนิสัยของคน Gen Y กัน**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : https://today.line.me/,2 กุมภาพันธ์ 2567.

printtosme. (2557). **องค์ประกอบสีในงานออกแบบ**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : http://www.printtosme.com/,14 กุมภาพันธ์ 2567.

# เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

FAHFAHSWORLD. (2561). **จิตวิทยาสี (Color Psycho)**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: https://fahfahsworld.com/,20 มกราคม 2567

G1 Stoneworks . (2565). **หินขัด เทอร์ราซโซ (Terrazzo)**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: https://www.g1stoneworks.com/product/terrazzo,28 มกราคม 2567.

Homeday. (2566). **คน Gen Y คืออะไร? มาทำความรู้จักลักษณะนิสัยของคน Gen Y กัน**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : https://today.line.me/,2 กุมภาพันธ์ 2567.

printtosme. (2557). **องค์ประกอบสีในงานออกแบบ**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: http://www.printtosme.com/,14 กุมภาพันธ์ 2567.

Teacher Nu เว็บเพื่อการเรียนรู้. (2558). **หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: https://www.teachernu.com/,22 กุมภาพันธ์ 2567.

TODAY | Writer . (2564). **เจาะพฤติกรรมคน Gen Z** . [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: https://workpointtoday.com/gen-z-behavior/,2 กุมภาพันธ์ 2567.

# ภาคผนวก

ภาคผนวก ก เครื่องมือในการวิจัย

ภาคผนวก ข ผลงานการออกแบบ

ภาคผนวก ค เขียนแบบผลิตภัณฑ์

ภาคผนวก ง ขั้นตอนการผลิต

ภาคผนวก จ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

# ภาคผนวก ก
# เครื่องมือในการวิจัย

# แบบสอบถาม

## โครงการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่

**ผู้วิจัย** นางสาว ณัฐริกา เหมือนเต็ม

**หลักสูตร** เทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบผลิตอุตสาหกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ

**อาจารย์ที่ปรึกษาศิลปนิพนธ์** อาจารย์ศศิประภา เวชศิลป์

---

**คำชี้แจง**

แบบสอบถามนี้ เป็นแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นของท่าน หรับการศึกษาและการออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่

1. แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

   ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

   ตอนที่ 2 พฤติกรรมการใช้งานของผู้ตอบแบบสอบถาม

   ตอนที่ 3 ความต้องการด้านผลิตภัณฑ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำตอบจากแบบสอบถามของท่านจะถือเป็นความลับ และใช้ในโครงการศึกษานี้เท่านั้น

---

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านลงในแบบสอบถาม โดยใส่เครื่องหมาย ✓ลงใน ☐ และแสดงความคิดเห็นลงมนช่องว่างของแบบสอบถามตามความเป็นจริงของท่าน

**ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล**

1.1 เพศ

☐ ชาย ☐ หญิง

1.2 อายุ

☐ 10-15 ปี ☐ 16-20 ปี ☐ 21-25 ปี ☐ 25-30 ปี

1.3 อาชีพ

☐ นักเรียน/นักศึกษา ☐ ข้อราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ

☐ พนักงานบริษัท ☐ อื่นๆ โปรดระบุ……..

1.4 รายได้

☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท ☐ 10,001-25,000 บาท

☐ 25,001-30,000 บาท ☐ 30,001-35,000 บาท

☐ มากกว่า 35,000 บาท

**ตอนที่ 2 พฤติกรรมการใช้งานของผู้ตอบแบบสอบถาม**

2.1 พฤติกรรมการใช้งานผลิตภัณฑ์ภายในห้องน้ำของท่านเป็นรูปแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ พลาสติก ☐ ปูน

☐ เซรามิกส์ ☐ ไม้

☐ โลหะ

2.2 จำนวนครั้ง ที่ท่านดูแลและทำความสะอาดห้องน้ำ

☐ 1-2 ครั้ง ต่อวัน

☐ 1-2 ครั้ง ต่อสัปดาห์

☐ 1-2 ครั้ง ต่อเดือน

2.3 การใช้งานผลิตภัณฑ์ภายในห้องน้ำของท่านในปัจจุบันเกิดปัญหาอย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ผลิตภัณฑ์ไม่แข็งแรง ☐ ผลิตภัณฑ์เกิดครอบเหลืองได้ง่าย

