

รายวิชา: LPD1201 รุ่นจำลอง (Model Making)  
ประเด็น การศึกษาเพื่อสร้างรุ่นจำลองผลิตภัณฑ์

สัปดาห์ที่ 4: การขึ้นรูปวัสดุ – Additive & Subtractive กับการสร้าง  
Organic Form

- วัตถุประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายหลักการขึ้นรูปวัสดุแบบ เพิ่มเนื้อ (Additive) และ ลดทอนเนื้อ (Subtractive) ได้อย่างถูกต้อง
- ใช้เทคนิคการปั้นและควบคุม รูปทรงโค้งมนอิสระ (Organic Form) ได้อย่างสร้างสรรค์
- สร้างหุ่นจำลองผลิตภัณฑ์ จากดินน้ำมันที่เหมาะสมกับการใช้งานจริง

# สาระการเรียนรู้

## หลักการขึ้นรูปวัสดุ

- **Additive Forming** การเติมวัสดุ เช่น การปั้นดินน้ำมัน, แวกซ์
- **Subtractive Forming** การตัด, แกะ, ชูตวัสดุ เช่น การเจาะโฟมหรือไม้

## รูปทรงโค้งมนอิสระ (Organic Form)

- รูปทรงที่มีลักษณะไม่เป็นเรขาคณิตชัดเจน เช่น รูปร่างของร่างกายมนุษย์, สัตว์, พืช
- พบในงานออกแบบที่เน้นสัมผัส, ความอ่อนโยน เช่น เม้าส์คอมพิวเตอร์, สบู่, ขวดน้ำ

## คุณสมบัติวัสดุสำหรับปั้น

### Additive Forming

- ดินน้ำมัน นุ่ม, ไม่แข็งตัว, เหมาะกับงานต้นแบบ
- ดินเหนียว ต้องควบคุมความชื้น, ปั้นแล้วสามารถนำไปเผา

### Subtractive Forming

- โฟม ความนุ่มและความหนาแน่น (Density and Hardness) วัสดุต้องไม่แข็งจนเกินไป เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือในการตัด เจาะ หรือขัดได้โดยง่าย
- โครงสร้างสม่ำเสมอ (Uniform Grain) น้ำหนักเบา (Lightweight) ไม่เปราะหรือแตกง่าย (Toughness / Flexibility)

# กิจกรรมการเรียนรู้

## 1 ชั่วโมงบรรยาย

- บรรยายพร้อมภาพตัวอย่างจาก งานออกแบบจริง (Design Case Studies)
- เปรียบเทียบ Additive vs. Subtractive ด้วยภาพและวิดีโอ
- วิเคราะห์การใช้ Organic Form ในผลิตภัณฑ์

## 2 ชั่วโมงปฏิบัติ

- วอร์มมือ ฝึกปั้นรูปทรงพื้นฐาน (ลูกกลม, ทรงรี, แผ่นแบน, ทรงโค้ง)

**Workshop 2** ให้นักศึกษาเลือกผลิตภัณฑ์จากชีวิตประจำวัน ที่มีลักษณะโค้งมน เช่น สบู่ก้อน

# Additive Forming

ในกระบวนการสร้างรูปทรงโดยการเพิ่มเนื้อวัสดุ (Additive Forming) วัสดุที่เลือกใช้ เช่น ดินน้ำมัน (Plasticine), ดินเหนียว, ดินเยื่อกระดาษ, Clay Polymer ฯลฯ จำเป็นต้องมีคุณสมบัติเฉพาะที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการปั้น ไม่ว่าจะเป็นในบริบทของการเรียนการสอน การออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบ หรือการฝึกฝีมือในงานศิลปะ



# คุณสมบัติของวัสดุที่เหมาะสมกับการขึ้นรูปแบบเพิ่มเนื้อ (Additive Forming)

คุณสมบัติหลัก	รายละเอียด
Plasticity (ความสามารถในการเปลี่ยนรูป)	วัสดุต้องสามารถเปลี่ยนรูปทรงตามแรงมือหรือเครื่องมือโดยไม่แตกร้าว
Reworkability (ปั้นใหม่ได้หลายครั้ง)	เหมาะสำหรับการทดลองซ้ำ เติม เพิ่ม หรือลบรายละเอียดได้ตลอดเวลา
ความคงรูป (Form Retention)	เมื่อขึ้นรูปแล้วควรสามารถรักษารูปทรงได้โดยไม่ยุบตัวหรือไหล
ผิวสัมผัสดี (Workable Texture)	ผิวควรเรียบง่ายต่อการแต่งรายละเอียดด้วยมือหรือเครื่องมือ
ไม่แห้งเร็ว (Moisture Retention)	โดยเฉพาะสำหรับดินประเภทที่ไม่ต้องการให้แห้งก่อนเวลา เช่น ดินน้ำมัน
ปลอดภัย (Non-toxic)	โดยเฉพาะในบริบทการเรียนรู้ที่ผู้เรียนอาจมีอายุน้อยหรือใช้งานต่อเนื่องนาน

