

โครงการออกแบบของเล่นเสริมการเรียนรู้และพัฒนาการ  
สำหรับกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง  
EDUCATIONAL TOY DESIGN  
PROJECT FOR 141 SOCIAL ENTERPRISE



ศิลปนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาการออกแบบสนเทศสามมิติ  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ.2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้  
 ศิลปินฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต

.....  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษ โสวิทย์กุล)  
 คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์



**คณะกรรมการสอบศิลปนิพนธ์**

- |                           |         |
|---------------------------|---------|
| ผศ.ดร. นภาพรณ สวัสดิชัย   | กรรมการ |
| ผศ.พิมพ์ปราโมทย์ อุไรรงค์ | กรรมการ |
| อ.นীরวรรณ รัตนวิจารณ์     | กรรมการ |
| อ.ตฤณภพ ไชยศิริ           | กรรมการ |
| อ.พงษ์พันธ์ สุริยภัทร     | กรรมการ |

.....

(อาจารย์ตฤณภพ ไชยศิริ)  
 อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อศิลปนิพนธ์	โครงการออกแบบของเล่นเสริมการเรียนรู้และพัฒนาการ สำหรับกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง EDUCATIONAL TOY DESIGN PROJECT FOR 141 SOCIAL ENTERPRISE
นักศึกษา	นางสาวกัญญา พิทักษ์สุภาณูจน์
รหัสประจำตัว	53020247
ปริญญา	ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต (การออกแบบสันทนเทศสามมิติ)
สาขาวิชา	การออกแบบสันทนเทศสามมิติ
ปีการศึกษา	2556

### บทคัดย่อ

โครงการออกแบบของเล่นเสริมความรู้และพัฒนาการสำหรับเด็กเพื่อกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง มีวัตถุประสงค์ในการสร้างของเล่นรูปแบบใหม่เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายเด็กวัย 5 - 8 ปี โดยมีแนวคิดในการออกแบบที่มีการประยุกต์รูปแบบและเนื้อหาที่มีการผสมผสานการเรียนรู้แบบสากลกับการเรียนรู้ตามหลักทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟ(Waldorf Education) เพื่อให้เกิดเป็นทางเลือกใหม่ให้กับทั้งบริษัทและตลาด

ในการดำเนินการออกแบบเริ่มจากการศึกษา รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในด้านต่างๆของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง ทั้งแนวคิดในการดำเนินกิจการและการออกแบบ พร้อมกับศึกษาความต้องการการใช้งานผลิตภัณฑ์ และพฤติกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมาย และความสามารถในการรับรู้และเข้าใจของกลุ่มเป้าหมาย ศึกษาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการเลือกวัสดุที่เหมาะสมในการผลิตและสอดคล้องกับพฤติกรรมการเล่น จากนั้นจึงรวบรวมเนื้อหาการเรียนรู้ที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในการนำมาใช้ในงานออกแบบ และเข้าสู่กระบวนการออกแบบโดยคำนึงถึงพฤติกรรมการใช้งาน เนื้อหาที่ต้องการสื่อสาร โดยทำการการผลิตแบบจำลองและทำการทดลองเก็บผลข้อมูลโดยภาพถ่ายและการการสังเกตและวิเคราะห์ผลการทดลองเพื่อนำมาพัฒนาแบบขั้นที่สองและขั้นที่สามต่อไป จากผลการออกแบบจึงเกิดเป็นของเล่นเสริมความรู้และพัฒนาการรูปแบบใหม่ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ทั้งกลุ่มเป้าหมายหลักที่เป็นเด็ก และกลุ่มเป้าหมายรองคือผู้ปกครอง โดยเนื้อหาและรูปแบบการเล่นจะมีการผสมผสานการเรียนรู้ตามหลักทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟ(Waldorf Education) และการเล่นแบบต่างๆไป รวมถึงตั้งอยู่บนพื้นฐานแนวคิด หนึ่งคนซื้อหนึ่งคนได้รับ ของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง และยังสามารถนำแนวคิดนี้ไปพัฒนาต่อยอดให้แก่สินค้าที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## กิตติกรรมประกาศ

การที่ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ตามเป้าหมายได้นั้นไม่ได้มีแค่ตัวข้าพเจ้าเพียงคนเดียวเท่านั้น แต่ยังมีบุคคลรอบข้างจำนวนหนึ่งที่ทำให้คำแนะนำ ความร่วมมือช่วยเหลือ ร่วมถึงกำลังใจที่ดี ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงผ่านไปได้อย่างดี จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ขอบพระคุณพ่อกับแม่ นายสมศักดิ์ พิทักษ์สุกาญจน์ และนางกนกพร กัลปนา สำหรับความรัก ความหวังดี คอยเป็นห่วง และการให้กำลังใจเวลาท้อตลอดการทำงาน ขอบคุณที่คอยเลี้ยงดู และดูแลทั้งร่างกายและจิตใจตลอดมา

ขอบพระคุณกรรมการศิลปนิพนธ์ ผศ.ดร. นภาพรรณ สวัสดิชัย , อาจารย์นิรวรรณ รัตนวิจารณ์ , อาจารย์ดนุภาพ ไชยศิริ , อาจารย์พงศ์พันธ์ สุริยภัทร , ผศ. พิมพ์ปราโมทย์ อุไรรงค์ ที่คอยให้คำแนะนำ อบรมสั่งสอน และให้โอกาส ตลอดการเรียนการสอนตั้งแต่ปีแรกจนถึงปีสุดท้าย

ขอบคุณคณะกรรมการศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อาจารย์ทุกท่าน เพื่อนและพี่น้องร่วมคณะ ที่ช่วยสร้างประสบการณ์ที่ดี ความคิด ความรู้ มุมมองทัศนคติต่างๆที่ได้รับมาตลอด 4 ปี

ขอบพระคุณอาจารย์คมกฤษ ตระกูลทิวากร และ อาจารย์กฤติยา ตระกูลทิวากร เจ้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง ที่ให้ความร่วมมือและการช่วยเหลือพร้อมทั้งคำแนะนำต่างๆเป็นอย่างดี ขอบพระคุณสำหรับความรู้ด้านทางสังคม การตลาด และการผลิตผลิตภัณฑ์

ขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชชัย มหานพวงศ์ชัย ที่ได้มอบความรู้ และคำแนะนำต่างๆ ในการเรียนวิชาของเล่น แม้จะเป็นช่วงเวลาสั้นๆ แต่สิ่งที่ได้นั้นเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำศิลปนิพนธ์ในครั้งนี้

ขอบคุณเพื่อนทุกคนในรุ่นที่ร่วมทุกข์ร่วมสุขกันมาตลอดขอบคุณเป็นพิเศษได้แก่ นางสาวนิธินาด เชิดชัยศรีพงศ์ (ดาว), นางสาวพริมา ศักดิ์กำจร (พริมา), นางสาววณิชชา บวรนารักษ์ (นุ่น) ที่ร่วมทุกข์ร่วมสุขกันมาตลอด 4 ปี คอยให้กำลังใจและคำปรึกษาตลอดมา

ขอบคุณน้องๆที่มาช่วยทำให้งานเสร็จทันเวลา นายกรรชวิท บุญเสฐฐ (ไปต์), นางสาวอภิรดา ทองเอียด (น้ำ), นายศรัณย์ นิตยานุภาพ (เปา), นางสาวกมลชนก เมฆพ่ายพ(ไต้เติ้ล) , นายอนุพงศ์ ฤทธิ์บรรเจิด (หนู่ม), นายธนวินท์ ภัทรธรรมาภรณ์ (สแตมป์) สำหรับกำลังใจ และความช่วยเหลือ

ท้ายที่สุดนี้ข้าพเจ้าอยากขอขอบคุณศิลปนิพนธ์ ที่สร้างประสบการณ์ต่างๆ รวมถึงความประทับใจต่างๆตลอดระยะเวลาการทำศิลปนิพนธ์หัวข้อนี้ ขอขอบพระคุณ

# สารบัญ

	หน้า
ใบอนุญาตศิลปนิพนธ์.....	II
บทคัดย่อ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	IX
สารบัญภาพ.....	XI
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของศิลปนิพนธ์.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	7
1.3 ความเป็นไปได้ของโครงการ.....	7
1.3.1 ด้านการออกแบบ.....	7
1.3.2 ด้านนโยบาย.....	7
1.3.3 ด้านสังคม.....	8
1.3.4 ด้านสิ่งแวดล้อม.....	8
1.3.5 ด้านเศรษฐกิจ.....	8
1.4 ขอบเขตของโครงการ.....	9
1.4.1 ขอบเขตของการออกแบบด้านคุณภาพ.....	9
1.4.2 ขอบเขตของการออกแบบด้านปริมาณ.....	10
1.5 เงื่อนไขความต้องการและแนวทางในการออกแบบ.....	11
1.6 แนวทางและความเป็นไปได้ในการออกแบบของเล่น.....	13
1.7 แนวทางการศึกษาและการออกแบบ.....	14
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	16
1.9 นิยามศัพท์.....	16
บทที่ 2 การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล	
2.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง.....	17
2.1.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง.....	17
2.1.2 ธุรกิจเพื่อสังคม Social Enterprise.....	19
2.1.3 กิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่งกับทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟ.....	21

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2 ข้อมูลสภาพแวดล้อมทั่วไปทางการตลาด.....	30
2.2.1 เป้าหมายและปรัชญาของตราสินค้า (Brand Philosophy).....	30
2.2.2 บุคลิกภาพและภาพลักษณ์ของตราสินค้า (Brand Image & Brand Personality and Archetypes).....	33
2.2.3 ส่วนผสมทางการตลาด (4P).....	36
2.3 วิเคราะห์กระบวนการผลิต.....	53
2.3.1 ศักยภาพและกำลังการผลิต.....	53
2.3.2 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต.....	56
2.3.3 ขั้นตอนกระบวนการผลิต.....	58
2.4 วิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนขององค์กรที่มีผลต่อการออกแบบ(SWOT).....	66
2.5 ข้อมูลของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย.....	67
2.5.1 กลุ่มเป้าหมายหลัก.....	67
2.5.1 กลุ่มเป้าหมายรอง.....	69
2.6 ข้อมูลเสริมที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเป้าหมาย.....	71
2.7 ความคิดสร้างสรรค์.....	91
2.7.1 พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย.....	91
2.7.2 การพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ด้วยสื่อของเล่น.....	92
2.7.3 การเลือกสื่อของเล่นเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.....	94
2.8 สื่กับอารมณ์ความรู้สึก.....	95
2.9 จิตวิทยาสื่กับสิ่งเร้าที่มีผลต่อความต้องการและความสนใจของเด็ก.....	107
<b>บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ</b>	
3.1 สรุปขอบเขตการดำเนินโครงการ.....	108
3.1.1 ขอบเขตการออกแบบของเล่นเสริมการเรียนรู้และพัฒนาการ.....	108
3.1.2 ขอบเขตการออกแบบบรรจุภัณฑ์ของเล่นเสริมความรู้และพัฒนาการ.....	112
3.1.3 การสร้างแนวทางการออกแบบ.....	113
3.2 ขั้นตอนการดำเนินโครงการออกแบบ.....	114
3.3 แนวคิดในการออกแบบ (Design Concept).....	115
3.3.1 Design Concept.....	115
3.3.2 Product Concept.....	116
3.4 เนื้อหาในการออกแบบ (Design Content).....	117

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 ขั้นตอนการออกแบบขั้นที่ 1 รวบรวมกรณีศึกษา.....	120
3.5.1 Image Board.....	120
3.5.2 Case Study.....	122
3.6 ขั้นตอนการออกแบบขั้นที่ 2 Sketch Idea.....	126
3.6.1 ทหาวทวิชาศิลปะ.....	126
3.6.2 ทหาวทวิชาคณิตศาสตร์.....	131
3.6.3 ทหาวทวิทยาศาสตร์.....	138
3.6.4 ทหาวทดนตรี.....	142
3.7 ขั้นตอนการออกแบบขั้นที่ 3 การวิเคราะห์เพื่อเลือกแนวทางในการออกแบบ.....	150
3.7.1 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของแนวทางในแต่ละทหาวทวิชา.....	150
3.7.2 สรุบทแนวทางทั้งหมดที่จะใช้ในงานออกแบบ.....	156
3.8 ขั้นตอนการออกแบบขั้นที่ 4 การพัฒนาแบบครั้งที่ 1.....	157
3.8.1 แบบจำลองครั้งที่ 1 เพื่อเลือกแนวทางขั้นที่ 2.....	160
3.8.2 สรุบทผลวิเคราะห์ผลการทดลอง.....	167
3.8.3 สรุบทเลือกแบบจำลองที่จะนำมาพัฒนาต่อ.....	170
3.9 ขั้นตอนการออกแบบขั้นที่ 5 การพัฒนาแบบครั้งที่ 2.....	172
3.9.1 แบบร่างครั้งที่ 2.....	172
3.9.2 แบบจำลองครั้งที่ 2.....	175
3.9.3 สรุบทผลวิเคราะห์ผลการทดลอง.....	180
3.10 ขั้นตอนการออกแบบขั้นที่ 6 การพัฒนาแบบครั้งที่ 3 (ครั้งสุดท้าย).....	181
3.10.1 แบบร่างครั้งที่ 3.....	181
3.10.2 แบบจำลองครั้งที่ 3.....	184
<b>บทที่ 4 การนำเสนอผลงาน</b>	
4.1 สรุบทชิ้นงานงานออกแบบ.....	187
4.2 ภาพถ่ายแบบจำลองขั้นสุดท้าย.....	188
4.2.1 Flower Pegboard.....	188
4.2.2 Melody Waterfall.....	207
4.2.3 Balance Tree.....	215
4.3 ขั้นตอนวิธีการใช้งานของเล่น.....	223
4.3.1 Flower Pegboard.....	223
4.3.2 Melody Waterfall.....	226
4.3.3 Balance Tree.....	228

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 แผ่นนำเสนอผลงานออกแบบ.....	231
4.5 การจัดวางเพื่อนำเสนอผลงานออกแบบ.....	234
<b>บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ</b>	
5.1 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและผู้วิจัย.....	243
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก การเขียนแบบและรายละเอียดประกอบแบบ.....	245-265
ประวัติผู้เขียน.....	266



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 วิเคราะห์เงื่อนไขความต้องการและแนวทางการออกแบบ.....	11
ตารางที่ 1.1 วิเคราะห์เงื่อนไขความต้องการและแนวทางการออกแบบ (ต่อ).....	12
ตารางที่ 1.2 วิเคราะห์แนวทางและความเป็นไปได้ในการออกแบบของเล่น.....	13
ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงสินค้าในหมวดของตกแต่งบ้านของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง.....	37
ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงสินค้าในหมวดของตกแต่งบ้านของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง(ต่อ).....	38
ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงสินค้าในหมวดของเล่นของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง.....	39
ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงสินค้าในหมวดของเล่นของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง(ต่อ).....	40
ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงสินค้าในหมวดของเล่นของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง(ต่อ).....	41
ตารางที่ 2.3 ตารางแสดงสินค้าในหมวดสินค้าอื่นๆของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง.....	41
ตารางที่ 2.4 ตารางแสดงลักษณะบรรจุกฎบัตรของสินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง.....	42
ตารางที่ 2.4 ตารางแสดงลักษณะบรรจุกฎบัตรของสินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง(ต่อ).....	43
ตารางที่ 2.4 ตารางแสดงลักษณะบรรจุกฎบัตรของสินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง(ต่อ).....	44
ตารางที่ 2.5 แสดงพัฒนาการต่างๆของเด็กในช่วง 5 – 12 ปี.....	77
ตารางที่ 2.5 แสดงพัฒนาการต่างๆของเด็กในช่วง 5 – 12 ปี (ต่อ).....	78
ตารางที่ 2.6 เกณฑ์เฉลี่ยความสูงและน้ำหนักทั้งเด็กชายและหญิงในช่วง 5 – 12 ปี.....	79
ตารางที่ 3.1 เนื้อหาความรู้ที่ใช้ในงานออกแบบ.....	108
ตารางที่ 3.2 สรุปเกณฑ์การออกแบบหลัก.....	109
ตารางที่ 3.2 สรุปเกณฑ์การออกแบบหลัก(ต่อ).....	110
ตารางที่ 3.3 สรุปเกณฑ์การออกแบบรอง.....	111
ตารางที่ 3.4 ตารางวิเคราะห์เลือกแนวทางหมวดวิชาคณิตศาสตร์.....	151
ตารางที่ 3.5 ตารางวิเคราะห์เลือกแนวทางหมวดวิชาดนตรี.....	152
ตารางที่ 3.6 ตารางวิเคราะห์เลือกแนวทางหมวดวิชาศิลปะ.....	153
ตารางที่ 3.7 ตารางวิเคราะห์เลือกแนวทางหมวดวิชาวิทยาศาสตร์.....	154
ตารางที่ 3.8 สรุปแบบร่างที่เลือกในแต่ละหมวดวิชา.....	157
ตารางที่ 3.8 สรุปแบบร่างที่เลือกในแต่ละหมวดวิชา(ต่อ).....	158
ตารางที่ 3.8 สรุปแบบร่างที่เลือกในแต่ละหมวดวิชา(ต่อ).....	159
ตารางที่ 3.9 สรุปผลวิเคราะห์ผลการทดลองหมวดวิชาคณิตศาสตร์ (คะแนนเต็ม 5).....	167
ตารางที่ 3.10 สรุปผลวิเคราะห์ผลการทดลองหมวดวิชาดนตรี (คะแนนเต็ม 5).....	168
ตารางที่ 3.11 สรุปผลวิเคราะห์ผลการทดลองหมวดวิชาศิลปะ (คะแนนเต็ม 5).....	169
ตารางที่ 3.12 สรุปผลวิเคราะห์ผลการทดลอง.....	180
ตารางที่ 4.1 ตารางสรุปผลงานออกแบบ.....	187
ตารางที่ 4.1 ตารางสรุปผลงานออกแบบ(ต่อ).....	188

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 5.1 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการและผู้วิจัย.....	243
ตารางที่ 5.1 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการและผู้วิจัย(ต่อ).....	244



## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 ภาพแสดงให้เห็นถึงของเล่นในปัจจุบันที่เป็นที่นิยมสำหรับเด็ก.....	2
ภาพที่ 1.2 ภาพแสดงตราสินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง.....	3
ภาพที่ 1.3 ภาพแสดงบรรยากาศการบริจาคของเล่นไม้.....	4
ภาพที่ 1.4 ภาพแสดงกระบวนการและแนวคิดการดำเนินงานกิจการของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง.....	5
ภาพที่ 1.5 ภาพแสดงสินค้าที่กั้นหนังสือและนาฬิกาตั้งโต๊ะ.....	6
ภาพที่ 2.1 ภาพแสดงตราสินค้ากิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง.....	17
ภาพที่ 2.2 รูดอร์ฟ สเตเนอร์ ผู้คิดค้นระบบการเรียนรู้ทฤษฎีวอลดอร์ฟ.....	21
ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงบรรยากาศการจัดห้องเรียนตามทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟ.....	26
ภาพที่ 2.4 เครื่องดนตรี Pentatonic Harp.....	28
ภาพที่ 2.5 เครื่องดนตรี Pentatonic Recorder.....	29
ภาพที่ 2.6 ภาพแสดงตราสินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง.....	31
ภาพที่ 2.7 ภาพตัวอักษร ๑ ในตราสินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง.....	32
ภาพที่ 2.8 ภาพตัวอักษร 4 ในตราสินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง.....	32
ภาพที่ 2.9 กราฟแสดงการวางบุคลิกของตราสินค้า.....	34
ภาพที่ 2.10 แผนภูมิแสดงสัดส่วนการวางบุคลิกของตราสินค้า.....	34
ภาพที่ 2.11 ภาพแสดงการวางบุคลิกภาพแบบเพื่อนของตราสินค้า.....	35
ภาพที่ 2.12 ภาพแสดงการวางบุคลิกภาพแบบความบริสุทธิ์ของตราสินค้า.....	35
ภาพที่ 2.13 ภาพแสดงการวางบุคลิกภาพแบบผู้ดูแลของตราสินค้า.....	36
ภาพที่ 2.14 สถานที่ผลิตและจัดจำหน่าย.....	45
ภาพที่ 2.15 ภาพหน้าร้านของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่งที่เค วิลเลจ.....	46
ภาพที่ 2.16 ภาพหน้าร้านของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่งที่อารีย์ การ์เด็น.....	46
ภาพที่ 2.17 รูปแบบการจัดวางสินค้าในงานบ้านและสวน2012.....	47
ภาพที่ 2.18 ภาพแสดงแท่นไม้ให้ข้อมูล.....	48
ภาพที่ 2.19 ภาพแสดงแผ่นป้ายไว้นิลเผยแพร่ข้อมูล.....	49
ภาพที่ 2.20 ภาพแสดงแผ่นป้ายไว้นิลเผยแพร่ข้อมูล.....	50
ภาพที่ 2.21 สื่อสิ่งพิมพ์ส่งเสริมการขายในรูปแบบต่างๆ.....	51
ภาพที่ 2.22 การส่งเสริมการขายของทางกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง ในรูปแบบของเว็บไซต์.....	52
ภาพที่ 2.23 ภาพเครื่อง CNC ที่ทาง 141 มี.....	53
ภาพที่ 2.24 ภาพเครื่องขัดกระดาษทรายสายพาน.....	54
ภาพที่ 2.25 ภาพเครื่องเรอเตอร์ลบมม.....	55
ภาพที่ 2.26 ภาพการใช้งานเครื่องเรอเตอร์ลบมม.....	55
ภาพที่ 2.27 ตู้หนังสือ.....	56

## สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 2.28 ภาพประกอบไม้ยางพารา.....	57
ภาพที่ 2.29 ภาพไอคอนโปรแกรม Illustrator.....	58
ภาพที่ 2.30 ภาพโปรแกรม Artcam.....	59
ภาพที่ 2.31 ภาพพื้นที่ทำงานและโปรแกรม ArtMach3 CNC.....	60
ภาพที่ 2.32 ภาพขั้นตอนการวางและยึดไม้ยางพารา.....	61
ภาพที่ 2.33 ภาพการทำงานของเครื่อง CNC.....	62
ภาพที่ 2.34 ภาพการทำงานของเครื่องขัดสายพาน.....	63
ภาพที่ 2.35 ภาพการลบมุมด้วยเครื่องเรเตอร์ลบมุม.....	64
ภาพที่ 2.36 ตารางแสดงการวิเคราะห์ SWOT.....	66
ภาพที่ 2.37 ภาพประกอบลักษณะของกลุ่มเป้าหมายหลัก.....	67
ภาพที่ 2.38 ภาพประกอบลักษณะของกลุ่มเป้าหมายรอง.....	69
ภาพที่ 2.39 ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 5 ปี.....	80
ภาพที่ 2.40 ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 6 ปี.....	81
ภาพที่ 2.41 ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 7 ปี.....	82
ภาพที่ 2.42 ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 8 ปี.....	83
ภาพที่ 2.43 ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 9 ปี.....	84
ภาพที่ 2.44 ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 10 ปี.....	85
ภาพที่ 2.45 ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 11 ปี.....	86
ภาพที่ 2.46 ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 12 ปี.....	87
ภาพที่ 2.47 ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดฝ่ามือโดยเฉลี่ยของผู้ชาย ผู้หญิง และเด็ก.....	88
ภาพที่ 2.48 ภาพประกอบแสดงโทนสีแดง.....	95
ภาพที่ 2.49 ภาพประกอบแสดงโทนสีชมพู.....	96
ภาพที่ 2.50 ภาพประกอบแสดงโทนสีส้ม.....	97
ภาพที่ 2.51 ภาพประกอบแสดงโทนสีเขียว.....	98
ภาพที่ 2.52 ภาพประกอบแสดงโทนสีเหลือง.....	99
ภาพที่ 2.53 ภาพประกอบแสดงโทนสีน้ำเงิน.....	100
ภาพที่ 2.54 ภาพประกอบแสดงโทนสีฟ้า.....	101
ภาพที่ 2.55 ภาพประกอบแสดงโทนสีม่วง.....	102
ภาพที่ 2.56 ภาพประกอบแสดงโทนสีขาว.....	103
ภาพที่ 2.57 ภาพประกอบแสดงโทนสีเทา.....	104
ภาพที่ 2.58 ภาพประกอบแสดงโทนสีดำ.....	105
ภาพที่ 2.59 ภาพประกอบแสดงโทนสีน้ำตาล.....	106

## สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.1 ภาพแสดงการสร้างแนวทางการออกแบบ.....	113
ภาพที่ 3.2 แผนภาพขั้นตอนการดำเนินโครงการออกแบบ.....	114
ภาพที่ 3.3 ภาพอธิบายประกอบ Design Concept.....	115
ภาพที่ 3.4 ภาพอธิบายประกอบ Product Concept.....	116
ภาพที่ 3.5 ภาพอธิบายประกอบเนื้อหาหมวดวิชาศิลปะ.....	117
ภาพที่ 3.6 ภาพอธิบายประกอบเนื้อหาหมวดวิชาคณิตศาสตร์.....	118
ภาพที่ 3.7 ภาพอธิบายประกอบเนื้อหาหมวดวิชาวิทยาศาสตร์.....	118
ภาพที่ 3.8 ภาพอธิบายประกอบเนื้อหาหมวดวิชาดนตรี.....	119
ภาพที่ 3.9 ภาพ Mood Board สื่อถึงสีที่ใช้ในงานออกแบบ.....	120
ภาพที่ 3.10 ภาพ Mood Board สื่อถึงวัสดุที่ใช้ในงานออกแบบ.....	121
ภาพที่ 3.11 Case Study ในหมวดวิชาศิลปะ.....	122
ภาพที่ 3.12 Case Study ในหมวดวิชาคณิตศาสตร์.....	123
ภาพที่ 3.13 Case Study ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์.....	124
ภาพที่ 3.14 Case Study ในหมวดวิชาดนตรี.....	125
ภาพที่ 3.15 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 1 แบบที่ 1.....	126
ภาพที่ 3.16 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 1 แบบที่ 2.....	127
ภาพที่ 3.17 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 1 แบบที่ 3.....	127
ภาพที่ 3.18 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 1 แบบที่ 4.....	128
ภาพที่ 3.19 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 1 แบบที่ 5.....	128
ภาพที่ 3.20 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 1 แบบที่ 6.....	129
ภาพที่ 3.21 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 2 แบบที่ 1.....	129
ภาพที่ 3.22 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 2 แบบที่ 2.....	130
ภาพที่ 3.23 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 2 แบบที่ 3.....	130
ภาพที่ 3.24 Sketch Design หมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่ 1 แบบที่ 1.....	131
ภาพที่ 3.25 Sketch Design หมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่ 1 แบบที่ 2.....	131
ภาพที่ 3.26 Sketch Design หมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่ 1 แบบที่ 3.....	132
ภาพที่ 3.27 Sketch Design หมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่ 1 แบบที่ 4.....	132
ภาพที่ 3.28 Sketch Design หมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 1.....	133
ภาพที่ 3.29 Sketch Design หมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 2.....	134
ภาพที่ 3.30 Sketch Design หมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 3.....	134
ภาพที่ 3.31 Sketch Design หมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 4.....	135
ภาพที่ 3.32 Sketch Design หมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 5.....	136
ภาพที่ 3.33 Sketch Design หมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 6.....	137

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.34 Sketch Design หมวดวิทยาศาสตร์ แนวทางที่ 1 แบบที่ 1.....	138
ภาพที่ 3.35 Sketch Design หมวดวิทยาศาสตร์ แนวทางที่ 1 แบบที่ 2.....	139
ภาพที่ 3.36 Sketch Design หมวดวิทยาศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 1.....	140
ภาพที่ 3.37 Sketch Design หมวดวิทยาศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 2.....	140
ภาพที่ 3.38 Sketch Design หมวดวิทยาศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 3.....	141
ภาพที่ 3.39 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 1 แบบที่ 1.....	142
ภาพที่ 3.40 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 1 แบบที่ 2.....	143
ภาพที่ 3.41 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 1.....	143
ภาพที่ 3.42 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 2.....	144
ภาพที่ 3.43 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 3.....	144
ภาพที่ 3.44 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 4.....	145
ภาพที่ 3.45 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 5.....	145
ภาพที่ 3.46 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 6.....	146
ภาพที่ 3.47 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 7.....	146
ภาพที่ 3.48 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 8.....	147
ภาพที่ 3.49 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 9.....	148
ภาพที่ 3.50 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 3 แบบที่ 1.....	149
ภาพที่ 3.51 แบบจำลอง Math – A.....	160
ภาพที่ 3.52 แบบจำลอง Math - B.....	161
ภาพที่ 3.53 แบบจำลอง Math - C.....	162
ภาพที่ 3.54 แบบจำลอง Music - A.....	163
ภาพที่ 3.55 แบบจำลอง Music – B.....	164
ภาพที่ 3.56 แบบจำลอง Art - A.....	165
ภาพที่ 3.57 แบบจำลอง Art - B.....	166
ภาพที่ 3.58 แบบจำลองที่เลือกในหมวดวิชาคณิตศาสตร์.....	170
ภาพที่ 3.59 แบบจำลองที่เลือกในหมวดวิชาดนตรี.....	170
ภาพที่ 3.60 แบบจำลองที่เลือกในหมวดวิชาศิลปะ.....	171
ภาพที่ 3.61 แบบร่างครั้งที่2 Math – A2.....	172
ภาพที่ 3.62 แบบจำลองทดลองการบากรองแบบใหม่.....	173
ภาพที่ 3.63 แบบร่างครั้งที่2 Music – B2.....	173
ภาพที่ 3.64 แบบร่างครั้งที่2 Art - B2.....	174
ภาพที่ 3.65 แบบจำลอง Math – A2.....	175
ภาพที่ 3.66 แบบจำลอง Math – A2.....	176

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.67 แบบจำลอง Music – B2.....	177
ภาพที่ 3.68 แบบจำลอง Art – B2.....	178
ภาพที่ 3.69 แบบจำลอง Art – B2.....	179
ภาพที่ 3.70 แบบร่างครั้งที่3 Flower Pegboard.....	181
ภาพที่ 3.71 แบบร่างครั้งที่3 Melody Waterfall.....	182
ภาพที่ 3.72 แบบร่างครั้งที่3 Balance Tree.....	183
ภาพที่ 3.73 แบบจำลองสุดท้าย Flower Pegboard.....	184
ภาพที่ 3.74 แบบจำลองสุดท้าย Melody Waterfall.....	185
ภาพที่ 3.75 แบบจำลองสุดท้าย Balance Tree.....	186
ภาพที่ 4.1 ของเล่น Flower Pegboard.....	188
ภาพที่ 4.2 แผ่นหมุดไม้ Flower Pegboard.....	189
ภาพที่ 4.3 แท่งหมุดไม้ Flower Pegboard.....	190
ภาพที่ 4.4 ของเล่น Flower Pegboard.....	191
ภาพที่ 4.5 ของเล่น Flower Pegboard.....	191
ภาพที่ 4.6 ของเล่น Flower Pegboard.....	192
ภาพที่ 4.7 ของเล่น Flower Pegboard.....	193
ภาพที่ 4.8 ของเล่น Flower Pegboard.....	194
ภาพที่ 4.9 รายละเอียดส่วนต่างๆของของเล่น Flower Pegboard.....	194
ภาพที่ 4.10 รายละเอียดส่วนต่างๆของของเล่น Flower Pegboard.....	195
ภาพที่ 4.11 รายละเอียดส่วนต่างๆของของเล่น Flower Pegboard.....	196
ภาพที่ 4.12 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard.....	197
ภาพที่ 4.13 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard.....	198
ภาพที่ 4.14 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard.....	199
ภาพที่ 4.15 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard.....	200
ภาพที่ 4.16 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard.....	200
ภาพที่ 4.17 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard.....	201
ภาพที่ 4.18 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard.....	202
ภาพที่ 4.19 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard.....	203
ภาพที่ 4.20 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard.....	204
ภาพที่ 4.21 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard.....	204
ภาพที่ 4.22 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard.....	205
ภาพที่ 4.23 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard.....	206
ภาพที่ 4.24 ของเล่น Melody Waterfall.....	207

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.25 ของเล่น Melody Waterfall.....	208
ภาพที่ 4.26 ชั้นส่วนทั้งหมดของของเล่น Melody Waterfall.....	209
ภาพที่ 4.27 ของเล่น Melody Waterfall.....	209
ภาพที่ 4.28 ของเล่น Melody Waterfall.....	210
ภาพที่ 4.29 ของเล่น Melody Waterfall.....	211
ภาพที่ 4.30 ของเล่น Melody Waterfall.....	212
ภาพที่ 4.31 ของเล่น Melody Waterfall.....	213
ภาพที่ 4.32 ของเล่น Melody Waterfall.....	214
ภาพที่ 4.33 ของเล่น Balance Tree.....	215
ภาพที่ 4.34 ชั้นส่วนทั้งหมดของของเล่น Balance Tree.....	215
ภาพที่ 4.35 ชั้นส่วนฐานของของเล่น Balance Tree.....	216
ภาพที่ 4.36 แผ่นไม้ขนาดต่างๆของของเล่น Balance Tree.....	216
ภาพที่ 4.37 บล็อกไม้รูปใบไม้ของของเล่น Balance Tree.....	217
ภาพที่ 4.38 ของเล่น Balance Tree.....	218
ภาพที่ 4.39 ของเล่น Balance Tree.....	219
ภาพที่ 4.40 ของเล่น Balance Tree.....	219
ภาพที่ 4.41 ของเล่น Balance Tree.....	220
ภาพที่ 4.42 ของเล่น Balance Tree.....	220
ภาพที่ 4.43 ของเล่น Balance Tree.....	221
ภาพที่ 4.44 ของเล่น Balance Tree.....	222
ภาพที่ 4.45 ชั้นตอนที่ 1 หยิบแผ่นหมุดไม้.....	223
ภาพที่ 4.46 ชั้นตอนที่ 2 จัดวางแผ่นหมุดไม้ในรูปแบบต่างๆที่ต้องการ.....	224
ภาพที่ 4.47 ชั้นตอนที่ 3 นำแท่งหมุดไม้สีต่างๆมาใส่ตามรูเพื่อตามรูปแบบที่ต้องการ.....	225
ภาพที่ 4.48 ชั้นตอนที่ 1 วางภูเขาให้ส่วนโค้งตรงกลางตรงกัน.....	226
ภาพที่ 4.49 ชั้นตอนที่ 2 ปล่อยกอนไม้สีฟ้าลงมาตามส่วนโค้งตรงกลาง.....	227
ภาพที่ 4.50 ชั้นตอนที่ 1 วางชิ้นส่วนที่เป็นฐาน.....	228
ภาพที่ 4.51 ชั้นตอนที่ 2 เลือกขนาดแผ่นไม้ตามที่ต้องการลงบนส่วนที่นูน.....	229
ภาพที่ 4.52 ชั้นตอนที่ 3 วางใบไม้ลงบนแผ่นไม้ โดยรักษาสมดุลไม่ให้แผ่นไม้ล้ม.....	230
ภาพที่ 4.53 แผ่นนำเสนองาน Flower Pegboard.....	231
ภาพที่ 4.54 แผ่นนำเสนองาน Melody Waterfall.....	232
ภาพที่ 4.55 แผ่นนำเสนองาน Balance Tree.....	233
ภาพที่ 4.56 การจัดวางเพื่อนำเสนองานออกแบบ ชิ้นงาน Flower Pegboard.....	234
ภาพที่ 4.57 การจัดวางเพื่อนำเสนองานออกแบบ ชิ้นงาน Melody Waterfall.....	235

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.58 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ ชิงงาน Balance Tree.....	236
ภาพที่ 4.59 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ ชิงงาน Flower Pegboard.....	237
ภาพที่ 4.60 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ ชิงงาน Melody Waterfall.....	238
ภาพที่ 4.61 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ ชิงงาน Balance Tree.....	239
ภาพที่ 4.62 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ.....	240
ภาพที่ 4.63 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ.....	241
ภาพที่ 4.64 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ.....	242



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของศิลปะนิพนธ์

"เด็กอายุ 3-5 ขวบ มีความคิดสร้างสรรค์สูงสุดและยังเป็นช่วงที่เด็กจะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้สูงกว่าวัยอื่นด้วย" จากข้อความดังกล่าวทำให้หลายคนพยายามส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กวัยนี้ แต่ผลที่ได้รับกลับไม่เป็นที่น่าพอใจเท่าที่ควร ที่เป็นเช่นนั้นก็เพราะสังคมในยุคปัจจุบันมีการดำเนินชีวิตที่เร่งรีบ ก้าวเข้าสู่ยุคของเทคโนโลยี และมีการแข่งขันสูง สิ่งเหล่านั้นล้วนเป็นตัวแปรที่ส่งผลให้การเลี้ยงดูของพ่อแม่ในสมัยนี้เปลี่ยนไป พ่อแม่ไม่มีเวลาให้ลูกและทดแทนให้ลูกด้วยวัตถุสิ่งของ จนกลายเป็นเด็กที่ยึดติดในวัตถุนิยม ของเล่นที่พ่อแม่นิยมเลือกซื้อให้ลูก จะเป็นประเภทที่ซื้อหาได้ง่ายและราคาถูก ส่วนมากทำจากพลาสติก ซึ่งมีสารตะกั่วเป็นอันตรายต่อร่างกาย วิธีการเล่นก็มักจะเป็นการปลุกฝังค่านิยมผิดๆ ให้แก่เด็ก การที่เด็กถูกเลี้ยงดูและได้รับค่านิยมแบบนี้ตั้งแต่เด็ก ซึ่งเป็นวัยที่เปรียบเสมือนผ้าขาว เป็นวัยที่รับสิ่งต่างๆ ที่ผู้ใหญ่ป้อน เป็นวัยที่ควรจะได้รับการอบรมให้มีพื้นฐานที่ดีทั้งร่างกาย และจิตใจ เพื่อที่จะเติบโตเป็นคนรุ่นใหม่ที่มีคุณภาพในอนาคต

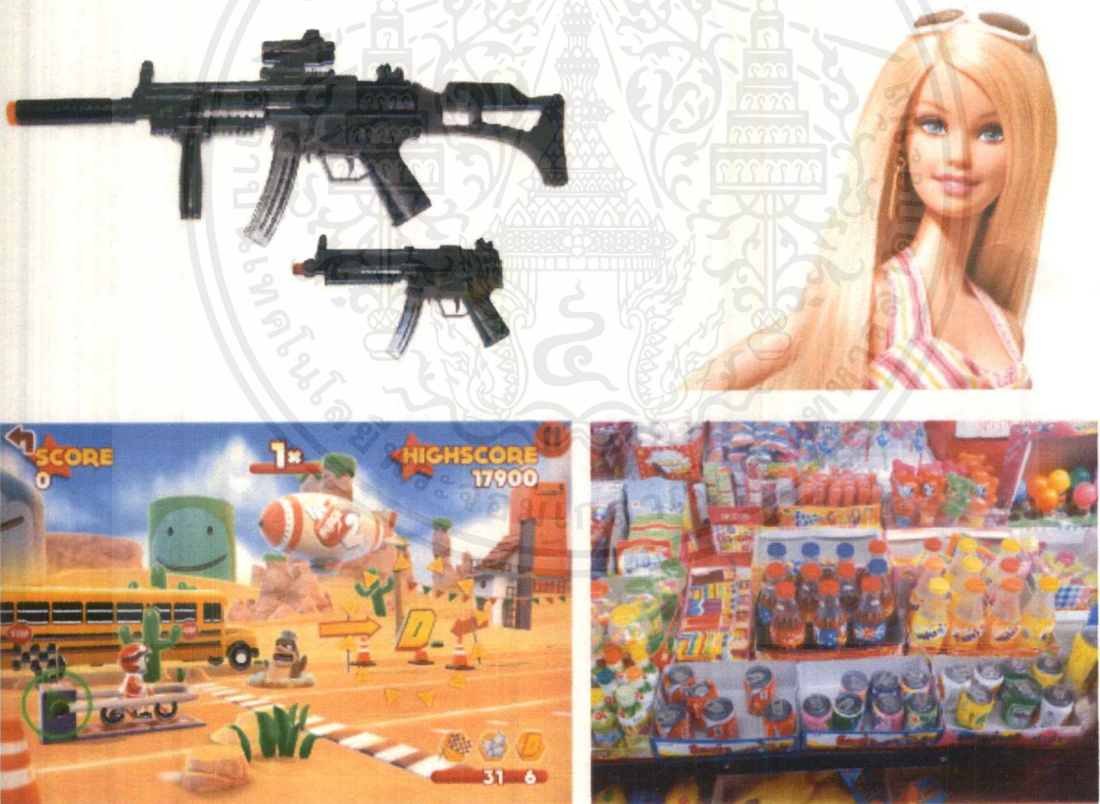
#### ความคิดสร้างสรรค์คืออะไรและสำคัญอย่างไร

ความคิดสร้างสรรค์คือการแสดงออกที่เกิดจากการนำศักยภาพสมองที่มีอยู่อย่างมหาศาลมาใช้ในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่โดยผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ต้องเป็นเรื่องเชิงบวกที่ทำให้ดีขึ้นหรือนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น ศิลปะ วรรณกรรม ดนตรี วิทยาศาสตร์ การแพทย์และเทคโนโลยีล้วนเป็นฝีมือสร้างสรรค์ของคนเราทั้งนั้น ความสร้างสรรค์จึงมีค่าต่อชีวิต และเป็นส่วนสำคัญของความฉลาด การจะสังเกตว่าบุคคลใดมีความคิดสร้างสรรค์หรือไม่ ให้ดูจากผลผลิตของความคิดว่าเป็นสิ่งใหม่และมีประโยชน์หรือไม่ ซึ่งเป็นเรื่องของการคิดเป็น คิดดี และคิดต่อยอด [1]

[1] บทความ : เริ่มต้นสร้างสรรค์กันอย่างไร จาก <http://www.planforkids.com/homepage.php?maincat=teacherall&id=42>

## การเล่น

การเล่นเป็นวิธีพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่สอดคล้องและเหมาะสมกับธรรมชาติ ความสนใจ และกลไกการทำงานของสมองของเด็ก การที่เซลล์ประสาทในสมองจะทำงานเชื่อมประสานกันได้ดี ต้องสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นประตูสู่การเรียนรู้ภายนอก งานวิจัยในต่างประเทศพบว่าเด็กมีโอกาสเล่นมากเท่าไร เด็กก็จะได้รับการพัฒนามากขึ้นเท่านั้น โดยเฉพาะในวัย 0-6 ปี ทุกครั้งที่เด็กเล่นไม่ว่าจะเป็นการวิ่ง กระโดด คีบคลาน เล่นดินเล่นทราย ฯลฯ เซลล์สมองหนึ่งแสนล้านเซลล์จะเกิดการต่อเชื่อมกันเป็นร่างแห และหากเด็กมีโอกาสเล่นหลากหลายมากยิ่งขึ้นเท่าใด การเชื่อมโยงของเซลล์สมองก็จะมากขึ้น ทำให้เด็กมีความสามารถในการคิด เกิดการเรียนรู้ที่ดี และการเล่นที่เด็กมีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 จะทำให้การเชื่อมโยงนี้เพิ่มขึ้น 20-25 เปอร์เซ็นต์ การเล่นของเด็กไม่ใช่ส่งเสริมความฉลาดทางสติปัญญาเท่านั้น แต่ยังหลอมรวมให้เกิดความฉลาดทางอารมณ์ ทางสังคม และความแข็งแรงทางร่างกายอีกด้วย [1]



ภาพที่ 1.1 ภาพแสดงให้เห็นถึงของเล่นในปัจจุบันที่เป็นที่นิยมสำหรับเด็ก

[1] บทความ : พัฒนาการคิดสร้างสรรค์ให้วัยซน จาก <http://www.iqqdethai.com/know/learn/learn20.htm>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเล่นของเล่นจึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการส่งเสริมการใช้ความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก แต่ไม่ใช่เด็กทุกคนจะได้รับของเล่นที่ดีเสมอไป ในประเทศไทยยังมีเด็กในชนบทที่ยังขาดโอกาสหรือสื่อของเล่นที่ดีที่ช่วยส่งเสริมให้เขามีความคิดสร้างสรรค์อยู่อีกมาก ของเล่นที่พ่อแม่ซื้อให้หรือการบริจาคส่วนมากจึงเป็นของเล่นพลาสติก ตุ๊กตาหิ้ว เกมสับนสื่้ออิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่อที่ไม่สร้างสรรค์ โดยที่ของเล่นเหล่านี้เป็นการปลูกฝังค่านิยมที่ผิดให้เด็กโดยที่ผู้ปกครอง หรือผู้ใหญ่ไม่รู้ตัว ทำให้เด็กเกิดการใช้ความรุนแรง ความฟุ้งเฟ้อย การใช้สินค้าตามกระแสสังคม



ภาพที่ 1.2 ภาพแสดงตราสินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง

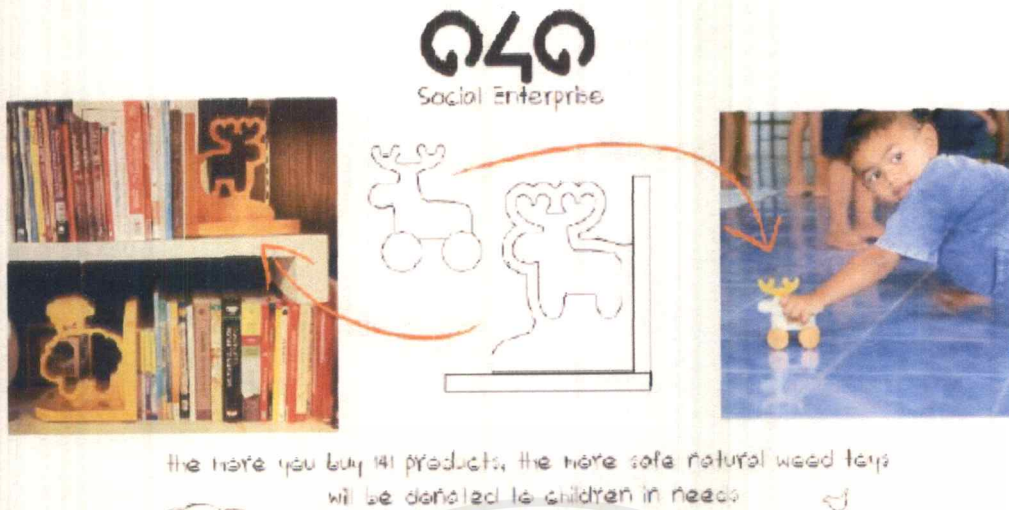
กิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่งก่อตั้งโดยคุณคมกฤช ตระกูลทิวากร และ คุณกฤติยา ตระกูลทิวากร ภายใต้แนวคิด หนึ่งคนซื้อหนึ่งคนได้รับ ด้วยความที่มองเห็นปัญหาการเข้าถึงของเล่นของเด็กไทย โดยในศูนย์รับเลี้ยงเด็กวัยเล็กกว่า 20,000 แห่งโดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลมีของเล่นที่มีคุณค่าต่อพัฒนาการของเด็กไม่เพียงพอ บวกกับการมีความสามารถในการออกแบบผลิตภัณฑ์และความสนใจในธุรกิจเพื่อสังคมหรือที่เรียกกันว่า กิจการเพื่อสังคม (Social Enterprise)



ภาพที่ 1.3 ภาพแสดงบรรยากาศการบริจาคของเล่นไม้ [1]

จากการมองเห็นปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น จึงต้องการมอบโอกาสที่ดีให้เด็กที่ด้อยโอกาส โดยที่มีความต้องการที่จะมอบของเล่นที่มีคุณภาพ ของเล่นไม้ซึ่งถือว่าเป็นของเล่นที่เป็นมิตร สีสันถึงความเป็นธรรมชาติ แต่ของเล่นไม้ทั่วไปที่มีจำหน่ายอยู่ในทุกวันนี้ค่อนข้างราคาแพง ศูนย์เด็กเล็ก หรือโรงเรียนตามชนบท หรือแม้กระทั่งสำหรับผู้บริจาคเอง ของเล่นก็แทบจะเป็นไปไม่ได้เลยที่ของเล่นไม้จะเป็นของเล่นสำหรับการบริจาคได้ กิจกรรมเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่งจึงได้เลือกไม้ยางพารามาเป็นวัสดุในการผลิตสินค้า เพราะการใช้ไม้ยางพาราไม่ได้เป็นการเบียดเบียนต้นไม้ในป่า ทำให้ไม้ได้ทำลายสิ่งแวดล้อม เพราะเมื่อไม้ยางพาราถึงอายุหรือครบช่วงอายุ ก็จะมีการโค่นเพื่อปลูกต้นยางพาราอบใหม่ ต้นยางพาราที่ถูกตัดจึงเป็นทางเลือกที่ดีในการนำมาใช้ในการผลิต ส่วนสีที่ใช้ก็ถูกเลือกให้ปลอดภัยต่อเด็ก โดยเลือกใช้เป็นสีผสมอาหารเพราะในของเล่นตามท้องตลาดส่วนมากเป็นพลาสติก และใช้สีที่มีสารตะกั่วอยู่ ซึ่งทำให้สารเคมีสามารถสะสมอยู่ในร่างกายของเด็กได้

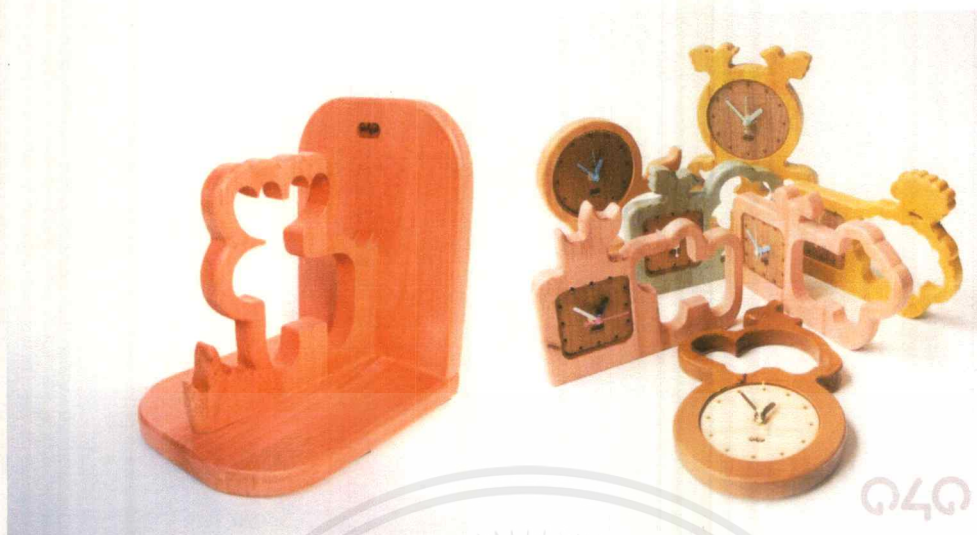
[1] ภาพ: ภาพแสดงบรรยากาศการบริจาคของเล่นไม้ จาก <https://www.facebook.com/141SE>  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.4 ภาพแสดงกระบวนการและแนวคิดการดำเนินกิจการของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง [1]

เดิมกลุ่มเป้าหมายหลักของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง คือคุณแม่ ค่าที่จำหน่ายนั้นจะไม่ใช่ของเล่น แต่เป็นเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้าน โดยสินค้าทั้งหมดที่มีวางจำหน่ายคือ นาฬิกาตั้งโต๊ะ นาฬิกาแขวน ที่กันหนังสือ ชุดDIY ตัวต่อไม้รูปทรงต่างๆ ของเล่นหมุนเล่น ลูกข่าง โดยสินค้าแต่ละชิ้นถูกออกแบบพิเศษให้สามารถนำเศษชิ้นส่วนที่เหลือจากการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ไปผลิตเป็นของเล่นที่มีคุณภาพ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และไม่เป็นอันตรายต่อเด็กๆ โดยเมื่อขายสินค้าได้หนึ่งชิ้น จะสามารถผลิตของเล่นและมอบให้แก่เด็กด้อยโอกาส ซึ่งเป็นการลดขยะจากการผลิตด้วยการออกแบบที่มีประสิทธิภาพ

[1] ภาพ: ภาพแสดงกระบวนการและแนวคิดการดำเนินกิจการของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง จาก <https://www.facebook.com/141SE>  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.5 ภาพแสดงสินค้าที่กั้นหนังสือและนาฬิกาตั้งโต๊ะ [1]

ปัจจุบัน (2557) กิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง ได้ดำเนินธุรกิจเพื่อสังคมมา 1 ปี และได้ทำการบริจาคแก่โรงเรียนชนบทมาแล้ว 5 - 6 ที่ มีการประชาสัมพันธ์โครงการผ่านทาง Facebook นิติสารหนังสือพิมพ์ และสื่อโทรทัศน์ รวมทั้งยังมีการจัดกิจกรรมแก่ผู้ที่สนใจมาร่วมกันทำของเล่นส่วนที่จะนำไปบริจาค ในเรื่องของวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตที่มีความสะดวกและทันสมัยมากขึ้น มีภาพลักษณ์ที่ดูใส่ใจต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม โกลด์ชิตธรรมชาติ มีสินค้าหลากหลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นประเภทสินค้าตกแต่งบ้าน และของเล่นเสริมพัฒนาการ สินค้าที่ขายดีคือสินค้าในหมวดของเล่น จึงเล็งเห็นว่ามีส่วนทางและโอกาสที่ดีในการเพิ่มความหลากหลายในสินค้าประเภทนี้ เพื่อขยายและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งพบปัญหาอื่นๆ ในด้านความแพร่หลายของกิจการ ที่ยังไม่เป็นที่รู้จักมากนัก มีปัญหาในการสื่อสารให้ลูกค้ารู้และเข้าใจถึงโครงการ อีกทั้งยังไม่มีบรรจุกัญชีสำหรับสินค้าบางประเภท

จากสถานการณ์ดังกล่าว จึงเป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิดที่มาของหัวข้อศิลปนิพนธ์ โครงการออกแบบของเล่นเสริมการเรียนรู้และพัฒนาการ เพื่อกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง เพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบของสินค้าของเล่นทั้งโครงสร้าง ภาพลักษณ์ ให้เป็นที่ดึงดูดใจ และสื่อสารแนวคิดขององค์กร เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสร้างการจดจำแก่กลุ่มเป้าหมาย

[1] ภาพ : ภาพแสดงสินค้าที่กั้นหนังสือและนาฬิกาตั้งโต๊ะ จาก <https://www.facebook.com/1415E>

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 ออกแบบของเล่นไม้เสริมความรู้และพัฒนาการ เพิ่มเติมในส่วนของหมวดของเล่นเสริมพัฒนาการ เพื่อเพิ่มความหลากหลายในท้องตลาด และดึงดูดความสนใจทั้งจากกลุ่มเป้าหมายเดิมและจากกลุ่มเป้าหมายใหม่คือเด็กวัย 5 - 8 ปี ที่เป็นช่วงวัยของการเรียนรู้ อยากรู้ อยากเห็น ส่งเสริมการใช้จินตนาการของกลุ่มเป้าหมาย เรียนรู้จากการเล่นแบบธรรมชาติ ส่งเสริมค่านิยมที่ดีแก่กลุ่มเป้าหมายให้หันมาเล่นของเล่นที่มีคุณภาพตามแนวคิดการเล่นเพื่อส่งเสริมจินตนาการของทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟ

1.2.2 ออกแบบบรรจุภัณฑ์และกราฟฟิก เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ขององค์กรให้เป็นที่รู้จักต่อสังคมมากขึ้น โดยที่กราฟฟิกจะต้องสามารถทำให้เข้าใจและรับรู้ได้ง่าย สื่อสารและสะท้อนถึงแนวคิดหนึ่งคนซื้อหนึ่งคนได้รับ เพื่อเพิ่มโอกาสการได้รับการสนับสนุนและเป็นที่รู้จักมากขึ้นรู้ถึงปัญหาของการเล่นในปัจจุบัน อีกทั้งบรรจุภัณฑ์ยังต้องสามารถป้องกันความเสียหายของสินค้าเมื่อสินค้าเกิดการกระแทก รวมทั้งวัสดุที่ใช้จะต้องสอดคล้องและส่งเสริมภาพลักษณ์ขององค์กรคือเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และปลอดภัย

## 1.3 ความเป็นไปได้ของโครงการ

### 1.3.1 ด้านการออกแบบ

โครงการออกแบบนี้ เปิดโอกาสให้ได้ศึกษาความรู้และแนวทางการพัฒนาและออกแบบทั้งบรรจุภัณฑ์และชั้นจัดแสดงสินค้า ทั้งในด้านโครงสร้าง วัสดุ ภาพลักษณ์เพื่อมุ่งเน้นการตอบสนองการเข้าใจในจุดประสงค์โครงการและกระตุ้นยอดขาย รวมถึงให้เป็นที่จดจำแก่กลุ่มเป้าหมาย ตอบสนองพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย สอดคล้องกับแนวคิดของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง

### 1.3.2 ด้านนโยบาย

กิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่งมีนโยบายที่เอื้อประโยชน์ต่อโครงการออกแบบ ดังนี้

1. นโยบายเพิ่มช่องทางการส่งเสริมการขายและจำหน่ายไปตามโรงเรียน ทำให้ต้องมีการใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้แก่บุคลากรที่โรงเรียนและเด็กในโรงเรียน
2. นโยบายการนำบรรจุภัณฑ์มาใช้ เพื่อเพิ่มภาพลักษณ์ที่ดีของตัวสินค้าและกิจการ รวมถึงป้องกันการเสียหายของสินค้าภายในบรรจุภัณฑ์

3. การวางกลุ่มเป้าหมายขององค์กรคือ กลุ่มครอบครัวที่มีพ่อ แม่และลูก โดยที่เป้าหมายหลักคือคุณแม่ ที่มีวิถีชีวิตอาศัยอยู่ในชุมชนเมือง โดยมีแนวความคิดที่ต้องการสิ่งที่ดีเพื่อลูก ของที่ลูกใช้ต้องดี ปลอดภัย มีประโยชน์ และเล็งเห็นถึงพัฒนาการของเด็กๆในอนาคต มีฐานะปานกลาง-สูง เป็นกลุ่มที่มีความคิดในการเลี้ยงลูกแบบไม่พึ่งพาเทคโนโลยี เข้าใจและมองเห็นถึงปัญหาของสังคมการเลี้ยงดูปัจจุบัน

### 1.3.3 ด้านสังคม

ในสังคมปัจจุบันพ่อแม่ยุคนี้ มักจะเน้นส่งเสริมพัฒนาการด้วยการ จัดหา “เครื่องทุ่นแรง” มาให้ เช่น ของเล่นพลาสติกนานาชนิด แล้วก็ปล่อยให้เด็กเล่นคนเดียว หรือจับให้ลูกเล่นไอแพด เจ็บๆคนเดียวจะได้ไม่รบกวนพ่อแม่ พ่อแม่บางคน จัดหาทีวีดีหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาให้ลูก “ฝึกฝน” เพื่อจะได้พัฒนาการทางภาษา บ้างก็ภาษาเดียว บ้างก็สองหรือสามภาษา ซึ่งภาษาที่ได้มานั้น จะได้จากการจดจำ ซึ่งมักจะขาดชีวิตชีวา แตกต่างกับการพูดคุยมีปฏิสัมพันธ์กับคนในครอบครัว ส่วนของเล่นที่มีตามท้องตลาดส่วนมากจะทำจากพลาสติกและเป็นของเล่นที่ไม่เหมาะสม ไม่สร้างสรรค์ มีสารเคมีจากสี ปลูกฝังค่านิยมที่ผิดให้เด็กทางอ้อมขณะเล่นของเล่น พฤติกรรมเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของครอบครัวเมือง ส่วนเด็กๆต้อโอกาสตามศูนย์เด็กเล็กก็จะขาดแคลนของเล่นที่ดี ของเล่นที่ดีมีก็เป็นการรับมาจากการบริจาค ซึ่งมีราคาถูกและด้อยคุณภาพ การที่เด็กตามชนบทจะมีของเล่นที่ดี จึงเป็นไปได้ยาก และเพื่อปลูกฝังค่านิยมใหม่สู่สังคม [1]

### 1.3.4 ด้านสิ่งแวดล้อม

กิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง วางตำแหน่งทางการตลาดให้มีภาพลักษณ์ที่ดี รักษาสิ่งแวดล้อม โดยการผลิต จะผลิตโดยให้เหลือเนื้อไม้ทิ้งน้อยที่สุด และเลือกใช้วัสดุที่เข้ากับภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งก็คือไม้ ที่ได้จากต้นยางพาราทั้งหมดนี้เพื่อเป็นการช่วยและดูแลสิ่งแวดล้อม

### 1.3.5 ด้านเศรษฐกิจ

โครงการนี้จะมีผลทำให้เกิดช่องทางใหม่แก่องค์กร ขยายตลาดกลุ่มเป้าหมาย นอกจากนั้นแล้วโครงการนี้ยังเป็นการพัฒนารูปแบบการเล่นแบบใหม่ในตลาดของเล่น เพื่อส่งเสริมและเป็นแนวทางในการพัฒนาของเล่นเพื่อการเรียนรู้ของเด็กต่อไปในอนาคต

[1] บทความ : เด็กเล่นไม่เป็น จาก : <http://www.cf.mahidol.ac.th/autopage/file/MonAugust2008-10-43-36-Copy%20of%207.pdf>

## สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

จากเหตุผลตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นจึงสรุปว่า โครงการออกแบบของเล่นเสริมการเรียนรู้ และพัฒนาการ เพื่อกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ และเผยแพร่แนวคิดที่ดีสู่ครอบครัวในสังคมไทย ความเป็นไปได้และความเหมาะสมที่จะเกิดขึ้น ซึ่งการดำเนินการนั้นมีความสอดคล้องกับนโยบายกับทางกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง รวมถึงยังเป็นโอกาสอันดีที่จะเกิดกระบวนการฝึกฝน ในประเด็นที่จะศึกษาพฤติกรรมและแนวคิดของคนในสังคมปัจจุบันว่ามีแนวคิดอย่างไรกับของเล่นในปัจจุบัน ศึกษาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ อีกทั้งยังได้ศึกษาในเรื่องของเล่นเสริมพัฒนาการ ทั้งในด้านโครงสร้างและภาพลักษณ์ นำไปสู่สิ่งใหม่ๆที่ริเริ่มสร้างสรรค์

### 1.4 ขอบเขตของโครงการ

จากเหตุผลตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นจึงแบ่งขอบเขตได้เป็นด้านคุณภาพ และด้านปริมาณ

#### 1.4.1 ขอบเขตของการออกแบบด้านคุณภาพ

##### A ด้านการออกแบบด้านคุณภาพของของเล่นเสริมพัฒนาการ

- ออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการที่ส่งเสริมภาพลักษณ์แก่องค์กร ให้เป็นที่น่าสนใจ เป็นที่จดจำของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายและบุคคลทั่วไป
- ของเล่นที่ออกแบบต้องสามารถเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ และมีวิธีการเล่นที่ไม่ตายตัวตามแนวคิดทฤษฎีการศึกษาของวอลดอร์ฟ เพื่อส่งเสริมการสร้างจินตนาการสำหรับเด็กให้เป็นไปตามธรรมชาติ โดยที่ไม่ใช่เพียงแค่เล่นเพื่อความสนุกสนานหรือเสริมสร้างจินตนาการเท่านั้น แต่ยังเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบของการเล่น
- แนวทางการออกแบบด้านภาพลักษณ์ของชิ้นงานต้องอ้างอิงจากหลักทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟ เพื่อสื่อสารและถ่ายทอดแนวความคิด
- คงความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับสินค้าเดิมที่มีอยู่ ภายใต้แนวคิดหนึ่งคนซื้อหนึ่งคนได้รับ
- เนื้อหาของชุดของเล่น เกี่ยวข้องกับ การคำนวณ วิทยาศาสตร์ สี เสียง
- วัสดุที่เลือกใช้คือไม้ยางพาราประสาน เพื่อคงความเป็นเอกลักษณ์เดียวกันกับสินค้าเดิม อีกทั้งสอดคล้องกับแนวคิดขององค์กร

## B ด้านการออกแบบด้านคุณภาพบรรจุภัณฑ์และกราฟฟิก

- ออกแบบบรรจุภัณฑ์และกราฟฟิกสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ที่จะทำการออกแบบ
- ออกแบบบรรจุภัณฑ์ทางด้านกายภาพ ให้แสดงถึงภาพลักษณ์ที่สอดคล้องกับแนวคิด และตำแหน่งทางการตลาด ให้เป็นที่จดจำแก่กลุ่มเป้าหมาย โดยคำนึงถึงการบรรจุ การปกป้องคุ้มครอง ทั้งการวางขายและจัดส่ง การสื่อสารถึงแนวคิด
- ออกแบบกราฟฟิกที่แสดงเอกลักษณ์ขององค์กร เพื่อเป็นการสร้างเอกลักษณ์ให้กับตัวสินค้า เป็นการสร้างความแข็งแกร่งของตราสินค้าให้เป็นที่สนใจ จดจำ ของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายและเป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไป
- ออกแบบกราฟฟิกเพื่อสื่อสารถึงแนวคิดของกิจการ กระบวนการและประโยชน์ที่เด็กฯ ในสังคมจะได้รับ โดยที่กราฟฟิกจะต้องสามารถเข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อน เพิ่มความน่าสนใจและเป็นที่จดจำของกลุ่มเป้าหมายและบุคคลทั่วไป
- แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าที่บรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ให้ผู้บริโภคทราบ เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์ วิธีการใช้งาน แนวคิดประโยชน์สู่สังคม การเก็บรักษา เพื่ออำนวยความสะดวกในการเลือกซื้อและใช้งาน
- รูปแบบ สีเส้นที่ใช้ ต้องสอดคล้องกับภาพลักษณ์อันดีขององค์กร และตัวผลิตภัณฑ์

### 1.4.2 ขอบเขตของการออกแบบด้านปริมาณ

#### A ด้านการออกแบบด้านปริมาณของของเล่นเสริมพัฒนาการ

สินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่ง สามารถแบ่งสินค้าได้ออกเป็นสองประเภท คือ สินค้าตกแต่งบ้าน และ ของเล่น โดยงานออกแบบที่จะทำการออกแบบจะอยู่ในประเภทของเล่น (โดยจะไม่มีกรออกแบบสินค้าใหม่ในหมวดของตกแต่งบ้าน) เพื่อเพิ่มความหลากหลายของชนิดสินค้า ส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีแก่องค์กร เพิ่มความน่าสนใจ และเป็นที่จดจำแก่กลุ่มเป้าหมายและบุคคลทั่วไปโดยของเล่นที่จะทำการออกแบบ มีเนื้อหาครอบคลุมในหมวดความรู้เรื่อง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ดนตรี และศิลปะ ซึ่งจะทำการรวมเนื้อหาเข้าด้วยกัน หรือออกแบบผลิตภัณฑ์แยกออกเป็นแต่ละหมวดวิชานั้น จะทำการวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายและทำการทดสอบเพื่อหาข้อสรุปที่เหมาะสมในขั้นตอนต่อไป

#### B ด้านการออกแบบด้านปริมาณของบรรจุภัณฑ์และกราฟฟิก

ออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าใหม่ที่ได้ทำการออกแบบ เพื่อส่งเสริมและเพิ่มโอกาสทางการขาย อีกทั้งสอดคล้องกับรูปแบบพฤติกรรมการใช้งานต่อผลิตภัณฑ์ของกลุ่มเป้าหมาย สื่อแนวคิดและภาพลักษณ์ของบริษัทให้เป็นที่จดจำแก่กลุ่มเป้าหมายและบุคคลทั่วไป ป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับสินค้า เลือกใช้วัสดุจากธรรมชาติเพื่อความสอดคล้องกับภาพลักษณ์ขององค์กร

## 1.5 เจ็อนไขความต้งการและแนวทางในการออกแบบ

เพื่อการออกแบบของเล่นเสริมความรู้และพัฒนาการสำหรับเด็กวัย 5 – 8 ปี ให้มีประสิทธิภพมากขึ้นตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ จึงทำการวิเคราะห์ปัญหาพร้อมแนวทางการแก้ไขเพื่อใช้ในการออกแบบ ดังนี้

### ตารางที่ 1.1 วิเคราะห์เจ็อนไขความต้งการและแนวทางการออกแบบ

เจ็อนไขความต้งการ	แนวทางการออกแบบ
ปัญหาการรับรู้ความเข้าใจ เนื่องจากการออกแบบของเล่นนั้นมีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรม ประสบการณ์และความเข้าใจของเด็ก จึงต้งออกแบบให้เกิดการสื่อสารที่เหมาะสมต่อจิตวิทยา ความเข้าใจและประสบการณ์ที่เด็กในวัยกลุ่มเป้าหมายได้ผ่านมา เพื่อให้ส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมการเล่นที่สอดคล้องต้งเนื้อหาที่จะได้รับ	ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมายว่ามีประสบการณ์ การรับรู้และความเข้าใจในสิ่งต่างๆ มากน้อยแค่ไหน เพื่อเปิดโอกาสในการเล่นโดยใช้จินตนาการ จึงจะใช้เป็นตัวชี้แนวทางในการเล่น โดยที่ไม่ต้งมีคู่มือในการบอกวิธีการใช้งาน
ปัญหาเรื่องของเล่นชั้นบริจาค “one for one” คือแนวคิดในการดำเนินกิจการของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสื่หนึ่ง ทั้งนี้ของเล่นที่ทำการออกแบบต้งสามารถตอบโจทยในเรื่องของการบริจาคของอีกชั้นที่จะเกิดขึ้นจากการผลิตของเล่นชั้นหลัก	ออกแบบของเล่นให้เกิดเป็นสองชั้นได้ในการผลิตครั้งเดียว เช่น ชั้นนอกกันชั้นในมีรูปร่างคล้ายกัน หรือใช้พื้นที่ภายในของผลิตภัณฑ์ชั้นหลักให้เป็นประโยชน์ สร้างสรรค์อีกชั้นขึ้นมาเพื่อตอบโจทยของการบริจาคที่ทางบริษัทยึดถือ ร่วมต้งเป็นการประหยัดเวลาและต้นทุนค่าใช้จ่าย
การสื่อสารข้อมูลความเป็นวอลดอร์ฟ การเรียนรู้ตามทฤษฎีวอลดอร์ฟนั้น ยังไม่เป็นที่รู้จักแก่คนทั่วไปมากนัก จึงอาจเกิดความไม่เข้าใจแก่กลุ่มเป้าหมายหรือบุคคลทั่วไป	ออกแบบผลิตภัณฑ์โดยอิงทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟที่เน้นการใช้จินตนาการ แต่จะผสมผสานการเรียนรู้แบบสากล เพื่อเพิ่มความหลากหลาย และนำหน้ากรูปแบบของการเล่นให้มีความน่าสนใจมากขึ้น นอกจากตัวผลิตภัณฑ์เองต้งสื่อสารแล้ว อาจจะมีการใช้กราฟฟิกหรือสื่อส่งเสริมการขายช่วยให้เข้าใจง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้งอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.1 วิเคราะห์เงื่อนไขความต้องการและแนวทางการออกแบบ (ต่อ)

เงื่อนไขความต้องการ	แนวทางการออกแบบ
<p>ปัญหาเรื่องบรรจุภัณฑ์ มีบรรจุภัณฑ์ในสินค้าบางชนิดเท่านั้น และกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ได้ให้ข้อมูลการใช้งาน แนวความคิดขององค์กรอย่างชัดเจน รูปแบบไม่น่าสนใจและไม่เป็นที่จดจำในคุณค่าของสินค้า รวมถึงรูปแบบไม่เอื้อต่อการขนส่ง ทำให้สินค้าเกิดความเสียหายเมื่อทำการจัดส่งให้แก่กลุ่มเป้าหมาย</p>	<p>ออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยกราฟฟิกที่แสดงต้องแสดงข้อมูลและแนวคิดขององค์กร โดยที่ข้อมูลนั้นสามารถรับรู้ได้โดยง่ายและเป็นที่ยึดจำ วัสดุที่ใช้ต้องสอดคล้องกับแนวคิด และสามารถป้องกันตัวสินค้าไม่ให้เกิดความเสียหาย โดยที่บรรจุภัณฑ์แต่ละหมวดจะต้องมีความแตกต่างแต่ยังมีความเชื่อมโยง คงความเป็นเอกภาพ</p>
<p>ปัญหาช่องทางการจัดจำหน่ายและการเผยแพร่ มีการประชาสัมพันธ์สินค้าใน Facebook เป็นหลัก แต่ยังไม่มีการบริการจัดส่งสินค้าทางไปรษณีย์เท่าที่ควร มีวางจำหน่ายเฉพาะหน้าร้านหรือเมื่อออกงานจัดแสดงเท่านั้น ทำให้เกิดความลำบากต่อกลุ่มเป้าหมายเมื่อเกิดความสนใจในตัวสินค้า</p>	<p>เพิ่มบริการการสั่งซื้อและจัดส่งสินค้าทางไปรษณีย์ และออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ทนทานต่อการกระแทก สามารถปกป้องไม่ให้สินค้าภายในเกิดความเสียหายเพื่อให้ในการจัดส่งสินค้าทางไปรษณีย์</p>

## 1.6 แนวทางและความเป็นไปได้ในการออกแบบของเล่น

ตารางที่ 1.2 วิเคราะห์แนวทางและความเป็นไปได้ในการออกแบบของเล่น

เนื้อหาสาระ	วัสดุ	แนวทางและความเป็นไปได้ในการออกแบบ
การคำนวณ (การบวก การลบ , การวัดความยาว , ปริมาณ , เรขาคณิต)	- ไม้ - ผ้า - ด้าย	- ในสินค้าหนึ่งชุดอาจจะมีขนาดและสัดส่วนไม่เท่ากัน เพื่อประยุกต์การเล่นในเนื้อหาที่หลากหลาย - รูปร่างของผลิตภัณฑ์เป็นรูปร่างเรขาคณิต โดยผสม ผสานรูปร่างของธรรมชาติเข้าด้วยกัน - พื้นผิวของผลิตภัณฑ์มีลักษณะนูน เพื่อสื่อสารถึง จำนวนโดยอาศัยของผิวสัมผัสแทนการใช้สัญลักษณ์ ตัวเลข - ประยุกต์วิธีการคำนวณด้วยการร้อยด้ายเข้ากับรูป ทรงผลิตภัณฑ์ที่ถูกออกแบบใหม่
สี	- ไม้ - ด้าย - ผ้า	- วิธีการผสมสีในรูปแบบของการเคลื่อนไหววัตถุ - วิธีการผสมสีในรูปแบบของการซ้อนทับกันของวัตถุ - มีการจัดเรียงสีตามวงจรสี - เกิดการรับรู้เรื่องสีจากการมองเห็นภาพรวม
วิทยาศาสตร์	- ไม้ - ผ้า - ด้าย - หนังสยาง	- รูปร่างของผลิตภัณฑ์เป็นรูปร่างที่เรียบง่าย สื่อสารใน รูปแบบของเส้นสายและผิวสัมผัส เพื่อบอกถึงลักษณะ ของวัสดุ - ความรู้ในหมวดวิทยาศาสตร์อาจจะเป็นส่วนหนึ่งใน หมวดวิชาอื่นๆ
ดนตรี	- ไม้ - โคมพรม - หนังสยาง	- สร้างเสียงจากการกระทำต่อพื้นผิวของไม้ เช่น เคาะ รูด สั่น เขย่า เป็นต้น - สร้างเสียงจากการตีตของโคมพรม หรือเส้นยาง

## 1.7 แนวทางการศึกษาและการออกแบบ

### 1.7.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเพื่อทำการวิจัย

- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจเพื่อสังคม
- ศึกษาประวัติความเป็นมาของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง
- ศึกษารูปแบบกระบวนการ ขั้นตอนในผลิตและการบริการของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง

### 1.7.2 ศึกษาและสรุปโครงสร้างภาพลักษณ์ขององค์กร

- ลักษณะทางบุคลิกภาพของตราสินค้า (Archetype Brand Myth)
- ส่วนผสมทางการตลาด (Marketing Mix Strategies)
- การกำหนดกลุ่มเป้าหมายใหม่

### 1.7.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมายเดิมและกลุ่มเป้าหมายใหม่

- ศึกษาพฤติกรรมรูปแบบวิถีชีวิต การเลี้ยงดูบุตรของครอบครัวกลุ่มเป้าหมายในปัจจุบัน
- ศึกษาพฤติกรรมของพ่อแม่ในการเลือกซื้อของเล่นให้บุตร
- ศึกษาพฤติกรรมการเล่นของเด็กวัย 5 - 8 ปี
- ศึกษาพฤติกรรมในการเลือกซื้อสินค้าตกแต่งบ้าน
- แนวคิดทัศนคติของกลุ่มเป้าหมายต่อการช่วยเหลือสังคม
- ศึกษาพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กแต่ละช่วงวัย
- ศึกษาจิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็กแต่ละช่วงวัย
- ศึกษาการเรียนแบบทฤษฎีวอลดอร์ฟ
- แนวคิดทัศนคติและจุดประสงค์ของทฤษฎีการเรียนรู้แบบวอลดอร์ฟ
- ลักษณะและความสามารถด้านสรีระของกลุ่มเป้าหมาย

### 1.7.4 วัสดุและกรรมวิธีการผลิตสินค้า

- โครงสร้าง ชนิด ของไม้ในการผลิตสินค้า
- อุปกรณ์และวิธีการผลิตสินค้า
- ระยะเวลา ความทนทานของไม้
- ความทนทาน และความปลอดภัยของสีที่ใช้บนสินค้า
- ข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตที่เกี่ยวข้อง
- ประเภทและคุณสมบัติของสี
- ความปลอดภัยของวัสดุที่ใช้
- ข้อจำกัดในการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.7.5 ศึกษารูปแบบบรรจุภัณฑ์

- โครงสร้างของบรรจุภัณฑ์
- ภาพลักษณ์ที่สอดคล้องกับองค์กร
- รูปแบบกราฟิกที่เหมาะสม สอดคล้องกับแนวคิดขององค์กร
- ความทนทาน ของวัสดุที่นำมาใช้ในงานออกแบบ

### 1.7.6 ศึกษาสถานที่ และช่องทางการจำหน่ายสินค้า

- สถานที่ที่วางจำหน่ายเป็นประจำ
- ช่องทางการจำหน่ายสินค้า
- รูปแบบการจัดการแสดงสินค้า

### 1.7.7 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

- ด้านความต้องการ การใช้งาน และการสื่อสารภาพลักษณ์
- พฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย
- ช่องทางการเผยแพร่เพื่อให้เป็นที่รู้จักในตลาด
- สรุปข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ที่เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบ

### 1.7.8 ดำเนินการออกแบบและพัฒนาแนวความคิดตามกรณีศึกษา

- แนวคิดในการออกแบบและสร้างแนวทางในการออกแบบ
- ดำเนินการออกแบบ

### 1.7.9 วิเคราะห์ผลการออกแบบ

### 1.7.10 สรุปผลการออกแบบ

- นำไปทดลองใช้
- วิเคราะห์และสรุปข้อมูล ปรับปรุงและพัฒนาการออกแบบ
- นำเสนอผลงานการออกแบบและรูปเล่มเอกสาร

## 1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการ บรรจุภัณฑ์และการจัดแสดงสินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่งมีดังนี้

1.8.1 ได้ของเล่นที่มีประสิทธิภาพ เสริมสร้างจินตนาการให้เด็กเล็ก ตามแนวทางของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง

1.8.2 ได้บรรจุภัณฑ์ที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ สื่อสารแนวคิดของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง ตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย มีรูปแบบกราฟฟิกที่น่าจดจำ นำไปสู่การเพิ่มยอดขาย

1.8.3 กิจการธุรกิจเพื่อสังคม เป็นธุรกิจที่ไม่หวังผลกำไร มุ่งทำประโยชน์ต่อสังคม จึงหวังเป็นอย่างยิ่งให้สังคมมองเห็น เข้าใจ และสนับสนุนกิจการดีๆ เพื่อร่วมกันช่วยสังคม