☐ ผลิตภัณฑ์เกิดคราบน้ำได้ง่าย ☐ ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดยาก

**ตอนที่ 3 ความต้องการด้านผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่**

3.1 ท่านรู้จักวัสดุที่สามารถทดแทนหินเทอร์ราวโซหรือไม่

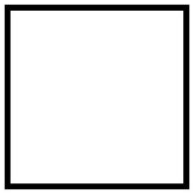
☐ รู้จัก

☐ ไม่รู้จัก

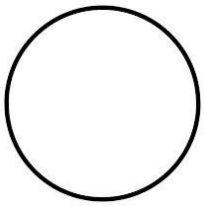
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

3.2 ท่านมีความต้องการรูปทรงของชุดผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่มีรูปแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

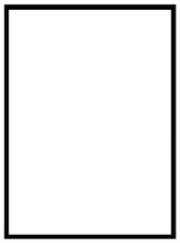
☐ แบบที่ 1



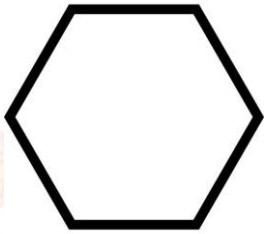
☐ แบบที่ 2



☐ แบบที่ 3



☐ แบบที่ 4



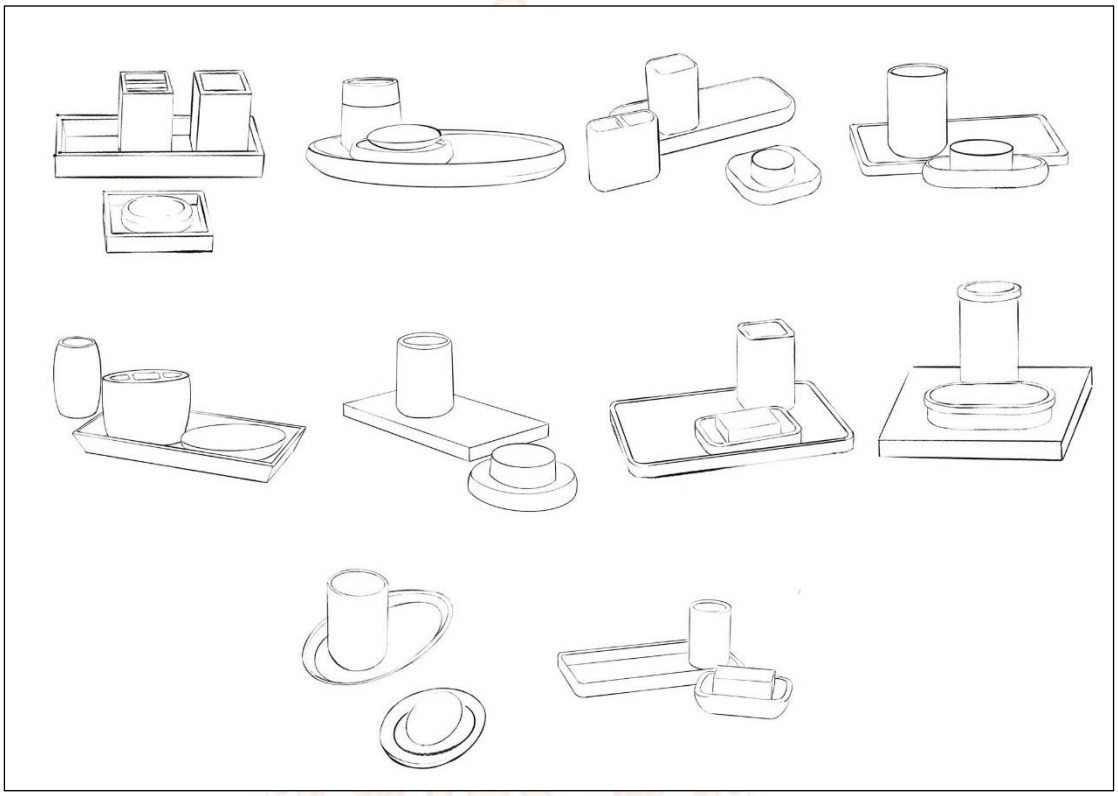
3.3 ท่านมีความต้องการจัดวางชุดผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ บริเวณพื้นที่ใดภายในห้องน้ำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ อ่างล้างหน้า
☐ โถสุขภัณฑ์
☐ พื้นห้องน้ำ
☐ ชั้นภายในห้องน้ำ