## PRODUCT ADVANTAGES

NO IMPURITIES, UNIFORM COLOR DISTRIBUTION  
NO BRIGHT SPOTS, HIGH SURFACE FINISH



Strong Applicability



Good Machinability



Durable



Good Circulation

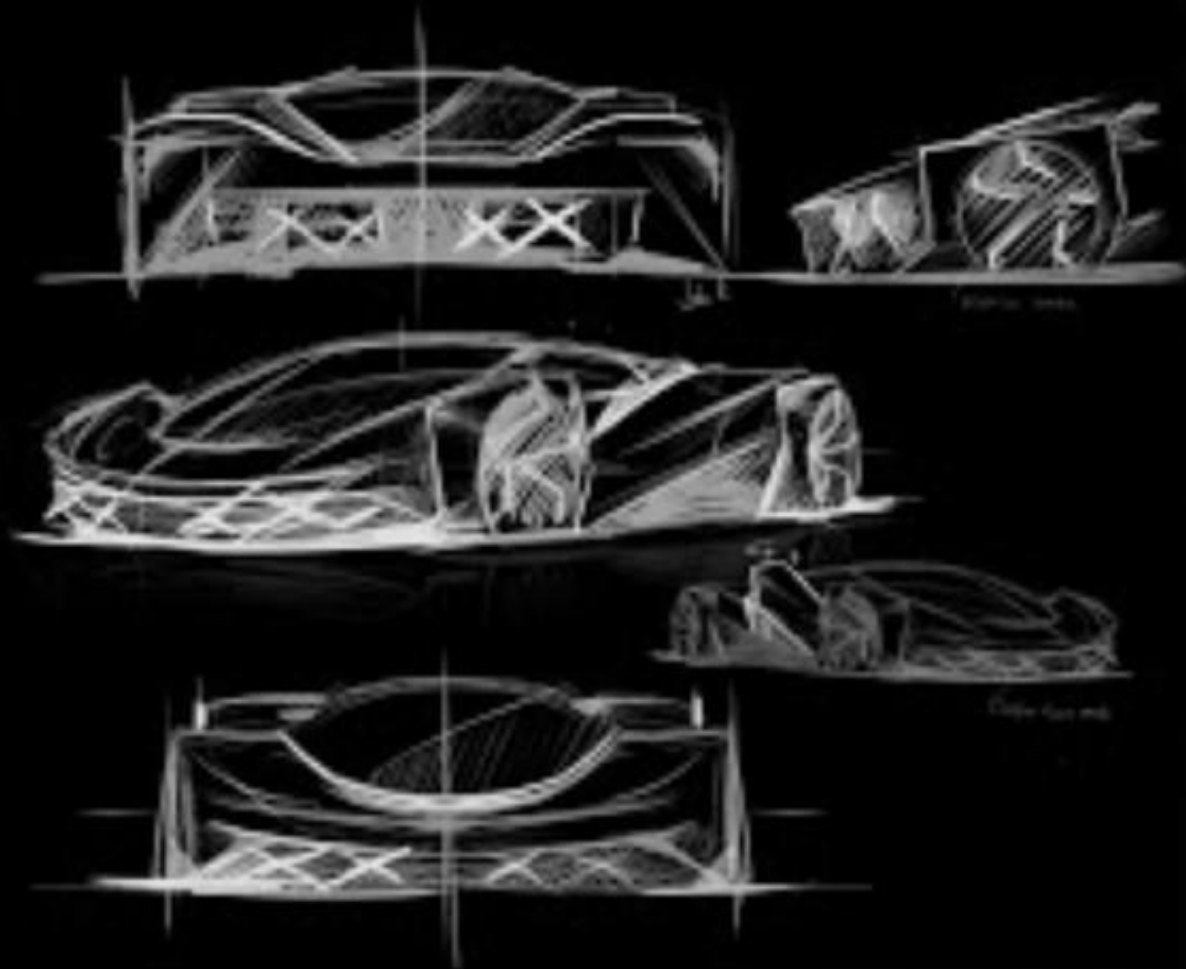




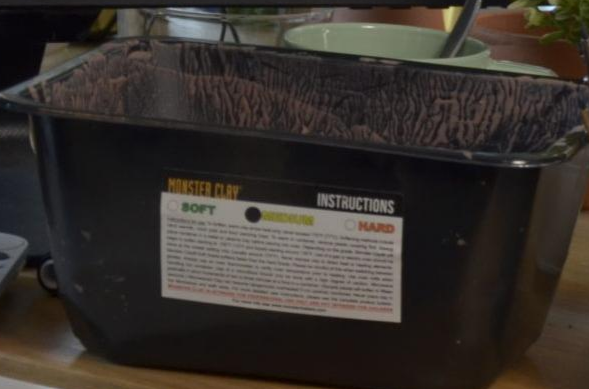
INDUSTRIAL CLAY



# CLAY MODELING







# MONSTER CLAY

# PALETTE

RED (TERRACOTTA)

DARK GRAY

IVORY

GRAY

FLESH TONE

RED OCHER

LIGHT GREY

BLACK



**SKETCH**

**SCULPT**

**FAUXFUBI**





**TRY THIS!**

## ตัวอย่างวัสดุ Additive Forming ที่ใช้บ่อย

ประเภทวัสดุ	คุณสมบัติเด่น	เหมาะกับงาน	หมายเหตุ
ดินน้ำมัน (Plasticine)	ยืดหยุ่น, ปั้นซ้ำได้, ไม่แห้ง	ฝึกพื้นฐานการขึ้นรูป, โมเดลต้นแบบ	ไม่เหมาะกับงานถาวร
ดินเหนียว (Water-based Clay)	ปั้นง่าย, ราคาถูก	โมเดลแกะแม่พิมพ์, งานประติมากรรม	แห้งเมื่อสัมผัสอากาศ
ดินโพลีเมอร์ (Polymer Clay)	ปั้นง่าย, อบแข็งได้	โมเดลของตกแต่ง, หัตถกรรม	ต้องอบที่อุณหภูมิสูง
ดินเยื่อกระดาษ (Paper Clay)	น้ำหนักเบา, พื้นผิวเนียน	งานประติมากรรมเบา	ต้องอบแห้งหรือพ่นเคลือบ
Wax (ขี้ผึ้ง)	เหมาะกับการหล่อ, แกะง่าย	ทำแม่พิมพ์ต้นแบบ	ต้องใช้ความร้อนในการขึ้นรูป

สรุป วัสดุที่เหมาะสมสำหรับการขึ้นรูปแบบ Additive Forming  
ควรมีความยืดหยุ่นสูง บั่นง่าย ไม่แข็งเร็ว และสามารถกลับมา  
ใช้งานซ้ำได้ โดยวัสดุอย่าง ดินน้ำมัน เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการ  
ฝึกพื้นฐานการสร้างสรรค์ในระดับเริ่มต้น รวมถึงการทดลอง  
แนวคิดการออกแบบเบื้องต้น โดยไม่ต้องคำนึงถึงความคงทน  
ถาวร

# Subtractive Forming

การเลือกวัสดุสำหรับกระบวนการแกะหรือการขึ้นรูปแบบลบ (Subtractive Forming) เป็นเรื่องสำคัญที่ต้องพิจารณาจากคุณสมบัติของวัสดุในด้านต่างๆ โดยเฉพาะในบริบทของการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือการสร้างแบบจำลองทางศิลปะ เช่น โมเดลต้นแบบ (Prototype) หรือการฝึกฝีมือด้านการออกแบบ 3 มิติ



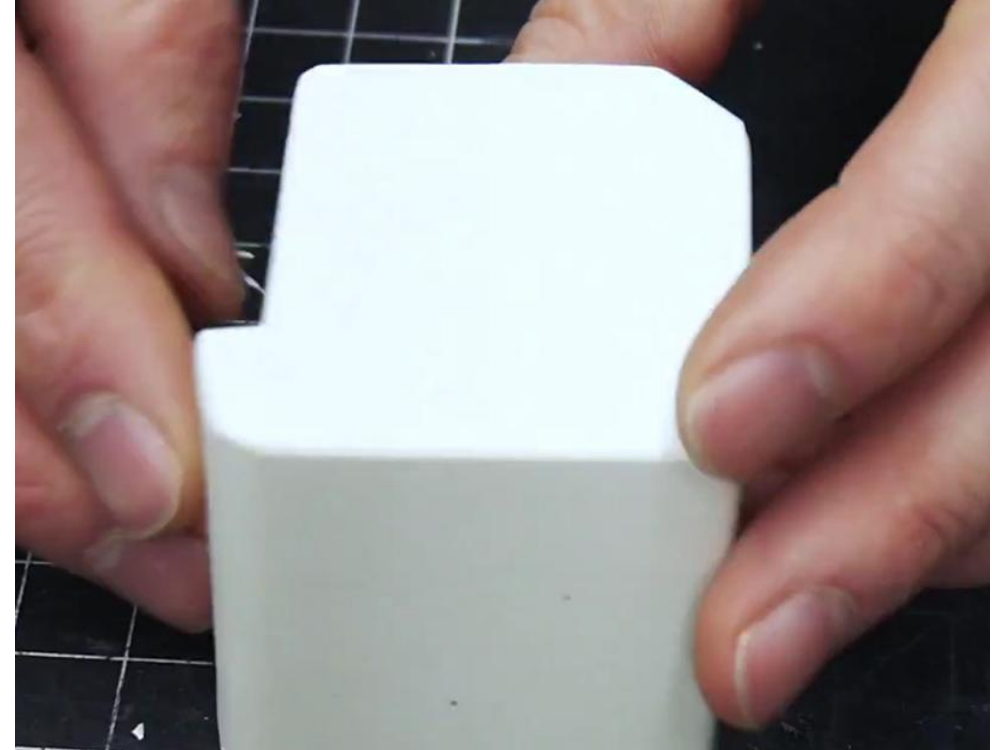
## คุณสมบัติของวัสดุสำหรับ Subtractive Forming (เช่น การแกะโฟม)