## 1.9 นิยามศัพท์

1.9.1 ธุรกิจเพื่อสังคม (Social Enterprise) หมายถึงกิจการที่มีจุดหมายในการแก้ไขปัญหาสังคมเหมือนมูลนิธิ องค์กรการกุศล ฯลฯ แต่มีวิธีหารายได้ สร้างกำไร วางระบบการตลาด ได้เหมือนธุรกิจทั่วไป คือการหีบข้อดีของงานภาคธุรกิจและภาคสังคมมาผสมผสานกัน

1.9.2 ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) หมายถึง กระบวนการคิดของสมอง ซึ่งมีความสามารถในการคิดได้หลากหลายและแปลกใหม่จากเดิม โดยสามารถนำไปประยุกต์ทฤษฎีหรือหลักการได้อย่างรอบคอบและมีความถูกต้อง จนนำไปสู่การคิดค้นและสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่หรือรูปแบบความคิดใหม่

1.9.3 บรรจุภัณฑ์ (Packaging) หมายถึง การนำเอาวัสดุ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ ไม้ ประกอบเป็นภาชนะหุ้มห่อสินค้า เพื่อประโยชน์ในการใช้สอยมีความแข็งแรง สวยงาม ได้สัดส่วนที่ถูกต้อง สร้างภาพพจน์ที่ดี มีภาษาในการติดต่อสื่อสาร และทำให้เกิดผลความพึงพอใจจากผู้ซื้อสินค้า

1.9.4 กราฟฟิก (Graphic) หมายถึง การสื่อความหมายด้วยการใช้ศิลปะและศาสตร์ทางการใช้เส้น ภาพวาด ภาพเขียน แผนภาพ ตลอดจนสัญลักษณ์ทั้งสีขาและดำ มีลักษณะเห็นได้ชัดเจน เข้าใจความหมายได้ทันที ตรงตามที่คุณ์สื่อสารต้องการ

1.9.5 พัฒนาการ (Development) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี ในทางที่พึงปรารถนาทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย อารมณ์ ทางสังคม และทางสติปัญญา ซึ่งจะเกิดการเปลี่ยนแปลงติดต่อกันไปเรื่อย ๆ จากระยะหนึ่งไปสู่อีกระยะหนึ่ง

## บทที่ 2

# การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล

### 2.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง

#### 2.1.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง



ภาพที่ 2.1 ภาพแสดงตราสินค้ากิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง

ชื่อบริษัท : กิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง  
ที่ตั้งบริษัท : ถนนสุขุมวิท 5 ซอย 32 (แยก10)  
แขวงออเงิน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220  
โทรศัพท์ : 081 409 5711 , 081 615 0235  
อีเมลล์ : 141products@gmail.com

ในทุกวันนี้โลกได้ก้าวเข้าสู่ยุคแห่งเทคโนโลยี วิถีชีวิตของผู้คนเปลี่ยนไปจากแต่ก่อน มีสิ่งอำนวยความสะดวกมากขึ้น แต่แทนที่สิ่งเหล่านั้นจะทำให้เรามีเวลามากขึ้น กลับกันนั้นทำให้เราใช้เวลาในการทำงานมากและมีเวลาว่างให้กับครอบครัวน้อยลง พ่อแม่มีปฏิสัมพันธ์กับลูกน้อยลง และแก้ปัญหาในการเลี้ยงลูกด้วยเทคโนโลยีทำให้กลายเป็นเด็กยุคดิจิทัล ที่ทุกอย่างล้วนสำเร็จรูป การถูกเลี้ยงดูอย่างผิดๆทำให้ขาดโอกาสเรียนรู้ทักษะหลายๆ อย่างตามธรรมชาติของตัวเอง เช่น การปล่อยให้เด็กเล่นอยู่กับเกมส์บนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือการให้เด็กเล่นของเล่นที่ปลูกฝังค่านิยมผิดๆให้แกเด็ก เช่น ปืนพลาสติกที่ปลูกฝังเรื่องความรุนแรง ตุ๊กตาหัวฟูที่ปลูกฝังค่านิยมเรื่องรูปลักษณ์ภายนอกให้แก่เด็ก รวมไปถึงทั้งวัสดุที่ไม่เป็นมิตรต่อร่างกาย สารเคมีจากพลาสติก สี สิ่งเหล่านี้อาจจะไม่

เป็นปัญหาทันทีแต่จะส่งผลกระทบต่อและเป็นปัญหาต่อเด็กในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง หรือ 141 ( One For One ) Social Enterprise ก่อตั้งโดย คุณคมกฤษ ตระกูลทิวากร และ คุณกฤติยา ตระกูลทิวากร ภายใต้แนวคิด หนึ่งคนซื้อหนึ่งคนได้รับ ที่ได้รับการสนับสนุนจาก UnLtd Thailand จากการมองเห็นปัญหาในสังคมไทยปัจจุบันและจากการได้นำลูกๆ เข้าระบบการศึกษาแบบของวอลดอร์ฟ (Waldorf) ทำให้เปลี่ยนความคิดของพวกเขาไปอย่างสิ้นเชิงด้วยความที่มองเห็นปัญหาการเข้าถึงของเล่นของเด็กไทย

“ที่นี่เขาจะเก็บเด็กไว้เป็นเด็กให้นานที่สุด ขณะสังคมปัจจุบัน เรามีแต่การแข่งขัน เด็กต้องเรียนรู้ให้เร็วที่สุดเพื่อให้ทันคนอื่น เทคโนโลยีก็มาเร็วมาก แต่ที่นี้จะทำตรงข้ามทั้งหมด คือเก็บเด็กไว้เป็นเด็ก ดิจิทัลให้รู้เมื่อเรียนมัธยมแล้ว ลูกๆ ไม่ดูทีวี ให้เขาอยู่กับธรรมชาติ ชิมซับลิงที่เป็นธรรมชาติ และเรียนรู้จากธรรมชาติให้มากที่สุด” [1]

นั่นคือแรงบันดาลใจให้พวกเขาหันมามองการพัฒนาของเล่นที่เหมาะสมกับเด็กก่อนวัยเรียน สู้กับสารพัดของเล่นโตเกินวัยที่พร้อมปลุกฝังจริตผิดๆ ให้กับเด็กไทย โดยมองที่ของเล่นไม้ เพราะปลอดภัยและถูกพิสูจน์ว่าได้ผลกับเด็กช่วงวัยนี้ในหลายประเทศ จึงเกิดความคิดทำของแต่งบ้านจากไม้ เพื่อวางจำหน่ายให้กับผู้ใหญ่ที่รักการแต่งบ้าน โดยใส่แนวคิดและจุดประสงค์ในการนำของเล่นที่มีคุณภาพมอบให้แก่เด็กด้อยโอกาส คือ ของแต่งบ้านทุกชิ้น ถูกออกแบบให้มีช่องว่างตรงชิ้นงาน ไม้ไข แต่เพื่อให้ใช้ไม้เนื้ออ่อน หรือควบคุมต้นทุนให้ตั้งราคาขายไม่แพงได้ แต่เศษไม้ในช่องว่างที่หายไปถูกนำไปทำของเล่นให้แก่เด็กด้อยโอกาส ของหนึ่งชิ้นจึงได้ทั้งคนซื้อและคนรับ คือ ผู้ใหญ่ซื้อไปแต่งบ้าน ส่วนของเล่นเด็กที่ได้จากไม้ชิ้นเดียวกัน ก็จะนำไปบริจาคให้เด็กในศูนย์เด็กก่อนวัยเรียนที่ขาดแคลนทั่วประเทศเป็นประจำทุกๆ สองเดือน เมื่อของเล่นไม้เริ่มเต็มกระบะก็มองหาศูนย์เด็กก่อนวัยเรียนเพื่อขนของเล่นไม้เสริมสร้างจินตนาการ ไปให้น้องๆ

สิ่งสำคัญไปกว่าการ “บริจาค” คือต้องมั่นใจว่าคนรับจะได้ประโยชน์จากสิ่งเหล่านี้จริงๆ พวกเขาจึงคิดกันตั้งแต่ มอบของเล่นที่เพียงพอกับจำนวนเด็กๆ ให้เด็กสามารถเล่นด้วยกันได้อย่างสนุกสนาน ไม่ทะเลาะเพราะแย่งของกัน ก่อนไปบริจาคต้องคุยกับครูพี่เลี้ยง เพื่อสอบถามว่าเด็กๆ มีการเล่นอย่างไร กิจกรรมประจำวันเป็นอย่างไร เด็กๆ มีของเล่นอะไรบ้าง พวกเขาแบ่งปันประสบการณ์ที่สะท้อนถึงการต้องให้ความสำคัญกับสิ่งเหล่านี้

[1] บทความ : 141 ช่องว่างแห่งการให้ จาก

<http://www.bangkokbiznews.com/home/detail/business/bizweek/20120419/445701/141-ช่องว่าง-แห่งการให้.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสจวนไวสำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“เมื่อไรที่เด็กเริ่มเข้าไปเล่นของเล่นพลาสติก เขาก็จะไม่สนใจไม้อีก เรื่อยากให้ของเล่นมีคุณค่า จึงต้องเลือกเด็กที่ขาดแคลน และได้ประโยชน์จริงๆ ซึ่งไม่ต้องห่วง เพราะบ้านเรายังมีศูนย์แบบนี้อีกเยอะมาก เรายังมีงานให้ทำอีกเยอะ” [1]

หลังส่งของเล่นไปให้เด็กๆ ทางบริษัทก็จะสอบถามกลับไปว่าเด็กๆ เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง มีข้อให้ต้องปรับปรุงอย่างไรบ้าง ผลตอบรับที่ได้คือเด็กรักเล่นไม่มีอุปกรณ์หรือของเล่นที่จะเล่นเป็นเรื่องราวได้ เจอแต่บล็อกสี่เหลี่ยม สิ่งที่เล่นกันก็คือ บ้าน อาคาร แต่เมื่อได้ของเล่นจากกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง ซึ่งมีทั้งสัตว์ สิ่งมีชีวิตและต้นไม้ ทำให้เขาสามารถเล่นเป็นเรื่องราวได้ เช่น สัตว์ไปกินน้ำ กินหญ้า ทำให้เกิดจินตนาการขึ้นมา ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ดีของเด็กในสังคม เป็นการปูพื้นฐานที่เหมาะสมในการก้าวต่อไปในอนาคต

ความสำเร็จของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง ไม่สามารถวัดเป็นตัวเลขได้ ตรงนี้คือส่วนที่แตกต่างกับธุรกิจในระบบปกติ การตั้งเป้าหมายในส่วนของ การเติมเต็มบางอย่างเพื่อสังคม ไม่ว่าจะเป็น การช่วยเหลือ การให้โอกาส การทำให้เกิดการพัฒนาเพื่อสร้างความทัดเทียมกันในสังคมนั้นแหละ คือตัวชี้วัดความสำเร็จของธุรกิจ ตัวเลขยอดขายคงไม่สามารถทำให้แผนธุรกิจเป็นที่ยอมรับว่าประสบความสำเร็จ แต่การได้รับการยอมรับ การได้รับการสนับสนุน และการเปลี่ยนแปลงในสังคมต่างหากที่เป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของธุรกิจเพื่อสังคม

### 2.1.2 ธุรกิจเพื่อสังคม (Social Enterprise)

กิจการเพื่อสังคม (Social Enterprise) คือหน่วยงานที่ดำเนินงานโดยใช้ยุทธศาสตร์แบบ กลไกตลาดเพื่อเป้าหมายทางสังคมหรือสิ่งแวดล้อมการดำเนินงานของกิจการเพื่อสังคม มุ่งเน้นเป้าหมายทางสังคม สิ่งแวดล้อม และการเงินไปพร้อมๆ กัน หรือที่เรียกว่า Triple Bottom Line โดยเป้าหมายทางการเงิน เช่น การสร้างรายได้นั้น มีขึ้นเพื่อเพิ่มผลประโยชน์ของสังคมหรือสิ่งแวดล้อม แทนที่จะเป็นผลประโยชน์ของบริษัทหรือผู้ถือหุ้นเหมือนกิจการทั่วไป

[1] บทความ : 141 ช่องว่างแห่งการให้ จาก

<http://www.bangkokbiznews.com/home/detail/business/bizweek/20120419/445701/141-ช่องว่างแห่งการให้.html>

แม้กิจการเพื่อสังคมจะใช้รูปแบบของการดำเนินการแบบธุรกิจที่สามารถสร้างผลกำไรได้ เพื่อให้กิจกรรมสามารถสร้างผลกระทบทางสังคมได้อย่างต่อเนื่องและไม่ต้องพึ่งพากลไกสนับสนุนจากภายนอก แต่กิจการเพื่อสังคมจะต้องมีเป้าหมายสูงสุดของการดำเนินการอยู่ที่การแก้ปัญหาสังคมหรือสิ่งแวดล้อมไม่ใช่ผลกำไร ดังนั้นกิจการเพื่อสังคมจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการออกแบบโครงสร้างผู้ถือหุ้น โครงสร้างและความโปร่งใสของการบริหารจัดการ และรูปแบบธุรกิจ เพื่อสร้างหลักประกันว่าเป้าหมายทางสังคมหรือสิ่งแวดล้อมของกิจการจะได้รับการแก้ไขอย่างแท้จริง และแน่ใจได้ว่าผลประโยชน์ส่วนใหญ่ของกิจการจะไม่ตกอยู่กับผู้ถือหุ้นหรือผู้บริหารเท่านั้น [1]

### กิจการเพื่อสังคม มักมีลักษณะดังต่อไปนี้

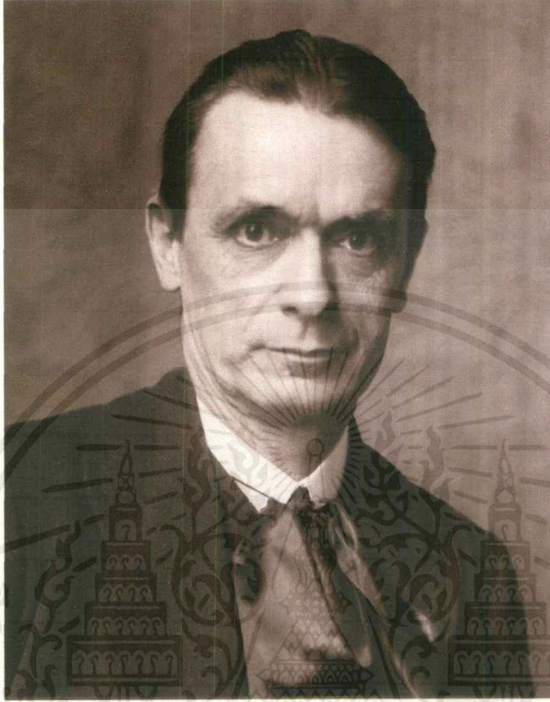
1. ดำเนินงานเพื่อผลประโยชน์ทางสังคมหรือสิ่งแวดล้อม และมีแนวทางการหารายได้ด้วยตนเองเพื่อหล่อเลี้ยงการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยที่มาของรายได้สามารถอยู่ในรูปแบบการขายผลิตภัณฑ์และ/หรือบริการ การระดมทุนโดยให้ผลตอบแทนแก่ผู้ลงทุน จนถึงการใช้บริการหรือการสนับสนุนทางการเงินแบบให้เปล่าเหมือนองค์การสาธารณประโยชน์
2. เน้นการใช้นวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหา นั่นคือการคิดค้นวิธีการใหม่ๆ ที่สามารถแก้ปัญหาที่เป็นเป้าหมายของการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ผล ยั่งยืน และสามารถต่อยอดผลลัพธ์ได้
3. การดำเนินงานโดยอาศัยความร่วมมืออย่างกว้างขวาง เพื่อใช้ศักยภาพเฉพาะทางของหน่วยงานต่างๆ ในเครือข่ายเพื่อร่วมแก้ไขปัญหาคับข้อง

[1] บทความ : ความหมาย และคุณลักษณะของ SE จาก <http://www.tseo.or.th/about/social-enterprise/means>

### 2.1.3 กิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่งกับทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟ

โดย : ผศ. ดร.บุษบง ต้นติววงศ์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จาก <http://nontster.wordpress.com/2009/05/13/การศึกษาวอลดอร์ฟ-waldorf-education>

#### ความเป็นมาของทฤษฎีวอลดอร์ฟ



ภาพที่ 2.2 รูดอล์ฟ สไตเนอร์ ผู้คิดค้นระบบการเรียนรู้ทฤษฎีวอลดอร์ฟ [1]

รูดอล์ฟ สไตเนอร์ (1861 -1925) นักปราชญ์ผู้ก่อตั้งการศึกษา วอลดอร์ฟ เกิดเมื่อปี ค.ศ.1861 ในอังการี การศึกษาของเขาในช่วงต้นคือ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ต่อมาเขาได้ศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ ปรัชญา และวรรณคดีและศึกษางานของเกอเธ่อย่างลึกซึ้งซึ่งจนสามารถ เป็นบรรณาธิการงานเขียนทางวิทยาศาสตร์ของเกอเธ่และซิลเลอร์ นักปรัชญาชาวเยอรมันที่มีชื่อเสียง งานของเขาคือการศึกษาเรื่องธรรมชาติของมนุษย์และการแสวงหาความจริงของมนุษย์ปรัชญา ซึ่งเขาพัฒนาขึ้นถือเป็นศาสตร์แห่งจิตวิญญาณ ที่ก้าวพ้นความจำกัดของการแสวงหาความจริงเฉพาะ จากการรับรู้ที่เป็นรูปธรรมไปสู่การแสวงหาความจริงจากการรับรู้ของทั้งกายและจิตทั้งที่เป็นรูปธรรม และนามธรรม ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีได้แยกจากอารมณ์ความรู้สึกแต่อยู่คู่กันอย่างกลมกลืนจะ นำมนุษย์ไปสู่ความเป็นหนึ่งเดียวกับสรรพสิ่งนั่นคืออิสระและการหลุดพ้น มนุษย์ปรัชญานี้เป็นพื้นฐาน การศึกษาของวอลดอร์ฟ

[1] ภาพ : รูดอล์ฟ สไตเนอร์ ผู้คิดค้นระบบการเรียนรู้ทฤษฎีวอลดอร์ฟ จาก [www.michaelhouseschool.co.uk](http://www.michaelhouseschool.co.uk)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.3.1 เป้าหมายของการศึกษาตามทฤษฎีวอลดอร์ฟ

เป้าหมายของการศึกษาวอลดอร์ฟ คือช่วยให้มนุษย์บรรลุศักยภาพสูงสุดที่ตนมีและสามารถกำหนดความมุ่งหมายและ แนวทางแก่ชีวิตของตนได้อย่างอิสระตามกำลังความสามารถของตน การศึกษาวอลดอร์ฟจึงเน้นการศึกษาเรื่องมนุษย์และความเชื่อมโยงของมนุษย์กับโลกและจักรวาล การเชื่อมโยงทุกเรื่องกับมนุษย์ไม่ใช่เพื่อให้มนุษย์ยึดตนเองแต่เป็นการสอนให้มนุษย์รู้จักจุดยืนที่สมดุลของตนในโลกมนุษย์ปรัชญาเน้นความสำคัญของการสร้างสมดุลใน สาม วิถีทางที่บุคคลสัมพันธ์กับโลก คือผ่านกิจกรรมทางกาย ผ่านทางอารมณ์ความรู้สึกและผ่านการคิด การศึกษาวอลดอร์ฟจึงมุ่งพัฒนาเด็กให้เป็นมนุษย์ที่มีบุคลิกภาพที่สมดุลกลมกลืนและให้เด็กได้ใช้พลังทุกด้านไม่ว่าจะเป็นด้านสติปัญญา ด้านศิลปะและด้านการปฏิบัติอย่างพอเหมาะ

### 2.1.3.2 แนวคิดสำคัญของทฤษฎีวอลดอร์ฟ

#### 1. แนวคิดเกี่ยวกับมนุษย์

มนุษย์มีชีวิตอยู่ในโลก 3 โลกคือ โลกแห่งวัตถุ(Physical Word) โลกแห่งความรู้สึก(Soul Word)และโลกแห่งจิตวิญญาณ(Physical Body) กายแห่งความรู้สึก (Ethericbody and Astral Body) และจิตวิญญาณ(Spirit) มนุษย์ก่อกำเนิดในโลกแห่งวัตถุ เติบโตผ่านโลกแห่งความรู้สึกและผลิบานในโลกแห่งจิตวิญญาณ มนุษย์ประกอบด้วย ส่วนต่างๆดังนี้

1.1 รูปร่างกาย(Physical Body) เป็นส่วนที่พัฒนาอวัยวะรับรู้ความรู้สึกเพื่อเรียนรู้ความจริงในโลกแห่งวัตถุและพัฒนาอวัยวะสำหรับการหยั่งรู้เพื่อเรียนรู้ความจริงในโลกแห่งจิตวิญญาณ รูปร่างกายมีคุณสมบัติร่วมกับธาตุต่างๆ ในโลกอันมีธาตุดิน น้ำ ลม ไฟ เป็นสำคัญ

1.2 กายชีวิตหรืออินทรีย์แห่งลมปราณ (Life or Etheric Body) เป็นส่วนที่หล่อเลี้ยงรูปร่างกายให้เจริญเติบโต มีคุณสมบัติแห่งชีวิตที่มนุษย์มีร่วมกับพืช

1.3 กายแห่งผัสสะ (Astral Body) เป็นส่วนที่ทำให้มนุษย์มีความรู้สึกนึกคิด มีคุณสมบัติแห่งสัญชาตญาณที่มนุษย์มีร่วมกับสัตว์

1.4 จิตแห่งความรู้สึก (Sentient Soul) เป็นดวงจิตที่รับรู้โลกภายนอก ผ่านกายแห่งผัสสะทำให้เกิดความต้องการและความรู้สึกต่างๆ เช่น โลก โกรธ หลง ดวงจิตนี้ยังมีคุณสมบัติที่มนุษย์มีร่วมกับสัตว์

1.5 จิตแห่งปัญญา (Intellectual Soul) เป็นดวงจิตที่สูงกว่าดวงจิตแห่งความรู้สึก เนื่องจากมีความคิดเหตุผลเพิ่มขึ้นแต่ยังพัวพันกับดวงจิตแห่งความรู้สึก ซึ่งยังมีความต้องการและความรู้สึกต่างๆอยู่

1.6 จิตสำนึก (Consciousness or Spiritual Soul) เป็นสำนึกที่ลึกลงไปในดวงจิตซึ่งทำให้ดวงจิตปราศจากอคติ ไม่ว่าจะเป็นการรังเกียจฉันทหรือการเข้าข้างพวกพ้อง

1.7 จิตวิญญาณแห่งตัวฉัน (Spirit Self) เป็นจิตวิญญาณของบุคคลที่รับรู้โลกแห่งจิตวิญญาณผ่านการหยั่งรู้ที่เกิดขึ้นในตัวอันเป็นผลมาจากภาพสะท้อนของความรู้สึกที่เกิดขึ้นภายในตัวจากโลกของวัตถุ และจากภาพสะท้อนของความจริงและความนิรันดร์จากโลกแห่งจิตวิญญาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**1.8 จิตวิญญาณแห่งชีวิต (Life Spirit)** เป็นพลังชีวิตของจิตวิญญาณ เช่นเดียวกับกายที่ชีวิตหรืออินทรีย์แห่งปรมาณ (life or etheric body) เป็นพลังที่หล่อเลี้ยงรูปร่างกาย (physical body) ให้เติบโตรูปร่างกายมีผิวกายจำกัดขอบเขต ทำให้แต่ละคนรู้สึกกับธาตุต่างๆ ในโลกไม่เหมือนกัน จิตวิญญาณก็มีผิวของจิตวิญญาณ (spiritual skin หรือ auras heath) ซึ่งทำหน้าที่จำกัดหรือแยกขอบเขตของจิตวิญญาณของเอ็กต์บุคคลให้เป็นอิสระจากโลกของจิตวิญญาณในขณะที่ผิวกายจำกัดขอบเขตการเจริญเติบโตของรูปร่างกาย ผิวของจิตวิญญาณ (spiritual skin) สามารถขยายเพื่อรับการหล่อเลี้ยงความรู้จากโลกของจิตวิญญาณได้ไม่สิ้นสุด จิตวิญญาณแห่งชีวิต (life spirit) เป็นกายชีวิต (life body) ที่พัฒนาแล้ว

**1.9 มนุษย์ที่มีจิตวิญญาณของความเป็นมนุษย์ (Spirit Man)** เป็นผู้มีจิตวิญญาณที่เป็นอิสระจากโลกของวัตถุและโลกของจิตวิญญาณ มนุษย์ที่มีจิตวิญญาณของความเป็นมนุษย์ที่ได้หล่อเลี้ยงทางจิตวิญญาณ จากจิตวิญญาณแห่งชีวิต ซึ่งอยู่ภายใต้ผิวของจิตวิญญาณ เช่นเดียวกับที่รูปร่างกายได้รับการหล่อเลี้ยงจากกายชีวิต มนุษย์ที่มีจิตวิญญาณของความเป็นมนุษย์ คือรูปร่างกายที่ผ่านการพัฒนาทางจิตวิญญาณแล้ว

## 2. ทฤษฎีพัฒนาการ

### 2.1 พัฒนาการของมนุษย์ในช่วงแรกเกิด-21 ปี

รูตอล์ฟ สไตเนอร์ ได้แบ่งพัฒนาการตลอดชีวิตมนุษย์ไว้ช่วงละ 7 ปี ช่วงที่เด็กพัฒนาในระบบการศึกษา คือตั้งแต่แรกเกิดถึง 21 ปีซึ่งครอบคลุมพัฒนาการ 3 ช่วงแรกมีลักษณะสำคัญต่อไปนี้

#### - ช่วงอายุ 0-7 ปี

พัฒนาการของระบบในร่างกาย ระบบย่อยอาหารและการเจริญเติบโตของแขนขาเพื่อสร้างรูปร่างกาย

กิจกรรมภายใน ความมุ่งมั่นตั้งใจ (Willing)

ระดับการตระหนักรู้ขณะเรียน ไม่รู้ตัว

สิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้ ความประทับใจในผู้ที่เป็นต้นแบบ

การเรียนรู้ที่จำเป็น จำเป็นต้องเรียนรู้ว่าโลกนี้ดี

- ช่วงอายุ 7-14 ปี

พัฒนาการของระบบในร่างกาย ระบบการหายใจและการเต้นของหัวใจ  
เพื่อสร้างพื้นอารมณ์

กิจกรรมภายใน ความรัก (Feeling)

ระดับการตระหนักรู้ขณะเรียน กิ่งฝืน

สิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้ ความรักในผู้นำ

การเรียนรู้ที่จำเป็น จำเป็นต้องเรียนรู้ว่าโลกนี้งดงาม

- ช่วงอายุ 14-21 ปี

พัฒนาการของระบบในร่างกาย ระบบประสาทเพื่อสร้างการคิดเหตุผล

กิจกรรมภายใน ความคิด (Thinking)

ระดับการตระหนักรู้ขณะเรียน รู้ตัว

สิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้ ความศรัทธาในความถูกต้องของอุดมคติ

การเรียนรู้ที่จำเป็น จำเป็นต้องเรียนรู้ว่าโลกนี้เป็นจริง

### 2.1.3.3 กระบวนการการเรียนรู้ตามทฤษฎีวอลดอร์ฟ

#### 1. การจัดการศึกษา

เด็กวัยแรกเกิดถึง 7 ปีเรียนรู้ด้วยการกระทำ ดังนั้นการสอนต้องเน้นให้เด็กมุ่งมั่นตั้งใจกับการทำความดี เด็กวัย 7 – 14 ปี เรียนรู้จากความประทับใจ ดังนั้นการสอนต้องเน้นให้เด็กรู้สึกถึงความงาม เด็กวัยหนุ่มสาววัย 14 -21 ปีเรียนรู้จากการคิด ดังนั้นการสอนต้องเน้นให้เด็กคิด จนเกิดปัญญา เห็นสัจธรรมและความจริงในโลก

แม้ว่าพัฒนาการในแต่ละช่วงวัยจะมีลักษณะเฉพาะแตกต่างกันแต่การศึกษาทุกระดับต้องพัฒนาร่างกายและจิตวิญญาณควบคู่กันโดยให้เกิดความสมดุลในการเรียนรู้ด้วยกาย หัวใจและสมอง เนื่องจากเด็กวัยแรกเกิดถึง 7 ปี มีลักษณะที่เรียนรู้พร้อมกันไปทั้งตัวโดยการเลียนแบบที่มีใจเฉพาะท่าทางภายนอก แต่เลียนแบบที่ลึกลงไปในจิตวิญญาณโดยที่เด็กเองไม่รู้ตัว ในวัยนี้ความดีงามของผู้ใหญ่รอบข้างจะซึมเข้าไปในตัวเองช่วยให้เด็กพัฒนาความมุ่งมั่นในสิ่งดีงาม ดังนั้นการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยจึงยึดหลักต่อไปนี้

1.1 การทำซ้ำ (Repetition) เด็กควรมีโอกาสทำสิ่งต่างๆซ้ำแล้วซ้ำเล่าจนการกระทำนั้นซึมลึกลงไปในร่างกายและจิตจนเป็นนิสัย

1.2 จังหวะที่สม่ำเสมอ (Rhythm) กิจกรรมในโรงเรียนต้องเป็นไปตามจังหวะสม่ำเสมอเหมือนลมหายใจเข้า-ออกยามจิตใจสงบและผ่อนคลาย เด็กจะได้รู้สึกมั่นคงและปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

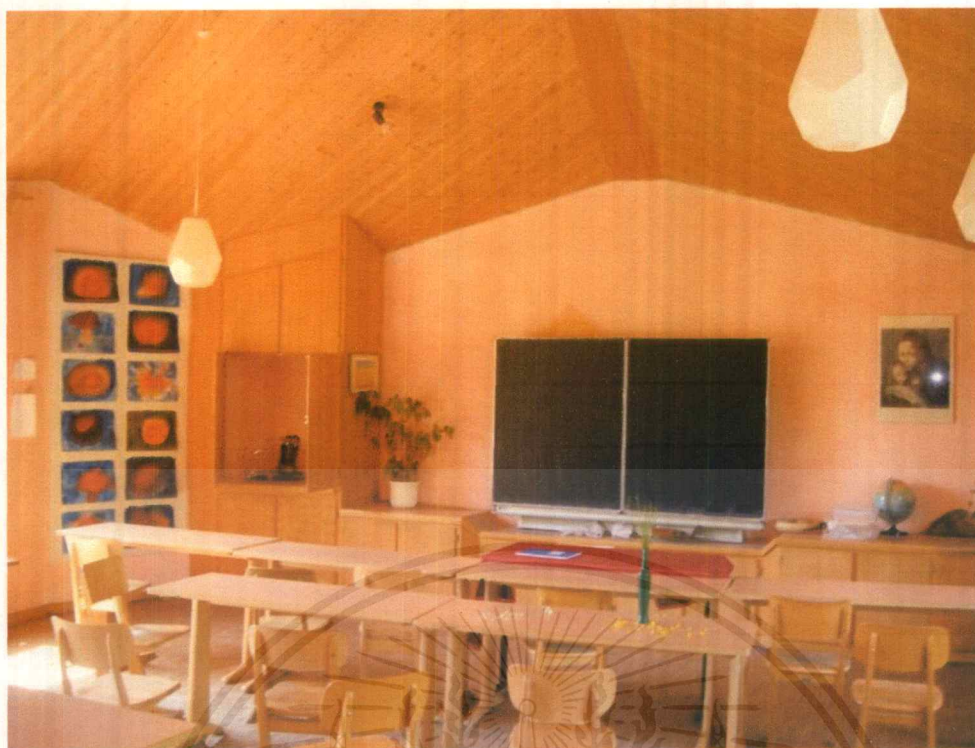
1.3 ความเคารพและการน้อมรับคุณค่าของทุกสิ่ง กิจกรรมและสื่อธรรมชาติที่จัดให้เด็ก เพื่อให้เด็กเคารพและน้อมรับคุณค่าของสิ่งต่างๆที่เกื้อหนุนชีวิตมนุษย์ ความเคารพและน้อมรับคุณค่าของสิ่งต่างๆจะเป็นแก่นของจริยธรรมตลอดชีวิตของเด็ก

## 2. บทบาทครู

ครูอนุบาลตามแนวคิดของวอลดอร์ฟนอกจากเป็นนแบบอย่างของความมุ่งมั่นตั้งใจให้แก่เด็กแล้วยังมีบทบาทสำคัญอื่นๆได้แก่ การสังเกตเด็กขณะที่เด็กเรียน ไตร่ตรองความเจริญก้าวหน้า และปัญหาของเด็กหลังสอนและก่อนสอนการทำงานกับพ่อแม่เพื่อให้เกิดความเข้าใจกันในฐานะผู้ร่วมกรุยทางชีวิตให้แก่เด็ก การปฏิบัติสมาธิ การทำกิจกรรมศิลปวัฒนธรรมและกิจกรรมอื่นๆเพื่อพัฒนาตนเองในแต่ละวัน ครูอนุบาลเป็นบุคคลสำคัญที่สุดในชีวิตของเด็กขณะอยู่ที่โรงเรียน ความคิด ความรู้สึกและความมุ่งมั่นตั้งใจของครูถ่ายทอดสู่เด็กโดยตรงด้วยพลังทั้งหมดในตัวครู ไม่ใช่เพียงผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ด้วยตนเองของเด็กครูมิใช่เป็นผู้เรียกร้องหรือสร้างกฎเกณฑ์การกระทำของเด็กแต่ครูเป็นผลส่งพลังความมุ่งมั่นที่มีในตัวทั้งหมดให้แก่เด็กโดยการเป็นแบบอย่างของบุคคลที่พัฒนาความเป็นมนุษย์ในตัวเองตลอดเวลาพลังความมุ่งมั่นตั้งใจของครูจะเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนากายและจิตวิญญาณของเด็กทั้งในวัยเด็กและวัยผู้ใหญ่

## 3. การจัดบรรยากาศ

เนื่องจากเด็กวัยแรกเกิดถึง 7 ปี เป็นวัยที่เรียนรู้จากการเลียนแบบซึ่งการเลียนแบบนี้มิใช่เป็นการเลียนแบบอย่างผิวเผินเพียงแต่ท่าทางหรือคำพูดแต่เป็นการเลียนแบบลึกลงไปถึงอารมณ์ความรู้สึกนึกคิด สิ่ง que เด็กเลียนแบบไปในขณะนี้ฝังลึกลงไปในตัวและจะหล่อหลอมเด็กทั้งกายและจิตวิญญาณ การเรียนรู้ของเด็กเป็นการเรียนผ่านจิตใต้สำนึกเพราะฉะนั้นสิ่งที่เด็กเรียนรู้ไปจะส่งผลต่อสุขภาพกาย กริยาท่าทาง อารมณ์ ความรู้สึกนึกคิด โดยไม่รู้ตัวและจะฝังแน่นไปจนโตการจัดการศึกษาเพื่อเด็กต้องคัดเลือกสิ่งที่ดีงามให้แก่เด็กและปกป้องเด็กจากสิ่งที่จะทำลายความบริสุทธิ์ไว้เพียงสาซึ่งเป็นความดีงามที่ติดตัวเด็กมา ด้วยแนวคิดดังกล่าวการจัดบรรยากาศภายในห้องเรียน อาคารเรียนและบริเวณโรงเรียนจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการศึกษาวอลดอร์ฟ ความงดงามของธรรมชาติจะปรากฏอยู่ทั้งกลางแจ้งและภายในอาคาร ภาพศิลปะ งานปฏิมากรรมกลิ่นหอมของธรรมชาติเป็นส่วนที่ทำให้บรรยากาศสงบและอ่อนโยน



ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงบรรยากาศการจัดห้องเรียนตามทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟ [1]

ทฤษฎีเกี่ยวกับสีของเกอเธ่และสถาปัตยกรรมตามแนวมนุษยปรัชญา เป็นพื้นฐานในการจัดบรรยากาศการเรียนรู้สำหรับเด็กในศาสตร์ด้านการศึกษา สีที่เหมาะสมกับเด็กแรกเกิดถึง 7 ปีคือ สีส้มอมชมพูเพราะเป็นสีที่นุ่มนวลทำให้เด็กรู้สึกถึงความรักความอบอุ่นและช่วยให้ร่างกายสดชื่นแจ่มใส ไม่เคร่งเครียดอ่อนล้า ในขณะที่เดียวกันก็ช่วยให้เด็กสงบมีสมาธิต่อจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของตน ไม่ตื่นเต้นลุกลี้ลุกลนจนไม่สามารถอยู่นิ่งได้

แสงที่พอเหมาะกับเด็กอนุบาล คือ แสงธรรมชาติที่ไม่จ้าเกินไปหรือมืดทึมเกินไป แสงที่จ้าเกินไปทำให้เกิดความร้อนและเด็กจะขาดสมาธิ ม่านผ้าจะช่วยกรองแสงให้อยู่ในระดับที่พอเหมาะ ถ้าห้องมืดเกินไปควรใช้แสงสว่างเช่นเดียวกับแสงอาทิตย์โดยเปิดไฟหรือตั้งโคมไฟในบางจุดที่จำเป็น ไม่จำเป็นต้องเปิดไฟทั่วทั้งห้องการทำกิจกรรมในห้องที่มีแสงสว่างธรรมชาติช่วยให้เด็กปรับตัวให้เรียนรู้โดยไม่ต้องอาศัยสิ่งเร้าเกินจำเป็น

[1] ภาพ : บรรยากาศการจัดห้องเรียนตามทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟ จาก [http://4.bp.blogspot.com/-](http://4.bp.blogspot.com/-SLJlwvJjqYQ/UL0MztATsil/AAAAAAAAAQs/fBSRL4EPccE/s1600/Waldorf_classroom.JPG)

[SLJlwvJjqYQ/UL0MztATsil/AAAAAAAAAQs/fBSRL4EPccE/s1600/Waldorf\\_classroom.JPG](http://4.bp.blogspot.com/-SLJlwvJjqYQ/UL0MztATsil/AAAAAAAAAQs/fBSRL4EPccE/s1600/Waldorf_classroom.JPG)

## 4. เนื้อหาสาระของการศึกษาตามทฤษฎีวอลดอร์ฟ

### 4.1 ภาษา

ในช่วงปฐมวัย ภาษาพูดเป็นเรื่องที่สำคัญที่สุดเพราะภาษาพูดสามารถสื่อเข้าไปถึงดวงจิตของเด็ก ครูทุกคนต้องผ่านการฝึกฝนในหลักสูตรฝึกหัดครูให้สามารถพูดได้ชัดเจน มีศิลปะในการใช้ภาษาได้อย่างไพเราะ ลึกซึ้งเด็กจะได้คุ้นเคยและสั่งสมความรู้สึกรับซึ่งในความงดงามของรูปแบบและจังหวะของภาษา ครูใช้นิทานและคำประพันธ์เพื่อให้เด็กได้สัมผัสอารมณ์ความรู้สึกที่สามารถสื่อจากครูผ่านภาษาได้ เทพนิยายเป็นสื่อที่ครูใช้ในการเล่านิทานเพราะเทพนิยายแฝงภูมิปัญญาและความจริงทางจิตใจที่เด็กเห็นภาพได้ ครูจะเล่านิทานปากเปล่าโดยอาจเล่นนิ้วมือหรือหุ่นง่ายๆ ประกอบและจะไม่ใช้สื่อมากจนจำกัดจินตนาการของเด็ก ภาษาพูดของครูจะกระตุ้นให้เด็กๆ สร้างจินตนาการภายในใจของแต่ละคน ทุกสิ่งมีชีวิตจิตใจพูดกันได้ ครูจะไม่เปิดเทพนิทานหรือเพลงเพราะภาษาจากสื่อเหล่านั้นเป็นภาษาที่ไม่มีชีวิตและไม่สามารถส่งพลังสัมผัสสั่นสะเทือนเข้าไปกระตุ้นการตอบสนองที่ละเอียดอ่อน เมื่อเด็กได้ยินภาษาพูดนั้นได้เด็กจะซึมซับเรื่องราวของเทพนิยายผ่านภาษาที่ไพเราะ จังหวะการเล่าที่นุ่มนวลความประทับใจในสิ่งที่ตั้งงามที่ได้ยินได้ฟังจะฝังลึกในดวงจิตของเด็กไปจนโต นอกจากการเล่านิทาน ครูจะจัดแสดงละครหุ่นเป็นครั้งคราว บางครั้งเด็กก็ร่วมเล่านิทานหรือแสดงละครหุ่นกับครู

สำหรับภาษาเขียนยังไม่เน้นในวัยอนุบาล เนื่องจากครูมุ่งพัฒนาให้เด็กใช้จินตนาการภาพในใจให้ชัดเจน อย่างไรก็ตาม ครูก็เปิดโอกาสให้เด็กได้วาดภาพและขีดเขียนอย่างอิสระเพื่อถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดให้ปรากฏเป็นสัญลักษณ์ 2 มิติ ผลงานของเด็กมีทั้งที่เป็นภาพอย่างเดี่ยวและภาพกับข้อความ เช่นชื่อของเด็กเด็กเรียนรู้ภาษาเขียนจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวและในชีวิตประจำวันโดยเฉพาะจากการเลียนแบบพฤติกรรมกรรมการอ่านเขียนในชีวิตจริงของผู้ปกครองและครู

### 4.2 คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

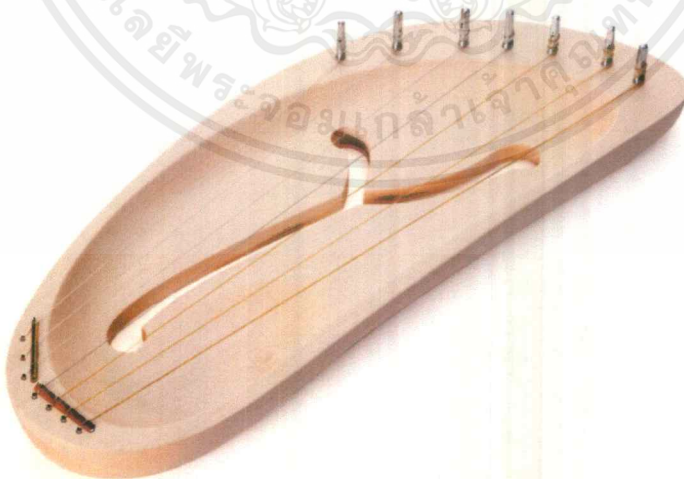
คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยคือ ประสบการณ์ที่ได้เห็นว่าทุกหนทุกที่มีคณิตศาสตร์อยู่ คณิตศาสตร์สัมพันธ์และเชื่อมโยงกับทุกสิ่งและมีได้มีเนื้อหาเฉพาะส่วนที่เป็นแนวคิดแต่มีส่วนที่เป็นความรู้สึกควบคู่กันไปด้วย ของเล่นที่เป็นวัสดุธรรมชาติ เช่น แท่งไม้ ก้อนหิน กรวดผ้า เชือกที่ครูคัดเลือกและจัดทำเป็นของเล่นให้แก่เด็กนอกจากแสดงให้เห็นความงดงามและน่านมหัสจรรย์ของธรรมชาติแล้วยังให้แนวคิดพื้นฐานทางเรขาคณิตเกี่ยวกับลักษณะต่างๆ ของวัตถุและรูปร่างคณิตในสิ่งรอบตัวเมื่อเด็กจัดเก็บของเล่นเหล่านั้น เขาจะได้ฝึกทักษะการจำแนกและจัดกลุ่มกิจกรรมประจำวันตามหลักการทำซ้ำ ตามจังหวะเวลาที่สม่ำเสมอและการสังเกตและน้อมรับธรรมชาติจะทำให้เด็กได้เรียนรู้ทักษะวิทยาศาสตร์จากการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติรอบตัวทุกๆ วันตลอดเวลา

### 4.3 ศิลปะ

สัมพันธ์กับความรูสึก การมองสี คือ การมองเข้าไปในอารมณ์และจิตใจ ดังนั้นครูจะให้เด็กใช้สีน้ำและในการระบายสี และใช้ขี้ผึ้งสีในการปั้น ศิลปะในวัยนี้เพื่อให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับสีเช่น เมื่อสีเหลืองติดอยู่กับสีฟ้าจะรู้สึกอย่างไร เมื่อสีเขียวถูกล้อมด้วยสีแดง สิ่งที่เกิดขึ้นย่อมต่างกันเมื่อสีแดงถูกล้อมด้วยสีเขียว เมื่อสีต่างๆกลมกลืนกันความงดงามจะเกิดขึ้น เช่น เมื่อสีแดงและสีเหลืองเข้าไป สีฟ้าและสีม่วงจะพลันลดลง เด็กปฐมวัยสามารถรู้สึกถึงคุณสมบัติของสีต่างๆได้โดยไม่ต้องโยงสีกับวัตถุที่มันอยู่ การใช้สีเป็นการจงใจให้เกิดจินตนาการและการพัฒนาการมองให้เข้าไปถึงความรูสึก ครูจะส่งเสริมให้เด็กระบายสี ปั้นขี้ผึ้งและมีความสุขกับสีโดยไม่จำเป็นต้องวาดหรือปั้นเลียนของจริง

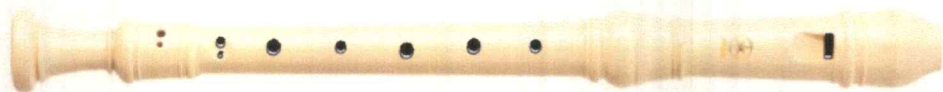
### 4.4 ดนตรี

การสอนดนตรีในโรงเรียนอนุบาลวอลดอร์ฟ มีได้เน้นที่ความรู้ความสามารถทางดนตรีเป็นหลัก แต่เน้นที่การใช้ดนตรี เพื่อพัฒนาการและจิตใจของเด็กให้สมดุลกลมกลืน เสียงมีความสัมพันธ์กับความรูสึกและเป็นประสบการณ์ เพราะการฟังเสียงคือการฟังและรู้สึกถึงอารมณ์ความรู้สึก เพลงที่เหมาะสมสำหรับเด็กอนุบาลเป็นเพลงทำนองเพนทาโทนิค ซึ่งเป็นเสียงที่นุ่มนวลฟังแล้วเบาสบาย สื่ออารมณ์ความรู้สึกของเด็กได้ดี เด็กสามารถร้องได้ง่ายและรู้สึกสงบ เพลงพื้นบ้านในแทบทุกวัฒนธรรมเป็นทำนองเพนทาโทนิค ซึ่งตามทฤษฎีของรูดอร์ฟ สไตเนอร์ถือว่าเป็นเสียงที่กลมกลืนกับธรรมชาติ ดังนั้นเพลงที่ครูใช้ในกิจกรรมประจำวันมักเป็นเพลงเพนทาโทนิค อย่างไรก็ตามครูก็ใช้เพลงอื่นๆด้วย เพื่อสร้างความเชื่อมโยงทางดนตรีกับกิจกรรมที่บ้าน และโลกภายนอกเครื่องดนตรีที่ครูใช้ได้แก่ Pentatonic Harp , Pentatonic Recorder



ภาพที่ 2.4 เครื่องดนตรี Pentatonic Harp [1]

[1] ภาพ: เครื่องดนตรี Pentatonic Harp จาก <http://www.novanatural.com>



ภาพที่ 2.5 เครื่องดนตรี Pentatonic Recorder [1]

#### 4.5 การเคลื่อนไหว

ยูริธมีเป็นศิลปะการเคลื่อนไหวที่รูตอล์ฟ สไตเนอร์ได้พัฒนาขึ้นเป็นศิลปะการเคลื่อนไหว ร่างกายที่แสดงให้เห็นกฎเกณฑ์ และโครงสร้างภายในของภาษาพูดและดนตรี ยูริธมีจึงมีอีกชื่อว่าเสียงพูดหรือดนตรีที่มองเห็นได้ การฝึกยูริธมีช่วยจัดระเบียบ และความกลมกลืนทั้งกายและจิตระดับต่างๆ ยูริธมีสำหรับเด็กปฐมวัยมักเป็นคำกลอนที่ผูกเป็นนิทานหรือเรื่องเล่าสั้นๆ ที่ให้เด็กทำท่าประกอบ ท่าทางที่ออกแบบมานั้นจะมีความสมดุลเปรียบเหมือนกับมีท่าที่เป็นลมหายใจเข้าและลมหายใจออก การเรียนยูริธมีจะทำสัปดาห์ละ 1 ครั้งโดยมีครูพิเศษที่ผ่านการฝึกหัดมาโดยเฉพาะเป็นผู้สอน

#### 4.6 งานปฏิบัติหัตถกรรมและงานทำสวน

งานปฏิบัติทำในหลักสูตรรูดอล์ฟ มีการใช้ทั้งพลังสมอง มือ แขนและขา ตามทฤษฎี พัฒนาการของรูตอล์ฟ สไตเนอร์ เด็กแรกเกิดถึง 7 ปี จะพัฒนาระบบประสาทผ่านการเคลื่อนไหว ร่างกาย มือ แขน และขา เด็กจะต้องมีประสบการณ์ที่ได้รับความรู้สึก 4 ด้านแรกคือ ความรู้สึกจากการสัมผัส ความรู้สึกแห่งชีวิตความรู้สึกจากการเคลื่อนไหวและความสมดุลของร่างกายมากพอเพื่อให้มีพื้นฐานที่ดีสำหรับพัฒนาการช่วงต่อไปที่อาศัยความรู้สึกที่เหลืออีกแปดด้าน การที่บางคนต้องเคลื่อนไหว เช่น เดินไปมาขณะกำลังคิดแสดงว่าร่างกายช่วยการทำงานของสมองเมื่อเด็กใช้มือสร้างหรือประดิษฐ์ของเล่นเขาจะได้ฝึกสมาธิ ความวิริยะอุตสาหะ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความรู้สึกชื่นชมในสิ่งที่ตนสร้างขึ้นเด็กจะตระหนักถึงความยากลำบากในการคิดและการทำงานซึ่งจะช่วยให้เห็นคุณค่าทุกคนและทุกสิ่ง

#### 5. กิจกรรมประจำวัน

กิจกรรมในแต่ละวันของเด็กจะเรียบง่าย โรงเรียนอนุบาลเปรียบเหมือนครอบครัวใหญ่ ครูเปรียบเหมือนแม่ที่ดูแลบ้านอย่างมีความสุข อุปกรณ์การสอนที่เตรียมไว้ให้เด็กเล่นจะเป็นของเรียบง่ายเช่น แท่งไม้ ก้อนหิน กรวด เปลือกหอย เมล็ดพืช ด้าย และไหมสีต่างๆพร้อมไม้สำหรับถัก กรอบไม้สำหรับทอผ้า สะติงสำหรับปักผ้า กระจกัวเย็บผ้า ผ้าเส้นใยธรรมชาติสีและขนาดต่างๆ โต้ะและอุปกรณ์ทำงานไม้ อุปกรณ์ทำสวน ครูจะเตรียมอุปกรณ์ต่างๆโดยการวางแผนอย่างรอบคอบแต่การจัดวางอุปกรณ์เหล่านี้จะดูเป็นธรรมชาติ งดงามและกลมกลืนความเป็นอยู่ในชีวิตจริง

[1] ภาพ : เครื่องดนตรี Pentatonic Recorder จาก <http://www.heritage-music.co.uk>

ครูจะกำหนดกิจกรรมแต่ละช่วงโดยคำนึงถึงหลักการ 3 ประการคือการทำซ้ำ จังหวะเวลา ที่สม่ำเสมอ ความเคารพและน้อมรับคุณค่าของทุกสิ่ง ดังนั้นกิจกรรมประจำวันของโรงเรียนอนุบาล แต่ละแห่งก็จะยืดหยุ่นไปตามสภาพชีวิตในชุมชนนั้นไม่จำเป็นต้องเป็นแบบแผนตายตัว

ของเล่นของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง จึงถูกออกแบบมาโดยอิงหลักทฤษฎีการศึกษาแบบ วอลดอร์ฟ คือ เน้นเสริมสร้างจินตนาการแก่เด็กอย่างสูงสุด คือไม่กำหนดรูปแบบในการเล่น แต่เป็น ของเล่นที่เล่นอย่างไรก็ได้ตามแต่เด็กที่จินตนาการ วัสดุที่ใช้เป็นไม้ยางพาราเป็นวัสดุจากธรรมชาติ ซึ่งเป็นมิตรต่อร่างกาย สีที่ใช้เป็นสีผสมอาหารที่ปลอดภัยต่อร่างกาย และสาเหตุที่ใช้ไม้ยางพาราเพราะ การทำไร่ยางพาราเมื่อต้นยางพาราที่ถูกกรีดเอาน้ำยางมาได้ระยะที่ถึงอายุขัย ทางเจ้าของไร่ก็จะ ทำการโค่นต้นยางพารานั้นทิ้ง การนำไม้ที่ถูกโค่นนี้มาใช้จึงไม่เป็นการเบียดเบียนไม้ตามธรรมชาติ ด้วย กระบวนการแนวคิดการออกแบบและเลือกวัตถุดิบในการผลิตนี้เองจึงเป็นส่วนที่ส่งเสริมการเล่นของ เด็กด้วยโอกาสให้ได้มีความใกล้ชิดกับธรรมชาติอย่างมีจินตนาการ

## 2.2 ข้อมูลสภาพแวดล้อมทั่วไปทางการตลาด

### 2.2.1 เป้าหมายและปรัชญาของตราสินค้า (Brand Philosophy)

ทางกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง มุ่งแก้ปัญหาสังคมที่ตัวเด็กที่เติบโตมาท่ามกลางของเล่นที่ไม่เหมาะสม ส่งเสริมความรุนแรง ความฟุ้งเฟ้อ ผ่านของเล่นไม้เชิงสร้างสรรค์ที่มุ่งส่งเสริมพัฒนาการเด็ก ให้สามารถเติบโตมาเป็นผู้ใหญ่ที่ดีในอนาคต โดยผู้ซื้อได้ร่วมเป็นส่วนหนึ่งของ “การให้” ผู้ซื้อได้รับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ การออกแบบที่ดีและมีความหมายช่วยให้ระลึกถึงความหวังดีที่มอบให้แก่เด็ก ถือเป็น การลดช่องว่างและสร้างความผูกพันอันดีระหว่างผู้ให้และผู้รับ และเป็นการสร้างสังคมให้น่าอยู่มากขึ้นผ่าน “วิถีแห่งการให้และแบ่งปัน”

### ชื่อตราสินค้ากิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง

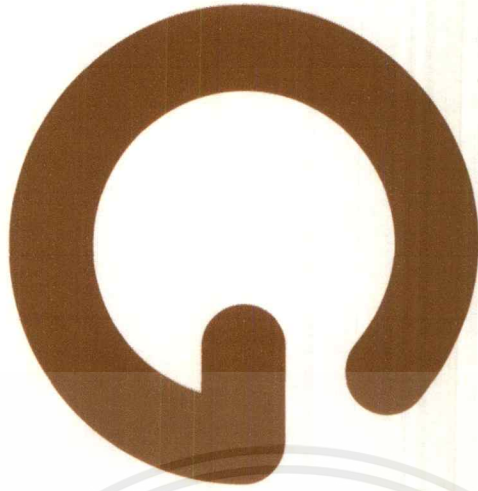
เนื่องจากแนวทางในการดำเนินธุรกิจมีความเกี่ยวข้องกับสังคม คือจากคนหนึ่งสู่อีกคนหนึ่ง ตามแนวความคิดหนึ่งคนซื้อหนึ่งคนได้รับ โดยต้องการถ่ายทอดเรื่องราวของการแบ่งปัน ความเป็นธุรกิจเพื่อสังคม ความเรียบง่ายของวิถีชีวิตที่ถูกถ่ายทอดลงสู่ตัวผลิตภัณฑ์ ชื่อกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง จึงเป็นการสื่อถึงแนวคิดและจุดประสงค์ของการก่อตั้งบริษัท ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่ต้องการสื่อสารถึงกลุ่มเป้าหมาย

### ตราสัญลักษณ์ของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง



ภาพที่ 2.6 ภาพแสดงตราสินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง

ตราสัญลักษณ์ของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง เป็นตราสัญลักษณ์ประเภท Wordmark คือการใช้ตัวอักษรเพียงอย่างเดียว ซึ่งตัวอักษรที่ใช้ในการสร้างตราสัญลักษณ์จะมีความเป็นเอกลักษณ์ขององค์กร โดยคำว่า 141 เป็นรูปแบบตัวอักษรที่ถูกออกแบบเฉพาะ เส้นมีความหนา มีลักษณะคล้ายหน้าคน เพื่อสื่อสารถึงการทำให้เพื่อสังคม การแบ่งปันกันจะหว่างมนุษย์สู่มนุษย์ด้วยการมอบโอกาสในการมีของเล่นที่ดีแก่เด็กๆ ด้วยโอกาส โดย



ภาพที่ 2.7 ภาพตัวอักษร ๑ ในตราสินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง

๑ - ใช้ลักษณะเฉพาะ (Motif) ของตัวเลข 1 ในอักษรไทย ตัวอักษรมีความหนา ปลายเส้นกลมมน ไม่มีเหลี่ยมมุม ให้ความรู้สึกสนุกสนาน นุ่มนวล ปลอดภัย และเป็นมิตร ตัวอักษรเป็นสีน้ำตาลสื่อถึงสีของไม้และดินเพื่อให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติ กำหนดการออกเสียง “วัน” แบบภาษาอังกฤษ โดยสื่อความหมายถึงหนึ่งคนที่ซื้อและหนึ่งคนที่ได้รับ



ภาพที่ 2.8 ภาพตัวอักษร 4 ในตราสินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

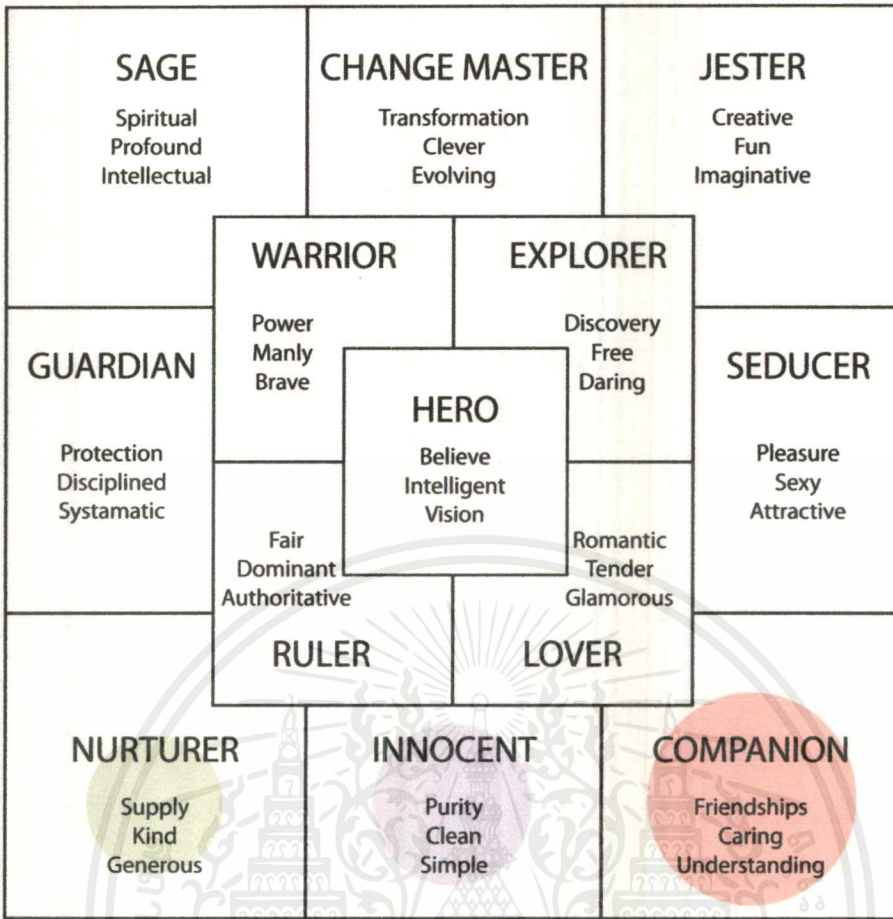
4 - ใช้ลักษณะตัวเลข 4 ของภาษาอังกฤษตัวอักษรมีความหนา ปลายเส้นกลมมน ไม่มีเหลี่ยมมุม ให้ความรู้สึกสนุกสนาน นุ่มนวล ปลอดภัย และเป็นมิตร ตัวอักษรเป็นสีน้ำตาลสื่อถึงสีของไม้และดินเพื่อให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติ กำหนดการออกเสียง “ฟอว์” โดยสื่อความหมายคล้องกับคำว่า For เพื่อเน้นถึงหนึ่งคน “เพื่อ” อีกคน

เมื่อนำทั้งสองตัวอักษรมารวมกันทำให้เกิดการออกเสียง วัน ฟอว์ วัน (One for One) เป็นการสื่อสารถึงแนวคิดในการนำเดินกิจการเพื่อสังคม ในส่วนของภาพลักษณ์ เมื่อนำตัวอักษรมารวมกันทำให้เกิดการมองภาพรวม คล้ายกับเป็นรูปหน้าคน โดยที่เลข 1 เป็นดวงตาทั้งสองข้าง และเลข 4 เป็นจมูก ดูเป็นมิตรและสนุกสนาน เป็นการเพิ่มน้ำหนักในการสื่อสารของการดำเนินกิจการที่ ทำเพื่อสังคม การแบ่งปันสู่เพื่อนมนุษย์

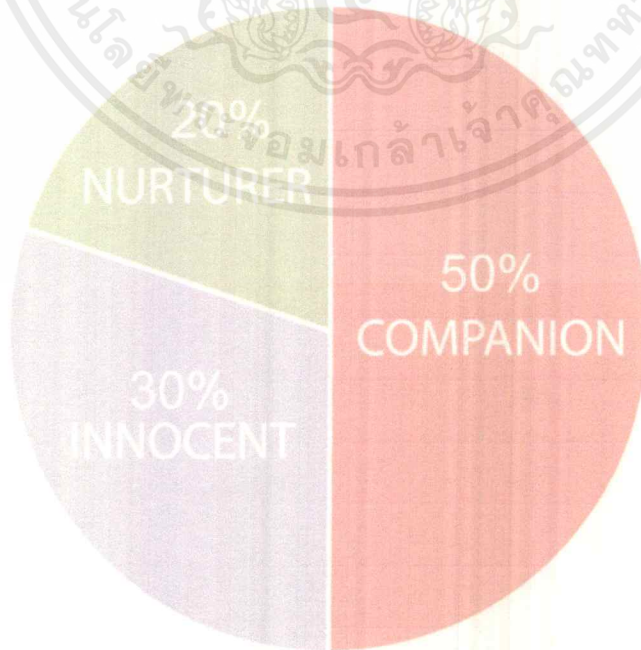
## 2.2.2 บุคลิกภาพและภาพลักษณ์ของตราสินค้า (Brand Image & Brand Personality and Archetypes)

### A บุคลิกภาพของตราสินค้า

จากการวิเคราะห์ส่วนประกอบในตราสัญลักษณ์ในเรื่องของสี เส้น และขนาดทำให้เกิดบุคลิกภาพของตราสินค้ากิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่งในหัวข้อข้างต้น คือ “เป็นมิตร อ่อน เรียบง่าย โดยมีความสนุกสนานและจินตนาการ” ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางและนโยบายในการดำเนินกิจการ ซึ่งได้วางบุคลิกของตราสินค้าด้วยการกำหนดบุคลิกของตราสินค้าตามหลัก Archetype Brand Myth คือ บุคลิกภาพแบบเพื่อน (Companion), บุคลิกภาพแบบความบริสุทธิ์ (Innocent), บุคลิกภาพแบบผู้ดูแล (Nurturer)



ภาพที่ 2.9 กราฟแสดงการวางบุคลิกของตราสินค้า



ภาพที่ 2.10 แผนภูมิแสดงสัดส่วนการวางบุคลิกของตราสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.11 ภาพแสดงการวางบุคลิกภาพแบบเพื่อนของตราสินค้า

### บุคลิกภาพแบบเพื่อน (Companion) 50%

แสดงออกถึงความเป็นมิตรของสินค้าที่กิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่งผลิตขึ้น ความเป็นกันเองของบริษัท ทั้งแนวคิดที่เอาใจใส่ต่อเด็กๆที่ขาดโอกาสในสังคม เสริมสร้างจินตนาการ การสร้างสรรค์แก่เด็กผ่านการออกแบบที่มีความหมาย วัตถุดิบที่ใช้ผลิตก็เป็นมิตรต่อร่างกายและสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 2.12 ภาพแสดงการวางบุคลิกภาพแบบความบริสุทธิ์ของตราสินค้า

### บุคลิกภาพแบบความบริสุทธิ์ (Innocent) 30%

เนื่องจากกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่งมีวิสัยทัศน์และปรัชญาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตแบบเรียบง่าย เกี่ยวข้องกับเด็ก เพื่อสื่อสารภาพลักษณ์ให้แสดงถึงบุคลิกภาพที่สดใส บริสุทธิ์ เรียบง่าย และจริงใจ



ภาพที่ 2.13 ภาพแสดงการวางบุคลิกภาพแบบผู้ดูแลของตราสินค้า

#### บุคลิกภาพแบบผู้ดูแล (Nurturer) 20%

เป็นบุคลิกภาพของความอุดมสมบูรณ์ ที่กิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่งต้องการสะท้อนออกมาตามหลักทฤษฎีที่มีความใกล้ชิดกับธรรมชาติ การเรียนรู้ผ่านจินตนาการอย่างเป็นไปตามธรรมชาติของวัย ความรู้สึกคุ้นเคย อบอุ่น ตราสัญลักษณ์ของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง จึงสื่อสารไปในแนวทางของการเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความอบอุ่น คุ้นเคย แบบธรรมชาติ

#### B ภาพลักษณ์ของตราสินค้า

แบ่งเป็นภาพลักษณ์ด้านผลิตภัณฑ์และด้านตราสัญลักษณ์

**ด้านผลิตภัณฑ์** คือ เป็นร้านขายสินค้าเครื่องเรือนและของเล่นที่ผลิตจากไม้ มีคุณภาพทั้งในด้านกระบวนการผลิตที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม การเลือกวัตถุดิบ สินค้าค้าถูกออกแบบอย่างมีความหมาย เรียบง่ายและเป็นมิตร การดำเนินกิจการมีแนวคิดที่คำนึงถึงอนาคตการเติบโตและโอกาสของเด็กด้วยโอกาส

**ด้านตราสินค้า** คือ มีภาพลักษณ์ที่ดูเป็นมิตร อบอุ่นและเป็นกันเอง แต่ยังมีควาสนุกสนานและจินตนาการแบบเด็กๆ คุ้นเคยใกล้ชิดกับความเป็นธรรมชาติ ผ่อนคลาย

#### 2.2.3 ส่วนผสมทางการตลาด (4P)

ประกอบไปด้วย ผลิตภัณฑ์ (Product) สถานที่จัดจำหน่าย (Place) ราคา (Price) และการส่งเสริมการขาย (Promotion)

## 1. ผลิตภัณฑ์ (Product)

### 1.1 หมวดหมู่ของสินค้าสามารถแบ่งได้ดังนี้

#### ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงสินค้าในหมวดของตกแต่งบ้านของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง

อ้างอิง : รูปภาพที่ใช้แสดงประกอบในตาราง จาก <https://www.facebook.com/141SE>

รูปภาพสินค้า	รายละเอียดสินค้า
	<p><b><u>นาฬิกาแขวนใหญ่</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นสินค้าแรกที่ถูกผลิต ผลิตจากไม้ยางพารา มีการเจาะฉลุ รูปสัตว์เป็นลวดลายต่างๆ โดยมีตัวด้วยกัน 10 รอยฉลุ ซึ่ง สามารถออกมาเป็นของเล่น 10 ชิ้นได้</li> <li>- ไม่มีบรรจุภัณฑ์</li> </ul>
	<p><b><u>นาฬิกาแขวนเล็ก</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลิตจากไม้ยางพารา มีการเจาะฉลุรูปสัตว์เป็นลวดลาย โดยมีตัวด้วยกัน 1 รอยฉลุ ซึ่งสามารถออกมาเป็นของเล่นได้ 1 ชิ้น</li> <li>- ไม่มีบรรจุภัณฑ์</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงสินค้าในหมวดของตกแต่งบ้านของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง(ต่อ)

อ้างอิง : รูปภาพที่ใช้แสดงประกอบในตาราง จาก <https://www.facebook.com/141SE>

รูปภาพสินค้า	รายละเอียดสินค้า
	<p><b><u>นาฬิกาแขวนเล็ก</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลิตจากไม้ยางพารา มีการเจาะฉลุรูปสัตว์เป็น ลวดลาย โดยมีด้วยกัน 2 รอยฉลุ ซึ่งสามารถออกมาเป็นของเล่นได้ 2 ชิ้น</li> <li>- ไม่มีบรรจุภัณฑ์</li> </ul>
	<p><b><u>นาฬิกาตั้งโต๊ะ</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลิตจากไม้ยางพารา มีการเจาะฉลุรูปสัตว์เป็น ลวดลาย โดยมีด้วยกัน 1 รอยฉลุ ซึ่งสามารถออกมาเป็นของเล่นได้ 1 ชิ้น</li> <li>- ไม่มีบรรจุภัณฑ์</li> </ul>
	<p><b><u>ที่กั้นหนังสือ</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลิตจากไม้ยางพารา มีการเจาะฉลุรูปสัตว์เป็น ลวดลาย โดยมีด้วยกัน 1 รอยฉลุ ซึ่งสามารถออกมาเป็นของเล่นได้ 1 ชิ้น</li> <li>- ไม่มีบรรจุภัณฑ์</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงสินค้าในหมวดของเล่นของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง

อ้างอิง : รูปภาพที่ใช้แสดงประกอบในตาราง จาก <https://www.facebook.com/141SE>

รูปภาพสินค้า	รายละเอียดสินค้า
	<p><b>141 PLAY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลิตจากไม้ยางพารา ไม่มีการเจาะฉลุลดทอน</li> <li>ในสินค้า 1 ชุดมี 4-5 ชิ้น ขนาดไม่เท่ากันเรียง</li> <li>จากเล็กไปใหญ่ มีลวดลายทั้งหมด 5 ลวดลาย</li> <li>- มีบรรจุภัณฑ์ บรรจุอยู่ในช่องพลาสติกขุ่น มี</li> <li>แผ่นรองเพื่อ ให้บรรจุภัณฑ์คงรูปด้วยกระดาษ</li> <li>ลูกฟูกเหลือใช้</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงสินค้าในหมวดของเล่นของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง(ต่อ)

อ้างอิง : รูปภาพที่ใช้แสดงประกอบในตาราง จาก <https://www.facebook.com/141SE>

รูปภาพสินค้า	รายละเอียดสินค้า
	<p><b>141 DIY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลิตจากไม้ยางพารา ขนาด รูปแบบสินค้าถูกผลิตแบบให้ กลุ่มเป้าหมายนำไปทำต่อ โดยสินค้า 1 ชุด จะมีแผ่นไม้ที่ถูก ตัดบางส่วน และกระดาษทราย</li> <li>- มีบรรจุภัณฑ์ บรรจุอยู่ในซองพลาสติก</li> </ul>
	<p><b>หมวนเล่น</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลิตจากไม้ยางพารา มีการเจาะฉลุลวดลายต่างๆเล็กน้อย สินค้ามีขนาดเล็ก</li> <li>- มีบรรจุภัณฑ์ บรรจุอยู่ในซองพลาสติกแบบมีซิปปิด</li> </ul>
	<p><b>ลูกข้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลิตจากไม้ยางพารา มีการเจาะฉลุบางส่วน สินค้ามี ขนาดเล็ก</li> <li>- ไม่มีบรรจุภัณฑ์</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงสินค้าในหมวดของเล่นของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง(ต่อ)

อ้างอิง : รูปภาพที่ใช้แสดงประกอบในตาราง จาก <https://www.facebook.com/141SE>

รูปภาพสินค้า	รายละเอียดสินค้า
	<p><b>141 Spining Tops</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลิตจากไม้สัก ไม้บีช และไม้เรด สินค้ามี ขนาดเล็ก</li> <li>- ไม่มีบรรจุภัณฑ์</li> </ul>

## ตารางที่ 2.3 ตารางแสดงสินค้าในหมวดสินค้าอื่นๆของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง

อ้างอิง : รูปภาพที่ใช้แสดงประกอบในตาราง จาก <https://www.facebook.com/141SE>

รูปภาพสินค้า	รายละเอียดสินค้า
	<p><b>สีผสมอาหาร</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนผสมคือสีผสมอาหาร ผสมกับสีเคลือบไม้สูตรน้ำ</li> <li>- บรรจุอยู่ในขวดแก้วขนาดเล็ก ส่วนขวดมีลักษณะเป็นแก้วใส เห็นเนื้อสีที่บรรจุอยู่ภายในฝาปิดเป็นสีเงิน</li> </ul>
	<p><b>ขี้ผึ้งเคลือบไม้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขี้ผึ้งเคลือบไม้ สำหรับเคลือบชิ้นไม้</li> <li>- บรรจุอยู่ในขวดแก้วขนาดเล็ก ส่วนขวดมีลักษณะเป็นแก้วใส เห็นเนื้อขี้ผึ้งที่บรรจุอยู่ภายในฝาปิดเป็นสีเงิน</li> <li>- มีขวดลายกราฟฟิค บนบรรจุภัณฑ์ บอกถึงวิธีการใช้งาน มีตราสัญลักษณ์และชื่อสินค้าชัดเจน โดยให้น้ำหนักความสำคัญค่อนข้างเท่ากัน</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 ลักษณะบรรจุภัณฑ์และกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง บรรจุภัณฑ์มีจำนวนทั้งหมด 3 สินค้า คือ 141Play , 141DIY , หมุนเล่น

### ตารางที่ 2.4 ตารางแสดงลักษณะบรรจุภัณฑ์ของสินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง

อ้างอิง : รูปภาพที่ใช้แสดงประกอบในตาราง จาก <https://www.facebook.com/141SE>

รูปภาพสินค้า	รายละเอียดสินค้า
	<p><b>141 PLAY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก มีลักษณะซุ่น ใช้กระดาษลูกฟูก เหลือใช้ในการคงรูปของบรรจุภัณฑ์ - ลักษณะกราฟิกประกอบด้วย ตราสัญลักษณ์ , ชื่อผลิตภัณฑ์ , ภาพประกอบ , ข้อความบอกสรรพคุณ</li> <li>- ลักษณะอักษรที่ใช้เป็นแบบ Handwriting</li> <li>- ลักษณะของภาพประกอบเป็นแบบลวดทอง</li> <li>- ทั้งหมดถูกวางบนแถบสติ๊กเกอร์พื้นสีขาว</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.4 ตารางแสดงลักษณะบรรจุภัณฑ์ของสินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง(ต่อ)

อ้างอิง : รูปภาพที่ใช้แสดงประกอบในตาราง จาก <https://www.facebook.com/141SE>

รูปภาพสินค้า	รายละเอียดสินค้า
	<p><b>141 DIY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก มีลักษณะซุ่น</li> <li>- ลักษณะกราฟฟิกประกอบด้วย ตราสัญลักษณ์ , ชื่อผลิตภัณฑ์ , ภาพประกอบ , ข้อความบอกสรรพคุณ , วิธีการใช้/วิธีการทำ</li> <li>- ลักษณะอักษรที่ใช้เป็นแบบ Handwriting</li> <li>- ลักษณะของภาพประกอบเป็นแบบลวดทอน</li> <li>- ทั้งหมดถูกพิมพ์บนกระดาษพื้นสีน้ำตาล</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.4 ตารางแสดงลักษณะบรรจุภัณฑ์ของสินค้าของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง(ต่อ)

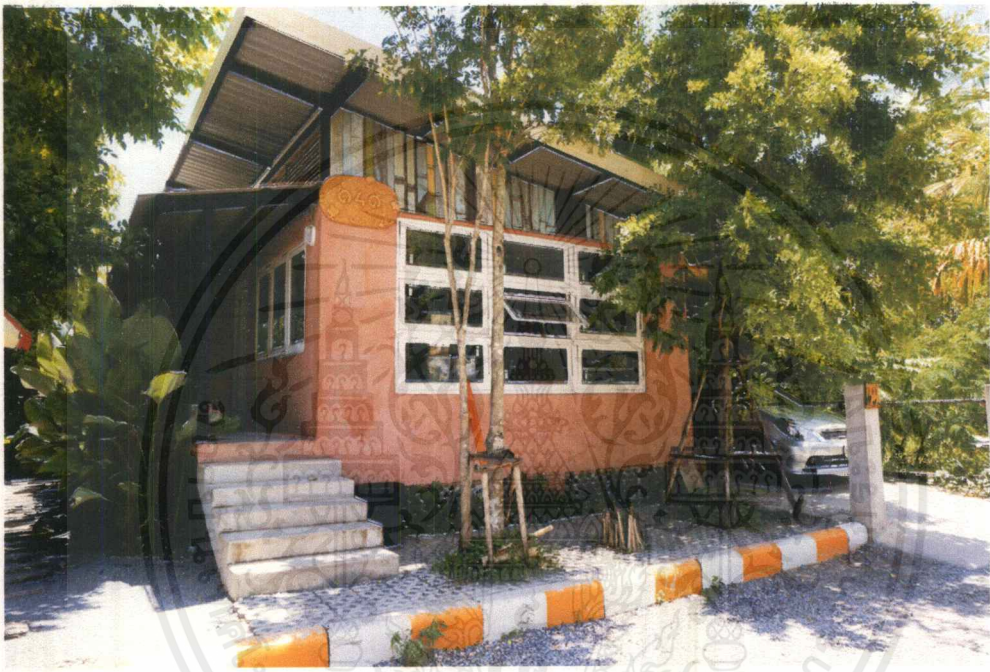
อ้างอิง : รูปภาพที่ใช้แสดงประกอบในตาราง จาก <https://www.facebook.com/141SE>

รูปภาพสินค้า	รายละเอียดสินค้า
	<p><u>หมุนเล่น</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติกใส มีซิปปิดปากถุง</li> <li>- ลักษณะกราฟฟิกประกอบด้วย ตราสัญลักษณ์ , ชื่อผลิตภัณฑ์ , ภาพประกอบ , ข้อความบอกสรรพคุณ , วิธีการใช้/วิธีการทำ</li> <li>- ลักษณะอักษรที่ใช้เป็นแบบ Handwriting</li> <li>- ลักษณะของภาพประกอบเป็นแบบลวดทอน</li> <li>- ทั้งหมดถูกวางบนกระดาษพื้นสีขาว</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. สถานที่จัดจำหน่าย (Place)

ทางกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่งมีสถานที่ผลิตและจัดจำหน่ายหลักอยู่ที่ ถนนสุขุมวิท 5 ซอย 32 (แยก10) แขวงออเงิน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220 และมีการออกร้านเป็นประจำทุกเดือนที่อารีย์การ์เด้นและเควิลเลจ และมีการออกร้านตามงานแฟร์ต่างๆเช่น บ้านและสวน เป็นต้น ซึ่งข้อดีของการออกร้านแบบเวียนเปลี่ยนสถานที่ คือ สามารถแพร่ขยายผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่รู้จักได้ง่ายตามงานต่างๆ โดยที่พื้นที่นั้นมีความใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายที่ทางบริษัทต้องการ นอกจากนี้ยังมีการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ร้านค้าโร้ก้านจตุลสาขาจังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 2.14 สถานที่ผลิตและจัดจำหน่าย



ภาพที่ 2.15 ภาพหน้าร้านของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่งที่เค วิลเลจ



ภาพที่ 2.16 ภาพหน้าร้านของกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่งที่อารีย์ การ์เด็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