3.4 ท่านคำนึงถึงด้านใดบ้าง ในการเลือกผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินเทอร์ราซโซจากเปลือกหอยแมลงภู่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

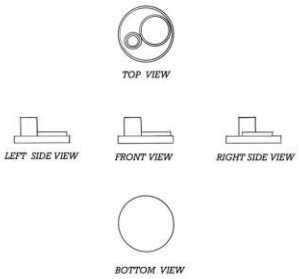
☐ ด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์
☐ ความแข็งแรง
☐ ด้านกรรมวิธีการผลิต
☐ ประโยชน์ใช้สอย
☐ ด้านขนาดและสัดส่วน
☐ ด้านราคา

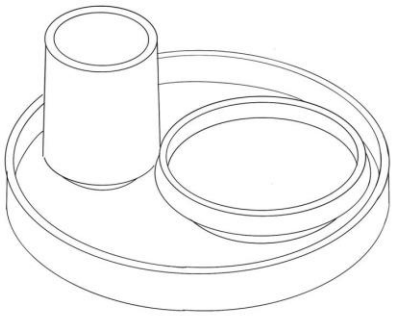
# ภาคผนวก ข
## ผลงานการออกแบบ



# SKETCH DESIGN

## ELEVATION



## DETAILS

ลายของเปลือกหอย
บนผลิตภัณฑ์

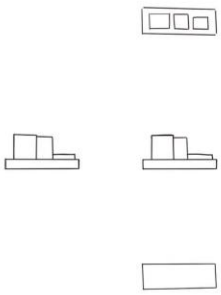
วางสบู่

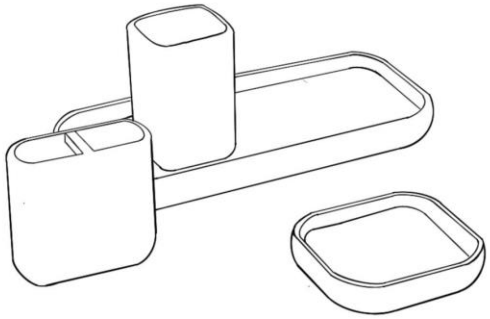
## CONCEPT

ผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้คือ ชุดอุปกรณ์ภายในห้องน้ำ สามารถวางสบู่และใส่แปรงสีฟันตัวถาดยังสามารถวางของต่างๆได้ สำหรับกลุ่มอยากจัดเก็บของในห้องน้ำให้เป็นระเบียบ

# SKETCH DESIGN

**ELEVATION**





**DETAILS**

ลายของเปลือกหอย
บนผลิตภัณฑ์

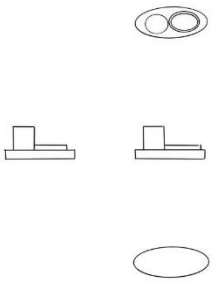
ที่วางสบู่

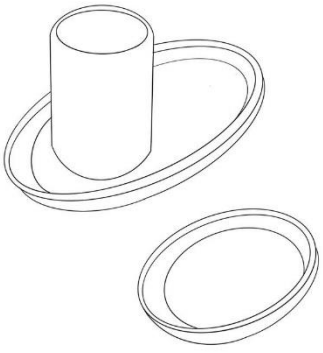
**CONCEPT**

ผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้คือ ชุดอุปกรณ์ภายในห้องน้ำ สามารถวางสบู่และใส่แปรงสีฟันตัวถาดยังสามารถวางของต่างๆได้ สำหรับกลุ่มอยากจัดเก็บของในห้องน้ำให้เป็นระเบียบ