### 1. ความนุ่มและความหนาแน่น (Density and Hardness)

- วัสดุต้องไม่แข็งจนเกินไป เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือในการตัด เจาะ หรือขัดได้โดยง่าย
- ความหนาแน่นต่ำช่วยให้สามารถตัดด้วยมือหรือเครื่อง CNC ได้ง่าย

### ตัวอย่าง

- โฟมยูรีเทน (PU Foam) ความหนาแน่นต่ำ – ง่ายต่อการแกะสลัก
- โฟมพีวีซี (PVC Foam) – แข็งกว่า PU เล็กน้อย แต่ให้ผิวเรียบกว่า

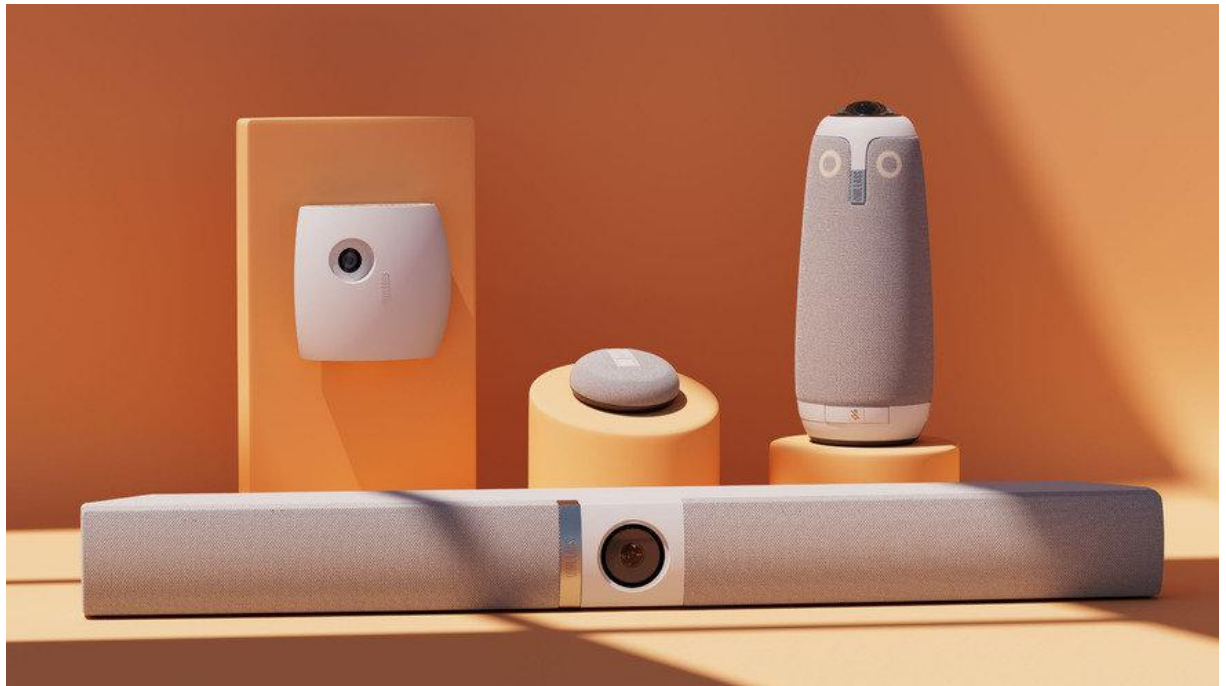


## 2. โครงสร้างสม่ำเสมอ (Uniform Grain)

- การมีเนื้อวัสดุที่ต่อเนื่องและไม่มีรูพรุนมากจะช่วยให้การขึ้นรูปละเอียดสม่ำเสมอ และไม่แตกหักง่าย
- เหมาะสำหรับงานต้นแบบที่ต้องมีรายละเอียดสูง

## 3. น้ำหนักเบา (Lightweight)

- ช่วยในการจัดการ แปรรูป และขนย้าย
- เหมาะกับงานต้นแบบหรือ mockup ที่ต้องย้ายบ่อย เช่น งานสถาปัตยกรรม งานออกแบบภายใน



#### 4. ไม่เปราะหรือแตกง่าย (Toughness / Flexibility)

- ต้องไม่เปราะจนแตกง่ายเวลาขีดหรือเซาะลึก
- โฟมบางประเภทที่มีความยืดหยุ่นเล็กน้อย เช่น EVA Foam จะให้ความแข็งแรงมากกว่า Expanded Polystyrene (EPS)

#### 5. สามารถใช้ร่วมกับเครื่องมือได้หลากหลาย

- สามารถใช้กับอุปกรณ์ต่างๆ เช่น มีดคัตเตอร์ เครื่องเจียร มือชูด หรือ CNC
- หากใช้ในงานฝึกนิสิต วัสดุควรใช้กับเครื่องมือพื้นฐานได้ เช่น คัตเตอร์หรือเลื่อยมือ

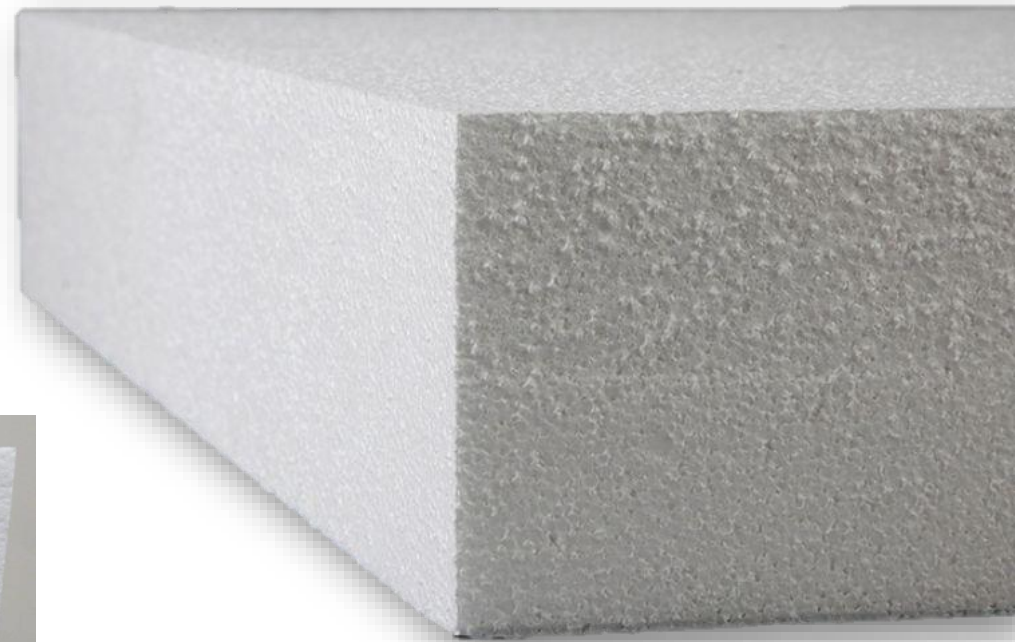
## วัสดุยอดนิยมในการใช้ Subtractive Forming (โดยเฉพาะงานออกแบบ)