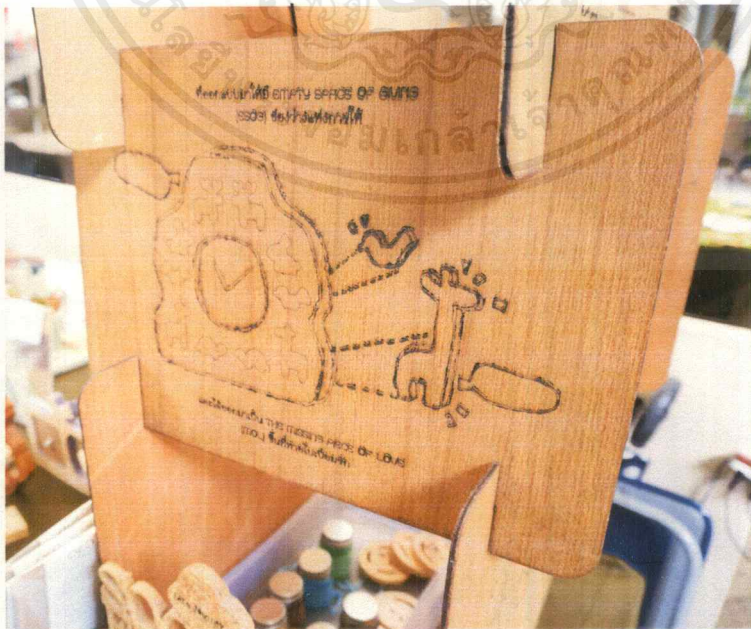
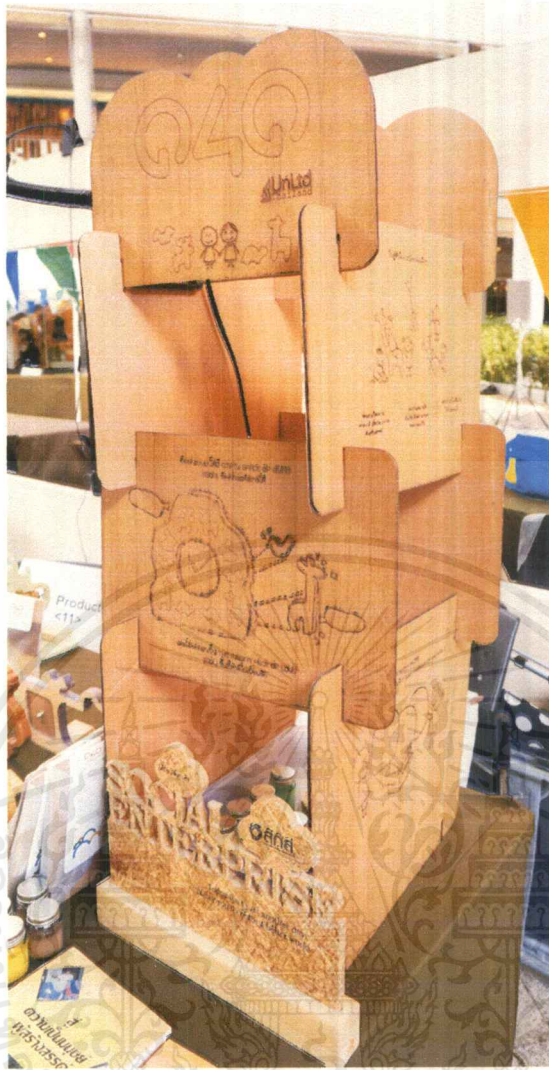
ด้วยการที่แนวคิดในการออกแบบและวัตถุประสงค์ของชิ้นงานที่บริจาค ที่ต้องการให้เด็กๆ ได้เล่นของเล่นที่ดีมีคุณภาพ ใกล้ชิดกับธรรมชาติ และได้ใช้จินตนาการตามหลักทฤษฎีการศึกษาแบบ วอลดอร์ฟ ทางบริษัทจึงได้ถ่ายทอดสิ่งเหล่านี้ผ่านทางการจัดหน้าร้าน โดย การตกแต่งหน้าร้านจะเน้น ไปในโทนสีธรรมชาติสองสี คือ สีน้ำตาลและสีเขียว มีการใช้ชิ้นวางไม้ในการจัดแสดงผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบและน่าสนใจ



ภาพที่ 2.17 รูปแบบการจัดวางสินค้าในงานบ้านและสวน2012 [1]

และจัดแสดงในส่วนการให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และเจตนารมณ์ของบริษัท โดยมี ลักษณะเป็นแท่นไม้สีน้ำตาล และมีรูปภาพอธิบายเรื่องราวต่างๆ นอกจากนี้ยังมีในส่วนของแผ่นป้าย ไว้นิลในการให้ข้อมูลโดยละเอียด

[1] ภาพ : รูปแบบการจัดวางสินค้าในงานบ้านและสวน2012 จาก <https://www.facebook.com/141SE>  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.18 ภาพแสดงแทนไม่ให้ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.19 ภาพแสดงแผ่นป้ายไวโนลเผยแพร่ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.20 ภาพแสดงแผ่นป้ายไวโนลเผยแพร่ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ราคา (Price)

จากวัตถุประสงค์ของบริษัทกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่งที่ต้องการผลิตสินค้าที่ดีมีคุณภาพ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทางบริษัทจึงเลือกใช้ไม้ยางพาราเป็นวัตถุดิบในการทำเป็นผลิตภัณฑ์ รวมทั้งเป็นผลิตภัณฑ์ทำมือ (Handmade) ที่มีคุณภาพ ทำให้สินค้ามีราคาค่อนข้างสูงด้วยวัสดุและรูปแบบการผลิต แต่ผลิตภัณฑ์ส่วนมากยังไม่มีบรรจุภัณฑ์ซึ่งจุดด้อยตรงนี้เองทำให้กลุ่มเป้าหมายเกิดความรู้สึกว่าผลิตภัณฑ์นั้นไม่คุ้มค่าราคา ด้วยเหตุผลนี้จึงสอดคล้องกับการที่จะออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อให้มีเอกลักษณ์ สะท้อนถึงแนวความคิด และเพิ่มภาพพจน์ที่ดี เพื่อส่งเสริมให้ตัวผลิตภัณฑ์ดูมีมูลค่ามากขึ้น

### 4. การส่งเสริมการขาย (Promotion)

ในการดำเนินธุรกิจของบริษัทกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสิ่งหนึ่งมีกระบวนการส่งเสริมการขายเพื่อช่วยดึงดูดความสนใจและให้เป็นที่รู้จักต่อกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น รวมถึงสะท้อนภาพพจน์ที่ดีของบริษัท โดยมีสื่อส่งเสริมการขายได้แก่ ถุงกระดาษ แผ่นป้ายให้ข้อมูล รวมถึงเว็บไซต์แนะนำร้านค้า และสินค้าภายในร้าน รวมถึงประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆที่ทางบริษัทไปเข้าร่วม

#### 4.1 ทางสื่อสิ่งพิมพ์



ภาพที่ 2.21 สื่อสิ่งพิมพ์ส่งเสริมการขายในรูปแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การส่งเสริมการขายในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์ของทางองค์กร ด้วยความที่มิงบจำกัด ทำให้ไม่สามารถผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทใบปลิวหรือโปสเตอร์จำนวนมากได้ จึงได้มีการทำสื่อส่งเสริมการขายในรูปแบบและป้าย ข้อดีของรูปแบบสื่อส่งเสริมการขายแบบนี้คือเรื่องการประหยัดงบ เพราะไม่ต้องเสียเงินในการทำสื่อมาก รูปแบบกราฟฟิกที่ทางองค์กรใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย ส่วนข้อเสียคือการขายยาวกว้าง ให้เป็นที่รู้จักต่อตลาด เพราะรูปแบบสื่อส่งเสริมการขายในรูปแบบนี้ ทำให้การเผยแพร่ข้อมูลค่อนข้างช้า รูปแบบกราฟฟิกที่ทางองค์กรใช้ถึงแม้ว่าจะเข้าใจได้ง่าย แต่ก็ยังต้องใช้เวลา และไม่สื่อสารถึงแนวคิดทฤษฎีวอลดอฟเท่าที่ควร สื่อสารแต่เพียงเรื่องการแบ่งปันสู่สังคมเท่านั้น

## 4.2 ทางเว็บไซต์

การส่งเสริมการขายผ่านทางเว็บไซต์ คือ [www.facebook.com/141SE](http://www.facebook.com/141SE) ด้วยยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลง และคนเริ่มนิยมในการซื้อขายสินค้าผ่านทางเว็บไซต์ต่างๆมากขึ้น ดังนั้นการจำหน่ายและประชาสัมพันธ์ผ่านทางเว็บไซต์เป็นอีกช่องทางหนึ่งที่สะดวกและรวดเร็วและไม่มีความใช้จ่ายใดๆ ซึ่งข้อดีของการจำหน่ายผ่านทางเว็บไซต์คือ ทุกคนทั้งกลุ่มเป้าหมายและไม่ใช้กลุ่มเป้าหมายสามารถเข้าถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์ได้อย่างทั่วถึง ภายในเว็บไซต์มีการลงรูปผลิตภัณฑ์เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายทราบว่ามียุทธศาสตร์สินค้าชนิดใดบ้าง นอกจากนี้ยังมีการประชาสัมพันธ์สถานที่ วันและเวลาในการออกร้านตามสถานที่ต่างๆ ให้กลุ่มเป้าหมายทราบและเกิดความสนใจในกิจกรรมที่จัดขึ้น รวมทั้งยังมีการลงรูปผลการดำเนินงานในการบริจาคของเล่นให้แก่เด็กด้อยโอกาสตามโรงเรียนต่างๆ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายรับรู้และเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของบริษัทมากขึ้น โดยผู้ที่สนใจสามารถสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ได้ทางเว็บไซต์และทางโทรศัพท์ จากนั้นทางบริษัทจะทำการจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าตามที่อยู่



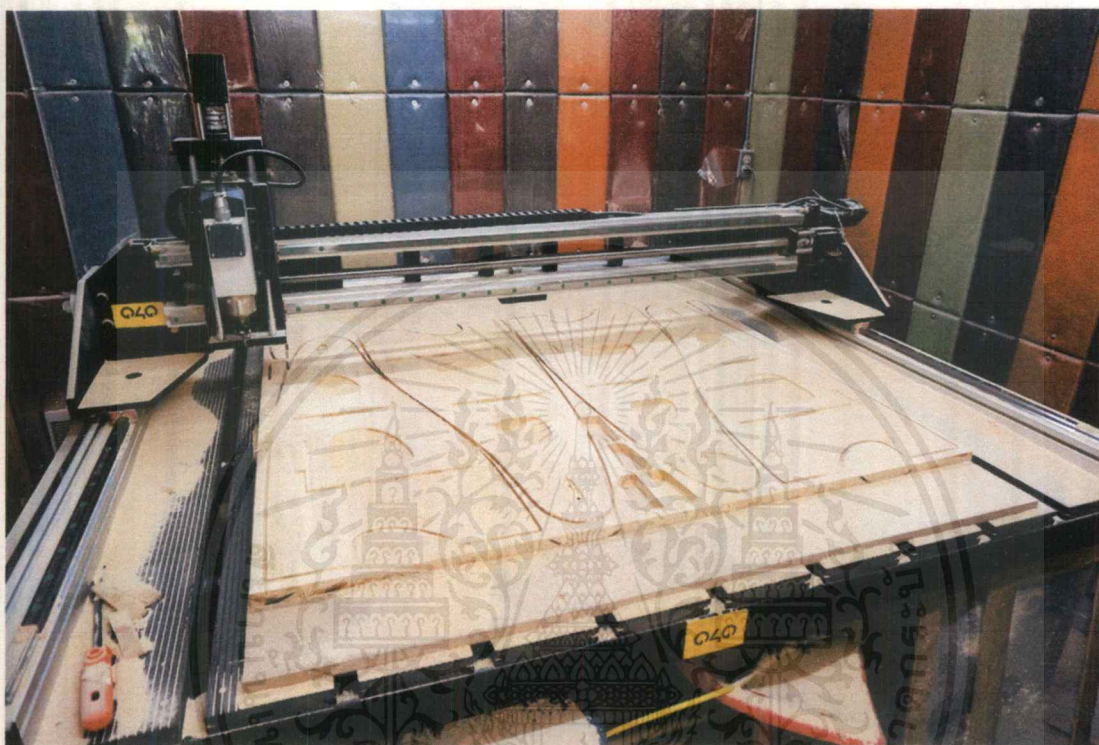
ภาพที่ 2.22 การส่งเสริมการขายของทางกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง ในรูปแบบของเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 วิเคราะห์กระบวนการผลิต

### 2.3.1 ศักยภาพและกำลังการผลิต

#### เครื่อง CNC



ภาพที่ 2.23 ภาพเครื่อง CNC ที่ทาง 141 ม

CNC ย่อมาจาก Computer Numerical Control หมายถึงการควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของเครื่องจักรกลต่าง ๆ ซึ่งสามารถทำให้ผลิตชิ้นส่วนได้รวดเร็วถูกต้องและเที่ยงตรง เช่น เครื่องกัดซีเอ็นซี เครื่องกลึงซีเอ็นซี เครื่องเจียรระโน เครื่อง EDM และอื่นๆ จุดเด่นและข้อดีของเครื่อง CNC มีดังนี้

1. เครื่องจักรกลซีเอ็นซีทุกเครื่องได้รับการปรับปรุงให้มีการทำงานอัตโนมัติทำให้ลดความวุ่นวายของผู้ควบคุมเครื่องจักรในการผลิตชิ้นงาน เครื่องจักรซีเอ็นซีหลายเครื่องสามารถทำงานโดยที่ผู้ควบคุมไม่ต้องคอยนั่งเฝ้าในระหว่างวัฏจักรการทำงานของเครื่อง (Machining cycle) และผู้ควบคุมสามารถไปทำงานอย่างอื่นได้ สิ่งนี้ทำให้ผู้ใช้เครื่องจักรซีเอ็นซีได้ประโยชน์หลายอย่างรวมทั้งลดความเหนื่อยล้าของผู้ปฏิบัติงาน ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากคนมีน้อยมากมีความคงเส้นคงวาในการผลิต และสามารถทำนายเวลาในการผลิตแต่ละชิ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เทคโนโลยีซีเอ็นซีคือความคงเส้นคงวาและความถูกต้องแม่นยำของชิ้นงาน ซึ่งหมายความว่าเมื่อโปรแกรมที่เขียนทำงานอย่างถูกต้องแล้ว การผลิตชิ้นส่วน 2 ชิ้น 10 ชิ้น หรือ 1000 ชิ้นให้เหมือนกันทุกประการสามารถทำได้อย่างง่ายตายด้วยความสม่ำเสมอ

3. ความยืดหยุ่นในการทำงาน เนื่องจากเครื่องจักรกลเหล่านี้ทำงานตามโปรแกรม การทำงานที่ต่างกันก็ง่ายเหมือนกับการโหลดโปรแกรมที่ต่างกัน เมื่อโปรแกรมประมวลผลและทำการผลิตชิ้นงานแล้ว เราสามารถเรียกโปรแกรมนั้นกลับมาใช้ใหม่ในครั้งต่อไปเมื่อต้องทำงานชิ้นนั้นอีก

### เครื่องขัดกระดาษทรายสายพาน



ภาพที่ 2.24 ภาพเครื่องขัดกระดาษทรายสายพาน

## เครื่องลบมุม



ภาพที่ 2.25 ภาพเครื่องเราเตอร์ลบมุม



ภาพที่ 2.26 ภาพการใช้งานเครื่องเราเตอร์ลบมุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตู้พ่นสี



ภาพที่ 2.27 ตู้พ่นสี

### 2.3.2 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

ผลิตภัณฑ์ที่ทางกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสีหนึ่งผลิตนั้น มีวัตถุดิบคือไม้ยางพารา

#### คุณสมบัติของไม้ยางพารา

ไม้ยางพารามีลักษณะเด่นในเรื่องของความประณีต งดงาม มีคุณภาพที่ดี โดยไม้ยางพาราที่ จะนำมาแปรรูปเป็นเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารานั้นจะต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียของไม้ยางพาราเสียก่อน คำนึงถึงสีของไม้ยางพารา ที่มีสีขาวอมเหลือง หรือสีขาวอมครีม มีลวดลายที่สวยงาม และควรเลือกไม้ ยางพาราที่มีเกณฑ์น้ำหนัก และความแข็งแรงใกล้เคียงกับไม้สัก หรืออาจเพิ่มเทคโนโลยีสมัยใหม่ เข้าไปด้วยคุณสมบัติการอบแห้งไม้ยางพารา เพื่อลดอาการบวมพอง หรือหดตัวของไม้ยางพารา อยู่ใน สถานะคงรูป เพราะไม้ยางพาราเป็นไม้เนื้อแข็งปานกลาง สามารถปรับเปลี่ยนรูปทรง แปรรูปทำ เฟอร์นิเจอร์ได้สะดวก



ภาพที่ 2.28 ภาพประกอบไม้ยางพารา

ไม้ยางพาราแปรรูป ทำมาจากต้นไม้ยางพาราที่หมดอายุการเก็บเกี่ยวน้ำยางพาราแล้ว ซึ่งมีอายุมากกว่า 25 ปีขึ้นไป ไม้ยางพารามีคุณสมบัติคล้ายกับไม้สักเมื่อนำมาแปรรูปแล้วจะมีน้ำหนักเบา สีสันสดใส ลวดลายสวยงาม ทำการตกแต่งได้ง่าย และย้อมสีได้ จึงมีราคาไม้ยางพาราที่ถูก และเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน อีกทั้งเนื้อไม้ยางพารายังมีความละเอียด เสี้ยนสนเล็กน้อย ซึ่งไม้ยางพาราแปรรูปส่วนใหญ่ก็นำไปใช้ในการผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา ชิ้นส่วนตกแต่งบ้าน วัสดุก่อสร้าง ของเด็กเล่น กรอบรูป ของชำร่วย เครื่องใช้ในครัว

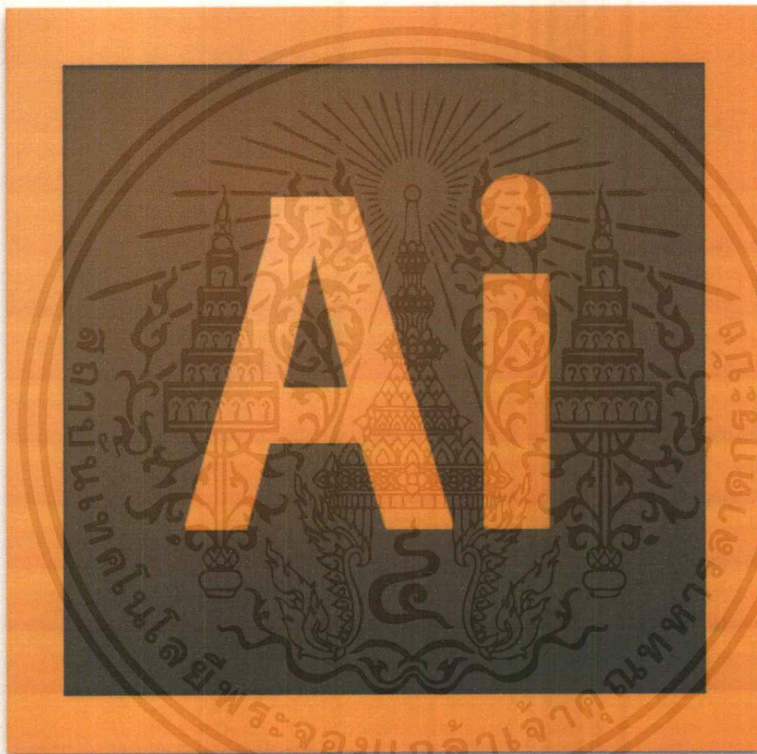
ทางกิจการเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่ง ได้หาซื้อวัตถุดิบไม้ยางพาราประสานจากตลาดไม้บางโพ โดยได้เลือกไม้ยางพาราประสานเกรด AB และ AC ตัวอักษรภาษาอังกฤษบ่งบอกถึงคุณภาพ ความสวยงามของหน้าไม้ A คือดีมาก รองลงมาคือ B และ C ตามลำดับ โดยที่จะไม่มีไม้เกรด AA

นอกเหนือจากนี้คือเรื่องความหนาของแผ่นไม้ ทางกิจการเพื่อสังคมได้เลือกใช้ความหนาของไม้ในการผลิตอยู่ที่ 10 , 16 และ 20 มิลลิเมตร โดยราคาจะอยู่ในเกณฑ์ดังนี้

- 10 มิลลิเมตร 900 - 1,000 บาท / แผ่น
- 16 มิลลิเมตร 1,200 - 1,400 บาท / แผ่น
- 20 มิลลิเมตร 1,6000 บาท / แผ่น

### 2.3.3 ขั้นตอนกระบวนการผลิต

#### ขั้นตอนที่ 1

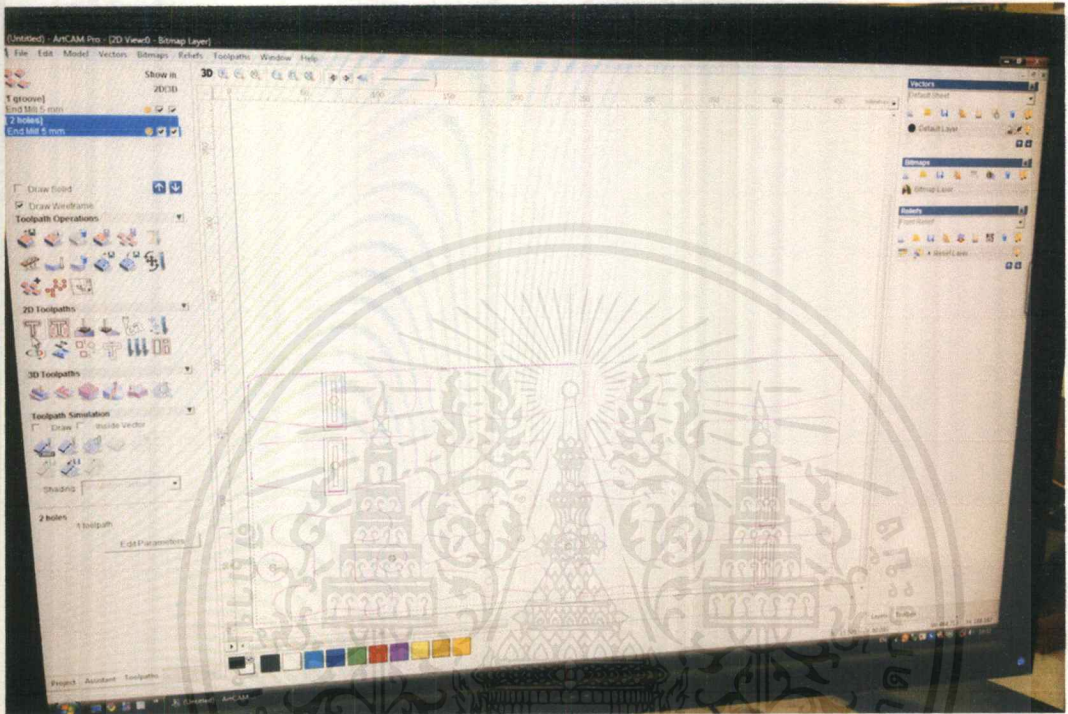


ภาพที่ 2.29 ภาพไอคอนโปรแกรม Illustrator

ขึ้นแบบงานในโปรแกรม Illustrator โดยงานที่ทำจะมีขนาด 1 : 1 ในการขึ้นชิ้นงาน จะเป็นการวาด Out line ของงานเท่านั้น หากไม้หนึ่งแผ่นที่เราจะทำมีงานหลายชิ้น ต้องเผื่อพื้นที่ระหว่างชิ้นงาน เมื่อขึ้นแบบงานเสร็จแล้วก็บันทึกไฟล์ .eps เพื่อนำไปใช้กับโปรแกรมสั่งการต่อไป

## ขั้นตอนที่ 2

# Delcam ArtCAM

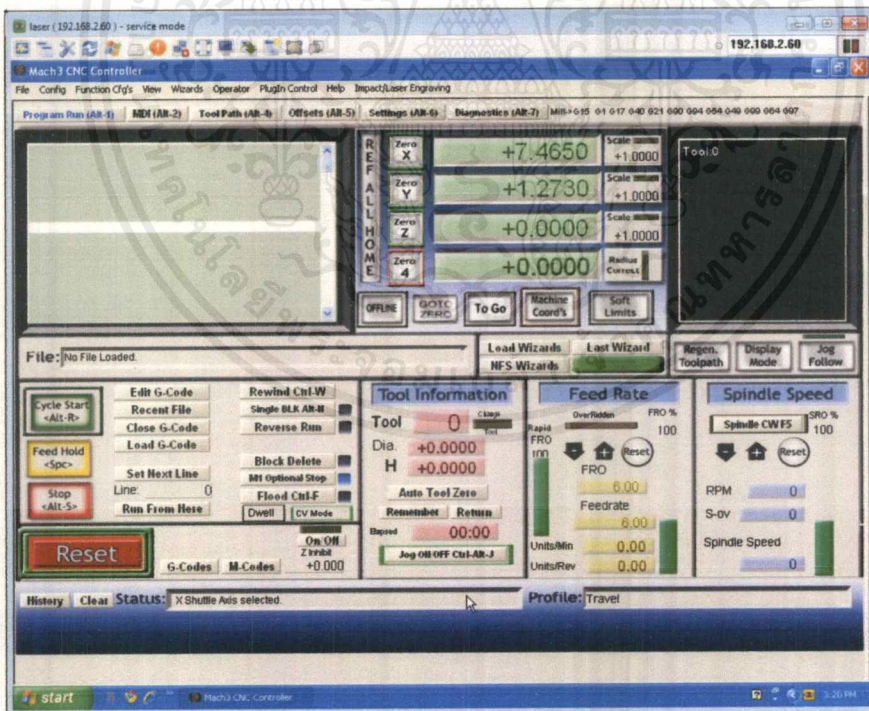


ภาพที่ 2.30 ภาพโปรแกรม Artcam

Artcam เป็นโปรแกรมที่ไว้ใช้สร้างแบบงานสามมิติ ใช้กำหนดรูปแบบการขึ้นงาน ของเครื่อง CNC ทุกประเภท หลังจากขึ้นแบบงานจาก Ai แล้วจากนั้นจึงนำมาใส่คำสั่ง รูปแบบการตัดในโปรแกรมนี้ กำหนดรูปแบบการเจาะ ความหนา เมื่อเสร็จก็บันทึกไฟล์ .cnc

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนที่ 3



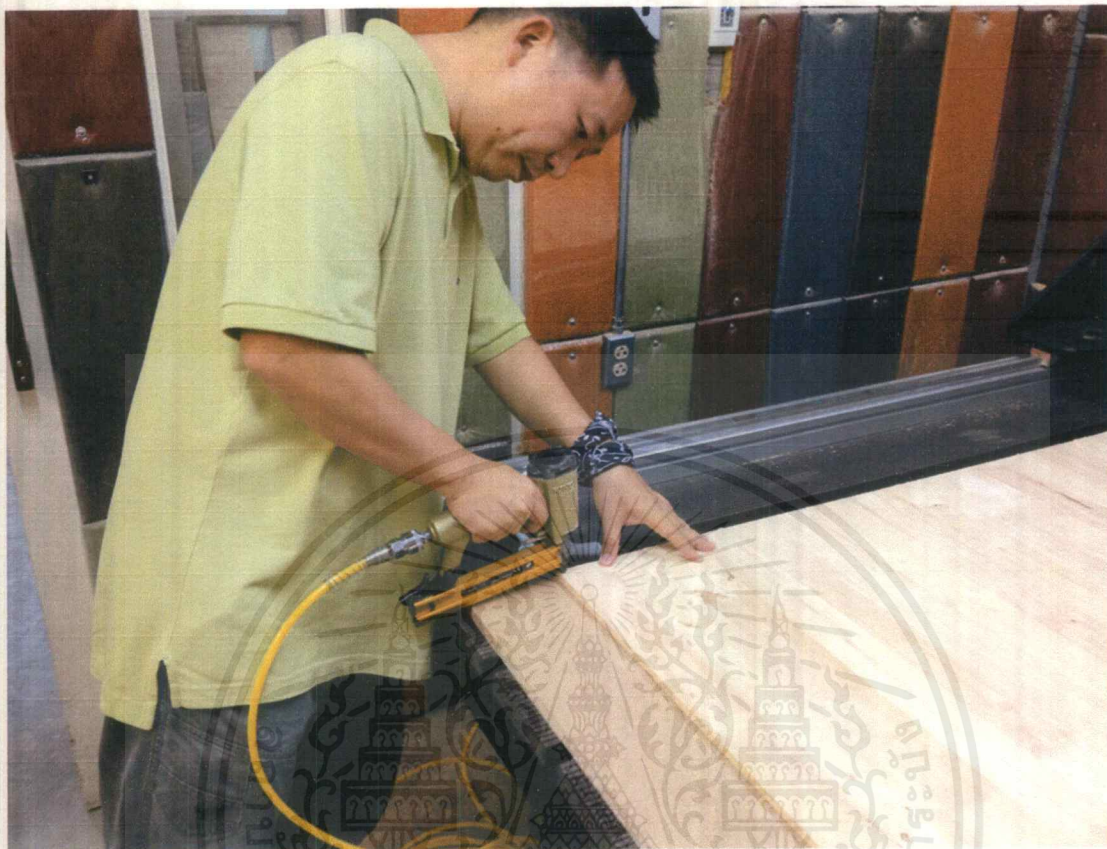
ภาพที่ 2.31 ภาพพื้นที่ทำงานและโปรแกรม ArtMach3 CNC

หลังจากนั้นนำไฟล์ที่เซฟมาเปิดในโปรแกรม ArtMach3 CNC เพื่อเป็นการคีย์ข้อมูลเตรียม

#### ทำการตัดผลด้วยเครื่อง CNC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนที่ 4

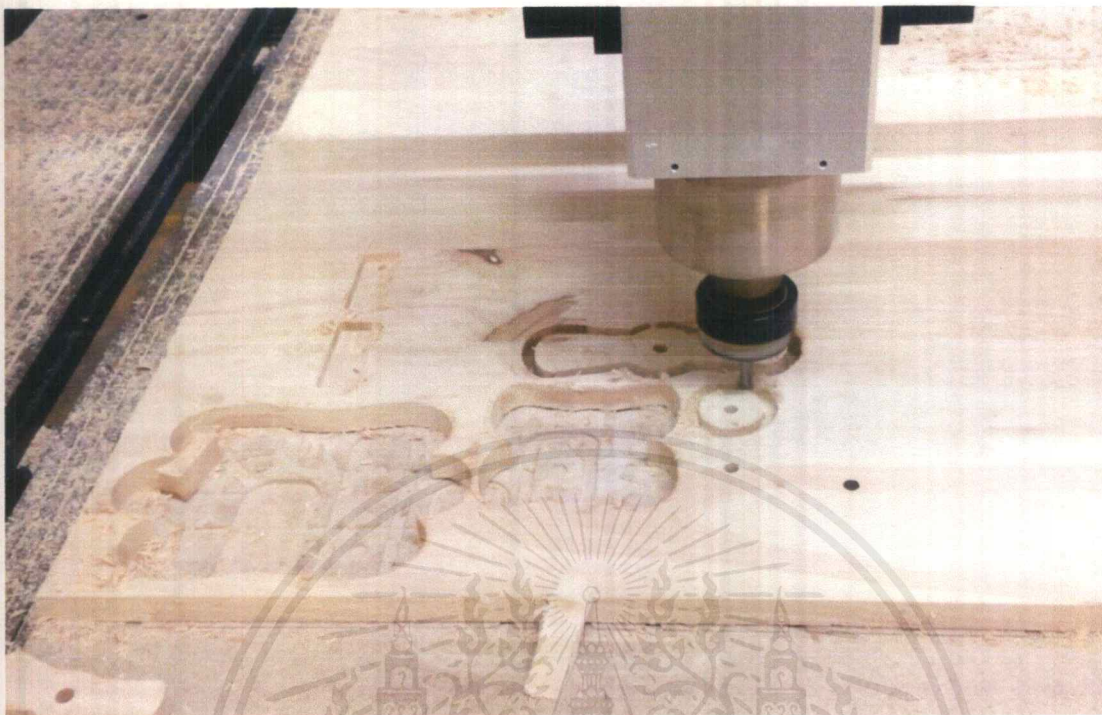


ภาพที่ 2.32 ภาพขั้นตอนการวางและยึดไม้ยางพารา

เมื่อป้อนข้อมูลลงในโปรแกรมแล้ว จึงทำการนำไม้มาวางที่ตัวเครื่อง CNC การวางไม้ต้องยึดด้วยตะปูลม เพื่อกันไม่ให้ไม้เคลื่อนจากตำแหน่งเมื่อเครื่อง CNC เริ่มทำการฉลุ

ไม้ที่สั่งมาจะมีขนาดกว้าง 1.20 เมตร ยาว 2.40 เมตร แต่เครื่อง CNC ที่ทางองค์กรมีสามารถตัดได้ขนาด กว้าง 1.20 เมตร ยาว 1.10 เมตร จึงต้องทำการตัดก่อนที่จะนำมาเข้าเครื่อง

## ขั้นตอนที่ 5



ภาพที่ 2.33 ภาพการทำงานของเครื่อง CNC

เริ่มต้นการฉลุโดยการสั่งให้โปรแกรมเริ่มทำงาน เครื่อง CNC จะเริ่มทำงานฉลุชิ้นงานจนครบ นำชิ้นงานขึ้นเพื่อเข้าสู่ขั้นตอนงานขัดต่อไป

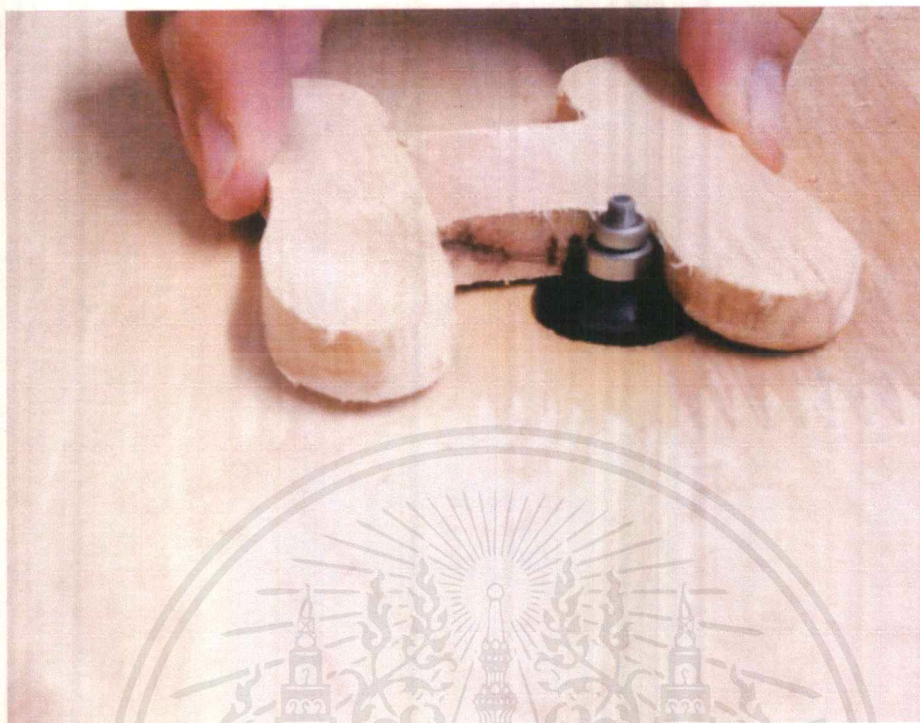
## ขั้นตอนที่ 6



ภาพที่ 2.34 ภาพการทำงานของเครื่องขัดสายพาน

นำชิ้นงานที่ได้มาขัดเอาเสี้ยนไม้ออกและเพื่อปรับให้ผิวไม้ที่เรียบเสมอกัน

## ขั้นตอนที่ 7



ภาพที่ 2.35 ภาพการลบมุมด้วยเครื่องเรเตอร์ลบมุม

เมื่อขัดชิ้นงานจนเรียบเสมอกัน ลูบดูแล้วไม่มีเสี้ยน จึงเข้าสู่ขั้นตอนการลบมุม เพราะการผลิตของเล่นต้องคำนึงถึงความปลอดภัยต่อเด็ก กิจกรรมเพื่อสังคมหนึ่งสี่หนึ่งได้มองเห็นส่วนสำคัญตรงจุดนี้ จึงได้ทำการลบมุมของผลิตภัณฑ์ ลบเหลี่ยมมุมออก เพื่อเพิ่มความปลอดภัยต่อเด็กและเพิ่มภาพลักษณ์ที่ดีเป็นมิตรและอ่อนโยน

### 2.3.4 ต้นทุนและการคิดราคาขาย

#### A. ราคาไม้

- 10 มิลลิเมตร 900 - 1,000 บาท / แผ่น
- 16 มิลลิเมตร 1,200 - 1,400 บาท / แผ่น
- 20 มิลลิเมตร 1,600 บาท / แผ่น

#### B. ราคาค่าตัด

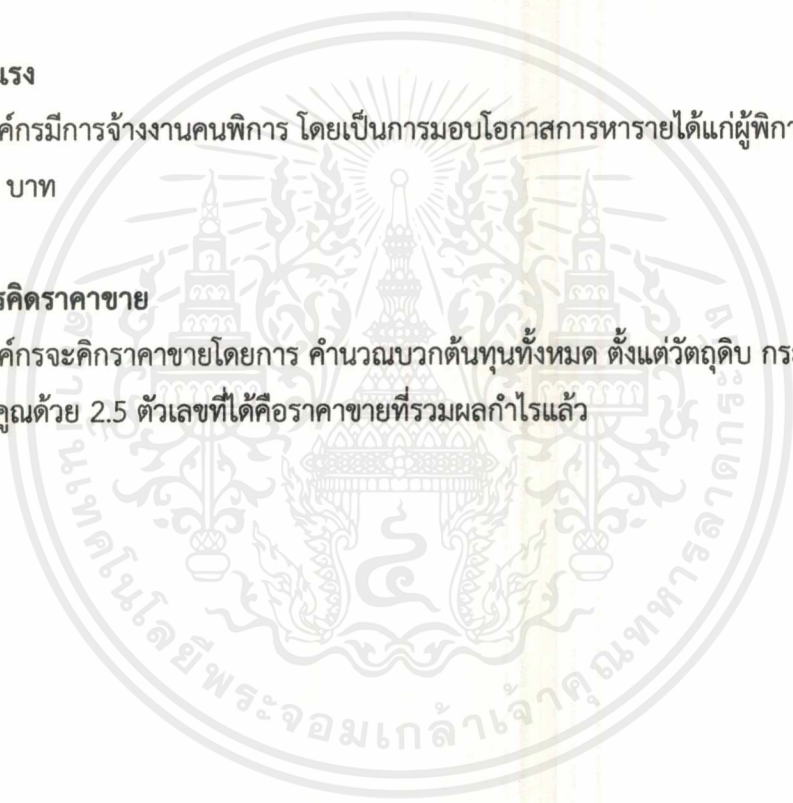
ทางองค์กรมีการคิดราคาต้นทุนจากการใช้เครื่อง CNC อยู่ที่นาทีละ 750 บาท โดยเฉลี่ยของเล่น 1 ชิ้นจะใช้เวลา 1 – 2 นาทีในการผลิต

#### C. ค่าแรง

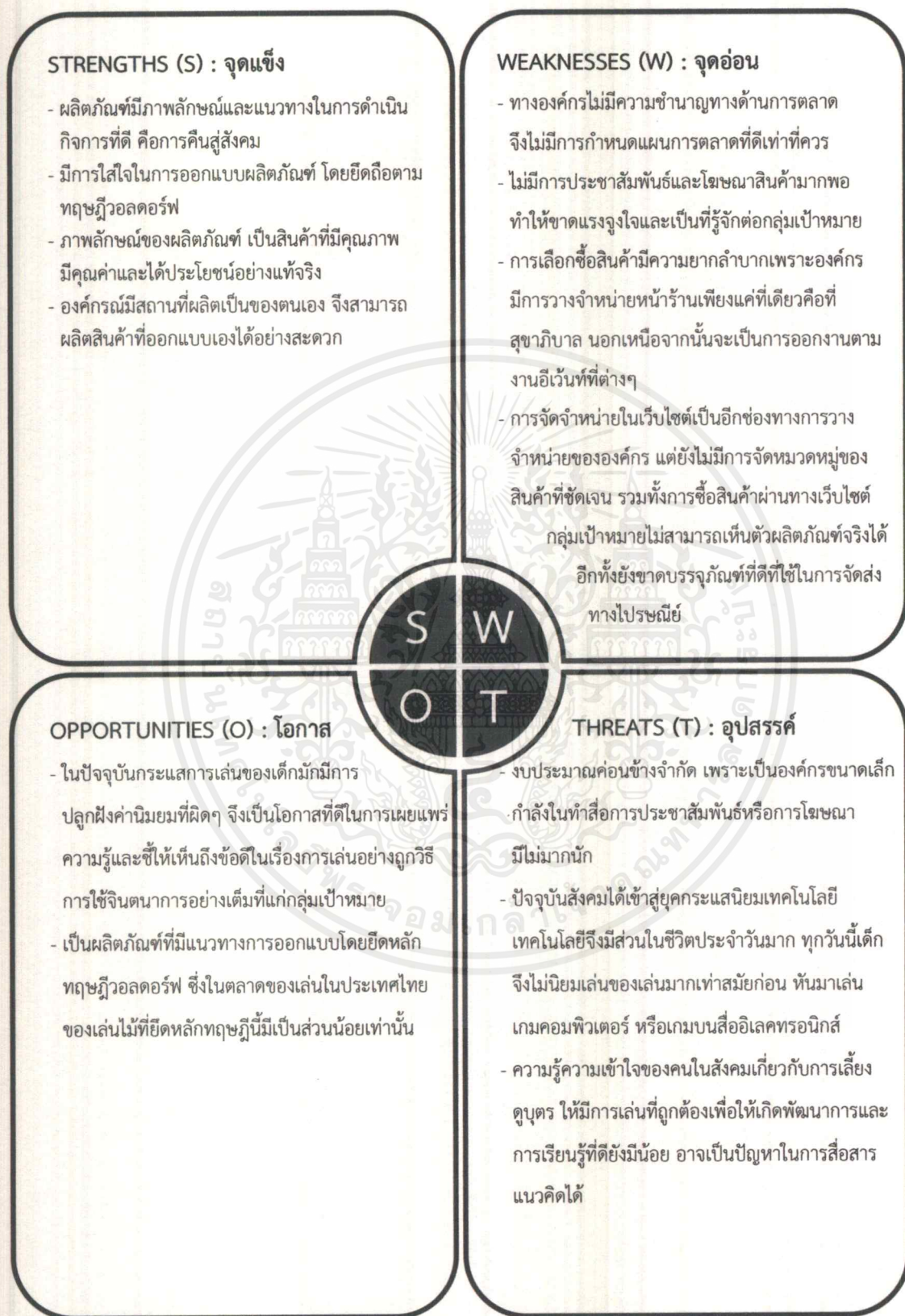
ทางองค์กรมีการจ้างงานคนพิการ โดยเป็นการมอบโอกาสการหารายได้แก่ผู้พิการ โดยจ่ายค่าจ้างวันละ 300 บาท

#### D. การคิดราคาขาย

ทางองค์กรจะคิดราคาขายโดยการ คำนวณบวกต้นทุนทั้งหมด ตั้งแต่วัตถุดิบ กระบวนการผลิต ค่าแรง แล้วคูณด้วย 2.5 ตัวเลขที่ได้คือราคาขายที่รวมผลกำไรแล้ว



## 2.4 วิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนขององค์กรที่มีผลต่อการออกแบบ ( SWOT )



ภาพที่ 2.36 ตารางแสดงการวิเคราะห์ SWOT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 ข้อมูลของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

### 2.5.1 กลุ่มเป้าหมายหลัก



ภาพที่ 2.37 ภาพประกอบลักษณะของกลุ่มเป้าหมายหลัก

#### 2.5.1.1 ลักษณะทางกายภาพ(Demographic)

เพศ : ทั้งเพศหญิงและชาย

อายุ : 5 - 8 ปี

ระดับรายได้หรือรายได้ครอบครัว : ฐานะดี-ดีมาก รายได้ต่อเดือน 40,000 บาทขึ้นไป

การศึกษา : อนุบาลตอนปลาย - ประถมต้น

ขนาดครอบครัว : ครอบครัวขนาดเล็ก 3-4 คน (ประกอบด้วย พ่อ แม่ ลูก 1-2 คน)

#### 2.5.1.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์(Geographic)

สภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยหลัก (บ้าน) : อาศัยอยู่ในเขตชุมชนเมืองหรือปริมณฑล มีทำเลอยู่ในเขตใจกลางเมืองหรือใกล้สถานที่อำนวยความสะดวกลักษณะที่อยู่อาศัยเป็นบ้านเดี่ยว ทาวน์โฮม และคอนโดมิเนียม โดยมีพื้นที่สนามส่วนตัวหรือบริเวณใกล้เคียงแหล่งที่อยู่อาศัยมีสวนสาธารณะ

สภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยรอง (โรงเรียน) : โรงเรียนตั้งอยู่ในเขตชุมชนเป็นได้ทั้งในใจกลางเมืองและปริมณฑล โรงเรียนมีพื้นที่ของสนามหญ้า หรือสนามเด็กเล่น ขนาดของโรงเรียนจึงไม่ใช่เรื่องสำคัญ โรงเรียนมีกิจกรรมกลางแจ้ง หรือการเรียนรู้นอกห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.2 กลุ่มเป้าหมายรอง



ภาพที่ 2.38 ภาพประกอบลักษณะของกลุ่มเป้าหมายรอง

### 2.5.2.1 ลักษณะทางกายภาพ(Demographic)

เพศ : หญิง 80% ชาย 20%

อายุ : 35 - 40 ปี

ระดับรายได้หรือรายได้ครอบครัว : ฐานะดี-ดีมาก รายได้ต่อเดือน 40,000 บาทขึ้นไป

การศึกษา : กลุ่มการศึกษาสูง ระดับปริญญาตรีขึ้นไป

ขนาดครอบครัว : ครอบครัวขนาดเล็ก 3-4 คน (ประกอบด้วย พ่อ แม่ ลูก 1-2 คน)

การเลี้ยงดูลูก : เอาใจใส่มีเวลาให้ลูกและมีกิจกรรมต่างๆทำร่วมกัน พาลูกออกไปเล่นนอกบ้าน มอบสิ่งที่ดีๆให้ลูกเปิดโอกาสในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และรับฟังความคิดเห็นของลูก

### 2.5.2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์(Geographic)

สภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย : อาศัยอยู่ในเขตชุมชนเมือง ลักษณะที่อยู่อาศัยเป็นบ้านเดี่ยว ทาวน์โฮม และคอนโดมิเนียม โดยมีพื้นที่สนามส่วนตัวหรือบริเวณใกล้เคียงแหล่งที่อยู่อาศัยมีสวนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.5.2.3 ลักษณะทางจิตวิทยา(Psychographic)

- ความเป็นตัวของตัวเอง
- ใส่ใจกับวิธีการเลี้ยงดูลูก
- เลือกสิ่งที่ดีที่สุดให้ลูก
- มีความคิดเปิดกว้าง ก้าวหน้า ยอมรับสิ่งใหม่
- ให้ความสำคัญกับการใช้ความคิดสร้างสรรค์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 ข้อมูลเสริมที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเป้าหมาย

A จิตวิทยาพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กในวัย 5 - 8 ปี (กลุ่มเป้าหมายรอง)

B ขนาดและสัดส่วนร่างกายของกลุ่มเป้าหมายรอง

C จิตวิทยาการเลี้ยงดูเด็ก (Psychological Aspect Of Child Rearing)

### A จิตวิทยาพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กในวัย 5 - 8 ปี (กลุ่มเป้าหมายรอง)

#### จิตวิทยาพัฒนาการวัยเด็กตอนต้น (Early Childhood)

ที่มา : บทความ"จิตวิทยาพัฒนาการวัยเด็กตอนต้น" จาก : [http://www.baanjomjut.com/library\\_2/extension-1/concepts\\_of\\_developmental\\_psychology/01\\_11.html](http://www.baanjomjut.com/library_2/extension-1/concepts_of_developmental_psychology/01_11.html)

วัยเด็กตอนต้น (Early Childhood) หรือวัยก่อนเรียน (Pre-School Age) เป็นวัยที่มีอายุอยู่ในช่วง 2-6 ปี วัยนี้พัฒนามาจากวัยทารก เด็กเริ่มรู้จักบุคคล สิ่งแวดล้อม สิ่งของ สามารถใช้วัยยะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้หลากหลาย เริ่มเข้าใจลักษณะการสื่อสาร และสามารถใช้ภาษาได้มากขึ้น จากสิ่งที่ได้เรียนรู้ใหม่และการมีความสามารถดังกล่าวกระตุ้นให้เด็กต้องการแสดงความสามารถที่มีอยู่ วัยนี้จึงมีลักษณะเด่นคือชอบแสดงความสามารถ ชอบอาสาช่วยเหลือ ช่างประจบ ชุกชอน อยากรู้อยากเห็น ช่างถาม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ชอบปฏิเสธ ค่อนข้างดื้อ ต้องการมีอิสระ เป็นตัวของตัวเอง เริ่มรู้จักพึ่งพาตนเอง และไม่ยอมรับความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่ โดยเฉพาะในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การทำกิจกรรม การเรียนรู้เหตุผล สิ่งใดผิดถูก การเรียนรู้วิธีแก้ไขปัญหด้วยตนเอง นอกจากนี้เด็กจะแสดงความรู้สึกนึกคิดของตนจากการพูดคุย การแสดงออก ความเฉลียวฉลาด ซึ่งจะเป็นเอกลักษณ์ของเด็กแต่ละคนด้วย ดังนั้นจึงพบว่าเด็กวัยนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงด้านบุคลิกภาพและมีพัฒนาการด้านจริยธรรมอย่างชัดเจน

#### พัฒนาการของวัยเด็กตอนต้น

##### 1.พัฒนาการทางกาย

พัฒนาการทางกายของเด็กวัยนี้จะเป็นไปอย่างช้าๆ เมื่อเปรียบเทียบกับวัยทารก การเจริญเติบโตจะเป็นไปในลักษณะเพื่อให้วัยยะต่าง ๆ สามารถทำงานได้เต็มที่ตามหน้าที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อัตราการเจริญเติบโตทางด้านน้ำหนักและส่วนสูง การเพิ่มของน้ำหนักเกิดจากการเจริญเติบโตของกระดูกและกล้ามเนื้อ ซึ่งต่างจากวัยทารกที่การเพิ่มน้ำหนักเกิดจากเนื้อเยื่อไขมัน ประกอบกับเด็กวัยนี้ จะรับประทานอาหารได้น้อย และเลือกรับประทานอาหารเฉพาะที่ชอบเท่านั้น

ลักษณะร่างกายและสัดส่วนของวัยนี้จะเปลี่ยนแปลงจากลักษณะทารกอย่างชัดเจน หน้าอกและไหล่กว้างและใหญ่ขึ้น แขนขายาวออกไป ศีรษะได้ขนาดเท่ากับลำตัว มือและเท้าใหญ่ขึ้น โครงกระดูกแข็งแรงขึ้น กล้ามเนื้อเติบโตแข็งแรงขึ้น มีการเพิ่มความสูงอย่างสม่ำเสมอ 3 นิ้วต่อปี และน้ำหนักเพิ่มสม่ำเสมอปีละ 1.5-2 กิโลกรัม และในช่วงปลายของวัยนี้จะมีฟันแท้ขึ้น 1-2 ซี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็กวัยนี้เริ่มมีทักษะการเคลื่อนไหวและสามารถใช้วัยยะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ดีขึ้น ระบบกล้ามเนื้อและประสาทสัมผัสทำหน้าที่ได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนั้นเด็กจะชอบช่วยเหลือตนเองในการ ปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เช่น การป้อนข้าวเอง แต่งตัว ใส่รองเท้า อาบน้ำ หวีผม เขียนหนังสือ การ หยิบจับต่าง ๆ ชอบเล่นกับกลุ่มเพื่อน ๆ สามารถเดิน วิ่ง กระโดด ห้อยโหนอย่างคล่องแคล่ว และไม่รู้ จักเหนื่อย เพราะการได้เล่นกับเพื่อนจะช่วยให้เด็กรู้สึกอบอุ่น ไม่ถูกทอดทิ้ง

## 2. พัฒนาการทางอารมณ์

เด็กวัยนี้จะมีพัฒนาการการแสดงออกด้านอารมณ์ที่ชัดเจน เปิดเผย อิสระ ทั้งอารมณ์พึง พอใจและไม่พึงพอใจ มักจะเป็นคนเจ้าอารมณ์ เอาแต่ใจตัวเอง ต้อร้อน หงุดหงิด โมโหร้าย ชอบปฏิเสธ อารมณ์ในทางลบที่เด็กแสดงออกจะค่อย ๆ ลดลงเมื่อเด็กต้องเข้าสังคมในกลุ่มเพื่อน อย่างไรก็ตาม เด็กวัยนี้สามารถสร้างความรักและความผูกพันกับบุคคลอื่นได้ เช่น เพื่อนสนิท ผู้เลี้ยงดู เพื่อให้เกิด ความรู้สึกปลอดภัยทางอารมณ์ สำหรับลักษณะอารมณ์เด่น ๆ ที่มักเกิดขึ้นในเด็กวัยนี้คือ

- อารมณ์โกรธ เด็กวัยนี้จะโกรธง่ายจากการต้องการเป็นตัวของตัวเอง บางครั้งอาจโกรธตัวเองหรือโกรธบุคคลที่เกี่ยวข้อง อารมณ์โกรธเกิดเมื่อเด็กไม่ได้รับการตอบสนองในสิ่งที่ต้องการ แสดงออกโดยการร้องไห้ดิ้นกับพื้นเสียงดัง ทั้งตัวลงนอน กรีด หุบตีสิ่งของต่าง ๆ ทำร้ายตัวเอง เป็นต้น

- อารมณ์รัก เด็กวัยนี้จะรักบุคคลที่ให้การตอบสนองในสิ่งที่เขาต้องการ แสดงอารมณ์รัก อย่างเปิดเผย เช่น การกอดจูบบุคคลหรือสิ่งของที่รัก

- อารมณ์กลัว อารมณ์กลัวเกิดจากการได้พบสิ่งแปลกใหม่ หรือกลัวในสิ่งที่จินตนาการไปเอง เช่น กลัวความมืด กลัวผี และมักเลียนแบบความกลัวจากผู้ใหญ่ที่ใกล้ชิด จะแสดงออกโดยการ หลบซ่อน วิ่งหนี วิ่งเข้าหาผู้ใหญ่ และจะค่อยลดลงหากได้รับการอธิบายและให้เด็กเกิดความรู้สึกคุ้นเคยกับสิ่งนั้น ๆ

- อารมณ์อยากรู้อยากเห็น วัยนี้เป็นวัยช่างซักถาม เด็กจะสงสัยทุกเรื่องและถามได้ตลอดเวลา ไม่สิ้นสุด จะตั้งคำถามมากจนตอบไม่หมด หากเด็กไม่ได้รับการตอบสนองที่ถูกต้องจะทำให้ความอยากรู้อยากเห็นลดลงน้อยกว่าเด็กวัยเดียวกัน

- อารมณ์อิจฉาริษยา มักจะเกิดขึ้นเมื่อรู้สึกว่าตนด้อยกว่าผู้อื่น หรือกำลังสูญเสียความสนใจที่ตนเคยได้รับถูกแบ่งปันให้บุคคลอื่น เช่น การมีน้องใหม่ อิจฉาพี่น้องคนอื่น มักแสดงออกคล้ายกับอารมณ์โกรธ หรืออาจแสดงภาวะถดถอยกลับไปสู่ความเป็นทารกอีกครั้ง เช่น ปัสสาวะรดที่นอน บ่อย การดูตมือ ต้อดึง ร้องไห้ง่าย งอแง เป็นต้น

- อารมณ์ร่าเริง ดีใจหรือสนุกสนาน อารมณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นเมื่อเด็กได้รับการตอบสนองตามที่ตนต้องการทันเวลา สม่าเสมอ หรือประสบความสำเร็จในการทำกิจกรรมต่าง ๆ แสดงออกด้วยการหัวเราะ ส่งเสียงดัง ยิ้ม ปรบมือ กระโดดโลดเต้น เป็นต้น

พัฒนาการทางอารมณ์ของเด็กวัยนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการเลี้ยงดูของพ่อแม่ และมีความสำคัญต่อการพัฒนาความรู้สึกมั่นคงของเด็กต่อไป และความรู้สึกที่มั่นคงทางอารมณ์จะช่วยพัฒนาให้เด็กมีการพัฒนาความเจริญงอกงามด้านจิตใจ และสามารถเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ด้วยความเต็มใจและมั่นใจยิ่งขึ้น

### 3. พัฒนาการทางสังคม

พัฒนาการทางสังคมของวัยเด็กตอนต้นจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว ชัดเจน เด็กจะชอบการเข้าสังคม การพบปะพูดคุยกับผู้คน การมีเพื่อน การเล่นรวมกลุ่มกับเพื่อนทั้งเพศเดียวกันและต่างเพศ เด็กจะมีความคิดและการเล่นที่อิสระ ไม่ชอบกฎเกณฑ์ ดังนั้นจึงไม่สามารถรักษากฎเกณฑ์ของกลุ่มเพื่อนได้นาน จะเป็นลักษณะต่างคนต่างเล่น แต่จะเล่นอยู่ในบริเวณเดียวกัน ต่อมาจึงจะพัฒนาการเล่นที่มีลักษณะคล้าย ๆ กัน โดยสามารถเล่นรวมกลุ่มกับเพื่อนได้ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ ชอบเข้าสังคมกับกลุ่มเพื่อนบ่อยขึ้น เป็นสมาชิกในกลุ่มเพื่อนได้ โดยพยายามปรับตัวให้เป็นที่ยอมรับของกลุ่มซึ่งอาจแสดงออกโดยการแบ่งปันสิ่งของให้กับผู้อื่น ให้ความร่วมมือ ยอมรับฟัง แสดงออกถึงความเป็นผู้นำ ชอบเล่นบทบาทสมมติ เป็นพ่อ-แม่ คุณครู-นักเรียน ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างเพศ พยายามช่วยเหลือตนเองและช่วยเหลืองานบ้าน เช่น ซักผ้า เก็บของ ล้างจาน ปิด-เปิดไฟ พัดลม โทรทัศน์ได้ จากการสังเกตผู้ใหญ่และลองกระทำเอง นอกจากนี้เด็กวัยนี้จะเรียนรู้การเข้าสังคมในกลุ่มที่มีอายุต่าง ๆ กัน รู้จักปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นทั้งวัยเดียวกันและวัยต่างกัน เรียนรู้มารยาทการไหว้ทักทาย การพูดคุย เด็กจะพยายามเรียนรู้ที่จะเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ตลอดจนเรียนรู้ที่จะระมัดระวังคนแปลกหน้า อย่างไรก็ตาม การปรับตัวของเด็กจะเป็นไปได้ดีเพียงใดขึ้นอยู่กับประสบการณ์การเลี้ยงดูที่เด็กได้รับจากครอบครัว เด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูอย่างมีอิสระจะมีความเชื่อมั่นในตนเองมากกว่าเด็กที่ถูกเลี้ยงแบบเข้มงวดตลอดเวลา นอกจากนี้สัมพันธภาพในครอบครัวถือเป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน เด็กที่เติบโตมาจากครอบครัวที่มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันจะมีความรู้สึกกล้าและมั่นใจในการเข้าสังคมนอกบ้านมากกว่าเด็กที่เติบโตจากครอบครัวที่มีปัญหาด้านสัมพันธภาพ

### 4. พัฒนาการทางสติปัญญา

วัยนี้เป็นวัยที่ชอบแก้ปัญหาตามความคิดและวิธีการของตนเอง ชอบอิสระ แสวงหาวิธีการต่าง ๆ จากการทดลองปฏิบัติผิดถูก การซักถาม การเปรียบเทียบ การคิด การเจริญงอกงามทางสติปัญญาสามารถสังเกตได้จากลักษณะพฤติกรรมการแสดงออกทางการเล่น การสามารถจำสิ่งของหรือบุคคลต่าง ๆ อย่างถูกต้อง สามารถบอกความเหมือน ความต่าง มีความคิดสร้างสรรค์ กล้าแสดงออก การนำเอาสิ่งที่มีอยู่มาสัมพันธ์กัน ประกอบกับเด็กวัยนี้สามารถใช้ภาษาได้ดีขึ้น เข้าใจภาษา ความหมายของคำใหม่ ๆ อ่านและเขียนได้ดีขึ้น การส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาที่เหมาะสมจากการเลี้ยงดูของพ่อแม่จะช่วยให้เด็กมีวิถีคิด การเรียนรู้ที่เหมาะสม และก่อให้เกิดทางเลือกและวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ซึ่งจะช่วยพัฒนาต่อพัฒนาการในวัยต่อไป

## สรุปจิตวิทยาพัฒนาการของวัยเด็กตอนต้น

วัยเด็กตอนต้นหรือวัยก่อนเรียน เป็นวัยที่มีพัฒนาการและมีการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านบุคลิกภาพซึ่งจะเด่นชัดที่สุด กล่าวคือเด็กวัยนี้จะมีความต้องการเป็นตัวของตัวเองสูง ชอบช่วยเหลือตนเองให้มากที่สุด ปฏิเสธความช่วยเหลือจากผู้อื่น ขณะเดียวกันเด็กวัยนี้จะเริ่มเรียนรู้ในการมีเหตุผล และมีความสามารถในการคิดทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ดังนั้น การเลี้ยงดูที่เหมาะสมสำหรับเด็กวัยนี้จะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการและมีวุฒิภาวะที่เหมาะสมต่อไป

## จิตวิทยาพัฒนาการวัยเด็กตอนปลาย (Late Childhood)

ที่มา : บทความ"จิตวิทยาพัฒนาการวัยเด็กตอนต้น" จาก : [http://www.baanjommyut.com/library\\_2/extension-](http://www.baanjommyut.com/library_2/extension-1/concepts_of_developmental_psychology/01_12.html)

[1/concepts\\_of\\_developmental\\_psychology/01\\_12.html](http://www.baanjommyut.com/library_2/extension-1/concepts_of_developmental_psychology/01_12.html)

วัยเด็กตอนปลาย มีอายุอยู่ในช่วง 6-12 ปี วัยนี้จะคาบเกี่ยวกับระยะก่อนวัยรุ่น ลักษณะพัฒนาการสำคัญที่เกิดขึ้นในวัยนี้คือ “การเตรียมตัว” เพื่อเติบโตเป็นเด็กวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ที่พร้อมจะเผชิญและรับผิดชอบต่อตนเองในทุก ๆ ด้าน วัยนี้ต่อมต่าง ๆ ของร่างกายจะทำงานเต็มที่ จะพบการเปลี่ยนแปลงในด้านโครงสร้างกระดูกและสัดส่วนของร่างกายเกิดขึ้น เด็กวัยนี้จะใช้ชีวิตส่วนใหญ่กับสังคมนอกบ้าน จะให้ความเป็นเพื่อนกับผู้อื่น สร้างมิตรภาพกับกลุ่ม เริ่มเรียนรู้ค่านิยมทางสังคมจากกลุ่มเพื่อน และบุคคลรอบข้าง สามารถพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์สังเคราะห์ได้ นอกจากนี้เด็กวัยนี้ยังพัฒนาการรู้จักตนเอง เริ่มมองเห็นตนเองตามที่เป็นจริง ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ตลอดจนสามารถเรียนรู้เอกลักษณ์ในกลุ่มของตนเองได้

## พัฒนาการของวัยเด็กตอนปลาย

### 1. พัฒนาการทางกาย

การเจริญเติบโตด้านร่างกายของเด็กวัยนี้มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไปอย่างช้า ๆ สม่าเสมอ มีการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อและระบบประสาทซึ่งทำงานประสานกันได้ดีขึ้น การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของอวัยวะภายในเกือบทุกระบบ การเปลี่ยนแปลงด้านน้ำหนัก การเจริญเติบโตของกระดูกและฟัน และการขยายออกของร่างกายซึ่งเปลี่ยนไปในด้านส่วนสูงมากกว่าส่วนกว้าง โดยความสูงจะเพิ่มขึ้น 2-3 นิ้วต่อปี สัดส่วนร่างกายใกล้เคียงผู้ใหญ่มากขึ้น เด็กผู้หญิงจะมีการเจริญเติบโตทั้งด้านร่างกายและวุฒิภาวะเร็วกว่าเด็กผู้ชายประมาณ 1-2 ปี ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

- เด็กผู้หญิง ช่วงอายุ 8-12 ปีจะมีลักษณะเพศขั้นที่สองปรากฏขึ้น ได้แก่ ตะโพกขยายออก ทรวงอกขยายโตขึ้น มีขนขึ้นที่บริเวณรักแร้และอวัยวะเพศ นอกจากนี้เด็กวัยนี้จะมีประจำเดือนครั้งแรกซึ่งเกิดขึ้นในช่วงอายุ 11-12 ปี การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทำให้เด็กรู้สึกวิตกกังวลกับภาพลักษณ์ของตน ความคิดและความสนใจจะจดจ่อกับลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

- เด็กผู้ชาย จะมีการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย ได้แก่ ไหล่กว้างขึ้น มือและเท้าใหญ่ขึ้น มีขนขึ้นที่รักแร้และอวัยวะเพศ และมีการหลั่งอสุจิเริ่มเกิดขึ้นครั้งแรกในช่วงอายุ 12-16 ปี ซึ่งแสดงถึงการมีวุฒิภาวะทางเพศเจริญเต็มที่

จากลักษณะการเจริญเติบโตทางด้านร่างกายดังกล่าว ทำให้เด็กวัยนี้เริ่มให้ความสนใจกับรูปร่างหน้าตา มีความอยากรู้อยากเห็นในเรื่องราวทางกายของเพศตรงข้าม อย่างไรก็ตามการเจริญเติบโตที่เกิดขึ้นทุกด้านของเด็กวัยนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ลักษณะทางพันธุกรรม การเลี้ยงดูเอาใจใส่ทั้งจากครอบครัว และตัวเด็กเอง เช่นรูปแบบการรับประทานอาหาร การออกกำลังกายที่เหมาะสม การมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่สมบูรณ์แข็งแรง เป็นต้น

## 2. พัฒนาการทางอารมณ์

พัฒนาการทางอารมณ์ของเด็กวัยนี้จะมีลักษณะเป็นกลาง ๆ คือ ไม่ดีหรือร้ายจนเกินไป เด็กวัยนี้มีความคิดที่ละเอียดอ่อนมากขึ้น สามารถเข้าใจอารมณ์ของตนเองและผู้อื่นได้ดีขึ้น ควบคุมอารมณ์ของตนได้ เรียนรู้ที่จะแสดงอารมณ์ได้เหมาะสมในรูปแบบที่สังคมยอมรับได้ ดังนี้ (ทิพย์ภา เชษฐุ์เขาวลิต, 2541, น. 81-82 ; สุชา จันทน์เอม, 2540, น. 131-132)

- อารมณ์โกรธ เด็กวัยนี้สามารถควบคุมและระงับความโกรธได้ดีขึ้น ไม่โกรธง่ายและหายเร็วนัก พัฒนาการการแสดงออกจะเปลี่ยนไป จากเดิมที่แสดงออกด้วยการร้องไห้ดินกับพื้นเสียงดัง ทั้งตัวลงนอนเมื่อได้รับการตอบสนองในสิ่งที่ต้องการ ก็จะเปลี่ยนเป็นการคิดแก้แค้นในใจแต่ไม่ทำจริงดังที่คิด หรือการหลีกเลี่ยงจากสถานการณ์ที่ไม่พึงใจในทันที ไม่มีพฤติกรรมแบบต่อสู้อย่างใช้กำลัง

- อารมณ์รัก เด็กวัยนี้จะแสดงออกในด้านความรักด้วยการมีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น ร่าเริงแจ่มใส อารมณ์ดี จะระมัดระวังไม่ทำให้ผู้อื่นเสียใจหรือกระทบกระเทือนใจ โดยเฉพาะขณะอยู่ในกลุ่มเพื่อน สังคม ต้องการความรัก ความอบอุ่นมั่นคงในครอบครัวและหมู่คณะ

- อารมณ์กลัว เด็กวัยนี้จะเลิกกลัวสิ่งที่ไม่มีความอันตราย พิสูจน์ไม่ได้ อารมณ์กลัวของเด็กวัยนี้เกิดจากประสบการณ์ การเรียนรู้ที่ได้รับมา สิ่งที่เกิดกลัวมากที่สุดคือ กลัวไม่เป็นที่ยอมรับของกลุ่ม กลัวไม่มีเพื่อน ไม่ชอบการแข่งขัน ไม่ต้องการเด่นหรือด้อยกว่ากลุ่ม ชอบการยกย่องแต่ไม่ชอบการเปรียบเทียบ นอกจากนี้เด็กยังกลัวอันตรายต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นกับตนและบุคคลที่รัก การตอบสนองความกลัวจะเป็นลักษณะ การต่อสู้อ การถอยหนี และการทำตัวให้เข้ากับสิ่งนั้น ๆ ความกลัวของเด็กจะเริ่มลดลงเรื่อย ๆ พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย เด็กจะเปลี่ยนจากความกลัวเป็นความกังวล เรื่องรูปร่างของตนเองแทน คือ กังวลจากความต้องการให้ตนมีรูปร่างที่แข็งแรงสวยงาม

อย่างไรก็ตาม เด็กวัยนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงความรู้สึกที่เกิดขึ้นเร็ว บางครั้งทำตัวเป็นผู้ใหญ่ บางครั้งทำตัวเป็นเด็ก ความขัดแย้งทางอารมณ์จึงเกิดขึ้นได้เสมอ พัฒนาการทางอารมณ์ของเด็กวัยนี้จึงขึ้นอยู่กับลักษณะการเลี้ยงดูของพ่อแม่ ซึ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความรูสึกมั่นคงของเด็กต่อไป

### 3. พัฒนาการทางสังคม

พัฒนาการทางสังคมของเด็กวัยนี้เด่นชัดมาก เด็กจะให้ความสำคัญต่อสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคล ทั้งต่อบุคคลใกล้ชิดและบุคคลอื่น ทั้งวัยเดียวกันและต่างวัยกัน เด็กวัยนี้ต้องการเพื่อนมาก เด็กจะแสวงหาเพื่อนที่มีความคล้ายคลึงกันในด้านของบุคลิกลักษณะ ความชอบ และเป็นเพื่อนที่สามารถไว้วางใจได้ เข้าใจกัน มักยึดมั่นกับกลุ่มเพื่อน สังคมรอบข้าง มีความรู้สึกผูกพัน เป็นเจ้าของและซื่อสัตย์ต่อกลุ่ม มีพฤติกรรมการแสดงออกทางกาย วาจา และการแต่งกายที่เหมือนกลุ่ม สังคมของเพื่อนในเด็กวัยนี้มักเป็นสังคมเฉพาะของเพื่อนเพศเดียวกัน และเด็กผู้ชายจะรักษาความสนใจที่มีต่อกลุ่มได้มากกว่าเด็กผู้หญิง

จากการให้ความสำคัญต่อกลุ่มทางสังคมของเด็กวัยนี้ การส่งเสริมให้เด็กได้รับการเรียนรู้ และการฝึกฝนทักษะการมีสัมพันธ์ภาพที่ดีกับกลุ่มเพื่อนและกลุ่มบุคคลรอบข้างในชีวิตประจำวันจะเป็นสิ่งช่วยให้เกิดการพัฒนาด้านสังคมที่เหมาะสมสำหรับเด็กวัยนี้

### 4. พัฒนาการทางสติปัญญา

เด็กวัยนี้สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ชัดเจนมากขึ้น รู้จักการใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา รับผิดชอบและตัดสินใจได้ด้วยตนเอง รับฟังคนอื่นมากขึ้น กระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับเพียงพอต่อการแก้ปัญหา การเสนอความคิดเห็นและการมีบทบาทในการช่วยเหลือกลุ่ม ตลอดจนสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น พฤติกรรมดังกล่าวจะนำมาซึ่งความรู้สึกเชื่อมั่นและภาคภูมิใจในตนเอง สำหรับความสนใจของเด็กวัยนี้จะสนใจในเรื่องของธรรมชาติ การท่องเที่ยวสถานที่ต่าง ๆ ดุภาพยนตร์ เลี้ยงสัตว์ โดยทั่วไปเด็กผู้ชายจะสนใจเรื่องการพิสูจน์ ทดลอง ได้แก่ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ดาราศาสตร์ ส่วนเพศหญิงจะสนใจเรื่องการครัว เย็บปักถักร้อย การอ่านหนังสือต่าง ๆ ที่ให้ความรู้สึกอ่อนโยน เป็นต้น

## ตารางที่ 2.5 แสดงพัฒนาการต่างๆของเด็กในช่วง 5 – 12 ปี

หมายเหตุ : ในการดำเนินการออกแบบ จะทำการรวบรวมข้อมูลของเด็กในวัย 9 - 11 ปีด้วย เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ และทำการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเล่น จิตวิทยาการเรียนรู้ การรับรู้และประสบการณ์ เพื่อรองรับพัฒนาการของเด็กเมื่อโตขึ้นได้

ที่มา : บทความ "พัฒนาการเด็ก 5 ขวบ - วัยรุ่น " จาก : <http://www.bangkokhealth.com/index.php/health/health-year/children/176-พัฒนาการเด็ก-5-ขวบถึงวัยรุ่น.html>

อายุ (ปี)	การทรงตัวและการเคลื่อนไหวร่างกาย	การใช้ตาและมือ	การสื่อความหมายและภาษา	สังคม
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระโดดสลับเท้าได้</li> <li>- กระโดดข้ามสิ่งกีดขวางเดี่ยวๆได้</li> <li>- เดินต่อเท้าเป็นเส้นตรงได้โดยไม่ล้ม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จับดินสอได้ถูกต้อง</li> <li>- วาดสามเหลี่ยมได้ตามแบบ</li> <li>- วาดคนได้ 6 ส่วน</li> <li>- ต่อบันได 6 ชั้นได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พูตฟังเข้าใจได้</li> <li>- ถามเกี่ยวกับความหมายและเหตุผล</li> <li>- จำตัวอักษรได้</li> <li>- นับสิ่งของได้ 5 ชั้น</li> <li>- นับเลขได้ถึง 20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เล่นอย่างมีกติกา</li> <li>- แต่งตัวเอง</li> <li>- เล่นสมมุติโดยใช้จินตนาการ</li> <li>- ไม่ปัสสาวะรดที่นอนเวลากลางคืน</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เดินบนเส้นเท้า</li> <li>- เดินต่อเท้าถอยหลังได้</li> <li>- ใช้สองมือรับลูกบอลที่โยนมา</li> <li>- ยืนกระโดดไกลประมาณ 120 เซนติเมตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วาดรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนได้ และสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รู้ซ้ายขวา</li> <li>- นับเลขได้ถึง 30</li> <li>- อธิบายความหมายของคำได้</li> <li>- บอกความแตกต่างของ 2 สิ่งได้</li> <li>- เข้าใจเกี่ยวกับขนาด น้ำหนัก รูปร่าง ระยะ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วยงานบ้าน</li> <li>- เล่นอย่างมีกติกา</li> <li>- ผูกเชือกรองเท้าได้</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระโดดขาเดียวได้หลายครั้งต่อกัน</li> <li>- เดินถอยของหลายชั้นได้</li> <li>- เริ่มขี่จักรยาน 2 ล้อได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วาดรูปตามแบบ</li> <li>- วาดรูปคน 12 ส่วน</li> <li>- ต่อบันได 10 ชั้น</li> <li>- เขียนตัวหนังสือได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บอกวันในสัปดาห์</li> <li>- เปรียบเทียบขนาดใหญ่เล็ก เท่ากัน</li> <li>- แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ เช่น มีบาดทำอย่างไร</li> <li>- บวกลบเลขง่าย ๆ</li> <li>- บอกวันที่ก่อนหลังได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับผิดชอบงานบ้านที่ทำเป็นประจำ</li> <li>- เล่นกับเพื่อนเพศเดียวกันเป็นกลุ่ม</li> <li>- ปฏิบัติตามคำสั่งเพื่อหลีกเลี่ยงการถูกลงโทษ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.5 แสดงพัฒนาการต่างๆของเด็กในช่วง 5 – 12 ปี (ต่อ)

หมายเหตุ : ในการดำเนินการออกแบบ จะทำการรวบรวมข้อมูลของเด็กในวัย 9 - 11 ปีด้วย เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ และทำการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเล่น จิตวิทยาการเรียนรู้ การรับรู้และประสบการณ์ เพื่อรองรับพัฒนาการของเด็กเมื่อโตขึ้นได้

ที่มา : บทความ "พัฒนาการเด็ก 5 ขวบ - วัยรุ่น " จาก : <http://www.bangkokhealth.com/index.php/health/health-year/children/176-พัฒนาการเด็ก-5-ขวบถึงวัยรุ่น.html>

อายุ (ปี)	การทรงตัวและการเคลื่อนไหวร่างกาย	การใช้ตาและมือ	การสื่อความหมายและภาษา	สังคม
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทรงตัวได้ดี และลด Associate Movement</li> <li>- ชี้อวัยวะ 2 ล้อได้ดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วาดรูปตามแบบ</li> <li>- เขียนตัวหนังสือถูกต้อง</li> <li>- วาดภาพซ้อนตามแบบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บอกเดือนของปีได้</li> <li>- สะกดคำง่าย ๆ ได้</li> <li>- ฟังเรื่องแล้วเข้าใจเนื้อหาเด่น ๆ และขั้นตอนได้</li> <li>- เปรียบเทียบสิ่งที่เหมือนกันได้</li> <li>- เข้าใจปริมาตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เริ่มมีเพื่อนสนิท</li> <li>- ยอมรับกฎเกณฑ์</li> <li>- ปฏิบัติตามคำสั่งผู้ใหญ่ เพื่อให้ได้รับคำชมเชย และหลีกเลี่ยงการถูกลงโทษ</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยืนขาเดียวปิดตา 15 วินาที</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วาดรูปทรงกระบอกและภาพซ้อนตามแบบ</li> <li>- เขียนตัวหนังสือตัวบรรจงได้ถูกต้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บอกเดือนถอยหลังได้</li> <li>- เขียนเป็นประโยค</li> <li>- เริ่มอ่านในใจ</li> <li>- เริ่มคิดเลขในใจ บวกลบหลายชั้น คูณชั้นเดียว</li> <li>- เริ่มตั้งสมมุติฐาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รู้ว่าจะใครควรหรือไม่ควรในสถานการณ์ต่างกัน</li> <li>- ทำดีเพื่อรางวัล และการชมเชย</li> <li>- ช่วยทำงานบ้านง่าย ๆ ได้</li> </ul>
10 – 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับลูกบอลมือเดียว</li> <li>- ยืนกระโดดไกล 150 – 165 เซนติเมตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วาดรูปทรงสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ตามแบบ</li> <li>- เขียนและวาดได้คล่อง</li> <li>- สามารถใช้เครื่องมือในการทำงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คำนวณได้</li> <li>- บอกตัวเลขตามได้ 6 ตัว ถอยหลังได้ 4-5 ตัว</li> <li>- 50 ลบ 7 ได้ถูกต้อง</li> <li>- รู้จักเศษส่วน</li> <li>- เขียนเล่าเรื่องสั้น ๆ ได้</li> <li>- แก้ปัญหาได้เป็นขั้นตอน</li> <li>- แก้โจทย์สองชั้นได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประพฤติตนตามผู้อื่นที่เป็นที่ยอมรับของกลุ่ม</li> <li>- เริ่มยอมรับความคิดเห็นที่ต่างจากของตนเอง</li> <li>- รู้จักปฏิบัติตนเหมาะสมกับกาลเทศะ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## B ขนาดและสัดส่วนร่างกายของกลุ่มเป้าหมายรอง

### ตารางที่ 2.6 เกณฑ์เฉลี่ยความสูงและน้ำหนักทั้งเด็กชายและหญิงในช่วง 5 – 12 ปี

หมายเหตุ : ในการดำเนินการออกแบบ จะทำการรวบรวมข้อมูลของเด็กในวัย 5 - 12 ปี เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ และทำการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเล่น จิตวิทยาการเรียนรู้ การรับรู้และประสบการณ์ เพื่อรองรับ พัฒนาการของเด็กเมื่อโตขึ้นได้