# SKETCH DESIGN

**ELEVATION**





**DETAILS**

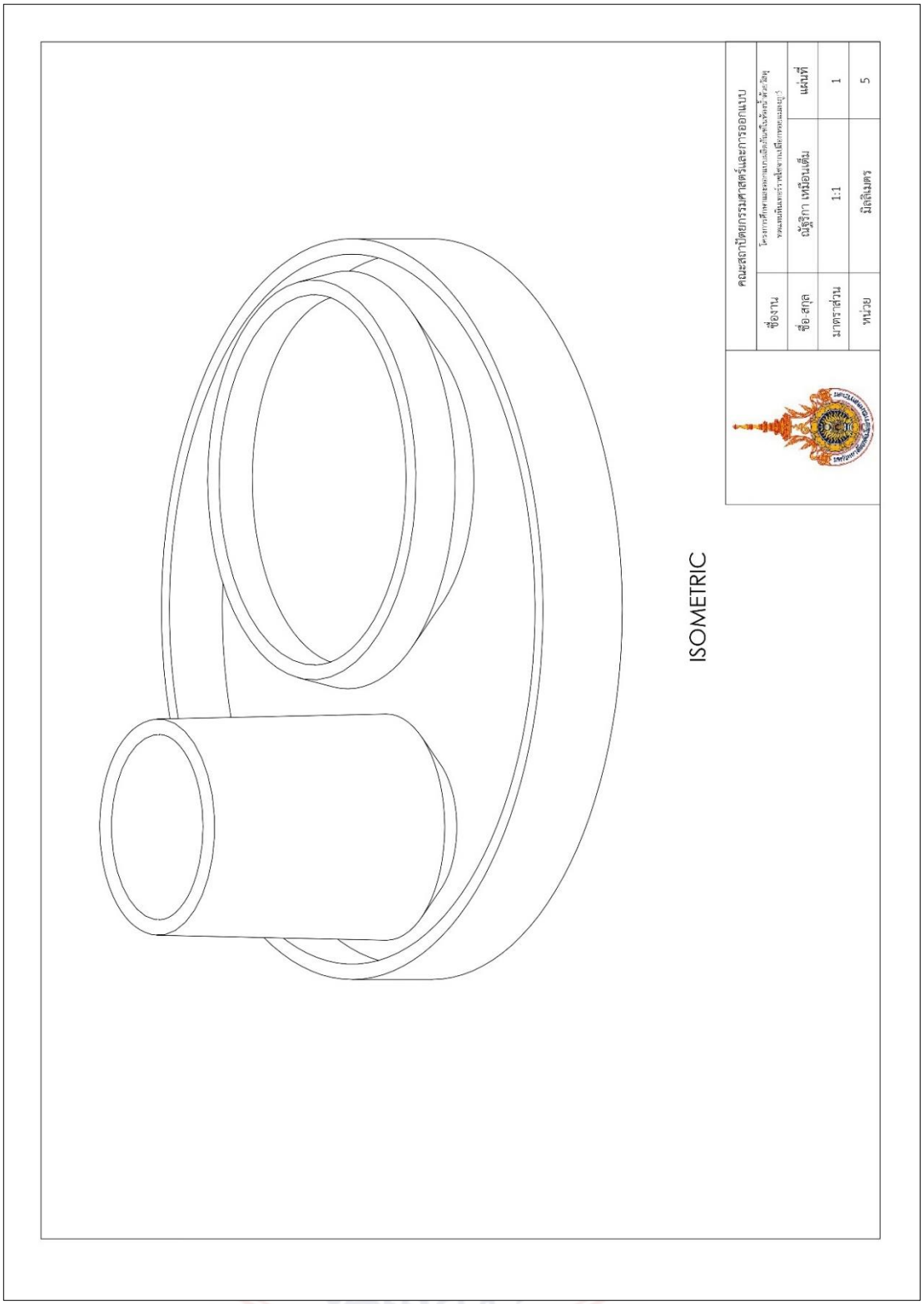
ลายของเปลือกหอย
บนผลิตภัณฑ์

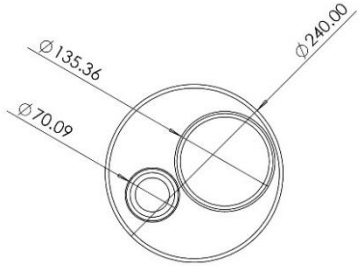
ที่วางสบู่

**CONCEPT**

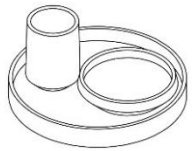
ผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้คือ ชุดอุปกรณ์ภายในห้องน้ำ สามารถวางสบู่และใส่แปรงสีฟันตัวถาดยังสามารถวางของต่างๆได้ สำหรับกลุ่มอยากจัดเก็บของในห้องน้ำให้เป็นระเบียบ