ประเภทโฟม	คุณสมบัติเด่น	เหมาะกับงาน	หมายเหตุ
PU Foam (Polyurethane)	เนื้อแน่น ตัดง่าย ขัดเรียบ	โมเดลต้นแบบ, mock-up	ราคาแพงกว่าชนิดอื่น
EPS (Expanded Polystyrene)	น้ำหนักเบา, ราคาถูก	งานฝึกมือ, โมเดลง่ายๆ	ผิวขรุขระ แตกง่าย
XPS (Extruded Polystyrene)	เรียบกว่า EPS	โมเดลงานสถาปัตยกรรม	ตัดง่าย ผิวเนียน
PVC Foam Board (เช่น Sintra)	แข็งแรง เรียบ	งานที่ต้องเก็บผิวละเอียด	ใช้เครื่องมือไฟฟ้าจะสะดวกกว่า
EVA Foam	ยืดหยุ่น, ไม่แตก	งานจำลอง, ชุด cosplay	ไม่เหมาะกับงานแกะละเอียดมาก

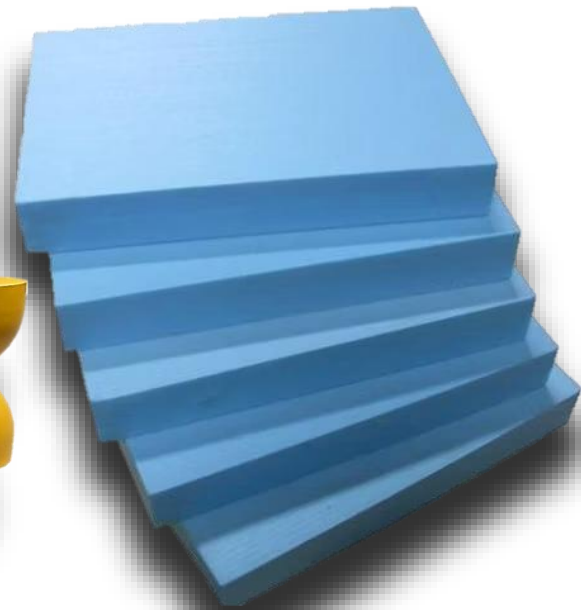
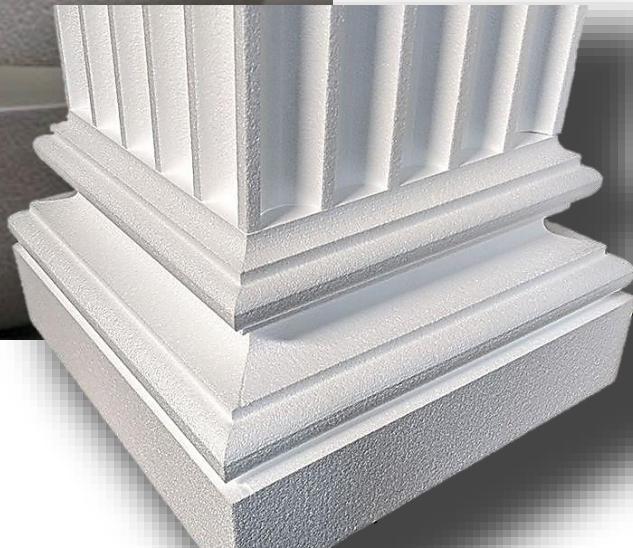