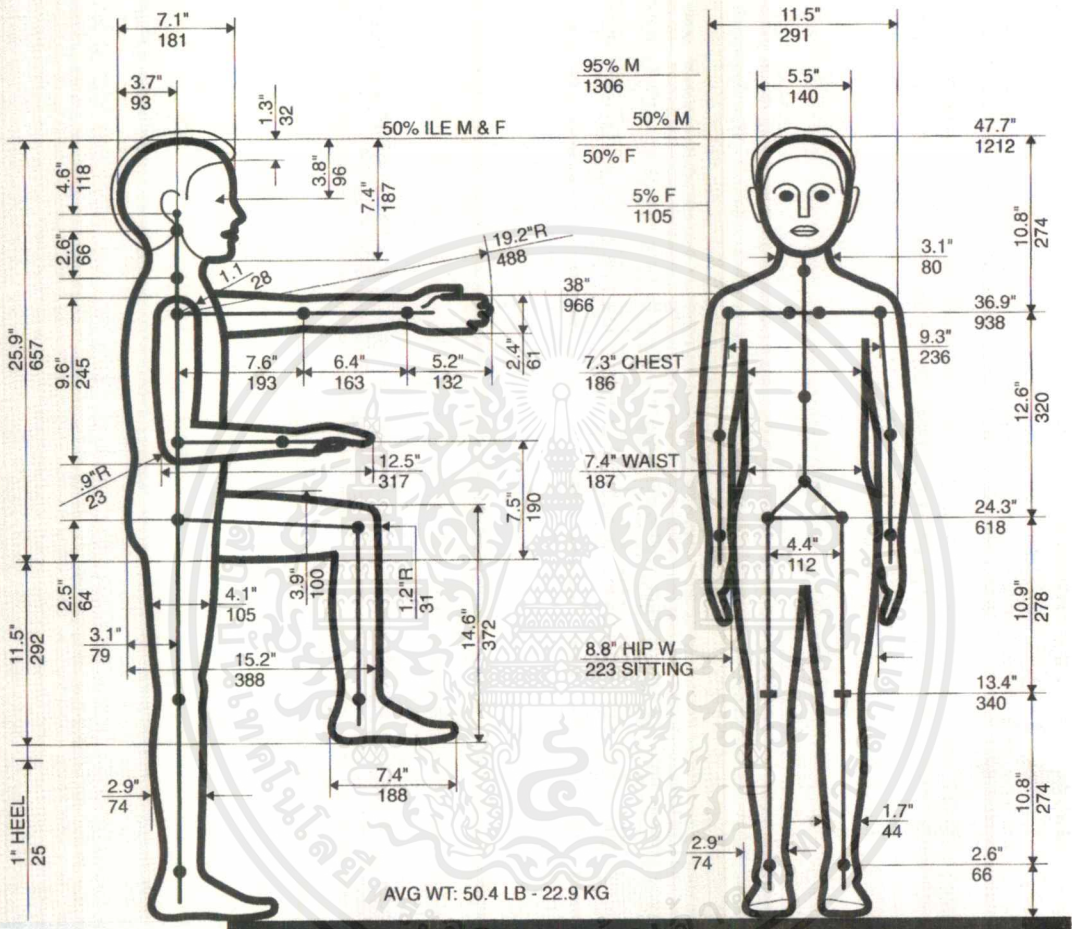
ที่มา : บทความ "มาตรฐานความสูง " (อ้างอิงจาก : กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข 2543) จาก : <http://www.tall999slim.com/article-th-92632-มาตรฐานความสูง.html>

อายุ (ปี)	เด็กชาย		เด็กหญิง	
	ส่วนสูง (ซม.)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	น้ำหนัก (กก.)
5	102.0 – 115.1	15.0 - 22.6	101.1 – 113.9	14.4 – 21.7
6	107.7 – 121.3	16.6 – 25.4	107.4 – 120.8	16.1 – 24.7
7	112.8 – 127.4	18.3 – 28.8	112.4 – 126.8	17.7 – 28.7
8	117.4 – 133.2	20.0 – 32.2	117.0 – 132.4	19.3 – 32.5
9	121.8 – 138.3	21.5 – 36.6	121.9 – 139.1	21.2 – 37.4
10	126.2 – 143.4	23.6 – 40.8	127.1 – 146.1	23.4 – 42.1
11	130.5 – 149.4	25.6 – 45.2	132.9 – 152.6	26.1 – 46.5
12	135.1 – 156.9	28.1 – 50.0	138.8 – 156.9	29.4 – 50.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



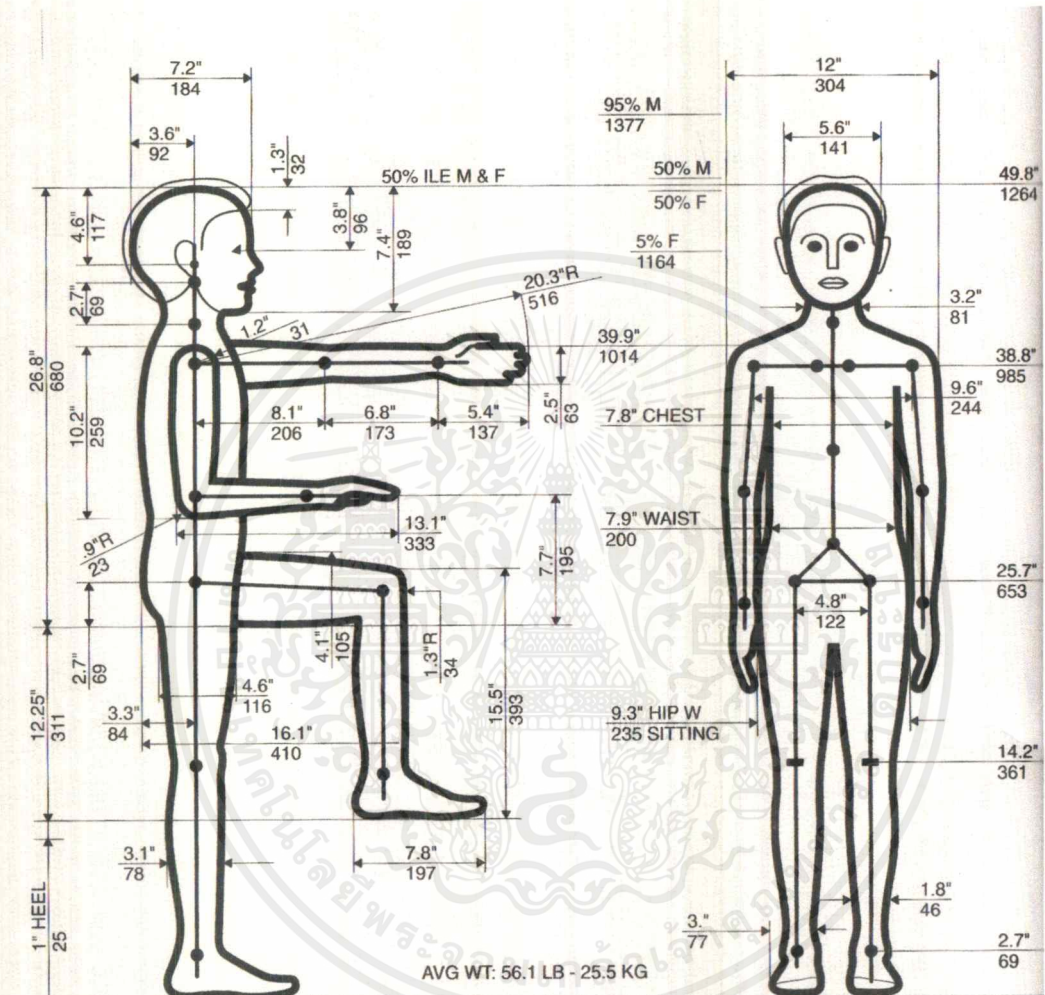




ภาพที่ 2.41 ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 7 ปี [1]

[1] ภาพ : ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 7 ปี จาก : The Measure Of Man And Woman

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

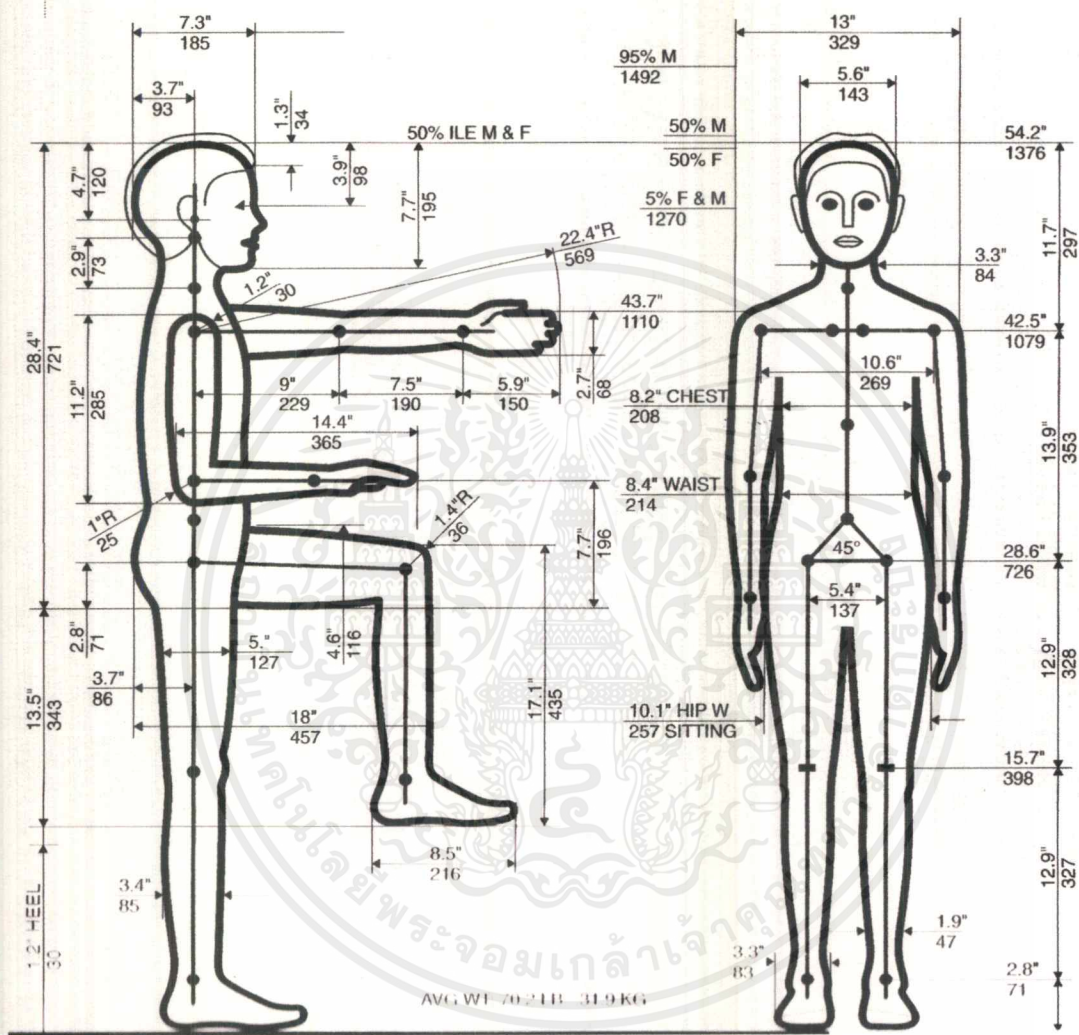


ภาพที่ 2.42 ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 8 ปี [1]

[1] ภาพ : ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 8 ปี จาก : The Measure Of Man And Woman

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

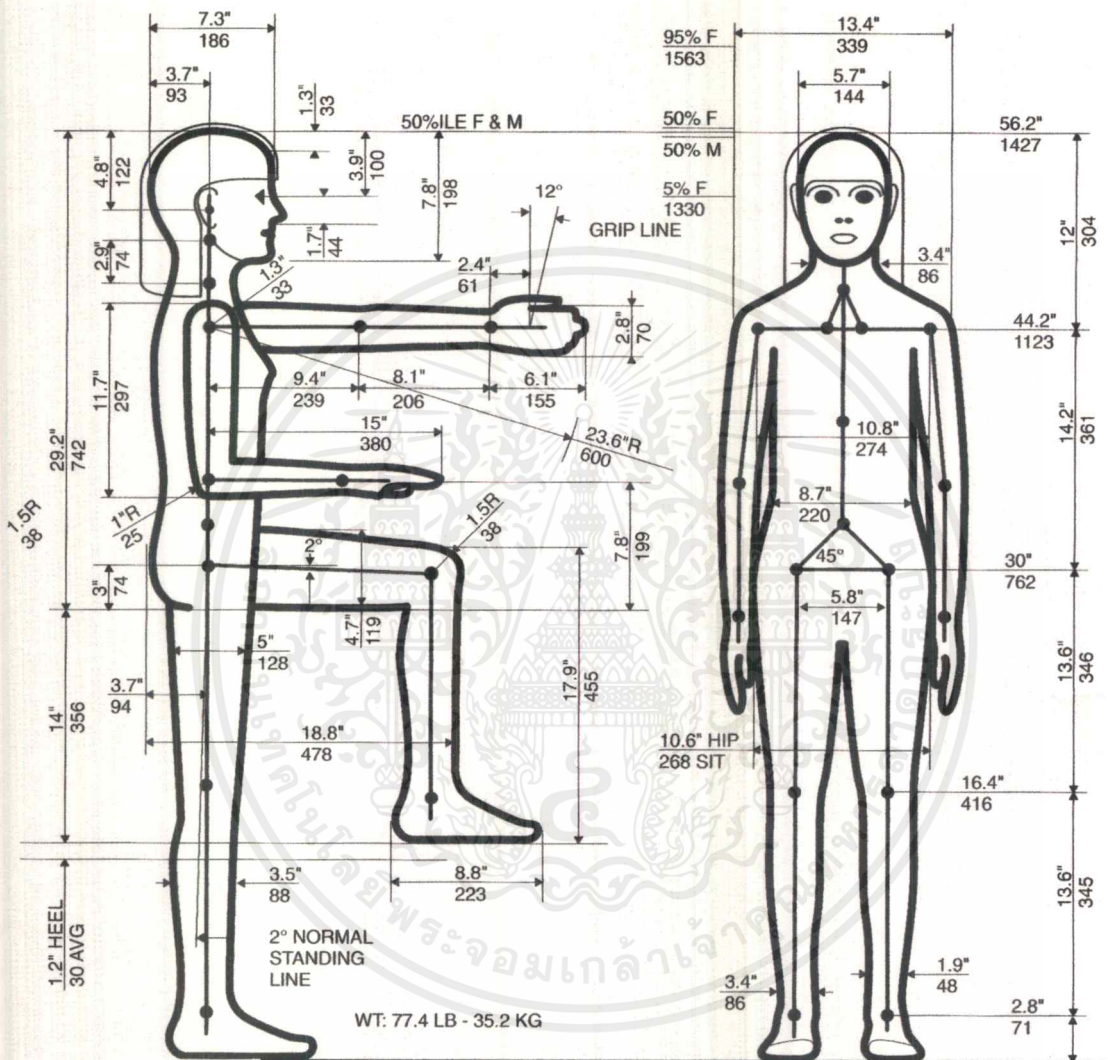




ภาพที่ 2.44 ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 10 ปี [1]

[1] ภาพ : ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 10 ปี จาก : The Measure Of Man And Woman

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.45 ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 11 ปี [1]

[1] ภาพ : ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดและสัดส่วนของเด็กวัย 11 ปี จาก : The Measure Of Man And Woman

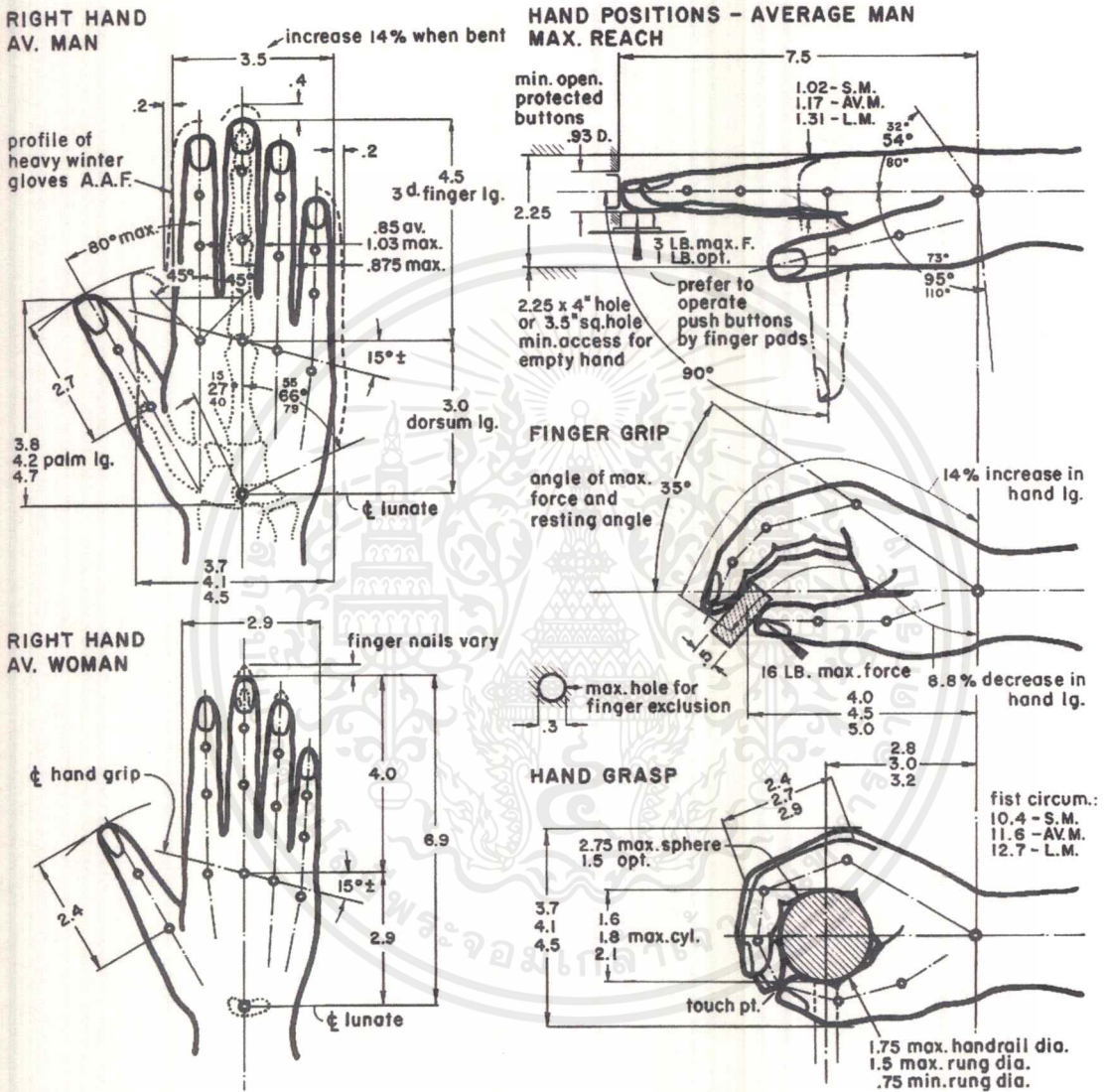
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายเป็นเด็ก ดังนั้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ก็ควรจะมีขนาดที่สัมพันธ์กับลักษณะทางกายภาพของเด็กด้วย โดยส่วนที่มีความสัมพันธ์กับตัวผลิตภัณฑ์มากที่สุดคือมือจึงควรเป็นอย่างยิ่งที่จะรู้ถึงขนาดของฝ่ามือ เพื่อวิเคราะห์ความสามารถในการหยิบจับผลิตภัณฑ์

**HAND MEASUREMENTS OF MEN, WOMEN AND CHILDREN**



HAND DATA	MEN			WOMEN			CHILDREN			
	2.5% tile	50.% tile	97.5% tile	2.5% tile	50.% tile	97.5% tile	6 yr.	8 yr.	11 yr.	14 yr.
hand length	6.8	7.5	8.2	6.2	6.9	7.5	5.1	5.6	6.3	7.0
hand breadth	3.2	3.5	3.8	2.6	2.9	3.1	2.3	2.5	2.8	—
3 <sup>d</sup> . finger lg.	4.0	4.5	5.0	3.6	4.0	4.4	2.9	3.2	3.5	4.0
dorsum lg.	2.8	3.0	3.2	2.6	2.9	3.1	2.2	2.4	2.8	3.0
thumb length	2.4	2.7	3.0	2.2	2.4	2.6	1.8	2.0	2.2	2.4

ภาพที่ 2.47 ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดฝ่ามือโดยเฉลี่ยของผู้ชาย ผู้หญิง และเด็ก [1]

[1] ภาพ : ภาพประกอบแสดงระยะ ขนาดฝ่ามือโดยเฉลี่ยของผู้ชาย ผู้หญิง และเด็ก จาก : The Measure Of Man And Woman เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## C จิตวิทยาการเลี้ยงดูเด็ก (Psychological Aspect Of Child Rearing)

ที่มา : บทความ"จิตวิทยาการเลี้ยงดูเด็ก" จาก : <http://iqllearningtoy.weloveshopping.com/store/article/view/จิตวิทยาการเลี้ยงดูเด็ก-109889-th.html>

สิ่งจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตและการมีชีวิตอยู่ของมนุษย์นั้น แบ่งได้เป็น 2 พวกใหญ่ๆ คือ สิ่งจำเป็นสำหรับร่างกาย(Physical Needs) เช่น อากาศสำหรับหายใจ อุณหภูมิที่เหมาะสม เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย การรักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วย เป็นต้น นอกจากนี้แล้วมนุษย์ยังมีสิ่งจำเป็นสำหรับจิตใจ (Psychological Needs)ที่จะทำให้มนุษย์นั้นอยู่อย่างปกติสุข สามารถเป็นคนที่มีคุณภาพ คือ สามารถประกอบการทำงานให้เป็นประโยชน์กับตนเอง ครอบครัว และสังคม ถ้าเด็กได้รับแต่สิ่งจำเป็น สำหรับร่างกายอย่างครบบริบูรณ์ แต่ขาดสิ่งจำเป็นสำหรับจิตใจ เราก็อาจได้เด็กที่รูปร่างแข็งแรง สูงใหญ่ตามเกณฑ์มาตรฐานทุกประการ แต่อาจมีท่าทางไม่เป็นสุข หงอยเหงา ไม่ร่าเริงแจ่มใส เชื่องซึม หรือมีพฤติกรรมก้าวร้าว ขอบทำลาย หรือไม่สามารถรับผิดชอบได้ตามวัย เช่น ไม่สามารถ เรียนหนังสือได้ ฉะนั้นควบคู่กับแนะนำว่าเด็กอายุเท่าใด ต้องให้นมแบบไหน อาหารเสริมอะไร ฉีดวัคซีนอะไร ก็ควรจะให้ความรู้พ่อแม่และผู้เลี้ยงดูเด็กอายุเท่าใดมีลักษณะนิสัยตามธรรมชาติอย่างไร และเด็กต้องการตอบสนองต่อความต้องการทางจิตใจอย่างไรถึงจะเหมาะสมเพื่อทำสุขภาพจิตดีควบคู่ กับการมีสุขภาพกายดี

### ความต้องการด้านจิตใจของเด็ก

ความต้องการด้านจิตใจของเด็กนั้นมีความแตกต่างกันไปบ้างตามวัยของเด็ก แต่พอจะสรุปได้กว้างๆ ว่า สิ่งต่อไปนี้มีความจำเป็น และเป็นที่ต้องการสำหรับเด็กทุกคน คือ

1. ความรักความอบอุ่น เด็กรู้สึกอยากให้พ่อแม่หรือผู้เลี้ยงดูรักตน รู้สึกว่าตนเองเป็นที่ต้องการ มีค่าสำหรับพ่อแม่ รู้สึกว่าตนเองเป็นที่ยอมรับ เด็กไม่ควรรู้สึกว่าพ่อแม่รังเกียจตน ไม่ชอบลำเอียง ปฏิเสธหรือไม่เป็นที่ต้องการ เป็นส่วนเกิน จำใจต้องเลี้ยงดูตน และไม่ควรรู้สึกมีปมด้อยหรือน้อยเนื้อต่ำใจต่างๆ นานา เจตคติหรือท่าทีของผู้ใหญ่ที่กล่าวมาข้างต้นนี้มีอิทธิพลอย่างมากต่อจิตใจของเด็ก เกี่ยวกับเจตคติของพ่อแม่ต่อลูก สิ่งที่สำคัญที่จะต้องกล่าวถึง คือ เด็กต้องการความรักอย่างเหมาะสม ไม่ใช่รักมากอย่างไม่ดีชอบเขต เช่น ตอมใจทุกอย่างโดยไม่มีเหตุผลจนทำให้กลายเป็นคนตามใจตัวเองตลอดเวลาไม่สามารถอดทนต่อภาวะที่คนปกติธรรมดาควรจะอดทนได้ จนกลายเป็นข้อบกพร่องทางบุคลิกภาพไป

2. การกระตุ้นอย่างเหมาะสม การกระตุ้นพัฒนาการที่เหมาะสมนั้นขึ้นกับวัยของเด็ก เช่น วัยทารกแรกเกิดก็ต้องการ การอุ้ม การสัมผัส การยิ้ม การพูดคุยด้วยเพื่อให้ได้ยินเสียง พอโตขึ้นก็ต้องการเพิ่มขึ้น เช่น การเล่น การพูดคุย ของเล่นที่เหมาะสมกับวัยก็จะช่วยกระตุ้นได้ดี สำหรับเด็กในขวบปีแรก เพื่อกระตุ้นการได้ยิน การใช้สายตา ควรใช้ของเล่นที่เคลื่อนไหวที่มีสีสด และมีเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อโตขึ้น เด็กจะต้องการการกระตุ้นเพื่อลดการเคลื่อนไหว ควรใช้กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ เช่น การใช้นิ้วมือ การใช้มือเท้า และอื่นๆ การกระตุ้นต่างๆ นี้ผลทางจิตใจที่ได้คือเด็กรู้สึกได้รับความรัก ความสนใจ และ ที่สำคัญ คือ ได้กระตุ้นความรู้สึกอยากรู้ อยากเห็น ความสนใจต่อสิ่งแวดล้อม ความรู้สึกสนุก อยากทดลอง อยากลองทำ ทำให้รู้สึกมีความมั่นใจ กล้าแสดงออกตามไปด้วย

3. ความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย ความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย ของเด็กได้มาจากสิ่งแวดล้อมรอบข้าง โดยเฉพาะพ่อแม่ ถ้าพ่อแม่มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ครอบครัวสงบ สุข เด็กจะไม่รู้สึกกลัวว่าจะถูกทอดทิ้ง บ่อยครั้งที่พบว่าเด็กมีอาการทางกาย เช่น ปวดหัว ปวดท้อง โดยไม่มีโรคทางกายเป็นเหตุ แต่กลับสัมพันธ์กับเวลาเด็กเกิดรู้สึกเครียด รู้สึกกลัวที่เห็นพ่อแม่ทะเลาะกัน ทำร้ายร่างกายกัน หรือกำลังจะหย่าร้างกัน นอกจากนั้นเด็กก็ยังต้องการความรู้สึกว่าผู้ใหญ่สามารถปกป้องตนได้ ไม่ปล่อยให้ เกิดอันตรายกับตน เด็กควรได้รับการปกป้องจากอันตรายทางกาย เช่น อุบัติเหตุต่างๆ และควรได้รับการปกป้องไม่ได้รับความกระทบกระเทือนใจอย่างรุนแรง (Psychic Trauma), เช่น ภาพอุบัติเหตุที่น่า สยดสยองมาก ภาพภัยพิบัติตามธรรมชาติที่ร้ายแรงน่าสยองกลัว ภาพเกี่ยวกับทางเพศที่ไม่เหมาะสมกับวัย ของเด็ก และควรเตรียมตัวเตรียมใจให้เด็กสำหรับเหตุการณ์สำคัญๆ เช่น การมีน้องใหม่ การ ผ่าตัด เป็นต้น

4. คำแนะนำและการสนับสนุน เด็กต้องการคำแนะนำ หรือคำชี้แนะจากผู้ใหญ่ว่าอะไร เป็นอะไร เช่น บทบาทที่เหมาะสมตามเพศของเด็กหญิงหรือเด็กชาย การปฏิบัติตัวในสังคม ค่านิยม ตลอดจนวัฒนธรรมประเพณีต่างๆ และควรให้การสนับสนุนช่วยเหลือใน เรื่องต่างๆ ที่เห็นเหมาะสม เช่น กิจกรรมที่เด็กต้องการจะทำ อาจช่วยด้านการเงินหรือช่วยหาอุปกรณ์ ช่วยให้ความคิด

5. ความสม่ำเสมอ และการมีขอบเขต ทั้ง 2 อย่างมี มีความสำคัญที่จะทำให้เด็กเรียนรู้ว่าอะไรถูกอะไรผิด อะไรทำได้หรือไม่ได้ ไม่สับสนทั้งความคิดและ การปฏิบัติ กฎเกณฑ์ที่ใช้ควรจะมี เหตุผลและมีการปฏิบัติเสมอต้นเสมอปลาย เช่น ไม่ให้ใส่รองเท้าเข้า ในบ้าน เพราะทำให้บ้านสกปรก ก็ควรเป็นเช่นนี้ตลอดไป ไม่ใช่เวลามีเด็กรับใช้ใส่ได้ เวลาแม่ต้องทำ ความสะอาดเองใส่ไม่ได้หรือวัน หนึ่งไม่ยอมให้ทำสิ่งหนึ่งแต่พออีกวันทำสิ่งเดียวกันก็ยอมให้ทำได้

6. ให้โอกาสใช้พลังงานในทางสร้างสรรค์ วัยเด็กเป็นวัยที่มีกำลังงานในตัวเองมาก เด็ก ต้องได้รับโอกาสให้ใช้พลังงานไปในทางสร้างสรรค์ เช่น การเล่น การออกกำลังกายในเกมส์กีฬาต่าง ๆ การ มีกิจกรรมอื่นๆ ที่เหมาะสม ถ้าผู้ใหญ่ไม่เห็นความสำคัญข้อนี้ อาจต้องการให้เด็กอยู่อย่างสงบเรียบร้อย เสมอ อาจทำให้กลายเป็นเด็กเก็บกด ไม่กล้าแสดงออก เชื่องซึมหรือเฉื่อยชา ไม่ร่าเริงแจ่มใส ไม่มี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

## 2.7 ความคิดสร้างสรรค์

ที่มา : บทความ "การเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กปฐมวัย" จาก : [http://www.myfirstbrain.com/teacher\\_view.aspx?ID=56106](http://www.myfirstbrain.com/teacher_view.aspx?ID=56106)

ความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการคิดที่เกี่ยวข้องกับการคิดสิ่งใหม่ๆ ซึ่งขัดแย้งกับความคิดเดิมๆ โดยดึงเอาประสบการณ์เก่าๆ ออกมาทั้งหมด และเลือกที่จะสร้างแบบแผนใหม่ๆ ออกมาให้ปรากฏ ซึ่งการจัดแบบแผนของการคิดใหม่นี้เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ความคิดคล่องตัว (Fluency) เป็นความสามารถที่ผลิตความคิดที่นุ่มนวลและรวดเร็วในการแก้ปัญหา และความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นความสามารถในการค้นพบลักษณะที่มีความหลากหลาย สมอมนุษย์ สามารถคิดเชื่อมโยงประสานสัมพันธ์กันระหว่างความรู้และประสบการณ์ ทำให้เกิดการต่อยอดความรู้เดิมและการต่อเติมจินตนาการออกไป

### 2.7.1 พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย

การเจริญเติบโตของเด็กปฐมวัยเกี่ยวข้องกับการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ โดยมีแบบแผนที่แตกต่างกันออกไปจากพัฒนาการด้านอื่นๆ Torrance ได้สรุปพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์เด็กทารก - ก่อนวัยเรียน (อายุ 0-6 ปี) ว่าเด็กมีความสามารถพัฒนาจินตนาการได้ตั้งแต่วัยขวบปีแรก ด้วยการเรียนรู้จากสิ่งเร้ารอบตัว เช่น เสียง จังหวะ เมื่ออายุ 2 ขวบ ความกระตือรือร้นที่จะใช้ประสาทสัมผัสเริ่มมีมากขึ้นตามลำดับ ช่วงอายุ 2-4 ปี เด็กสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ จากประสบการณ์ตรง และประสาทสัมผัสที่พร้อมสำหรับสิ่งแปลกใหม่ตามธรรมชาติ เริ่มมีความรู้สึกเป็นตัวของตัวเอง มักทำในสิ่งที่เกินความสามารถของตนเอง ชอบจินตนาการ จวบจนอายุช่วง 4-6 ปี เด็กเริ่มสนุกสนานกับการวางแผน การเล่นและสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ต่างๆ แม้จะไม่เข้าใจในเหตุผลมากนัก เด็กชอบทดลองเล่นบทบาทสมมติต่างๆ โดยใช้จินตนาการของเด็กเอง

ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะของความคิดส่วนบุคคลที่สามารถคิดได้อย่างหลากหลาย และคิดได้อย่างคล่องแคล่ว เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์เราสามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมกรมการแสดงออก สามารถสรุปได้ดังนี้

1. มีความกระหายใคร่รู้อยู่เป็นนิจ กระตุ้นความคิดด้วยความอยากรู้อยากเห็น
2. ชอบสืบเสาะแสวงหา สำนวญ ศึกษา ค้นคว้าและทดลอง
3. ชอบซักถาม พุดคุยและตั้งคำถามที่แปลกๆ
4. ช่างสงสัยและแปลกประหลาดใจในสิ่งที่พบเห็นอยู่เสมอ
5. ช่างสังเกต จดจำ และค้นพบสิ่งที่ขาดหายไปได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว
6. ชอบแสดงออกมากกว่าเก็บกด ถ้าเกิดข้อสงสัยจะต้องรีบหาคำตอบโดยไม่ต้องรีรอ
7. มีอารมณ์ขันเสมอ สร้างความสุขในโลกส่วนตัวด้วยมุมมองที่แปลก
8. มีสมาธิในสิ่งที่ตนสนใจ
9. พึงพอใจและสนุกสนานกับการใช้ความคิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. สนใจสิ่งต่างๆ อย่างกว้างขวาง
11. มีความเป็นตัวของตัวเองสูง เปิดกว้างทางความคิดเพื่อพิจารณา
12. มีความเป็นตัวของตัวเองสูง มีความเชื่อมั่นทางความคิดและการกระทำ
13. ชอบคิดหาวิธีการที่หลากหลายเพื่อให้แก้ปัญหา

เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีการแสดงออกทางพฤติกรรม ซึ่งเราสามารถสังเกตและส่งเสริมให้เด็กได้มีพัฒนาการทางความคิดให้เป็นบุคคลที่สร้างสรรค์สังคมและตนเองได้เป็นอย่างดี การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จะเป็นที่จะต้องเรียนรู้และฝึกฝนโดยเน้นกระบวนการ เทคนิควิธีเป็นสำคัญ มากกว่าการเรียนรู้ที่ตัวเนื้อหาสาระ เมื่อความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งดีที่แฝงเร้นภายในตัวตนของบุคคล การส่งเสริมและพัฒนาให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่เยาว์วัยจึงสามารถที่จะกระทำได้โดยอาศัยเทคนิควิธีการต่างๆ อย่างหลากหลาย

### 2.7.2 การพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ด้วยสื่อของเล่น

กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นต้องมีความต่อเนื่อง มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนมีความเข้าใจในเรื่องพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็กตามระดับ และความสามารถในการแสดงออก เด็กควรได้รับการส่งเสริมให้แสดงออกได้อย่างอิสระเท่าที่โอกาสและสิ่งแวดล้อมจะอำนวย การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยต้องมาจากประสบการณ์การเล่น การได้สัมผัสต่างๆ ด้วยตัวเด็กเอง เป็นสื่อการเรียนรู้ที่สำคัญของเด็ก ซึ่งการเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยที่การเรียนรู้ของเด็กได้มาจากการเล่นเป็นสำคัญ การสร้างสถานการณ์และจัดหาสื่ออุปกรณ์การเรียนรู้

การส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สามารถทำได้ด้วยวิธีการต่างๆ หลายวิธีด้วยกัน อาทิการระดมพลังสมอง การคิดให้ได้ปริมาณมากและมีคุณภาพในช่วงเวลาที่จำกัด การฝึกจินตนาการหรือการคิดฝัน คิดในสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น การฝึกแก้ปัญหาสร้างบรรยากาศที่ปลอดภัยและอิสระ ช่วงแรกของชีวิตจนถึง 5 ขวบ เป็นช่วงที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ต่อพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์และจะค่อยๆ ลดลงเมื่อเป็นผู้ใหญ่

การส่งเสริมและพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ การส่งเสริมอิสรภาพในการทำงาน การหัดให้เด็กได้รู้จักชื่นชม และมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งต่างๆ ที่ควรได้รับการพัฒนา การจัดกิจกรรมให้เด็กได้กระทำตามที่เด็กพึงพอใจ การพักผ่อนเพื่อผ่อนคลายอารมณ์ การสร้างวินัยในการทำงานที่ดี การให้โอกาสเด็กเพื่อค้นพบการสำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้าและทดลองเพื่อค้นพบคำตอบด้วยตัวเอง และคำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของเด็กแต่ละคน

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้นต้องให้เด็กฝึกคิดแลงไปจากคนอื่น ฝึกหัดให้เป็นคนช่างสังเกต ฝึกตนเองให้มีความคุ้นเคยกับสิ่งที่แปลกอยู่เป็นประจำ ให้อิสระภาพและเวลาในการคิด คิดเชิงสมมติอยู่เสมอกระตุ้นให้เกิดการคิดอย่างคลุมเครือ ไม่ยึดติดกับความถูกต้องและความผิดพลาด แนวทางในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กนั้น ได้แก่

1. สอนให้เด็กได้รู้จักคิด คิดเป็น คิดหลายๆ แง่ และสามารถคิดแก้ปัญหาได้สำเร็จ
2. กระตุ้นให้เด็กกล้าแสดงความรู้สึกรู้สึกนึกคิดออกมาในวิถีที่สร้างสรรค์
3. ส่งเสริมให้เด็กได้รู้จักใช้จินตนาการและความสามารถของตนเอง
4. เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
5. ส่งเสริมให้เด็กรู้จักการถาม และสนใจต่อคำถามของเด็ก
6. นำวิธีการสอนที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง
7. สนับสนุนให้เด็กแสดงออกทางความคิดในเชิงสร้างสรรค์
8. สร้างบรรยากาศการเรียนรู้อย่างอิสระ
9. จัดสภาพห้องเรียนให้ดูแปลกใหม่อยู่เสมอ
10. ไม่ควรกำหนดรูปแบบความคิดและบุคลิกภาพของเด็กมากเกินไป

เมื่อเด็กเล่นจะแสดงพฤติกรรมอันเป็นความสามารถส่วนรวมในระดับที่มีอยู่ในตัวออกมา การคิดอย่างหลากหลายทิศทาง คิดริเริ่ม และคิดแก้ปัญหาต่างๆ จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเล่นอย่างอิสระผ่านของเล่นเป็นเครื่องมือที่เด็กใช้ในการเล่น ซึ่งการเลือกของเล่นต้องใช้อายุเป็นเกณฑ์ ไม่จำเป็นต้องอุปกรณ์สำเร็จรูปเพียงแต่อุปกรณ์ของเล่นต้องเป็นอุปกรณ์ที่เปิดโอกาสให้เกิดการค้นพบตัวเองได้คิด ค้นหา และคิดสร้างสรรค์ เช่น แท่งไม้ เศษผ้า ซึ่งเด็กสามารถนำไปคิดเป็นของเล่นได้หลากหลายทิศทาง ภายหลังจากการเลือกของเล่นที่ใช้เป็นเครื่องมือในการเล่นเพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์แล้ว ผู้ปกครองต้องพยายามทำความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ มีใจกว้างที่จะยอมรับความคิดเห็นการกระทำและผลงานของเด็ก ส่งเสริมสนับสนุนให้กำลังใจแก่เด็กผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์

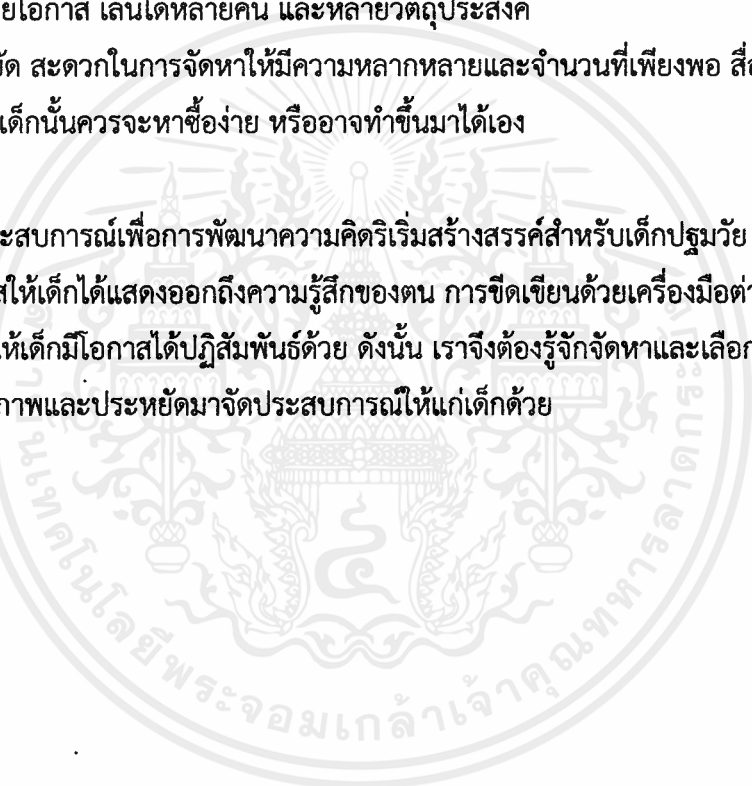
เด็กปฐมวัยพัฒนาสติปัญญาของตนเพื่อการเรียนรู้สิ่งที่อยู่รอบตัวจากการสังเกต การเล่น และการชุกถามสิ่งทีเด็กอยากรู้อยากเห็น พฤติกรรมทางการจำแนก การมองเห็น ความสัมพันธ์ และการเรียงลำดับ โดยเด็กจะพยายามเรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัว การเรียนรู้สิ่งต่างๆ ของเด็กวัยนี้ต้องอาศัยประสบการณ์ตรงที่ได้รับการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม เด็กต้องเกิดความภูมิใจ และพอใจที่จะทำพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งนั้นๆ

### 2.7.3 การเลือกสื่อของเล่นเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

การจัดการและเลือกสื่อเพื่อพัฒนาสติปัญญาและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ควรคำนึงถึงลักษณะของสื่อดังนี้

1. ความเหมาะสมของสื่อตามวัยของเด็ก วัยปฐมวัยนั้นควรเป็นสื่อที่ช่วยสร้างความสนใจของเด็กให้มีความอยากรู้อยากเห็น
2. คุณภาพในแง่ความปลอดภัย ความคงทน และการออกแบบ สื่อที่ดีสำหรับเด็กปฐมวัย จะต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นพิษเป็นภัยต่อเด็ก สีต้องไม่สะสมปนตะกั่ว ขนาดมุมไม่แหลมคม
3. ประโยชน์ใช้สอย สื่อที่มีคุณภาพ ควรคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ได้หลายๆ อย่าง หรือนำมาดัดแปลงใช้ได้หลายโอกาส เล่นได้หลายคน และหลายวัตถุประสงค์
4. ประหยัด สะดวกในการจัดการให้มีความหลากหลายและจำนวนที่เพียงพอ สื่อที่จะให้ประสบการณ์ตรงกับเด็กนั้นควรจะหาซื้อได้ง่าย หรืออาจทำขึ้นมาได้เอง

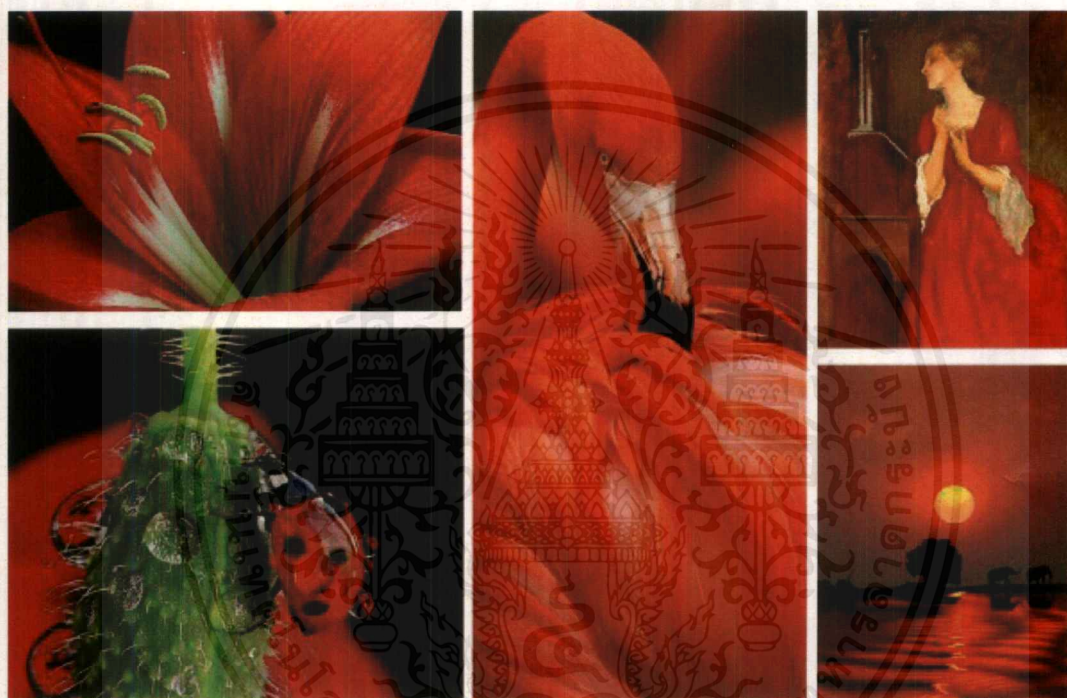
การจัดประสบการณ์เพื่อการพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย ด้วยสื่อของเล่นจะต้องเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกถึงความรู้สึกของตน การขีดเขียนด้วยเครื่องมือต่างๆ การสร้างด้วยวัสดุต่างๆ ให้เด็กมีโอกาสได้ปฏิสัมพันธ์ด้วย ดังนั้น เราจึงต้องรู้จักจัดหาและเลือกสื่อที่มีประโยชน์มีประสิทธิภาพและประหยัดมาจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กด้วย



## 2.8 สีกับอารมณ์ความรู้สึก

ที่มา : บทความ"สีกับอารมณ์ความรู้สึก" จาก : <http://www.nana-bio.com/image%20web2/nana%20story/color.html>

นักจิตวิทยาเชื่อว่าสีมีความสัมพันธ์กับร่างกาย จิตใจ อารมณ์ของเราทุกคน สีบอกความเป็นตัวตน สีโทนร้อนเช่นสีแดง สีส้ม สีเหลือง สีม่วง ให้ความรู้สึกที่ต่างจากสีโทนเย็นเช่นสีขา สีเขียว สีฟ้า สีชมพู เป็นต้น สีโทนร้อนหรือสีโทนเย็นจะไปกระตุ้นต่อมไพเนียล ซึ่งจะส่งผลถึงฮอโมน ความรู้สึก จิตใจ อารมณ์ของแต่ละบุคคล



ภาพที่ 2.48 ภาพประกอบแสดงโทนสีแดง

### สีแดง

เป็นสีแห่งอำนาจแสดงถึงการมีพลังและความทะเยอทะยานจึงช่วยพิชิตความคิดเห็นในทางลบหรือการมองโลกในแง่ร้ายอย่างไรก็ตามสีแดงนี้อยู่ในกลุ่มของโทสะและการฉุนเฉียวด้วยหากเรานำสีแดงเข้าสู่กระบวนการรักษามากเกินไปจะทำให้ผู้ถูกบำบัดรู้สึกอึดอัด ไม่สบายตัว หุนหันพลันแล่น และขาดความอดทนเพราะสีแดงเป็นสีที่กระตุ้นระบบประสาทได้รุนแรงที่สุดให้ความรู้สึกเร้าใจ ตื่นเต้น ทำท่าย



ภาพที่ 2.49 ภาพประกอบแสดงโทนสีชมพู

### สีชมพู

เป็นสีที่มีลักษณะปลอบประโลมให้จิตใจและความรู้สึกต่างๆสงบลงในขณะที่เดียวกันก็ให้ความรู้สึกของการมีน้ำใจดี จิตใจกว้างขวาง อบอุ่นและทะนุถนอมซึ่งตรงกันข้ามกับสีแดงถ้าหากมีสีชมพูอยู่รายรอบจะทำให้รู้สึกถึงการปกป้อง ความรักจึงมักจะนำสีนี้มาบำบัดหรือบรรเทา คนที่มีความรู้สึกโดดเดี่ยวมีอาการท้อแท้ คนที่มีความรู้สึกที่ไวเกินไป เปราะบางหรือไม่มีความมั่นคงทางอารมณ์



ภาพที่ 2.50 ภาพประกอบแสดงโทนสีส้ม

### สีส้ม

เป็นสีแห่งความเบิกบานและความรื่นเริงเป็นความรู้สึกที่อิสระและได้รับการปลดปล่อย ไล่วางจากความสงสารหรือสมเพชตนเอง ลดการเห็นแก่ตัวและยินดีที่จะให้หรือแบ่งปัน เป็นความรู้สึกที่เกิดจากกันขึงของจิตใจที่ต้องการปรับปรุงชีวิตให้สดใส สีส้มเป็นสีแห่งความสร้างสรรค์ อบอุ่น สดใสมีสติปัญญาเต็มเปี่ยมไปด้วยการทะเยอทะยาน มีพลัง แต่ก็มีการระมัดระวังตน สีส้มเป็นสีที่นำมาบำบัดอาการทางกล้ามเนื้อ ประสาทหรืออาการปวดกดประสาท หรือช่วยในการยกระดับจิตใจของคน ลูกท้อซึ่งเป็นผลไม้ที่มีสีส้มเป็นสีเด่นที่บำบัดอาการของระบบประสาทอ่อนแรง



ภาพที่ 2.51 ภาพประกอบแสดงโทนสีเขียว

### สีเขียว

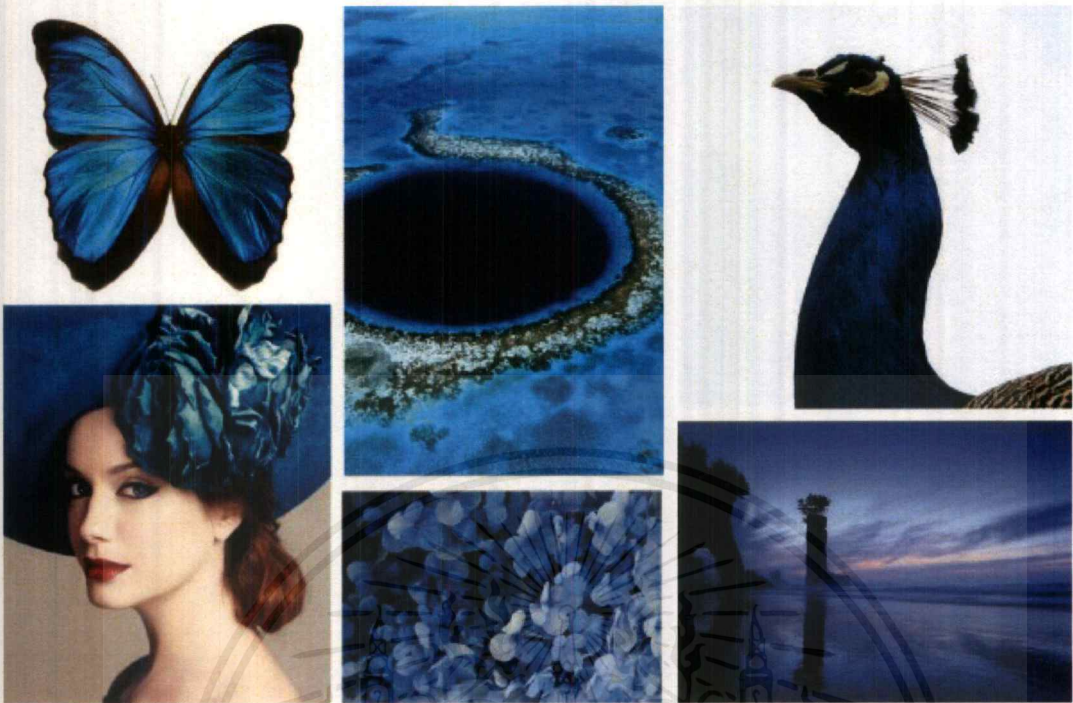
เป็นสีที่มีความสัมพันธ์อย่างแน่นแฟ้นกับธรรมชาติช่วยให้เรามีอารมณ์ร่วมกับสิ่งอื่นๆ ตลอดจนธรรมชาติต่างๆ รอบตัวเราได้ง่าย สีเขียวจะช่วยสร้างสรรค์บรรยากาศของความสบาย ผ่อนคลาย สงบ ก่อให้เกิดความรู้สึกสันโดษ สมดุล แต่ถ้าเป็นสีเขียวเข้ม มีความหมายของการหลุดพ้น ความพอดี และถ่อมตน เป็นสีที่ปฏิเสธต่อความรักและความสนุกสนาน



ภาพที่ 2.52 ภาพประกอบแสดงโทนสีเหลือง

### สีเหลือง

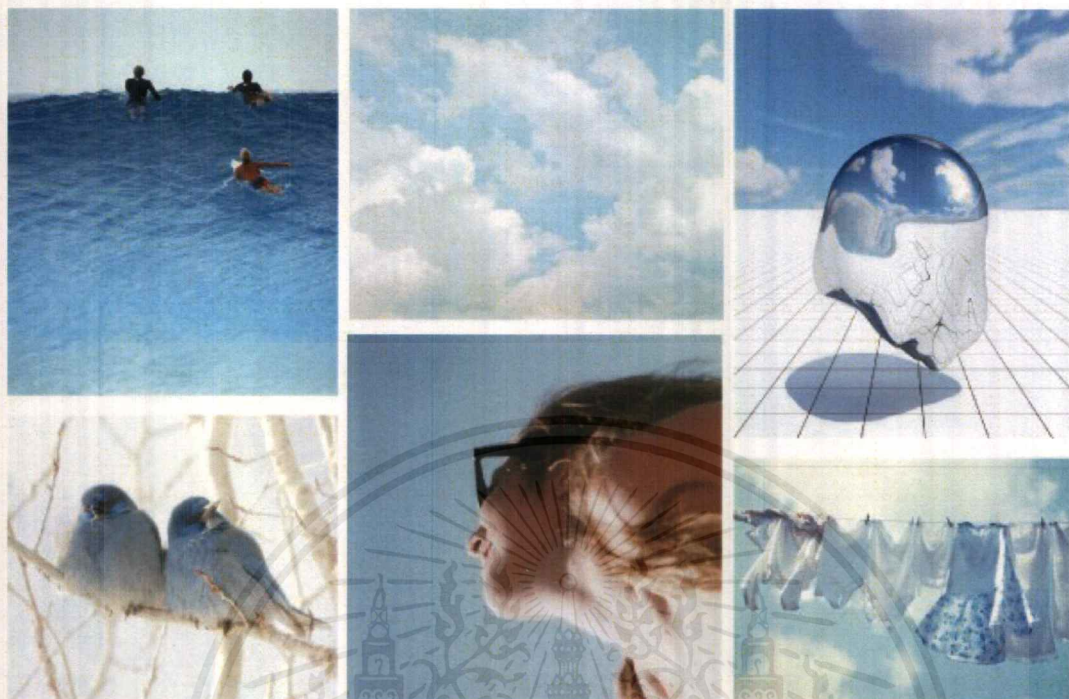
มักเป็นสีของความสุข ความเบิกบาน ความมีชีวิตชีวา งานเฉลิมฉลองเป็นสีของความแจ่มใส มักจะเกี่ยวข้องกับข้าว สติปัญญาและพลังของความคิด ความหยิ่งรู้ เป็นความจำที่แจ่มใส ความคิดที่กระจ่างเป็นอารมณ์ของการใช้ความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ เป็นสีที่กระตุ้นให้เกิดการมองโลกในแง่ดี



ภาพที่ 2.53 ภาพประกอบแสดงโทนสีน้ำเงิน

### สีน้ำเงิน

เป็นความหมายของการสงบเย็น สุขุมเยือกเย็น หนักแน่นและละเอียดรอบคอบสีน้ำเงิน เป็นสีที่มีความหมายเกี่ยวข้องกับจิตใจได้สูงกว่าสีเหลือง มีความหมายถึงกลางคืนจึงทำให้เรารู้สึกสงบ ได้ลึกกว่าและผ่อนคลายกว่า เราจะยิ่งเข้าสู่ความสงบและสงบได้อย่างลุ่มลึกเมื่อสัมผัสกับสีน้ำเงินที่ เข้มขึ้น ดังนั้นสีน้ำเงินจึงมักนำมาบำบัดคนที่นอนไม่หลับ เป็นสีของห้องนอน สีน้ำเงินเป็นสีที่ความคุม จิตใจภายในให้เกิดความรู้สึกกระฉ่างและสร้างสรรค์ สีน้ำเงินเข้มแต่ยังไม่ถึงขั้นสีกรมท่ามีอิทธิพล อย่างสูงต่อการกดหรือกล่อมประสาทและจิตใจเป็นสีที่เข้าถึงสัญชาตญาณและกลางสังหรณ์จิตได้สำนึก ของเราได้ดี อย่างไรก็ตามสีน้ำเงินที่เข้าสู่โหนดตำหรือมีตมากขึ้นยังหมายถึงความโศกเศร้าอย่างที่สุด หรืออารมณ์ที่เศร้าสุดขีดด้วย ในแง่จิตวิทยาสีน้ำเงินช่วยสร้างแรงบันดาลใจและการแสดงออกทาง ศิลปะ



ภาพที่ 2.54 ภาพประกอบแสดงโทนสีฟ้า

### สีฟ้า

เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสงบเยือกเย็น นุ่มนวล เป็นอิสระ ปลอดภัยสบาย ปลอดภัย ความคิดสร้างสรรค์ ใจเย็น สีฟ้าสามารถระงับความกระวนกระวายใจได้



ภาพที่ 2.55 ภาพประกอบแสดงโทนสีม่วง

### สีม่วง

เป็นสีการดูแลและปลอบโยนช่วยให้จิตใจสงบและอดทนต่อความรู้สึกที่โศกเศร้าหรือสูญเสียที่มากกระทบจิตใจและประสาท สีม่วงเฉดต่างๆ ยังช่วยสร้างสมดุลของจิตใจให้ฟื้นกลับมาจากภาวะตกต่ำหรือความเศร้าที่ครอบงำอยู่ สีครามจะเป็นสีที่มีพลังมากเป็นสีที่ไปกระตุ้นสมองให้มีความฮึกเหิม กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และสัญชาตญาณ สีครามเป็นสีที่เข้าไปครอบงำประสาทได้เป็นอย่างดี สีม่วงเป็นสีที่เข้าไปเปลี่ยนแปลงการสื่อสารระดับลึกเข้าไปแทนที่และต่อสู้กับความกลัวและความตกใจเข้าไปชำระล้างสิ่งทีรบกวนอยู่ในสมองซึ่งสีม่วงมักเข้าไปเชื่อมโยงกับสื่อแขนงอื่นๆ ศิลปะ ดนตรี และความลึกกลับเป็นสีที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกทางด้านความสวยงาม ปรัชญาชั้นสูง กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ แรงบันดาลใจ ก่อให้เกิดความเห็นอกเห็นใจสีม่วงยังเป็นสีที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อที่ลึกกลับทางจิตวิญญาณ อย่างไรก็ตามคนที่ได้รับอิทธิพลของสีดังกล่าวจะต่อต้านชีวิตและสังคมที่เต็มไปด้วยสีสันแต่จะสนใจเรื่องจิตวิญญาณมากกว่า

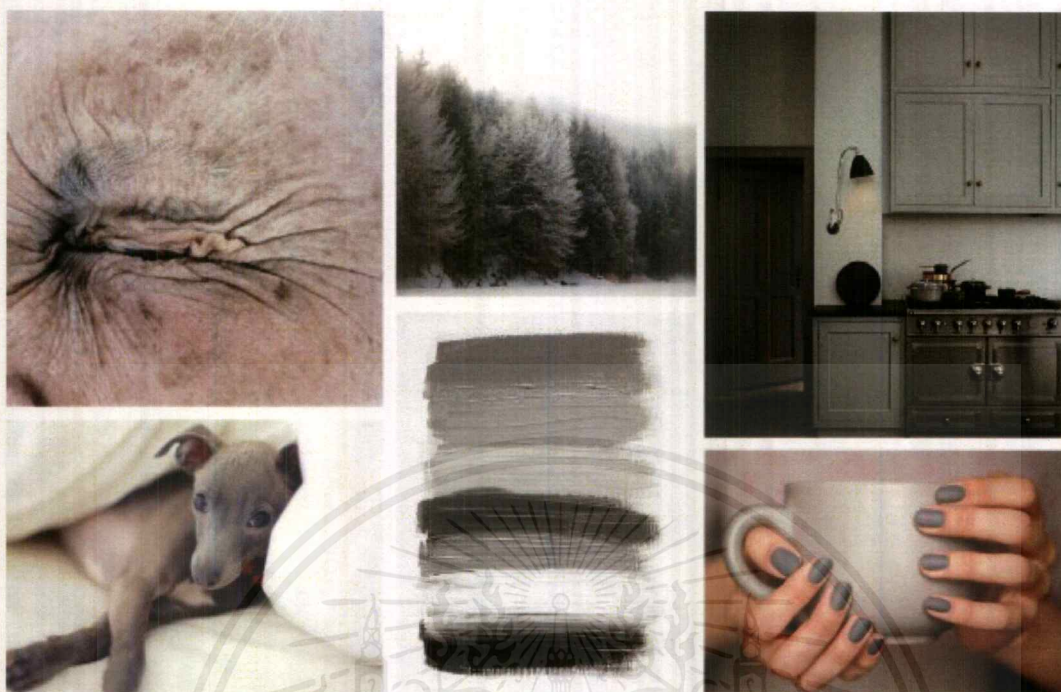


ภาพที่ 2.56 ภาพประกอบแสดงโทนสีขาว

### สีขาว

เป็นสีที่หมายถึงความบริสุทธิ์อย่างยิ่ง จัดอยู่ในกลุ่มของการปกป้อง สร้างสันติ สบาย ช่วยบรรเทาอารมณ์ตกใจหรือหวาดวิตก ส่งเสริมให้จิตใจสะอาดบริสุทธิ์ มีพลังทางความคิดและจิตใจ นอกจากนี้ยังหมายถึงความเยือกเย็นและการแยกหรือปลีกวิเวกก็ได้

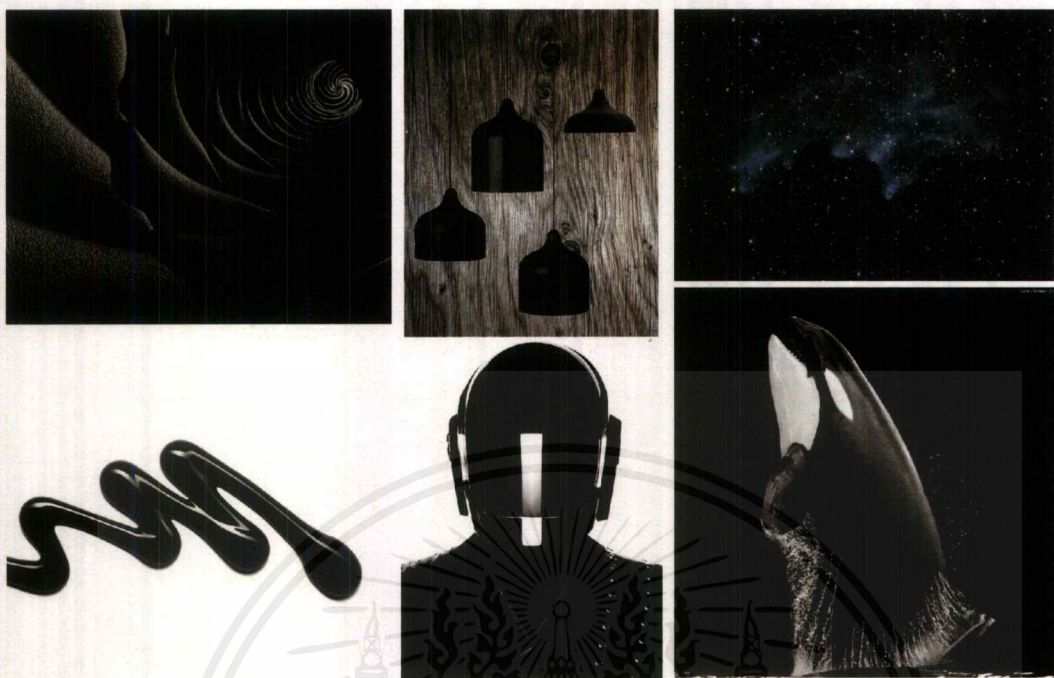
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.57 ภาพประกอบแสดงโทนสีเทา

### สีเทา

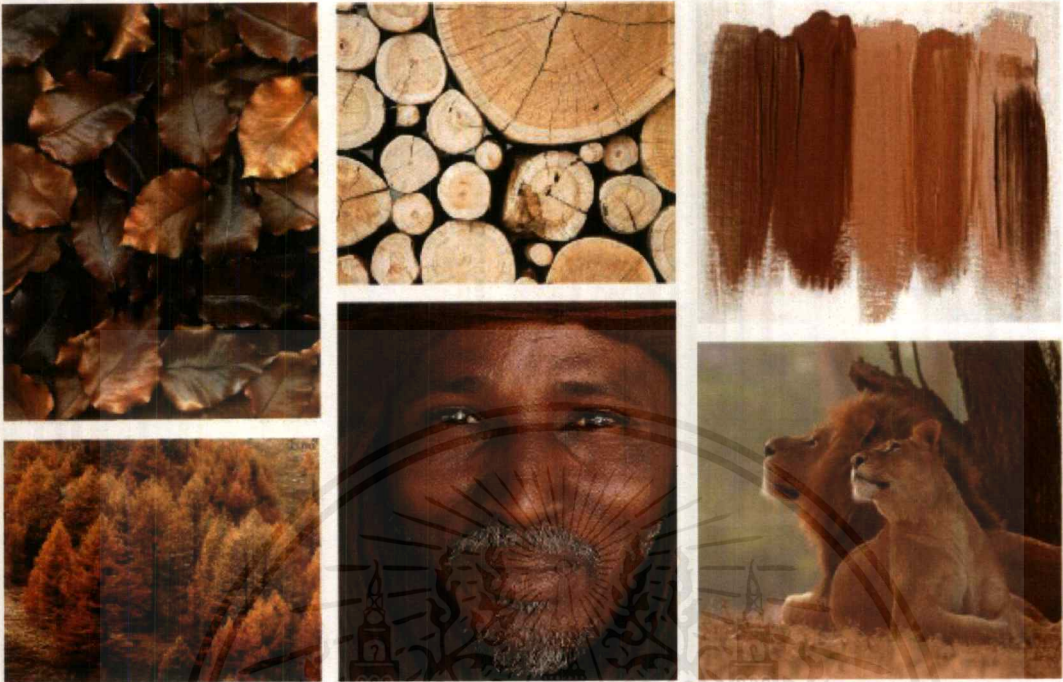
เป็นสีที่หมายถึงความมั่นคง ปลอดภัย สม่ำเสมอ ผู้ที่มีอำนาจ บุคลิกที่แข็งแกร่ง ความคลาสสิก ความตกต่ำ ความรู้สึกหดหู่ มัวหมอง เป็นสีของเก้าอี้ซึ่งเป็นเครื่องหมายแห่งความเศร้า โศกและความถ่อมตน สีนี้เป็นสัญลักษณ์ของความตายทางเนื้อหนัง และความเป็นอมตะแห่งจิตวิญญาณ



ภาพที่ 2.58 ภาพประกอบแสดงโทนสีดำ

### สีดำ

เป็นสีที่มีความหมายทั้งในแง่ของความสะกดกาย การปกป้อง และความลึกซึ้งมักจะเข้าไปเกี่ยวข้องกับความเร็วสงบ มีความหมายของหนทางอันมีลักษณะอันไกลโพ้น นอกจากนี้ยังหมายถึงพลังชีวิตที่ถดถอยหรืออ่อนล้า หมดพลังและลึกลับสีดำยังเป็นสีที่ขัดขวางการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลง เป็นการปิดบังอำพรางจากโลกภายนอก



ภาพที่ 2.59 ภาพประกอบแสดงโทนสีน้ำตาล

### สีน้ำตาล

เป็นสีของแผ่นดิน สีน้ำตาลให้ความรู้สึกมั่นคง ลดความรู้สึกที่ไม่ปลอดภัยอย่างไก็ตามสีน้ำตาลมักเกี่ยวข้องกับการเติมเต็มของความรู้สึก บำบัดจากความเศร้าโศกความรู้สึกคับอกคับใจสีนี้มักจะนำไปช่วยเหลือคนที่รู้สึกหมดคุณค่าในตัวเอง

## 2.9 จิตวิทยาสีกับสิ่งเร้าที่มีผลต่อความต้องการและความสนใจของเด็ก

จิตวิทยาเรื่องสีและสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลกับเด็ก มีดังนี้

- โดยธรรมชาติเด็กจะชอบสีในโทนอุ่น อ่อน สว่างและสดใส
- ควรหลีกเลี่ยงสีขาวที่สว่างจนเกินไป เพราะจะทำให้เด็กขาดการกระตุ้นพัฒนาการ ด้านการรับรู้และการมองเห็น
- สีที่เข้มหรือทึบจนเกินไปอาจทำให้เด็กรู้สึกหวาดกลัวได้
- การใช้สีที่แตกต่างกันจะช่วยให้เด็กสามารถแยกแยะประเภทของสิ่งของได้ง่ายขึ้น
- การได้สัมผัสวัสดุที่มีผิวสัมผัสแตกต่างกันเป็นการช่วยส่งเสริมพัฒนาการเด็ก
- สิ่งของที่เคลื่อนที่ได้และมีสีสดใสเช่นสีปฐมภูมิ (แดง เหลือง น้ำเงิน) ดึงดูดความสนใจเด็กได้ดี
- ลวดลายสำหรับเด็กควรมีเส้นสายที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน เด็กชอบลายที่เด่น ชัดเจน ไม่คลุมเครือ
- ตามธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็ก เด็กจะให้ความสนใจสิ่งรอบตัวที่มีเอกลักษณ์จดจำได้ง่ายด้วยการรับรู้ผ่านสัมผัสต่าง ๆ คือ แสง สี เสียง การเคลื่อนไหว การช่วยเชื่อมโยงความสัมพันธ์เหล่านี้ เข้าด้วยกันจะช่วยทำให้เด็กมีพัฒนาการที่ดี
- การช่วยพัฒนาการเริ่มต้นการเรียนรู้ของเด็กควรเริ่มจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่เด็กเห็นได้ทั่วไป เพื่อให้เด็กได้เกิดการจดจำและเรียนรู้

## บทที่ 3

### การพัฒนาการออกแบบ

#### 3.1 สรุปขอบเขตการดำเนินโครงการ

##### 3.1.1 ขอบเขตการออกแบบของเล่นเสริมการเรียนรู้และพัฒนาการ

###### A ขอบเขตเชิงปริมาณ

ในการกำหนดขอบเขตของโครงการเริ่มแรกจะยังไม่สามารถกำหนดขอบเขตเป็นจำนวนชิ้นที่แน่นอนได้ จึงจะกำหนดขอบเขตของงานออกแบบโดยใช้เนื้อหาความรู้ที่มีความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้ในงานออกแบบ โดยมีหมวดวิชาดังนี้

##### ตารางที่ 3.1 เนื้อหาความรู้ที่ใช้ในงานออกแบบ

หมวดวิชา	รายละเอียดเนื้อหาที่ใช้ในงานออกแบบ
วิชาศิลปะ	<ul style="list-style-type: none"><li>- การผสมสีแม่สีขั้นต่างๆ</li><li>- มิติและการมองภาพรวม</li><li>- การสร้างสรรค์รูปร่างรูปทรง</li></ul>
วิชาคณิตศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"><li>- การเรียนรู้จำนวนนับ 1-100</li><li>- การบวกลบ</li></ul>
หมวดวิชาวิทยาศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"><li>- เสียง</li><li>- แสง</li><li>- ธรรมชาติ ดิน ททราย น้ำ</li></ul>
หมวดวิชาดนตรี	<ul style="list-style-type: none"><li>- จังหวะ</li><li>- การสร้างเสียงประกอบจังหวะ</li></ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## B ขอบเขตเชิงคุณภาพ

จากการรวบรวมข้อมูลการเรียนรู้ตามทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟ, จิตวิทยา พัฒนาการแบบสากล, ข้อมูลทางการตลาดของบริษัท, ข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย, กระบวนการผลิตและข้อจำกัด, ฯลฯ ได้ทำการวิเคราะห์สรุปข้อมูลทั้งหมดเพื่อหาแนวทางในการออกแบบที่เหมาะสม สามารถสรุปขอบเขตเชิงคุณภาพเป็น 2 ส่วนคือ เกณฑ์การออกแบบหลักที่จะต้องใช้ในงานออกแบบทุกชิ้นงาน และเกณฑ์การออกแบบรองเพื่อใช้ในงานออกแบบบางชิ้นเพื่อความเหมาะสมต่อบริบทการเล่นได้ โดยมีหัวข้อดังนี้ ดังนี้

### ตาราง 3.2 สรุปเกณฑ์การออกแบบหลัก

หัวข้อเกณฑ์การออกแบบ	รายละเอียดเกณฑ์การออกแบบ
วัสดุจากธรรมชาติ	จากแนวคิดทฤษฎีวอลดอร์ฟ ที่จะเน้นการเล่นแบบธรรมชาติ และการใช้วัสดุธรรมชาติ รวมถึงภาพลักษณ์เดิมของ 141 ที่เน้นการใช้ไม้เป็นวัตถุดิบ วัสดุที่ใช้จึงจะเป็นไม้ยางพาราเพื่อสอดคล้องต่อศักยภาพการผลิตและคงภาพลักษณ์รวมเอาไว้ ทั้งนี้จะเพิ่มวัสดุอื่นที่นิยมใช้ในการเล่นแบบวอลดอร์ คือ ผ้า กระดาษ และด้าย เพื่อเพิ่มความหลากหลายของสินค้าให้แก่ 141
สีโทนอ่อน	จากแนวทางการจัดบรรยากาศการเรียนรู้ตามที่วอลดอร์ฟได้กล่าวไว้ จากการวิเคราะห์บรรยากาศจะมีความอ่อนโยน นุ่มนวล และมีความเป็นธรรมชาติ สีที่ใช้จึงใช้เป็นสีโทนอ่อน เพื่อกระตุ้นอารมณ์ของเด็กอย่างค่อยเป็นค่อยไป
การบริจาค	จากข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับบริษัท 141 ที่เป็นธุรกิจเพื่อสังคมที่มีแนวคิดการดำเนินกิจการเพื่อคืนสิ่งดี ๆ สู่สังคมคือ หนึ่งคนซื้อหนึ่งคนได้รับเป็นหลักสำคัญ สินค้าเดิมที่มีอยู่ได้ถูกออกแบบให้ในสินค้าชิ้นหนึ่งๆ เมื่อผ่านการผลิตแล้วจะเกิดอีกหนึ่งชิ้นขึ้นมา ดังนั้นเพื่อคงแนวคิดสำคัญนี้ แนวทางการออกแบบของเล่นแต่ละชิ้นนอกจากจะเพิ่มเติมในส่วนของเนื้อหาที่เด็กจะได้รับ จะต้องถูกออกแบบให้สินค้าชิ้นหนึ่งๆ มีอีกชิ้นหนึ่งที่จะเป็นส่วนที่นำไปบริจาคสอดแทรกอยู่

ตาราง 3.2 สรุปเกณฑ์การออกแบบหลัก(ต่อ)

หัวข้อเกณฑ์การออกแบบ	รายละเอียดเกณฑ์การออกแบบ
การเรียนรู้อย่างค่อยเป็นค่อยไป	จากการวิเคราะห์การเรียนรู้ตามทฤษฎีวอลดอร์ฟ ได้มีการจัดบรรยากาศในการเรียนให้มีความสงบและอ่อนโยน การเรียนรู้ย่างค่อยเป็นค่อยไปจึงเป็นการช่วยให้เด็กเกิดการหล่อหลอมทั้งกายและใจ เกิดการพัฒนาแบบจังหวะที่เหมาะสม การออกแบบจึงจะเน้นการเล่นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ย่างค่อยเป็นค่อยไป ไม่กระตุ้นอารมณ์และความรู้สึกให้ตื่นตัวมากเกินไป
การเล่นแบบผสมผสานความรู้	จากแนวความคิดของ141 ที่ดำเนินกิจการตามหลักของวอลดอร์ฟคือเน้นการใช้จินตนาการ และเพื่อคงความเป็นเอกลักษณ์เดิม เนื้อหาที่มีจึงจะไม่ได้เป็นการเล่นแล้วมีคำตอบสุดท้าย แต่จะทิ้งว่างให้คิดต่อ หรือมีคำตอบแต่เป็นการผสมความรู้หลายด้าน เพื่อเป็นการฝึกการคิดการจินตนาการรวมถึงจากหลักจิตวิทยา พัฒนาการด้านสติปัญญาแบบสากลจึงวิเคราะห์ได้ว่า การส่งเสริมให้เกิดการใช้จินตนาการ เป็นการปูพื้นฐานที่ดีในการคิดวิเคราะห์ของเด็กต่อไปในอนาคต

ตาราง 3.3 สรุปเกณฑ์การออกแบบบรอง

หัวข้อเกณฑ์การออกแบบ	รายละเอียดเกณฑ์การออกแบบ
การเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัส	จากข้อมูลของวอลดอร์ฟและสากล เด็กในแต่ละช่วงวัยมีพัฒนาการทางด้านจิตใจต่างกัน จึงจะเน้นการเล่นโดยการสัมผัสและมองเห็น เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ทางด้านอารมณ์และความรู้สึก การฝึกฝนทางด้านอารมณ์ให้มีความมั่นคงนั้นเป็นสิ่งสำคัญต่อพัฒนาการการเรียนรู้รวมไปถึงการชีวิตประจำวันของเด็กให้เป็นไปอย่างเหมาะสม
รูปแบบการเล่นโดยมีบุคคลที่ 3	จากการแบ่งทักษะการเรียนรู้แต่ละช่วงวัยตามทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟในช่วง 0-7 ปี และพัฒนาการตามหลักสากล จะมีพฤติกรรมการเล่นแบบและการจดจำบุคคลเป็นสำคัญ การเล่นอาจจะต้องมีบุคคลที่ 3 คือพ่อแม่ หรือเพื่อน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ในอีกรูปแบบหนึ่ง หรือเป็นการสอนแนวทางในการเล่น นอกจากนี้ การที่มีบุคคลที่ 3 เข้ามามีส่วนร่วมจะทำให้เกิดการสร้างความสัมพันธ์กัน ส่งเสริมความใกล้ชิดกันของครอบครัว
การเล่นโดยใช้กล้ามเนื้อ	จากการวิเคราะห์ตารางพัฒนาการทางด้านร่างกายของทั้งทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟและตามหลักสากลทั่วไป ในช่วงวัยกลุ่มเป้าหมายยังคงต้องการการพัฒนาอวัยวะและกล้ามเนื้อต่างๆ การเล่นโดยใช้กล้ามเนื้อ จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการออกแบบ เพื่อให้เกิดการขยับเขยื้อนร่างกายเกิดการพัฒนาวัยวะส่วนต่างๆ