# ภาคผนวก ค
# เขียนแบบเพื่อการผลิต

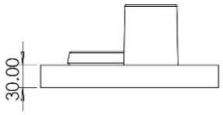

ISOMETRIC
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและการออกแบบ
ชื่อภาพ
ชื่อ-สกุล
นักศึกษา เหมือนเดิม
แผ่นที่
มาตราส่วน
1:1
1
หน่วย
มิลลิเมตร
5



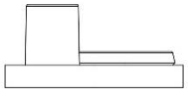

TOP VIEW



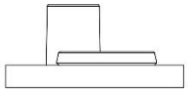
ISOMETRIC



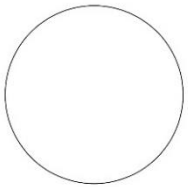

RIGHT SIDE VIEW



FRONT VIEW

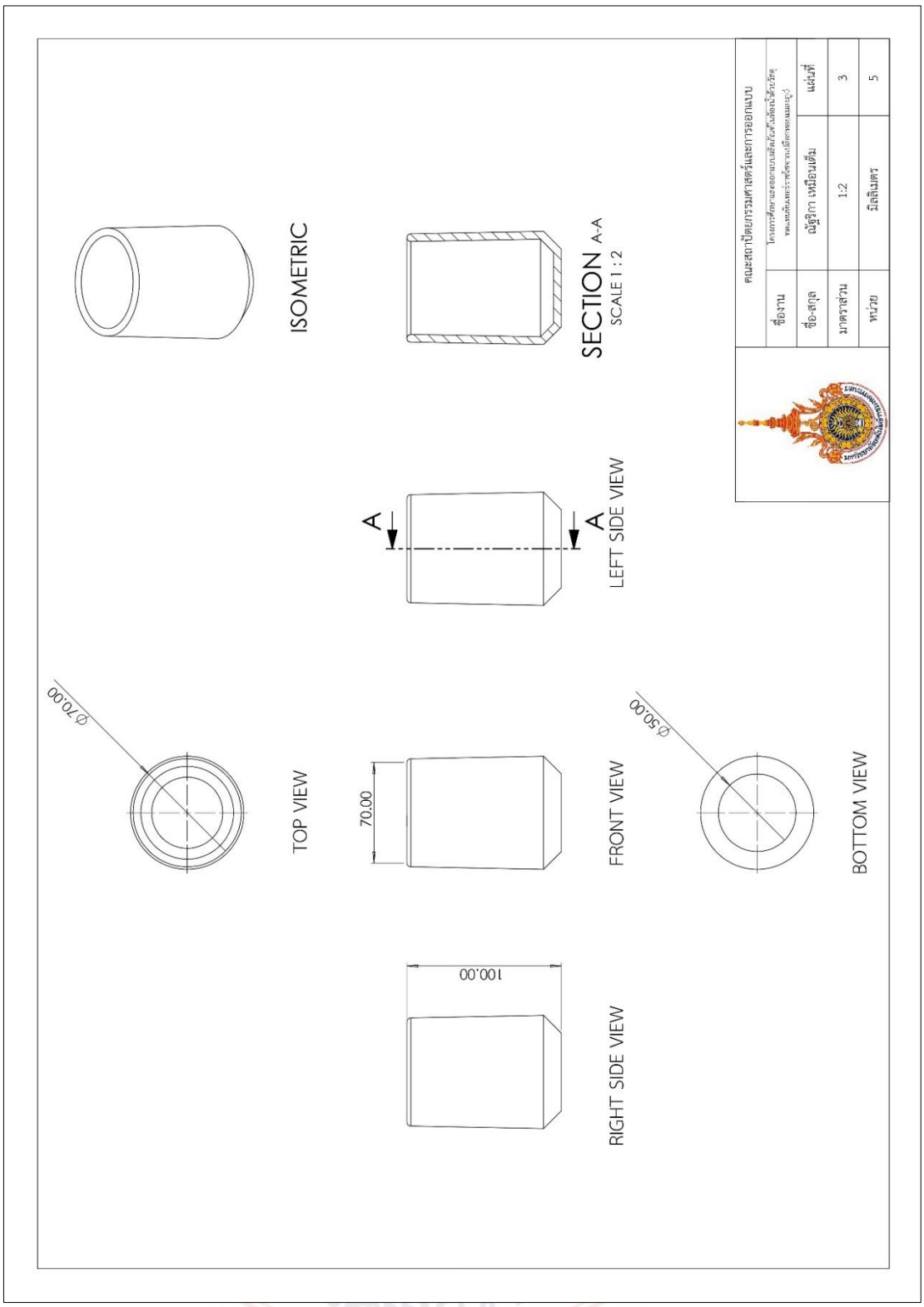


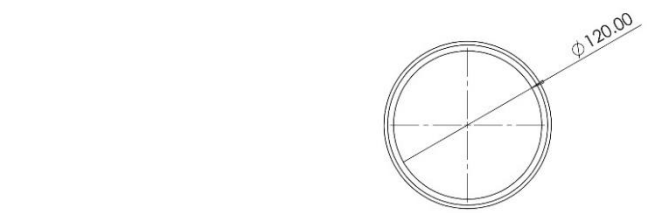
LEFT SIDE VIEW



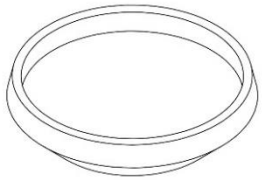
BOTTOM VIEW

| | | |
|---|---|---|
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ | | |
| ชื่องาน | โครงการศึกษาและออกแบบเลิศภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุพอลิเมอร์คอนกรีตจากเปลือกหอยแมลงภู่ | |
| ชื่อ-สกุล | ณัฐริกา เหมือนเต็ม | แผ่นที่ |
| มาตราส่วน | 1:5 | 2 |
| หน่วย | มิลลิเมตร | 5 |

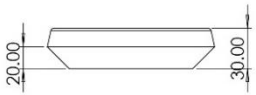

ISOMETRIC
SECTION A-A
SCALE 1 : 2
LEFT SIDE VIEW
TOP VIEW
FRONT VIEW
BOTTOM VIEW
RIGHT SIDE VIEW
Ø70.00
70.00
100.00
Ø50.00
A
A
ชื่องาน
ชื่อ-สกุล
ณัฐริกา เหมือนเดิม
มาตราส่วน
1:2
หน่วย
มิลลิเมตร
แผ่นที่
3
5