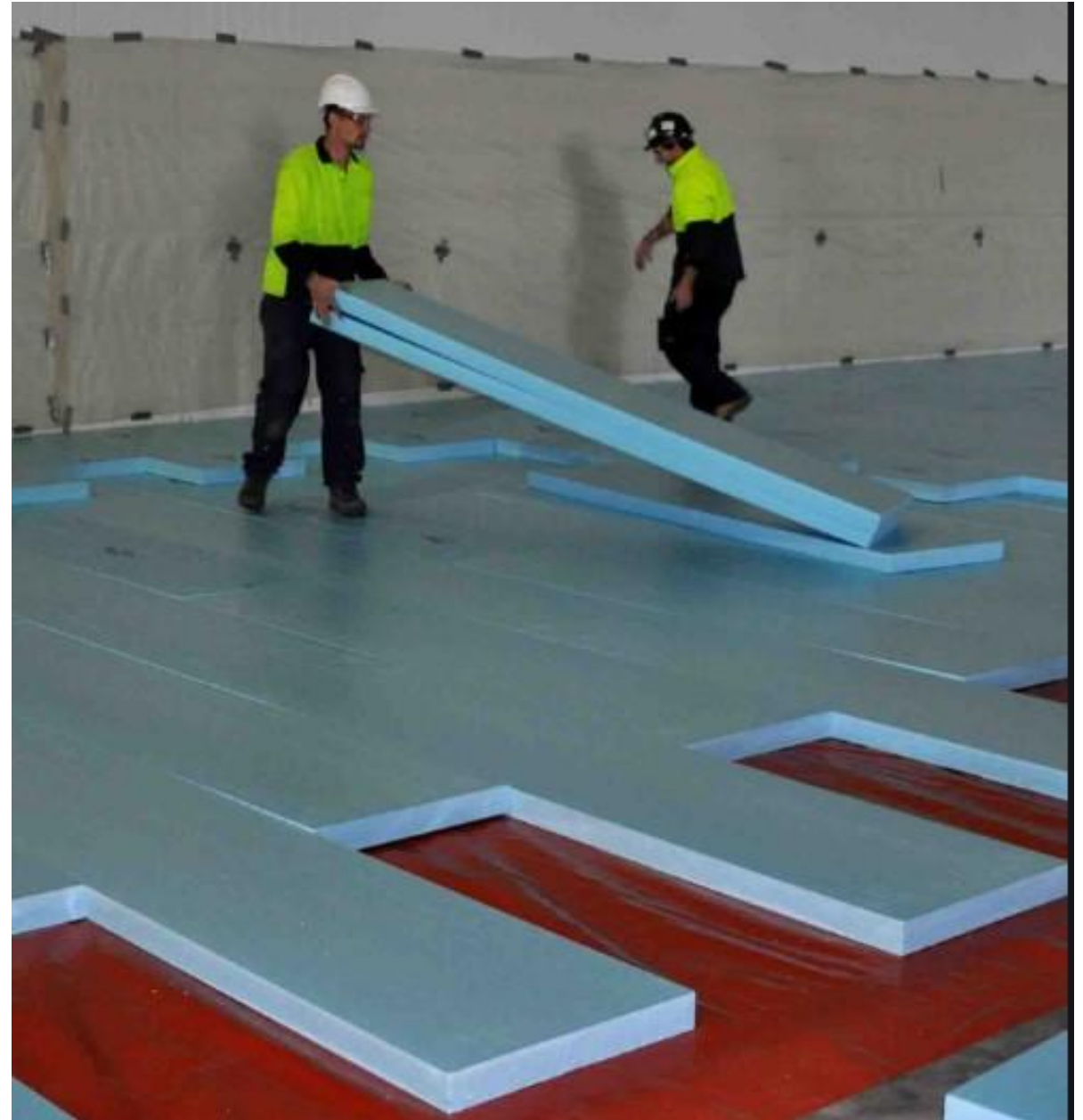
**PU Foam (Polyurethane)**





**EPS (Expanded Polystyrene)**





**XPS (Extruded Polystyrene)**



**PVC Foam Board**



Bright White or  
Black Low Gloss  
Satin Finish

Expanded (Foamed) PVC



The Fighter



The Paladin



The Knight



The Barbarian



The Cleric

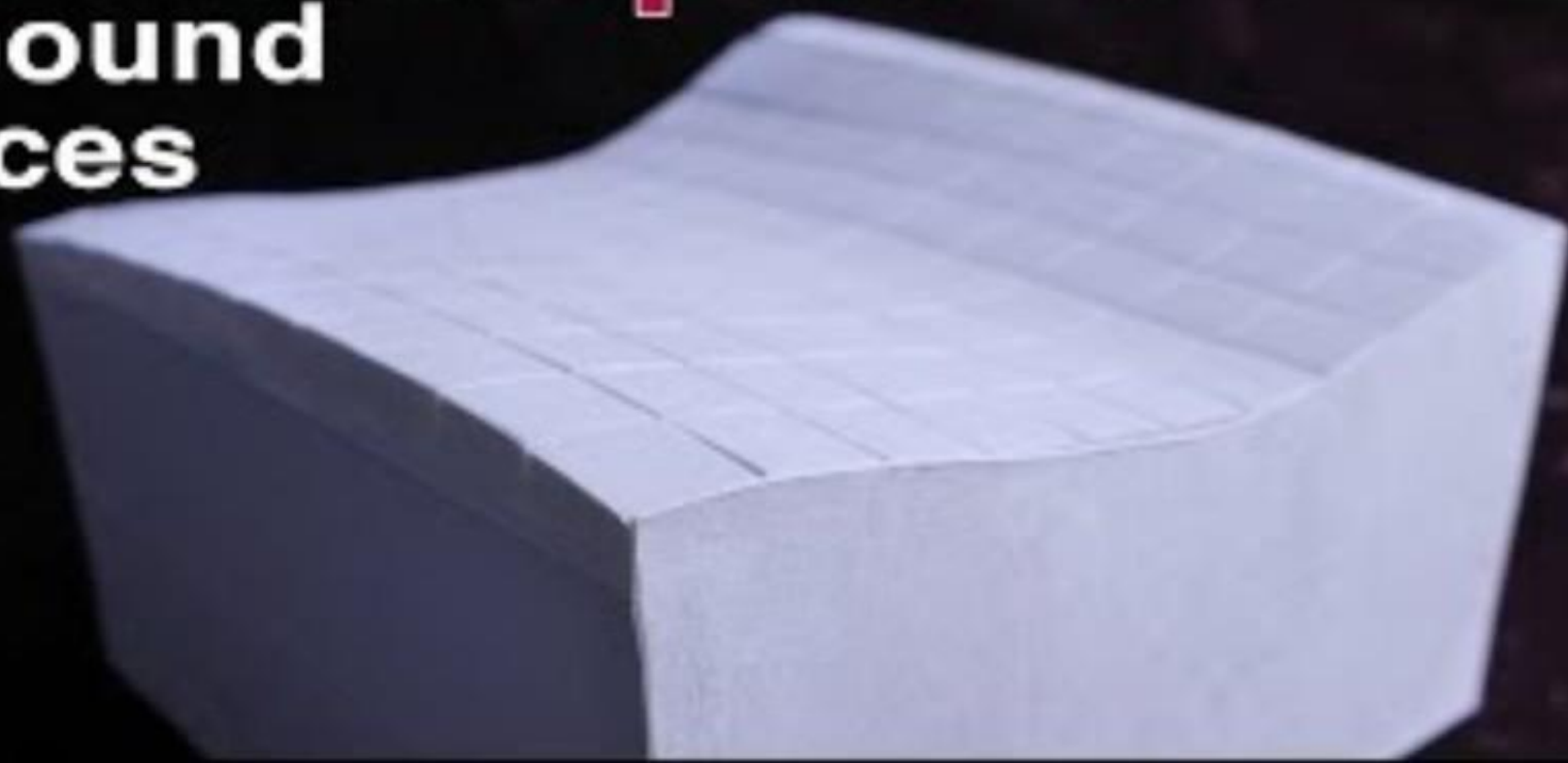



The Warrior

# EVA Foam

# PRO Foam Core Techniques:

Compound  
Surfaces



A white 3D printed speaker component, likely a tweeter or midrange driver, is shown lying on a desk. The component has a curved, cylindrical shape with a central rectangular cutout. The word "Mock-up" is printed in white on the inner surface of this cutout. The component is surrounded by various items on a desk, including a blue pen, several sheets of paper with handwritten notes and diagrams, and some crumpled paper. The background is slightly blurred, focusing attention on the speaker component.

Mock-up

# Foam Core Speaker Build

# HOW TO **BEND** FOAM BOARD

*Tutorial*



สรุป วัสดุที่เหมาะสมสำหรับการขึ้นรูปแบบลบ (Subtractive Forming) ควรมีคุณสมบัติ: เนื้อแน่นพอประมาณ ตัดง่าย ขัดเรียบ น้ำหนักเบา และทนทานไม่แตกหักง่าย โดยวัสดุที่ใช้บ่อยที่สุดคือโฟมประเภทต่างๆ เช่น PU, EPS, XPS, และ PVC Foam ซึ่งเหมาะสำหรับงานออกแบบผลิตภัณฑ์ ต้นแบบ และการเรียนการสอนที่ต้องการเน้น "การเรียนรู้ผ่านการสร้างสรรค์" ด้วยมือ



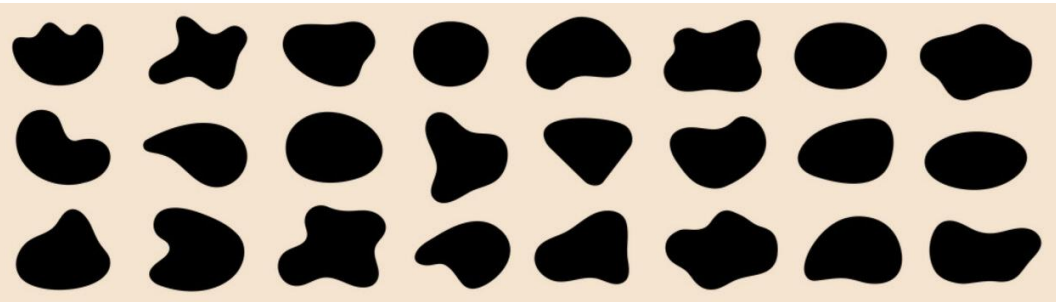
**การขึ้นรูปวัสดุ – Additive & Subtractive กับการสร้าง Organic Form**

# Organic Form หรือ รูปทรงโค้งมนอิสระ

**Organic Form** หมายถึง รูปทรงที่มีความโค้งมน ไม่สมมาตร และคล้ายกับรูปร่างจากธรรมชาติ เช่น ร่างกายมนุษย์, ก้อนหิน, หยดน้ำ หรือเปลือกหอย

## ลักษณะเด่น

1. ไม่มีขอบมุมชัดเจน
2. ให้ความรู้สึกอ่อนโยน ลื่นไหล
3. เหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่ต้องสัมผัส เช่น เม้าส์, สบู่, ขวดน้ำ





## แนวทางการออกแบบ (Design Direction)

แนวคิด	รายละเอียด
Sensuality	รูปทรงโค้งมน อ่อนโยน กระตุ้นอารมณ์และความรู้สึก เช่น ความนุ่ม ความเคลื่อนไหว
Asymmetry	ไม่สมมาตรแบบเรขาคณิต แต่มีความสมดุลในธรรมชาติ เช่น รูปหอยทะเล
Flow & Rhythm	เส้นสายและผิวที่ต่อเนื่อง เป็นลำดับ เหมือนการเคลื่อนไหวของน้ำหรือสายลม
Tactility	ผิวสัมผัสสื่อถึงวัสดุเดิม เช่น ความขรุขระของเปลือกไม้ หรือความลื่นของหิน