### 3.1.2 ขอบเขตการออกแบบบรรจุภัณฑ์ของเล่นเสริมความรู้และพัฒนาการ

#### A ขอบเขตเชิงปริมาณ

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ของเล่นเสริมความรู้และพัฒนาการในขั้นตอนเริ่มต้นยังไม่สามารถระบุจำนวนชิ้นที่แน่นอนได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนชุดของผลงานออกแบบในขั้นสุดท้าย

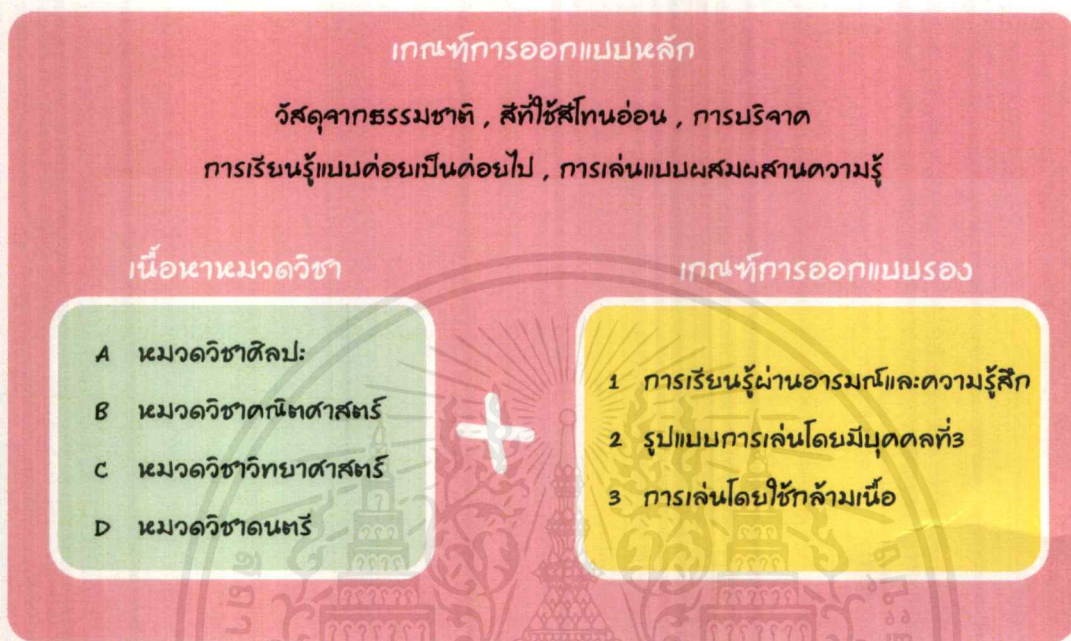
#### B ขอบเขตเชิงคุณภาพ

จากการรวบรวมข้อมูลด้านภาพลักษณ์ของบริษัท, วิธีการเรียนการสอนแบบทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟ, ข้อมูลความต้องการและขนาดสัดส่วนสรีระของกลุ่มเป้าหมาย สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ออกแบบบรรจุภัณฑ์ทางด้านกายภาพทั้งโครงสร้างและภาพลักษณ์ ให้แสดงถึงภาพลักษณ์ที่ สอดคล้องกับแนวคิดและตำแหน่งทางการตลาด ให้เป็นที่จดจำแก่กลุ่มเป้าหมาย โดยคำนึงถึง การบรรจุ การป้องกันคุ้มครอง ทั้งการวางขายและจัดส่ง การสื่อสารถึงแนวคิด
2. ออกแบบรูปร่างและโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ให้มีเอกลักษณ์ร่วม เพื่อแสดงถึงความ เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันภายใต้เอกลักษณ์สินค้าได้ และต้องสามารถแบ่งแยกสินค้าแต่ละชนิดได้อย่าง ชัดเจน
3. ออกแบบกราฟฟิกที่แสดงเอกลักษณ์ขององค์กร เพื่อเป็นการสร้างเอกลักษณ์ให้กับตัว สินค้า เป็นการสร้างความแข็งแรงของตราสินค้าให้เป็นที่สนใจ จดจำ ของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย และเป็น ที่รู้จักของบุคคลทั่วไป
4. แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าที่บรรจุอยู่ภายในบรรจุภัณฑ์ให้ผู้บริโภคทราบ เช่น ชื่อ ผลิตภัณฑ์ วิธีการใช้งาน แนวคิดประโยชน์สู่สังคม การเก็บรักษา เพื่ออำนวยความสะดวกในการเลือกซื้อและใช้งาน
5. รูปแบบ สีสันทึที่ใช้ ต้องสอดคล้องกับภาพลักษณ์อันดีขององค์กร และตัวผลิตภัณฑ์

### 3.1.3 การสร้างแนวทางการออกแบบ

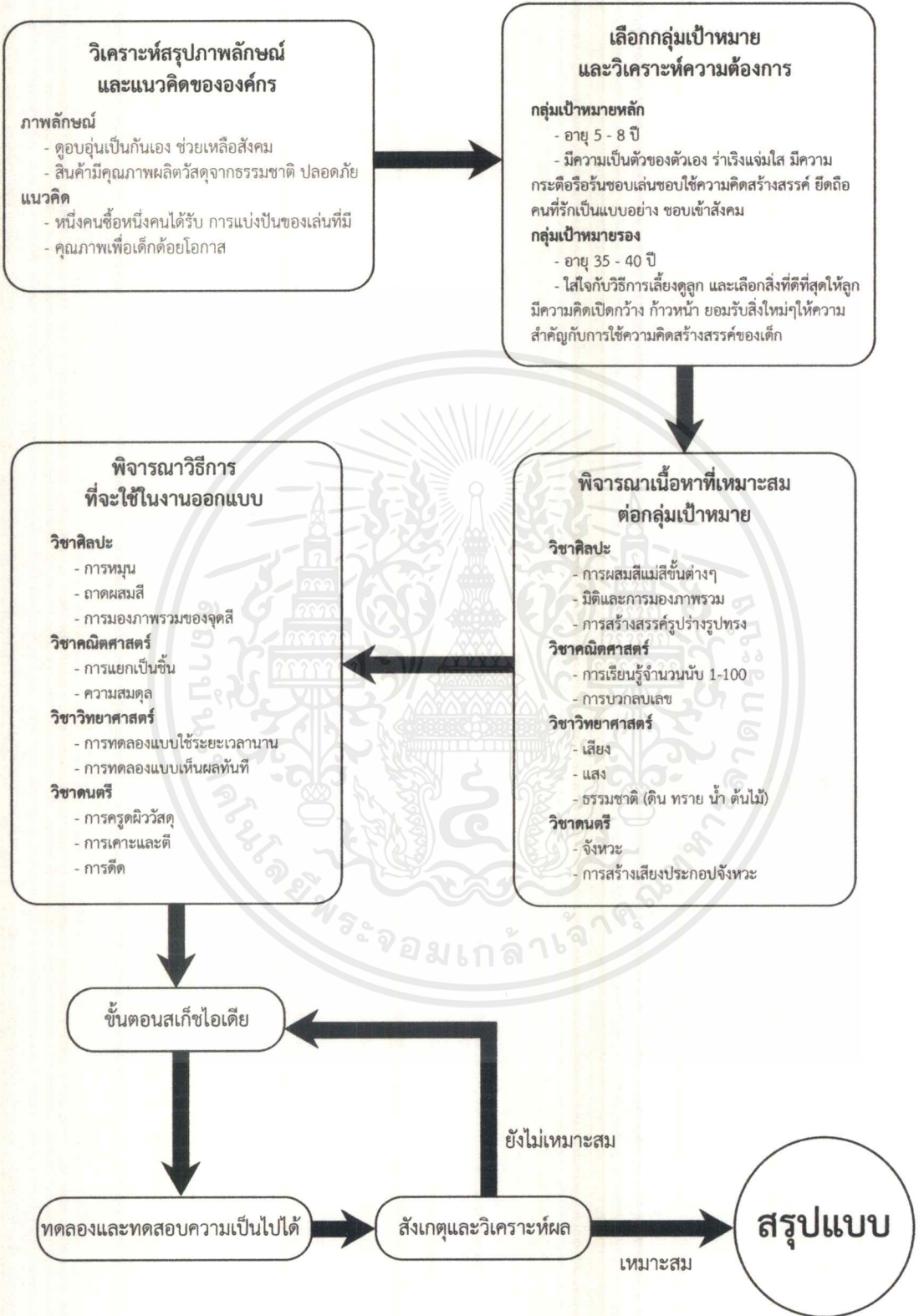
จากการสรุปขอบเขตการดำเนินโครงการโดยแบ่งเป็นสองส่วนคือ ขอบเขตด้านปริมาณ (ส่วนของเนื้อหาหมวดวิชา) และขอบเขตด้านคุณภาพ(ส่วนของเกณฑ์การออกแบบ) แล้วนั้น สามารถเขียนสรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้



ภาพที่ 3.1 ภาพแสดงการสร้างแนวทางการออกแบบ

จากภาพเกณฑ์การออกแบบหลักจะเป็นส่วนครอบคลุมขอบเขตทั้งหมด โดยเกณฑ์การออกแบบหลักทุกหัวข้อจะต้องถูกนำมาใช้ในงานออกแบบทุกชิ้น เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และจุดประสงค์ของทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟ และจากหัวข้อการเรียนรู้แบบผสมผสานในเกณฑ์การออกแบบหลักส่งผลให้ในส่วนของเนื้อหาหมวดวิชาทั้ง 4 วิชาสามารถนำมาผสมผสานวิชาความรู้แต่ละหมวดวิชาเข้าด้วยกันได้ ตัวอย่างเช่น สามารถนำเนื้อหาในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์มาผสมผสานกับเนื้อหาในหมวดวิชาดนตรี เป็นต้น และในที่สุดท้ายคือเกณฑ์การออกแบบรอง จะเป็นเพียงส่วนเสริมในงานออกแบบ โดยไม่จำเป็นต้องนำเกณฑ์การออกแบบรองทุกหัวข้อมาใช้ในงานออกแบบ สามารถเลือกบางหัวข้อมาใช้ในงานออกแบบได้

### 3.2 ขั้นตอนการดำเนินโครงการออกแบบ



ภาพที่ 3.2 แผนภาพขั้นตอนการดำเนินโครงการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 แนวคิดในการออกแบบ (Design Concept)

#### 3.3.1 Design Concept



ภาพที่ 3.3 ภาพอธิบายประกอบ Design Concept

“Imagination to Learn” การเล่นที่สร้างสรรค์ในแบบของตัวเอง เป็นการเล่นที่ไม่มีผิดหรือถูก ทดลองและสังเกตความแตกต่าง จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่หลากหลายส่งผลให้เกิดกระบวนการคิดและประสบการณ์ใหม่ๆ กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของเด็กๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.3.2 Product Concept



ภาพที่ 3.4 ภาพอธิบายประกอบ Product Concept

“Nature to Imagination” ของเล่นเสริมพัฒนาการผลิตจากวัสดุธรรมชาติ ช่วยให้เด็กได้ใช้จินตนาการ ได้เรียนรู้จากการเล่นและสังเกตด้วยตัวเองแนวคิดในการออกแบบ จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียนรู้ตามหลักทฤษฎีวอลดอร์ฟ และจิตวิทยาพัฒนาการเด็กแบบสาغر สามารถสรุปเป็นแนวทางในการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 เนื้อหาในการออกแบบ (Design Content)

แนวทางการออกแบบเบื้องต้นโดยแยกไอเดียเป็นส่วนๆจากหัวข้อการเรียนรู้คือ ศิลปะ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ดนตรี และ ซึ่งจะมีเนื้อหาดังนี้

1. เนื้อหาในหมวดวิชาศิลปะ จะไม่ใช่เนื้อหาที่เป็นวิชาการ แต่จะเป็นการใช้ จินตนาการ และมีอารมณ์เข้ามาเกี่ยว ข้อง โดยมีจุดประสงค์ในการเรียนรู้ ดังนี้

- การผสมสีแม่สีขั้นต่างๆ
- มิติและการมองภาพรวม
- การสร้างสรรค์รูปร่างรูปทรง

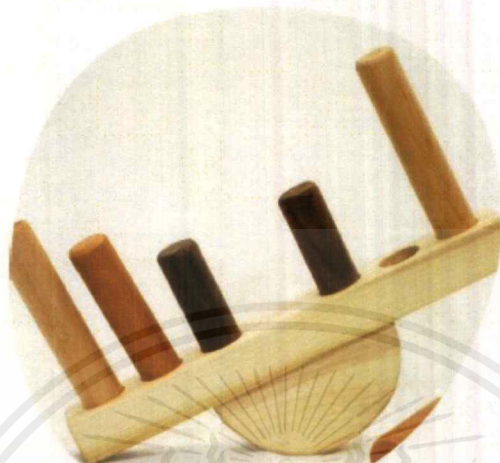


ภาพที่ 3.5 ภาพอธิบายประกอบเนื้อหาหมวดวิชาศิลปะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เนื้อหาในหมวดวิชาคณิตศาสตร์ เนื้อหาตามแบบเรียนที่เหมาะสมกับช่วง วัยโดยได้  
ทำการเลือกหัวข้อที่มีความ เหมาะสมและเป็นไปได้ในการออกแบบ โดยหัวข้อมีดังนี้

- การเรียนรู้จำนวนนับ 1-100
- การบวกลบ



ภาพที่ 3.6 ภาพอธิบายประกอบเนื้อหาหมวดวิชาคณิตศาสตร์

3. เนื้อหาในหมวดวิทยาศาสตร์ ได้เลือกใช้ เนื้อหาตามแบบเรียนที่เหมาะสมกับช่วง วัย  
โดยได้ทำการเลือกหัวข้อที่มีความ เหมาะสมและเป็นไปได้ในการออกแบบ โดยหัวข้อมีดังนี้

- เสียง
- แสง
- ธรรมชาติ ดิน ทราย น้ำ



ภาพที่ 3.7 ภาพอธิบายประกอบเนื้อหาหมวดวิชาวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. **เนื้อหาในหมวดดนตรี** เนื้อหาในหมวดดนตรีจะไม่ใช่เนื้อหาที่เป็นวิชาการ แต่จะเป็นการใช้จินตนาการและมีอารมณ์เข้ามาเกี่ยว ข้อง โดยมีจุดประสงค์ในการเรียนรู้ ดังนี้

- จังหวะ
- การสร้างเสียงประกอบจังหวะ



ภาพที่ 3.8 ภาพอธิบายประกอบเนื้อหาหมวดวิชาดนตรี

### 3.5 ขั้นตอนการออกแบบขั้นที่ 1 รวบรวมกรณีศึกษา

3.5.1 Image Board ในขั้นตอนการออกแบบ ได้ทำการรวบรวมรูปภาพกรณีศึกษา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในทิศทางการออกแบบ



ภาพที่ 3.9 ภาพ Mood Board สื่อถึงสีที่ใช้ในงานออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3.5.2 Case Study หรือ ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่นำมาเป็นกรณีศึกษา เพื่อเปิดมุมมองทางการออกแบบ และทราบถึงผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในท้องตลาด โดยในขั้นตอนแรกจะทำการจัดประเภทผลิตภัณฑ์ตัวอย่างตามวิชาการเรียนรู้เพียงวิชาเดียว เพื่อให้ทราบถึงความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในท้องตลาด

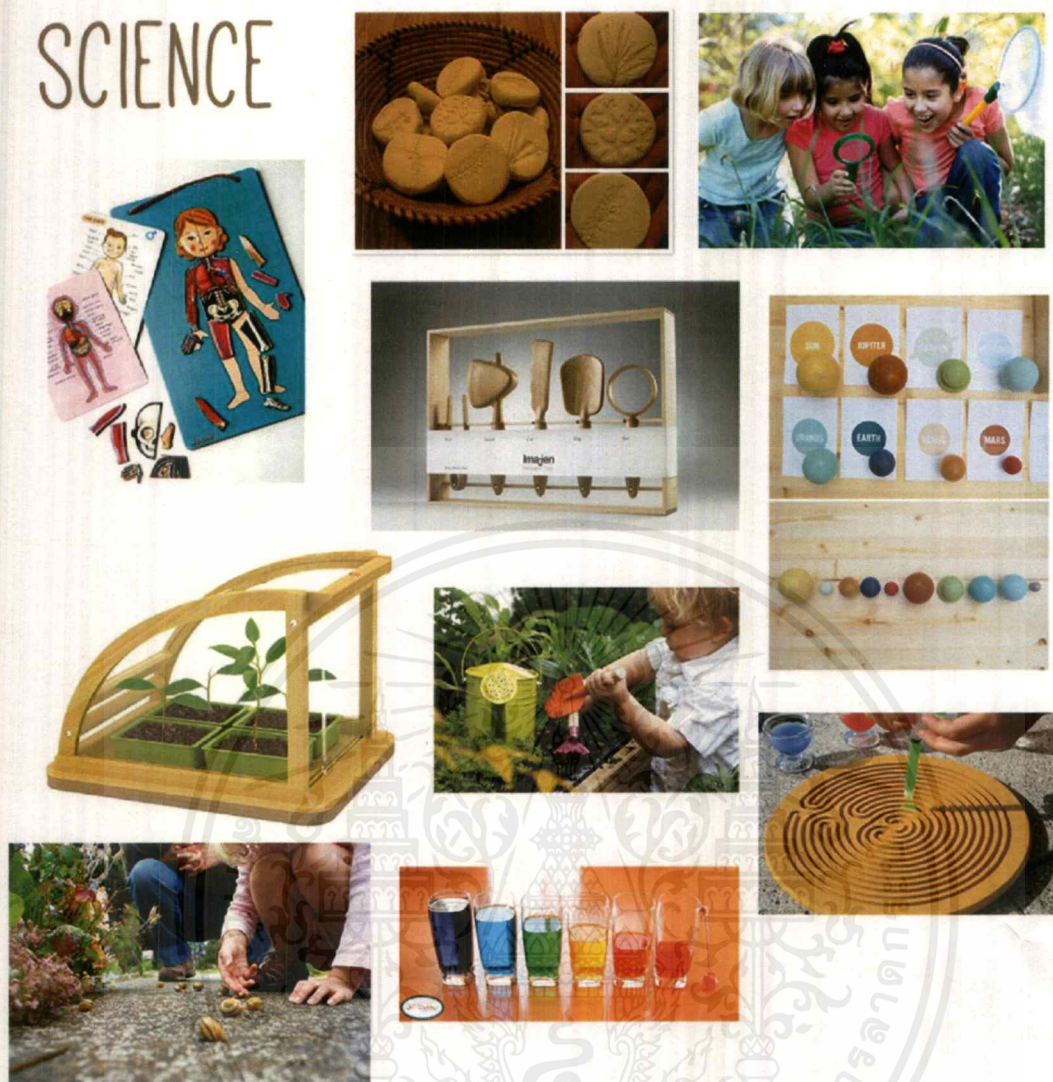


ภาพที่ 3.11 Case Study ในหมวดวิชาศิลปะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# SCIENCE



ภาพที่ 3.13 Case Study ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# MUSIC



ภาพที่ 3.14 Case Study ในหมวดวิชาดนตรี

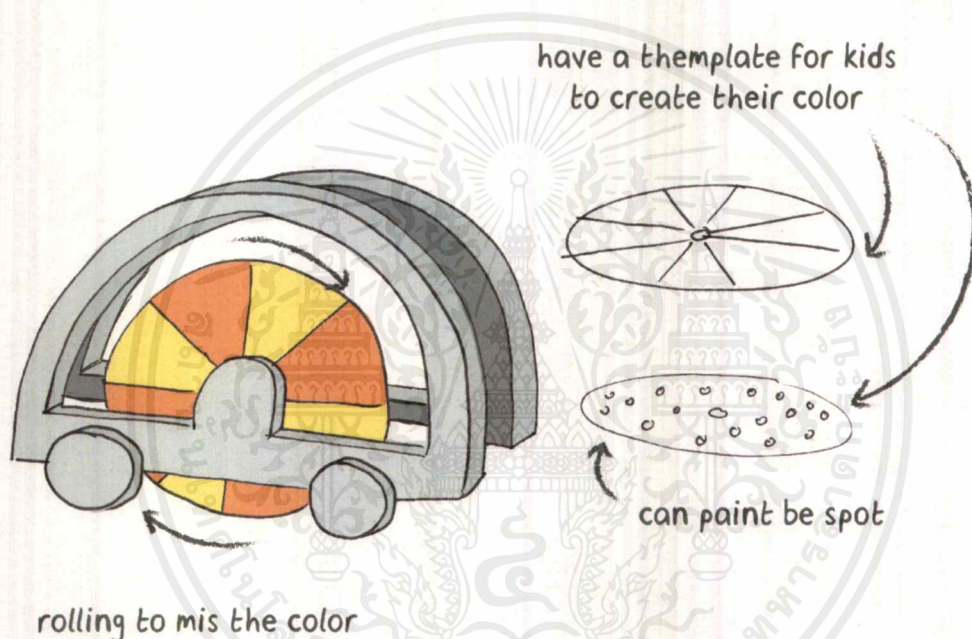
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.6 ขั้นตอนการออกแบบขั้นที่ 2 Sketch Idea

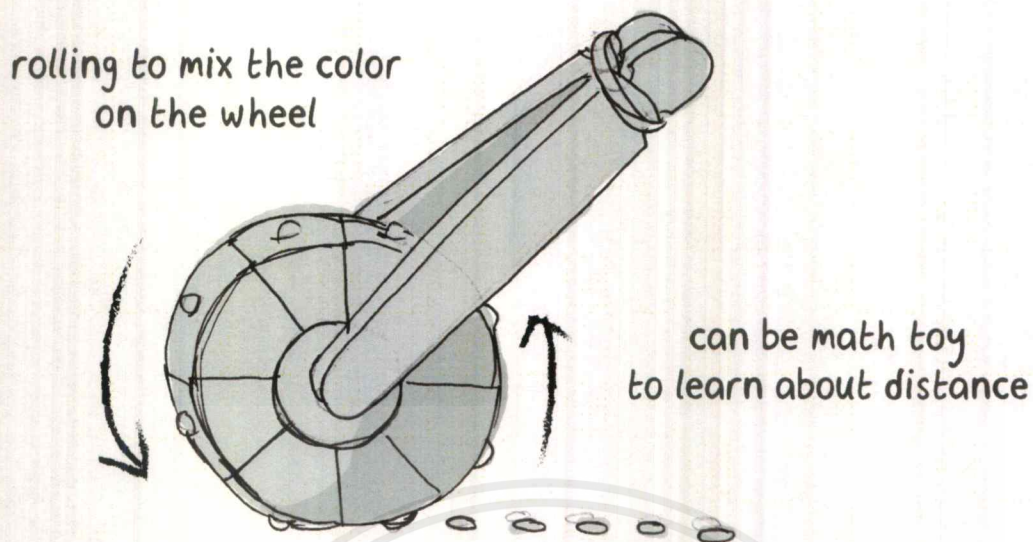
ในส่วนของขั้นตอนกระบวนการออกแบบเบื้องต้นจะใช้วิธีทำ Thumbnail Sketch เพื่อสร้างแนวคิดให้ได้มากที่สุดโดยจะแบ่งตามแต่ละหมวดวิชาคือ ศิลปะ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และดนตรี

#### 3.6.1 หมวดวิชาศิลปะ

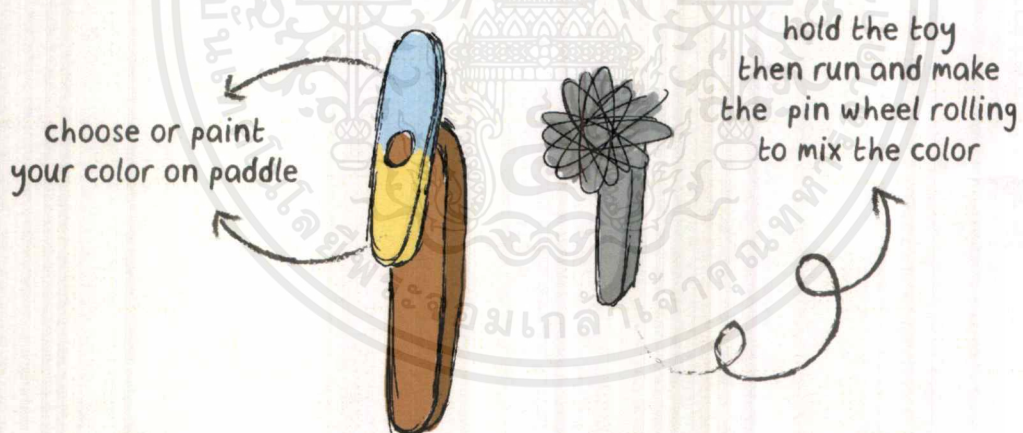
หมวดศิลปะแนวทางที่ 1 : การมองภาพรวมของจุดสี



ภาพที่ 3.15 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 1 แบบที่ 1

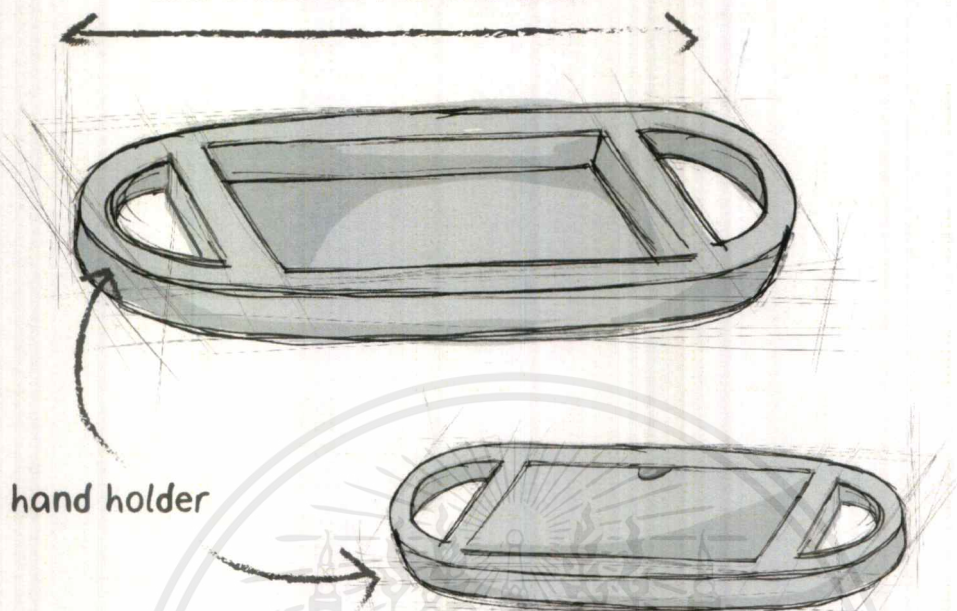


ภาพที่ 3.16 Sketch Design หมวดยศศิลปะ แนวทางที่ 1 แบบที่ 2

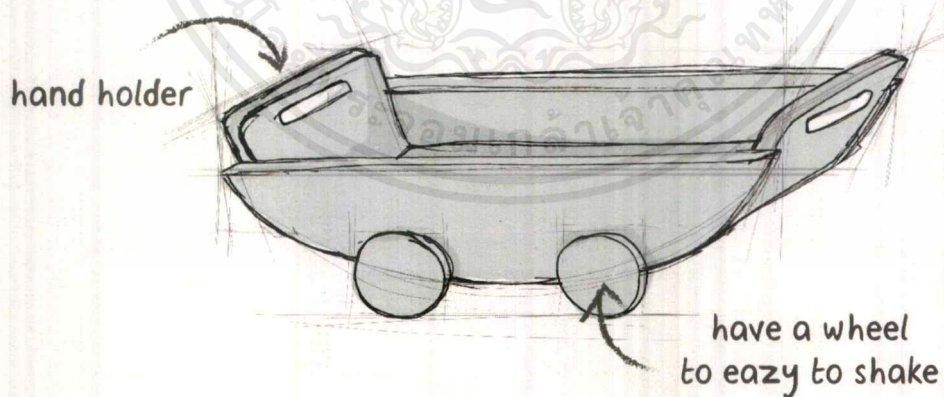


ภาพที่ 3.17 Sketch Design หมวดยศศิลปะ แนวทางที่ 1 แบบที่ 3

put the wooden color ball in tray  
and shake to mix the color

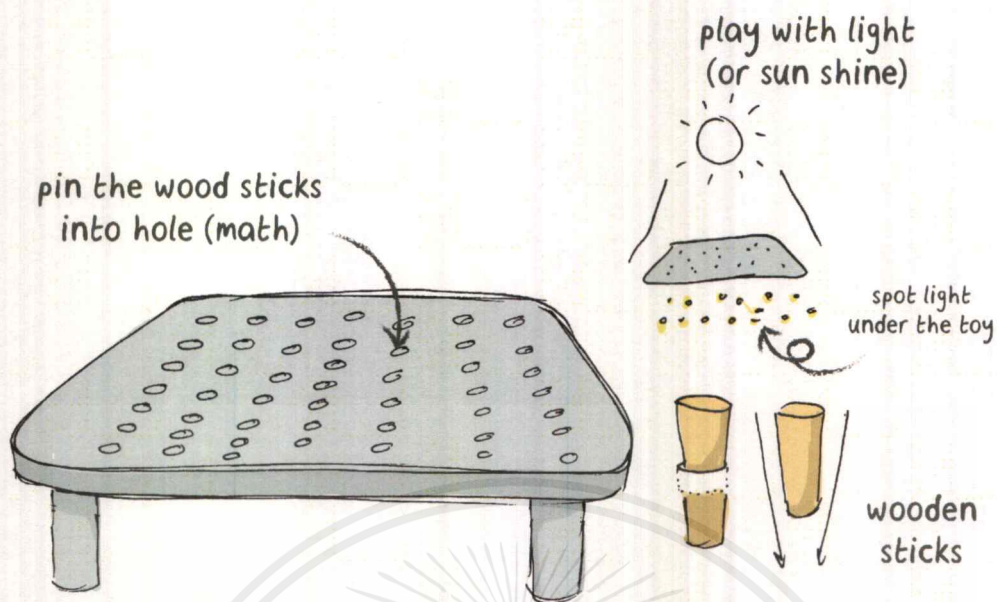


ภาพที่ 3.18 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 1 แบบที่ 4



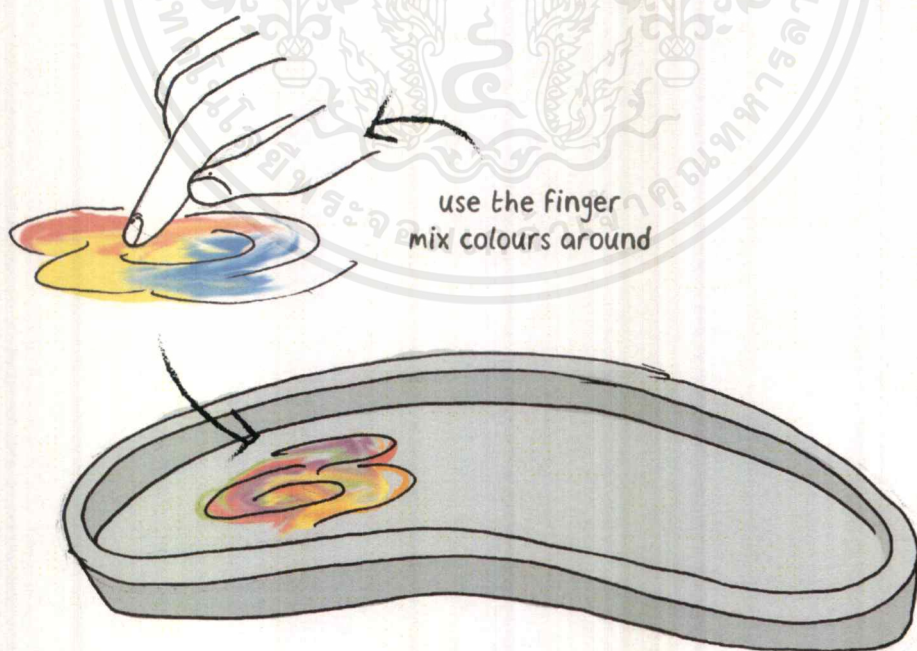
ภาพที่ 3.19 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 1 แบบที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



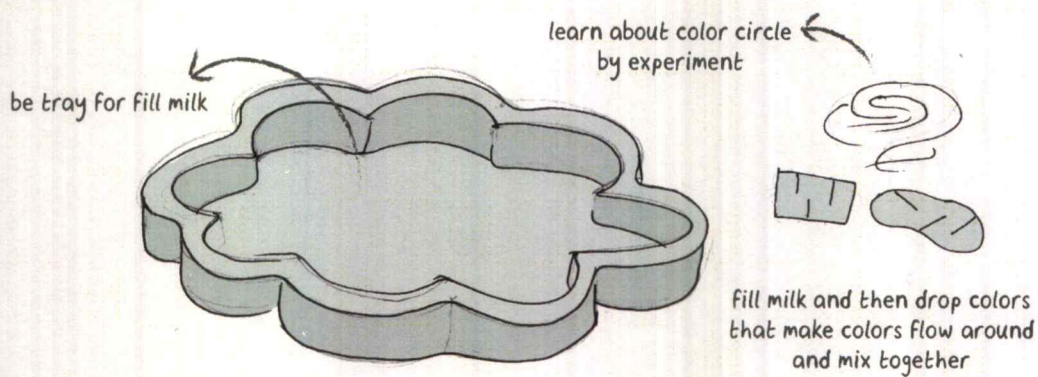
ภาพที่ 3.20 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 1 แบบที่ 6

หมวดศิลปะแนวทางที่ 2 : ทัศนสมมติ

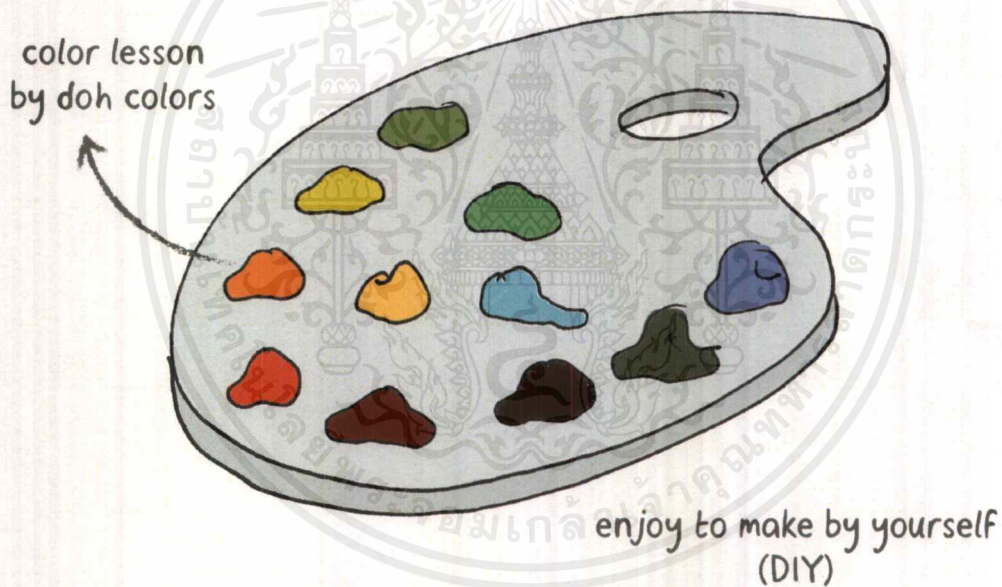


ภาพที่ 3.21 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 2 แบบที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.22 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 2 แบบที่ 2

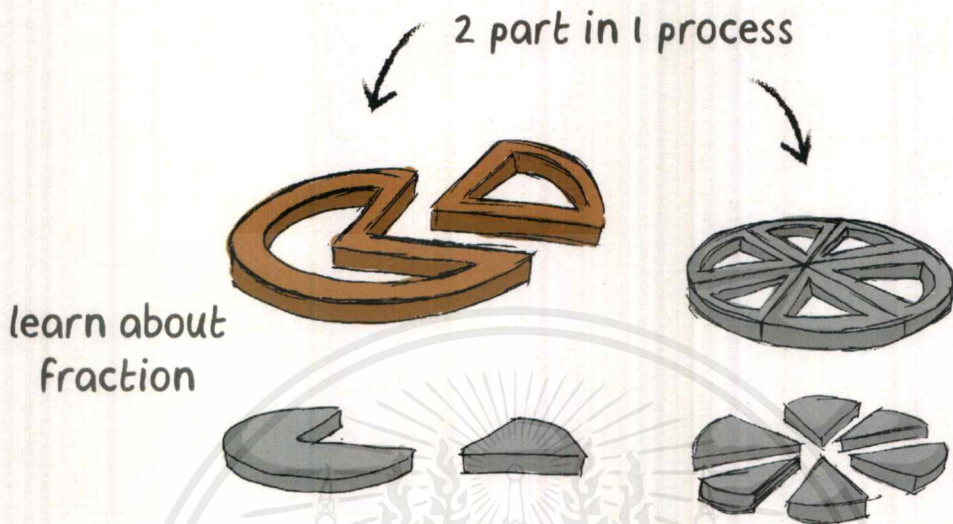


ภาพที่ 3.23 Sketch Design หมวดศิลปะ แนวทางที่ 2 แบบที่ 3

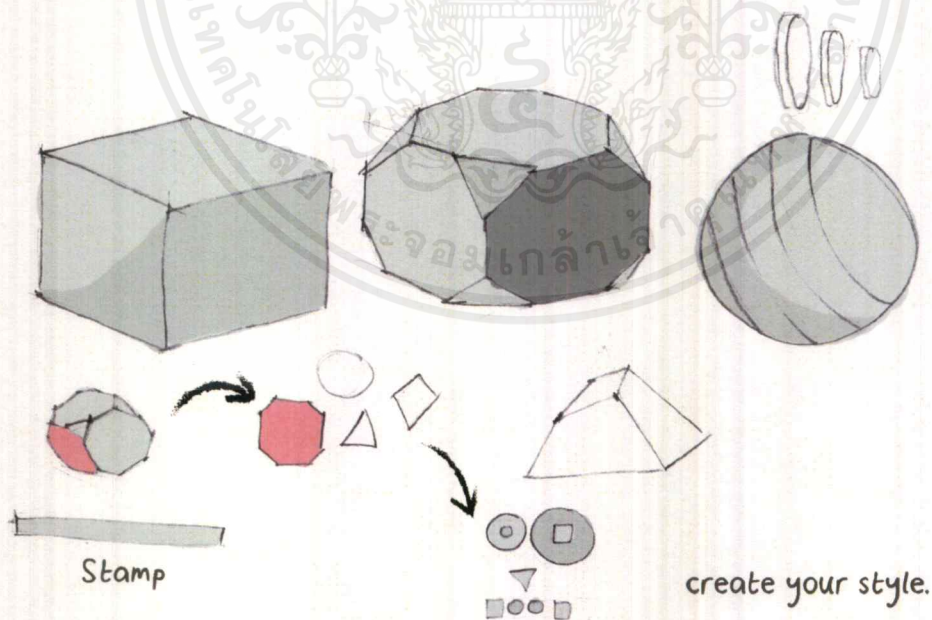
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.2 หมวดวิชาคณิตศาสตร์

หมวดคณิตศาสตร์แนวทางที่ 1 : การแยกเป็นชิ้นๆ



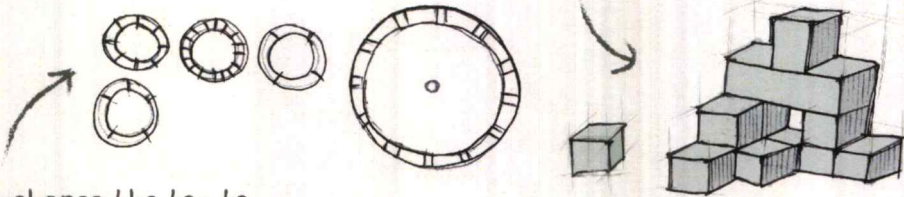
ภาพที่ 3.24 Sketch Design หมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่1 แบบที่ 1



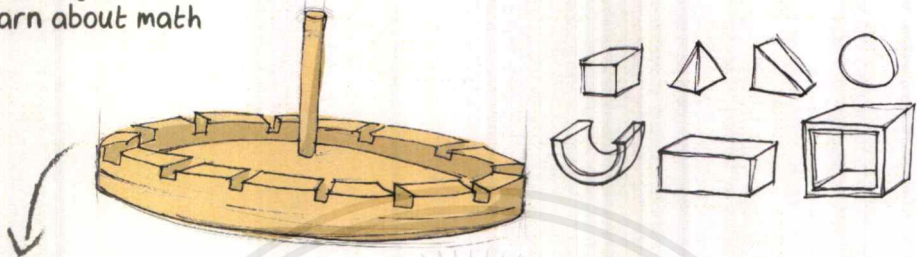
ภาพที่ 3.25 Sketch Design หมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่1 แบบที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. play with light (sun or lamp) to learn shape and form in each view

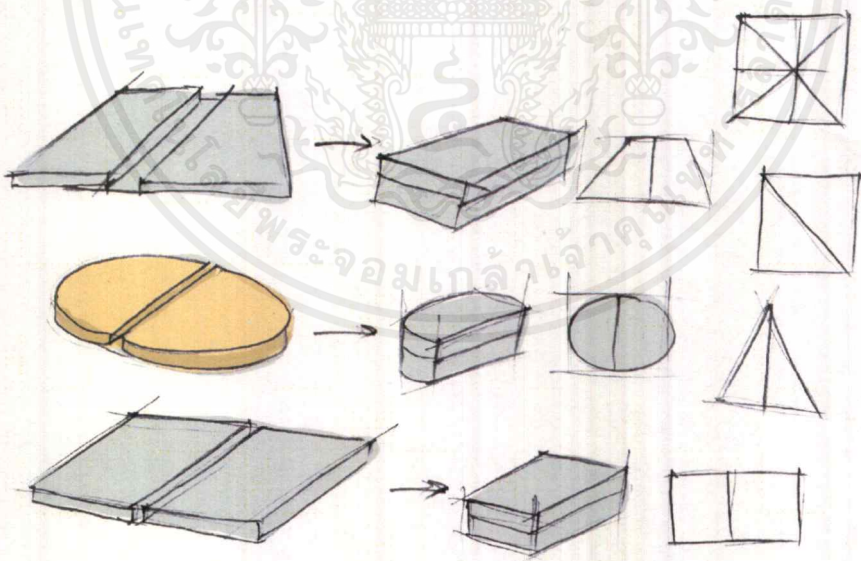


2. can change the top to learn about math



3. play out door to learn about time by shadow

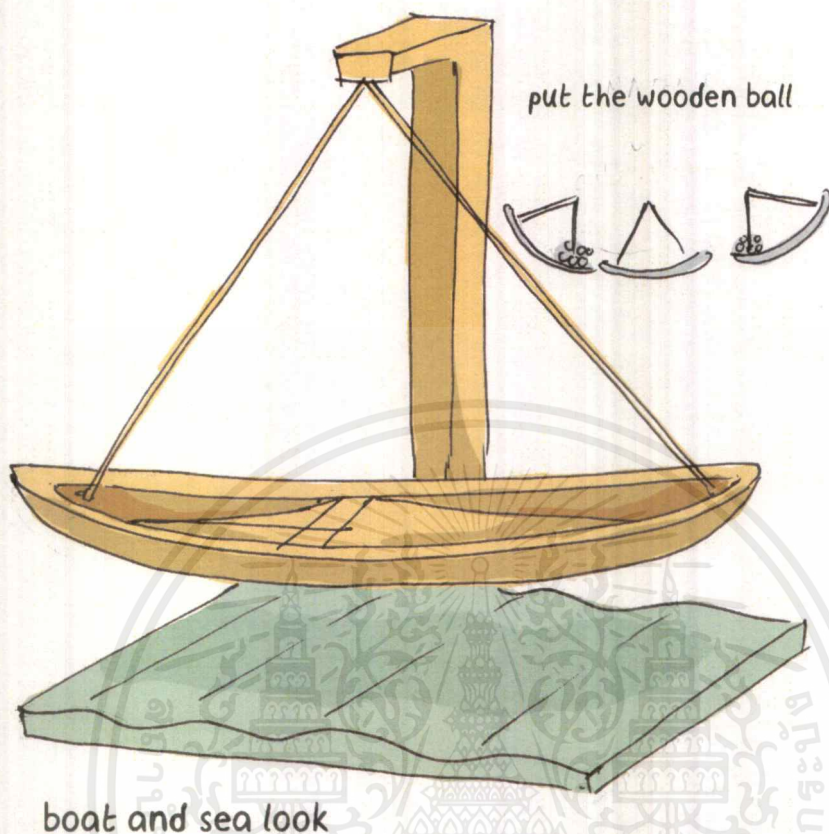
ภาพที่ 3.26 Sketch Design ทมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่1 แบบที่ 3



ภาพที่ 3.27 Sketch Design ทมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่1 แบบที่ 4

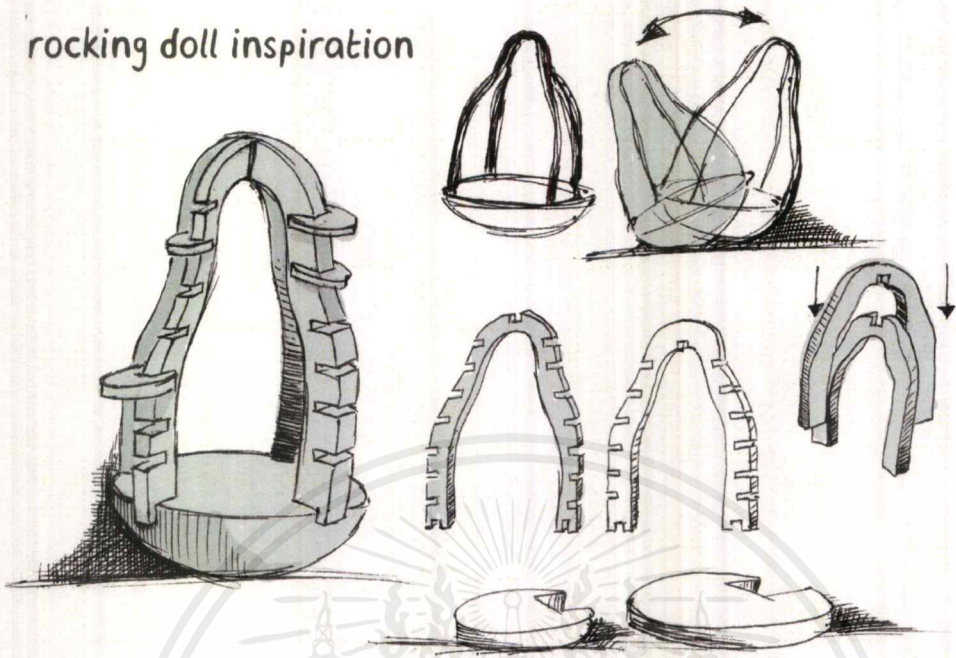
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดคณิตศาสตร์แนวทางที่ 2 : ความสมดุล



ภาพที่ 3.28 Sketch Design หมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 1

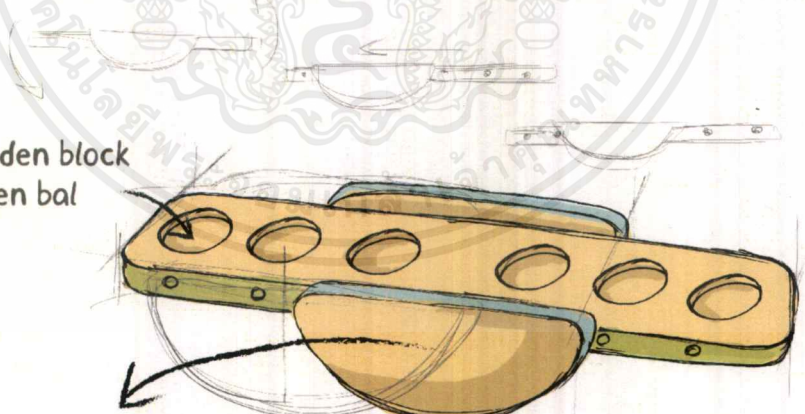
rocking doll inspiration



ภาพที่ 3.29 Sketch Design หมวดยศนิเทศศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 2

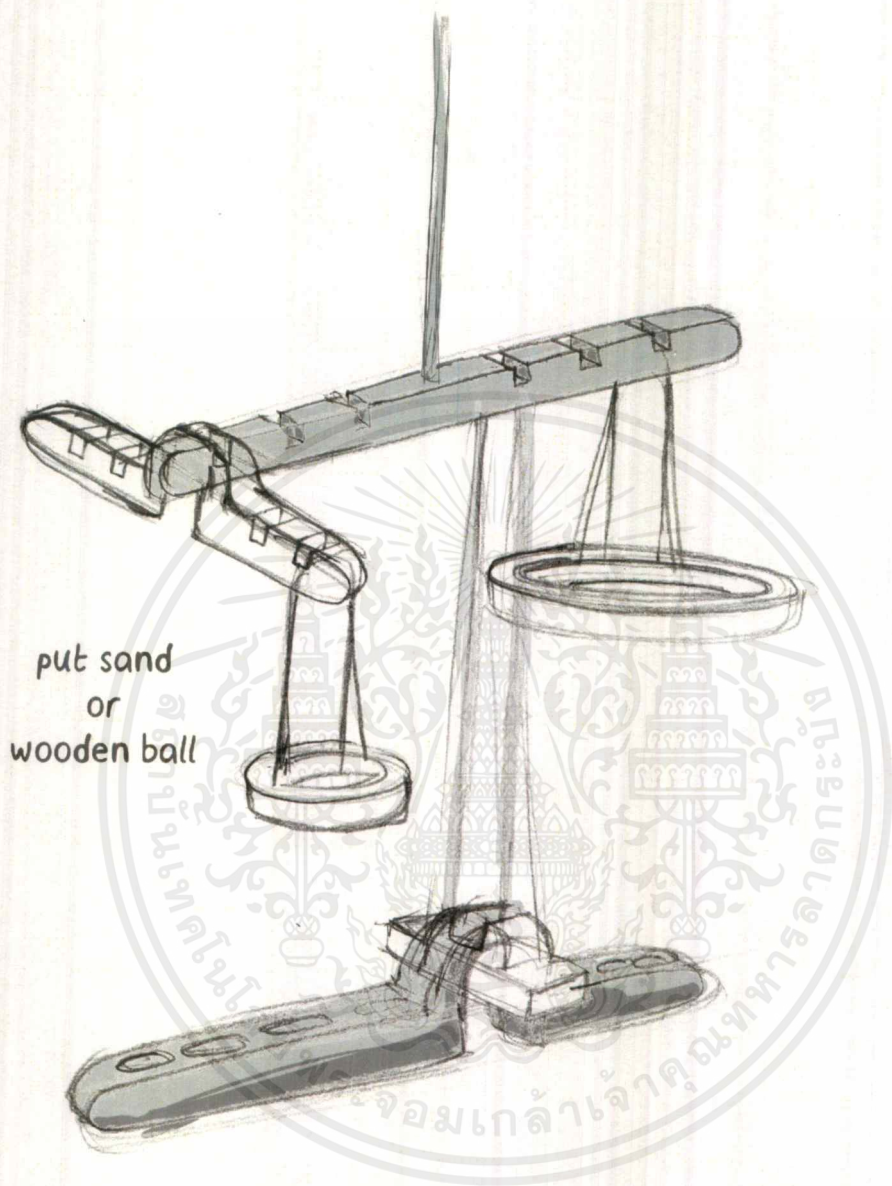
put the wooden block  
or wooden bal

can move the center



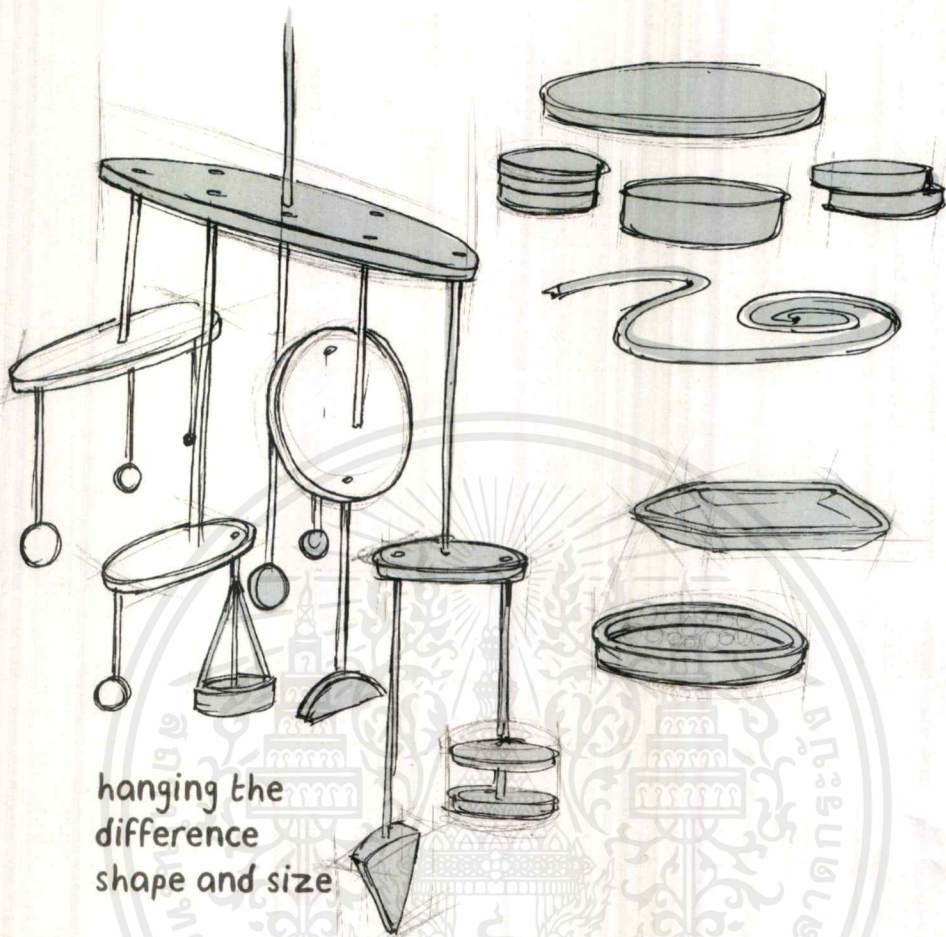
ภาพที่ 3.30 Sketch Design หมวดยศนิเทศศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



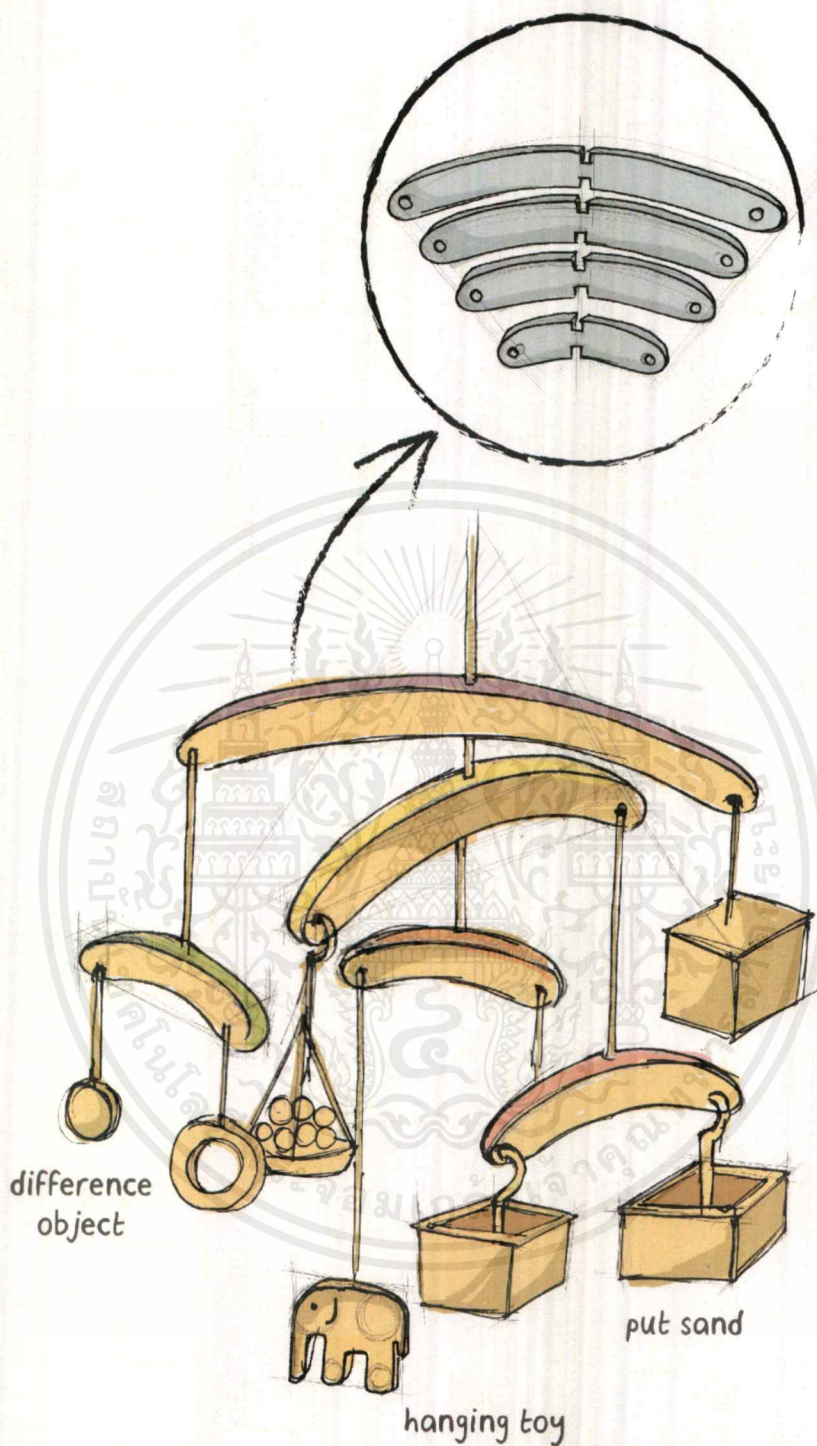
ภาพที่ 3.31 Sketch Design หมวดยคณิศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.32 Sketch Design หมวดคณิตศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

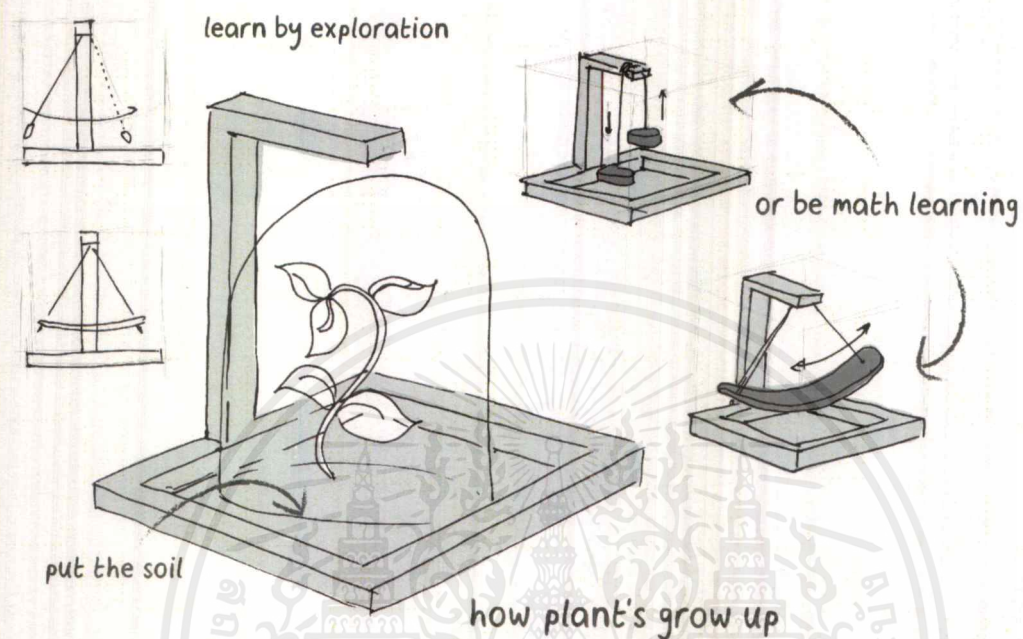


ภาพที่ 3.33 Sketch Design หมวตคณิตศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

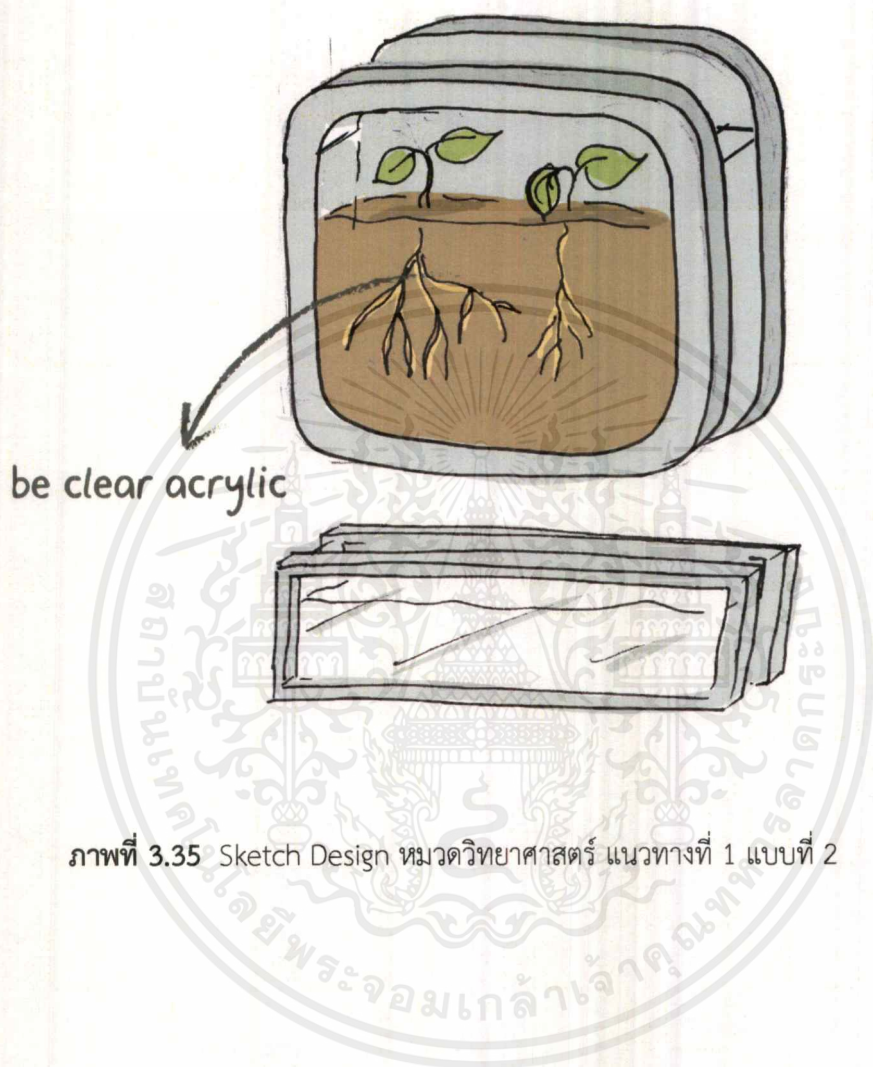
### 3.6.3 หมวดวิทยาศาสตร์

หมวดวิทยาศาสตร์แนวทางที่ 1 : การทดลองแบบใช้ระยะเวลานานในการรอผล



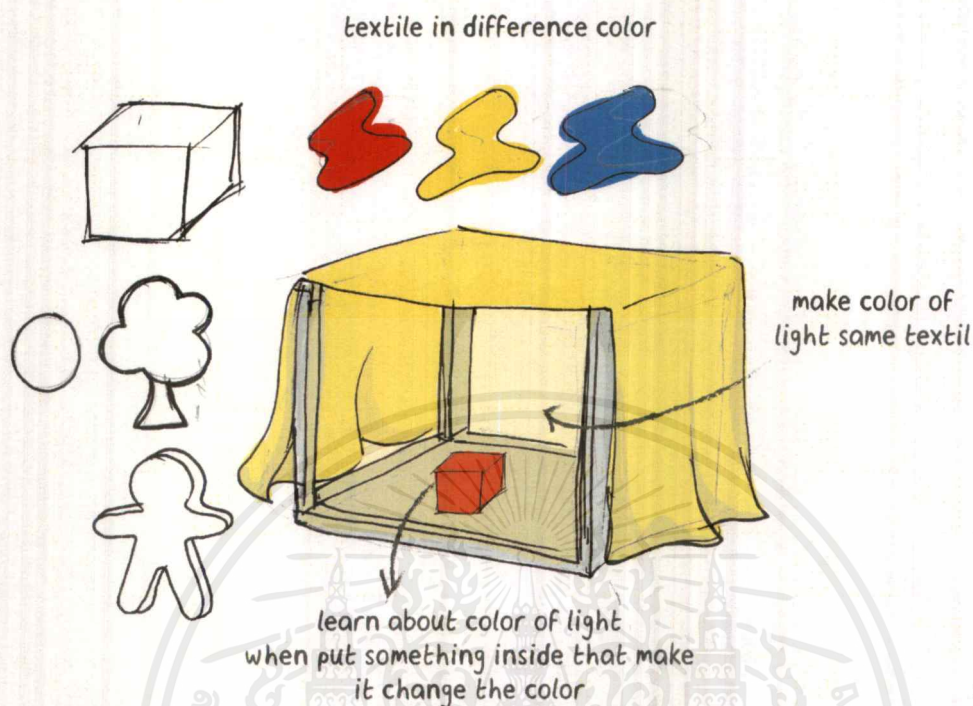
ภาพที่ 3.34 Sketch Design หมวดวิทยาศาสตร์ แนวทางที่ 1 แบบที่ 1

## how plant's grow up

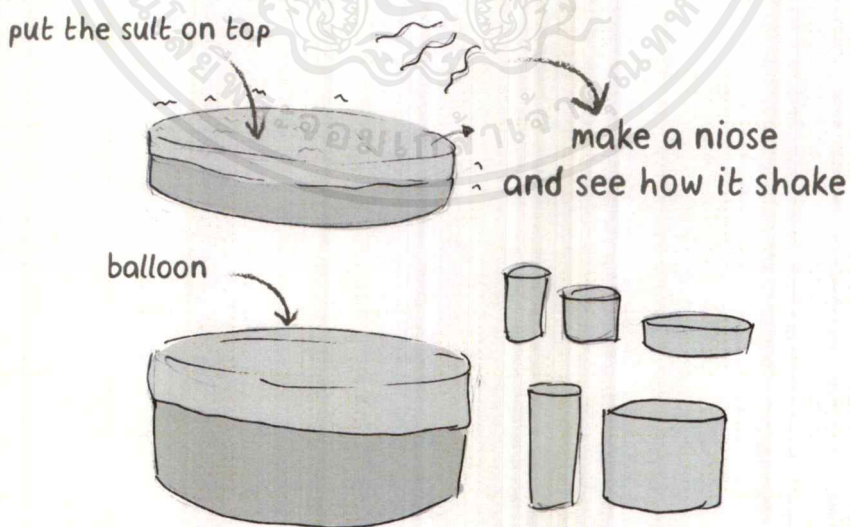


ภาพที่ 3.35 Sketch Design หมวดวิทยาศาสตร์ แนวทางที่ 1 แบบที่ 2

หมวดวิทยาศาสตร์แนวทางที่ 2 : การทดลองแบบเห็นผลทันที

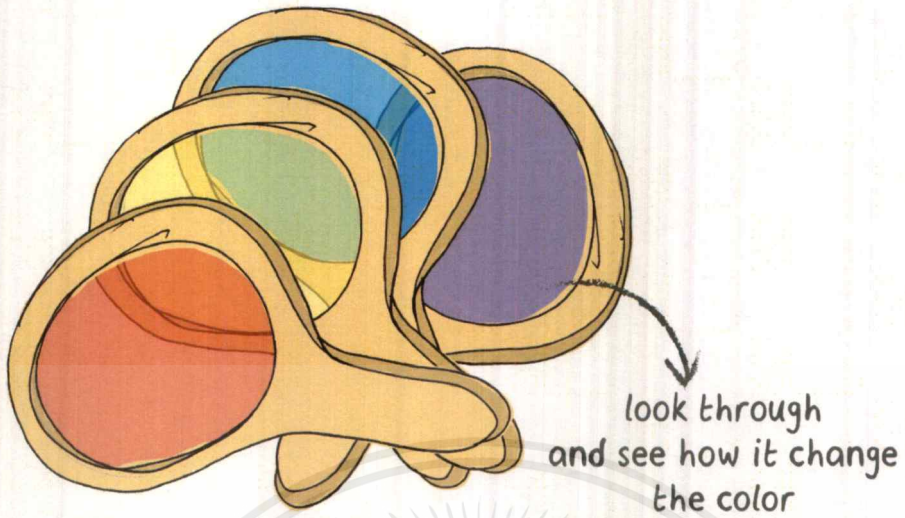


ภาพที่ 3.36 Sketch Design หมวดวิทยาศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 1



ภาพที่ 3.37 Sketch Design หมวดวิทยาศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



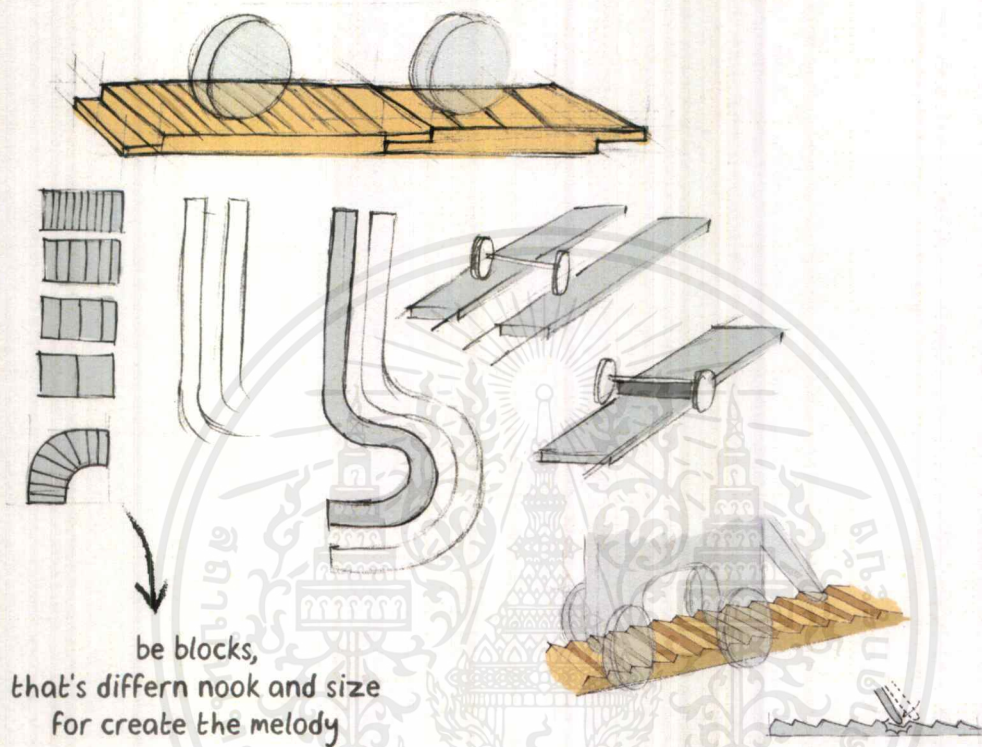
ภาพที่ 3.38 Sketch Design หมวดวิทยาศาสตร์ แนวทางที่ 2 แบบที่ 3



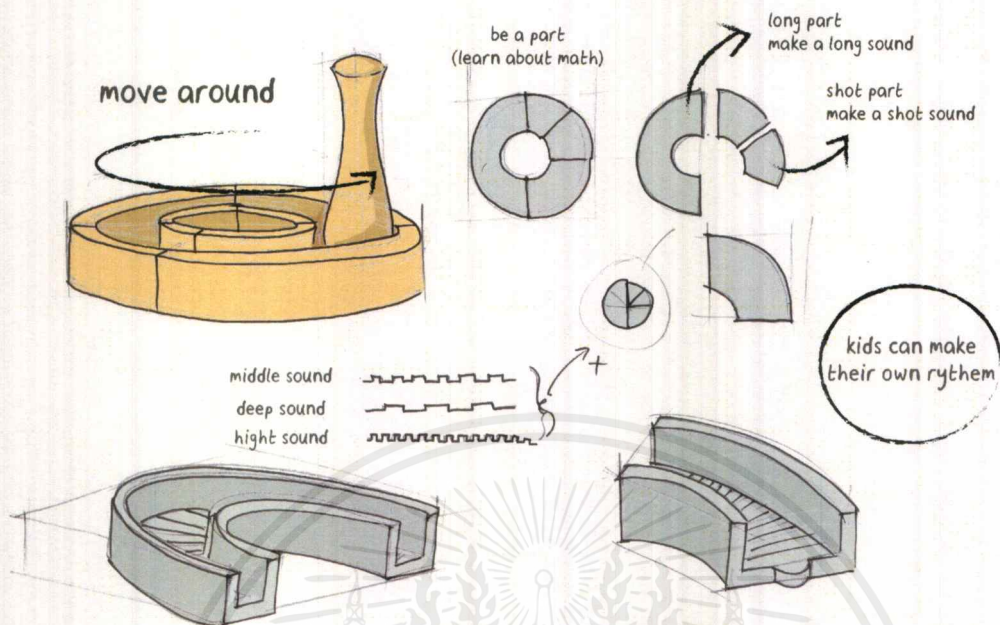
3.4.6 หมวดยดนตรี

หมวดยดนตรีแนวทงที่ 1 : การครูด

move a car  
to listen the sound

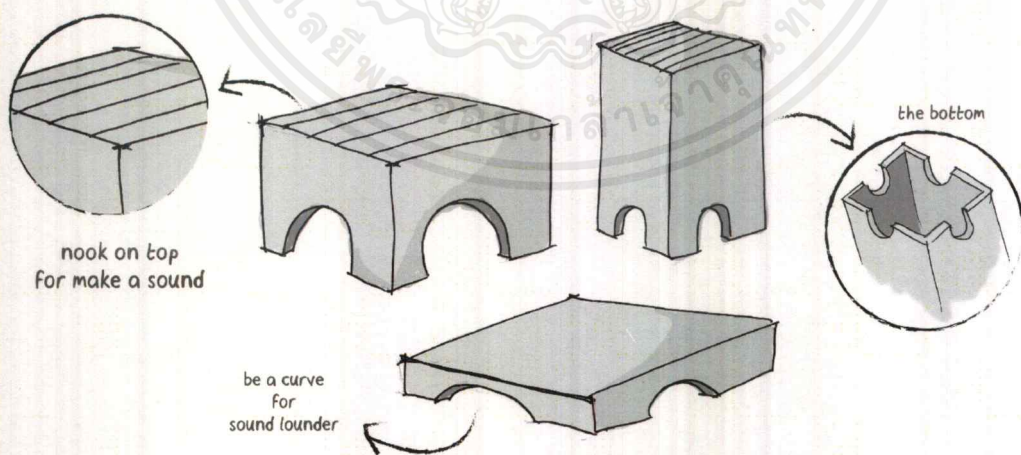


ภาพที่ 3.39 Sketch Design หมวดยดนตรี แนวทงที่ 1 แบบที่ 1



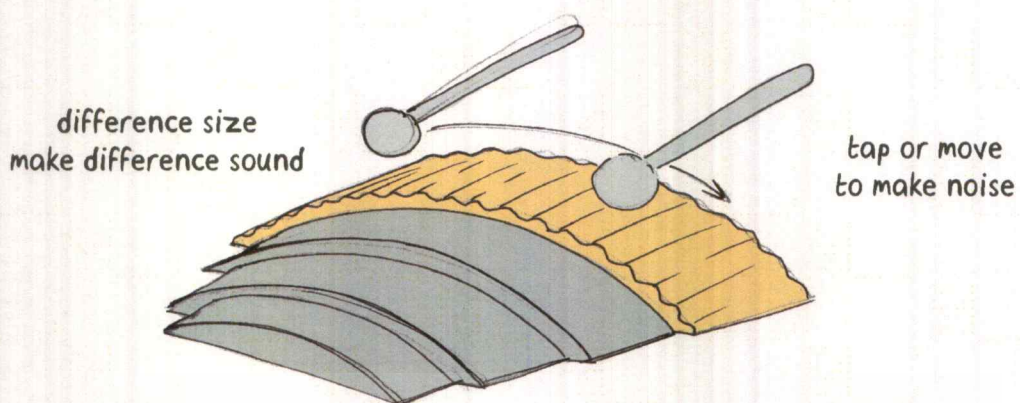
ภาพที่ 3.40 Sketch Design หมวดยดนตรี แนวทางที่ 1 แบบที่ 2

หมวดยดนตรีแนวทางที่ 2 : การเคาะและตี



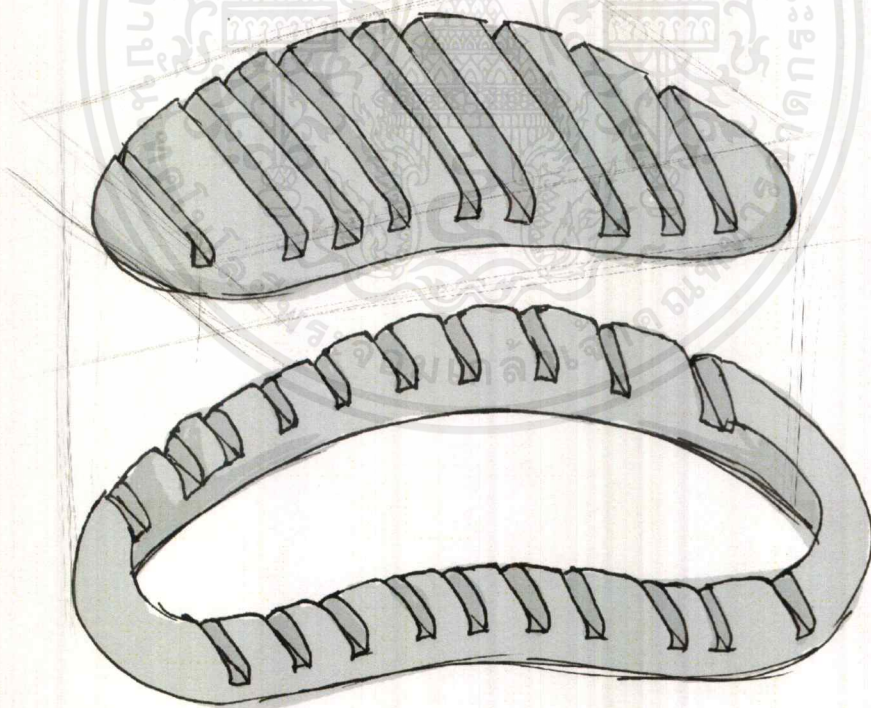
ภาพที่ 3.41 Sketch Design หมวดยดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.42 Sketch Design หมววดดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 2

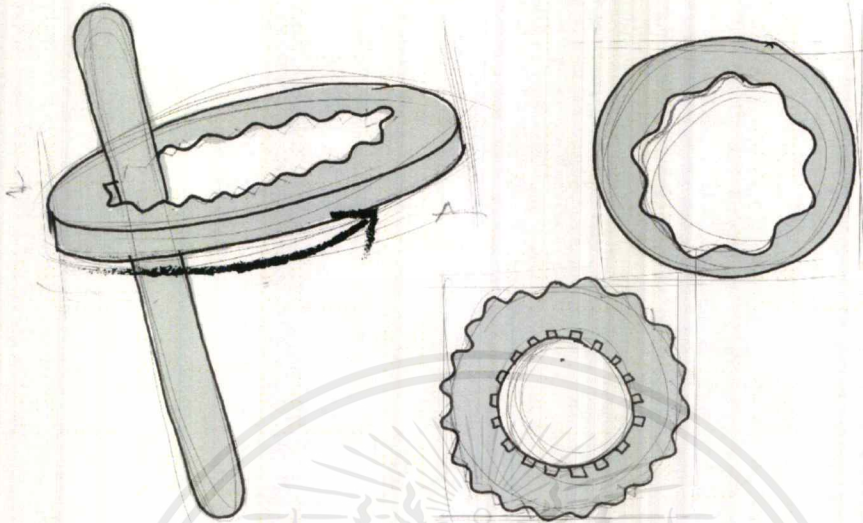
make a sound by tapping



ภาพที่ 3.43 Sketch Design หมววดดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 3