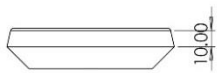

TOP VIEW



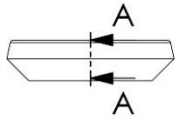
ISOMETRIC




RIGHT SIDE VIEW



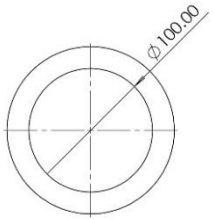

FRONT VIEW




LEFT SIDE VIEW

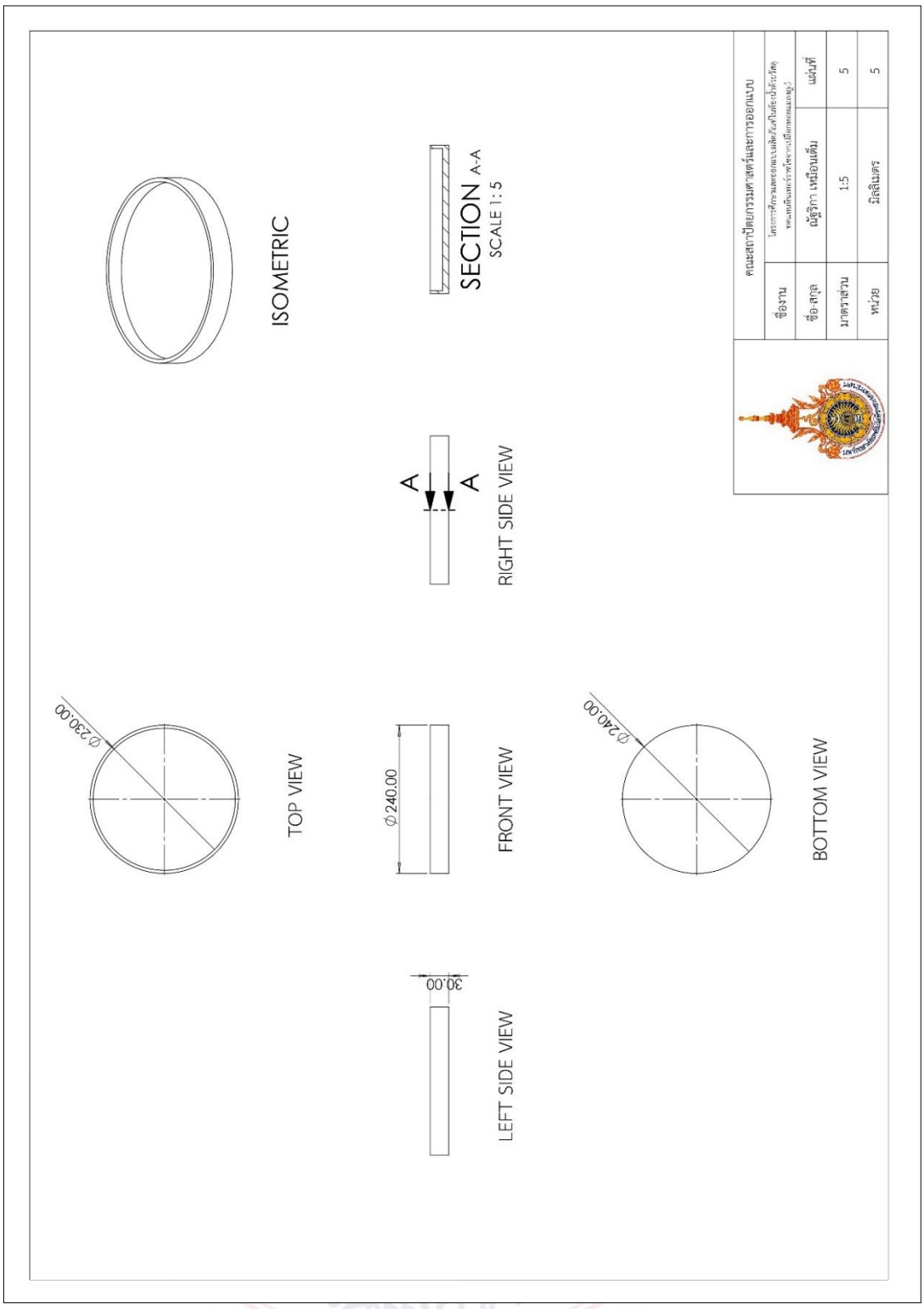
SECTION A-A

SCALE 1 : 3




BOTTOM VIEW

| | | |
|---|---|---|
| คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ | | |
| ชื่องาน | โครงการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำด้วยวัสดุทดแทนหินแกรนิตจากเปลือกหอยแมลงภู่ | |
| ชื่อ-สกุล | ณัฐริกา เหมือนเต็ม | แผ่นที่ |
| มาตราส่วน | 1:3 | 4 |
| หน่วย | มิลลิเมตร | 5 |


ISOMETRIC
SECTION A-A
SCALE 1:5
A
A
RIGHT SIDE VIEW
TOP VIEW
Ø230.00
Ø240.00
FRONT VIEW
30.00
LEFT SIDE VIEW
Ø240.00
BOTTOM VIEW
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
ชื่องาน
ชื่อ-สกุล
ณัฐวุภา เหมือนแต้ม
แผ่นที่
มาตราส่วน
1:5
5
หน่วย
มิลลิเมตร
5

# ภาคผนวก ง
# ขั้นตอนการผลิต

# ภาคผนวก จ
# ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

dettol