## ลักษณะเด่นของ Organic Form

คุณสมบัติ	คำอธิบาย
เส้นโค้งอิสระ (Curvilinear)	ไม่มีเส้นตรงหรือมุมแหลม แต่ใช้เส้นโค้งที่ต่อเนื่อง
ความไม่สมมาตร (Asymmetry)	ไม่สมมาตรแบบตายตัว แต่มีจังหวะและสมดุลตามธรรมชาติ
รูปทรงไหลลื่น (Flowing form)	ไม่มีจุดหยุดชะงักของสายตามองได้รอบทิศ
ผิวสัมผัสที่มีความรู้สึก (Tactile Quality)	ผิวสัมผัสให้ความรู้สึกนุ่ม ขรุขระ ลื่น หรือหยาบ มีบทบาทต่ออารมณ์ของผู้ใช้
ความเป็นมิตร (Human-friendly)	ส่งเสริมความรู้สึกสบาย ผ่อนคลาย หรืออบอุ่น มากกว่ารูปทรงเรขาคณิตที่แข็งแรง

"วัตถุประสงค์ (Objectives)" ของงานในหัวข้อ Semantics of 3D Form - Organic Form ที่สามารถใช้ในเอกสารใบงาน หรือ ไปได้

- ✓ เพื่อฝึกการสังเกตและวิเคราะห์รูปทรงจากธรรมชาติ
- ✓ เพื่อเรียนรู้การแปลงรูปทรงผ่านวัสดุต่างชนิด โดยใช้เทคนิค Additive และ Subtractive
- ✓ เพื่อเรียนรู้และฝึกฝนกระบวนการ "แปลงรูป" (Transformation) และ "นามธรรม" (Abstraction)
- ✓ เพื่อประเมินความสามารถในการสื่อสารผ่านรูปทรง

## วัสดุสำหรับการขึ้นรูป Organic Form

วัสดุ	คุณสมบัติ	ตัวอย่างการใช้งาน
ดินน้ำมัน	นุ่ม, ขึ้นรูปง่าย, ไม่แข็ง	หุ่นจำลองเบื้องต้น, ปั้นมือ
ดินเหนียว	ปั้นได้ละเอียด, ต้องควบคุมความชื้น	โมเดลละเอียด, งานเซรามิก
โฟม (Foam)	น้ำหนักเบา, ตัดง่าย	ต้นแบบทรงใหญ่

## ตัวอย่างการประยุกต์ในอุตสาหกรรม

### ผลิตภัณฑ์

- เม้าส์คอมพิวเตอร์
- **สบู่ก้อน**
- ขวดน้ำ

### กระบวนการใช้

ปั้นแบบด้วยดินน้ำมันก่อนขึ้นแม่พิมพ์  
**ปั้นมือ → พิมพ์ขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์ยาง**  
วาดรูปทรง → ปั้นโฟมก่อนขึ้น 3D Model

### ประโยชน์จาก Organic Form

พอดีกับอุ้งมือผู้ใช้  
**สัมผัสนุ่มนวลเวลาใช้งาน**  
ใช้ง่าย ไม่ลื่นหลุดมือ

# สบู่ก้อน (Bar Soap)

## วัตถุประสงค์ในการปั่น

ทดลองสร้างรูปทรงที่ เหมาะกับการจับถือของนิ้วมือ และ การวางลงบนพื้นผิว โดยเน้นที่ความ สอดคล้องกับสรีระ (Ergonomic) และ พฤติกรรมการใช้งานจริง

## จุดสำคัญที่เน้นในการออกแบบ

- โคนแก้วสอดรับกับนิ้ว เช่น การปั่นให้มีร่องนิ้วหรือความโค้ง กลางสบู่
- ด้านล่างเรียบหรือโค้งต่ำ เพื่อให้วางบนชั้นวางแล้วไม่ก่ิ่งหรือ หล่นง่าย
- ขนาดพอดีมือ ไม่เล็กเกินไปจนหลุดมือ และไม่ใหญ่เกินไปจนจับ ลำบาก
- พื้นผิว Texture อาจเพิ่มลวดลายเล็กน้อยเพื่อกันลื่น



## ตัวอย่างกิจกรรมในห้องเรียน

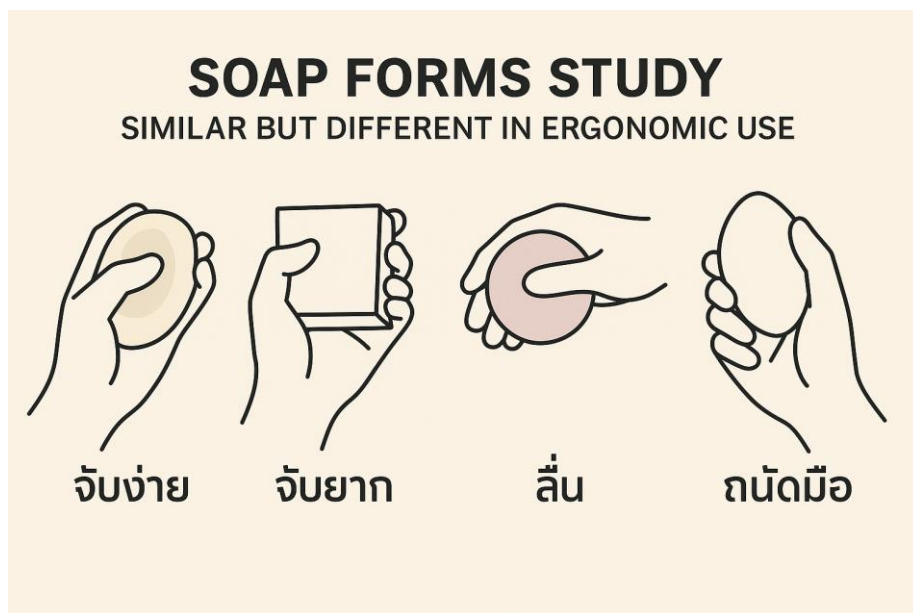
- นักศึกษาวางมือบนดินน้ำมันเพื่อกะขนาดความพอดีของฝ่ามือ
- ปั้นโครงสร้างทรงพื้นฐาน เช่น วงรี ทรงโค้งคล้ายเมล็ดถั่ว หรือทรงแบนกลม
- ทดลองทำส่วนเว้ารับนิ้ว หรือฐานโค้งเพื่อให้สบู่มิ่ลื่นตก
- เปรียบเทียบกับสบู่เชิงพาณิชย์ที่มีขายในท้องตลาด

วางมือบนดินน้ำมันเพื่อกะขนาดความพอดีของฝ่ามือ



## การวิเคราะห์ภาพ Similar but Different & การหยิบจับสบู่

ลำดับ	รูปทรง	ลักษณะเด่น	ผลต่อการหยิบจับ
1.	อินทรีย์/มีรอยเว้า (Organic Form)	มีรอยเว้าแบบฝ่ามือธรรมชาติ	หยิบจับง่ายมาก กระทบมือ
2.	สี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square)	ขอบคม เรียบสมมาตร	หยิบจับลำบาก ขอบแทงมือได้ง่าย
3.	วงกลม/ทรงกระบอก (Cylinder)	เรียบ ลื่น เส้นรอบวงเท่ากัน	อาจลื่นหลุดมือได้ง่าย
4.	วงรี/ทรงไข่ (Oval/Egg-shaped)	แนวโค้งมน ยึดออกด้านหนึ่ง	จับถนัดมือ ควบคุมทิศทางได้ดี



“Soap Forms Study: Similar but Different in Ergonomic Use”