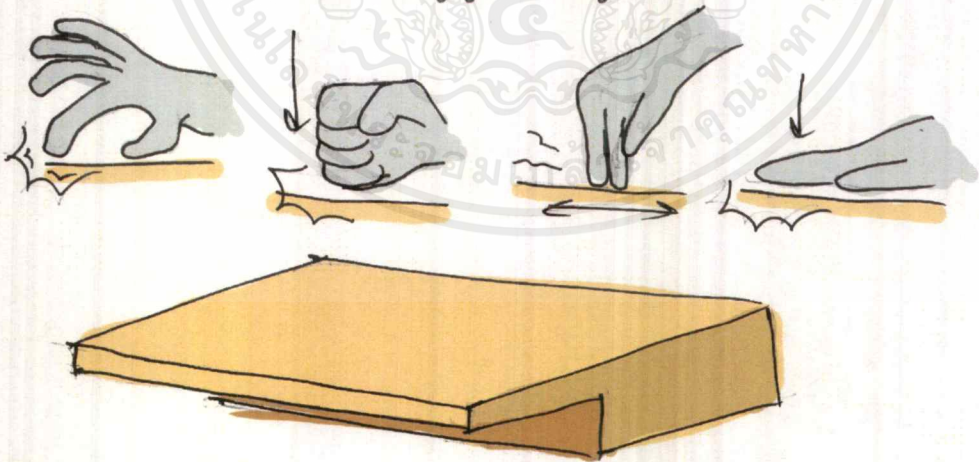
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

revolve to make sound



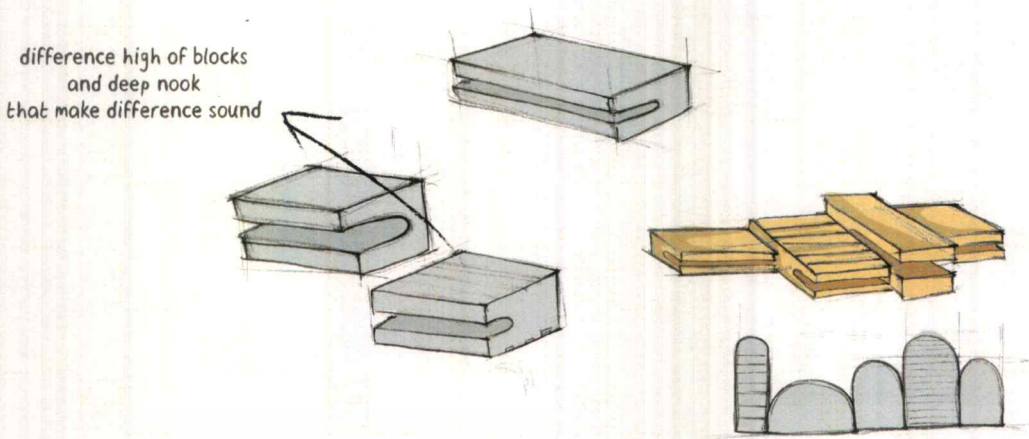
ภาพที่ 3.44 Sketch Design หมวดยอดคนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 4

create a sound by your body

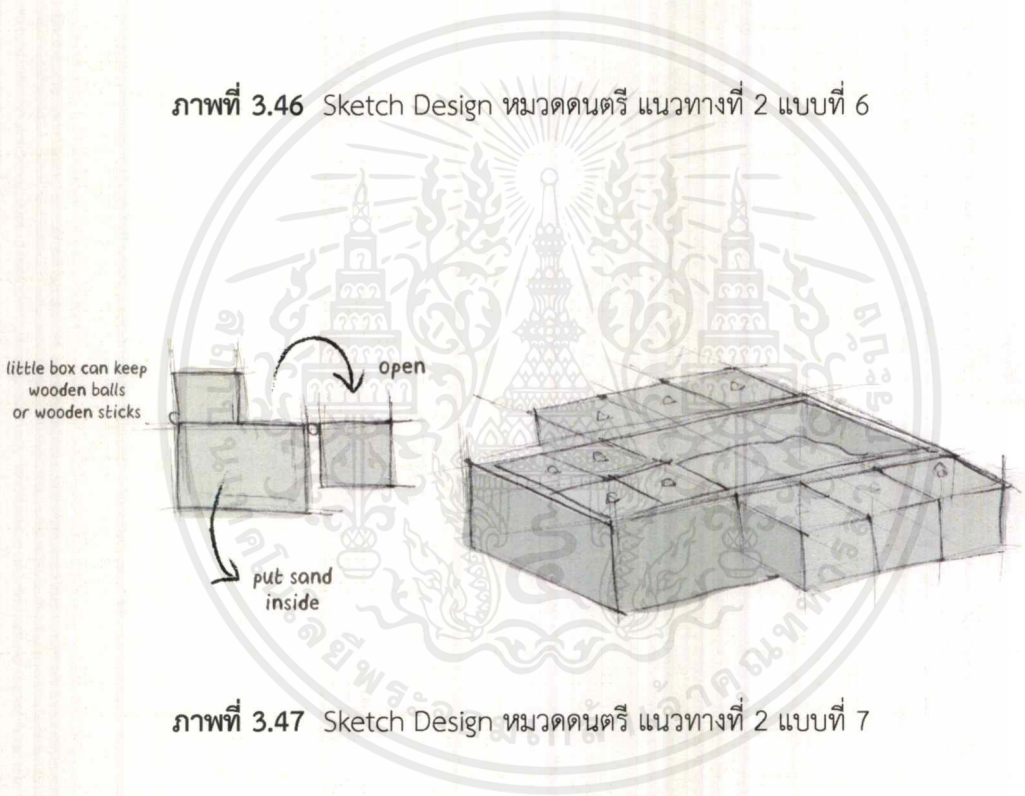


ภาพที่ 3.45 Sketch Design หมวดยอดคนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

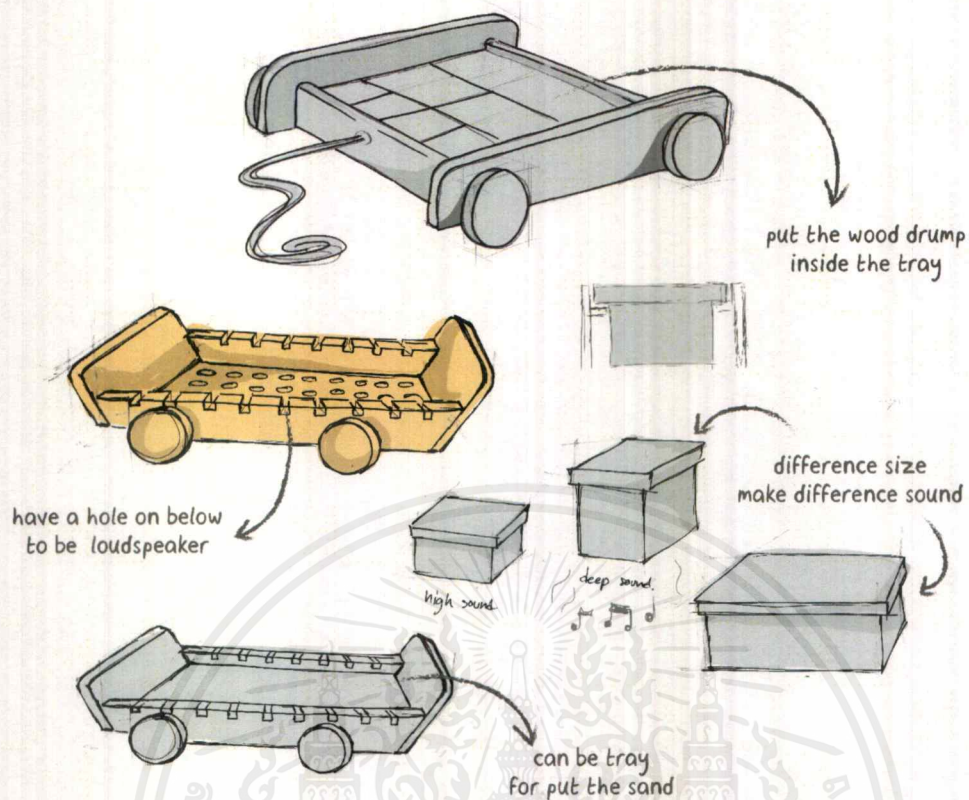


ภาพที่ 3.46 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 6



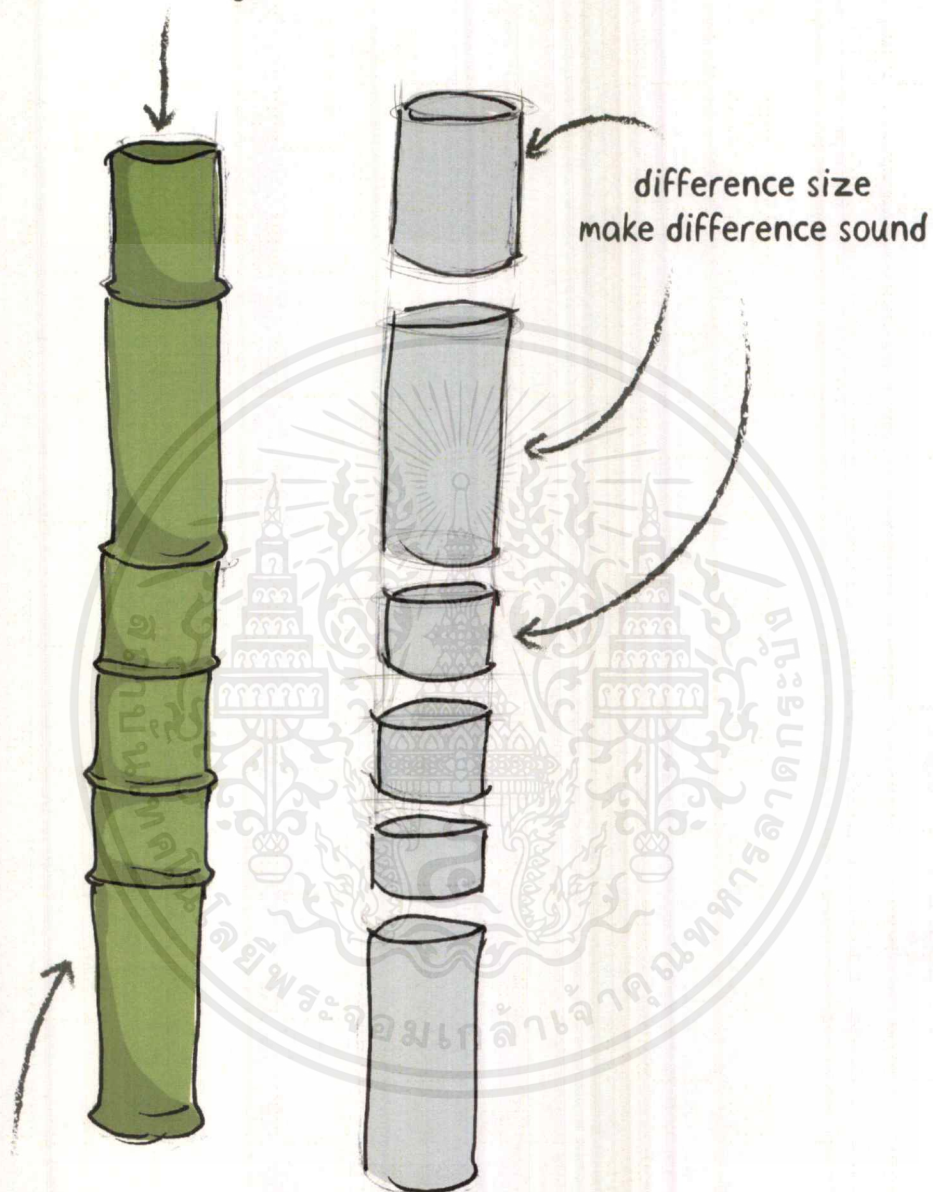
ภาพที่ 3.47 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.48 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 8

join them together

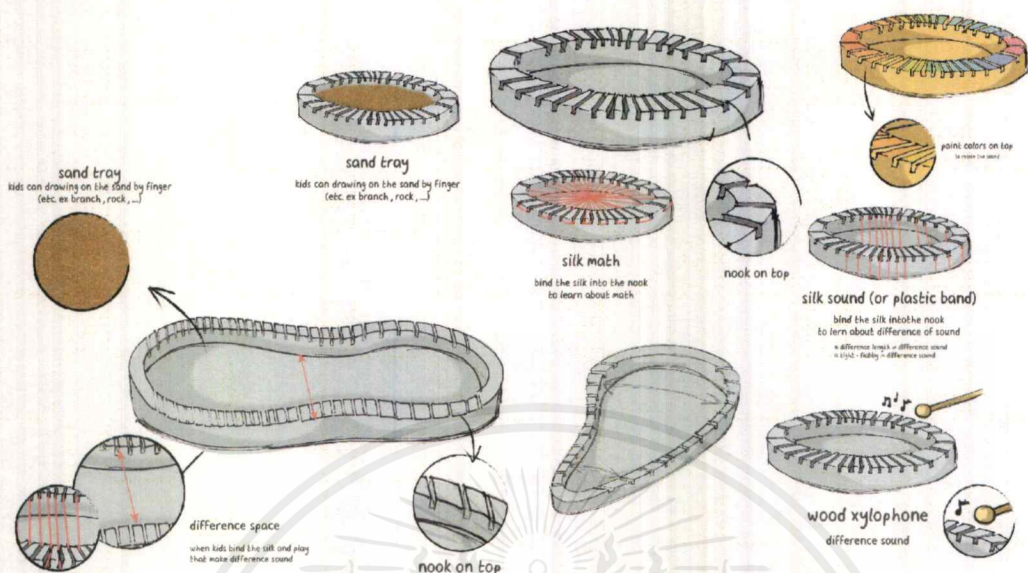


and tap or silp it  
to make a sound

ภาพที่ 3.49 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 2 แบบที่ 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดดนตรีแนวทางที่ 3 : การตี



ภาพที่ 3.50 Sketch Design หมวดดนตรี แนวทางที่ 3 แบบที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.7 ขั้นตอนการออกแบบขั้นที่ 3 การวิเคราะห์เพื่อเลือกแนวทางในการออก

#### 3.7.1 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของแนวทางในแต่ละหมวดวิชา

วิเคราะห์เลือกแนวทางการออกแบบของเล่นเสริมความรู้และพัฒนาการ เนื่องจากกิจการเพื่อสังคม หนึ่งสี่หนึ่ง เน้นการผลิตของเล่นที่ส่งเสริมการใช้จินตนาการ ผลิตจากวัสดุธรรมชาติ การออกแบบจึง ต้องคำนึงถึงวิธีการและผลที่ได้รับของการเล่น ดังนั้นจึงจะใช้เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้เพื่อพิจารณา เลือกแบบ (คะแนนเต็ม 5)

- การเรียนรู้จากการเล่นรูปแบบใหม่
- การเปิดกว้างทางความคิดสร้างสรรค์
- การใช้งานเข้าใจง่าย
- ภาพลักษณ์เป็นมิตร



ตารางที่ 3.4 ตารางวิเคราะห์เลือกแนวทางหมวดวิชาคณิตศาสตร์

	แนวทางที่ 1 แยกเป็นชิ้นๆ	แนวทางที่ 2 ความสมดุล
การเรียนรู้จากการเล่นรูปแบบใหม่	3	4
การเปิดกว้างทางความคิดสร้างสรรค์	3	5
การใช้งานเข้าใจง่าย	4	4
ภาพลักษณ์เป็นมิตร	3	4
คะแนนรวม	13	17

จากผลการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบในหมวดวิชาคณิตศาสตร์ ได้สรุปเลือกแนวทางการความสมดุลมาใช้ในขั้นตอนการออกแบบขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.5 ตารางวิเคราะห์เลือกแนวทางหมวดวิชาดนตรี

	แนวทางที่ 1 การครูด	แนวทางที่ 2 การเคาะ การตี	แนวทางที่ 3 การตี
			
การเรียนรู้จากการ เล่นรูปแบบใหม่	4	3	3
การเปิดกว้างทาง ความคิดสร้างสรรค์	5	5	4
การใช้งานเข้าใจ ง่าย	4	5	4
ภาพลักษณ์เป็น มิตร	4	3	3
คะแนนรวม	17	16	14

จากผลการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบในหมวดวิชาดนตรี ได้สรุปเลือกแนวทางสอง  
แนวทางคือ การครูด และการเคาะและตี มาใช้ในขั้นตอนการออกแบบขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 ตารางวิเคราะห์เลือกแนวทางหมวดวิชาศิลปะ

	แนวทางที่ 1 การมองภาพรวมจุดสี	แนวทางที่ 2 ถาดผสมสี
การเรียนรู้จากการเล่นรูปแบบใหม่	5	2
การเปิดกว้างทางความคิดสร้างสรรค์	3	3
การใช้งานเข้าใจง่าย	4	4
ภาพลักษณ์เป็นมิตร	4	4
คะแนนรวม	16	13

จากผลการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบในหมวดวิชาศิลปะ ได้สรุปเลือกแนวทางการมองภาพรวมจุดสี มาใช้ในขั้นตอนการออกแบบขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 ตารางวิเคราะห์เลือกแนวทางหมวดวิชาวิทยาศาสตร์

	แนวทางที่1 การทดลองแบบใช้ระยะเวลา	แนวทางที่ การทดลองแบบเห็นผลทันที
การเรียนรู้จากการเล่นรูปแบบใหม่	3	4
การเปิดกว้างทางความคิดสร้างสรรค์	3	5
การใช้งานเข้าใจง่าย	3	4
ภาพลักษณ์เป็นมิตร	3	4
คะแนนรวม	12	17

จากผลการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ได้สรุปเลือกแนวทางการทดลองแบบเห็นผลทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการนำแบบร่างทั้งหมดในแต่ละหมวดวิชาแยกประเภทและวิเคราะห์ ทำให้มองเห็นถึงความน่าจะเป็นในการรวมแบบระหว่หามวดวิชาเข้าด้วยกัน พบว่าสามารถทำได้ แต่ไม่ควรนำมา รวมเนื้อหาหลายวิชากันมากเกินไป และไม่ควรรวมน้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาที่มารวมกันเท่า กัน เพราะการที่ให้น้ำหนักในแต่ละเนื้อหาเท่ากันจะทำให้เกิดความซับซ้อน ซึ่งขัดกับหลักทฤษฎี วอลดอร์ฟ ทำให้ผลที่ได้คือเด็กได้ความรู้เฉพาะเนื้อหาที่สนใจ หรือเนื้อหาที่เข้าถึงได้ง่ายที่สุดเป็น อันดับแรก และอาจจะทำให้เกิดความสับสนในวิธีการและความรู้ที่ได้

ดังนั้นจึงสรุปว่า สามารถนำเนื้อหาระหว่างวิชามารวมเข้าด้วยกันได้ แต่ไม่ควรรวมกันเกิน 2 หมวดวิชา โดยการรวมเนื้อหานั้นควรเน้นให้น้ำหนักวิชาใดวิชาหนึ่งมากกว่า และอีกวิชาเป็นเพียงส่วน เสริม เพื่อให้เกิดความสับสนน้อยที่สุดและเกิดผลตามเป้าหมายที่ได้วางไว้

จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมต่อกลุ่มเป้าหมายของแต่ละหมวดวิชา ความรู้ พบว่าในหมวดวิชาศิลปะ คณิตศาสตร์ และดนตรี ล้วนส่วนคาบเกี่ยวกับเนื้อหาในหมวดวิชา วิทยาศาสตร์ดังนี้

#### - แนวทางสมดุลของหมวดวิชาคณิตศาสตร์

ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องจุดหมุนและแรง ในวัตถุหนึ่งๆเมื่อเราเปลี่ยนตำแหน่งจุด หมุนหรือจุดสมดุล การที่จะทำให้คานทั้งสองด้านเท่ากันนั้น ต้องมีแรงหรือน้ำหนักต่างกันมากระทำ ต่อคานคนละด้านกับจุดหมุน เมื่อทำเช่นนี้ก็จะทำให้คานอยู่ในภาวะสมดุล(ไม่เอียง) [1]

#### - แนวทางการครูดหรือเคาะของหมวดวิชาดนตรี

ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องคลื่นเสียง เมื่อมวลหรือผิวของวัตถุแตกต่างกันทำให้เกิดเสียงที่ แตกต่างกัน กล่าวคือ วัตถุที่มีมวลหนาแน่นน้อยกว่า เมื่อทำการเคาะหรือครูดที่วัตถุจะทำให้เกิดการ สั่นที่มากกว่าทำให้เกิดเสียงที่สูง ส่วนวัตถุที่มีมวลหนาแน่นเมื่อทำการเคาะ ครูด ก็จะทำให้เกิดคลื่น เสียงที่ต่ำทำให้เกิดเสียงที่ทุ้มกว่า หรือความตึงหย่อนของหนังยาง ลวด หรือเส้นเอ็น ก็จะทำให้เสียงที่ ต่างกัน ถ้าตึงเส้นให้ตึงเมื่อตีดก็จะให้เสียงสูงเพราะเกิดคลื่นความถี่ที่สูง ตรงกันข้ามกันเมื่อเราปล่อย ให้เส้นหย่อนเวลาตีดก็จะให้เสียงที่ทุ้มกว่าเพราะเกิดคลื่นคว่ำถี่ต่ำ[2]

[1] บทความ : โมเมนต์ของแรง จาก <http://www.thaigoodview.com/node/57976>

[2] บทความ : ความหมายและหลักการเกิดภาพเคลื่อนไหว จาก <http://filmv.wordpress.com/unit-1/ความหมายและหลักการเกิด>

### - การมองภาพรวมจุดสีของหมวดวิชาศิลปะ

ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องคลื่นแสงและประสาทการรับภาพ เมื่อเราหมุนหรือเขย่าเม็ดสีเล็กๆหลายสีที่อยู่เป็นกลุ่ม จะทำให้เกิดการผสมสี โดยสายตาของเราจะเกิดภาวะติดตา เมื่อเราหมุนหรือทำให้วัตถุเคลื่อนที่สมองของเราจะรับภาพแรกที่เรามองเห็นและยังคงติดตาอยู่ในระยะเวลาหนึ่งแม้วัตถุนั้นเคลื่อนที่ผ่านไปและหากมีวัตถุอื่นเคลื่อนที่มาสายตาของเราก็จะรับภาพวัตถุใหม่และเกิดการซ้อนทับทำให้เกิดการผสมหรือสร้างความต่อเนื่องของภาพที่รับมา [1]

### 3.7.2 สรุปแนวทางทั้งหมดที่จะใช้ในงานออกแบบ

จากการวิเคราะห์เนื้อหาและความเป็นไปได้ของแนวทางในแต่ละหมวดวิชาจึงสรุปให้หมวดวิชาคณิตศาสตร์ หมวดวิชาดนตรี และหมวดวิชาศิลปะ เป็นเนื้อหาหลักและแยกออกจากกัน โดยทั้ง 3 หมวดวิชาจะทำการจับคู่รวมกับเนื้อหาในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งจะให้เป็นส่วนเสริม โดยสรุปเลือกแนวทางดังนี้

- หมวดวิชาคณิตศาสตร์ เลือกใช้แนวทาง สมดุล
- หมวดวิชาดนตรี เลือกใช้แนวทาง การครูดหรือเคาะ
- หมวดวิชาศิลปะ เลือกใช้แนวทาง การมองภาพรวมของสี

[1] บทความ : เสียงกับการได้ยิน จาก [http://www.myfirstbrain.com/student\\_view.aspx?ID=70443](http://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=70443)

### 3.8 ขั้นตอนการออกแบบขั้นที่ 4 การพัฒนาแบบครั้งที่ 1

จากผลสรุปแนวทางการออกแบบ ในขั้นตอนการออกแบบที่ 4 จึงได้เลือกนำแบบร่างในขั้นต้นนำมาทดลองทำแบบจำลอง โดยแบบร่างที่เลือกมามีดังนี้

ตารางที่ 3.8 สรุปแบบร่างที่เลือกในแต่ละหมวดวิชา

หมวดวิชา	แนวทางแบบร่างที่เลือก
คณิตศาสตร์	<p>แนวทางสมดุล</p> <p>put the wooden block or wooden bal</p> <p>can move the center</p> <p>difference object</p> <p>hanging boy</p> <p>put sand</p> <p>put sand or wooden ball</p> <p>put the wooden ball</p> <p>rocking doll inspiration</p> <p>boat and sea look</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 สรุปแบบร่างที่เลือกในแต่ในหมวดวิชา(ต่อ)

หมวดวิชา	แนวทางแบบร่างที่เลือก
ดนตรี	<p style="text-align: center;"><b>แนวทางการครูด,แนวทางการเคาะและตี</b></p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 รูปแบบร่างที่เลือกในแต่ในหมวดวิชา(ต่อ)

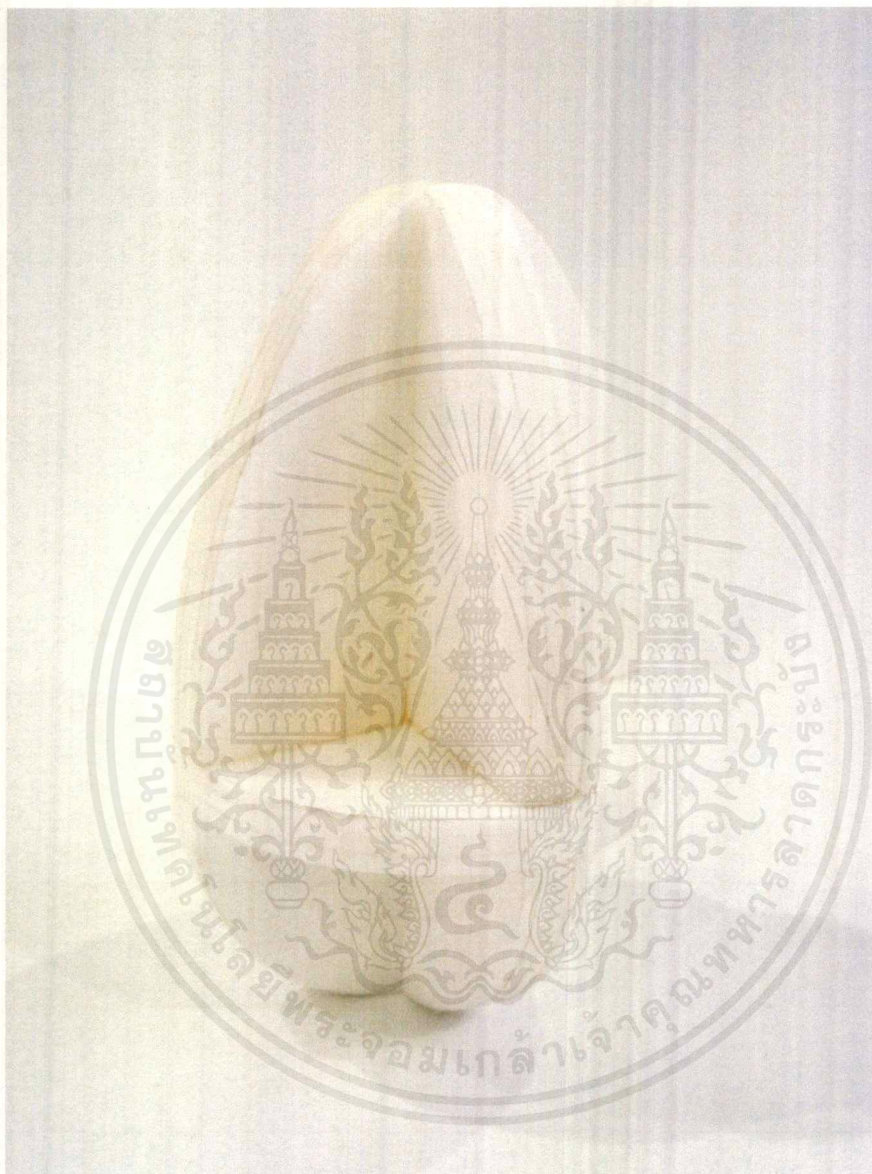
หมวดวิชา	แนวทางแบบร่างที่เลือก
ศิลปะ	<p>แนวทางการมองภาพรวมของจุดสี</p> <p>have a themplate for kids to create their color</p> <p>can paint be spot</p> <p>rolling to mis the color</p> <p>choose or paint your color on paddle</p> <p>hold the toy then run and make the pin wheel rolling to mix the color</p> <p>play with light (or sun shine)</p> <p>spot light under the toy</p> <p>pin the wood sticks into hole (math)</p> <p>wooden sticks</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.8.1 แบบจำลองครั้งที่ 1 เพื่อเลือกแนวทางขั้นที่ 2

#### 3.8.1.1 หมวดวิชาคณิตศาสตร์

- แบบจำลอง Math - A



ภาพที่ 3.51 แบบจำลอง Math - A

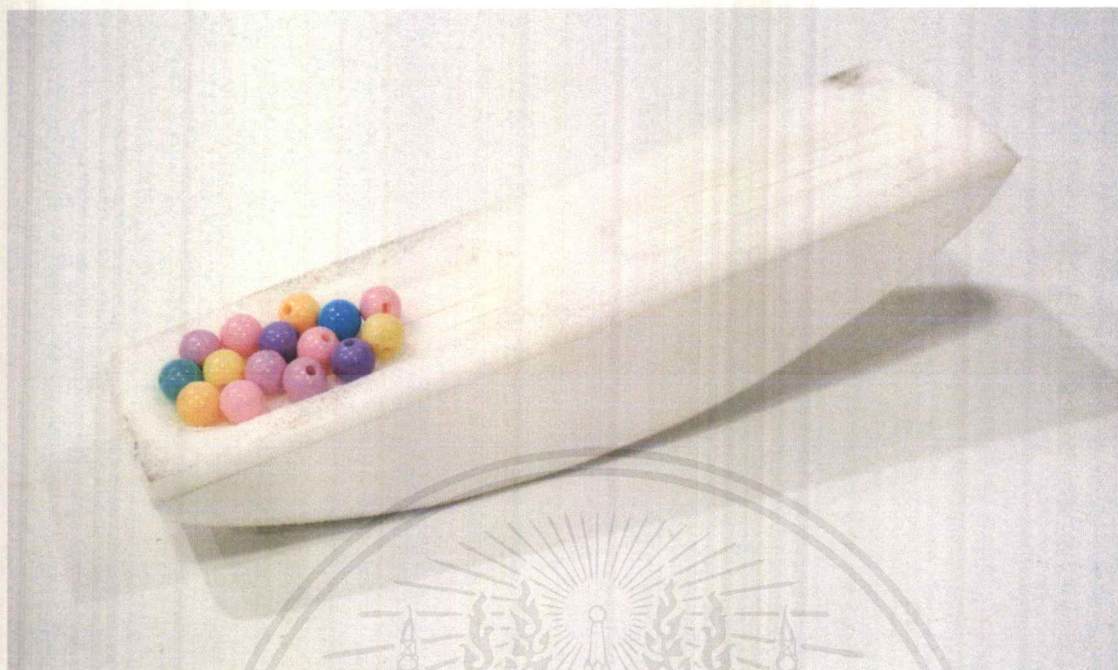
**วิธีเล่น** นำชิ้นวงกลมเล็กมาเสียบบริเวณก้านขาของแบบจำลองด้านต่างๆ เพื่อสร้างความสมดุล

**ข้อดี** เนื่องจากมีก้านขาสี่ด้าน ทำให้มีมิติการเอียงที่หลากหลาย มากกว่าแบบ Math - B เป็นการเรียนรู้เรื่องการบวกเลขในรูปแบบความสมดุลทางการมองเห็นและความรู้สึก โดยไม่ผ่านการใช้ตัวเลขอาราบิก ในการผลิตสามารถทำให้เกิดชิ้นที่สองที่เป็นส่วนของการบริจาคได้

**ข้อเสีย** พอร์มยังดูไม่น่าสนใจ และมีขนาดใหญ่ ไม่สะดวกต่อการพกพา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## - แบบจำลอง Math - B



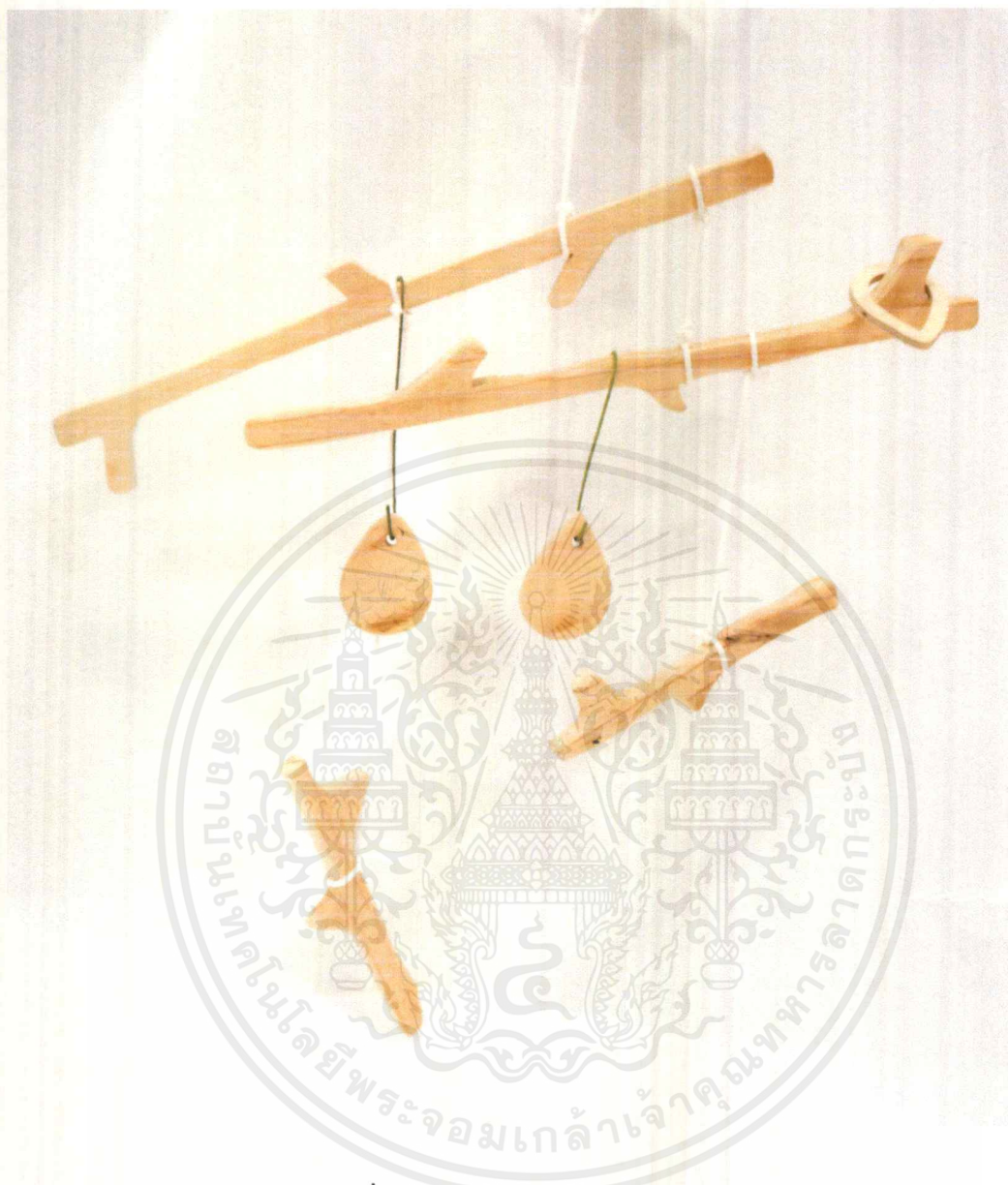
ภาพที่ 3.52 แบบจำลอง Math - B

วิธีเล่น นำวัสดุขนาดเล็กมาวางด้านบน เพื่อเป็นการเปรียบเทียบน้ำหนักของสิ่งของต่างๆ

ข้อดี ขนาดเล็ก ง่ายต่อการพกพา รูปร่างไม่ทำให้เกิดความสับสน สามารถเข้าใจได้ง่ายว่ามีวิธีการเล่นอย่างไร เป็นการเรียนรู้เรื่องการบวกเลขในรูปแบบความสมดุลเอียง 2 ด้าน ในการผลิตสามารถทำให้เกิดชิ้นที่สองที่เป็นส่วนของการบิรจากได้

ข้อเสีย รูปแบบยังไม่น่าสนใจ การเอียงมีเพียงแค่สองด้าน (ซ้ายขวาฝั่งตรงข้าม)

## - แบบจำลอง Math - C



ภาพที่ 3.53 แบบจำลอง Math - C

**วิธีเล่น** นำส่วนของกิ่งมาเป็นแกนหลัก และใช้เชือกผูกในตำแหน่งใดก็ได้จำนวนเท่าใดก็ได้ เพื่อความหลากหลายรูปแบบในการเล่น จากนั้นนำกิ่งไม้ชิ้นต่อไปมาผูกต่อกับเชือก หรือนำสิ่งของ กรือตัวต่อมาผูกติดกับเชือก เพื่อสร้างความสมดุล

**ข้อดี** เนื่องจากไม่มีข้อจำกัดด้านทิศทางการเอียงของแบบจำลอง ทำให้มีการเอียงเมื่อผูกน้ำหนักไปที่ปลายเชือกมีรูปแบบที่หลากหลาย เป็นการเรียนรู้การบวกเลข โดยไม่ผ่านการใช้ตัวอักษร และในการผลิตสามารถทำให้เกิดขึ้นที่สองที่เป็นส่วนของการบริจาคได้

**ข้อเสีย** ขนาดยังไม่สอดคล้องกับสรีระของกลุ่มเป้าหมาย จำนวนชิ้นที่มากทำให้การพกพาไม่สะดวก และรูที่กำหนดไว้ให้สอดเชือกนั้นไม่สะดวกต่อการสอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.8.1.2 หมวดวิชาดนตรี

## - แบบจำลอง Music - A



ภาพที่ 3.54 แบบจำลอง Music - A

วิธีเล่น

นำส่วนของแผ่นไม้มาวางบนตัวกล่อง สามารถเลือกขนาดและลักษณะพื้นผิวได้ตามความต้องการ มาวางบนกล่องขนาดและความสูงต่างๆ จากนั้นใช้ไม้เคาะสร้างจังหวะ การที่แผ่นไม้ด้านบนมีพื้นผิวต่างกัน ขนาดต่างกัน ความหนาต่างกัน ทำให้เกิดเสียงที่ต่างกันสามารถสร้างสรรค์จังหวะที่เกิดจากเสียงต่างๆ ได้หลากหลาย เป็นการเปิดกว้างการใช้จินตนาการ

ข้อดีข้อเสีย

มีจำนวนชิ้นมากเกินไปทำให้เคลื่อนย้ายไม่สะดวก วิธีการยังไม่แปลกใหม่

## - แบบจำลอง Music- B

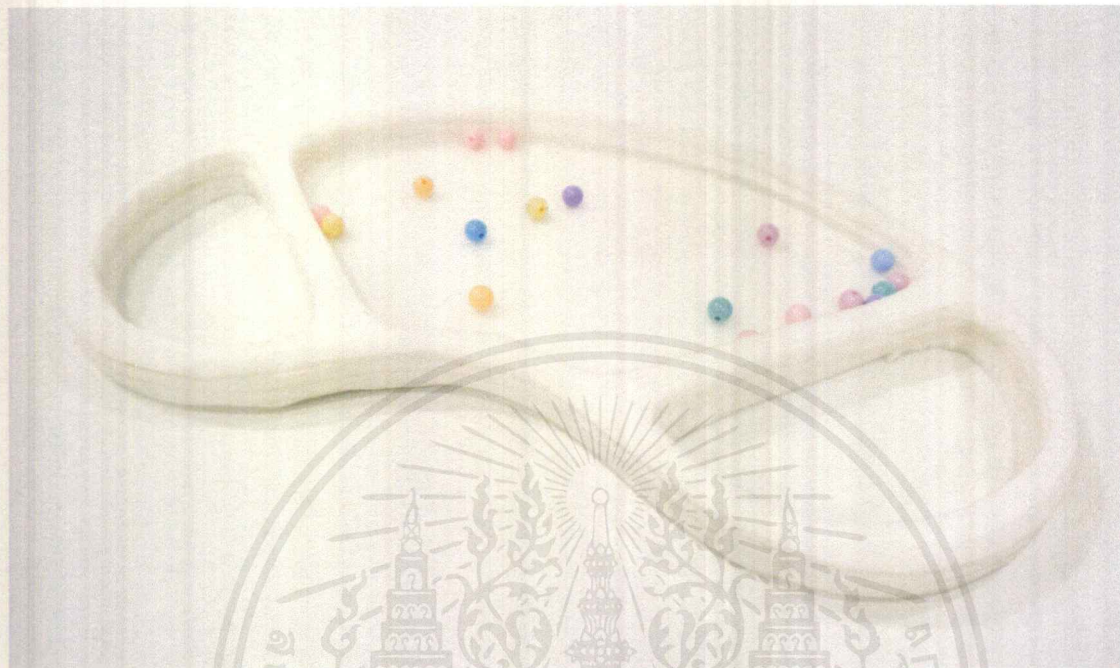


ภาพที่ 3.55 แบบจำลอง Music - B

- วิธีเล่น นำรางไม้มาวางต่อ หรือซ้อนกันเพื่อให้เป็นชั้นบันได สามารถเลือกขนาดและความถี่ห่าง
- ของ รางบนรางไม้ได้ตามต้องการ แล้วใช้ไม้ครูดตามทางเพื่อให้เกิดเสียง
- ข้อดี การที่แยกชั้น และแต่ละชั้นมีขนาดและความถี่ของรางที่แตกต่างกันทำให้เกิดเสียงที่ต่างกัน สามารถสร้างสรรค์จังหวะที่เกิดจากเสียงต่างๆ ได้หลากหลาย เป็นการเปิดกว้างการใช้จินตนาการ ขนาดกระทัดรัด พกพาสะดวก
- ข้อเสีย รางด้านบนเป็นแบบระนาบเท่ากัน เมื่อครูดทำให้ไม่เกิดเสียงดัง ส่วนฐานของรางโค้งเว้าไม่พอ ทำให้เมื่อเวลาเคาะหรือครูด ไม่เกิดเสียงกังวาล

### 3.8.1.3 หมวดวิชาศิลปะ

#### - แบบจำลอง Art - A



ภาพที่ 3.56 แบบจำลอง Art - A

- วิธีเล่น นำลูกปัดสองสีขึ้นไปมาใส่ลงในถาด ในสัดส่วนระหว่างสองสีตามต้องการ จากนั้นเขย่าถาดไปมาเพื่อให้ลูกปัดกลิ้งผสมกัน
- ข้อดี Okdการเขย่าทำให้เด็กได้ใช้กล้ามเนื้อแขน ขณะที่ถือแล้วเขย่าทำให้เกิดเห็นผลทันที
- ข้อเสีย รูปแบบและวิธีการยังไม่น่าสนใจ เมื่อเขย่าลูกปัดในถาดทำให้หกออกจากถาด และมีความลำบากในการแยกเก็บลูกปัด

## - แบบจำลอง Art - B



ภาพที่ 3.57 แบบจำลอง Art - B

วิธีเล่น

นำหมุดสีต่างๆมาเสียบลงตามรู เพื่อให้เกิดสีและรูปร่างตามต้องการ

ข้อดี

พกพาสะดวก วิธีการเล่นเข้าใจง่าย สามารถต่อยอดในวิชาอื่นๆต่อไปได้ เช่นคณิตศาสตร์

ข้อเสีย

รูปแบบตำแหน่งของรูที่เจาะยังคงดูไม่น่าสนใจ สีที่ปลายของตัวหมุดดูสับซ้อนเกินไป ควรจะย้อมสีที่ทั้งแท่งหมุด และยังคงขาดความหลากหลายของขนาดหมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## 3.8.2 สรุปผลวิเคราะห์ผลการทดลอง

ตารางที่ 3.9 สรุปผลวิเคราะห์ผลการทดลองหมวดวิชาคณิตศาสตร์ (คะแนนเต็ม 5)

	Math - A	Math - B	Math - C
รูปแบบวิธีการ น่าสนใจ	 5	 2	 4
วิธีการเล่น เข้าใจง่าย	4	5	3
วิธีการ สอดคล้องกับ แนวคิดทอโลด ออร์ฟ	4	3	4
สอดคล้องกับ ภาพลักษณ์ องค์กร	4	4	4
	17	14	15

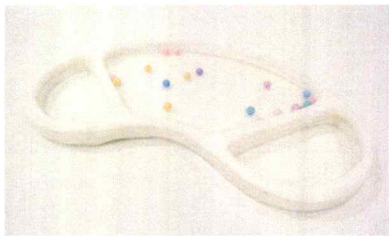

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 สรุปผลวิเคราะห์ผลการทดลองหมวดวิชาดนตรี (คะแนนเต็ม 5)

	Music – A	Music – B
		
รูปแบบวิธีการ นำเสนอใจ	2	4
วิธีการเล่น เข้าใจง่าย	5	4
วิธีการ สอดคล้องกับ แนวคิดวอลด อร์ฟ	3	4
สอดคล้องกับ ภาพลักษณ์ องค์กร	4	4
	14	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

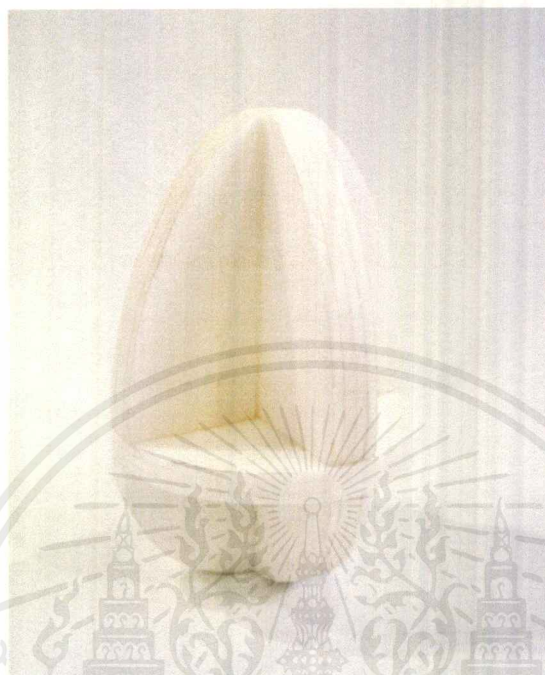
ตารางที่ 3.11 สรุปผลวิเคราะห์ผลการทดลองหมวดวิชาศิลปะ (คะแนนเต็ม 5)

	Art - A	Art - B
		
รูปแบบวิธีการ น่าสนใจ	3	3
วิธีการเล่น เข้าใจง่าย	4	4
วิธีการ สอดคล้องกับ แนวคิดวอลด อร์ฟ	4	5
สอดคล้องกับ ภาพลักษณ์ องค์กร	3	4
	14	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.8.3 สรุปเลือกแบบจำลองที่จะนำมาพัฒนาต่อ

#### 3.8.3.1 หมวดวิชาคณิตศาสตร์



ภาพที่ 3.58 แบบจำลองที่เลือกในหมวดวิชาคณิตศาสตร์

#### 3.8.3.2 หมวดวิชาดนตรี



ภาพที่ 3.59 แบบจำลองที่เลือกในหมวดวิชาดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.8.3.3 หมวดวิชาศิลปะ



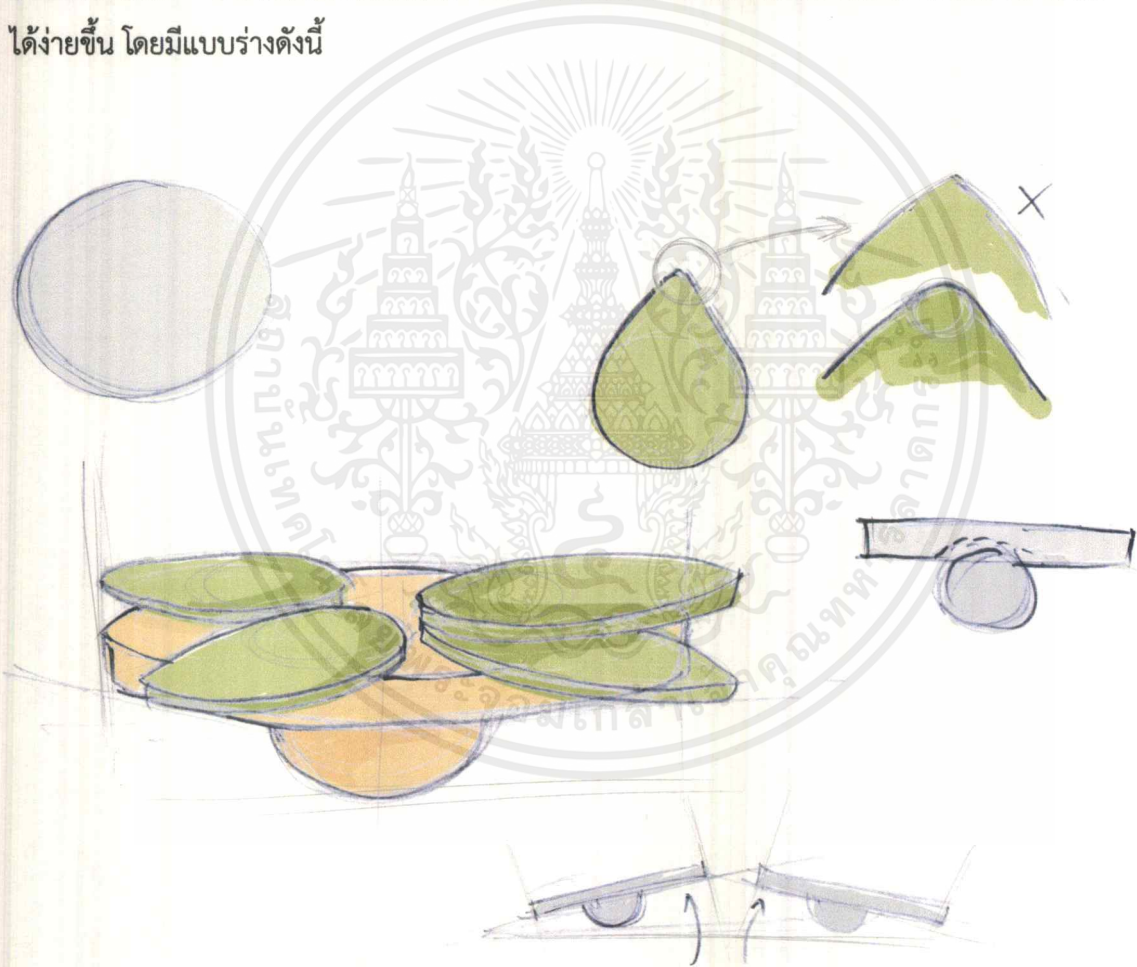
ภาพที่ 3.60 แบบจำลองที่เลือกในหมวดวิชาศิลปะ

### 3.9 ขั้นตอนการออกแบบขั้นที่ 5 การพัฒนาแบบครั้งที่ 2

#### 3.9.1 แบบร่างครั้งที่ 2

##### 3.9.1.1 แบบร่างพัฒนาจากแบบจำลอง Math - A ครั้งที่ 2 (Math - A2)

จากการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของแบบจำลองครั้งที่ 1 พบว่ามีขนาดใหญ่ พกพาไม่สะดวก ซึ่งการการเรียนรู้แบบวอลดอร์ฟ เน้นการเรียนและเล่นกับธรรมชาติ ออกไปนอกสถานที่ และเพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการศึกษาแบบวอลดอร์ฟ จึงออกแบบให้มีขนาดเล็กลง และพกพาสะดวก สามารถนำไปเล่นนอกสถานที่ได้ อีกหนึ่งข้อบกพร่องที่พบในแบบจำลองครั้งที่ 1 คือรูปทรงยังดูไม่น่าสนใจ สาเหตุเป็นเพราะยังไม่มีเรื่องราวในแบบจำลอง ในการร่างแบบครั้งที่ 2 จึงได้นำเรื่องราวจากแบบร่าง Math - C มาใช้ในงานออกแบบ คือกิ่งไม้ ใบไม้ มาเพิ่มเป็นเรื่องราวเพื่อการสื่อสารที่เข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยมีแบบร่างดังนี้



ภาพที่ 3.61 แบบร่างครั้งที่ 2 Math - A2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

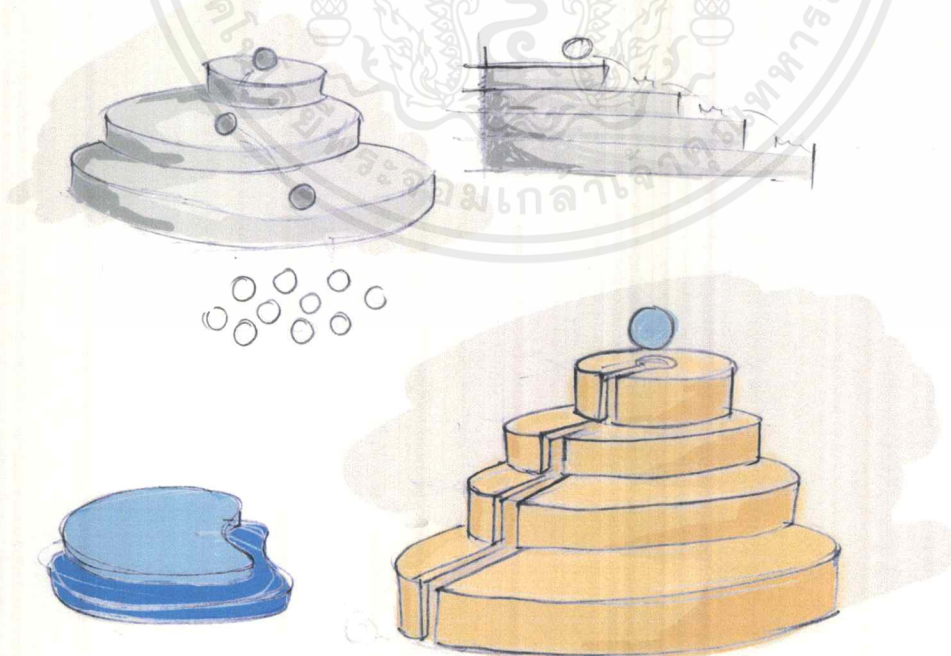
### 3.9.1.2 แบบร่างพัฒนาจากแบบจำลอง Music - B ครั้งที่ 2 (Music - B2)

จากการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของแบบจำลองครั้งที่1 พบว่าร่องระนาบไม่ทำให้เกิดเสียงดังเท่าที่ควร จึงได้ทดลองรูปแบบการบากร่องใหม่



ภาพที่ 3.62 แบบจำลองทดลองการบากร่องแบบใหม่

แต่พบว่าวิธีการผลิตเป็นไปได้ยากและเสียเวลา จึงไม่เลือกใช้วิธีนี้ในการพัฒนาแบบร่างครั้งที่2 แต่จากการทดลองครั้งที่1 พบว่าการปล่อยลูกไม้กลมไถกลิ้งลงมาตามทางที่ต่อขึ้น ก็สามารถสร้างเสียงได้ จึงเลือกใช้วิธีนี้ในการทำแบบร่างครั้งที่2 โดยมีแบบร่างดังนี้

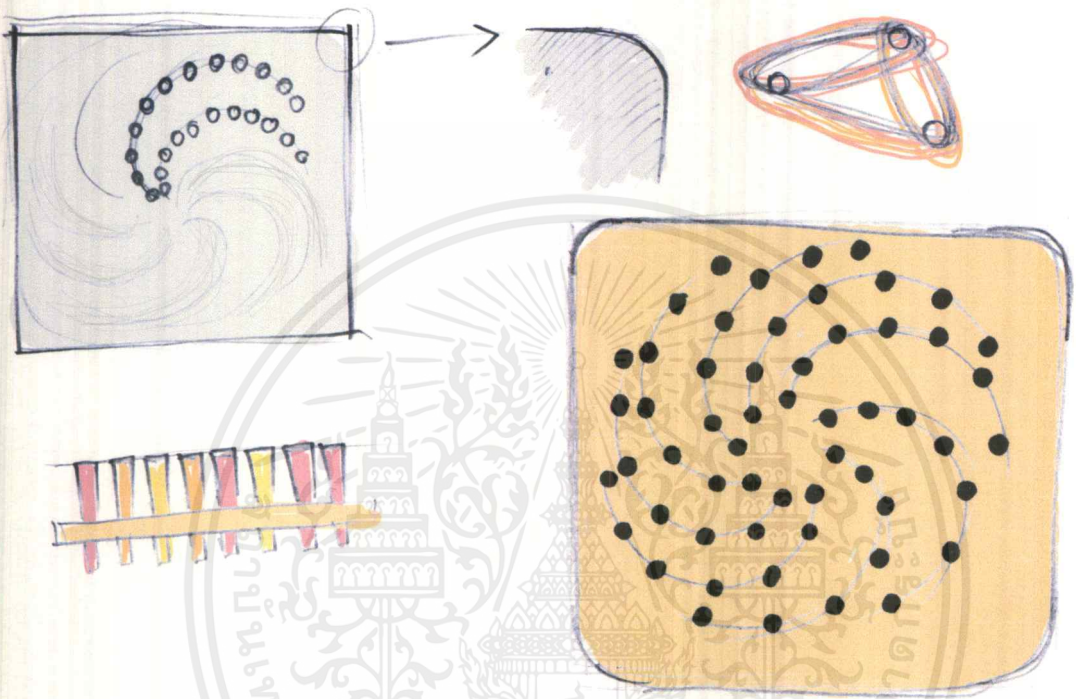


ภาพที่ 3.63 แบบร่างครั้งที่2 Music - B2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.9.1.3 แบบร่างพัฒนาจากแบบจำลอง Art - B ครั้งที่ 2 (Art - B2)

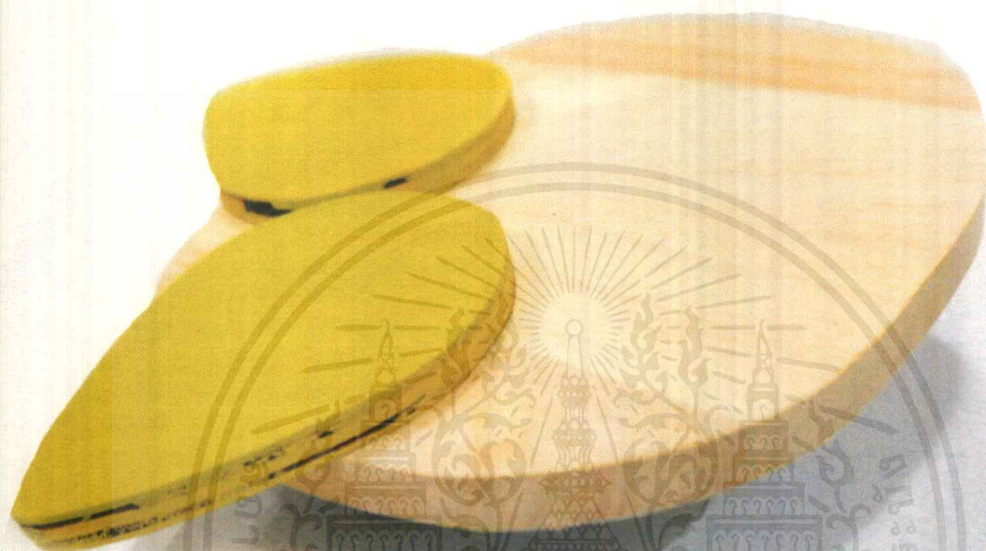
จากการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของแบบจำลองครั้งที่1 พบว่าตำแหน่งของรูมีการเรียงกันแบบเส้นตรง ทำให้ดูไม่น่าสนใจ ขาดภาพลักษณ์ความสนุกสนาน จินตนาการ การเคลื่อนไหว ในแบบร่างครั้งที่สองจึงพยายามเพิ่มรูปแบบการจัดเรียงของรู โดยมีแบบร่างดังนี้



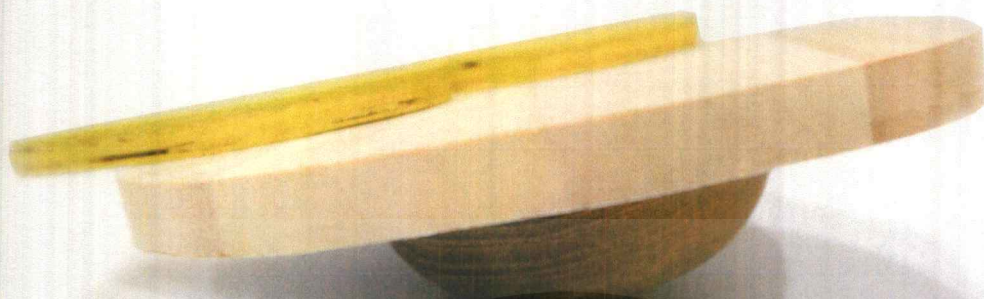
ภาพที่ 3.64 แบบร่างครั้งที่2 Art - B2

### 3.9.2 แบบจำลองครั้งที่ 2

#### 3.9.2.1 แบบจำลอง Math - A2



ภาพที่ 3.65 แบบจำลอง Math - A2



ภาพที่ 3.66 แบบจำลอง Math – A2

จากการทดลองทำแบบจำลองในขั้นต้น Math – A และพบข้อเสียเรื่องขนาดที่ใหญ่เกินไป ในการทำแบบจำลองครั้งที่สองได้นำเอาแนวคิดเรื่องต้นไม้ กิ่งไม้ และใบไม้จากแบบจำลอง Math – C มาเป็นแนวทางในการนำเนื้อเรื่องมาใช้ในงาน โดยแทนครึ่งวงกลมที่ฐานเปรียบเหมือนกับส่วนของ ลำต้น แผ่นไม้เป็นไม้วงกลม เป็นส่วนที่ใช้วางใบไม้

เมื่อนำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย พบว่ากลุ่มเป้าหมายสามารถเข้าใจวิธีการเล่นได้ดี มีความรู้สึกตื่นเต้นเมื่อวางชิ้นส่วนใบไม้แล้วแบบจำลองมีการเอียง กลุ่มเป้าหมายสามารถเข้าใจได้ว่า

## 3.9.2.2 แบบจำลอง Music - B2



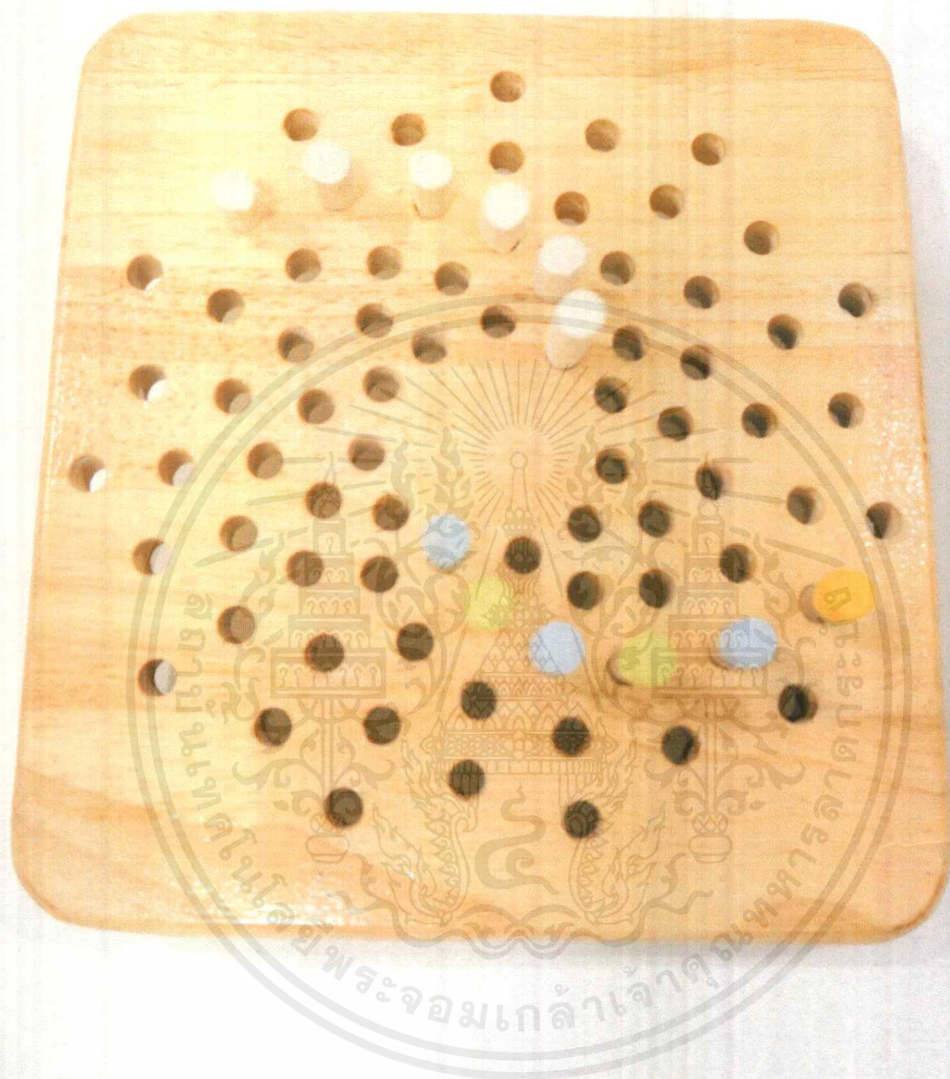
ภาพที่ 3.67 แบบจำลอง Music – B2

แรงบันดาลใจมาจากเสียงน้ำของน้ำตก จึงใช้วิธีการเรียงขนาดของวัตถุมาเป็นส่วนฐาน เพื่อให้เกิดโทนเสียงต่าง ๆ กัน เป็นการเรียนรู้สร้างสรรค์ของหมวดวิชาดนตรีและสอดแทรกความรู้เรื่องมวล และขนาดของวัตถุ ที่เมื่อมีขนาดต่าง ๆ กันก็จะให้เสียงที่ต่างกัน

เมื่อนำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย พบว่ากลุ่มเป้าหมายสามารถเข้าใจวิธีการเล่นได้ดี มีการหยิบจับแผ่นไม้ขนาดต่าง ๆ มาวางสลับกัน เพื่อสร้างเสียงทำนองในแบบของกลุ่มเป้าหมายเอง มีการนำไม้มาเคาะตามแผ่นไม้เพื่อให้เกิดเสียง

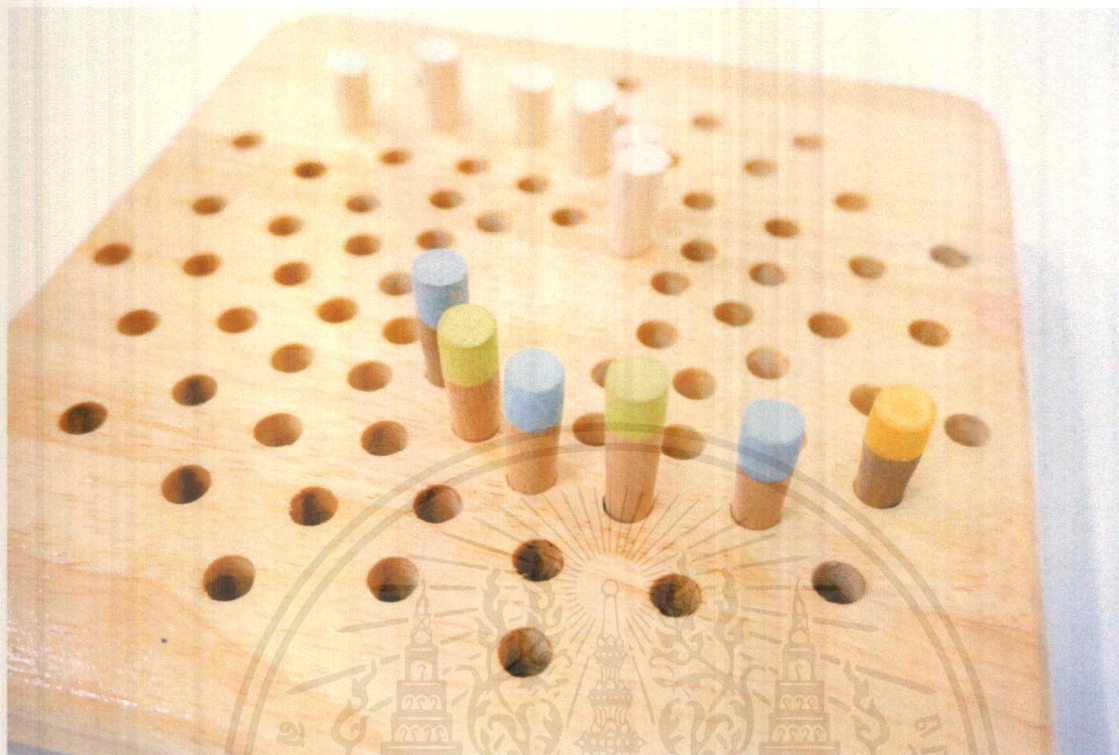
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.9.2.3 แบบจำลอง Art - B2



ภาพที่ 3.68 แบบจำลอง Art – B2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.69 แบบจำลอง Art - B2

จากการทดสอบแบบจำลองครั้งแรกและวิเคราะห์รูปแบบการเรียงของรูแบบเดิมยังดูไม่น่าสนใจ ในการทำแบบจำลองครั้งที่สองได้จัดเรียงรูปแบบการเรียงของรูใหม่ โดยได้แรงบันดาลใจมาจากการเรียงตัวของเกสรดอกทานตะวัน เพื่อให้ดูน่าสนใจ และดูเคลื่อนไหว เพิ่มภาพลักษณ์ดูเป็นมิตร และสนุกสนาน

เมื่อนำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย พบว่ากลุ่มเป้าหมายสามารถเข้าใจในวิธีการเล่นได้ดี แต่ในส่วนของขั้นตอนพันด้าย จะเกิดความยุ่งยาก กลุ่มเป้าหมายจะใช้เวลาในการทำกิจกรรมพันด้ายได้ไม่นาน ทำให้รู้สึกเบื่อ

## 3.9.3 สรุปผลวิเคราะห์ผลการทดลอง

ตารางที่ 3.12 สรุปผลวิเคราะห์ผลการทดลอง

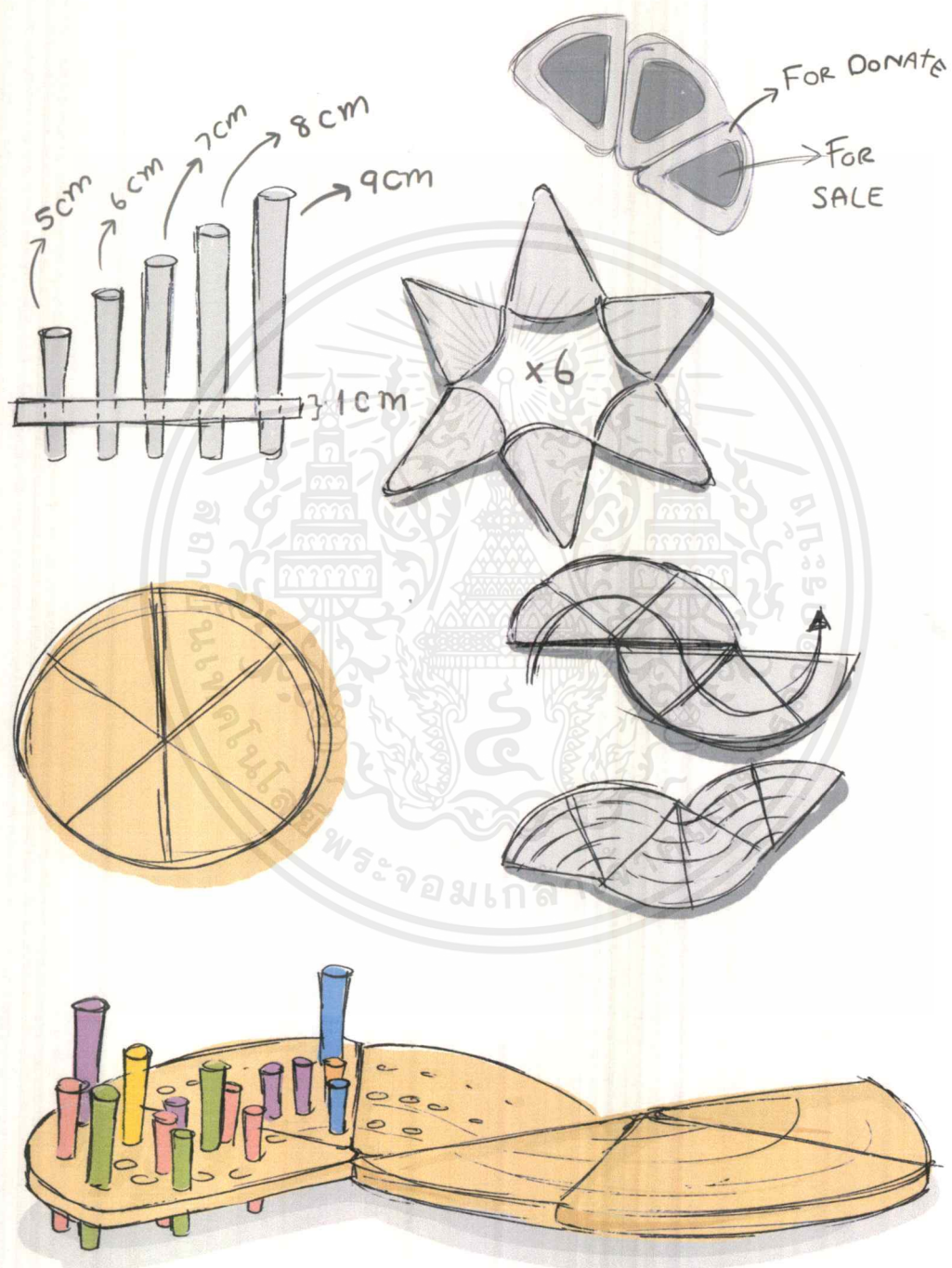
ภาพและชื่อแบบจำลอง	วิเคราะห์ข้อบกพร่อง
<p>Math – A2</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดของใบไม้เมื่อวางและมองด้านข้างดูแบนราบเกินไป ทำให้สีสันของสีเขียวบริเวณขอบเห็นไม่เด่นชัด</li> <li>- ความหนาของชิ้นส่วนใบไม้บางเกินไป ทำให้กลุ่มเป้าหมายยังไม่ถนัดมือเท่าที่ควร</li> <li>- ระยะห่างระหว่างพื้นกับแผ่นไม้มีระยะห่างน้อย ทำให้องศาการเอียงมีได้น้อย ทำให้วางชิ้นส่วนใบไม้ได้เพียงเล็กน้อยแผ่นไม้ก็จะเอียงตะแคง</li> </ul>
<p>Music – B2</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชิ้นงานยังสื่อสารถึงเนื้อเรื่องไม่ชัดเจน ทำให้ยังดูไม่น่าสนใจ</li> <li>- ร่องที่บากทำให้งานดูไม่กลมกลืน</li> <li>- เมื่อปล่อยลูกไม้กลม ทิศทางเมื่อปล่อยลงยังกระจัดกระจาย</li> </ul>
<p>Art – B2</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบการเรียงตัวของรูที่เจาะทำให้มีข้อจำกัดในเรื่องระยะห่างและจำนวน ซึ่งสามารถทำให้จำนวนรูได้น้อยลง และมีข้อจำกัดเรื่องระยะห่างระหว่างรูที่เจาะในบริเวณกึ่งกลางแผ่นไม้</li> <li>- รูปทรงของแผ่นไม้ยังดูไม่น่าสนใจ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.10 ขั้นตอนการออกแบบขั้นที่ 6 การพัฒนาแบบครั้งที่ 3 (ครั้งสุดท้าย)

#### 3.10.1 แบบร่างครั้งที่ 3

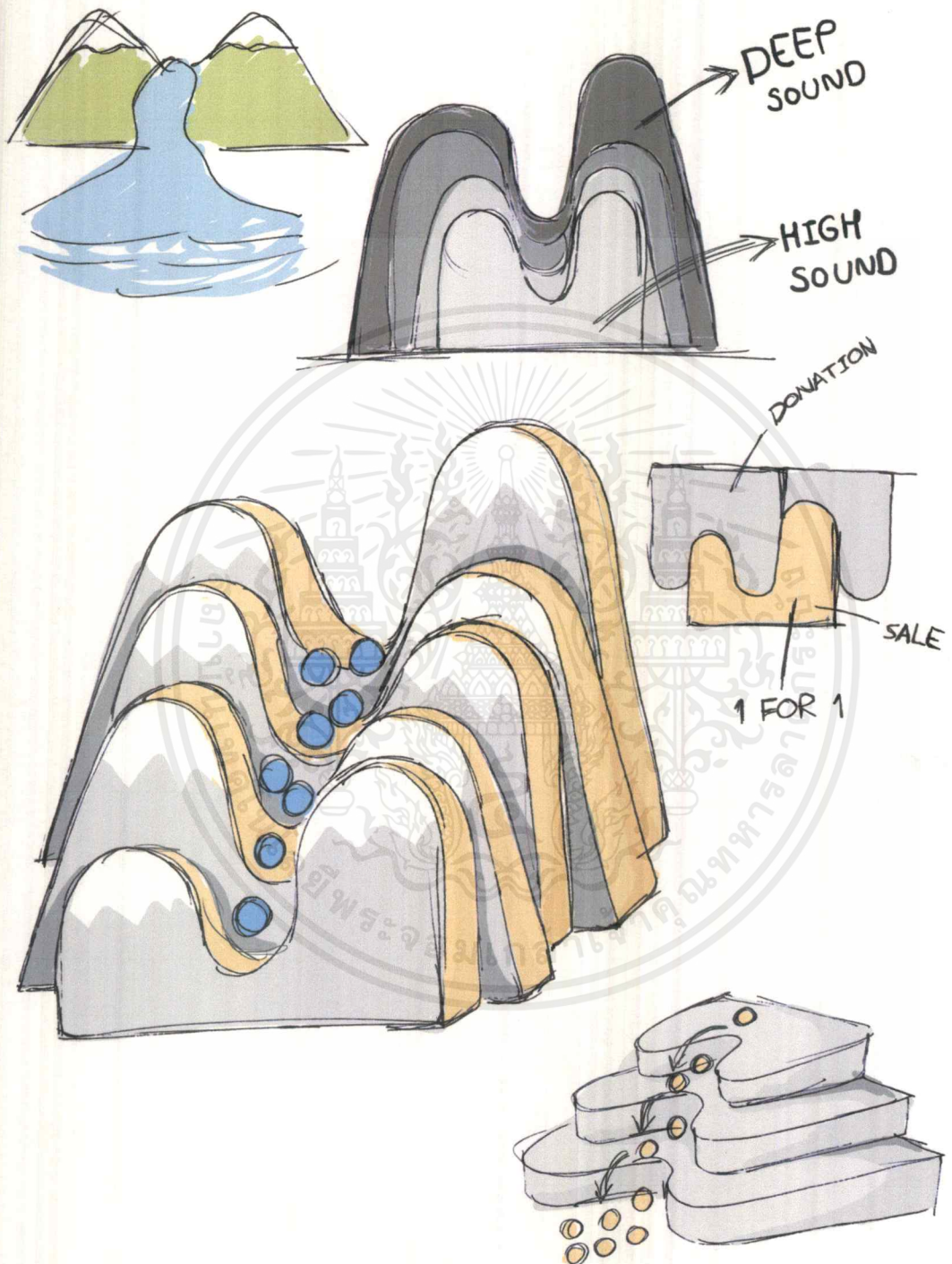
##### 3.10.1.1 Flower Pegboard



ภาพที่ 3.70 แบบร่างครั้งที่ 3 Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

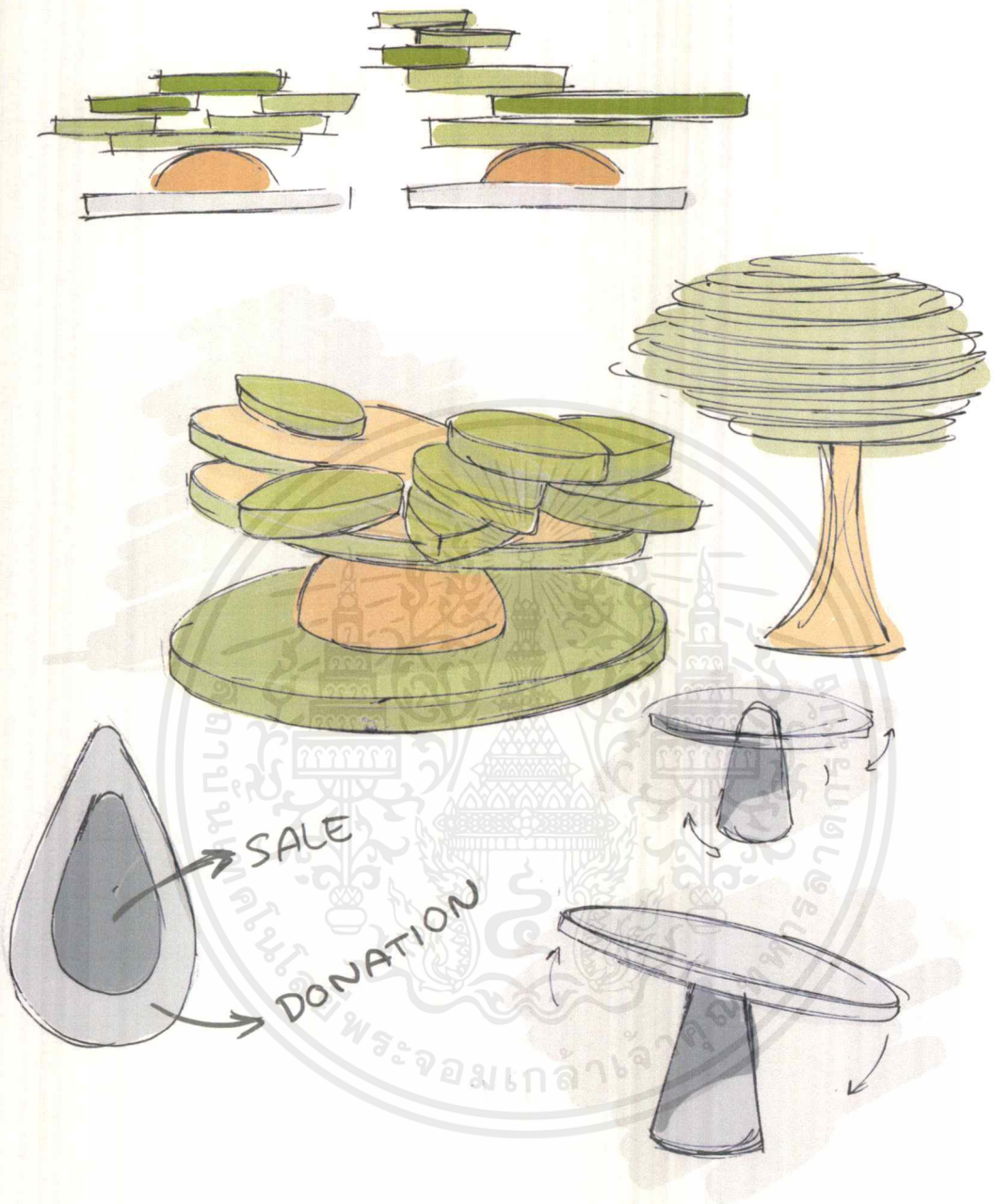
## 3.10.1.2 Melody Waterfall



ภาพที่ 3.71 แบบร่างครั้งที่3 Melody Waterfall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.10.1.3 Balance Tree

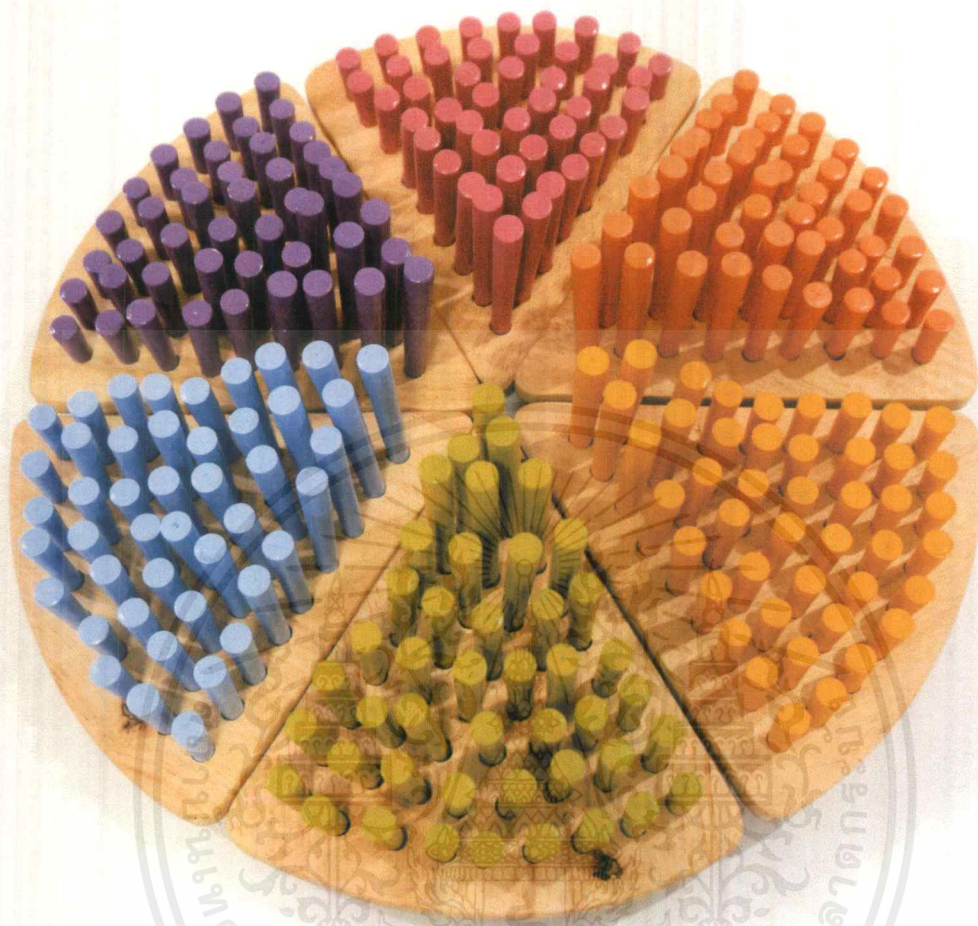


ภาพที่ 3.72 แบบร่างครั้งที่3 Balance Tree

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.10.2 แบบจำลองครั้งที่ 3

#### 3.10.2.1 Flower Pegboard



ภาพที่ 3.73 แบบจำลองสุดท้าย Flower Pegboard

แรงบันดาลใจในการออกแบบคือดอกไม้ เพื่อสื่อถึงความสดใส และสีสันที่หลากหลาย และชิ้นส่วนที่สามารถแยกออกจากกันเปรียบเสมือนกลีบของดอกไม้ โดยวิธีการเล่นกลุ่มเป้าหมายสามารถวางสลับตำแหน่งได้ตามแต่จินตนาการ เมื่อกลุ่มเป้าหมายเสียหมดสีและขนาดต่างๆตามแต่ละแผ่นแล้วนำมาวางต่อกันในรูปแบบตามที่ต้องการ ก็จะเกิดความต่อเนื่อง ทำให้ดูเลือนไหว ขนาดที่แตกต่างกันของหมุดไม้ทำให้สามารถสร้างสรรค์มิติของระนาบได้ตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.10.2.2 Melody Waterfall



ภาพที่ 3.74 แบบจำลองสุดท้าย Melody Waterfall

แรงบันดาลใจในการออกแบบคือเสียงที่เกิดจากการตกของน้ำตก โดยจากแบบร่างขั้นที่2 ได้ปรับเปลี่ยนรูปทรงให้ดูน่าสนใจมากขึ้น โดยออกแบบให้มีลักษณะคล้ายภูเขา เพิ่มความชัดเจนของเนื้อเรื่องที่ต้องการสื่อสาร และออกแบบให้มีร่องตรงกลาง เพื่อเป็นทิศทางทางปล่อยลูกไม้กลม โดยเมื่อปล่อยลูกไม้กลมลงมา ก็จะเกิดการกระทบของลูกไม้กลมกับชิ้นส่วนภูเขา ทำให้เกิดเสียงต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.10.2.3 Balance Tree



ภาพที่ 3.75 แบบจำลองสุดท้าย Balance Tree

แรงบันดาลใจในการออกแบบคือส่วนประกอบของต้นไม้ โดยจากแบบจำลองครั้งที่สองพบข้อบกพร่องคือ ระยะห่างระหว่างพื้นและแผ่นไม้มีน้อย จึงออกแบบให้ส่วนฐานเพิ่มความสูงโดยใช้แผ่นไม้เสริม และเพิ่มขนาดของครึ่งวงกลมที่ใช้เป็นจุดหมุน ในการออกแบบครั้งที่3 ได้เพิ่มในส่วนองขนาดแผ่นไม้ที่ใช้เป็นฐานวางชิ้นส่วนใบไม้ โดยมีสามขนาด เพื่อเพิ่มความยากง่ายในการเล่น ในส่วนของขนาดของใบไม้ ได้เลือกใช้ไม้ที่มีความหนามากขึ้นเพื่อให้มีสัดส่วนเข้ากับสัดส่วนมือของกลุ่มเป้าหมาย สีของใบไม้เป็นสีเขียวสามโทนสี เพื่อสื่อถึงความอ่อนแก่ของใบไม้

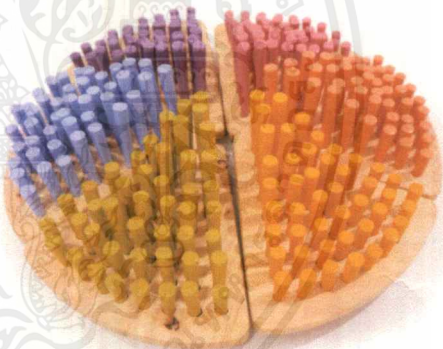

## บทที่ 4

### การนำเสนอผลงาน

#### 4.1 สรุปชิ้นงานงานออกแบบ

เมื่อพัฒนาปรับปรุงแบบจำลองจนได้บทสรุปแบบตามที่ต้องการแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการนำเสนอผลงานออกแบบ โดยผลิตภัณฑ์ของเล่นผลิตจากวัสดุจริง พร้อมใช้งานเพื่อให้สามารถตรวจสอบการใช้งานจริงความเหมาะสมของวัสดุ โดยผลงานทั้งหมดมี 3 ชิ้นงาน ดังนี้

ตาราง 4.1 ตารางสรุปผลงานออกแบบ

ชื่อชิ้นงานออกแบบ	หมวดวิชาที่เกี่ยวข้อง	ภาพผลงาน
Flower Pegboard	- ศิลปะ - คณิตศาสตร์	
Melody of Waterfall	- ดนตรี - วิทยาศาสตร์	

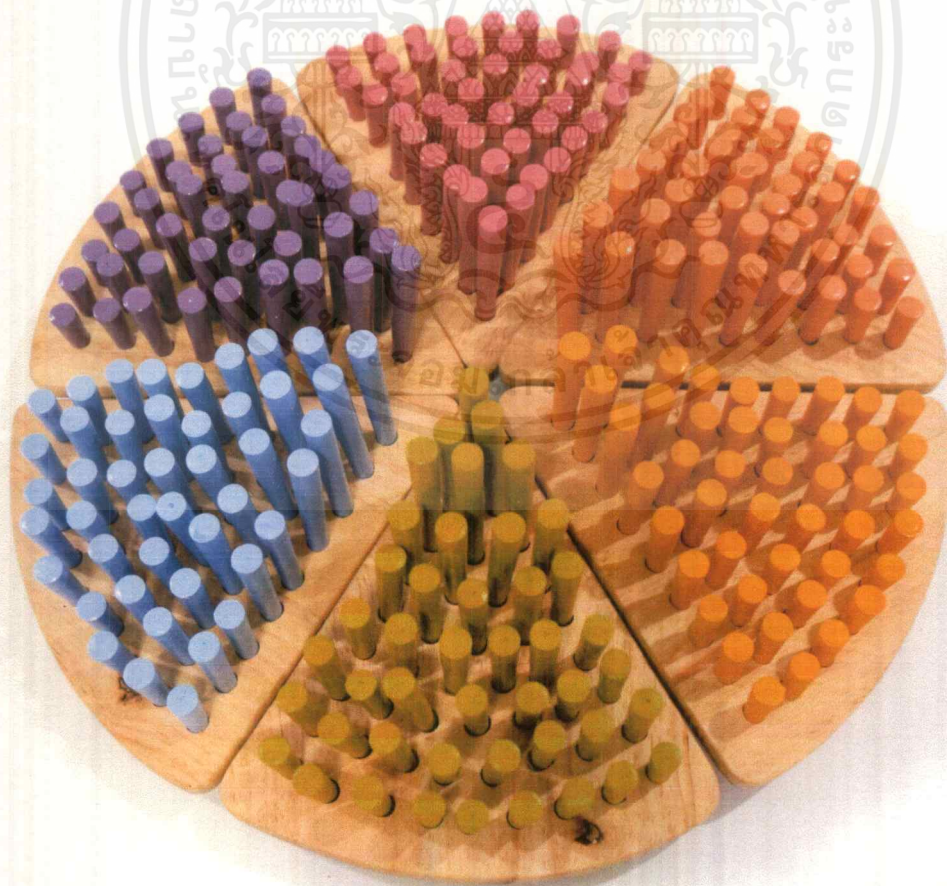
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตาราง 4.1 ตารางสรุปผลงานออกแบบ (ต่อ)

ชื่อชิ้นงานออกแบบ	หมวดวิชาที่เกี่ยวข้อง	ภาพผลงาน
Balance Tree	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คณิตศาสตร์</li> <li>- วิทยาศาสตร์</li> </ul>	

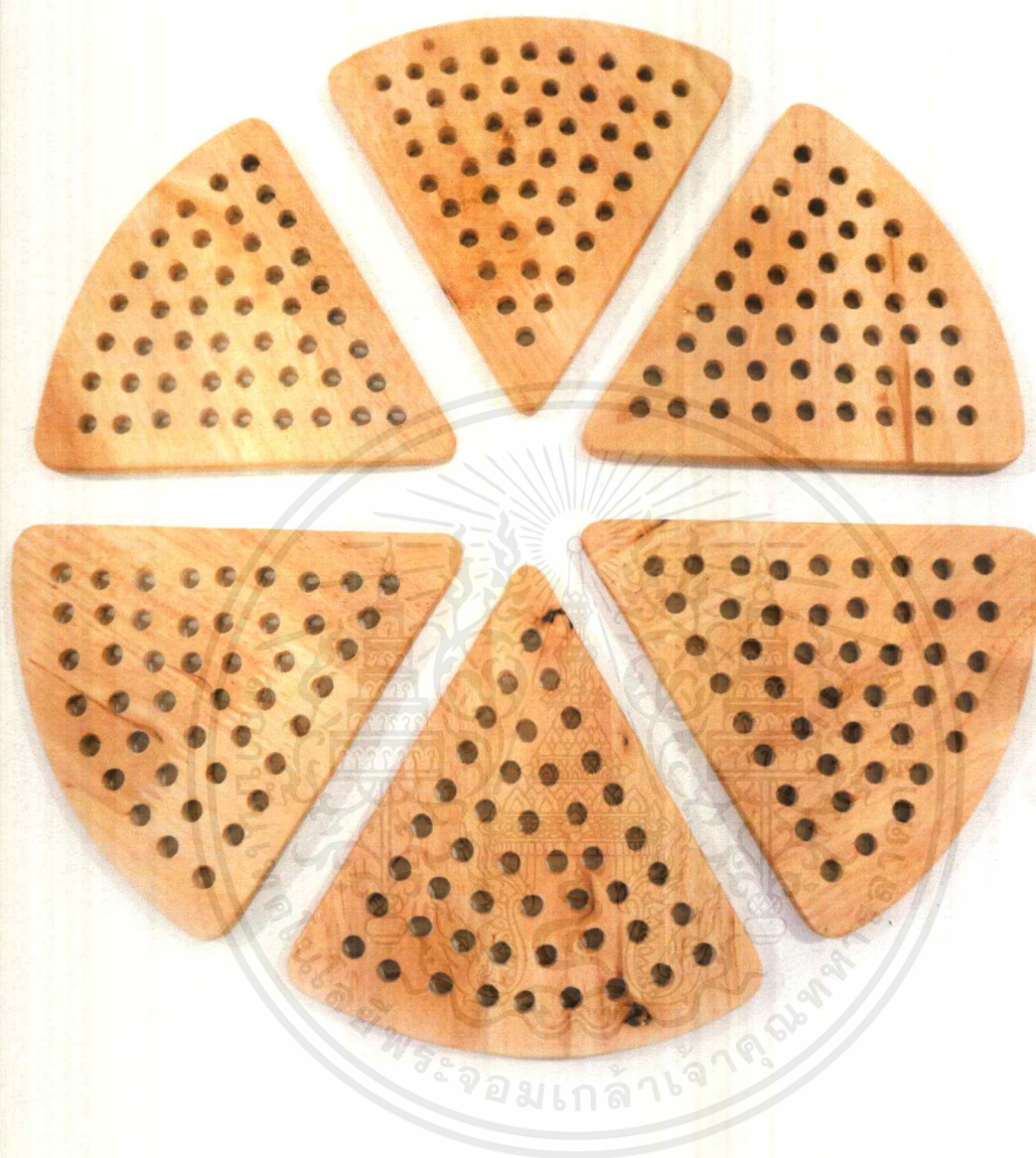
#### 4.2 ภาพถ่ายแบบจำลองชิ้นสุดท้าย

##### 4.2.1 Flower Pegboard



ภาพที่ 4.1 ของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



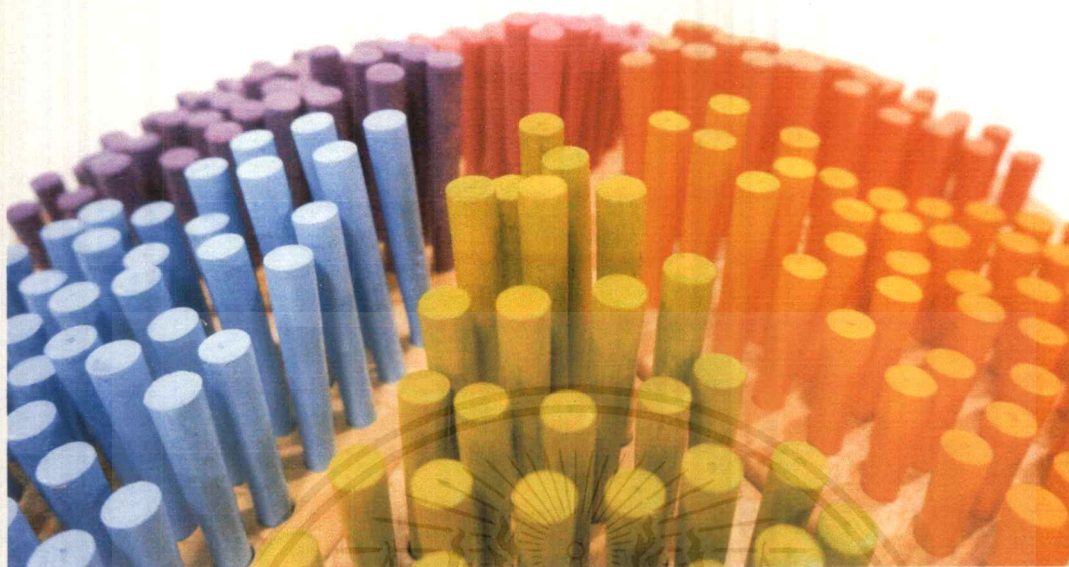
ภาพที่ 4.2 แผ่นหมุดไม้ Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

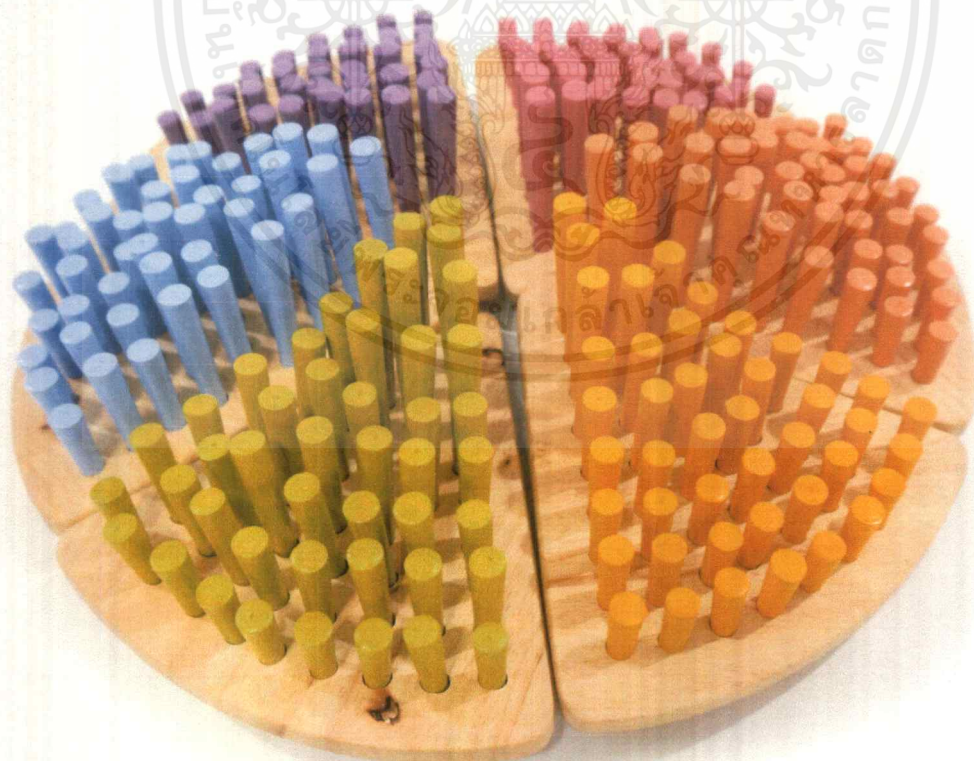


ภาพที่ 4.3 แท่งหมุดไม้ Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.4 ของเล่น Flower Pegboard



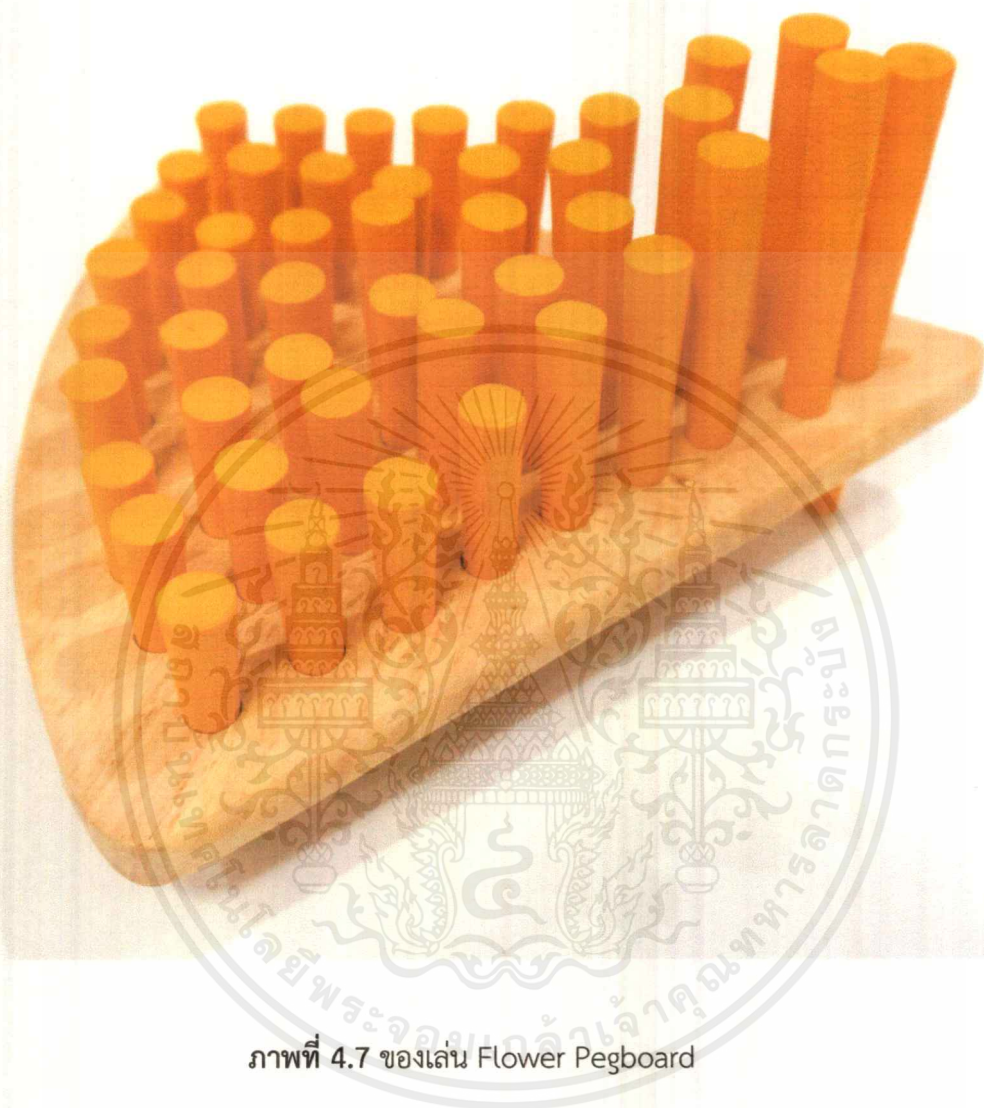
ภาพที่ 4.5 ของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



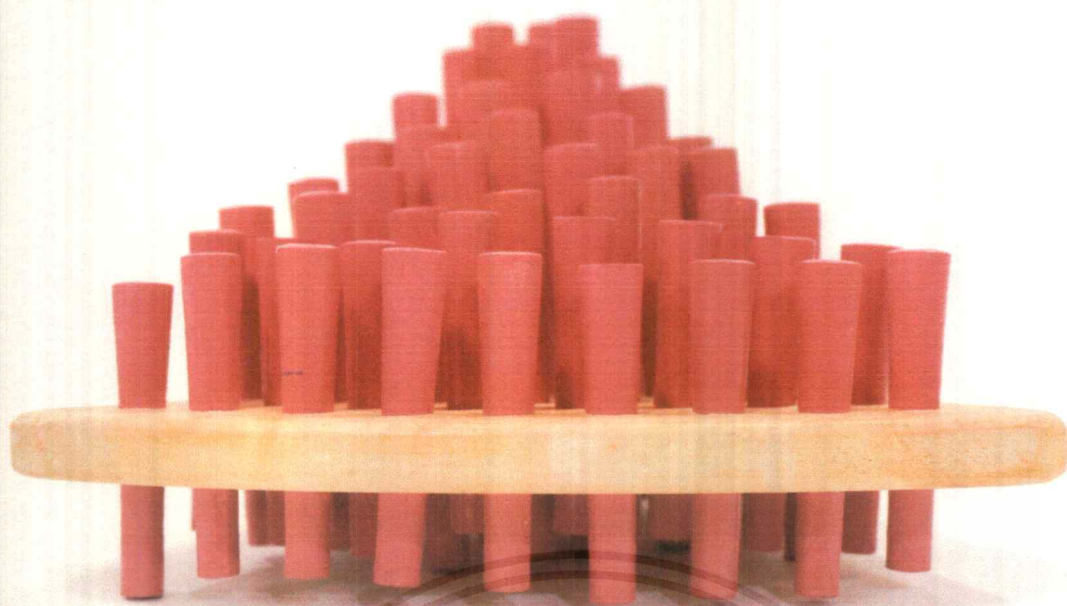
ภาพที่ 4.6 ของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

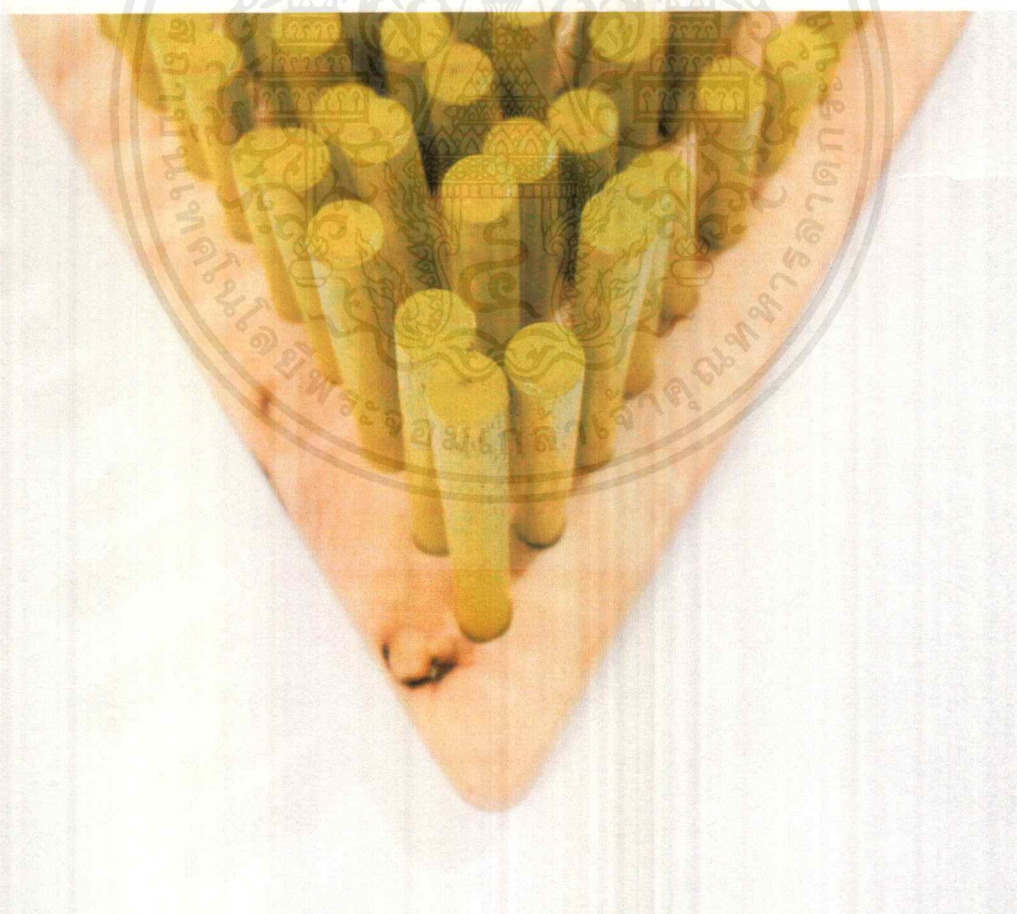


ภาพที่ 4.7 ของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

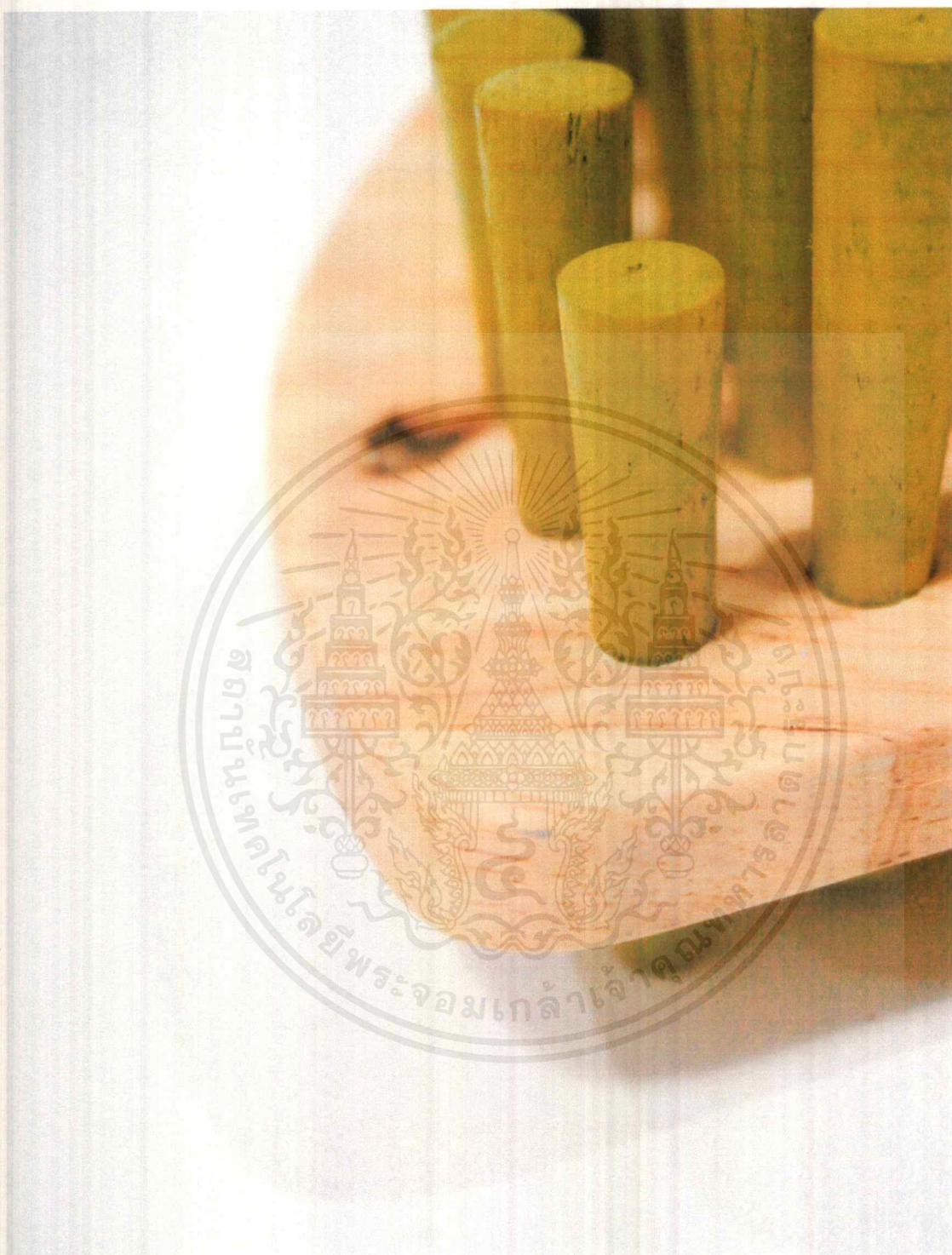


ภาพที่ 4.8 ของเล่น Flower Pegboard



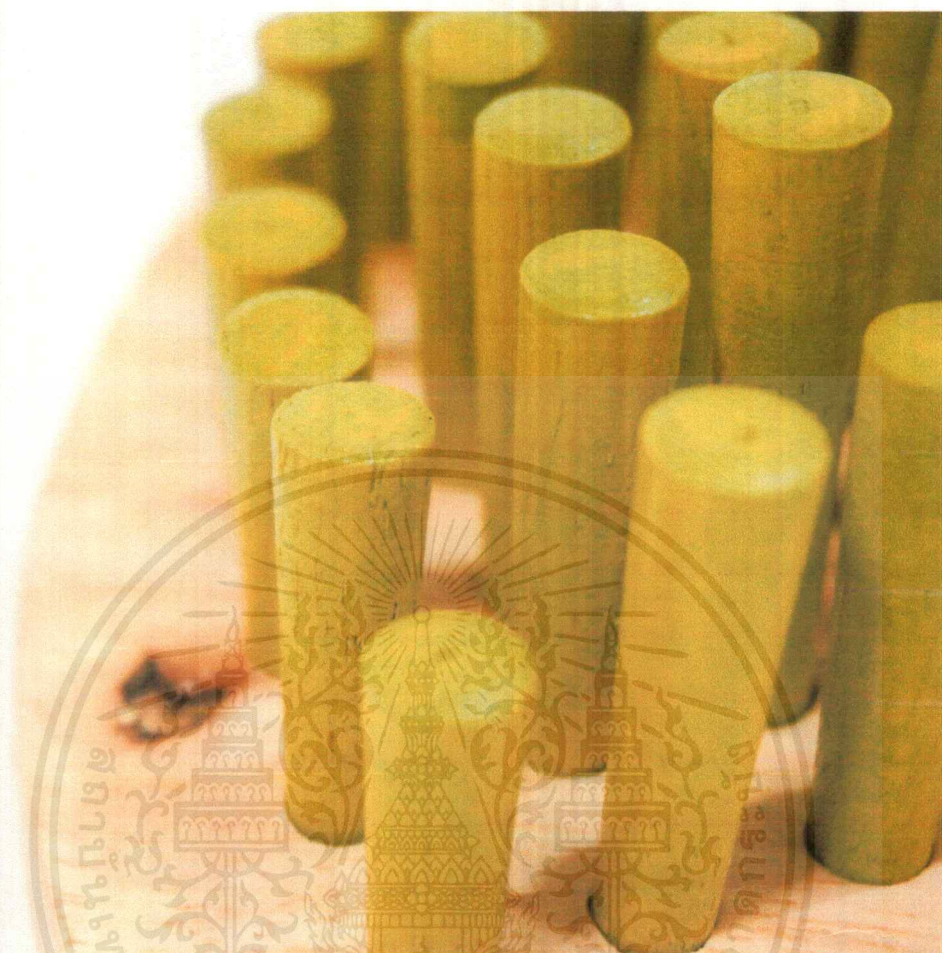
ภาพที่ 4.9 รายละเอียดส่วนต่างๆของของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



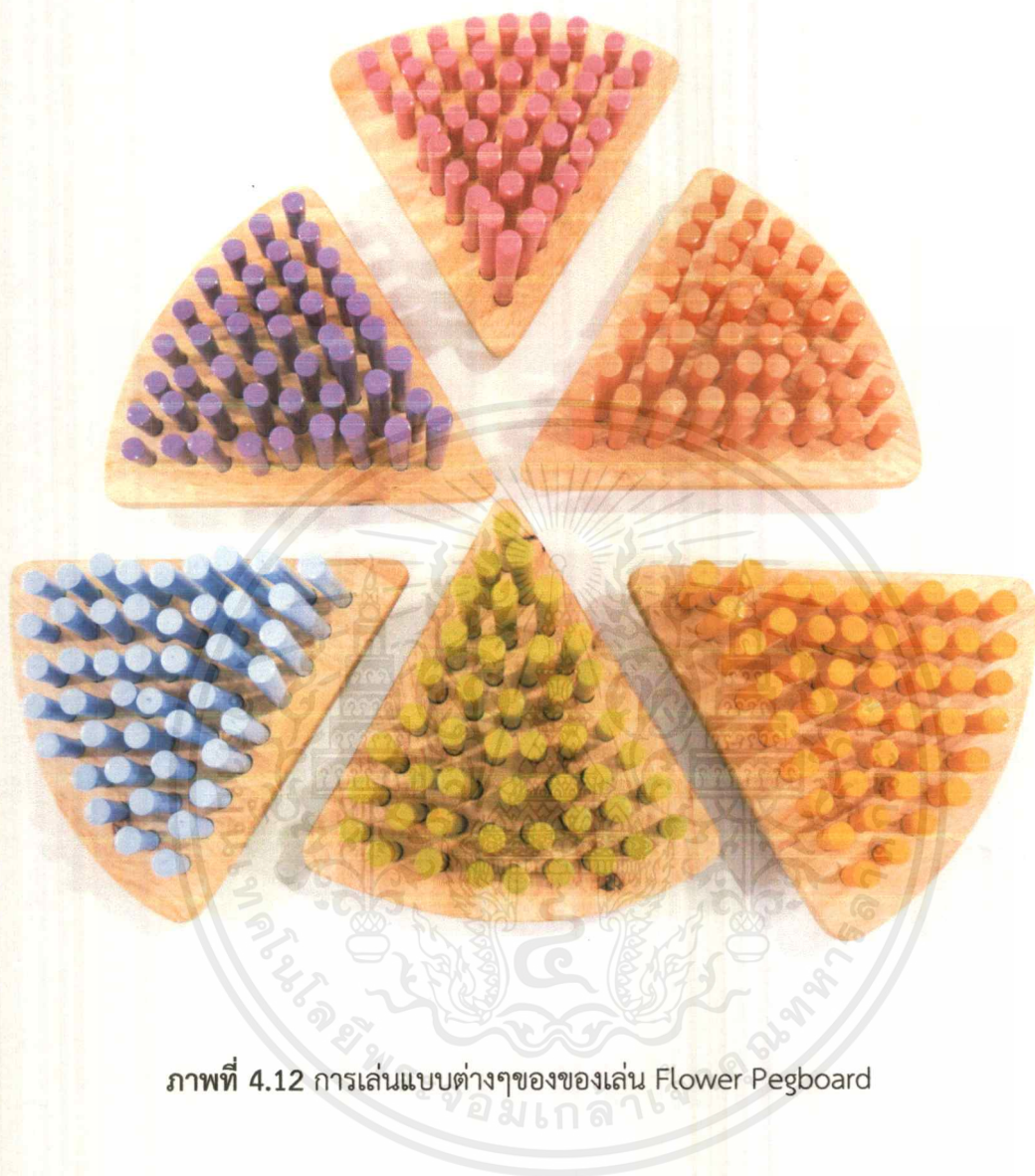
ภาพที่ 4.10 รายละเอียดส่วนต่างๆของของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 รายละเอียดส่วนต่างๆของของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.12 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



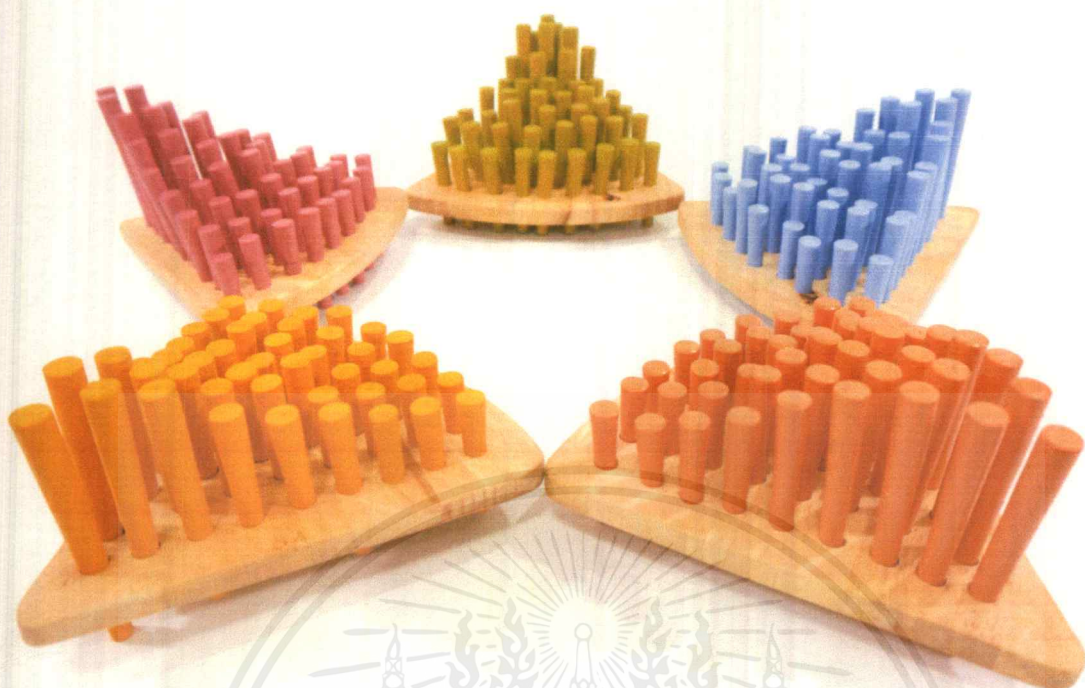
ภาพที่ 4.13 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

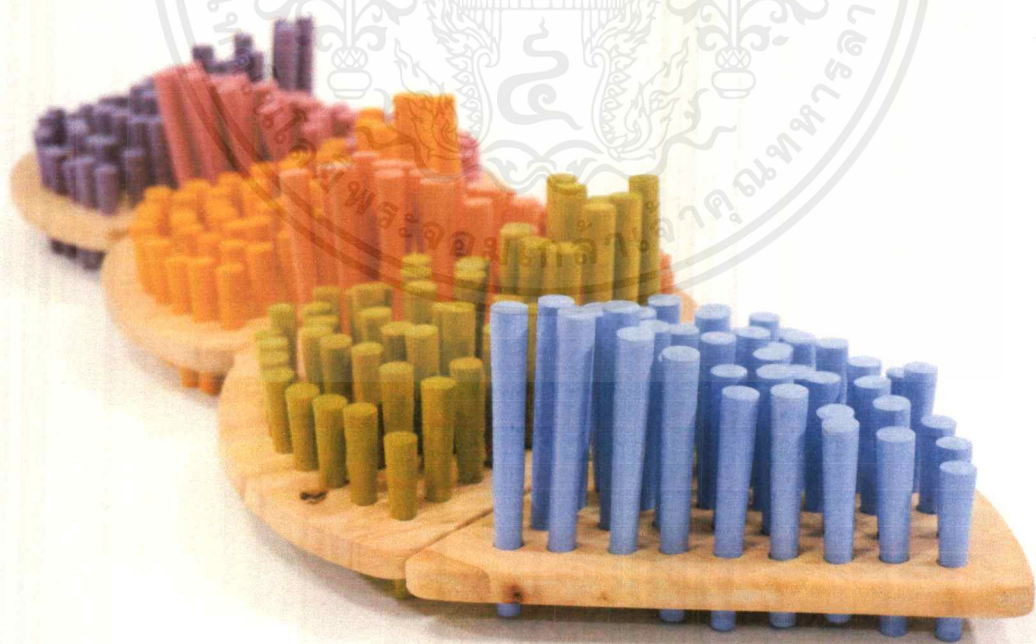


ภาพที่ 4.14 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.15 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard



ภาพที่ 4.16 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



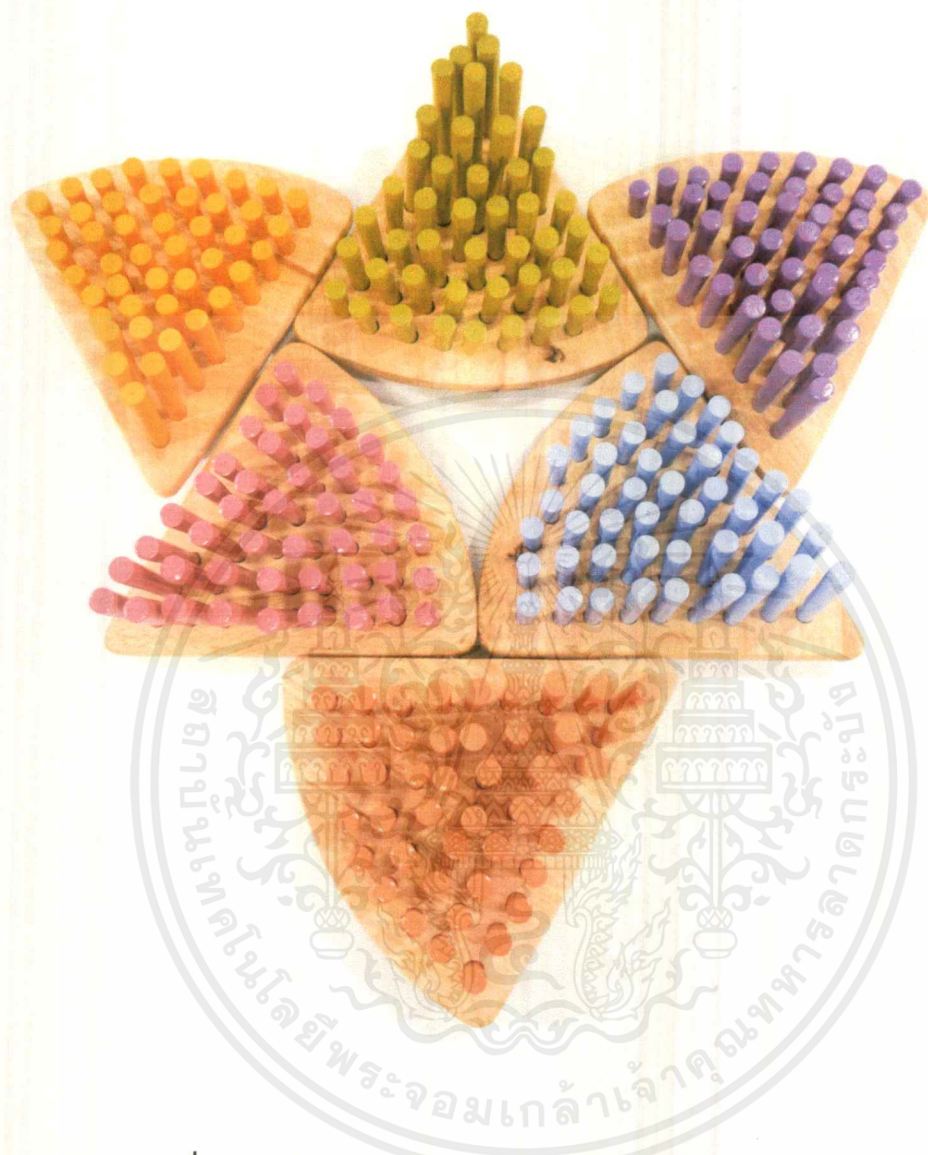
ภาพที่ 4.17 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.18 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

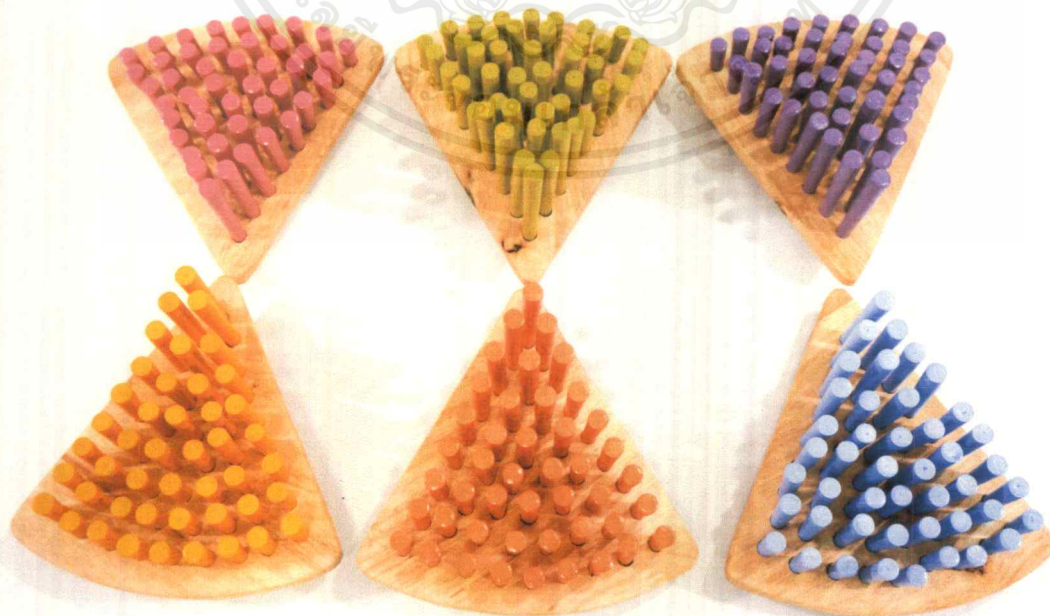


ภาพที่ 4.19 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

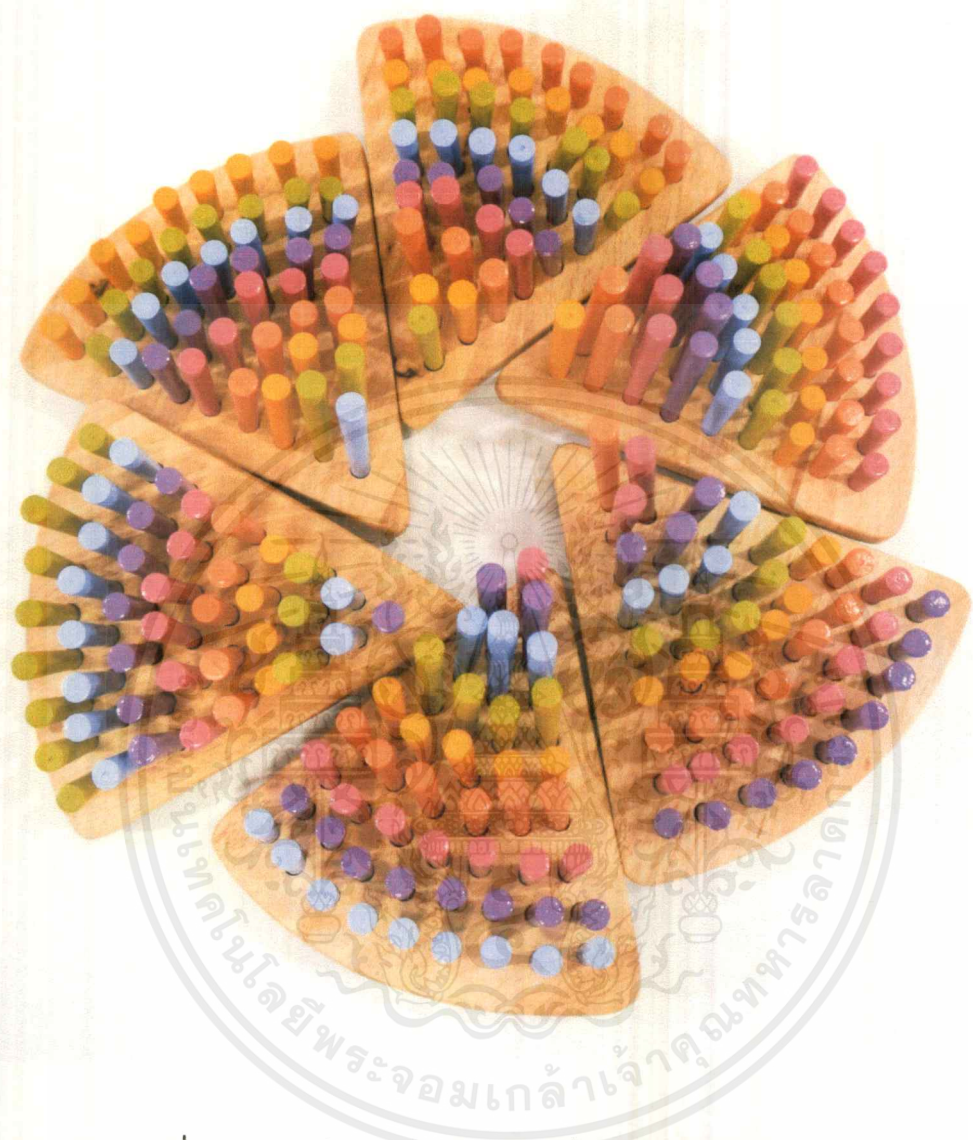


ภาพที่ 4.20 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard



ภาพที่ 4.21 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.22 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.23 การเล่นแบบต่างๆของของเล่น Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2.2 Melody Waterfall



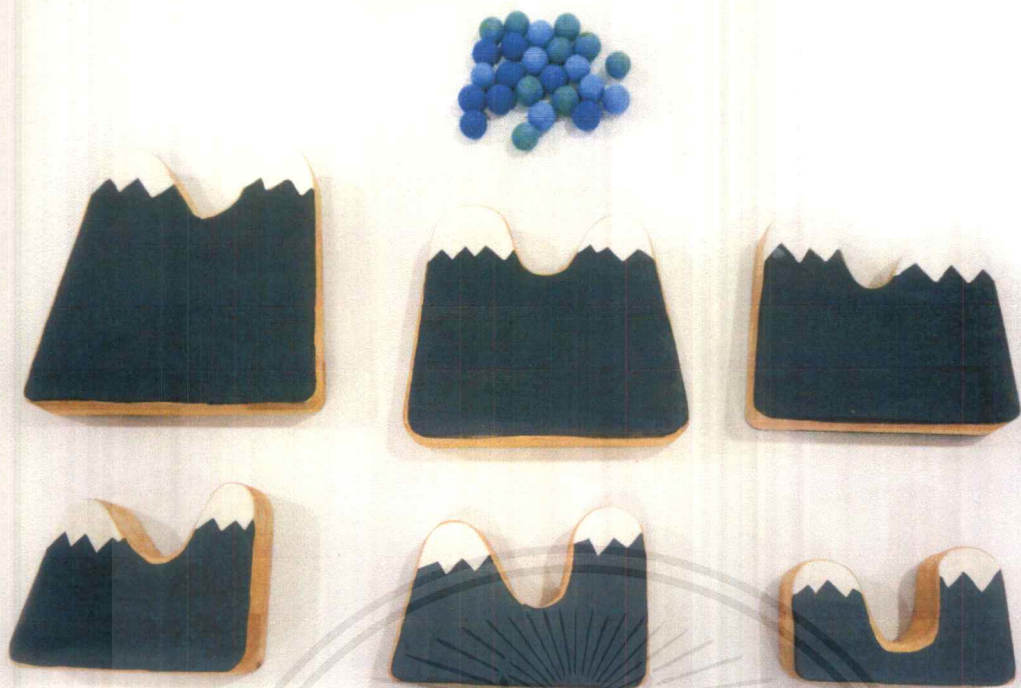
ภาพที่ 4.24 ของเล่น Melody Waterfall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.25 ของเล่น Melody Waterfall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.26 ชิ้นส่วนทั้งหมดของของเล่น Melody Waterfall



ภาพที่ 4.27 ของเล่น Melody Waterfall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.28 ของเล่น Melody Waterfall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.29 ของเล่น Melody Waterfall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.30 ของเล่น Melody Waterfall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.31 ของเล่น Melody Waterfall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



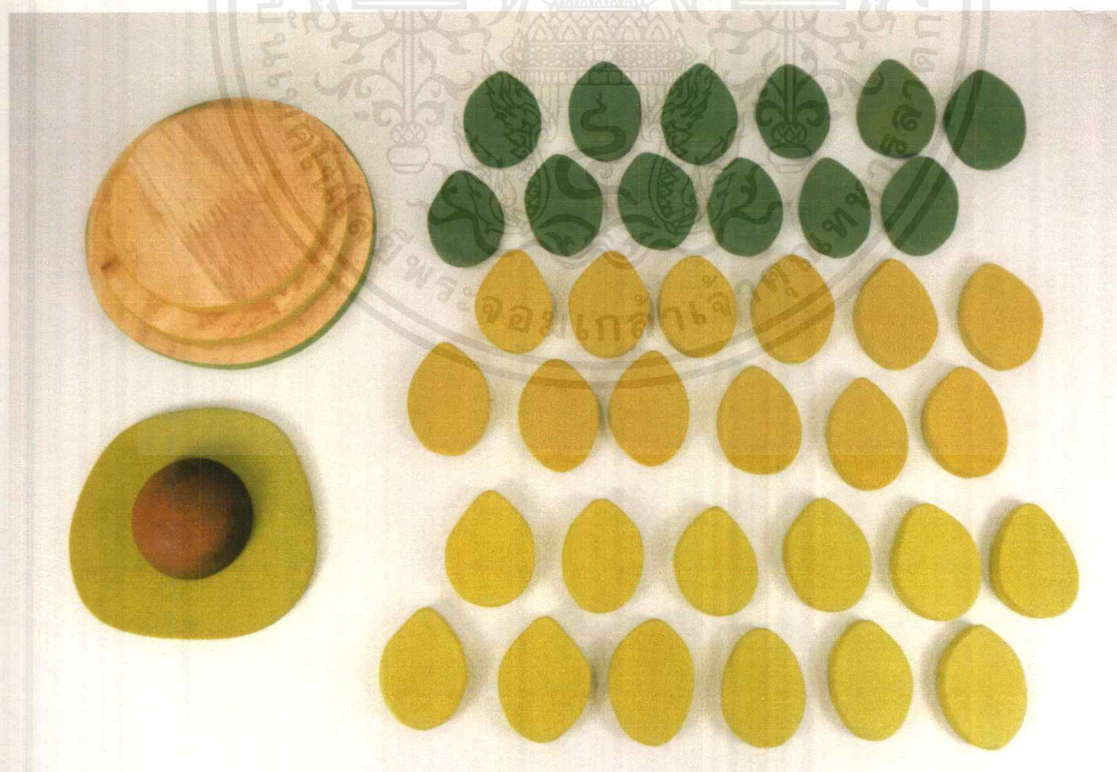
ภาพที่ 4.32 ของเล่น Melody Waterfall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2.3 Balance Tree

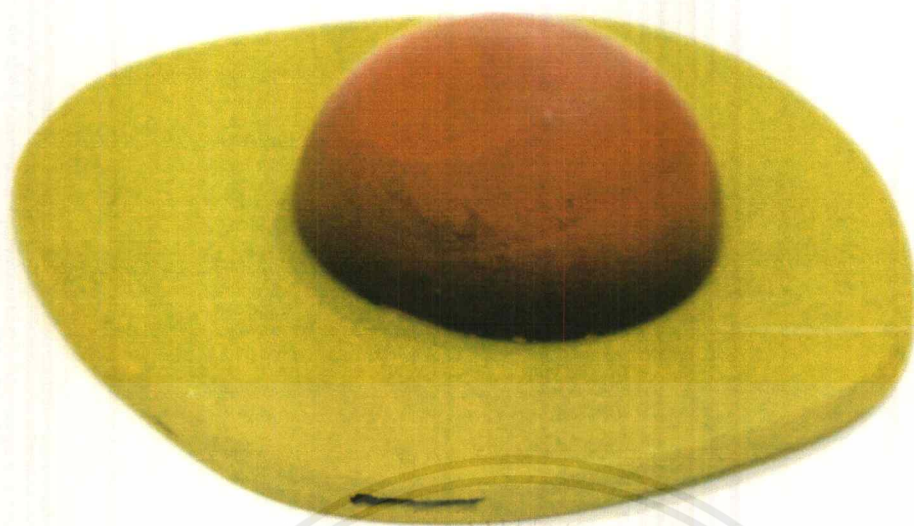


ภาพที่ 4.33 ของเล่น Balance Tree



ภาพที่ 4.34 ชิ้นส่วนทั้งหมดของของเล่น Balance Tree

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

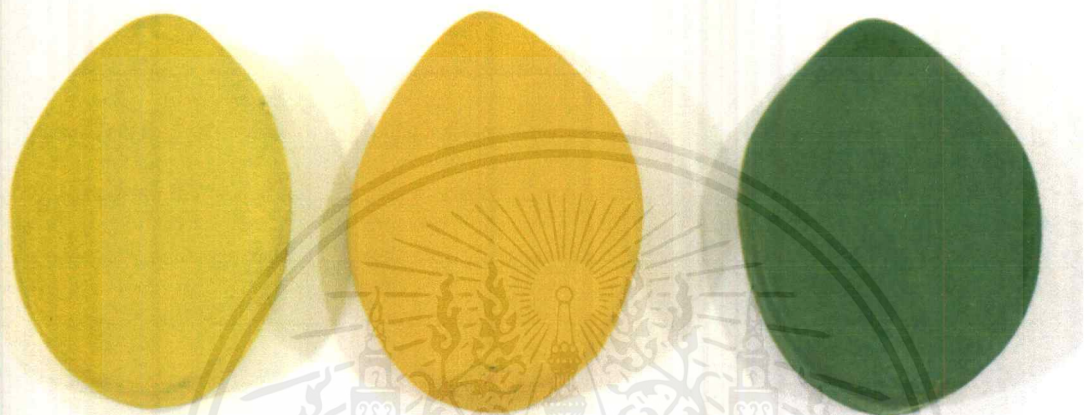


ภาพที่ 4.35 ชิ้นส่วนฐานของของเล่น Balance Tree

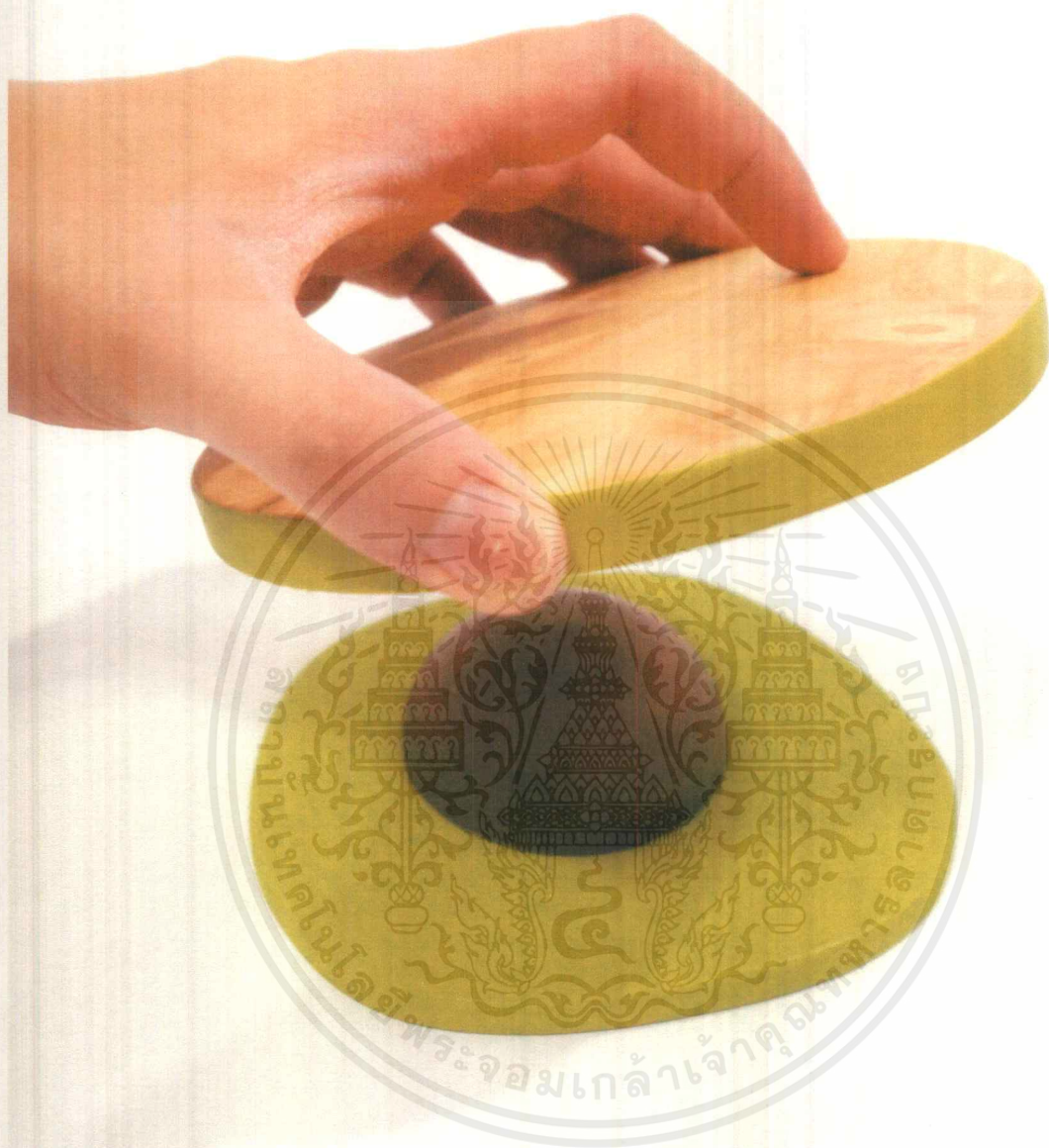


ภาพที่ 4.36 แผ่นไม้ขนาดต่างๆของของเล่น Balance Tree

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

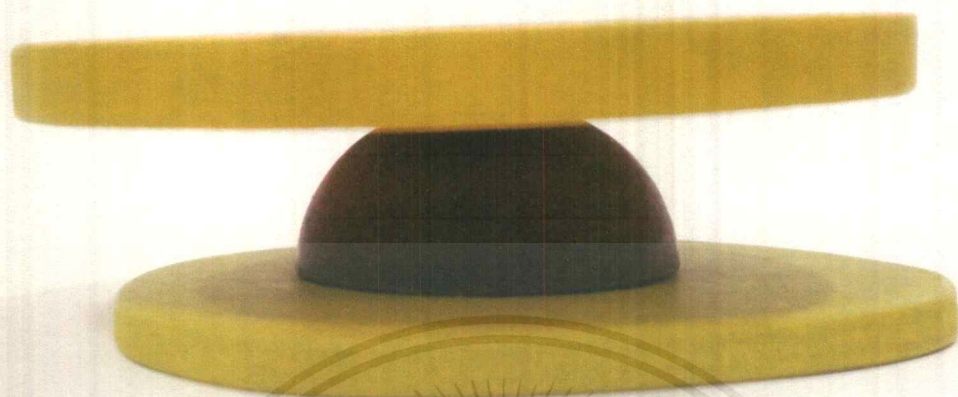


ภาพที่ 4.37 บล็อกไม้รูปใบไม้ของของเล่น Balance Tree



ภาพที่ 4.38 ของเล่น Balance Tree

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

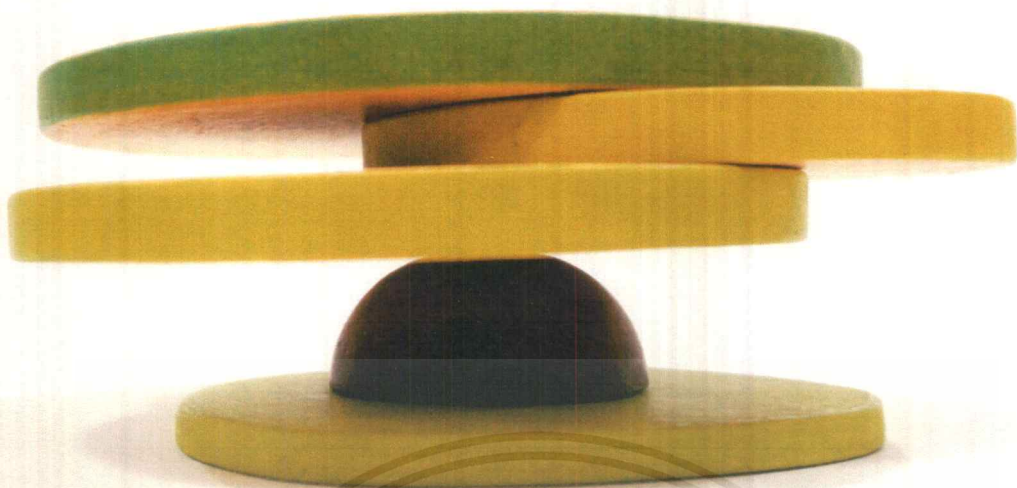


ภาพที่ 4.39 ของเล่น Balance Tree

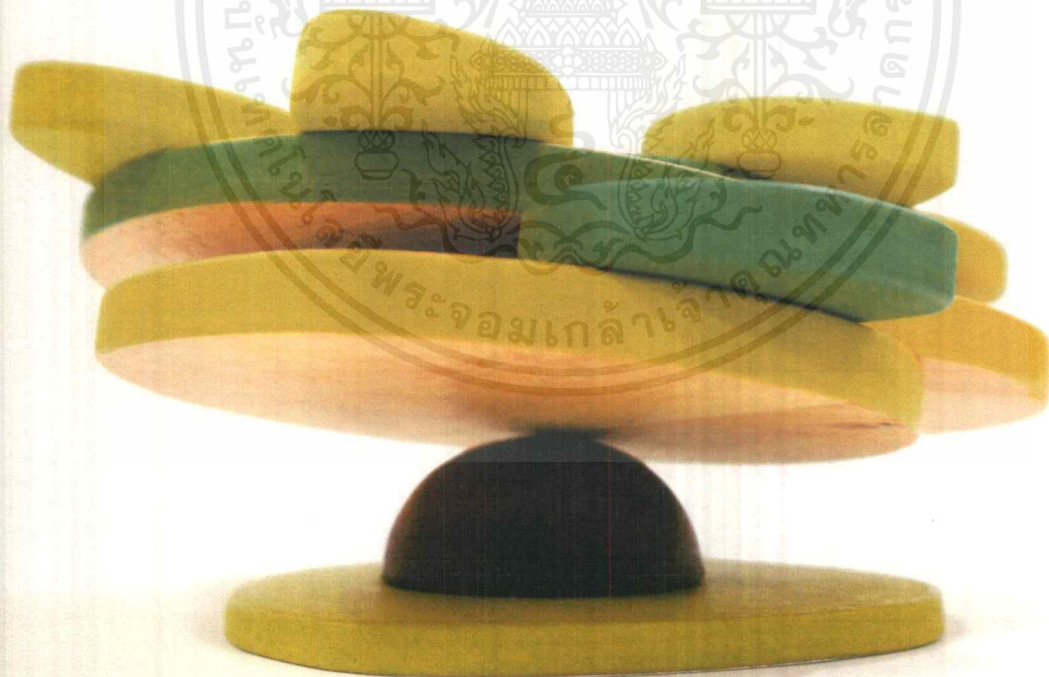


ภาพที่ 4.40 ของเล่น Balance Tree

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.41 ของเล่น Balance Tree

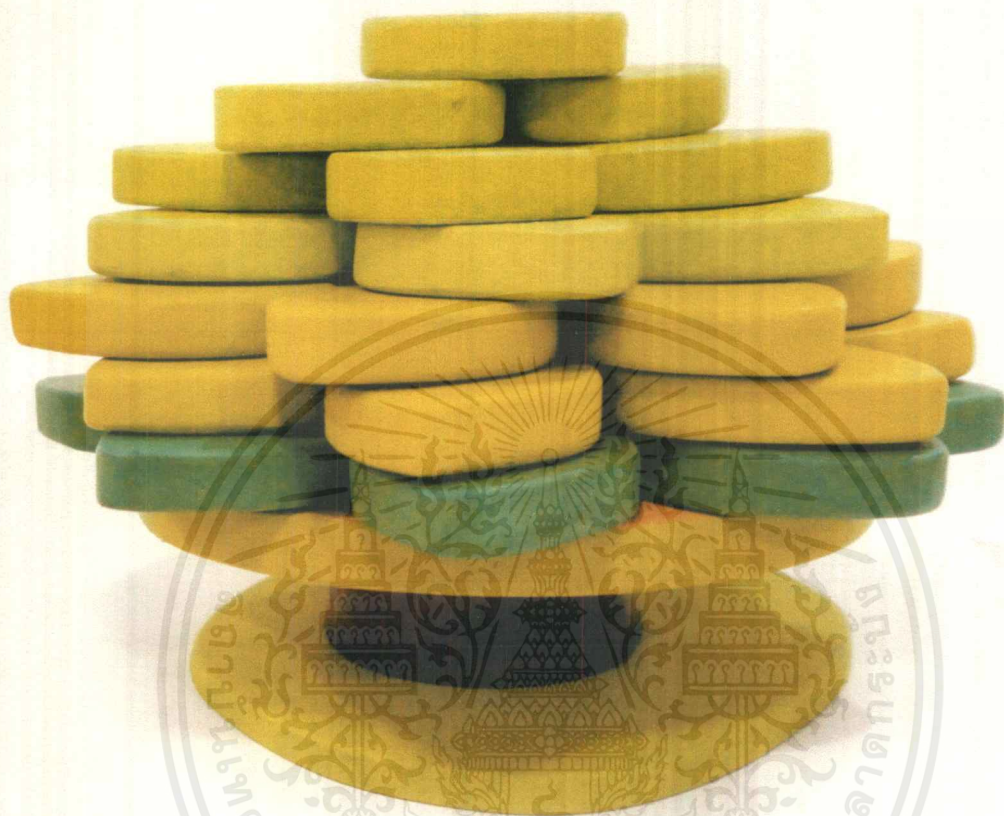


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.43 ของเล่น Balance Tree

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

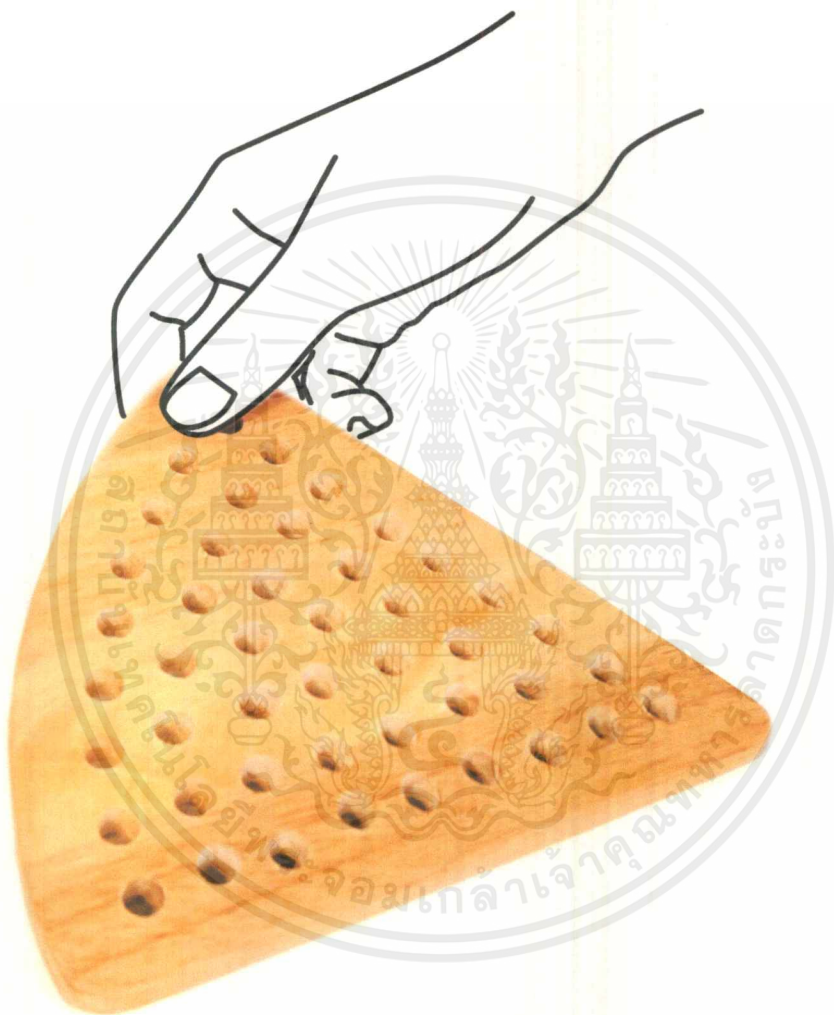


ภาพที่ 4.44 ของเล่น Balance Tree

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

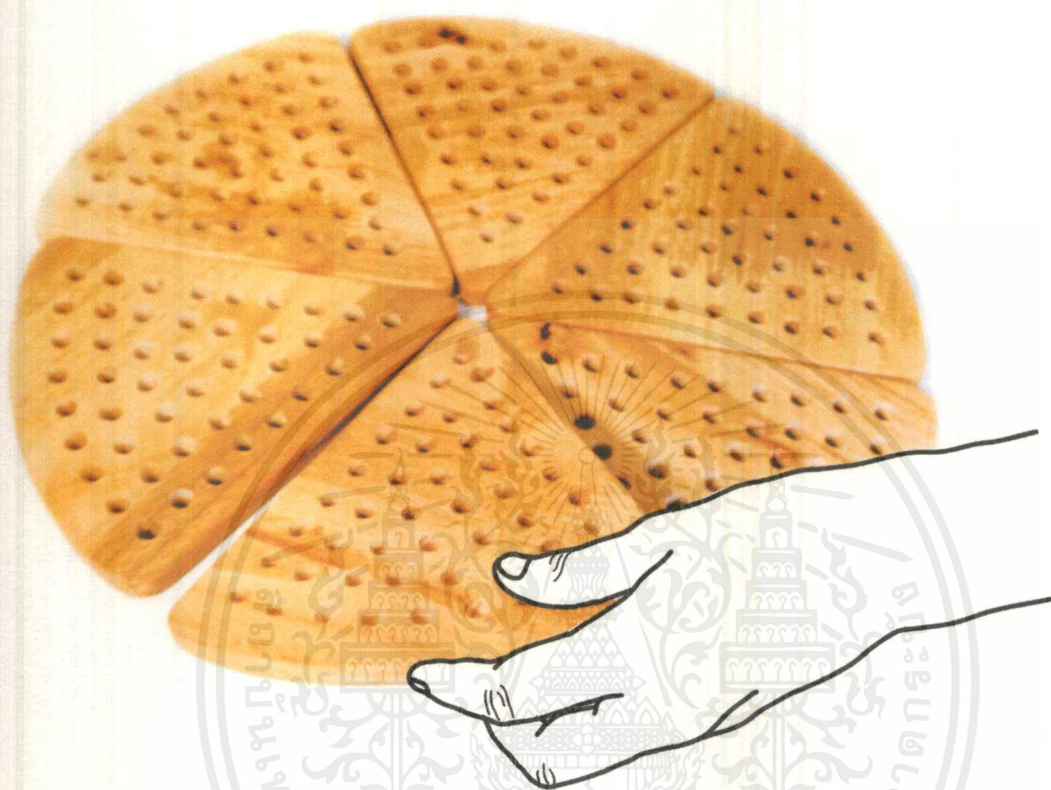
## 4.3 ขั้นตอนวิธีการใช้งานของเล่น

### 4.3.1 Flower Pegboard.



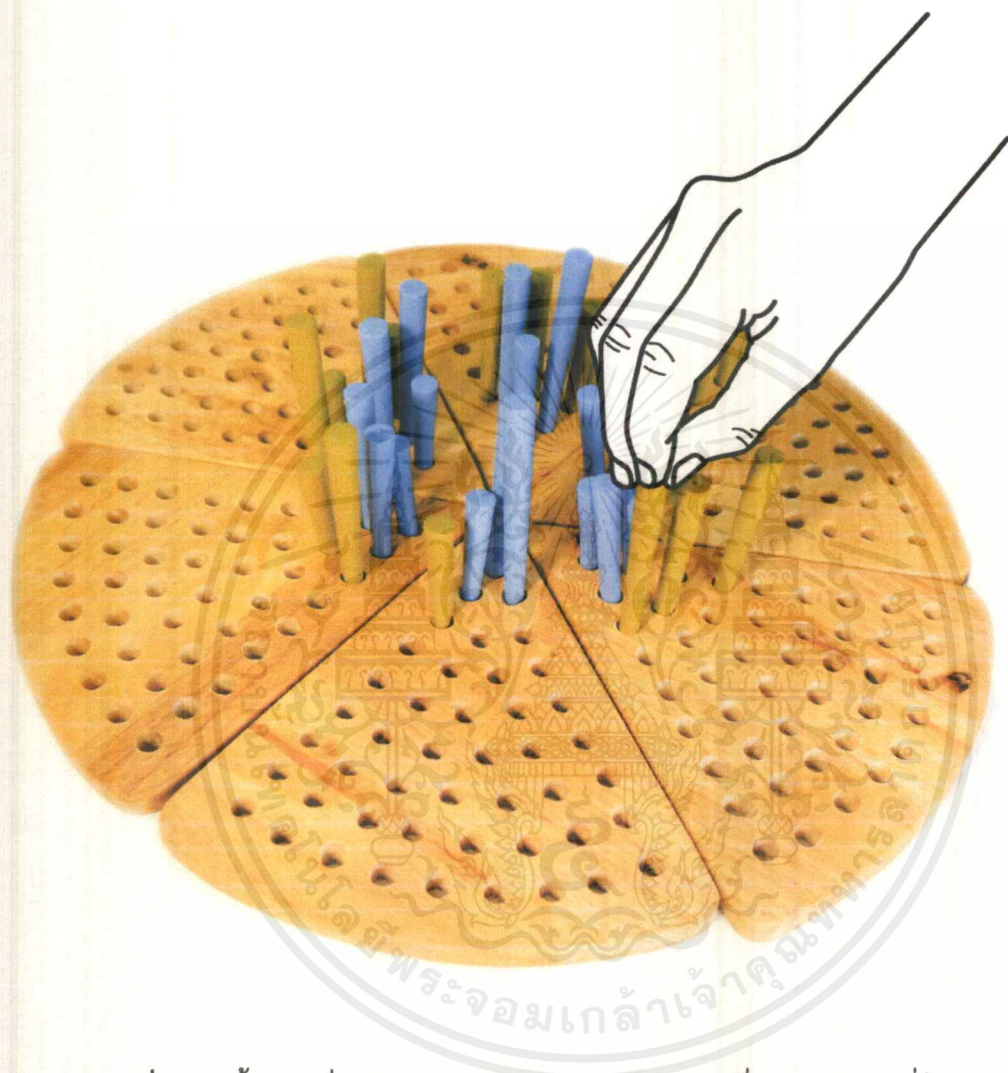
ภาพที่ 4.45 ขั้นตอนที่ 1 หยิบแผ่นหมุดไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.46 ขั้นตอนที่ 2 จัดวางแผ่นหมุดไม้ในรูปแบบต่างๆที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.47 ขั้นตอนที่ 3 นำแท่งหมุดไม้สีต่างๆมาใส่ตามรูเพื่อตามรูปแบบที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.3.2 Melody Waterfall