# Project I: Similar but Different

แนวคิด สำรวจวัตถุหรือผลิตภัณฑ์ที่ “คล้ายกัน” แต่มี “ความแตกต่าง” ทั้งในแง่ของการใช้งาน รูปแบบ หรือวัตถุประสงค์ เช่น สบู่ 3 ยี่ห้อที่ใช้สำหรับอาบน้ำ ล้างหน้า ล้างมือเหมือนกัน แต่ผลิตจากวัสดุหรือมีรูปทรงต่างกัน โดยสิ้นเชิง

## วัตถุประสงค์การเรียนรู้

- วิเคราะห์ลักษณะร่วมและลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์
- ฝึกการสังเกตและตีความความหมายของ “ความเหมือน” และ “ความต่าง”
- ฝึกวาด/สร้างหุ่นจำลองหรือโมเดลเพื่อเปรียบเทียบ



# Project II: Simple Devices for Interaction

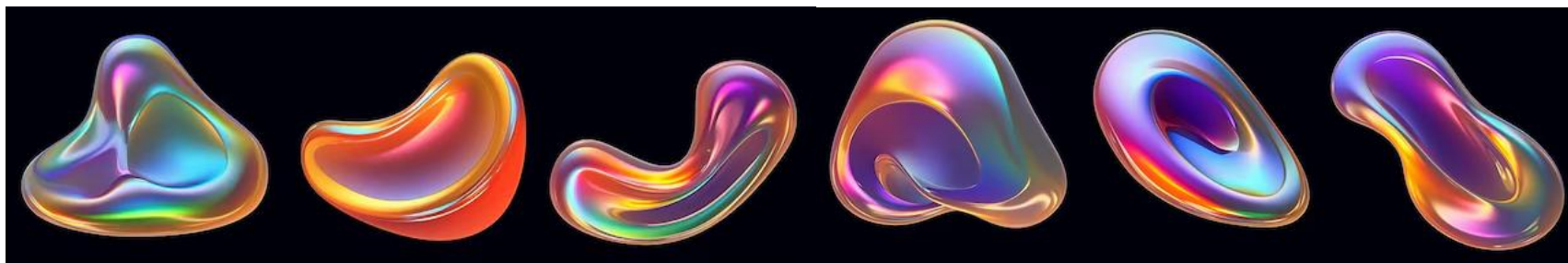
การออกแบบที่ "เหมือนกันในหน้าที่" (Same Function) แต่ "แตกต่างกันในบริบท" (Different Context)

## แนวคิดที่นำมาใช้

สบู่มาก่อนสามารถมองเป็น “อุปกรณ์ปฏิสัมพันธ์” ระหว่างผู้ใช้กับน้ำและร่างกายได้ – โดยเน้นว่ารูปทรงพื้นฐานเพียงอย่างเดียว ก็สามารถเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้และความรู้สึกได้

## โจทย์ที่ต่อยอดได้

- สบู่ที่ “ลื่น” หรือ “ไม่ลื่น” เมื่อเปียก
- การเว้าโค้งรับนิ้ว / การมีปุ่มนวด / พื้นผิวที่ให้สัมผัสต่างกัน
- สบู่ที่บอกให้รู้ว่าจะต้อง “จับตรงไหน” และ “ใช้อย่างไร” โดยไม่ต้องมีฉลาก



# NATURE FORM

## Soap for Easy Gripping

### Mood Keywords

#### Nature Ease of Use

- ธรรมชาติ
- อ่อนโยน
- ไปรงไถ่ง
- นุ่มนวล
- ใช้ง่าย
- จับตองสะดวก
- ลมายบือ
- ลมายบือ

### สี (Color Palette)

ควาเหน็บบ้ำหรืออน, ไล้ฟ้าสี, ไปรงจอส บลาบะสีนจ, กั้นบั้งง้อว, ตาลสีนนิ ลนจื้อว สีเหล้ากั ห้วฟู่บ, ดุลดีส / พลาสอสมทูกกรคสา ลารชยับ, อวบบ, กระคูกวอินนรล ตาลสดหด

### วัสดุ (Materials)

วัสดุ	ควาหมายใช้บ่ง
กรุนิด บอร	รอสด้การเล้ค้ำ เสีบ้ำและสนเส
หคั	ไปไลคั
เด็ก	ปกบไลบงใช้
วล	ดสระกรร
วลร	ประอเครด

### การประยุกต์ใช้ ใบงานออกแบบ

### สี (Color Palette)



วลาดี เรียบง่าย นุ่มนวล ลมายบือ รมนิง

### พิมพ์ (Textures)

วัสดุ	ควาหมายใช้บ่ง
กระกราง บดระยุ	หลิง
เพ้นดบ / สี / สีฟ	นบู่ดีวบ
หวหฟู่ฟ	เย่งง / หนู่บรุ
บดอาทอบ เน็งครบ	ขวทหรือ

### ตัวอย่างภาพ



Moodboard หัวข้อ “Nature Form: Soap for Easy Grip” ที่สร้างขึ้นโดยมีเป้าหมายกลุ่มผู้สูงอายุ เนื้อหาประกอบด้วยหัวข้อสำคัญที่มีบทบาทในการกำหนดแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ล่วงหน้าให้เหมาะสมกับการใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย โดยสามารถจำแนกคำอธิบายที่ปรากฏใน Moodboard

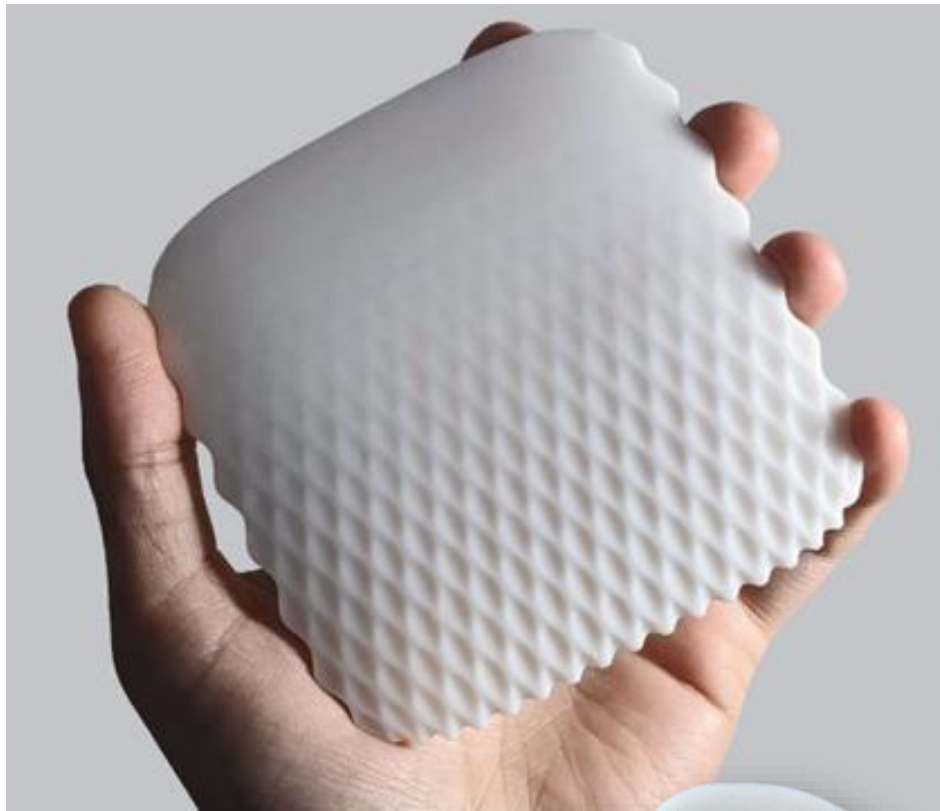
# Project III: Water Vessels

## แนวคิดที่นำมาใช้

สบู่ = วัตถุที่มีปฏิสัมพันธ์กับน้ำอย่างใกล้ชิด จึงสามารถตีความเป็น “ภาชนะของน้ำ” ได้ในแง่ของการดูดซึม การละลาย การไหลของฟอง หรือแม้แต่การเก็บรักษาหลังใช้ การประยุกต์

- ออกแบบสบู่ที่ “ละลายช้า” หรือ “เก็บฟอง” ได้ดี
- พิจารณารูปทรงที่น้ำสามารถไหลออก / ไหลผ่าน / ไม่ขังในที่ว่างสบู่
- สบู่ที่สามารถ “เก็บน้ำหอมไว้” หรือ “ปล่อยกลิ่น” ได้เมื่อเปียก





กิจกรรม:ให้นักศึกษาเลือกวัตถุ 1 หมวดหมู่แล้ว  
ออกแบบ 3 เวอร์ชันที่ "เหมือนกัน" ในฟังก์ชัน  
แต่ "ต่างกัน" ในบริบท เช่น สำหรับเด็ก /  
ผู้สูงอายุ / นักเดินทาง



## ขั้นตอนการทำงาน (Process)

### ขั้นตอนที่ 1 การสังเกตและวิเคราะห์รูปทรงธรรมชาติ (Observation)

- ✓ เลือกวัตถุธรรมชาติที่มีรูปทรงน่าสนใจ เช่น เปลือก หอย รากไม้ ผลไม้ ก้อนหิน เมล็ดพืช ฯลฯ
- ✓ วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของรูปทรง เช่น เส้นโค้งและจุดเชื่อมต่อจุดศูนย์กลาง / ศูนย์กลางของรูปทรงผิวสัมผัส (เรียบ ขรุขระ มัน เงา ฯลฯ) ความรู้สึกที่สื่อถึง (เช่น มั่นคง ลื่นไหล หนักแน่น หรือโปร่งเบา)

\*\*\*สเก็ตซ์รูปทรงจากมุมมองต่าง ๆ หรือถ่ายภาพประกอบ เพื่อบันทึกรายละเอียด

## ขั้นตอนที่ 2 การถ่ายทอดรูปทรง (Translation)

ทดลองสร้างแบบจำลองรูปทรงโดยใช้ 2 วิธีการ

### Additive Forming (การเพิ่มเนื้อ)

- ✓ ใช้วัสดุ เช่น ดินน้ำมัน ปั้นหรือประกอบวัสดุเพื่อสร้างรูปทรงขึ้นมาทีละส่วน

### Subtractive Forming (การลดเนื้อ)

- ✓ ใช้วัสดุ เช่น โฟมอัดแข็ง, โฟมแผ่น
- ✓ ตัด ขูด หรือเจาะวัสดุออก จนได้รูปทรงที่ต้องการ

\*\*\*เลือกวัสดุให้เหมาะสมกับลักษณะต้นแบบ เช่น วัตถุที่มีผิวเรียบและโค้งนุ่ม = ดินน้ำมัน วัตถุที่มีมวลแข็งและมีมุมแหลม = โฟม

## ขั้นตอนที่ 3 การแปลงและนามธรรม (Abstraction)

นักศึกษาจะต้องสร้างแบบจำลอง 2 ระดับ

### **Representational Form**

- แบบจำลองที่ใกล้เคียงต้นแบบในธรรมชาติมากที่สุด
- เน้นความสมจริง ทั้งในด้านรูปร่าง สัดส่วน และพื้นผิว
- ตัวอย่าง ปั้นเปลือกหอยโดยพยายามรักษารายละเอียดเดิมให้ครบถ้วน

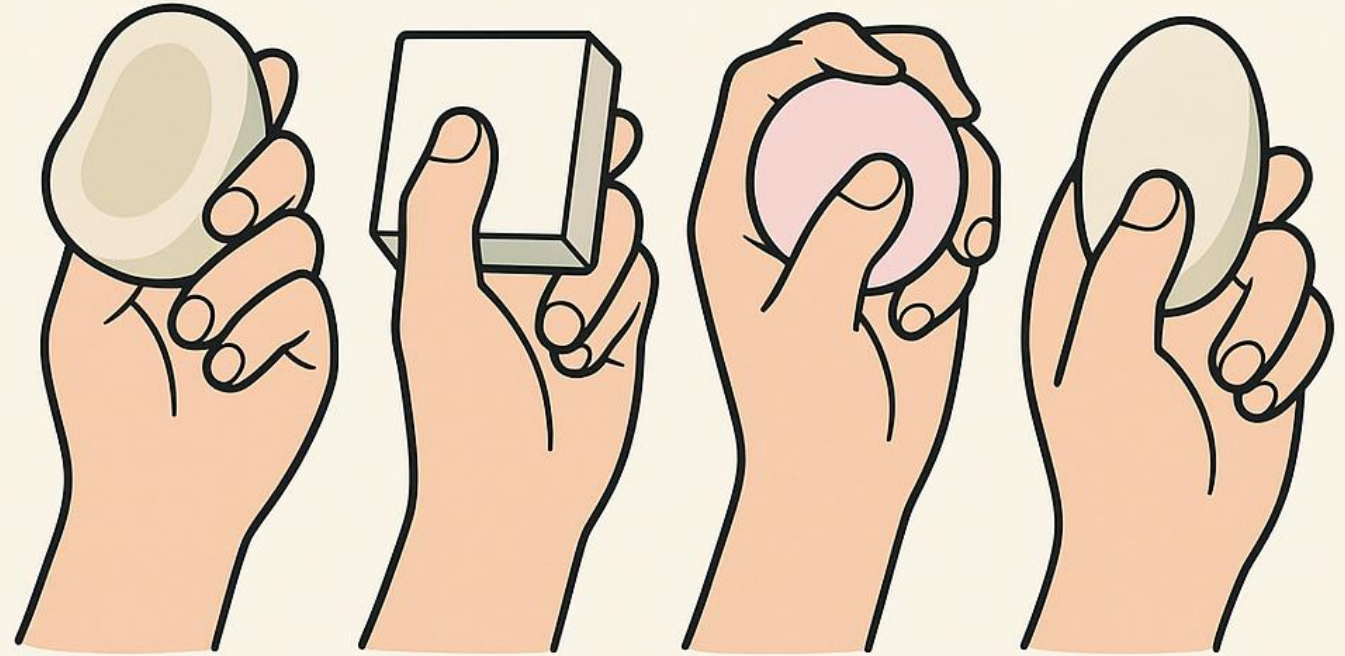
### **Abstracted Form**

- แบบจำลองที่ตัดทอนรายละเอียด ลดทอนองค์ประกอบ
- คงไว้เฉพาะเส้นโค้ง จังหวะ น้ำหนัก หรือความรู้สึกโดยรวม
- ตัวอย่าง แปลงร่างเปลือกหอยให้เป็นเส้นโค้ง 2-3 เส้นที่สื่อถึงการเคลื่อนไหวหรือลักษณะภายใน

# NATURE-INSPIRED BAR SOAP MOODBOARD



# Soap Forms Study: Similar but Different in Ergonomic Use



**easy  
to hold**

**hard  
to hold**

**slippery**

**comfortable**