ภาพที่ 4.48 ขั้นตอนที่ 1 วางภูเขาให้ส่วนโค้งตรงกลางตรงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.49 ขั้นตอนที่ 2 ปล่อยก้อนไม้สีฟ้าลงมาตามส่วนโค้งตรงกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.3.3 Balance Tree



ภาพที่ 4.50 ขั้นตอนที่ 1 วางชิ้นส่วนที่เป็นฐาน



ภาพที่ 4.51 ขั้นตอนที่ 2 เลือกขนาดแผ่นไม้ตามที่ต้องการลงบนส่วนที่นูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.52 ขั้นตอนที่ 3 วางใบไม้ลงบนแผ่นไม้ โดยรักษาสมดุลไม่ให้แผ่นไม้ล้ม

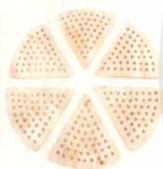
## 4.4 แผ่นนำเสนองานออกแบบ

# FLOWER PEGBOARD

ชุดของเล่น Flower Pegboard เป็นของเล่นเสริมสร้างพัฒนาการในเรื่องสี และการใช้ความคิดสร้างสรรค์เชิงศิลปะ แผ่นหมุดไม้ มีรูปแบบที่สามารถจัดเรียงได้หลากหลายรูปแบบ ความสูงของหมุดก็เช่นกัน



## DETAIL



ในหนึ่งชุดประกอบไปด้วย แผ่นหมุด 6 ชิ้น  
หมุดไม้จำนวน 500 ชิ้น มี 6 สี 5 ขนาด



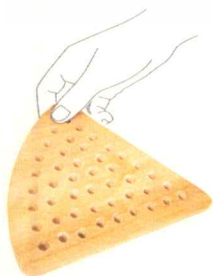
สีของหมุดไม้มีด้วยกันทั้งหมด 6 สี  
มีความยาวระดับกัน 5 ระดับ



ที่มุมของแผ่นหมุดได้มีการขัดโค้ง เพื่อให้เกิด  
ความนุ่มนวลในการที่เด็กสัมผัส ไม่สากหรือบาด  
มือ

## SCENARIO

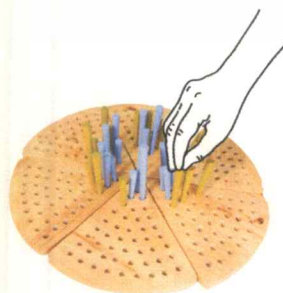
①



②



③



ภาพที่ 4.53 แผ่นนำเสนองานออกแบบ Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# MELODY WATERFALL

ชุดของเล่น Melody WaterFall เป็นของเล่นเสริมสร้างพัฒนาการในด้านดนตรีและเสียง ผสมผสานกับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยอาศัยมวลและขนาดของวัตถุที่แตกต่างกัน จะทำให้เกิดเสียงที่ต่างกัน โดยแต่ละชิ้นสามารถย้ายตำแหน่งได้ เพื่อเปิดกว้างใการสร้างสรรค์เสียงตามที่เด็กๆ ต้องการ



## DETAIL



ในหนึ่งชุดประกอบไปด้วย ก้อนภูเขาจำนวน 6 ชิ้น 6 ขนาด ลูกไม้กลม 30 ลูก

ยอดภูเขาเป็นส่วนโค้ง เพื่อสื่อถึงความเป็นมิตร และนุ่มนวลเหมาะสมวัยของกลุ่มเป้าหมาย

ขนาดของแต่ละชิ้นจะไม่เท่ากัน ทำให้เกิดเสียงต่างๆกัน ตรงกลางเป็นส่วนโค้งร้าวลง เพื่อให้เกิดเป็นทางที่ลูกไม้กลมจะกลิ้งลงมา

## SCENARIO



ภาพที่ 4.54 แผ่นนำเสนองาน Melody Waterfall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# BALANCE TREE



ชุดของเล่น Balance Tree เป็นของเล่นเสริมสร้างพัฒนาการในด้านการคำนวณ ผสมผสานกับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยอาศัยหลักการสมดุล เพื่อเปิดโอกาสในการสร้างสรรค์จินตนาการให้แก่เด็กๆ โดยเด็กๆจะได้เรียนรู้ในการบวกลบ โดยไม่ยึดติดกับรูปแบบของตัวเลข ในเชิงสัญลักษณ์ อีกทั้งยังได้เรียนรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ ในเชิงฟิสิกส์ ความแตกต่างของผลที่เกิดขึ้นเมื่อวางตำแหน่งเป็นไม้ต่างๆกัน น้ำหนัก และจุดหมุนในตำแหน่งต่างๆทำให้มีผลต่อรูปแบบการเล่นที่เปิดกว้าง



## DETAIL

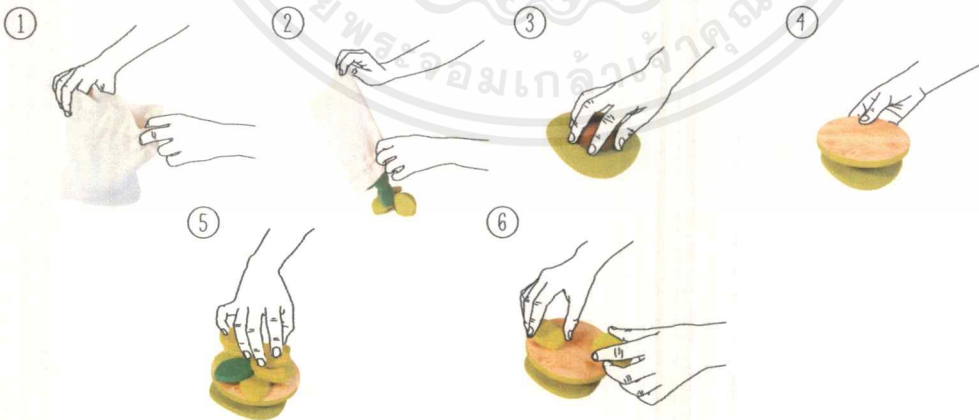


ในหนึ่งชุดประกอบไปด้วย ฐานราว 1 ชิ้น , แป้นไม้วางไขว้ 3 ขนาด , ไขว้ไม้ 36 ชิ้น

ในส่วนของจุดที่จะเป็นจุดวางไขว้ไม้ จะมีลักษณะขวงครึ่งวงกลมสีน้ำตาลเพื่อสื่อความหมายถึงลำดับของต้นไม้

สีเขียวที่วางระดับเพื่อไขว้ไม้ เพื่อสื่อความหมายของสภาพที่เป็นไขว้ และไขว้แก่ ส่วนสีของไขว้ไม้ เป็นได้ยาวตามหลักของแผนก คือพื้นที่ราบสีเขียวและจะไล่ระดับอ่อนลงเรื่อยๆเมื่อสูงขึ้น

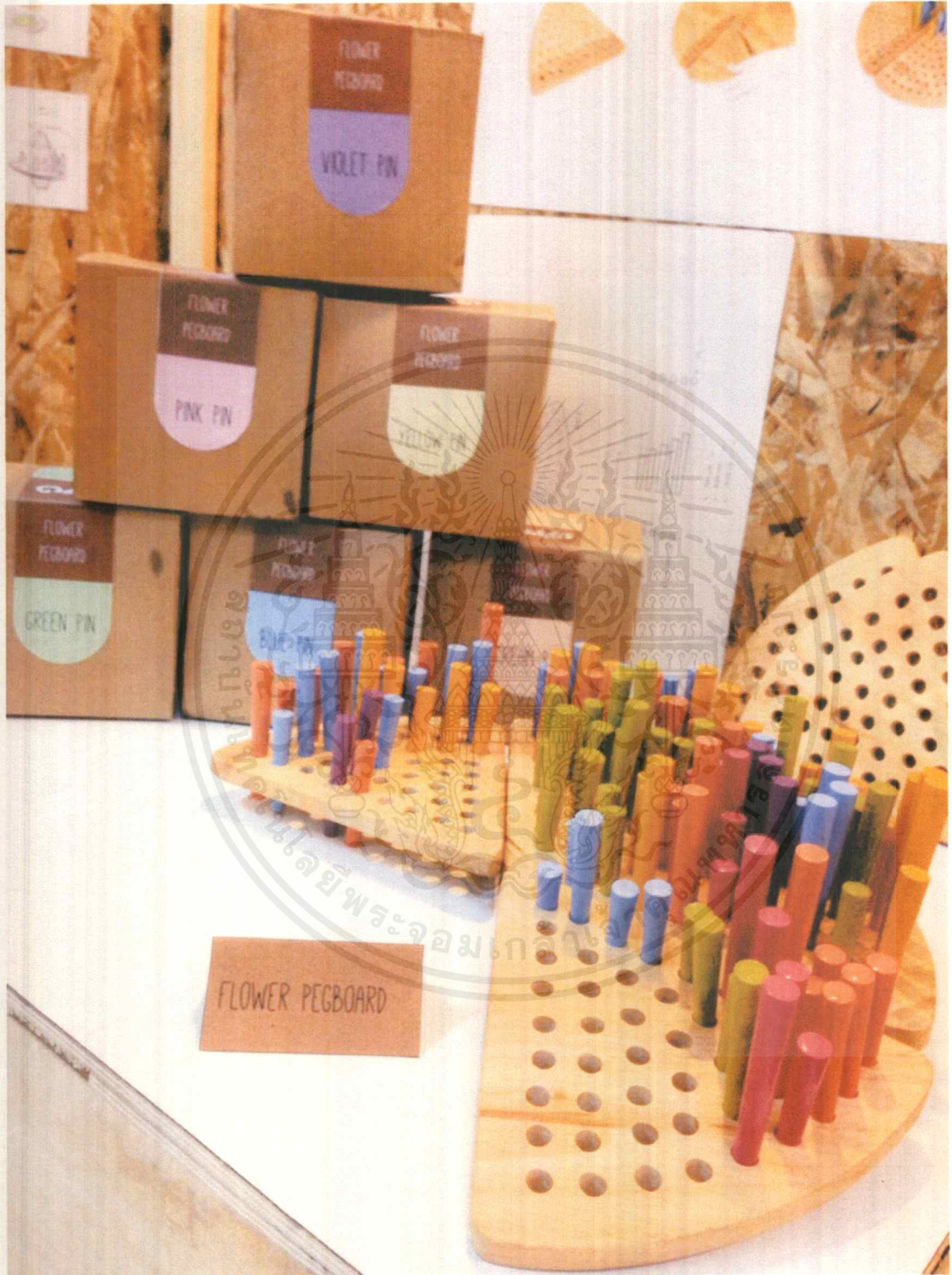
## SCENARIO



ภาพที่ 4.55 แผ่นนำเสนอผลงาน Balance Tree

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ



ภาพที่ 4.56 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ ชิ้นงาน Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.57 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ ชิ้นงาน Melody Waterfall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.58 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ ชิ้นงาน Balance Tree

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.59 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ ชิ้นงาน Flower Pegboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



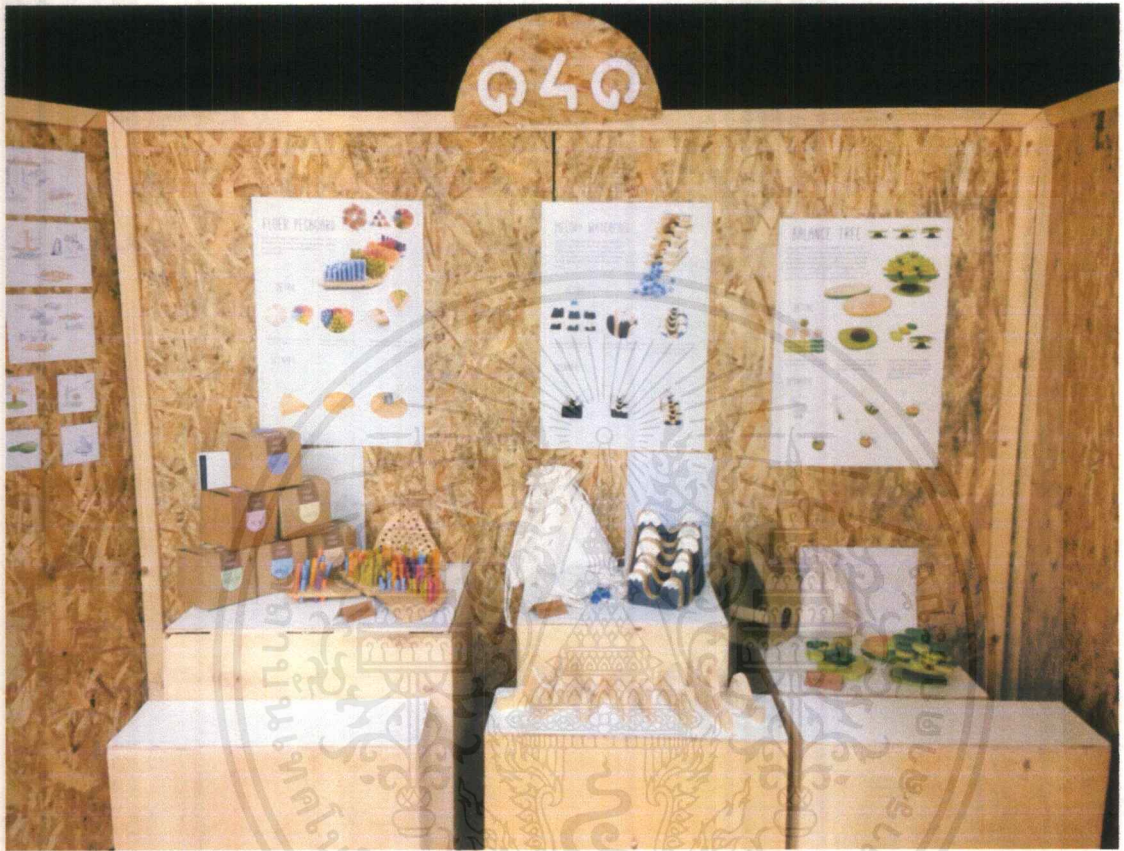
ภาพที่ 4.60 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ ชิ้นงาน Melody Waterfall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.61 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ ชิ้นงาน Balance Tree

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.62 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.63 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.64 การจัดวางเพื่อการนำเสนอผลงานออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

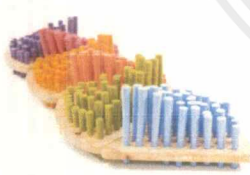
## บทที่ 5

# สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ

### 5.1 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้ตรวจศิลปนิพนธ์และผู้วิจัย

จากวัตถุประสงค์ของโครงการออกแบบคือ เพื่อสร้างของเล่นรูปแบบใหม่เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายเด็กวัย 5 - 8 ปี โดยมีแนวคิดในการออกแบบที่มีรูปแบบและเนื้อหาที่มีการผสมผสานการเรียนรู้แบบสากลกับการเรียนรู้ตามหลักทฤษฎีวอลดอร์ฟ เพื่อให้เกิดเป็นทางเลือกใหม่ให้กับทั้งบริษัทและตลาด

#### ตารางที่ 5.1 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการและผู้วิจัย

ชื่องานออกแบบ	ข้อเสนอแนะของ คณะกรรมการ	ข้อเสนอแนะของ ผู้วิจัย
ผลิตภัณฑ์ของเล่น Flower Pegboard 	1.บรรจุภัณฑ์ เป็นกล่องกระดาษ ยังไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานของผู้บริโภค ที่มีความชอบในการเล่นที่กลางแจ้ง ซึ่งบรรจุภัณฑ์ควรมีความคงทน สามารถใช้ได้นานในระดับหนึ่ง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการและผู้วิจัย(ต่อ)

ชื่องานออกแบบ	ข้อเสนอแนะของ คณะกรรมการ	ข้อเสนอแนะของ ผู้วิจัย
<p>ผลิตภัณฑ์ของเล่น Melody Waterfall</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถต่อยอดให้ไหลได้สองทิศทางเพื่อเพิ่มความน่าสนใจของตัวผลิตภัณฑ์</li> <li>2. ตัวลูกไม้กลม อาจจะเพิ่มความหลากหลายทางด้านขนาด เพื่อเพิ่มความต่างของเสียงมากขึ้น</li> <li>3. สามารถต่อยอดในเรื่องของรูปร่าง รูปทรง วัสดุ ความกลวงพรุน ของลูกไม้กลมเพื่อเพิ่มความหลากหลาย และความน่าสนใจในการเล่นและการเกิดเสียง</li> <li>4. บรรจุภัณฑ์ เป็นกล่องกระดาษ อาจจะยังไม่ตอบสนองต่อพฤติกรรมต่อการใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย ยังไม่มีความสม่ำเสมอในแต่ละชุด</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ควรจะมีคอกกั้นบริเวณที่ลูกไม้กลมกลิ้งลงมาเพื่อให้เวลาไหลลงมาแล้วกระจายตัว</li> </ol>
<p>ผลิตภัณฑ์ของเล่น Balance Tree</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.บรรจุภัณฑ์ มีทั้งถุงผ้าและกล่องกระดาษ โดยที่บรรจุถุงผ้าลงในถุงกระดาษ รูปแบบนี้ค่อนข้างซับซ้อน ยังไม่ตอบโจทย์ต่อพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายเท่าที่ควร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.ตัวใบไม้ น่าจะมีความหลากหลายในเรื่องของน้ำหนักให้สอดคล้องกับสี เพื่อเพิ่มความน่าสนใจของตัวผลิตภัณฑ์</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

### ภาคผนวก ก การเขียนแบบและรายละเอียดประกอบแบบ



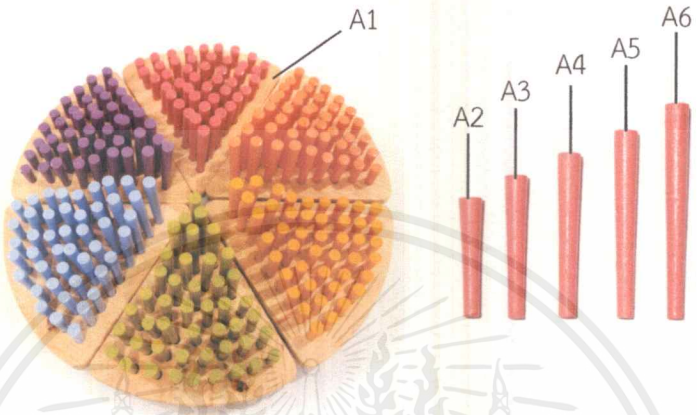
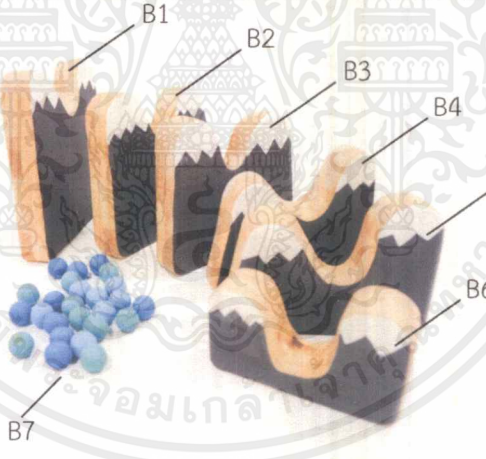
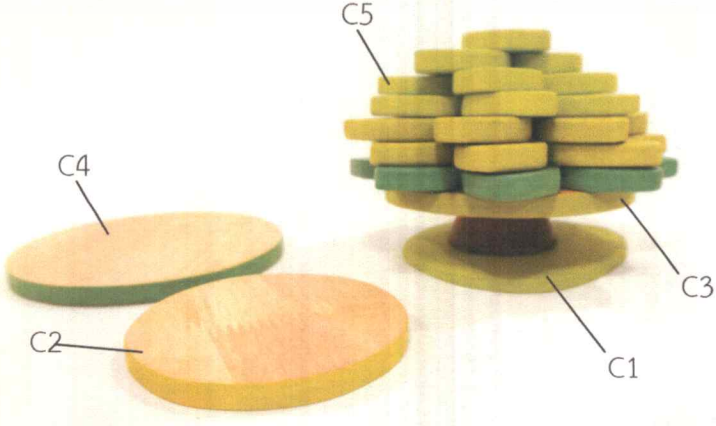
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

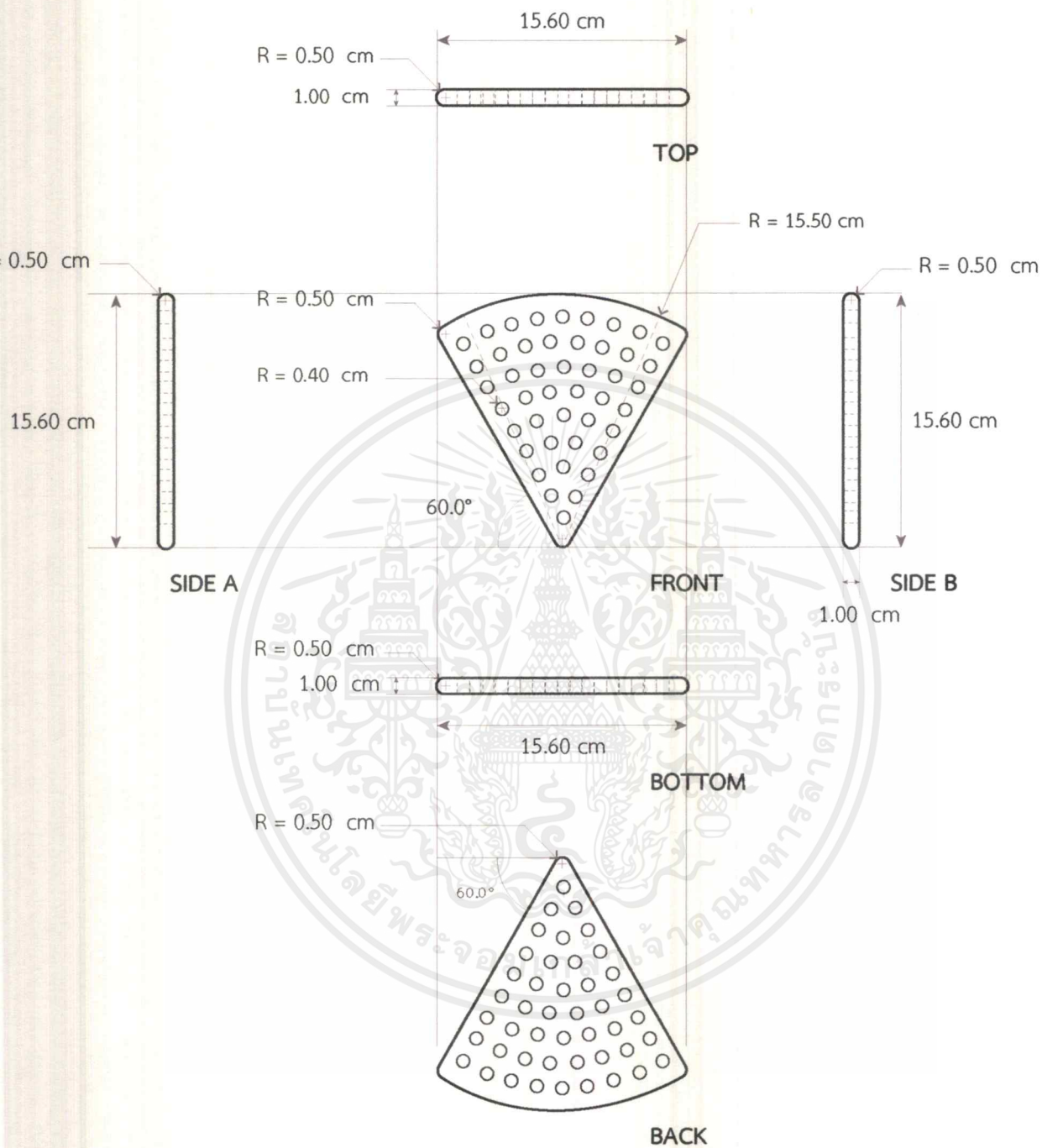
# 1. สรุปรวมแบบจำลอง

ตารางที่ 1.1 แสดงชื่อและจำนวนชิ้นงาน

แบบจำลอง ลำดับที่	ภาพแบบจำลอง
A	 <p>Figure A shows a circular arrangement of colored sticks (A1) and a bar chart with six red bars of increasing height (A2-A6).</p>
B	 <p>Figure B shows a collection of black and white patterned blocks (B1-B6) and a pile of blue beads (B7).</p>
C	 <p>Figure C shows a stack of yellow and green circular discs (C1-C5) on a wooden base.</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

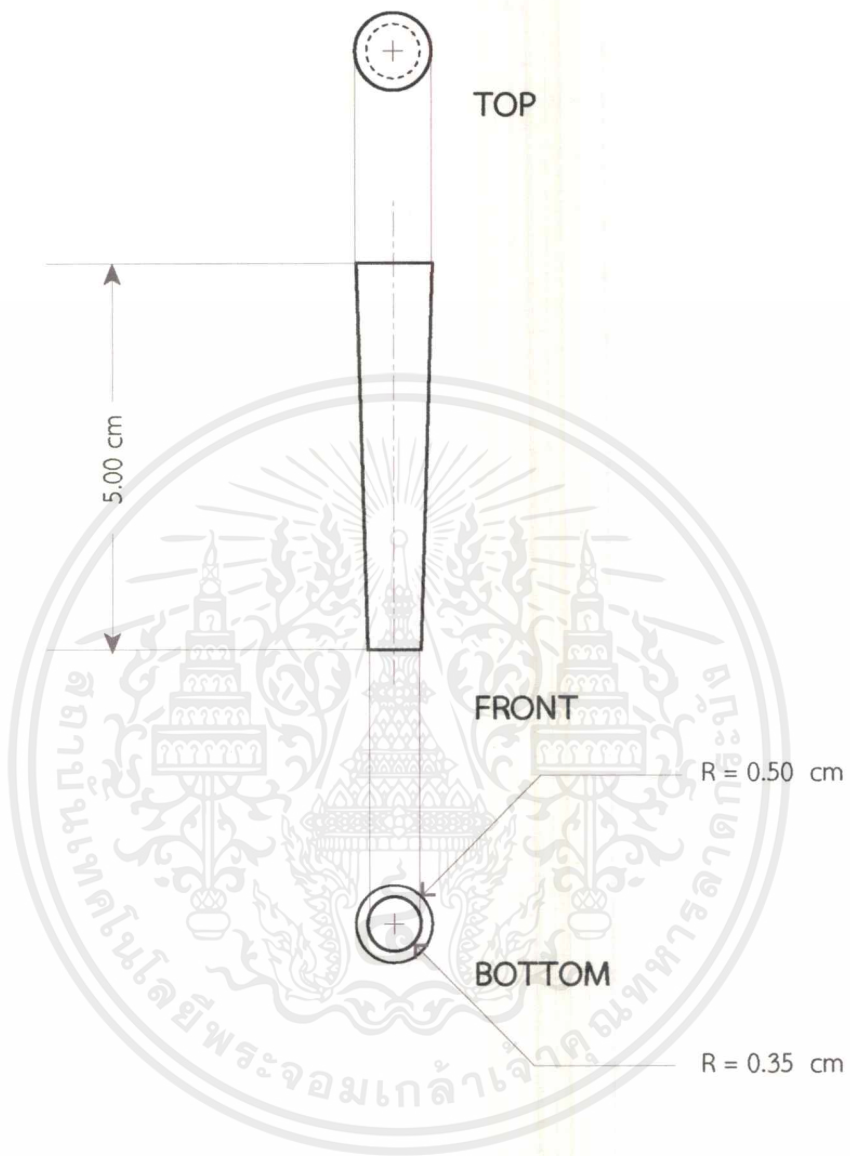
1. ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วน Flower Pegboard



NAME FLOWER PEGBOARD			PART
UNIT CM	PIECE A1	SCALE 1 : 4	1 of 6

ภาพที่ 1.1 ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วนชิ้นส่วน A1 (Flower Pegboard) มีจำนวนทั้งหมด 6 ชิ้น

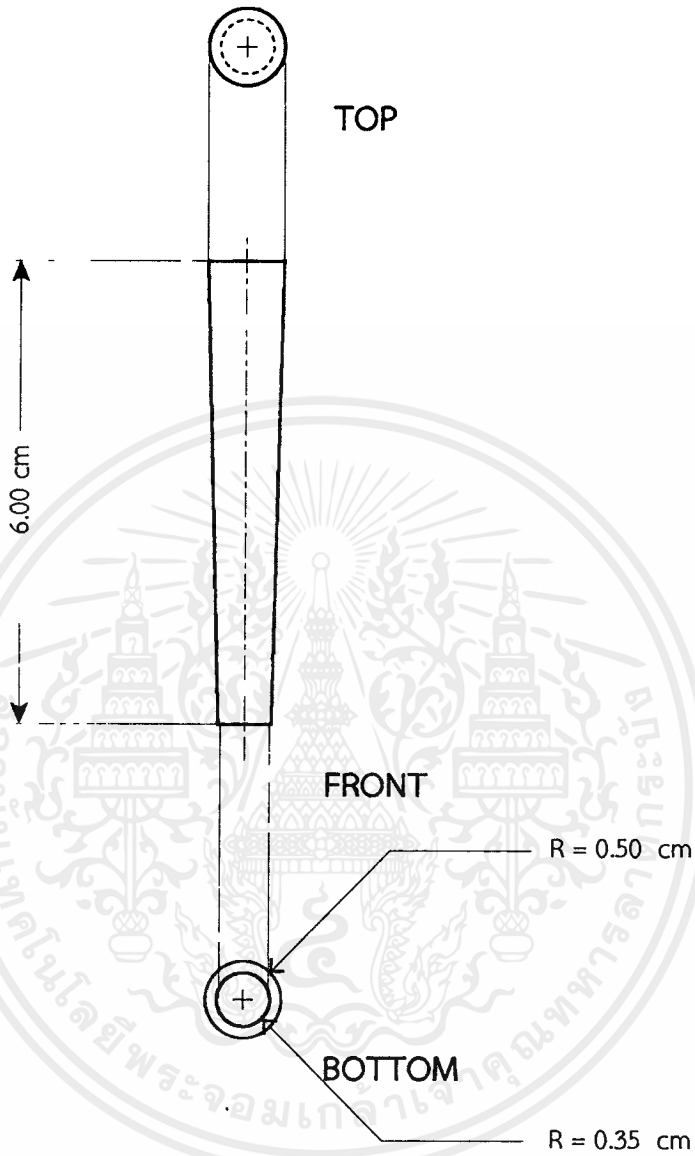
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NAME FLOWER PEGBOARD			PART 2 of 6
UNIT CM	PIECE A2	SCALE 1 : 1	

ภาพที่ 1.2 ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วนชิ้นส่วน A2 (Flower Pegboard)

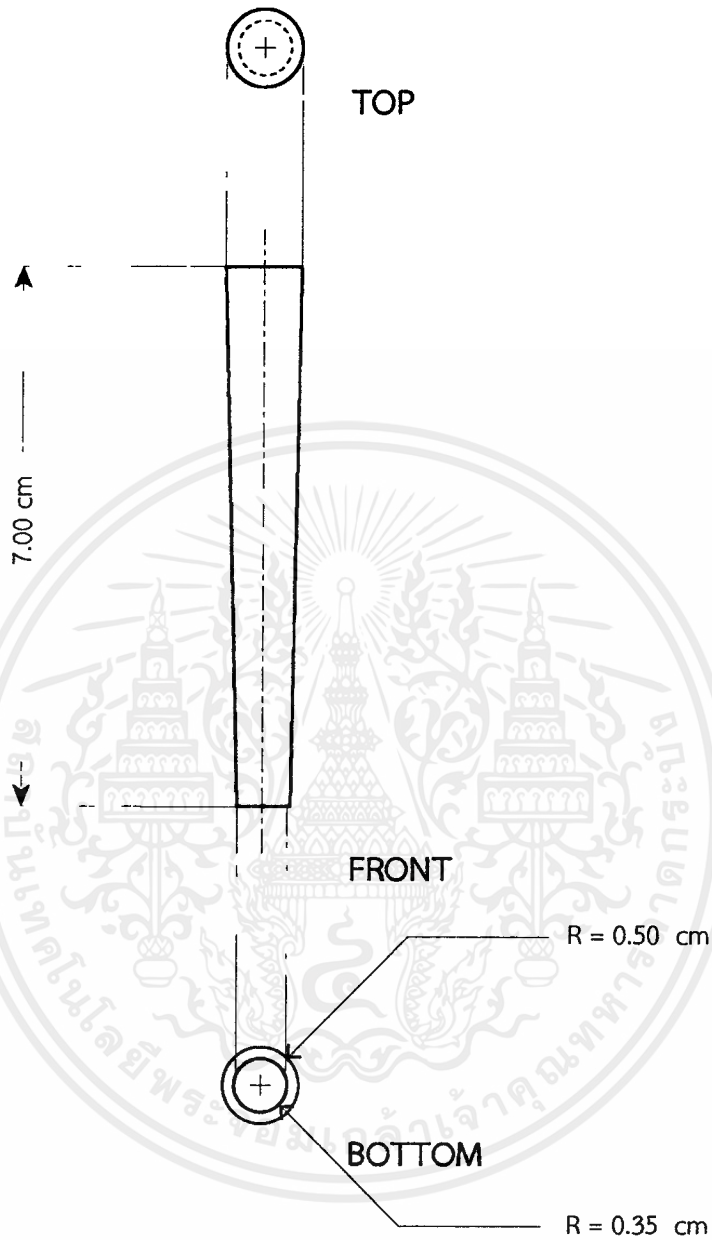
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NAME			PART
FLOWER PEGBOARD			
UNIT	PIECE	SCALE	3 of 6
CM	A3	1 : 1	

ภาพที่ 1.3 ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วนชิ้นส่วน A3 (Flower Pegboard)

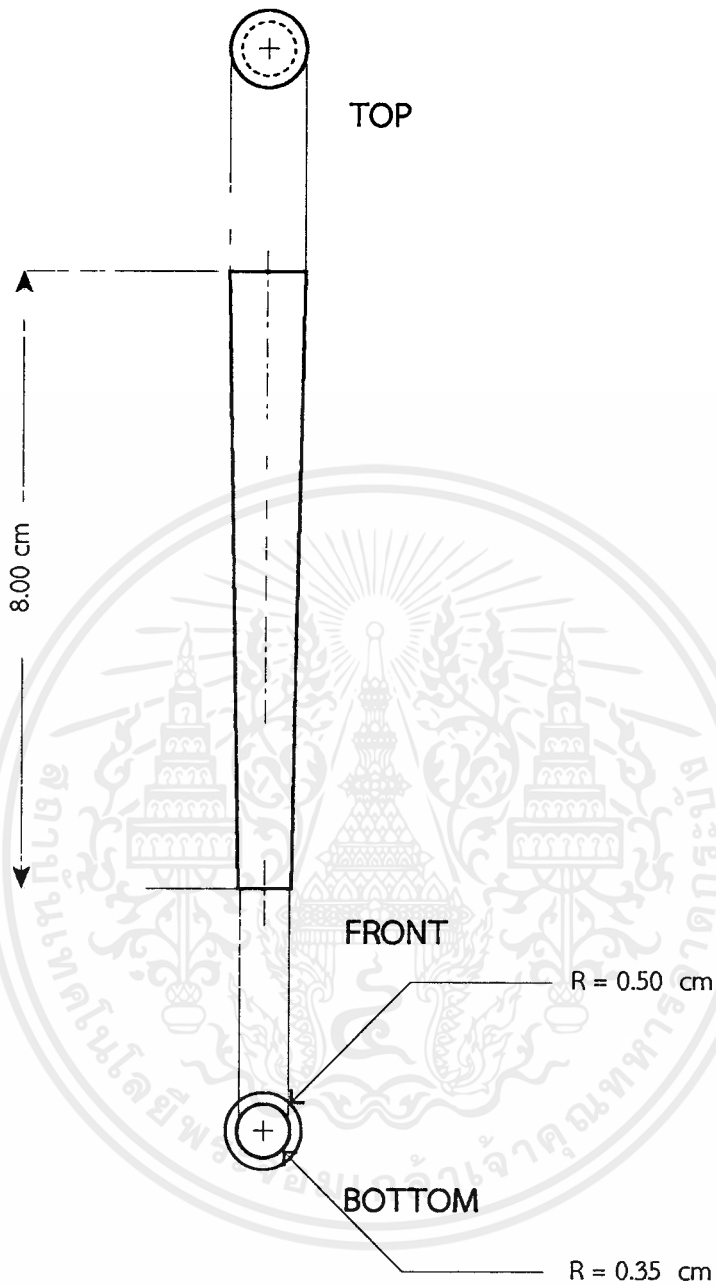
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NAME			PART
FLOWER PEGBOARD			
UNIT	PIECE	SCALE	4 of 6
CM	A4	1 : 1	

ภาพที่ 1.4 ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วนชิ้นส่วน A4 (Flower Pegboard)

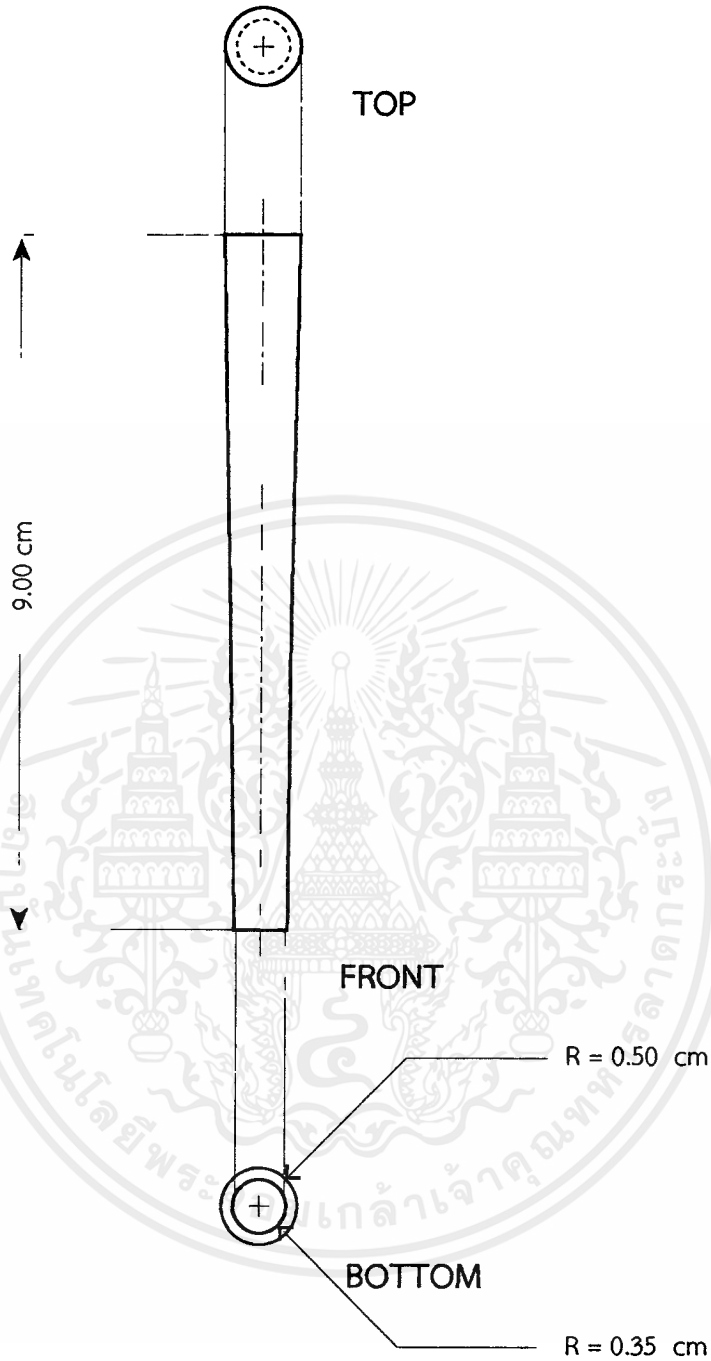
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NAME			PART
FLOWER PEGBOARD			
UNIT	PIECE	SCALE	5 of 6
CM	A5	1 : 1	

ภาพที่ 1.5 ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วนชิ้นส่วน A5 (Flower Pegboard)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

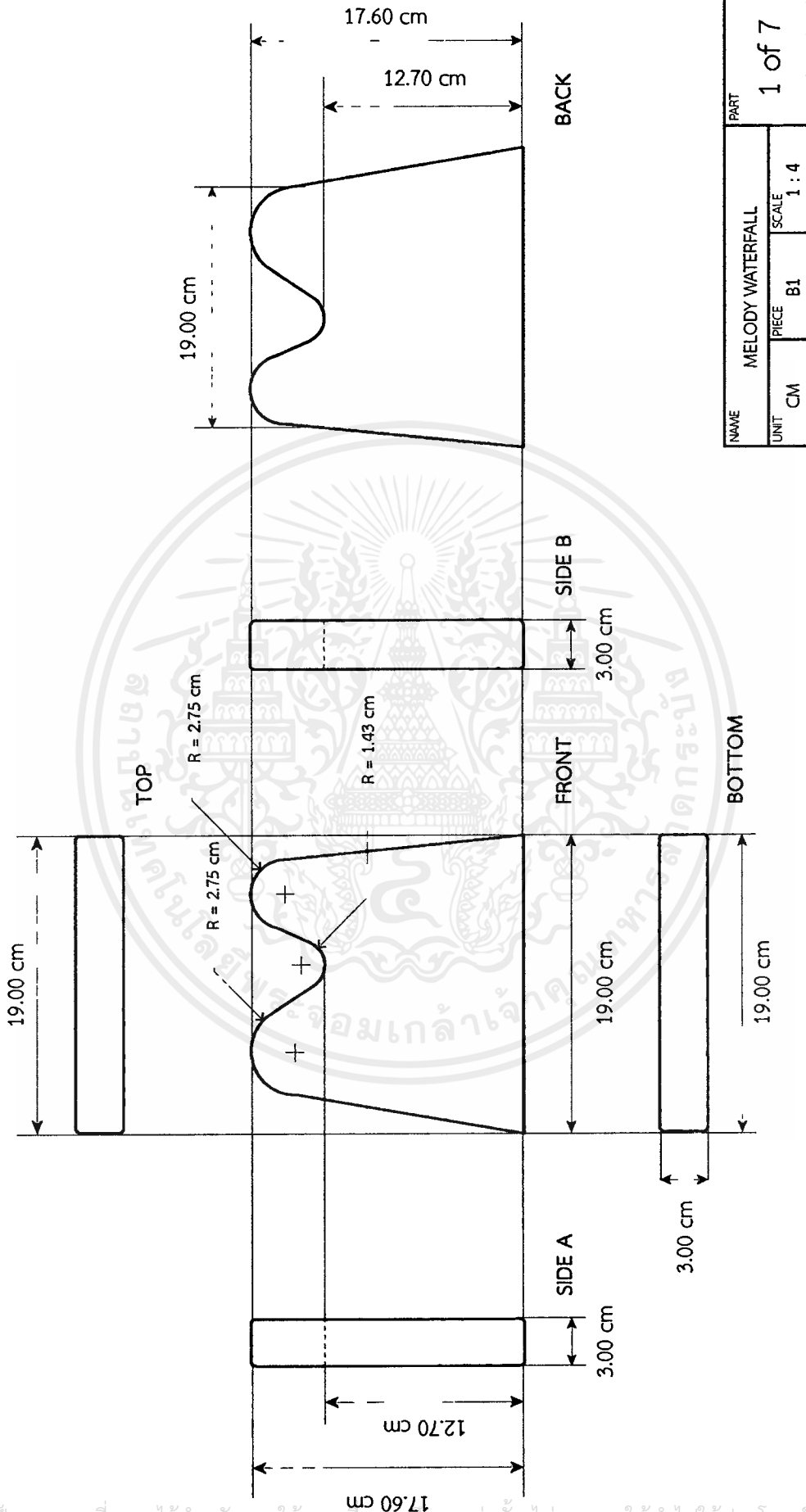


NAME			PART
FLOWER PEGBOARD			
UNIT	PIECE	SCALE	6 of 6
CM	A6	1 : 1	

ภาพที่ 1.6 ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วนชิ้นส่วน A6 (Flower Pegboard)

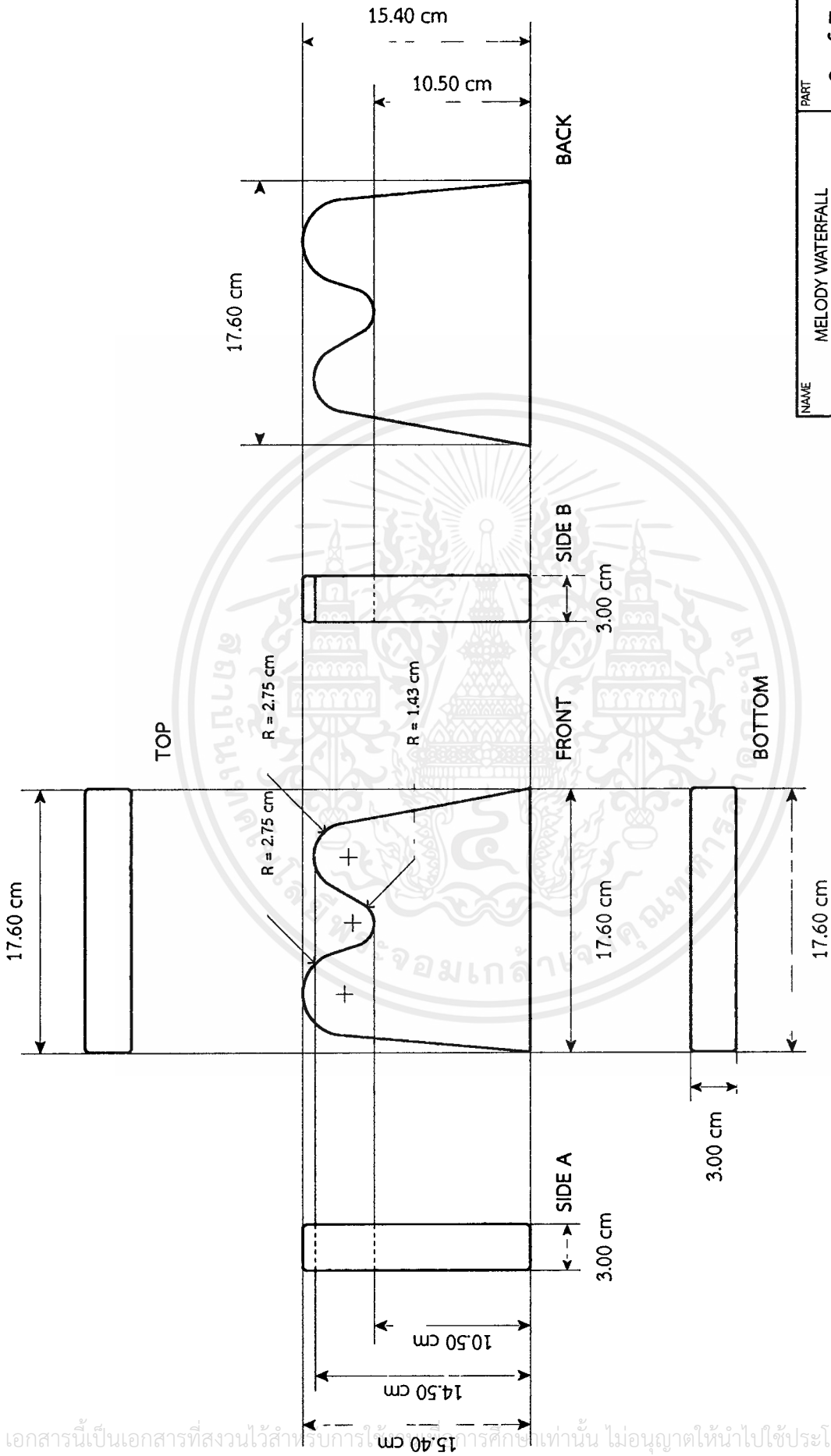
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วน Balance Tree



ภาพที่ 1.7 ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วนชิ้นส่วน B (Balance Tree)

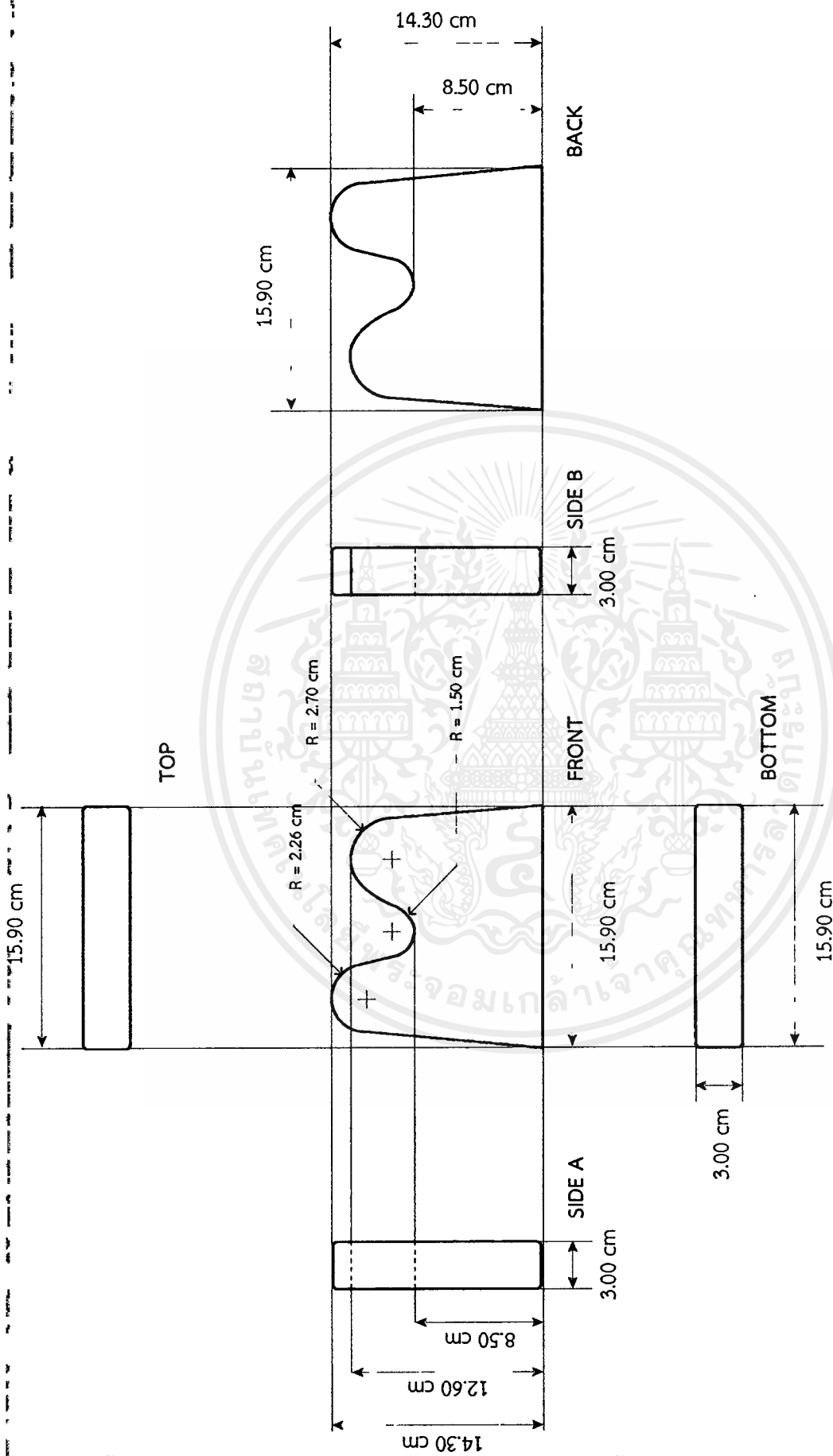
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NAME	MELODY WATERFALL		PART	2 of 7
UNIT	CM	PIECE	B2	
			SCALE	1 : 4

ภาพที่ 1.8 ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วนชิ้นส่วน B2 (Balance Tree)

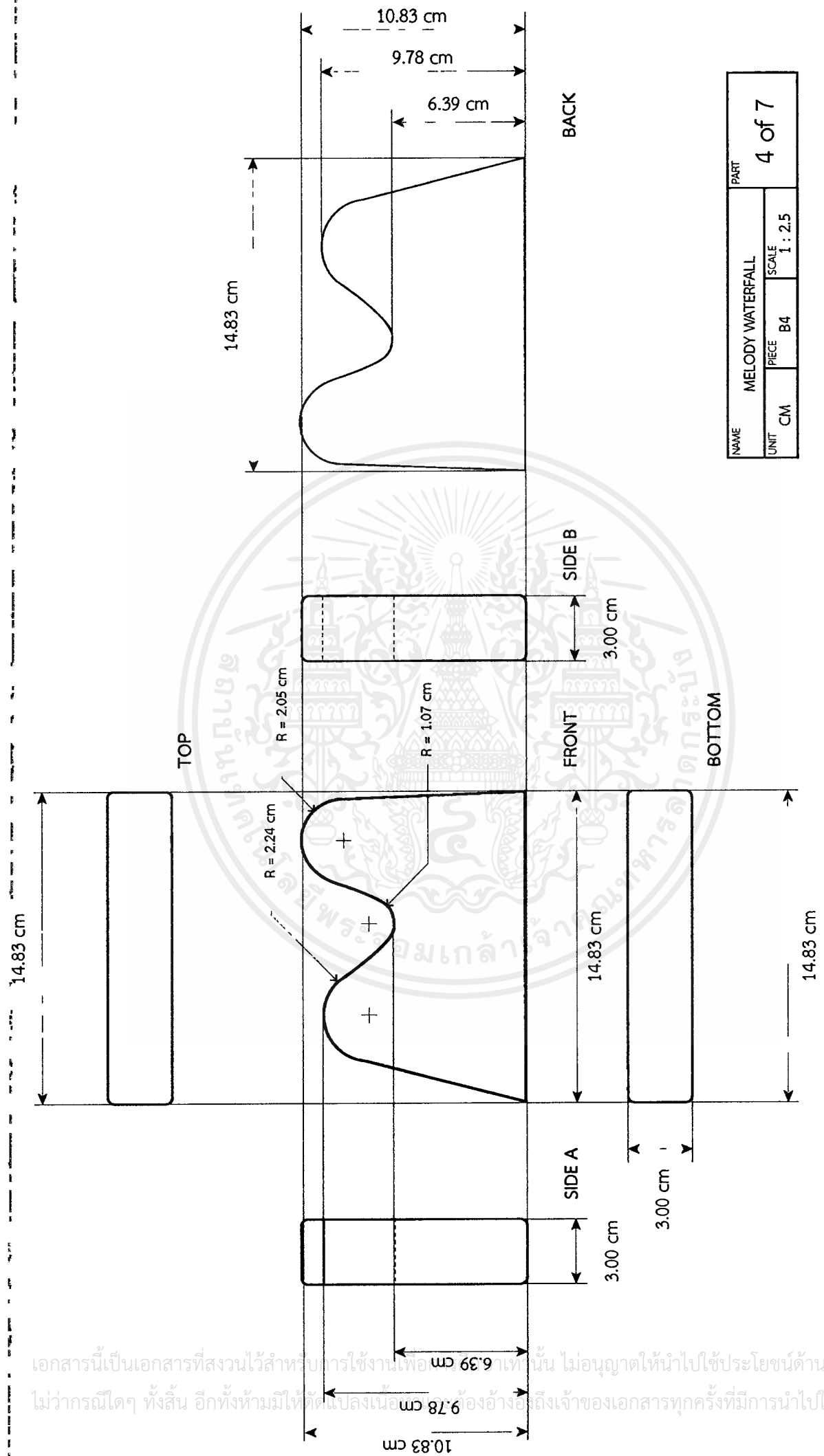
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NAME		MELODY WATERFALL		PART		3 of 7	
UNIT	CM	PIECE	B3	SCALE	1 : 2.5		

ภาพที่ 1.9 ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วนชิ้นส่วน B3 (Balance Tree)

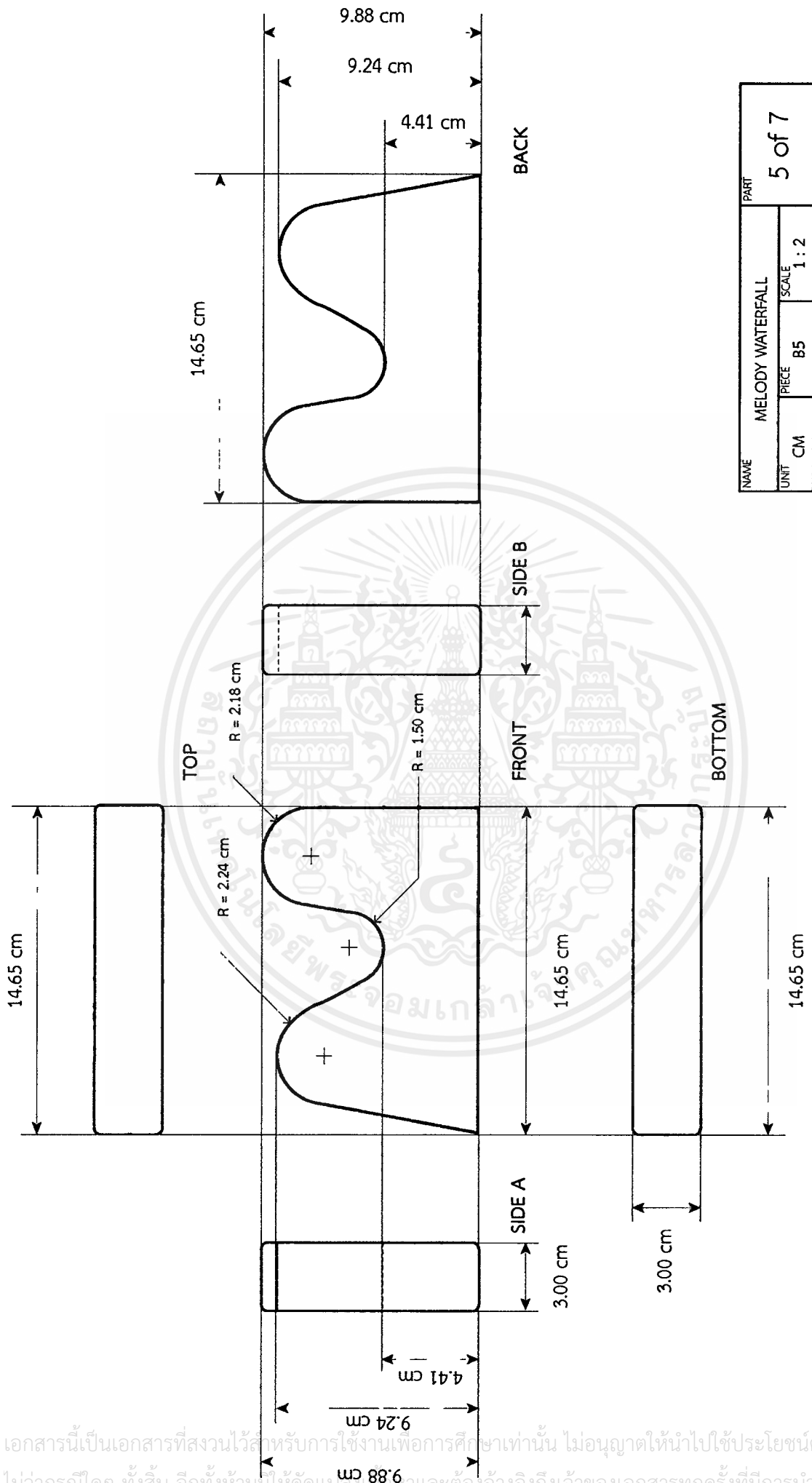
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NAME		MELODY WATERFALL		PART	4 of 7	
UNIT	CM	PIECE	B4	SCALE	1 : 2.5	

ภาพที่ 1.10 ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วนชิ้นส่วน B4 (Balance Tree)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาหรืออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

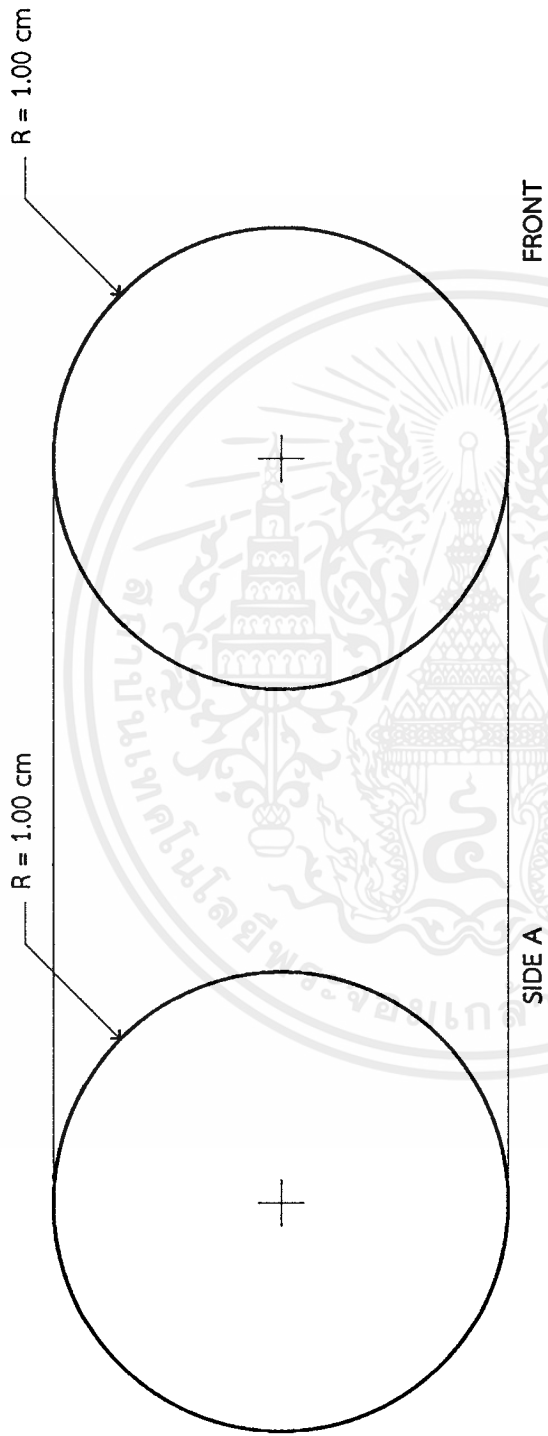


NAME		MELODY WATERFALL		PART	5 of 7
UNIT	CM	PIECE	B5	SCALE	

ภาพที่ 1.11 ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วนชิ้นส่วน B5 (Balance Tree)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



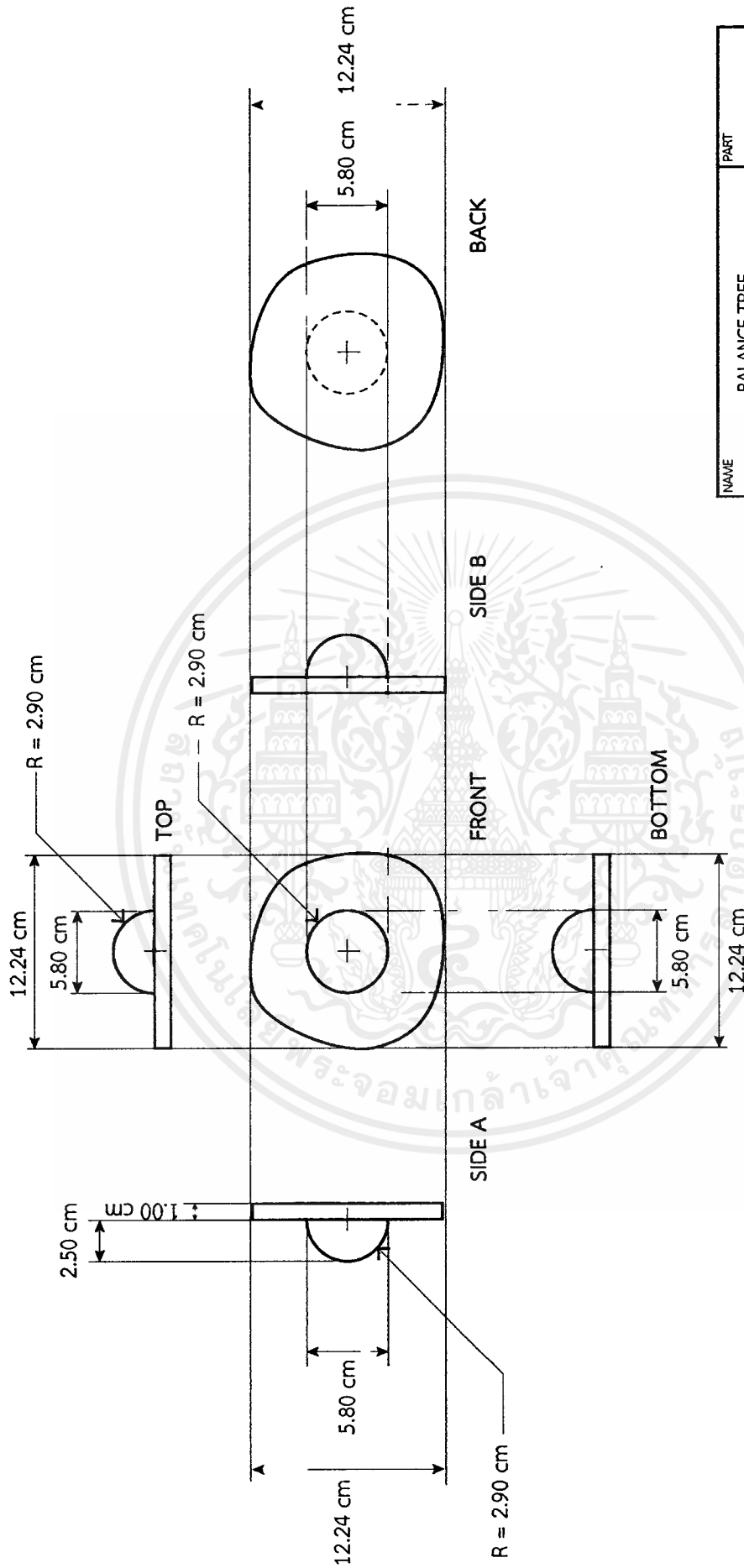


NAME	MELODY WATERFALL		PART	7 of 7
UNIT	CM	PIECE	B7	
			SCALE	3 : 1

ภาพที่ 1.13 ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วนชิ้นส่วน B7 (Balance Tree) .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

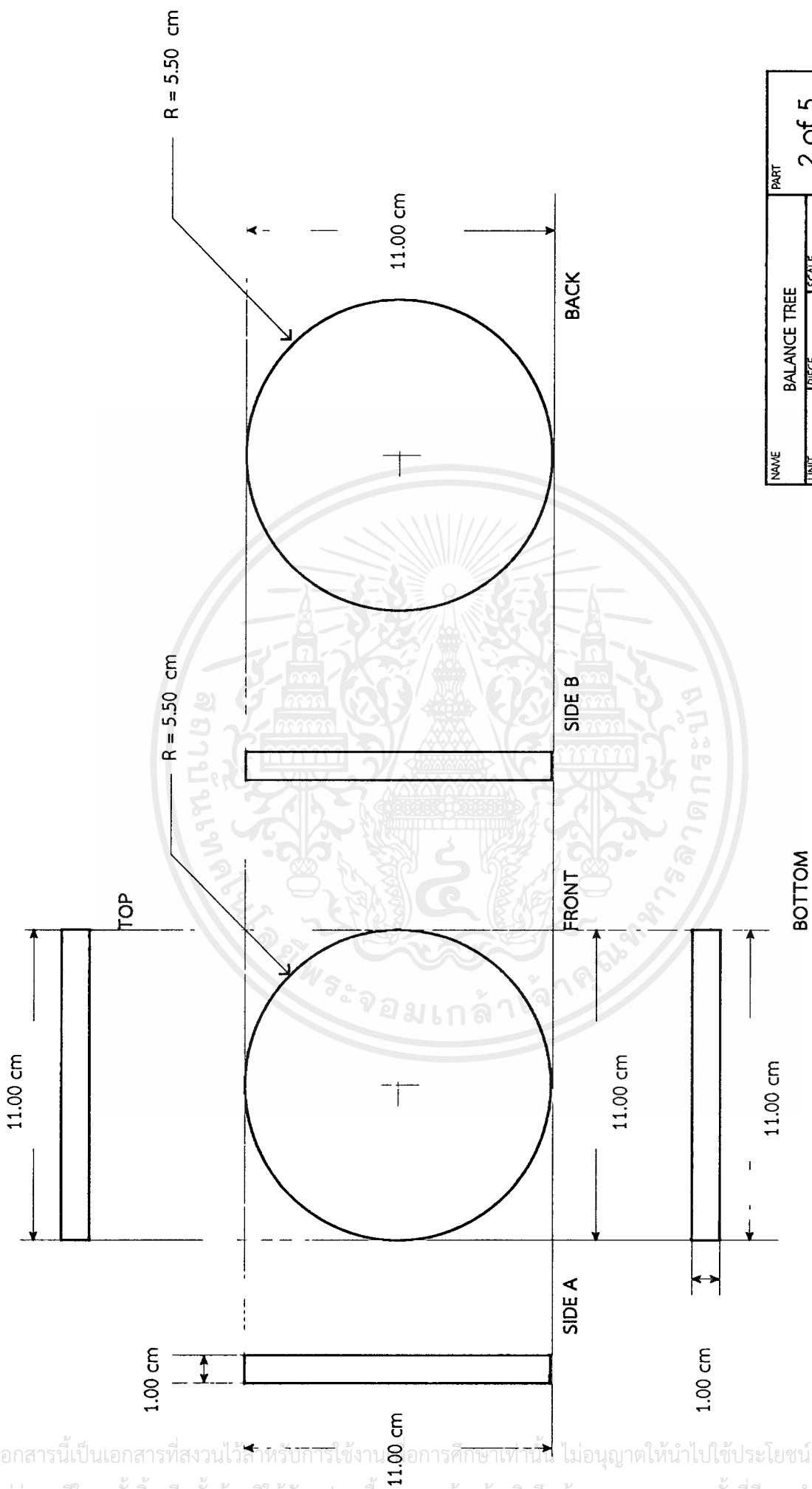
3. ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วน Balance Tree



NAME	BALANCE TREE		PART	1 of 5
UNIT	CM	PIECE	C1	
		SCALE	1 : 2.5	

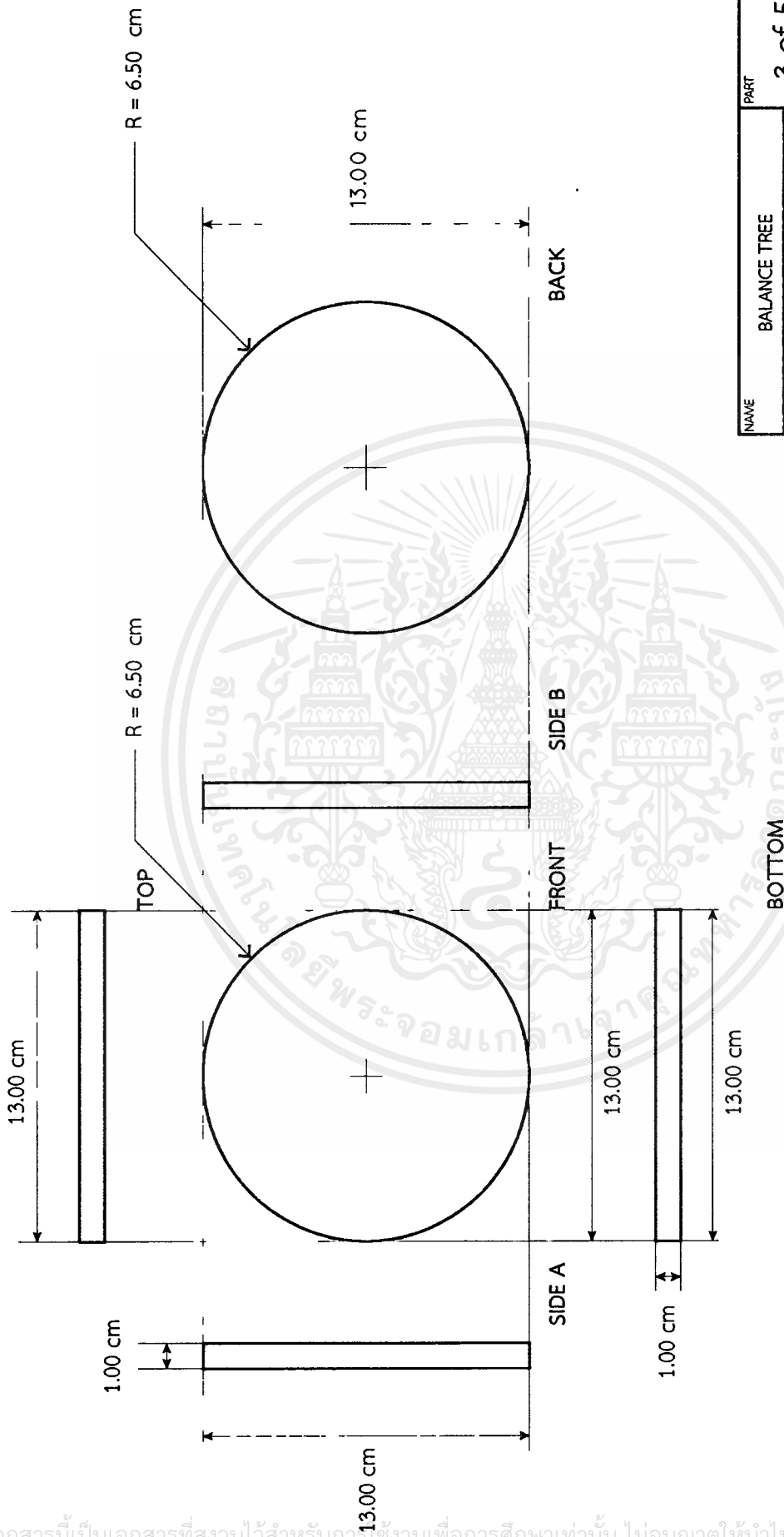
ภาพที่ 1.14 ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วนชิ้นส่วน C1 (Balance Tree)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NAME	BALANCE TREE	PART	2 of 5
UNIT	CM	PIECE	C2
		SCALE	1:2

ภาพที่ 1.15 ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วนชิ้นส่วน C2 (Balance Tree)



NAME	BALANCE TREE	PART	3 of 5
UNIT	CM	PIECE	C3
		SCALE	1:2

ภาพที่ 1.16 ภาพแสดงรายละเอียดขนาดและสัดส่วนชิ้นส่วน C3 (Balance Tree)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวกันจนา พิทักษ์สุกาญจน์
วัน-เดือน-ปีเกิด	3 พฤศจิกายน 2534
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 600/551 หมู่ 14 หมู่บ้านสีวลี ถนนพหลโยธิน 79 ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12130
ประวัติการศึกษา	
ระดับการศึกษา	
ประถมศึกษา	โรงเรียนพิชญศึกษา จ. นนทบุรี
มัธยมศึกษา	สายการเรียนวิทย์-แพทย์โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) จ. กรุงเทพมหานคร
อุดมศึกษา	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม สาขาวิชาการออกแบบसनเทศสามมิติ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง